



Mémoire Présenté
par : Boubacar
Tidjane DIAGANA

Université Cheikh Anta Diop

Faculte des Sciences
INSTITUT DES SCIENCES
DE L'ENVIRONNEMENT

**Articulation de deux systèmes de culture,
(riziculture irriguée et cultures de décrue)
dans l'aménagement moyen du koundi III
sud-moyenne vallée du fleuve Sénégal,
rive droite**

Année 1989-1990

1 2 0 NOV. 1991

07.05.04
DIA
3016

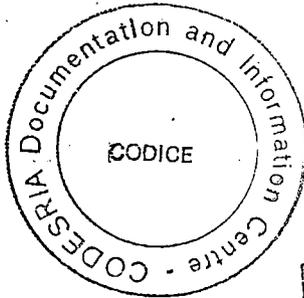
UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP

FACULTE DES SCIENCES

INSTITUT DES SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT

Année 1989-1990

N° 54



**ARTICULATION DE DEUX SYSTEMES DE CULTURE
(Riziculture irriguée et Cultures de décrue)
DANS L'AMENAGEMENT MOYEN DU KOUNDI III SUD - MOYENNE
VALLEE DU FLEUVE SENEGAL, RIVE DROITE**

**Mémoire présenté pour
L'Obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies
en Sciences de l'Environnement**

Par

Boubacar Tidjane DIAGANA

Jury

MM..

**Amadou Tidiane BA, Professeur-Directeur de l'ISE,
Président**

**Amar Amadou dit Oumar WANE, Maître-Assistant,
Directeur de Recherches, ISE**

Cheikh Ibrahima NIANG, Assistant ISE

François MATY, Assistant ISE

Boubacar FALL, Sociologue, membre invité

070504
DIA
3016

AVERTISSEMENT

"Par délibération, la Faculté et l'Institut ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leur seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'ils n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation".

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

Ce Memoire a bénéficié d'un financement du programme de petites subventions du CODESRIA. Les opinions émises là-dans n'engagent cependant que l'auteur.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

A mes parents et amis.

Aux paysans de Faada, Jolli et MBarwadji et à travers eux, tous ceux qui, pour survivre, communiquent avec l'eau, la terre et les plantes.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

AVANT-PROPOS

La deuxième phase (1985-1988) du Projet Gestion de l'Eau (PGE) de l'ADRAO - Station riz irrigué de Saint-Louis - envisageait de mener des études sur les aménagements moyens prévus dans la zone de Koundi III, en République Islamique de Mauritanie.

C'est ainsi que, dans le cadre des relations qui le lient à l'ISE, le PGE avait confié une mission du 26.12.87 au 08.01.88 en Mauritanie à notre futur Directeur de Mémoire. La mission avait pour but de proposer des axes de recherches et une méthodologie pour le chercheur junior du projet, Coordinateur des "Etudes en Mauritanie", en vue des futurs aménagements.

La partie mauritanienne (SONADER) a exprimé le souhait d'inclure des Mauritaniens dans les études à mener. Nous avons alors été proposé comme stagiaire auprès du PGE (Termes de références - Note 060-27/05/88).

Le stage qui s'est déroulé du 1er Août 1988 au 28 Février 1989 avait deux préoccupations : l'une, d'ordre pratique, consistait à appuyer la SONADER dans la conception et la réalisation de périmètres moyens dans le Koundi III. Il a abouti à la rédaction d'un rapport de stage pour le PGE. L'autre préoccupation était d'ordre académique ; les résultats obtenus au cours du stage doivent déboucher sur un mémoire de DEA en Sciences de l'Environnement à l'ISE de Dakar.

Tout au long de nos recherches - tant pour le stage que pour le DEA - nous avons bénéficié du concours précieux de nombreuses personnes parmi lesquelles :

- Messieurs Ibrahima DIA, Sociologue-Chercheur à l'ADRAO et Coordinateur des "études en Mauritanie" qui nous a suivi tout au long du stage ; Boubacar FALL, Sociologue et Frans HUIBERS, Ingénieur en Génie Rural et Chef du projet, il s'y ajoute tout le personnel du PGE pour sa contribution à l'atmosphère amicale qui nous a entouré pendant nos travaux de traitement des données et de rédaction à Saint-Louis.

- Monsieur Oumar WANE qui nous a amené dans ce vaste champ de recherche qu'est la vallée du fleuve Sénégal jusque là inconnue de nous, et qui a guidé nos recherches. Nous lui savons gré.

- Messieurs Cheikh Ibrahima NIANG et Ablaye SENE qui, à l'occasion de plusieurs séances de travail à Saint-Louis, nous ont prodigué des conseils ; Henri Mathieu LO qui a bien voulu nous initier à l'utilisation des méthodes statistiques dans l'analyse des données climatiques.

- Messieurs Alioune BA et Paul NDIAYE du Département de Géographie, pour leur disponibilité et leur soutien constant.

- Monsieur Amadou Tidiane BA, Directeur de l'ISE, pour l'intérêt tout particulier qu'il avait accordé à notre inscription à l'ISE.

- Monsieur Bienvenu SAMBOU pour l'appui technique précieux qu'il nous a apporté

- Nos amis de la Xème Promotion, et toute la famille ISE.

- Monsieur Ababacar Sadikhe CISSE, pour la rapidité et le sérieux avec lesquels il a assuré la frappe de ce mémoire.

- Tous ceux qui de près ou de loin et sous quelque forme que ce soit, reconnaîtront leurs contributions dans ce travail.

Nous les remercions tous.

LISTE DES SIGLES

- A.D.R.A.O.** : Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest.
- AOF** : Afrique Occidentale Française.
- C.U.M.A.** : Coopérative d'Utilisation de Matériels Agricoles
- D.E.A.** : Diplôme d'Etudes Approfondies
- G.I.E.** : Groupement d'Intérêt Economique
- G.M.P.** : Groupe Moto-Pompe
- G.T.Z.** : Deutsche Gesellschaft Für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH.
- I.G.N** : Institut Géographique National (France).
- I.S.E.** : Institut des Sciences de l'Environnement
- O.F.A.D.E.C.** : Office Africain pour le Développement et la Coopération
- R.G.E.** : Projet Gestion de l'Eau (ADRAO)
- P.P.V.** : Petit Périmètre Villageois
- R.N.E.** : Revenu Net à l'Exploitation
- S.A.E.D.** : Société d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du fleuve Sénégal et des Vallées du Fleuve Sénégal et de la Falémé
- SO.NA.DE.R.** : Société Nationale pour le Développement Rural (Mauritanie).
- U.B.D.** : Union des Banques de Développement (Mauritanie)
- U.M.** : Unité Monétaire (Ouguiya - Mauritanie).
- U.N.E.** : Unité Naturelle d'Equipement
- O.M.V.S.** : Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal.

NOTE POUR LA LECTURE DU PULAAR

Principales indications nécessaires à la lecture et à la compréhension du texte avec les correspondances phonétiques des lettres suivantes de l'alphabet en français :

- c** : Occlusive palatale sourde, aura la valeur de **chi**, **t** mouillé.
Ex. : **Cee**du (saison sèche), **Caango**l (marigot).
- e** : aura presque toujours la valeur du **é** ou **è** français.
Ex. : **Galle** (concession).
- g** : Occlusive vélaire sourde comme dans "guerre". Elle n'aura jamais la valeur phonétique du **j** français comme dans "gerbe".
Ex. : **Galle** (concession) ; **gerte** (arachide).
- h** : sera fortement expiré comme, en français, dans "haute" ou, en anglais, dans "hello".
Ex. : **Hoore** (tête).
- j** : Claquante, occlusive palatale sourde ; aura la valeur de **di** ou **dji**, comme dans le mot français "diète" ou l'arabe "djebel".
Ex. : **Jeeri** (terres jamais inondées).
- N** : elle est utilisée pour la nasalisation des lettres **k** et **g**. Elle aura la valeur de "ng" comme dans le mot français "camping".
Ex. : **Dan**ki (Clair de bois) ; **Ndungu** (hivernage).
- n** : gn ; nasale palatale, comme dans "ligne" en français ou dans le "nino" espagnol.
Ex. : **Ñeeño** (personne castée).
- u** : aura la valeur de "ou" en français, comme dans "fou".
Ex. : **Murtooki** (*Balanites aegyptiaca*).

Les voyelles longues sont doublées. Exemple ; **Waaloo** ; **Fooyre**, **Beeli**... La gémination est marquée par le doublement de la consonne. Ex. : **Ceddo**, **Maccudo**, **Cuballo**...

Les autres lettres de l'alphabet latin gardent leur valeur en français.

GLOSSAIRE

- *Almami* : Titre porté par celui qui dirige la mosquée.
- *Ceedu* : Mot pulaar qui désigne la saison sèche chaude.
- *Ceerno* : Marabout.
- *Chté* : Mot hassaniya, forme contractée du mot arabe achitaa-i : saison froide.
- *Cuballo* : (Pluriel Subalbe) : pêcheur.
- *Dabbunde* : Mot pulaar qui désigne la saison froide.
- *Dawol* : (Pluriel Dawi) : travailleur journalier.
- *Deminaare* : Mot pulaar qui désigne l'intersaison qui précède l'hivernage.
- *Faadanaaja* : (Pluriel Faadanaabe) : habitant de Faada.
- *Faayre* : (Pluriel pooye) : unité de production et de consommation.
- *Faonde* : Haute levée deltaïque.

. *Faonde baleere* : haute levée deltaïque de teinte foncée.

. *Faonde raneere* : haute levée deltaïque de teinte claire.

- *Galle* : Unité de résidence, famille étendue.

. *Jam galle* : Chef d'unité.

- *Gurel (Musa)* : Village.
- *Haal-pulaar* : (Pluriel Haal-pulaar-en) : qui parle le pulaar.
- *Hassaniya* : Langue parlée par les Maures Hassan (et aussi par les Haratine).
- *Hallaide* : Terres argileuses des cuvettes de décrue.

. *Hallaide baleere* : Terres argileuses avec teinte foncée.

. *Hallaide raneere* : Terres argileuses des cuvettes de décrue avec teinte claire.

- *Jabbere* : Sémis.
- *Jekre* : Terres sablo-argileuses situées à l'intérieur des méandres
- *Jeeri* : Terres sableuses jamais inondées.
- *Jejagal* : Terres sableuses issues de la terrasse du nouakchottien
- *Jolluru* : (Pluriel : Jolli) : Sak (Pl. : Sakkeeji) : signifie grenier. Ce type de grenier est fait d'une armature en bois et surmontant des pieux fourchus.
- *Jollinaaja* : (Pluriel : Jollinaabe) : habitant de Jolli.

- *Kawle* : Mot pulaar qui désigne l'intersaison qui couvre la période des crues.
- *Kallangal* : (Pluriel : *Kolaade*) : cuvette de décantation.
- *Lulal* : Période au cours de laquelle une partie du Fooyre ou du galle campe dans les champs pour les grands travaux agricoles : semis, gardiennage, récolte...
- *Maccuda* : (Pluriel : *Maccube*) : esclave.
- *Ndungu* : Mot pulaar qui désigne l'hivernage.
- *Falo* : (Pluriel : *paale*) : sol des berges de fleuve.
- *Somme-Samsuke-Feela* : Variétés de sorgho.
- *Seif* : Mot Hassaniya, forme contractée du mot arabe *Asseif* : saison sèche chaude.
- *Taarada* : (Pluriel : *Taaraba*) : groupe statutaire, classe des *Rimbe* (singulier : *Dima* : noble).
- *Tulde* : Elevation.
- *Wabla* : Terres alluviales situées à l'intérieur du lit majeur.
- *Worga* : Désigne la rive gauche dans l'entendement des villageois, par opposition au *Renno*, rive droite.

CODESRIA - BIBLIOTHÈQUE

INTRODUCTION GENERALE

Justification et problématique

A la nécessité de développer la riziculture irriguée dans la vallée du fleuve Sénégal dans la perspective de l'après-barrage, s'ajoute celle de rationaliser les aménagements hydro-agricoles déjà existants. En effet, l'irrigation a connu dans les deux décennies qui ont suivi son introduction en Mauritanie, un développement considérable marqué à partir des années 1980 par l'intervention des privés dans ce secteur. Les aménagements se faisaient jusqu'alors sur initiative paysanne (les petits périmètres villageois) et sur initiative étatique (les grands périmètres).

La pluralité d'intervenants, donc de moyens et de styles de mise en valeur différents, sur un même espace amplifie la pression humaine, les contradictions sociales sur celui-ci, et se traduira par des impacts tout aussi importants sur le plan socio-culturel qu'écologique. Les objectifs visés par les différents intervenants à travers l'aménagement des périmètres sont bien différents. Pour les paysans, il s'agit avant tout de produire pour l'auto-consommation. Sur les grands périmètres et les périmètres privés, les acteurs visent à tirer le maximum de profit de l'exploitation des terres irriguées. Ils se soucieront donc très peu de la protection des sols ou du maintien de leur équilibre. Or, comme le fait remarquer TIMBERLAKE (1985 : 18) ; citant le Club du Sahel, "au Sahel, à la fin des années 70 et au début des années 80, 5.000 nouveaux hectares étaient irrigués chaque année. Mais chaque année 5.000 hectares d'autres terres irriguées devenaient improductifs par suite de l'engorgement en eau et de salinisation". D'où la nécessité de contrôler les nouveaux acteurs que constituent les privés pour éviter un épuisement rapide et anarchique des terres de la vallée dès les premières années de la mise en eau des barrages.

En Mauritanie, les deux types de périmètres jusque-là connus ne semblent pas avoir répondu aux attentes, cela pour des raisons variées.

D'un côté, les petits périmètres villageois (PPV), créés dans un contexte écologique caractérisé par la sécheresse de la décennie 1970, ont longtemps été un instrument adopté pour initier le maximum de paysans de la vallée à ce nouveau système de culture, et assurer la sécurité alimentaire des villageois. La superficie attribuée à chaque exploitant était d'environ 20 ares. Les PPV se sont révélés dans ces conditions très tôt petits pour supporter les charges de production et dégager un surplus pour l'autosuffisance alimentaire du paysan.

Devant le recul de plus en plus progressif des cultures traditionnelles (sous-pluie et décrue), la culture irriguée se présente comme la principale sinon l'unique source de revenus agricoles. Ainsi, nombre de villages ayant déjà un PPV, ont multiplié leur demande à la SONADER pour obtenir un deuxième, voire un troisième PPV, dépassant ainsi les prévisions de planification de la SONADER en matière d'aménagement.

D'un autre côté, l'aménagement des grands périmètres est actuellement limité par des coûts élevés des investissements et les problèmes fonciers et sociaux qu'ils posent.

Devant la non-réussite de ces périmètres, l'Etat mauritanien a marqué sa préférence pour la réalisation de moyens périmètres dans son plan de développement national 1985-1990. Ceux-ci figurent en priorité dans le programme d'aménagement de la vallée par la SONADER.

Compte tenu des coûts élevés des aménagements (presque toutes les superficies proches des cours d'eau sont déjà aménagées) d'une part, et d'autre part, de la nécessité de maintenir dans le cadre de l'après-barrage la décrue dans une phase transitoire en attendant que le maximum de terres irrigables soient irriguées, il nous paraît important de voir s'il est intéressant de réserver une partie des terres à la décrue dans la perspective des moyens périmètres. Il s'ensuit que l'intérêt pour nous est d'étudier ce modèle d'aménagement intégrant la culture irriguée du riz à celle de décrue dans le Koundi III Sud.

La collaboration du Projet Gestion de l'Eau de l'ADRAO pour la réalisation de tels aménagements s'inscrit dans la volonté de la SONADER d'intégrer les études sociologiques dans la conception de ces aménagements en faisant des dimensions sociale et foncière des composantes des études des moyens périmètres.

Notre participation à la recherche consiste à apporter la contribution d'une discipline des Sciences Humaines, la Géographie, à identifier les aspects socio-organisationnels à prendre en compte dans le cadre de tels aménagements. Cela pose un certain nombre de difficultés dans l'approche d'un environnementaliste. Il ne s'agit pas en effet de faire une étude sur un aménagement qui existe, mais de mener des recherches en vue de sa réalisation. C'est-à-dire que l'on se situe dans le cadre de la conception et non dans celui de l'analyse. L'objectif de la recherche est d'asseoir une méthodologie de recherche pour la réalisation des moyens périmètres. Le fait d'effectuer la recherche concrètement sur le terrain montre qu'elle n'est pas faite de façon abstraite. Elle est de caractère pratique, c'est-à-dire que la recherche doit aboutir à des résultats et conclusions

pratiques pouvant être directement utilisés par les promoteurs du projet. D'où la difficulté de l'étude : trouver des normes, montrer des risques à prendre (pour la réalisation de l'aménagement), à éviter (pour l'environnement), les avantages, etc.

Les questions principales de notre problématique sont les suivantes :

- la méthodologie utilisée pour la réalisation d'un périmètre moyen (irrigué rizicole simple) à Kas-Kas, peut-elle être adaptée à l'aménagement du Koundi III Sud intégrant deux systèmes de culture (culture irriguée du riz et cultures de décrue) ? ;
- le projet d'aménagement du Koundi III intègre-t-il le contexte environnemental global des populations de la zone ? ;
- l'aménagement moyen prévu et les activités traditionnelles des paysans se présentent-ils comme des alternatives, ou plutôt complémentaires ?

Méthodologie

Deux méthodes différentes, mais complémentaires, ont été utilisées au cours de la recherche :

- la méthode de suivi et d'observation des PPV ;
- la méthode d'enquête-ménage.

Cette méthodologie de recherche en deux étapes a été appliquée à Kas-Kas (DIA, 1987) en vue de l'aménagement de sa cuvette en un périmètre intermédiaire. Il s'agissait pour nous de la tester dans l'étude du Koundi III Sud afin d'en améliorer la portée.

La première méthode (suivi et observation des PPV) avait pour but d'observer à Faada, à l'aide d'une fiche élaborée à cette fin, sur vingt parcelles (dix à Faada I et dix à Faada II), les paysans et leurs activités pendant deux semaines. L'objectif visé était d'une part de voir le calendrier des activités des exploitants de ces parcelles et d'autre part l'estimation de la main-d'oeuvre travaillant avec l'exploitant sur sa parcelle durant cette période.

La seconde méthode utilisée est l'enquête-ménage à l'aide d'un questionnaire composé de six fiches : Activités productives, Population, Bilan Céréalière, Irrigation, Groupement paysan et Revenu et Financement. L'objectif était d'obtenir des informations, à l'échelle des ménages sur les aspects démographiques, socio-économiques et professionnels d'une part,

d'autre part d'étudier au niveau du groupement paysan des aspects relatifs à l'organisation, ainsi qu'aux systèmes de production dans la perspective de l'aménagement moyen.

La recherche devait comporter deux étapes : d'abord sur le choix des sites et des usagers, ensuite les aspects organisationnels et la conception de l'aménagement. Mais, étant donné que le site à aménager et les villages cibles avaient déjà été choisis, la recherche s'est focalisée sur les autres villages à prendre en compte dans le cadre de l'aménagement et sur la seconde étape. Celle-ci a eu pour premier objectif de voir d'une part au niveau de ces villages, les propriétés (effectivement) détenues sur le site, d'autre part dans quelles mesures les villages ainsi choisis pourraient exploiter un aménagement commun. Le site choisi (cuvettes intérieures) diffère de ceux sur lesquels se trouvent les PPV. Ceux-ci se trouvent souvent à proximité d'un village. La taille de ces périmètres (20 ha environ) est telle qu'ils se trouvent sur le terrain d'un seul lignage qui accepte de le mettre à la disposition du village pour un petit périmètre villageois. Il s'agit donc de site où le problème foncier ne se pose pas. Alors que pour le moyen périmètre, l'importance de la taille de l'aménagement (environ 300 ha) fait que plusieurs propriétés s'en trouvent touchées à la fois. Ce qui complique le problème foncier. La réussite d'un tel aménagement sera largement conditionnée par la volonté des paysans à travailler ensemble. C'est la raison pour laquelle, au cours de la recherche, l'attention a porté sur les liens existant au sein des unités territoriales traditionnelles.

Le deuxième objectif de la recherche était de faire une étude démographique. Le but est d'estimer la main-d'oeuvre (présente et absente temporairement) disponible et qu'il faut prendre en compte dans le cadre du futur aménagement, la taille des ménages, ainsi que les mouvements de population à l'intérieur de ceux-ci. Les éléments démographiques doivent aider à estimer les besoins en superficie des ménages (ou des actifs), les critères de répartition des surfaces à exploiter (en fonction de la taille du ménage ou du nombre des actifs y vivant), etc.

Le troisième objectif de la recherche était de voir d'une part l'organisation des tours d'eau et la part prise par les autres activités dans le calendrier de travail du paysan, d'autre part la répartition de la force de travail entre les différentes activités. C'est à cette fin que devait répondre la méthode de l'observation participante à l'aide d'une fiche de suivi de périmètre.

L'enquête a duré un mois et demi et s'est déroulée comme suit :

- du 16 au 31 Octobre 1988 : Faada et villages environnants ;

- du 02 au 14 Novembre 1988 : MBarwadjji, incluant Gawdal et Bouliya ;
- du 16 au 30 Novembre 1988 : Jolli et Norel.

D'emblée, le chercheur fut considéré tour à tour comme un nouvel encadreur (en remplacement de celui de la SONADER parti en congés pour le mois d'Octobre), ou comme l'encadreur chargé de la réalisation du projet. Ainsi, le chercheur était-il présenté comme "encadreur des Allemands". Dès lors, pour les paysans, il fallait obtenir le maximum d'informations relatives au projet dont il a charge d'étudier, voire de réaliser.

Cela d'autant plus que l'endiguement d'une partie du site prévu pour l'aménagement par un privé, hypothéquait aux yeux des paysans la réalisation du projet. Les questions du type : "l'endiguement a-t-il fait renoncer aux Allemands la réalisation du projet" ? "Sont-ils informés de cet endiguement" ? "Où en sont-ils" ? "A quand le démarrage effectif des travaux de l'aménagement" ? revenaient comme un leitmotiv. Pour toutes ces questions, les paysans exigeaient des réponses précises de la part du chercheur. Dans un tel contexte, le chercheur se devait d'être prudent, tout en cherchant une meilleure intégration au sein des populations villageoises.

C'est dans ce cadre que se sont déroulées nos enquêtes sur le terrain. Celles-ci se basaient sur un échantillonnage tiré en fonction des lignages et des ségments de lignage. C'est-à-dire qu'elles intéressaient une partie des chefs de ménage et ségments de lignage et non tous. Dès lors, être enquêté, pour les paysans, c'est être recensé comme futur exploitant de l'aménagement : tous voudraient alors être enquêtés.

Echantillonnage

La procédure utilisée sur le terrain consistait à ne pas commencer les enquêtes dès l'arrivée du chercheur sur les lieux. En cela, la durée des observations participantes a permis de mieux connaître les stratifications sociales, et donc d'en tenir compte pour la constitution de l'échantillon suivant les groupes statutaires, les lignages et ségments de lignages. Ainsi, pour le village de Faada (qui nous a servi de modèle) douze **jom pooye** se répartissant en neuf **Toorobe**, deux **Maccube** et un **Cuballo** dont été enquêtés. L'échantillonnage s'est fait de telle sorte que dans chaque **galle** soit enquêté au moins un **jom fooyre**.

Les **Toorobe** sont divisés en trois principales familles : les **JAAGA** ; famille fondatrice et détentrice des fonctions politiques (chef de village), les **SIH**, détenteurs du pouvoir religieux, et les **BAAL**.

La famille JAAGA a un même ancêtre, fondateur du village. Elle est divisée en trois segments ($A_1 - A_2 - A_3$) dont l'un (A_1) est composé de deux sous-segments. L'échantillonnage a tenu compte de cette segmentation. C'est ainsi qu'au niveau de chacun des segments A_2 et A_3 un **jom fooyre** a été enquêté. Quatre **jom pooye** ont été enquêtés dans le segment A_1 , dont deux dans le sous-segment A et deux dans le sous-segment 2.

Au total, six **jom pooye** ont été enquêtés dans la seule famille JAAGA, soit 50 % des enquêtés de Faada.

La famille SIH se ségmente et deux **galle** au niveau desquels deux **jom pooye** ont été enquêtés. Enfin la famille BAAL, une seule lignée, où un **jom fooyre** fut enquêté.

En somme, neuf **Toorobe jom pooye** ont été enquêtés à Faada, soit 75 % de l'échantillon. Les 25 % autres sont constitués par deux **jom pooye Maccube** de la famille JEN et un **jom fooyre Cuballo** de la famille JOOB.

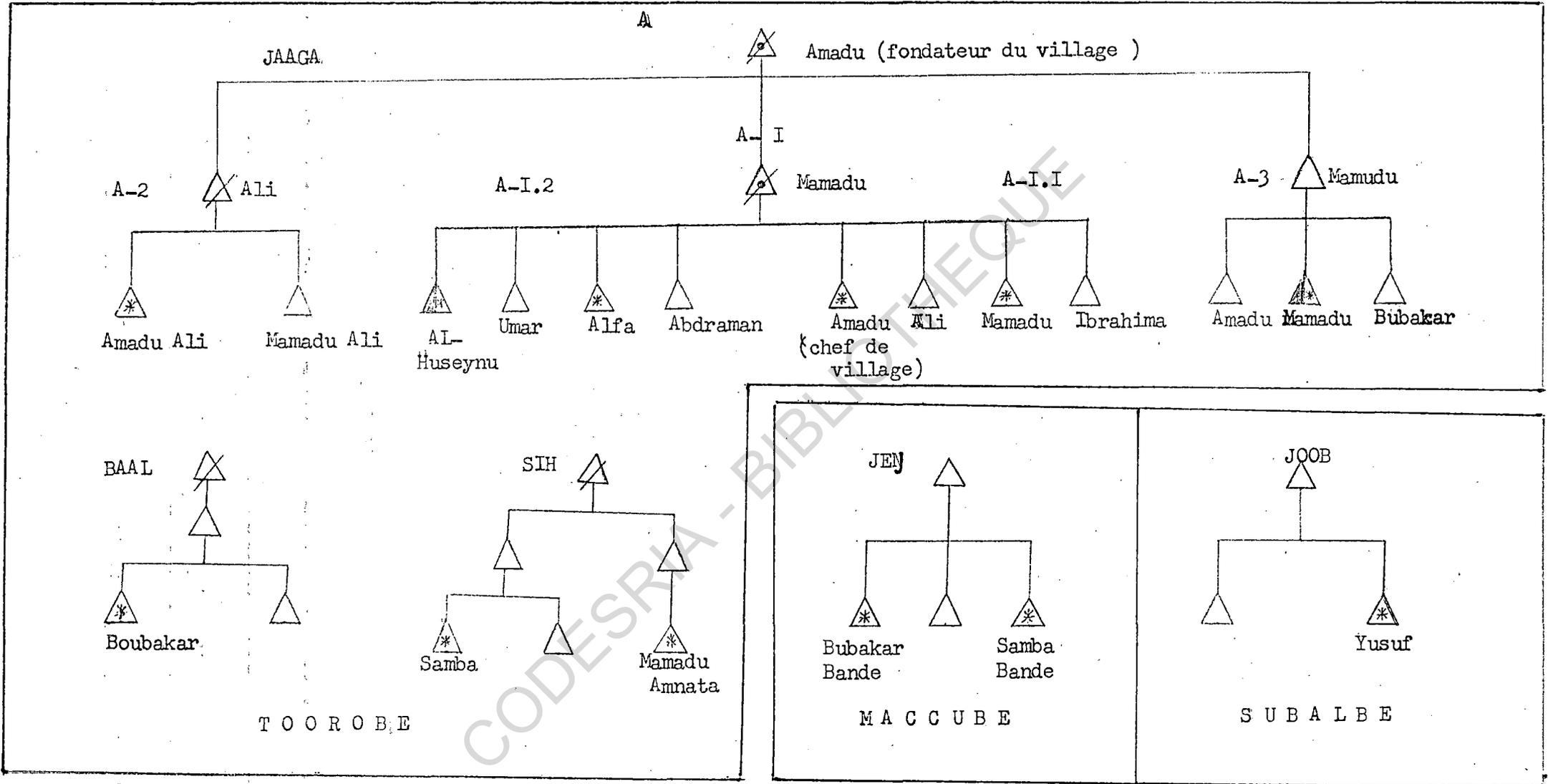
Le modèle a été utilisé aussi pour le second village **Haal-pulaar** (jolli).

Enfin la méthodologie utilisée nous a permis d'obtenir des données chiffrées présentées dans le texte de Mémoire sous forme de tableaux.

Notre mémoire de DEA comporte deux grandes parties :

- la première présente "l'Ecosystème Unité Naturelle d'Equipement", ses composantes naturelles et humaines ;
- la seconde est une analyse des résultats obtenus sur les petits périmètres villageois et des conditions d'intégration de ce type de culture à la décrue dans le cadre du projet.

Schéma N° I : Schéma généalogique et stratification sociale à FAADA



Légende :

A : lignage principal

A-I: Segment de lignage

Source : DIAGANA 1989.

△ (with circle) : Lignée du chef du village

△ (with diagonal line) : Personne décédée

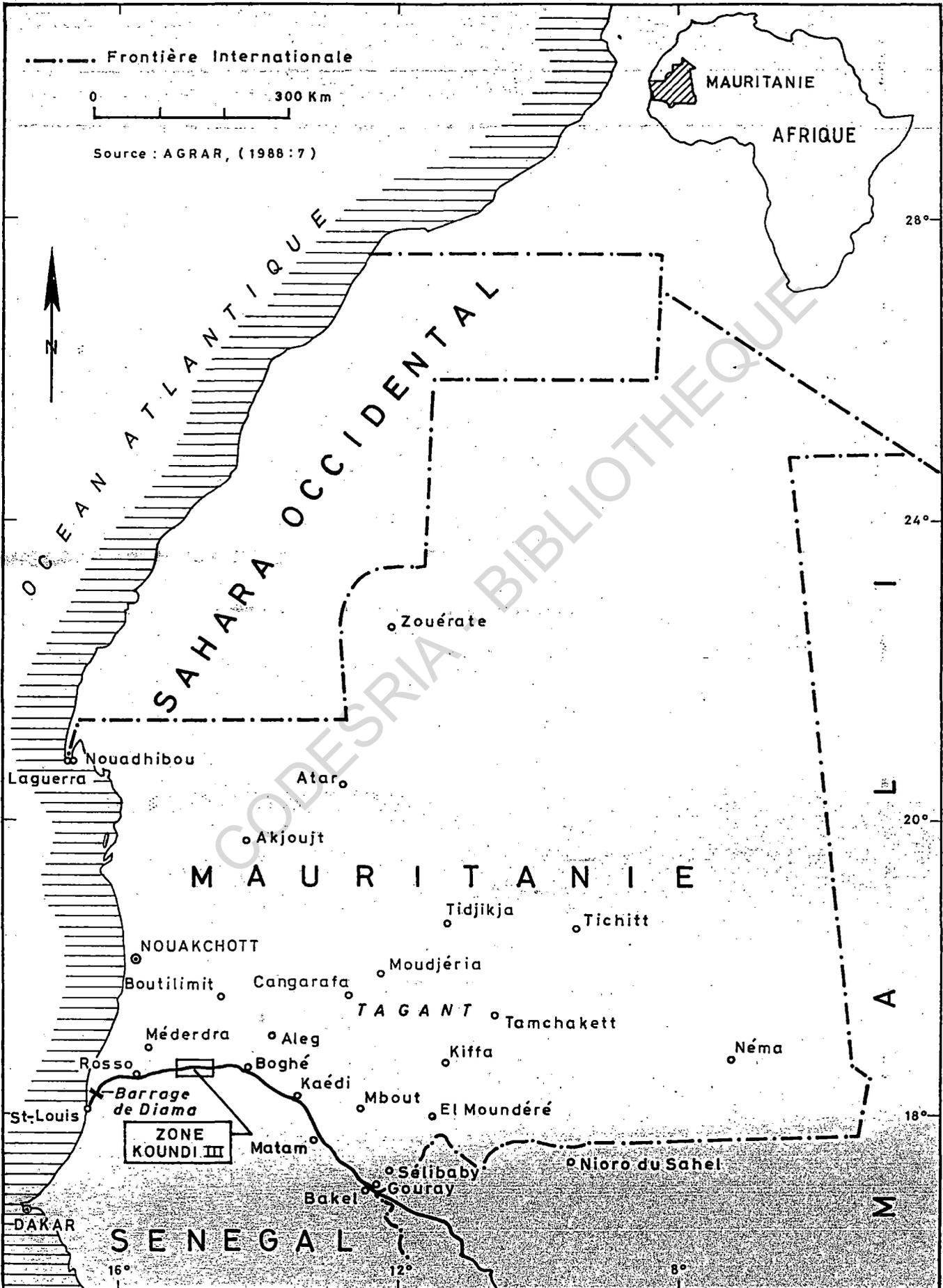
△ (with asterisk) : Joom fooyre enqueté

△ (with circle) : Président de périmètre .

PREMIERE PARTIE :
L'ECOSYSTEME "UNITE NATURELLE
D'EQUIPEMENT" DE KOUNDI III.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

CARTE N°1 CARTE DE LA MAURITANIE



La vallée du fleuve Sénégal, rive droite a été découpée en Unités Naturelles d'Equipement en vue de leur aménagement par la SONADER dans son programme d'après-barrage. "Les Unités Naturelles d'Equipement se présentent comme des casiers d'inondation desservies par leurs marigots, séparés par des seuils mais pouvant communiquer lors des plus hautes eaux" CHAUMENY (1973 : 11). Celle de Koundi III est située dans la moyenne vallée, précisément dans la Région du Trarza, Département de RKiz, Arrondissement de Tekane. D'une superficie de 16.500 ha environ, l'UNE de Koundi III est délimitée par des cours d'eau : au Nord-Ouest par le marigot Koundi ; au Nord-Est par le marigot MBarwadji ; au Sud-Est et au Sud par le fleuve Sénégal ; au Sud-Ouest par le marigot Kiraye et une dépression naturelle allant de Fanaye Niakouar à Sima sur le fleuve Sénégal (cf. carte n°3 p.21).

Cette aire ainsi définie, constitue avec ses composantes naturelles et humaines, ce que nous appelons "Ecosystème Unité Naturelle d'Equipement" de Koundi III. Elle est divisée en deux parties : le Nord et le Sud. Notre étude porte sur la partie Sud-Est de l'UNE. Cette aire est la zone d'influence de deux villages Haal-pulaar (Faada et Jolli) et d'un village Haratine (MBarwadji).

1.1.- Les composantes naturelles

1.1.1.- Le climat

L'UNE de Koundi III appartient au domaine climatique sahélien. Un des éléments déterminants du climat de cette zone est la pluie, principal facteur de différenciation saisonnière.

La terminologie locale distingue principalement deux saisons contrastées : l'une de plus en plus longue, et l'autre de plus en plus courte ; avec trois intersaisons de durée plus ou moins longue.

La saison sèche dure sept à huit mois : de mi-October à mi-Juin. Elle comprend deux variantes : une intersaison sèche froide appelée **Dabunde** qui s'étend de Décembre à Février ; et une intersaison sèche chaude appelée **Ceedu** allant de Février à mi-Juin.

La saison humide, appelée **Ndungu**, s'étend sur trois à quatre mois : de Juillet à October. Cette saison se situe entre deux intersaisons : le **Deminaare**, de mi-Mai à mi-Juin, annonce la saison pluvieuse, alors que le **Kawle** marque la période des crues (October-Novembre).

Pour mieux saisir les caractéristiques climatiques de la zone, il y a lieu d'étudier la situation pluviométrique - sur une période trentenaire (1959-1988) - au niveau de trois stations environnantes situées à :

- 80 Km environ à l'Ouest de la zone (Rosso, dans le delta, rive droite) ;
- 90 Km à l'Est de la zone (Boghé dans la moyenne vallée, rive droite) ; et
- une dizaine de kilomètres au Sud-Est de la zone (Podor dans la moyenne vallée, rive gauche).

Les moyennes trentenaires calculées pour la période de 1959 à 1988 indiquent une faiblesse des précipitations : 223,35 mm à Podor, 220,88 mm et 299,13 mm respectivement à Rosso et Boghé. Cette faiblesse des précipitations est doublée d'une irrégularité inter-annuelle, ainsi que le montrent les courbes de variations avec des fluctuations entre les valeurs excédentaires et celles déficitaires par rapport à la moyenne.

Une année pluvieuse peut être immédiatement suivie ou précédée d'une année sèche, les rapports entre les deux quantités de pluie peuvent varier du simple à plus du double. Ainsi par exemple :

- à Rosso, 1969 a été une année particulièrement pluvieuse (338,7 mm, maximum de la série observée) ; elle fut suivie par une année sèche ; 1970 : 149,7 mm ;
- à Podor, l'année 1969 a été marquée par une pluviométrie excédentaire (431,4 mm) alors qu'en 1968 seulement 209,8 mm avaient été enregistrés.

D'une manière générale, trois périodes se distinguent dans la lecture des courbes de variations des précipitations :

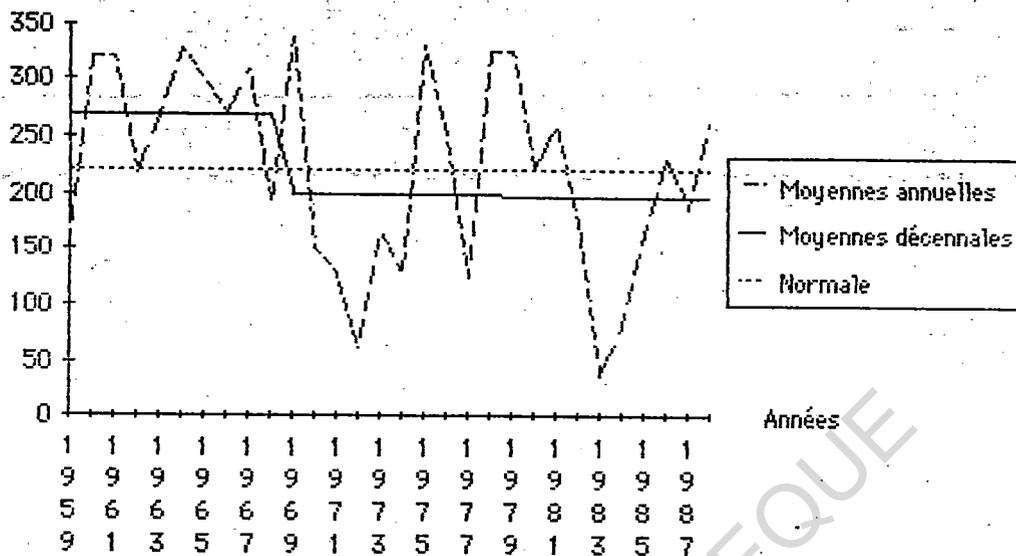
- une décennie humide (1959-1968) dont la moyenne pluviométrique est plus élevée que celle de la série, considérée comme normale ;
- une décennie normale (1969-1978) constituée d'années de pluviométrie nettement excédentaire (comme 1969) et d'années parfois largement déficitaires (comme 1972). La courbe au cours de cette décennie est très voisine de la moyenne trentenaire (1959-1988), sauf pour la station de Rosso où elle est nettement en deçà de la normale ;
- une décennie sèche (1979-1988) dont la courbe se trouve en dessous de la normale pour toutes les stations et au cours de laquelle plusieurs valeurs minimum ont été enregistrées, notamment en 1983 et 1984.

Les conséquences de ce déficit pluviométrique et de ces irrégularités sont évidentes dans une région avant tout agricole. La décennie 1969-1978 marque le début de la grande sécheresse qui s'est installée et avec

GRAPHIQUE 1 : COURBES DE VARIATIONS INTERANNUELLES DES PLUIES

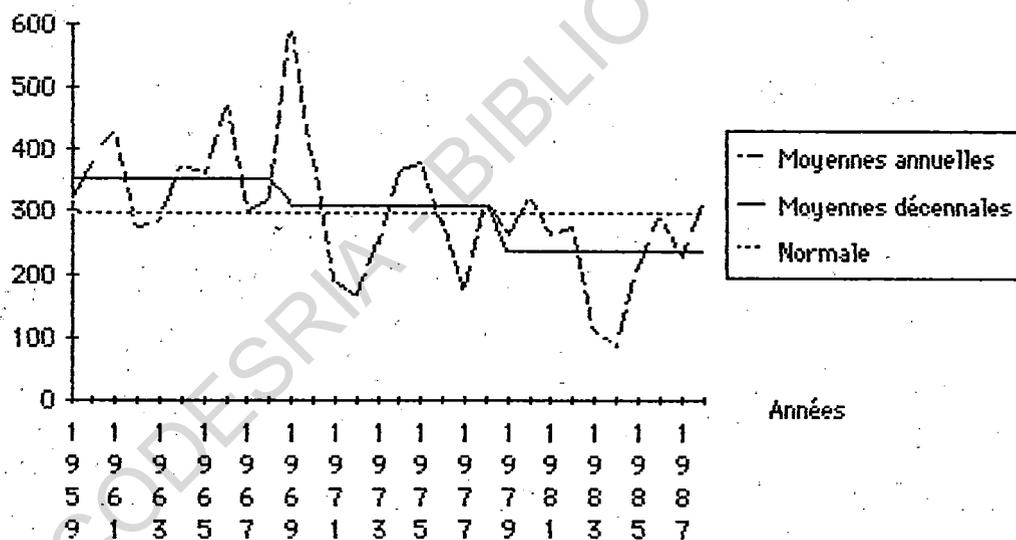
Rosso (16° 30' Nord)

Précipitations en mm



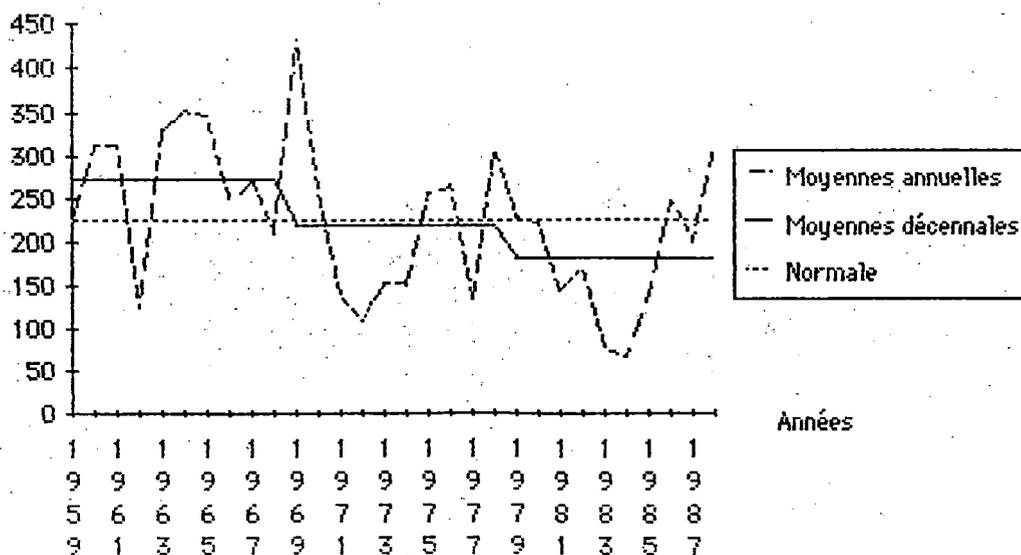
Boghé (16° 34' Nord)

Précipitations en mm



Podor (16° 38' Nord)

Précipitations en mm



laquelle les cultures sous-pluie ont quasiment disparu. Le début de la décennie sèche (1979-1988) se caractérise lui par l'introduction dans la zone du Koundi de la riziculture irriguée ; les cultures de décrue devenant à leur tour de plus en plus aléatoires en raison de la réduction du degré d'inondabilité des cuvettes de décantation.

1.1.2.- Le réseau hydrographique

L'UNE de Koundi III est "arrosée" par un réseau hydrographique dense, mais plutôt intermittent, dont le principal et seul cours d'eau pérenne est le fleuve Sénégal.

Long de plus de 1700 Km, le Sénégal est formé de la réunion de deux fleuves, le Bafing et le Bakoye (1) près de Bafoulabé, au Mali, à 1000 Km environ de l'Océan Atlantique. Le Bafing (760 Km) prend sa source à une altitude de 800 m dans le Fouta Djallon et amène plus de la moitié du débit total du Sénégal avec $430 \text{ m}^3/\text{s}$ de débit moyen annuel. Le Bakoye (640 Km) prend quant à lui sa source à une altitude de 500 m dans le plateau mandingue, en Guinée. A sa confluence avec le Bafing, le Bakoye a un débit annuel moyen de $170 \text{ m}^3/\text{s}$ (DIAKITE (1985 : 150).

Le bassin du fleuve Sénégal (300.000 Km^2 environ) comprend trois principales régions, différenciées par leurs conditions topographiques, hydrographiques, mais surtout climatiques.

Le haut bassin ou région "foutanienne" ; du Fouta Djallon à Bakel. Individualisée par sa pluviométrie particulièrement élevée (2000 à 800 mm/an), cette région fournit la quasitotalité des apports en eau du fleuve, car les principaux affluents y prennent naissance.

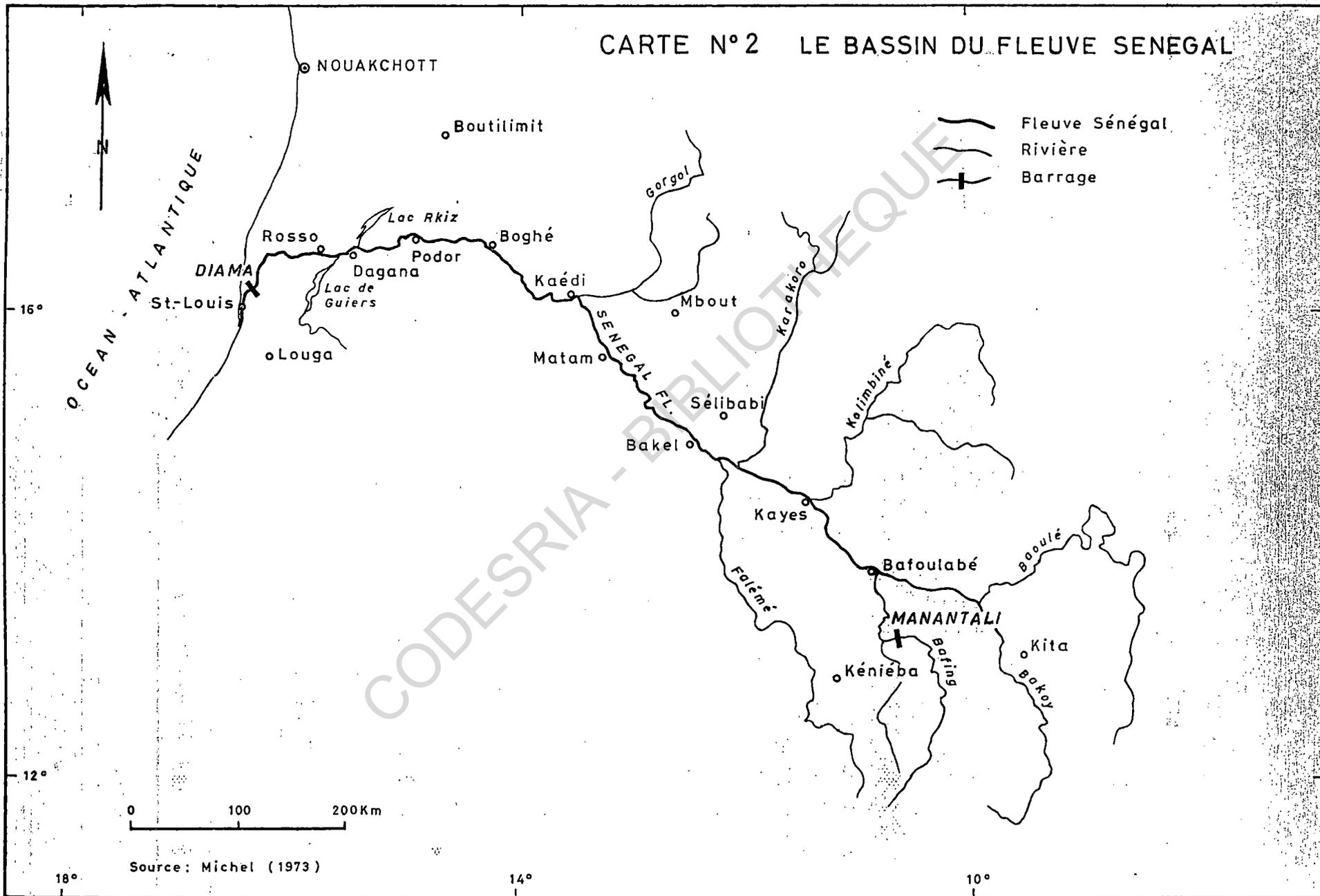
La vallée : de Bakel à Dagana. Elle est caractérisée par deux saisons : sèche de Novembre à Juin, et humide de Juillet à Octobre. La pluviométrie relativement importante au Sud (750 à 800 mm à Bakel) diminue progressivement vers le Nord (350 à 300 mm à Dagana.) Notre zone d'étude se situe en moyenne vallée, rive droite.

Le delta, partie terminale du fleuve, en aval de Dagana, les pluies annuelles dans le delta sont comprises entre 500 et 200 mm.

Ainsi, les précipitations diminuent progressivement du haut bassin au delta en même temps que s'écourte la saison des pluies : six à sept mois à

1.- Bafing et Bakoye signifient respectivement fleuve blanc et fleuve noir en malinke.

CARTE N°2 LE BASSIN DU FLEUVE SENEGAL



la source, trois mois environ dans le delta. Cela atteste une alimentation irrégulière du fleuve, dépendant essentiellement des précipitations du haut bassin.

Le régime du fleuve (à l'état naturel) se caractérise au niveau de la vallée par une saison de hautes eaux (de Juillet à mi-Novembre) et une saison de basses eaux (de fin Novembre à Juin). Le fleuve a un comportement fluctuant, lié au caractère pluvial de son régime. Ce comportement fluctuant se caractérise par des crues et des étiages. En période de crues, l'écoulement fluvial avec l'eau douce, repousse l'eau salée dès que le débit du fleuve dépasse $650 \text{ m}^3/\text{s}$ (considéré comme débit moyen annuel à Bakel). En période d'étiage, on assiste à la marée avec l'intrusion de l'eau salée à l'embouchure dès que le débit devient inférieur à $600 \text{ m}^3/\text{s}$.

C'est pour remédier à ces extrêmes hydrologiques que l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS) construisit deux barrages : le barrage de Diama dans le delta à 23 Km de Saint-Louis (DIAKITE, 1985 : 165) ; et le barrage de Manantali sur le Bafing, à 90 Km au Sud-Est de Bafoulabé, au Mali (DIAKITE, 1985 : 166). "En principe ces barrages devraient... favoriser le développement de l'agriculture irriguée" (ENGELARD 1987 : 16).

En plus du fleuve Sénégal, on trouve dans l'UNE de Koundi III un système de marigots comprenant :

- le marigot Diawane, principal affluent du Sénégal dans la zone. Il descend le fleuve à quelques kilomètres en amont de Gani. Il coule sur 10 à 12 Km avant de bifurquer au niveau du village de Mleïga en deux bras : le Kirage qui coule vers le centre et le Koundi qui coule au nord et donne son nom à l'UNE ;
- le marigot MBarwadji, à partir du village de MBoul (au Nord-Est du village de MBarwadji) descend vers le fleuve Sénégal sur 7 Km environ. Il constitue la limite administrative entre les régions du Trarza et du Brakna.

1.1.3.- Les sols

Plusieurs études ont été faites sur les sols de la vallée du fleuve Sénégal. Parmi elles, citons celles réalisées par SECK (1981), NIANG (1973) à partir des écrits de MICHEL (1969), notamment pour la morphologie de la région, et celles de MAYMARD (1960) pour la pédologie.

Nous nous inspirons pour notre étude de NIANG (1973) et MICHEL (1969).

Dans la vallée, il existe des relations particulières entre la morphologie et les sols qui expliquent que l'on ne peut étudier ces derniers sans faire un panorama rapide du modelé.

1.1.3.1.- Le modelé

Les éléments caractéristiques du modelé de la vallée se sont formés au quaternaire récent. Il se compose de levées et de dépressions.

Les levées sont de deux types. D'une part, les levées hautes, post-Nouakchottiennes, mises en place lors du maximum de la dernière transgression marine (le Nouakchottien) au cours de laquelle la mer a remonté le fleuve jusqu'à Boghé à 250 Km du rivage actuel, constituant un profond golfe marin. Celui-ci s'est transformé progressivement en une vaste lagune par la formation d'une série de cordons littoraux gênant la communication avec la mer. D'autre part, les levées subactuelles dont la formation résulte de l'érosion des premières. Le matériel parental est le même, mais elles sont moins larges et moins hautes que les levées hautes.

Les dépressions quant à elles sont constituées par les cuvettes de décantation argileuses et les sillons qui séparent les levées subactuelles.

1.1.3.2.- Les types de sols

Cf. : coupe schématique de la basse vallée du fleuve Sénégal.

La terminologie **Haal-pulaar**, souvent empruntée par les géographes, distingue différents types de sols ayant chacun une importance agronomique spécifique à partir de la relation unité morphologique-matériel parental d'une part et le rapport entre la hauteur de la crue (qui en détermine la submersion) d'autre part.

Ainsi, peut-on individualiser :

- les sols des berges du fleuve ou **paale** (singulier : **falo**) : il s'agit de dépôts récents situés dans le lit mineur du fleuve, régulièrement enrichis par les limons. Ce sont des sols sableux, peu évolués. Du point de vue agronomique, ils sont recherchés pour leur rôle de "jardin" de saison sèche froide pour la culture du maïs, du niebe, des brefs, de la patate douce, etc.
- le **jakre**, situé sur les levées récentes (subactuelles), ce type de sol est

COUPE SCHEMATIQUE DE LA BASSE VALLEE DU SENEGAL

dans la région de Podor

d'après Madické NIANG (1973)

MORPHOLOGIE	LEVEES subactuelles		LIT MINEUR dépôt actuel érosion		HAUTES LEVEES deltaïques		CUVETTES ARGILEUSES sédimentation actuelle mare		TERRASSE du Nouachottien	DUNES rouges fixées
	NATURE du TERRAIN	sable argileux		sableux		finement sableux		argileux très argileux		sableux
PEDOLOGIE d'après J. MAYMARD	complexe de sols tirs et de sols à taches		sol d'apport fluvial (sol peu évolué)		sols à taches et concrétions sur limons de débordement		tirs sur argile de décantation sol à gley		sol à tache et concrétions sur terrasses	sol brun-rouge SOL ISOHUMIQUE
← S O L S H Y D R O M O R P H E S →										
d'après G. AUBERT 1962 - 63 1964	sols hydromorphes minéraux à pseudo gley de surface				sols à pseudo gley de profondeur		vertisols sur alluvions argileuses		sols à pseudo gley de profondeur et d'ensemble	sols bruns isohumique
	complexe de sols en évolués d'apport et de sols hydromorphes				sols peu évolués hydromorphes		vertisols topomorphes non grumoso-liques sol hydro-morphe à gley		sol hydromorphe à pseudo gley (taches et con-	sols isohumiques subarides brun-rouge
NOMS VERNACULAIRES (toucouleurs)	DIACRÉ		FALO		FONDÉ blanc noir		OUALO Hollaldé Vindou blanc noir		DIÉRI Djedjogol	
HYDROLOGIE										

sablo-argileux et se développe à l'intérieur des méandres. Sur les sols **jakre** alternent sols peu évolués d'apport et sols hydromorphes à pseudogley ;

les sols du lit majeur, jamais atteints par les crues : le **jeeri**. Il s'agit de sols isohumiques, très sableux, avec une perméabilité très élevée. Ils sont pauvres en éléments fins, moins de 6,5 % d'argile et ont une teneur en matière organique également faible.

Du point de vue agronomique, ils se prêtent à la culture sous-pluie du petit mil, associé au niebe, à celle de l'arachide, des pastèques, etc.

Entre les sols du lit majeur et ceux du lit mineur, se trouve le **jejegol** qui est un sol sableux, issu de la terrasse du Nouakchottien, sans grande valeur agronomique. Pratiquement jamais cultivé, le **jejegol** fait souvent l'objet d'importantes occupations humaines.

Ces différents types de sols ont une importance quasi-nulle du point de vue des aménagements hydro-agricoles. C'est pourquoi l'accent sera mis sur les types de sols suivants :

- les cuvettes argileuses de décantation ou **Waal** dont les sols constitutifs sont les **Hollalde**. Ce sont des vertisols topomorphes qui se localisent toujours dans les cuvettes argileuses submergées régulièrement par la crue et dont les argiles de décantation forment le matériel parental. Les **Hollalde** sont des sols compacts et "lourds" dans les parties basses, plus sableux au contact des levées. On y pratique la culture de décrue du sorgho.

Selon la teneur en argile - qui en détermine la couleur - et la topographie, on distingue :

+ le **Hollalde baleere** ou **Hollalde** noir localisé dans le lit majeur du fleuve avec un matériel parental essentiellement argileux. Il s'agit donc d'un sol lourd, difficile à travailler et dont la structure varie selon qu'il est humide ou sec ;

+ le **Hollalde raneere** ou **Hollalde** blanc, plus élevé que le précédent, il a par conséquent une durée de submersion moins longue. Le matériel parental est aussi moins grossier.

C'est sur les sols **Hollalde** que portent les aménagements de grands périmètres irrigués.

Les hautes levées deltaïques ou **foonde**. Il s'agit de sols hydromorphes

peu évolués à pseudogley de profondeur se développant sur les anciennes levées qui bordent aussi bien les cours d'eau actuels du fleuve que ses bras morts et défluent. Les parties mortes insubmersibles sont constituées de sables fins et limons clairs. Dans les parties moins élevées, recouvertes par les fortes crues, le limon devient légèrement argileux et prend une teinte plus foncée.

A partir des légères différences de matériaux, de la couleur et de la topographie, la toponymie **pulaar** divise ces terrains en :

- + **Foonde baleere** ou **Foonde noir**, situé sur le flanc des levées. Il constitue le passage entre **Hollalde raneere** et **Foonde raneere**.
- + **Foonde raneere** ou **Foonde blanc**, occupe les parties supérieures des levées et est très sensible à l'érosion à cause d'une mauvaise stabilité structurale et d'une couverture végétale faible et discontinue.

1.1.4.- La végétation

La composition floristique et la densité du tapis végétal sont déterminées par des facteurs topographiques, hydriques et édaphiques de la zone considérée.

Les sols de **jeeri** sont recouverts d'une végétation arborée clairsemée dont l'espèce caractéristique est l'*Acacia radiana* qui voisine avec l'*Acacia* sénégal (gommier). Sous cette végétation arborée, se développe en saison de pluie, une végétation d'herbacées annuelles dont l'espèce la plus marquée est le *Cenchrus biflorus* (cram-cram).

Le **jejegol** présente une végétation mixte arborée et herbacée ligneuse de plusieurs strates constituées de *Zygophyllacés ulamacés*, *Acacia radiana*, *Acacia sénégal*, etc.

Les sols du **Waal** portent une végétation arborée formée d'*Accacia nilotica* qui constituaient autrefois le peuplement principal du boisement. Après la décrue, les cuvettes sont recouvertes par des espèces herbeuses à fort enracinement telles *Helicchia schoenoide*, *Zizyphus mucronata*, ainsi que par une mosaïque de groupements végétaux dont le principal est la *Vetiveraie* formée d'une succession de grandes touffes de *Vitieria nigralana*.

Dans les fonds de cuvettes, on rencontre souvent une végétation arbustive d'*Acacia nilotica* et d'*Acacia scorpioide*. Sous cette strate, se développent mal des herbacées telles que *Cyperus iria*, *Mimosa pigra*. La

végétation des fonds de cuvettes est soumise à une action intense des animaux (petits et gros bétails) qui font des fonds de cuvettes leur abreuvoir en saison sèche, en raison du retrait tardif des eaux de crue.

En zone fluvio-deltaïque, lorsque le sol est inondé, il porte une savane arborée à *Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca* et diverses graminées.

Sur les parties supérieures du **foonde** pousse une végétation buissonnante constituée de *Borreria verticillata* essentiellement.

La végétation de la zone, comme celle de toutes les régions en bordure de la vallée, est très marquée par les conditions du milieu. Elle est dans son ensemble soumise - en plus de la rigueur climatique - à une dégradation anthropique de plus en plus poussée (charbonnage, bois de chauffe et de clôture, pâturage...).

En résumé, l'UNE a des conditions naturelles peu favorables : un climat de type tropical sec avec une saison sèche particulièrement longue ; des précipitations faibles et irrégulières qui ont fait disparaître les cultures de **jeeri** ; tandis que la faiblesse des crues et leur courte durée réduisent le degré d'inondabilité des cuvettes de décrue.

1.2.- Les composantes humaines

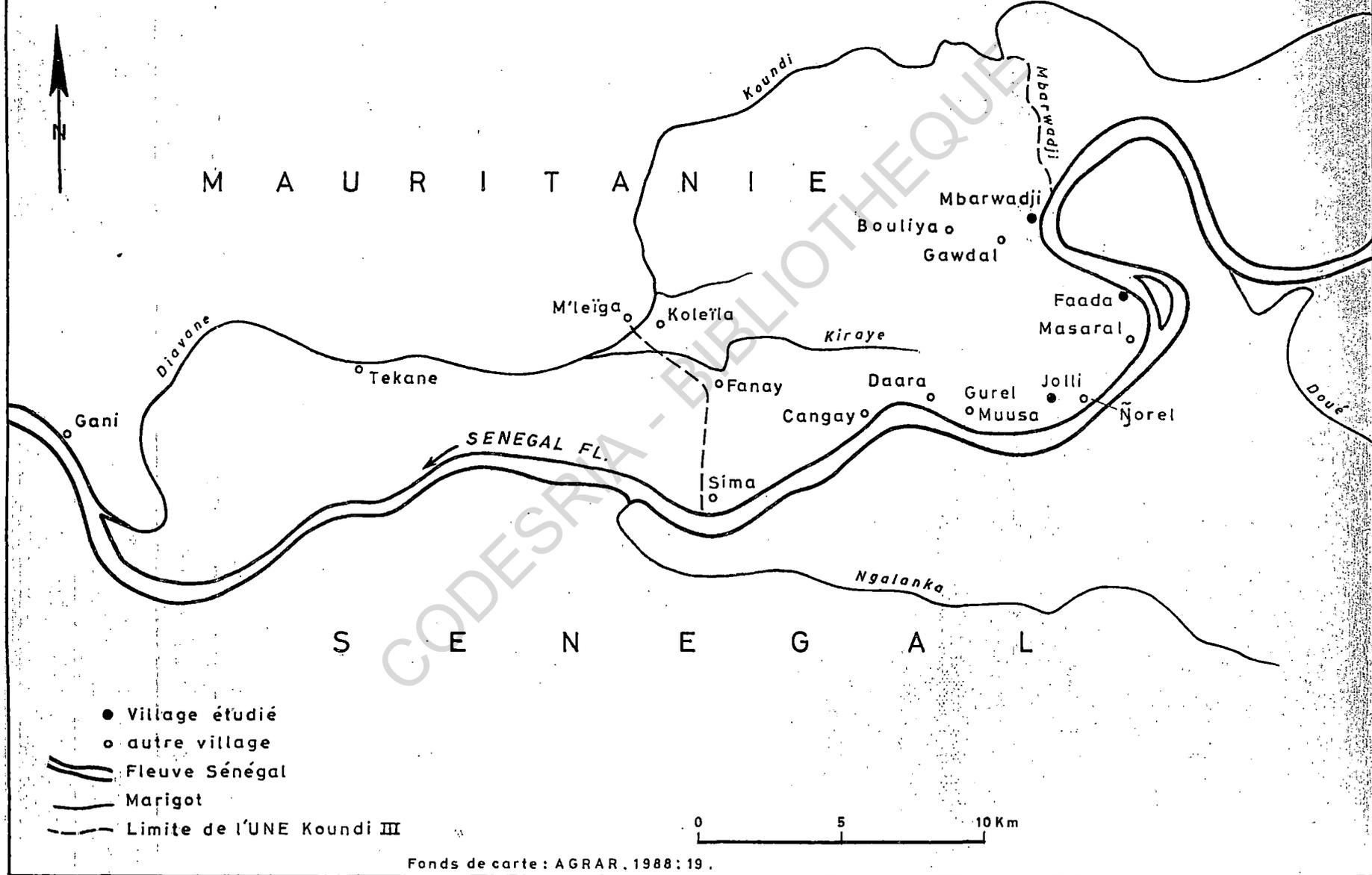
1.2.1.- Les établissements humains

Le projet d'aménagement du moyen périmètre irrigué/décrue se situe dans la partie Sud-Est de l'Unité Naturelle d'Équipement (UNE), dans la zone d'influence de trois villages : Faada, Jolli et MBarwadji, sur lesquels ont porté également nos recherches sur le terrain.

1.2.1.1.- Les villages Haal-pulaar : Faada et Jolli

Selon SANTOIR (1973), il s'agit au départ d'émanation de villages de la rive gauche, créés dans le souci de rapprocher les cuvettes (**Kolaade**) cultivées sur la rive droite par les paysans de la rive gauche. De ce fait, les migrations se sont faites au départ par petits groupes, une famille prenant l'initiative de la nouvelle installation. Si les deux villages ont en commun le fait d'avoir été fondés par des hommes originaires de Pendaw (rive gauche) et le caractère récent de leur fondation, les conditions de leur création diffèrent.

CARTE N°3 LOCALISATION DES VILLAGES CIBLES



Les **Haal-pulaar-en** forment une société patrilinéaire, patrilocale et patriarcale dont l'unité de base est le **galle** qui réunit plusieurs **pooye** (singulier **fooyre**) apparentés entre eux. Au plan horizontal, ils se divisent en ordres selon le rang auquel ils appartiennent et en castes selon le secteur d'activité.

On retrouve cette classification au niveau des villages de Faada et Jolli avec essentiellement des **Toorobe**, des **Subalbe** et des **Maccube**.

Faada

Le village aurait été fondé, il y a environ trois quarts de siècle, par Amadou JAAGA, venu de Pendaw accompagner ses troupeaux paître dans la zone. Selon Abbas Sire Sih (1), au départ de la création du village il y avait la famille **Toorodo** des JAAGA, qui sera rejointe au fur et à mesure par d'autres familles liées par différentes attaches. On y trouve actuellement des **Toorobe** ; agriculteurs et éleveurs, détenteurs des pouvoirs politique (chef de village) et religieux (**Almami** de mosquée) ; des **Maccube** et **Subalbe**, également agriculteurs (et pêcheurs pour les derniers).

Les données du recensement administratif réalisé en 1988 en vue des élections municipales rurales, recueillies auprès de l'Arrondissement de Tekane, estiment la population totale du village à 359 personnes vivant dans 40 ménages. Ce qui donne une moyenne de 8,97 personnes par ménage. Le ménage étant défini par le **fooyre haal-pulaar** ; c'est-à-dire une unité de production et de consommation comprenant un homme, sa ou ses épouses, leurs enfants célibataires et toute autre personne dépendant d'eux.

Le village de Faada localise un ensemble de petits villages et hameaux situés dans un axe Nord-Sud, parallèlement au fleuve Sénégal avec lesquels il exploite les deux petits périmètres villageois actuellement existants : Faada I et Faada II.

Jolli

Le village de Jolli se trouve actuellement sur l'emplacement des greniers édifiés sur des monticules jamais atteints par les crues (**tulde**) et situées à proximité du **Kollangol** de Folwat, cultivé par Ceerno Usman SIH qui habitait alors à Daara **Worgo**. L'historiographie locale attribue en effet la fondation du village à ce Cadi qui l'aurait conquis près de vingt ans

1. - 74 ans, fils de Ceerno Usman SIH, fondateur du village de Jolli.

avant l'arrivée de Coppolani* dans la zone. On retient localement le 1er Juillet 1901 comme date de passage de Coppolani.

Cerno Usman SIH qui siégeait au Tribunal Colonial de Saint-Louis pour la Mauritanie et le Sénégal, ainsi que dans les tribunaux régionaux de Dagana et Njagen, avait habité plusieurs villages le long de la vallée. C'est ainsi qu'en hivernage, il campait à Cangay, alors qu'en saison froide il revenait avec son **fooyre** habiter le **Kollangal** de Folwat. Cette période correspondant au **Lulal** pour le **Jabbere**.

Pendant cette période, il demandait alors à ses sujets d'aller apporter des **jolli**, la ration (qui est en fait la récolte de la saison précédente) pour le **fooyre**.

A son arrivée, Coppolani demanda au Cadi d'aller s'installer sur la rive gauche en attendant d'achever la "pacification" de la région (du Trarza).

A son retour après la "pacification", Cerno Usman eut plusieurs conflits autour de la propriété de la terre avec les maures Trarza disséminés dans la zone à la faveur du traité de "pacification" signé entre leur Emir Ahmed Saloum et Coppolani. Il décida alors de déménager de Daara **Worgo** et de s'installer définitivement à Jolli au début des années 1900 (1).

Aujourd'hui, ce sont les descendants de Cerno Usman, les **Toorobe** de patronyme SIH qui occupent les fonctions politico-religieuses (chef de village et **Almami** de mosquée) au niveau du village.

Le recensement administratif de 1988 précité chiffre la population de Jolli à 492 habitants répartis dans 52 ménages, soit une moyenne de 9,46 habitants/ménage.

Jolli englobe le village voisin de Norel (situé plus en bordure du fleuve), avec lequel il exploite depuis 1987 deux PPV distants de près de 10 Km : Jolli I près du village du même nom et Jolli II sur le **Kollangal** de **Jaku** près de **Gurel** Cangay.

1.2.1.2.- Le village Haratine : MBarwadji

Les Maures Noirs ou **Haratine** qui habitent le village actuel de MBarwadji

*.- *"Délégué du Gouvernement Général en pays Trarza" en 1903. Fuit Commissaire du Gouvernement Général de l'ADF en Mauritanie entre 1904 et 1905.*

1.- Selon Abbas Sire SIH précité.

étaient disséminés dans l'aire qui sépare les villages **Haal-pulaar** de **Gawdal** et **Gurel Mamadu Amadu Kajjata JEN** (Saïtoly).

Les **Haratine** sont regroupés en familles, fractions de tribus ou tribus. L'unité sociale de base chez les **Haratine** est la tente-ménage (**Khaïma**), composée d'une famille monogame patrilinéaire. Ils sont semi-nomades et vivent d'agriculture sous-pluie et depuis peu d'agriculture irriguée. Ils ne possèdent aucune terre de culture de décrue dans la zone.

Le village actuel de **MBarwadji** aurait été fondé il y a seulement une dizaine d'années par des **Haratine Oulad Sassi, Oulad Yakhi** et **Oulad Attam**, fractions dépendant de la tribu guerrière des **Oulad Dahman** de **Boutilimitt**, afin de trouver un terrain pour l'aménagement d'un PPV. Ils cultivent actuellement sur les bords du marigot de **Koundi** et dans la zone s'étendant au Nord du marigot du **Kiraye**.

Le village exploite deux PPV : le périmètre de **MBarwadji** et celui de **jerib**.

En plus de ces trois principaux villages, l'étude a porté sur le village **Haal-pulaar** de **Gawdal** situé dans l'hinterland de **MBarwadji**. **Gawdal** se considère comme un "quartier" de **Gurel Musa**, village situé à environ 9 Km au Sud-Ouest, à proximité de **Daara Salam**. L'essentiel des **pooye** le constituant sont originaires de **Gurel Musa** et de **Jolli**. Avec le premier, **Gawdal** exploite un PPV situé près des périmètres de **Faada**. En raison des rapports cordiaux qui le lient avec son voisin **haratine**, quelques **jom pooye** de **Gawdal** exploitent des parcelles sur le PPV de **jerib**.

La recherche sur le terrain a "négligé" ce village qui compte tout de même selon le recensement administratif, 100 habitants répartis en 30 ménages du fait que **Gurel Musa**, n'ayant pas fait de campagne rizicole cette année, n'a pas été étudié.

1.2.2.- Identification des ménages

Elle porte sur les aspects socio-démographiques, économiques et sur le phénomène migratoire dans les ménages.

1.2.2.1.- Aspects socio-démographiques

Les enquêtes ont concerné cinquante sept (57) ménages. La population totale à l'intérieur de ces ménages s'élève à 440 personnes - soit 7,71 personnes en moyenne par ménage - dont 395 personnes présentes (89,8 % du total) et 45 personnes absentes (10,2 % du total).

Tabelau N°1 : Population présente et population absente dans les ménages enquêtés des villages de Faada - Jolli - MBarwadji en 1988. (Tranches d'âges).

Tranches d'âges		Hommes		Femmes		Total	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Population présente	0 - 15 ans	84	21,2	99	25	183	46,3
	16 - 60 ans	83	21,0	89	22,5	168	42,5
	+ de 60 ans	26	6,6	18	4,6	44	11,1
	Total	193	48,8	202	51,1	395	99,9
Population absente	0 - 15 ans	7	15,5	3	6,6	10	22,2
	16 - 60 ans	30	66,6	1	2,2	31	68,8
	+ de 60 ans	4	8,8	0	0	4	8,8
	Total	41	90,9	4	8,8	45	99,8
Population totale		234	53,2	206	46,8	440	100 %

Il ressort du tableau n°1 que :

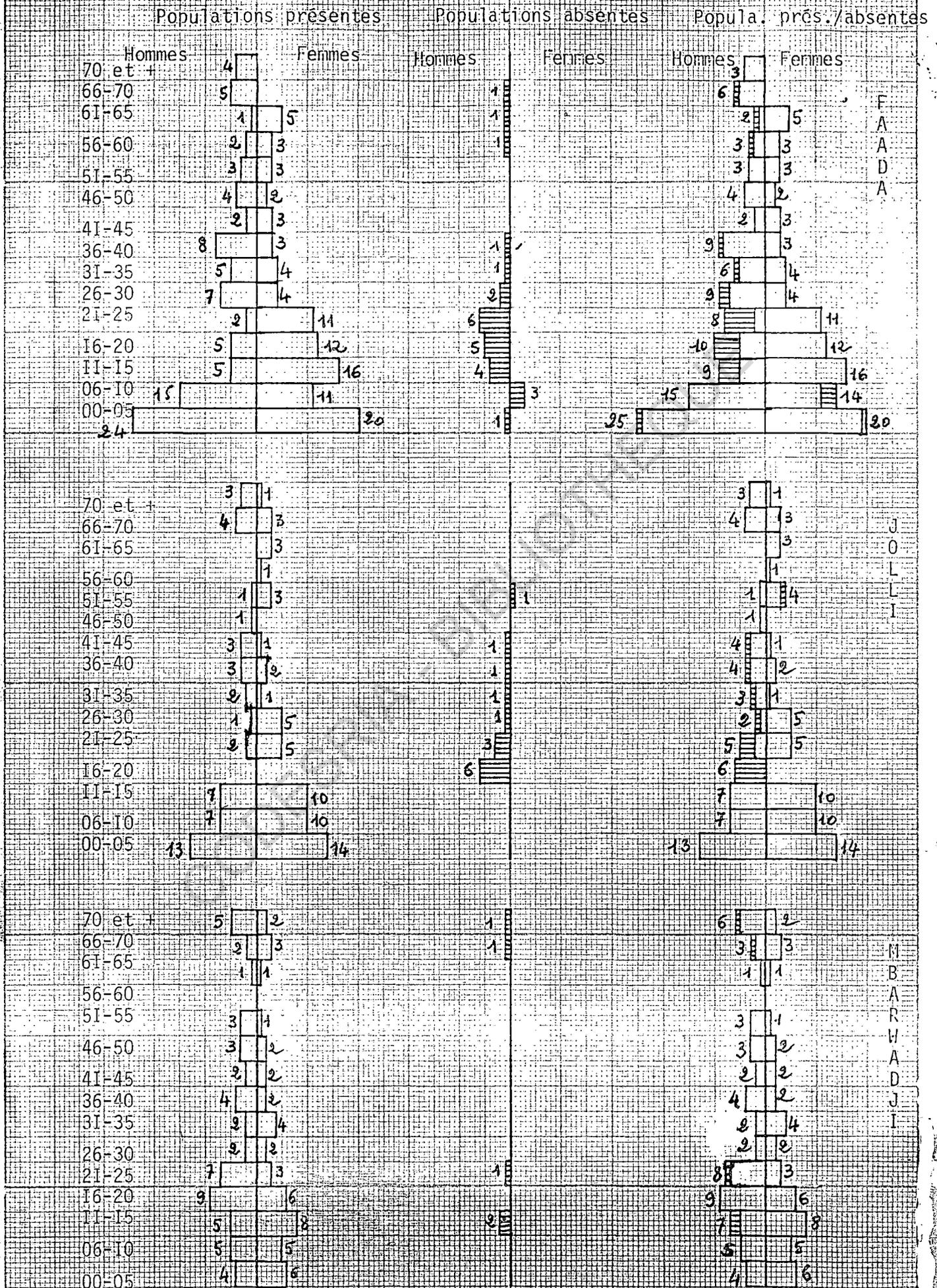
- la population est jeune : les enfants de 0 à 15 ans (présents + absents) représentaient en 1988, 43,8 % de la population totale ; les adultes (16-60 ans) constituaient 45,2 % et les vieux (plus de 60 ans) 10,99 %.

- Les pyramides des âges établies, à partir des données du tableau 2 (en annexe) ont une base large avec rétrécissement vers le sommet, sauf pour MBarwadji. Elles présentent des creux, notamment chez les hommes, au niveau des tranches d'âges 11-15 ans, 16-20 ans et 21-25 ans. Ceux-ci correspondent à des sorties de personnes. En effet, c'est à partir de 16-17 ans, c'est-à-dire à l'entrée de la vie active qu'une forte proportion de la population masculine quitte le village (1).

A MBarwadji, l'allure de la pyramide fait plutôt penser à celle d'un pays développé. Une telle structure est obtenue par la présence, parmi l'échantillon, d'enquêtés veufs, célibataires ou encore de personnes âgées (plus de 70 ans). Il s'agit donc de personnes qui ne comptent pas (ou peu) d'enfants dans leurs ménages.

1.- Pour les raisons de leur départ ainsi que leurs destinations, cf. le phénomène migratoire (1.2.2.2).

GRAPHIQUE 2 : PYRAMIDES DES AGES



- La population présente est composée à majorité de femmes : 51,1 % de femmes contre 48,8 % d'hommes. Mais si l'on se reporte à la population totale, on observe la tendance inverse : la population féminine n'est plus que de 46,8 %, alors que celle masculine est de 53,2 %. Mais il ne s'agit là que d'une moyenne. Celle-ci cache une répartition selon les sexes spécifique à chaque village.

Tableau n° 3 : Population présente et population absente pour les ménages enquêtés dans les villages de Faada, Jolli et MBarwadi (répartition par sexe) en 1988.

Sexes	Faada		Jolli		MBarwadi		Total		
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	
Population présente	Hommes	92	23,3	47	11,9	54	13,7	193	48,9
	Femmes	96	24,3	59	14,9	47	11,9	202	51,1
	Total	188	47,6	106	26,8	101	25,6	395	100 %
Population absente	Hommes	23	51,1	13	29	5	11,1	41	91,2
	Femmes	3	6,6	1	2,2	0	0	4	8,8
	Total	26	57,8	14	31,1	5	11,1	45	100 %
Population totale	Hommes	115	26	60	13,7	59	13,4	234	53,2
	Femmes	99	22,5	60	13,7	47	10,7	206	46,8
	Total	214	48,5	120	27,4	106	24,1	440	100 %

On remarque une répartition dissymétrique au niveau de la population présente selon les sexes entre les villages **Haal-pulaar** et le village **Haratine**. Si pour ce dernier, la population masculine est plus nombreuse que celle féminine (54 hommes pour 47 femmes), pour Faada et Jolli il y a dans les ménages enquêtés plus de femmes que d'hommes : respectivement 96 contre 92 et 59 contre 47.

Cette situation s'explique par la monogamie qui caractérise les ménages **haratine** et la présence en leur sein de populations masculines dans l'attente d'obtenir une parcelle à exploiter ; et par le fait que la société **Haal-pulaar** est marquée par la pratique sociale de la polygamie et par un mouvement migratoire touchant particulièrement les hommes.

La population se répartie principalement entre deux ethnies : les **Haal-pulaar-en** (75,7 % de notre échantillon) qui constituent le groupe majoritaire de la zone, et les **Haratine** ou Maures Noirs (24,6 %). Les populations de chaque groupe ethnique se répartissent en groupes statutaires. L'ensemble **Haal-pulaar** est organisé en groupes statutaires hiérarchisés comprenant des **Toorobe**, hommes libres, classe des **Rimbe**, au sommet de la hiérarchie. Ensuite les **Subalbe**, également hommes libres. Enfin les **Maccube**, les esclaves, au bas de la hiérarchie.

Les **Haratine**, anciens esclaves affranchis, se subdivisent en trois fractions issues de la tribu **Oulad Dahman** de Boutilimitt : il s'agit des **Oulad Sassi**, majoritaires dans la zone d'étude, des **Oulad Vakhi** et des **Oulad Attam**. (Cf. tableau 4).

Tableau 4 : Répartition ethnique des chefs de ménage enquêtés (1988)

Ethnies	Nombre de personnes par			Total
	Faada	Jolli	MBarwadji	
• Haal-pulaar				
- Toorodo	20	9	I	30
- Maccudo	9	3	-	I2
- Cuballo	I	-	-	I
• Haratine				
- Oulad Sassi	-	-	I0	I0
- Oulad Vakhi	-	-	3	3
- Oulad Attam	-	-	I	I
Total des enquêtes	30	I2	I5	57

Tableau n° 5 : Alphabétisation des chefs de ménage enquêtés (1988)

Langues	Nombre de personnes alphabétisées par village			Total
	Faada	Jolli	MBarwadj	
Arabe	6	4	2	12
Français	-	2	-	2
Pulaar	9	2	-	11
Arabe + Français	-	1	-	1
Arabe + Pulaar	3	1	0	4
Français + Pulaar	-	1	-	1
Sans alphabé	17	7	13	37
Total	35	18	15	68*

Du point de vue alphabétisation, il ressort du tableau 5, un taux élevé d'analphabètes parmi les chefs de ménages enquêtés : 37 sur les 57, soit 64,91 %. L'alphabétisation est faible et reste limitée à l'arabe coranique, notamment chez les **Toorobe**. Ceux qui sont alphabétisés en arabe sont au nombre de 12, soit 21 % des chefs de ménage enquêtés. L'alphabétisation en français est insignifiante : 2 chefs de ménage, soit 3,5 %. Par contre, l'alphabétisation des adultes grâce au développement des langues nationales semble bien se développer dans la zone : 11 chefs de ménage, soit 19 % des enquêtés, sont alphabétisés en **Pulaar**. On note un taux d'analphabétisme particulièrement élevé à MBarwadj : 13 des 15 enquêtés sont analphabètes. Cela est à situer dans le contexte global de leur éducation. En effet, pendant que son enfant suivait des études, le maître préfère affecter le **Haratine** à la garde des troupeaux ou à la culture des champs.

1.2.2.2.- Les phénomènes migratoires

Nous avons analysé le phénomène migratoire selon deux variantes : les migrations à partir des ménages enquêtés (tableau 6) et les migrations à partir des galles des ménages enquêtés (tableau 7). La première variante permet de voir d'une part la disponibilité de la main-d'oeuvre, d'autre part si "les sorties" de personnes sont suivies ou non de retours périodiques saisonniers. Cette variante permettra en clair d'évaluer la population qu'il faut effectivement prendre en compte dans l'estimation de la main d'oeuvre au niveau de ces villages. La seconde variante aide à comprendre quel(s) segment(s) du lignage quitte (nt) le village et quel type de rapport entretient (nent) -il (s) avec le village.

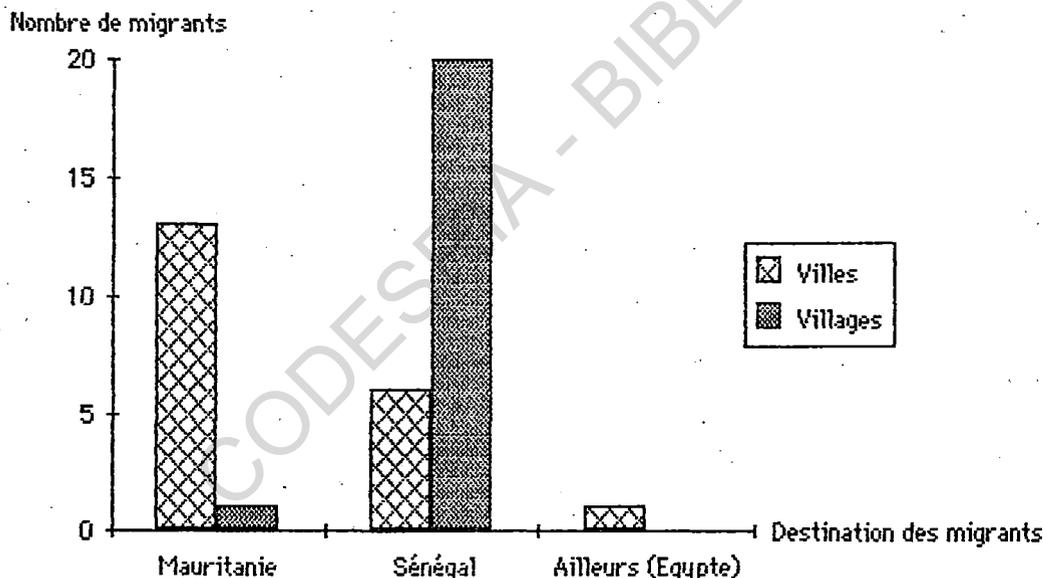
*.- Il y a plus de réponses que d'enquêtés parce que certains sont alphabétisés en 2 ou plusieurs langues.

Tableau 6 : Migrations à partir des ménages enquêtés

Villages de départ	Destination Nombre de personnes migrant à partir des villages vers :				Ailleurs*	TOTAL
	Mauritanie		Sénégal			
	Villages	Villes	Villages	Villes		
Faada	1	2	12	6	-	21
MBarwadji	-	6	-	-	-	6
Jolli	-	5	8	-	1	14
Total	1	13	20	6	1	41

*.- Egypte

Graphique 3 : Destinations des migrants à partir des ménages enquêtés



De la lecture du tableau 6, il ressort que les migrations à partir des ménages ne sont pas importantes et se limitent essentiellement à la Mauritanie (34,14 % des migrants) et au Sénégal (63,41 % des migrants). Ces migrations sont plus marquées dans les villages Haal-pulaar (Faada et Jolli) qu'à MBarwadji.

Pour les premiers, les migrations ont pour destination les centres urbains de la Mauritanie (Aleg, Nouadhibou, Nouakchott) et du Sénégal (Dakar) à la recherche d'un emploi salarié (service, métier) ou pour faire le commerce ;

et les centres ruraux, des deux côtés, le long du fleuve. Il s'agit là de jeunes garçons allant poursuivre des études coraniques et d'enfants à élever, ou encore à la recherche d'un emploi salarié. Les lieux de migration sont Daara Salam (en Mauritanie), Bakaw, Casamance, Dagana, Dimat, Njajen, Njum, Pendaw, Podor (au Sénégal).

Pour MBarwadji, les migrations à l'intérieur des ménages se limitent exclusivement à la Mauritanie et s'orientent vers les centres urbains d'Aleg, Nouakchott, Rkiz, Rosso. Il s'agit de migrations pour des raisons de service ou d'études.

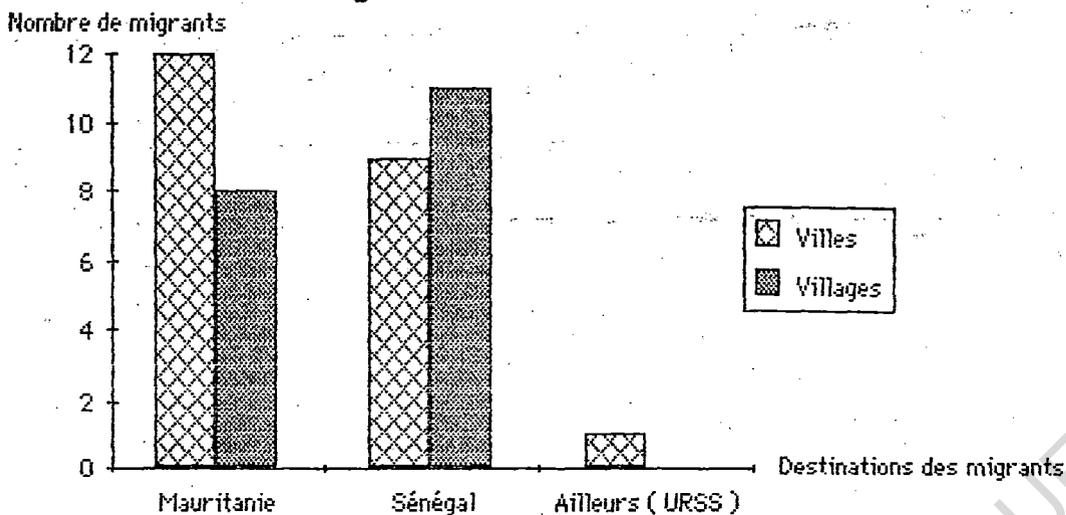
On remarque la différence entre les raisons de migrations dans les deux sociétés : l'émigration à but religieux (écoles coraniques) pour les jeunes **Haal-pulaar-en** est un système connu et entretenu de la société traditionnelle **Haal-pulaar**, tandis que celle à but éducatif (études à l'école moderne) pour les enfants **haratine** est le résultat d'une évolution, d'une modernisation et se présente donc comme plus destructurante. En effet, chez les **Haal-pulaar-en**, ce type de migration peut contribuer à une reproduction de la structure sociale dans la mesure où la hiérarchie sociale est basée sur la maîtrise du Coran. Donc, le reclassement des jeunes immigrés **Haal-pulaar-en** ne pose pas de problème. Tandis que chez les **Haratine**, le départ des jeunes vers la ville pour suivre des études modernes peut introduire de nouvelles valeurs ramenées de la ville pouvant avoir un effet destructurant sur le mode de comportement traditionnel. Par ailleurs, il peut constituer une entrave du point de vue de la main-d'oeuvre si les périodes de migration (année scolaire : Octobre à Juin) concordent avec la période des travaux agricoles (Juillet à Janvier).

Limitée seulement au niveau des ménages, l'analyse du phénomène migratoire ne saisisait pas certains aspects du mouvement des populations. Il faut donc se reporter au niveau des **galle**, où des fragments de lignage entiers quittent le village pour des périodes plus ou moins longues (tableau 7).

Tableau 7 : Migrations à partir des galle des ménages enquêtés

Villages	Destination				Ailleurs*	TOTAL
	Mauritanie		Sénégal			
	Villages	Villes	Villages	Villes		
Faada	I	4	II	4	I	21
MBarwadji	6	3	-	2	-	11
Jolli	I	5	-	3	-	9
Total	8	12	II	9	I	41

Graphique 4 : Destinations des migrants à partir des galle des ménages enquêtés



Le tableau 8 (en annexe) montre les lieux d'implantation des ségments de **galle** sortis, ainsi que les raisons de leur migration. Il fait ressortir aussi le degré de parenté qui lie le migrant définitif à la personne enquêtée. Ainsi, pour les quarante et un cas d'émigrés définitifs pour l'ensemble de l'échantillon, trente six sont des frères des enquêtés, quatre sont des pères et une est épouse. Ils sont installés dans les centres urbains de la Mauritanie (Nouakchott, Nouadhibou, Rosso) et du Sénégal (Dakar) où ils exercent essentiellement commerce, service et métier. On relève quelques migrations à partir des **galle** (de MBarwadji) vers Kaolack, un centre urbain du Sénégal, pour exercer la fonction de boucher, activité tenue dans cette ville essentiellement par les **Haratine**.

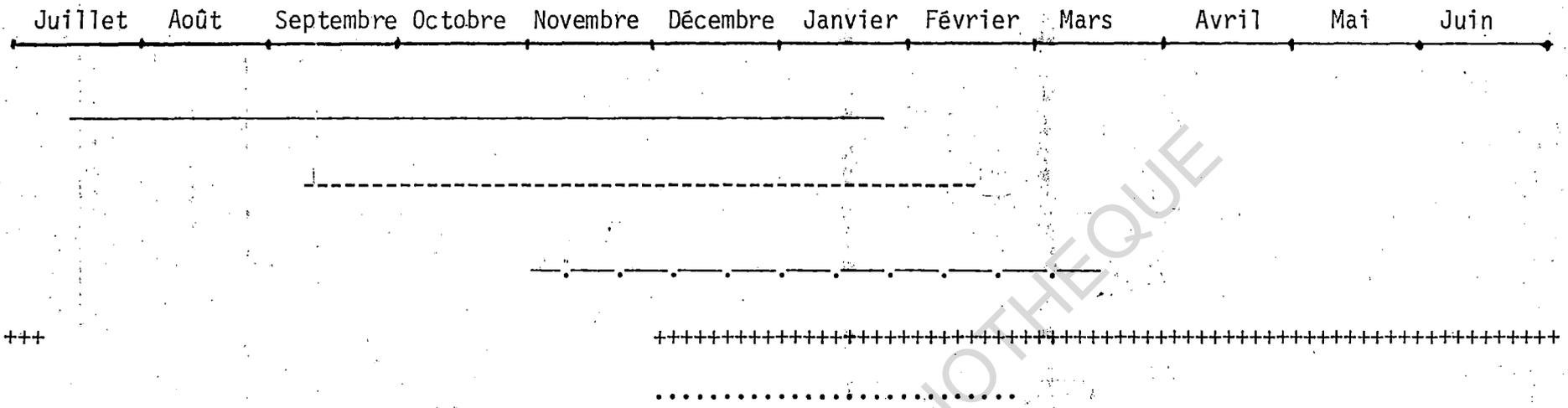
Quant aux migrants définitifs dans les centres ruraux ils se trouvent à Bakaw, Dimat, Pendaw (villages avec lesquels Faada et Jolli ont des attaches sociales multiples) où ils pratiquent essentiellement l'agriculture.

1.2.2.3.- Aspects économiques

Ils sont relatifs aux activités annexes à l'agriculture irriguée et exercées par les chefs de ménage. Il s'agit précisément du commerce, du charbonnage, de l'élevage, de la pêche qui constituent dans une certaine mesure des sources de revenus supplémentaires pour les paysans. Les cultures traditionnelles (sous-pluie et décrue) n'ont pas été prises en compte pour plusieurs raisons.

D'abord, le recul de plus en plus progressif que connaissent ces cultures à la suite de la sécheresse des années 1970 et du fait du faible degré d'inondabilité des cuvettes de décrue dont la culture est devenue aléatoire.

Graphique n° 5: Calendrier des activités annuelles d'un paysan* du Koundi III Sud 1988-1989.



+++

- 33 -

Légende

- = PPV
- = Falo
- = Waaló
- +++++++ = Charbonnage
- = Maraîchage.

*.- Samba Bande JEN, 43 ans - Faada.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

Ensuite, la difficulté qu'il y a à estimer les rendements de ces cultures. Les récoltes sont consommées au fur et à mesure, en particulier pour le niébé, l'arachide, les patates douces, les pastèques et le petit mil.

Tableau N° 9 : Activités socio-professionnelles des chefs de ménage enquêtés (1988)

Activités	Faada	Jolli	MBarwadji	Total
* Commerce	3	1	-	4
* Charbon	3	-	12	15
* Elevage	8	4	8	20
* Pêche	1	-	-	1
* Sans réponse	15	7	-	22
Total	30	12	20	62*

Si la pêche est une activité socio-professionnelle, donc limitée à la seule catégorie des **Subalbe**, le commerce et l'élevage ne relèvent pas d'un découpage social. En effet le commerce, mais surtout l'élevage sont pratiqués indifféremment par les chefs de ménage enquêtés. Le commerce est très limité encore : pratiqué seulement par quatre chefs de ménage dans notre échantillon. Aucun de nos enquêtés à MBarwadji ne pratique cette activité. Celle-ci est l'exclusivité du Maures Blancs **Oulad Dahman** installés dans le village. L'élevage (petit élevage familial dans la plupart des cas) est par contre pratiqué par plus du tiers des enquêtés.

Quant au charbonnage, il est surtout le fait des **Haratine**. En effet, sur les 15 personnes (27 % de l'échantillon) qui le pratiquent, 12 sont des **Haratine**, 3 sont des **Haal-pulaar-en** de Faada (deux **Maccube** et un **Cuballo**). L'activité de charbonnage a lieu en saison froide (**Dabbunde** en **Pulaar**, **Chté** en **Hassaniya** en même temps que les travaux rizicoles du **Walo**, mais surtout en saison sèche chaude (**Ceedu** en **Pulaar**, **Seif** en **Hassaniya**) où il constitue l'activité principale, notamment chez les **Haratine**. Il procure un revenu assez substantiel. Les productions varient de 4 à 6 sacs par semaine en saison froide ; vendus entre 600 et 900 UM (1), et 7 à 10 sacs par semaine en saison sèche chaude vendus entre 910 UM et 1300 UM. Les lieux de charbonnage varient d'une saison à une autre. En saison froide pendant que le paysan est occupé par d'autres activités (riziculture, travaux du **Walo**) il procède au charbonnage dans les réserves environnantes des cours d'eau. En saison sèche chaude, il peut avoir lieu bien loin du village d'origine.

*.- On a 62 réponses au lieu de 57 en raison d'activités cumulées par certains chefs de ménage.

1.- UM = Unité Monétaire (DUGUIYA). 1UM = environ 5FCFA.

Si la méthode d'enquête-ménage nous a donné une idée globale des activités exercées par les chefs de ménage, elle ne nous a, par ailleurs, permis d'obtenir que des informations limitées sur les revenus monétaires mensuels des paysans.

Tableau 10 : Revenu mensuel des pooyre enquêtés (1988).

Villages	2000 UM	2 à 3000	3 à 4000	+ 5000	Sans réponse	Total
Faada	2	2	1	3	22	30
MBarwadji	1	5	5	1	3	15
Jolli	1	1	1	2	7	12
Total	4	8	7	6	32	57

Le tableau 10 présente le revenu mensuel des ménages enquêtés. Il ressort que 56,14 % des enquêtés n'ont pas répondu à cette question. Cela est inhérent à la formulation de la question. La manière avec laquelle elle a été posée, explique la non-réponse des paysans. Ensuite, il apparaît que la majorité des enquêtés ont un revenu compris entre 2000 et 4000 UM : 15 sur les 25 qui ont répondu, soit 60 % des réponses.

L'objectif visé par l'étude des revenus monétaires mensuels des ménages était de voir la capacité des paysans à supporter les charges récurrentes à la riziculture. Mais la méthodologie utilisée ne nous a pas permis d'obtenir toutes les informations relatives au budget-consommation (dépenses effectuées pour la nourriture et autres besoins familiaux). Les données du tableau n° 10 ont de ce fait une valeur indicative.

La population du Koundi III Sud-Est se répartie en deux ethnies : les **Haal-pulaar-en** qui constituent les 3/4 et les **Haratine** 1/4, aux structures économiques encore basées sur l'agriculture. Il existe un phénomène migratoire au sein de cette population, il est plus prononcé chez les **Haal-pulaar-en** que chez les **Haratine**. Mais d'une manière générale, les migrations sont de courtes distances et se font en direction des centres ruraux et urbains de la Mauritanie et du Sénégal.

DEUXIEME PARTIE :
LES AMENAGEMENTS HYDROAGRIQUES
DE KOUNDI III SUD

CODICARIA BIBLIOTHEQUE

Les aménagements hydroagricoles existant dans Koundi III Sud ont été créés au début des années 1980 dans le contexte de la grande sécheresse qui s'est établie depuis la décennie 1970. Ils sont l'émanation des villageois et regroupent un nombre variable de paysans coopérateurs sur des superficies réduites. Ces PPV sont aujourd'hui au nombre de 6, exploités par les paysans des trois villages concernés par notre recherche.

Depuis peu, la SONADER et la Mission Agricole Allemande en Mauritanie étudient la possibilité de la réalisation d'un nouveau type d'aménagement : un aménagement moyen (irrigué associant la décrue).

2.1.- Les Petits Périmètres Villageois (PPV)

Tableau 11 : Les petits périmètres villageois de Koundi III Sud

Villages	P.P.V.	Date de création (SONADER)	Superficie en (ha) (SONADER)	Nombre d'adhérents (DIAGANA)	Superficie par exploitant (ha) (DIAGANA)
Faada	Faada I	1980	20	46	0,43
	Faada II	1982	18	43	0,41
MBarwadji	MBarwadji	1983	20	60	0,33
	Jerib	1985	20	66	0,30
Jolli	Jolli I	1980	17	40	0,42
	Jolli II	1987	20	42	0,47

Les données disponibles concernant les PPV (taille, nombre d'adhérents notamment) sont de sources diverses. En effet, les données proviennent des paysans, du Projet Mauritano-Néerlandais et de la SONADER de Tékane. Cette dernière donne des superficies par exploitant plus grandes que dans la réalité : 0,42 ha en moyenne pour les périmètres de Faada et Jolli contre 0,33 ha à MBarwadji. Ces données divergent avec celles offertes par le Projet Mauritano-Néerlandais pour Faada I : 16 ha, 48 coopérateurs, 0,33 ha par exploitant ; et pour Jolli I : 11 ha, 31 coopérateurs, 0,35 ha par exploitant. Les résultats de notre propre recherche sur le terrain donnent pour chacun de ces périmètres le nombre de coopérateurs figurant dans la colonne 5 du tableau n° 11.

La différence qui existe en ce qui concerne la taille des périmètres et le nombre des adhérents entre les données de la SONADER, du Projet Mauritano-Néerlandais et celles de notre recherche laisse

supposer que les premières sont les superficies prévues pour l'aménagement, alors que les secondes sont celles effectivement aménagées.

Par ailleurs on remarque un phénomène d'adhésion cumulée des paysans. En effet, à Faada, au total 63 paysans exploitent les 2 périmètres. Parmi eux 25, soit 39,68 % disposent de deux parcelles (une sur chaque périmètre). Les 38 autres, soit 60,31 % exploitent chacun une parcelle (sur l'un des périmètres). A MBarwadji le nombre total des exploitants est de 66 dont 60, soit 90,99 % ont deux parcelles (à MBarwadji et Jerib) et 6, soit 9,09 % n'ont qu'une parcelle (à Jerib). Enfin à Jolli, 65 paysans exploitent les deux périmètres. 29 d'entre-eux, soit 44,61 % ont deux parcelles (une sur chaque périmètre) et 35 ont chacun une parcelle (sur l'un des périmètres).

Ce phénomène d'adhésion cumulée peut s'expliquer par la petitesse des surfaces de départ et par une stratégie sécuritaire qui fait que les paysans veulent mettre en valeur leurs terres (pour les garder) et demandent donc un deuxième, voire un troisième PPV.

2.1.1.- Aspects organisationnels

2.1.1.1.- L'organisation de l'irrigation

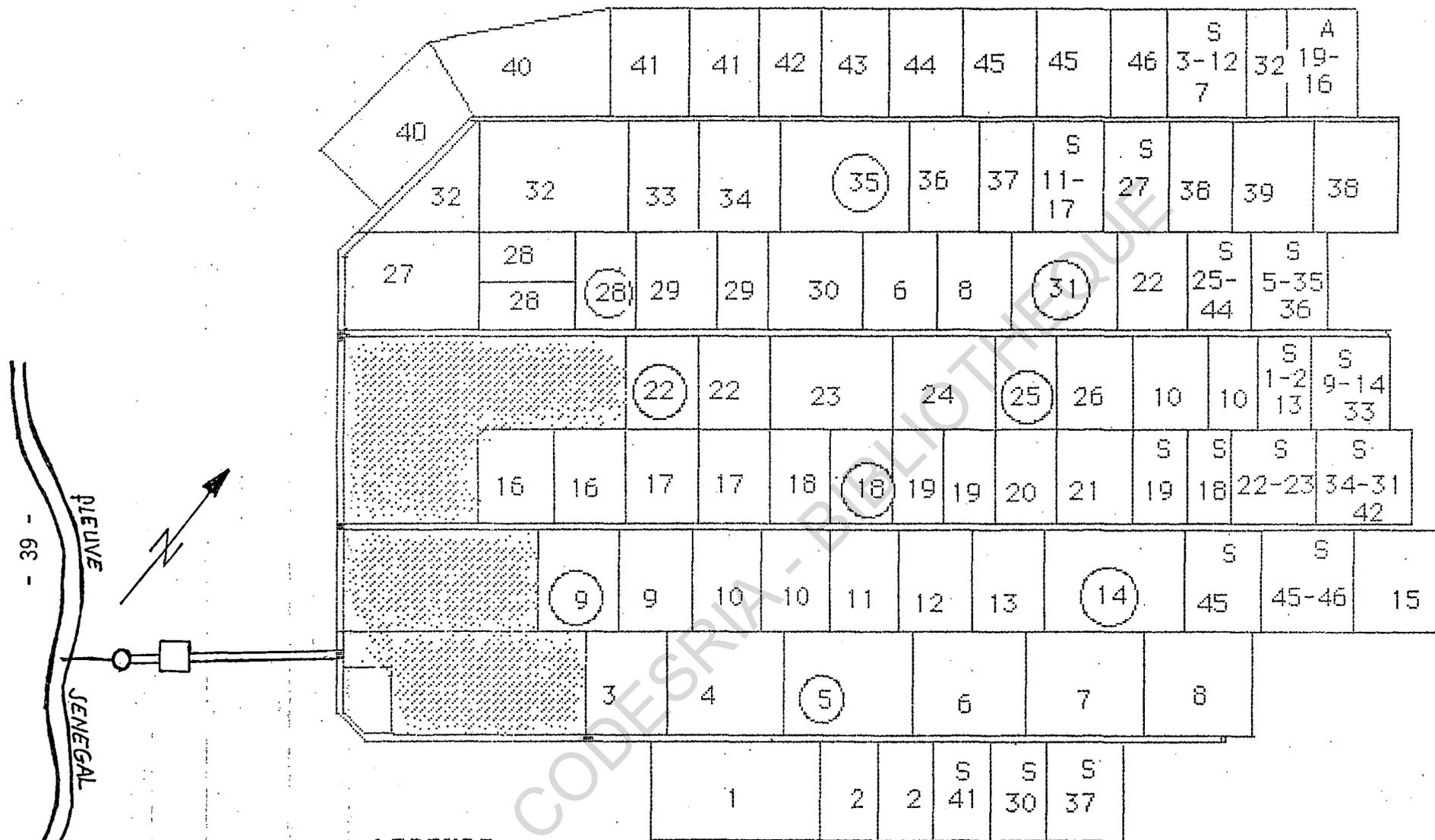
L'irrigation est largement dépendante de la qualité de l'aménagement et de l'état des ouvrages d'art. La méthode d'irrigation employée dans les PPV de Koundi III Sud est celle par buse, réalisée à partir d'un arroseur.

L'organisation de l'irrigation est faite à partir d'un système de tours d'eau basé au départ sur un tirage au sort entre les réseaux d'irrigation composant le périmètre. Au niveau des PPV, il s'agit d'un canal principal auquel sont reliés des canaux secondaires (4 à 5) par des partiteurs. Ceux-ci sont ouverts ou fermés pour alimenter les réseaux selon le tour.

Le tirage au sort détermine déjà dès la première campagne la rotation qui doit être suivie pour les tours d'eau. Cette rotation se fait de telle sorte qu'au début de chaque campagne, le tour d'eau commence par un arroseur. La rotation dure 4 ans. (Cf. plan de périmètre Faada I p.39).

Les tours d'eau sont longs et flexibles, et suivent un processus très compliqué. Mais ils ne font l'objet que de légers et rares conflits. Ceux-ci sont généralement dûs au non-paiement de la pension mensuelle pour l'irrigation de la parcelle. En effet, l'irrigation est assurée par un pompiste (deux pour chacun des périmètres **Haal-pulaar**) qui veille au

PLAN DU PERIMETRE DE FAADA I



LEGENDE

- GMP
- Bassin de dissipation
- Partiteur
- ▨ Superficie non exploitée en riz
- 30 Numéro de parcelle
- ⑤ Parcelle suivie
- S Parcelle supplémentaire

== Canal d'irrigation

— Digue

respect des tours d'eau et reçoit à la fin de chaque mois une pension pour l'irrigation. S'il arrive qu'un paysan ne s'acquitte pas de sa pension, il peut se voir exclu du tour d'eau jusqu'au paiement.

Les heures de pompage sont fixées par l'encadrement de la SONADER et respectées selon les besoins du périmètre par les pompistes. Le nombre total d'heures de pompage est d'environ 10 heures par jour.

A Faada, le tour d'eau dure environ 6 jours par canal. Deux canaux sont alimentés à la fois. Chaque canal arrose 2 parcelles. La durée de remplissage de la parcelle est fonction du niveau d'eau de départ dans la parcelle. Le tour peut se trouver allongé par d'autres raisons. En effet, le jeudi (jour traditionnel de repos dans la zone) le GMP ne fonctionne pas, les canaux sont à sec. Leur remplissage au jour suivant demande un temps plus long. Le non fonctionnement du GMP dû à une panne technique ou consécutif au retrait progressif des eaux du fleuve (éloignement du GMP) entraîne aussi des interruptions dans le système d'irrigation, et partant allonge les tours d'eau.

A Jolli, l'organisation des tours d'eau est réglée par un système similaire à celui adopté à Faada. Mais si la proximité des deux périmètres de Faada permet au même paysan de suivre pendant deux jours successifs les tours d'eau dans ses parcelles, à Jolli, il en est autrement. En effet, les deux périmètres étant distants de 10 km environ, le paysan assure rarement lui-même l'irrigation régulière de ses parcelles. S'il arrive qu'à la suite d'une panne du GMP, le tour d'eau est décallé d'un jour sur l'un des périmètres, il ne lui sera pas possible d'irriguer des parcelles aussi éloignées l'une de l'autre.

Ainsi, on constate que ce que les paysans gagnent en conduisant le même système de rotation des tours d'eau (ce qui réduit les conflits), ils le perdent en organisation de travail et en gestion de l'eau.

A MBarwadi, l'irrigation est un enjeu et est liée aux tours d'eau particulièrement longs (environ 20 jours). En effet, le même paysan peut garder le tour d'eau pendant une journée ou deux. Pourtant le système d'organisation des tours d'eau est simple : les périmètres sont équipés de 5 canaux secondaires chacun, dont deux sont alimentés à la fois par jour. Chaque canal secondaire arrose deux parcelles à la fois le matin et deux l'après-midi. Mais en réalité, les prises d'eau rencontrent beaucoup de problèmes. Ceux-ci sont liés à la fois aux divergences entre différentes fractions composant le village et à l'état des infrastructures. Il n'est pas rare que certains paysans accusent le pompiste de mauvaise volonté à

l'endroit d'un exploitant du fait de leur appartenance commune ou non au même clan. Mais les paysans lient également la difficulté d'assurer une irrigation rapide et régulière à l'état des infrastructures. En effet, sur le périmètre de MBarwadji comme sur celui de Jerib, les canaux, très défectueux, sont l'objet de cassements fréquents, les partiteurs sont cassés et les vannettes ne permettent plus de bloquer l'écoulement de l'eau vers les canaux secondaires non concernés par le tour d'eau. Un maçon a déjà été choisi parmi les paysans pour la réparation des ouvrages d'art. Mais ils estiment que sa formation a été insuffisante.

2.1.1.2.- Le groupement paysan

Les périmètres villageois étudiés sont organisés en groupements paysans. Ceux-ci sont dotés d'une structure relais (bureau) entre les paysans et l'organisme d'encadrement (la SONADER).

Le choix des personnes devant constituer le bureau n'est pas toujours indifférent. Il est le reflet du mode d'organisation sociale et de gestion traditionnelle des activités agricoles dans le cas des villages **Haal-pulaar** et transposés aux PPV, ou le résultat d'un concensus entre tendances opposées par des conflits d'influence, dans le cas du village **Haratine**.

La composition de ces structures de direction est variable d'un groupement à un autre.

A Faada, chaque périmètre a un groupement dirigé par un président. Les présidents tenant leur fonction de leurs pères. Il s'agit de 2 des 3 ségments (voir schéma généalogique et stratification sociale à Faada) qui composent la principale famille du village (détentrices du pouvoir politique local). Chaque président est assisté d'un secrétaire qui tient le carnet d'exploitation du groupement, et de deux délégués chargés de la collecte de l'argent de l'amortissement et de la pension mensuelle payée pour l'irrigation. Cette somme est destinée au paiement mensuel des pompistes. La gestion du magasin relève de l'autorité directe du président qui signe les commandes pour les intrants agricoles et préside les opérations de partage de ceux-ci entre les coopérateurs. Chaque groupement dispose d'une caisse servant au paiement de l'amortissement et des crédits. Après chaque campagne, le paysan verse, pour sa parcelle, 204 UM dans cette caisse. Cet argent sert de fonds de roulement.

A Jolli, les bureaux sont confiés à des gens sur la base du statut qu'ils occupent dans le village. Les bureaux se composent d'un président, d'un

vice-président, d'un secrétaire et d'un trésorier. En réalité, toute l'organisation du groupement relève de l'autorité directe et personnelle du président : il signe les commandes, arrête les montants des redevances à payer, assure le paiement du labour et représente le groupement paysan auprès de la SONADER. Il supervise l'activité du pompiste et règle d'éventuels conflits liés aux tours d'eau. Seule la gestion du magasin est faite indépendamment du président par le magasinier.

A MBarwadji, les bureaux du groupement paysan sont constitués sur la base d'un consensus entre les différentes fractions affiliées à la Tribu **Oulad Dahman**. Les deux structures sont dirigées par un même président ; un membre du clan des **Ahel Khayyar**, issu de la fraction des **Oulad Sassi**.

Il est assisté d'un seul vice-président, de la fraction des **Oulad Yakhi**.

Chaque groupement dispose en outre d'un secrétaire, d'un délégué et d'un trésorier dont les rôles sont similaires à ceux des groupements **Haal-pulaar**. Pour le périmètre des Jerib, en raison des rapports cordiaux et de confiance qui existent entre les Haratine et les Haal-pulaar-en de Gawdal qui exploitent avec eux ce périmètre, les postes de secrétaire et de trésorier étaient confiés à deux exploitants **Haal-pulaar-en**.

2.1.1.3.- L'encadrement

Les PPV dans la vallée du fleuve Sénégal (rive droite) bénéficient de l'encadrement de la SONADER. Celui-ci porte sur deux volets : un encadrement technique et une formation pratique.

L'encadrement technique porte sur divers aspects des opérations et pratiques culturales : date et technique des semis, épandage d'engrais, entretien des canaux et des diguettes, organisation des tours d'eau, etc. Mais les orientations données par l'encadrement ne sont pas strictement suivies : le choix des semences par exemple, de même que les méthodes de semis dépendent largement des paysans eux-mêmes.

Les villages de Faada et Jolli appartiennent au secteur de Tékane, alors que MBarwadji appartient à celui de Koundi dont la Base SONADER se trouve à Koleïla. Les secteurs SONADER de Tékane et Koleïla couvrent chacun un nombre important de PPV (32 pour celui de Tékane à la campagne 1988-89).

L'état des routes est tel que la majorité des villages deviennent enclavés dès les premières pluies. Cette situation rend défectueux l'encadrement : il

existe de grands écarts entre les passages de l'encadreur. Les paysans ne remettent pas en cause la disponibilité de ce dernier, mais à travers une telle situation, la volonté de la SONADER de les laisser à eux-mêmes, et de ne s'occuper que des questions pécuniaires :

"SONADER, SOWONA JOOTE, ALA KO ADDANI MIN". (1).

Ceci pour montrer le laxisme de la société quant à l'approvisionnement des périmètres en facteurs de production (gasoil, filtres, engrais, etc.) au début de la campagne.

La formation pratique consiste à l'organisation de séminaires de formation et d'information à l'intention des pompistes, délégués et secrétaires de groupement. La formation à l'autogestion est une priorité de l'encadrement. C'est pour cette raison que l'encadrement assiste les paysans dans divers aspects.

Ainsi les pompistes sont formés au début au fonctionnement du GMP, ainsi que pour la répartition de celui-ci en cas de pannes légères (filtre à air, crépine, etc.), tandis que secrétaires et délégués se rencontrent à Tékane ou au Centre de Formation des Coopératives (CFC) de Boghé dans le cadre de séminaires organisés en leur intension par la SONADER. Les thèmes abordés sont l'organisation et la gestion du groupement de production, le compte d'exploitation, le mode d'utilisation et de gestion de matériels agricoles (tracteurs, batteuses, etc.).

2.1.1.4.- La place des femmes

Nos enquêtes sur le terrain n'ont touché que deux femmes, soit 3,5 % des enquêtés. Ceci est à mettre en rapport avec leur nombre infime dans les PPV en tant qu'exploitants : au total 5 femmes (dont 3 à Faada et 2 à MBarwadji) exploitent sur les 6 périmètres étudiés. Il s'agit dans l'ensemble de veuves ayant "hérité" de leur défunt mari l'exploitation de la parcelle destinée aux enfants.

La faible présence des femmes comme exploitants s'explique en partie par la perception qu'on se fait de la riziculture. En effet, le paysan Haal-pulaar

1.- La SONADER ne nous a apporté que de la misère.

estime qu'il s'agit d'une activité pénible, difficile, pour qu'une femme puisse s'y adonner :

**"LIGGEY MAARO NA MUUSI, DEBBO WAAWANA. O MO FAMDI DOOLE"
(1).**

Une telle perception explique en partie l'exclusion ou la marginalisation des femmes au niveau des PPV existants.

Le projet d'aménagement du moyen périmètre, tel qu'il a été conçu, est destiné également uniquement aux hommes.

Pourtant les observations sur le terrain nous ont permis de constater que les femmes travaillent comme main-d'oeuvre (considérable) sur les PPV au cours de différentes opérations culturales (désherbage notamment). Aussi, les études démographiques montrent-elles que les femmes représentent une composante importante de la population présente : 46,8 %.

Elles ne sont pas pour autant moins motivées : à Jolli, les femmes disposent de leur "jardin" qu'elles exploitent en coopérative féminine en saison froide. Elles bénéficient en cela de l'encadrement de la SONADER qui leur "vend" les semences et prodigue des conseils relatifs aux dates et conditions (ou méthodes) de semis. A Faada et à MBarwadji, les femmes pratiquent le maraîchage sur une petite partie du "jardin" des hommes (2,15 ha).

Pour ces raisons, nous pensons qu'il est nécessaire d'aménager une partie du moyen périmètre pour les femmes ou de leur faire une rétrocession à partir des PPV actuels, pour servir de "jardin de femmes" à part. Cela d'autant plus qu'une association regroupe les femmes de Jolli et de Faada. Elle se réunit toutes les années alternativement à Jolli et à Faada. Une telle structure peut être redynamisée et mise à profit dans le cadre du moyen périmètre pour la réalisation d'un périmètre (ou jardin) des femmes.

A la question "Que pensez-vous de ce type d'aménagement (irrigué/décrué)" ? Une de nos enquêtées répond que de telles questions intéressent plutôt les hommes. Elle préférerait que les femmes (de Faada en l'occurrence) puissent avoir elles aussi un "jardin" qui leur soit propre, comme celles de Jolli et de Tékane. Ceci traduit la volonté de trouver un cadre d'exploitation indépendant de celui des hommes et la disponibilité des femmes à travailler pour subvenir à leur besoin.

1.- La riziculture est pénible, la femme ne pourrait la pratiquer car elle n'est pas assez forte.

2.1.2.- Les opérations culturales (Cf. Graphique n°6).

Nos enquêtes ont concerné 57 personnes dont 5 responsables de groupements paysans. Grâce à la fiche "groupement paysan" (voir annexe), nous avons pu recueillir des informations concernant les pratiques et les opérations culturales, c'est-à-dire la préparation du sol, le semis, les épandages d'engrais, l'utilisation de certains produits chimiques, la récolte, le battage, etc.

Les premiers travaux de la campagne concernent la réparation des digues et canaux après le labour du périmètre par tracteur. Ceux-ci sont suivis par les travaux de préparation du sol (planage) effectués manuellement et de façon individuelle par chaque paysan au niveau de sa parcelle.

Sur les PPV de Faada et Jolli, il est d'usage depuis quelques années, d'employer des produits chimiques (Estam et Restam) au cours de certaines opérations culturales. Ainsi, après le planage, on procède à une première irrigation des parcelles. Celle-ci consiste à "mouiller" le sol devant recevoir le premier produit chimique (Restam*) considéré comme engrais pré-culturel. Après quelques jours, cette eau est drainée de la parcelle qui reste sept jours avant de recevoir la première irrigation pour les semis. Le second produit (Estam**) est répandu après la pousse des jeunes plants, 3 jours avant le tour d'eau dans la parcelle. Celui-ci est destiné à empêcher la poussée des herbes.

L'utilisation de ces produits chimiques n'est ni recommandée, ni contrôlée par l'encadrement SONADER, parce qu'ils ont été introduits unilatéralement par les paysans, et achetés individuellement dans les secteurs SAED ou OFADEC dans la vallée (rive gauche). Cette utilisation n'est pas toujours sans risque, car bien souvent, des erreurs de dosage entraînent des phytotoxicités très importantes.

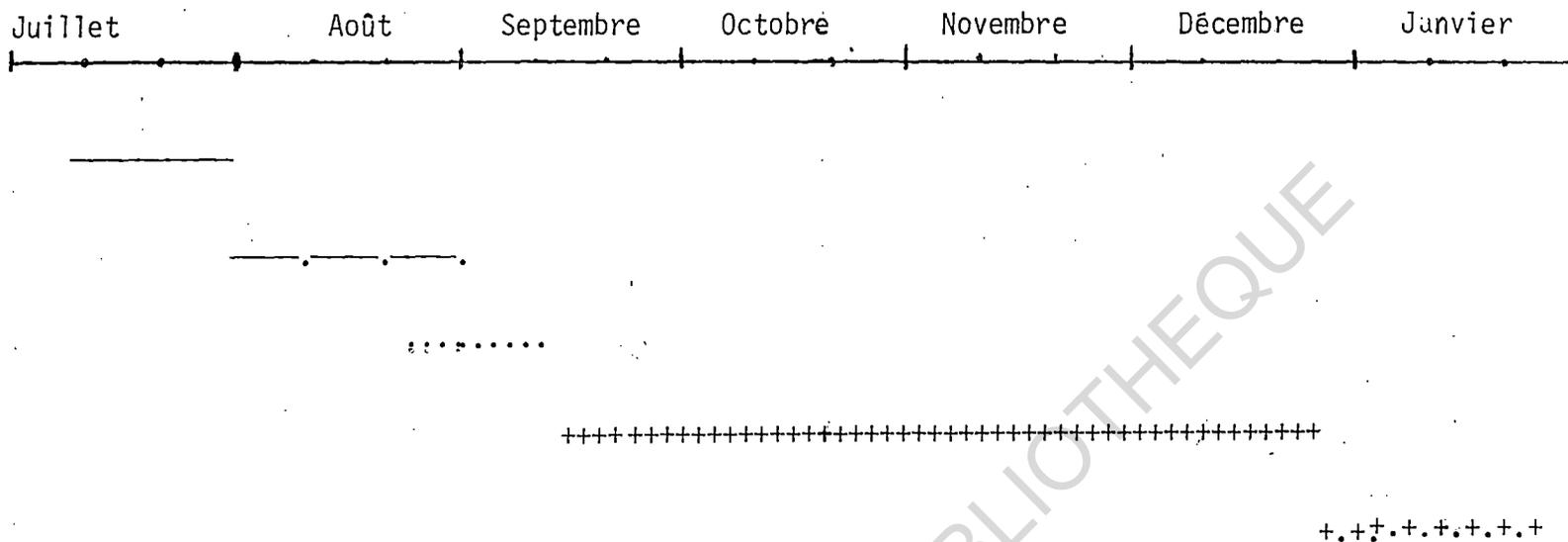
La méthode de semis utilisée est le semis direct à la volée. Cela a selon les paysans, l'avantage d'éviter le double travail que nécessite le repiquage, à savoir la préparation de la pépinière et le repiquage proprement dit. Ils pensent également que le semis direct permet de produire plus. C'est ce qui explique les quantités de paddy semées : 8 à 12 mouds (32 à 48 kg environ) par superficie exploitée (0,35 ha en moyenne).

Cette méthode comporte en réalité beaucoup d'inconvénients, parce qu'elle favorise entre autres (et malgré l'utilisation des produits chimiques) la

*.- *Germicide.*

**.- *Herbicide.*

Graphique 6: Calendrier des opérations culturales rizicoles dans un PPV de Koundi III Sud (Faada I) 1988-1989



CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

Légende

- = Labour
- = Planage
- = Sémis
- ++++++ = Suivi (désherbage - épendage d'engrais....)
- +•+•+• = Récolte et battage.

poussée des mauvaises herbes, généralement citées comme contrainte principale liée à la culture du riz.

Les PPV reçoivent l'encadrement de la SONADER qui prodigue des conseils pour les différentes pratiques culturales. Mais ces conseils ne sont pas strictement suivis par les paysans. L'encadrement propose en effet le repiquage à la place du semis direct. Mais les paysans ne semblent pas convaincus de la rentabilité de cette pratique.

Aussi, les conseils relatifs à l'utilisation des engrais (quantité et période d'épandage) et autres produits phytosanitaires ne sont que rarement suivis à la lettre. Ainsi les quantités d'engrais commandées par chaque paysan dépendent avant tout de ses possibilités financières. La quantité d'engrais reçue déterminant alors la quantité à épandre, ainsi que le nombre des épandages. Il n'est ainsi procédé que rarement à un troisième épandage, même si la qualité de la parcelle l'exige.

La pratique culturale courante dans les PPV du Koundi III Sud est la monoculture irriguée du riz en hivernage, suivie d'une campagne de contre saison froide de maraîchage. Les expériences de contre-saison sèche pour le riz en 1981 à Faada et Jolli et en 1984 à MBarwadji n'ont pas été encourageantes, en raison des besoins importants en eau (et donc en gasoil) et de la descente des chameaux.

La culture maraîchère porte sur l'oignon et a lieu sur une partie du périmètre rizicole, à raison de 0,05 ha par exploitant. La production maraîchère représente une source de revenus complémentaire non négligeable (pour les bonnes campagnes) pour le paysan. La vente des produits de la récolte contribue en partie au paiement des redevances.

Les opérations culturales "majeures" (récolte et battage) qui ont lieu en fin de campagne se déroulent à un moment où les efforts du paysan se trouvent partagés entre divers travaux agricoles (**Waalo, Falo, PPV**), alors qu'elles demandent une main-d'oeuvre importante.

La récolte fait appel à une main-d'oeuvre familiale et étrangère. En effet, la période de la récolte est marquée par l'afflux de populations des zones environnantes pour participer à la récolte. Il s'agit de populations qui exerçaient au départ des prestations de services journalières. Celles-ci sont rémunérées par dix gerbes d'épis de riz pour une demi-journée de travail sur la parcelle. Quand elles dépassent le cadre de la demi-journée, elles sont considérées comme des **Dawi** (singulier **Dawol**). Le **Dawol**

consiste à l'emploi d'une ou plusieurs personnes, pendant une journée avec rémunération en espèce : 80 à 100 UM en moyenne par journée de travail, en fonction de la disponibilité de la main-d'oeuvre.

Ces différentes prestations payées ne sont pas prises en compte par le paysan dans l'évaluation de sa production ou l'établissement de son compte d'exploitation.

Le battage emploie également une main-d'oeuvre rémunérée. Mais il fait surtout recours à la main-d'oeuvre familiale : les hommes (et dans certains cas, des femmes adultes) battent le riz regroupé en tas sur une bâche ; alors que les femmes se mettent au fur et à mesure au vannage du riz battu.

Depuis quelques années, la SONADER a introduit des batteuses dans le secteur de Tékane. Le nombre mis à la disposition des coopératives du secteur était de 11 pour 32 périmètres selon le chef de zone de Tékane lors de la campagne 1988-89. La SONADER entend allouer une batteuse pour trois sections coopératives de plus de 60 ha, car elle estime que celle-ci, pour être rentable doit avoir à battre au moins pour 46 ha par campagne. La capacité des batteuses dans la zone est actuellement estimée à 30 sacs par jour.

Les batteuses sont utilisées par les coopératives selon les conditions suivantes : un vingtième des sacs battus pour la coopérative est mis à part. A la fin, ces sacs sont divisés en quatre parties : les deux quarts sont effectivement destinés à l'amortissement de la batteuse, un quart allant aux opérateurs (deux par batteuse) et un dernier quart pour les frais de gasoil.

Dans le cadre de sa politique de décentralisation, la SONADER a décidé depuis 1985 de vendre les batteuses aux coopératives. Depuis 1988, le paiement de celles-ci se fait par un système échelonné sur plusieurs années, et assorti d'un amortissement qui s'élève à 85.020 UM, payable en trois ans avec intérêt de 8,5 % par an.

2.1.3.- La production

2.1.3.1.- L'évolution de la production

L'analyse de l'évolution de la production est faite à partir d'un échantillon de 57 exploitants, soit 30 % environ de l'ensemble des exploitants (194 paysans) des six périmètres de la zone pendant les trois campagnes choisies (1985-1986-1987).

Elle est faite dans le double but de donner une idée globale de la production durant la période, et de voir la disponibilité alimentaire par personne.

Dans les deux cas, elle n'a qu'une valeur indicative.

Tableau 12 : Evolution de la production de 1985 à 1987 chez les chefs de ménage enquêtés

Villages	1985		1986		1987			
	Production en Kg	Valeur de la production(UM)	Production (Kg)	Valeur de la production(UM)	Production en Kg	Valeur de la production(UM)	Redevances payées en UM	RNE*
da.	58.880	1.089.280	61.945	1.145.982,5	70.465	1.289.450,0	334.165	955.285
rwadji	15.300	283.050	24.480	452.880	27.285	504.772,5	117.250	387.522,5
li	6.120	113.220	12.240	226.440	20.995	388.407,5	65.030	323.377,5
al	80.300	1.485.550	98.665	1.825.302,5	118.745	2.182.630	516.445	1.666.185
enne	26.766,66	495.183,33	32.888,33	608.434,17	39.581,66	722.543,33	172.148,33	555.395

*.- RNE = Revenu Net à l'Exploitation.

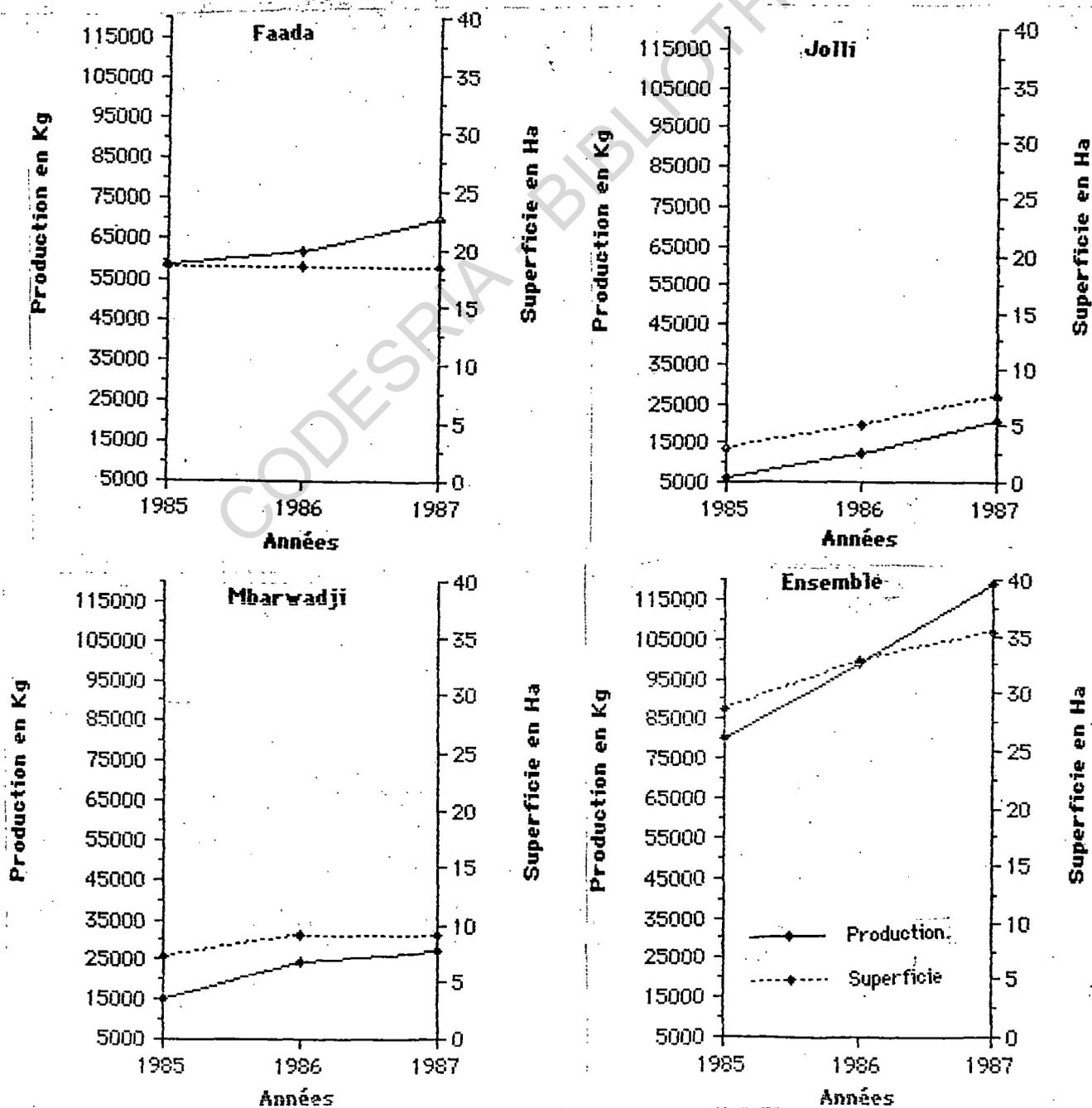
Une observation brute du tableau 12 montre une évolution croissante de la production au niveau des trois villages de 1985 à 1987. Cette progression s'explique d'une part par la création du second périmètre de Jolli dont les productions de la première campagne ont été ajoutées à celles de 1987. D'autre part, le périmètre de Faada II connaissait une sous utilisation de sa surface : il existait en effet des parties aménagées non exploitées. Les paysans ont exploité ces parties en parcelles supplémentaires (cf plan du périmètre de Faada II en annexe) atteignant ainsi une intensité culturale plus importante. Par ailleurs, le périmètre de MBarwadji a réalisé une extension sur l'ancien jardin du village. La production de ces surfaces "ajoutées" a été comptabilisée dans les rendements des enquêtés.

En clair, il s'agit donc d'une évolution de la production due à une augmentation des surfaces cultivées et non à une augmentation de la productivité sur les parcelles exploitées comme le montre le tableau 13.

Tableau n° 13 : Evolution de la production et des surfaces exploitées par les chefs de ménage enquêtés de 1985 à 1987

Ménages	1985			1986			1987		
	Production en Kg	Surface exploitée par les enquêtés	Production par ha en Kg	Production en Kg	Surface exploitée par les enquêtés	Production par ha en Kg	Production en Kg	Surface exploitée par les enquêtés	Production par ha en Kg
	58.880	18,48 ha	3.186	61.945	18,48 ha	3.352	70.465	18,48 ha	3.813
adji	15.300	7,26 ha	2.107,43	24.480	9,24 ha	2.649,35	27.285	9,24 ha	2.952,92
	6.120	2,94 ha	2.081,63	12.240	5,04 ha	2.428,57	20.995	7,56 ha	2.777
	80.300	28,68 ha	7.375,06	98.665	32,76 ha	8.429,92	118.745	35,28 ha	9.542,92
e			2.458,35			2.809,97			3.180,97

Graphique n° 7 : Evolution de la production et des surfaces exploitées par les chefs de ménage enquêtés de 1985 à 1987



Il ressort du tableau 13 une production moyenne à l'hectare voisine de 3 000 Kg. Celle-ci a augmenté de 1985 à 1987 parallèlement à l'accroissement des surfaces exploitées par les enquêtés.

D'une manière générale, la production de 1986 a connu une augmentation de 22,87 % par rapport à celle de 1985 ; pendant ce temps, les surfaces s'accroissaient de 14,22 %, passant de 28,68 ha en 1985 à 32,76 ha en 1986.

En 1987, la tendance se poursuivait. La production qui passe de 98.665 Kg en 1986 à 118.745 Kg en 1987 a enregistré une augmentation de 20,35 %. Les surfaces quant à elles ont augmenté de 7,69 % de 1986 à 1987 en passant de 32,76 ha à 35,28 ha.

L'accroissement des surfaces exploitées s'explique par deux phénomènes. D'abord, il y a l'extention réalisée au niveau du périmètre de MBarwadi sur l'ancien "jardin des hommes" à partir de 1986 et qui a permis aux paysans d'avoir des superficies supplémentaires à leurs parcelles. Ensuite, il s'y ajoute la création à partir de 1987 du second périmètre de Jolli (Jolli II) avec lequel une partie des enquêtés a pu disposer d'une seconde parcelle.

La production de ces surfaces "ajoutées" explique en partie l'accroissement général de la production au niveau des trois villages. Cet accroissement ne s'est pas fait cependant de manière uniforme et il cache des inégalités entre les villages, ainsi qu'à l'intérieur de ceux-ci.

A Faada, en raison d'une intensité culturale et d'une expérience en riziculture plus importantes, la production par paysan enquêté à l'hectare était voisine de 4 tonnes en 1987 (= 3813 Kg), alors qu'elle était un peu en deçà de 3 tonnes à l'hectare par paysan enquêté à MBarwadi et Jolli : 2952,92 Kg et 2777 Kg respectivement en 1987.

Le Revenu Net à l'Exploitation (RNE, tableau 12 p.49) - obtenu en soustrayant le montant des redevances payées de la valeur en ouguiya de la production et calculé pour la seule année 1987 - offre une indication ponctuelle du revenu agricole du paysan. Il est dans l'ensemble faible ; plus important à Faada (où le RNE global est presque 2 fois supérieur à celui de la moyenne des trois villages) qu'à Jolli et MBarwadi en raison des productions particulièrement élevées au niveau du premier village.

Le second objectif de l'étude de l'évolution de la production était de voir la disponibilité alimentaire (en riz) par personne. Celle-ci est obtenue par le rapport de la production totale de riz (en Kg) pour les 57 exploitants avec la population totale à l'intérieur des ménages de ces exploitants.

Tableau 14 : Disponibilité alimentaire en riz des ménages enquêtés en 1987

Villages	Ménages		Production totale de riz en 1987 (Kg)	Disponibilité de riz/ménage (Kg)	Disponibilité de riz/personne (Kg)
	Nombre	Population totale			
Faada	28*	198,5	69.700**	2.489,28	351,13
MBarwadji	15	106	27.285	1.819	257,40
Jolli	12	120	20.995	1.749,58	174,95
Total	55	424,5	117.980	6.057,86	783,48
Moyenne	-	-	-	2.019,28	261,16

D'une manière générale, la disponibilité en riz par ménage est faible : en moyenne 2 tonnes/ménage. Etant donné que chaque ménage renferme en moyenne 7,71 personnes, la disponibilité en riz par personne en 1987 tournait autour d'un quart de tonne : 261,16 Kg. Mais il ne s'agit là que d'une moyenne qui cache d'importantes disparités entre les villages et à l'intérieur de ceux-ci. Ainsi, la disponibilité alimentaire par personne à Faada est supérieure de 36,41 % à celle de MBarwadji : 351,13 Kg contre 257,40 Kg. Alors que la disponibilité par personne à Jolli est seulement d'environ 50 % de celle par personne à Faada : 174,95 Kg contre 351,13 Kg.

De telles disponibilités sont donc insuffisantes et elles ne couvrent pendant l'année qu'une partie des besoins alimentaires des paysans. Nous y reviendrons dans le point 2.1.3.2.

En effet, à la question "ces rendements sont-ils suffisants ?" La réponse fut négative dans la quasi-totalité de l'échantillon. Dès lors, il était nécessaire d'estimer les besoins des exploitants en mettant en corrélation la taille de leurs ménages, le nombre de parcelle (s) qu'ils exploitent, les rendements moyens sur ces parcelles, avec le nombre de sacs de riz souhaités (tableau 15).

*.- On a 28 ménages au lieu de 30 à Faada du fait que 2 enquêtés n'ont pas fourni d'informations relatives aux redevances. Le total des ménages est ainsi donc réduit à 55 au lieu de 57.

**.- La production de 1987 pour Faada (70465) est réduite de 765 Kg correspondant à la production d'un paysan n'ayant pas fourni le montant de ses redevances pour 1987.

VILLAGES	N° d'enquête	Taille ménage	Nb. parcelles	Prod. en 1987		Nb. sacs souh.	
				Nb de sacs	kg	Nb. de sacs	kg
	1	11	2	42	3570	60	5100
F	2	6	1	22	1870	40	3400
A	3						
A	4	6	1	9	765	30	2550
D	5	5	1	12	1020	30	2550
A	6	11	2	36	3060	70	5950
	7	8	2	34	2890	60	5100
	8	3	1	8	680	30	2550
	9	7	1	20	1700	80	6800
	10	7	2	24	2040	70	5950
	11	8	1	17	1445	40	3400
	12	6	2	34	2890	50	4250
	13	5	2	36	3060	35	2975
	14	7	1	17	1445	40	3400
	15	9	2	48	4080	60	5100
	16	11	1	25	2125	100	8500
	17	3	1	20	1700	50	4250
	18	7	1	17	1445	90	7650
	19	8	1	13	1105	80	6800
	20	7	1	10	850	30	2550
	21	9	2	52	4420	50	4250
	22	11	2	42	3570	40	3400
	23	3	1	19	1615	35	2975
	24	6	2	45	3825	60	5100
	25	9	1	22	1870	50	4250
	26	6	2	48	4080	45	3825
	27	8	2	37	3145	60	5100
	28	6	1	18	1530	35	2975
	29	7	2	42	3570	55	4675
	30	11	2	60	5100	60	5100
TOTAL		211	43	829	70465	1535	130475
J	1	10	1	13	1105	30	2550
D	2	10	1	15	1275	50	4250
L	3	10	1	13	1105	30	2550
L	4	10	2	33	2805	55	4675
I	5	12	2	30	2550	80	6800
	6	13	2	32	2720	80	6800
	7	8	2	25	2125	40	3400
	8	7	2	23	1955	35	2975
	9	9	1	8	680	40	3400
	10	8	1	13	1105	40	3400
	11	15	2	29	2465	90	7650
	12	8	1	13	1105	55	4675
TOTAL		120	18	247	20995	625	53125
M	1	8	2	21	1785	30	2550
B	2	6	2	21	1785	35	2975
A	3	7	2	27	2295	40	3400
R	4	8	2	22	1870	40	3400
W	5	10	2	21	1785	35	2975
A	6	5	2	10	850	45	3825
D	7	8	1	32	2720	35	2975
J	8	5	2	32	2720	60	5100
I	9	6	2	13	1105	30	2550
	10	7	2	20	1700	45	3825
	11	8	2	29	2465	60	5100
	12	8	2	24	2040	30	2550
	13	6	2	16	1360	30	2550
	14	7	2	20	1700	65	5525
	15	7	1	13	1105	50	4250
TOTAL		106	28	321	27285	630	53550

De la lecture de ce tableau, il ressort que :

- premièrement ; la distribution des parcelles ne se fait pas en fonction de la taille des ménages. A l'exception de MBarwadji (où 13 des 15 enquêtés disposent de 2 parcelles), la moitié des exploitants de Faada et Jolli ne dispose que d'une seule parcelle. Il s'ensuit l'idée que la distribution se fait en fonction d'autres facteurs comme la place occupée au niveau de la société (selon que l'on est **Toorodo** ou non) ou l'importance du rôle joué dans le village (étant de la famille détentrice du pouvoir politique local : chef de village, ou celle détentrice du pouvoir religieux : **Almami** de mosquée, etc.) ;

- deuxièmement ; la production est d'autant plus importante que la taille du ménage est grande. Les plus grandes productions sont réalisées par des ménages dont la taille avoisine 10 membres ou plus. Exemple : le ménage n° 30, avec 11 membres a réalisé la meilleure production en 1987 à Faada avec 60 sacs produits sur 2 parcelles. Par contre, le ménage 10 qui ne compte que 7 membres n'a pu en produire que 24 sur le même nombre de parcelles. Cela atteste de l'importance de la main-d'oeuvre dans la culture irriguée. Les ménages dont l'effectif est élevé, mais qui réalisent des productions modestes, comptent un nombre considérable de personnes en bas âges, par conséquent qui ne peuvent participer de façon active aux différents travaux au niveau des PPV ; ou encore la dispersion de la main d'oeuvre à l'intérieur de ces ménages entre plusieurs petites parcelles, notamment chez les paysans de Jolli dont les périmètres sont distants de près de 10 Km. Cette dispersion de la main-d'oeuvre entraîne une chute de la productivité. C'est le cas notamment pour le ménage n° 11 de Jolli qui compte 15 membres mais n'a produit en 1987 que 29 sacs sur ses deux parcelles. Alors que le ménage n°6 qui compte 13 membres en avait produit 32 sur le même nombre de parcelles.

Par contre, les ménages à effectif réduit et réalisant des productions très élevées, se présentent comme des cas exceptionnels. Les personnes composant le ménage étant des actifs (fils ou frères du chef de ménage) en instance d'avoir eux-mêmes leurs parcelles.

Tableau 16 : Comparaison du nombre de sacs de riz souhaités avec celui de sacs de riz produits par les enquêtés en 1987

Villages	Sacs de riz souhaités	Sacs de riz produits	Rapport $\frac{\text{Sacs souhaités}}{\text{Sacs produits}}$
Faada	1.535	829	1,85
Jolli	625	247	2,53
MBarwadji	630	321	1,96
Ensemble	2.790	1.397	1,99

L'étude du nombre de sacs de riz souhaités par les chefs de ménage avait deux objectifs. Le premier était de voir si le nombre de sacs de riz souhaités permet d'assurer aux paysans une disponibilité suffisante en riz d'une campagne à une autre. Le second objectif visait à estimer, à partir du nombre de sacs de riz souhaités, la surface nécessaire par exploitant.

Le tableau 16 fait ressortir d'une manière générale que le nombre de sacs de riz souhaités par chef de ménage est plus élevé que celui effectivement produit par ceux-ci sur leurs parcelles en 1987. Cette supériorité révèle que les productions sont insuffisantes pour les paysans et traduit par ailleurs le souci de ceux-ci d'avoir davantage de céréales à stocker en prévision des mauvaises campagnes.

2.1.3.2.- Bilan céréalier

L'analyse du bilan céréalier, faite pour l'année 1987, porte uniquement sur le riz. Les données recueillies sur les autres céréales (mil - sorgho - niébé entre autres) sont faibles et fragmentaires : seuls 9 enquêtés, soit 16 % du total de l'échantillon (57) ont fourni des informations relatives aux différentes productions céréalières. Celles-ci sont globalement insignifiantes au regard des productions rizicoles et prises séparément, elles n'auront aucune portée.

La faiblesse relative de la place des céréales traditionnelles (voire leur disparition) dans le bilan céréalier s'explique par le recul des systèmes de culture sous-pluie et de décrue. En effet, l'insuffisance et l'irrégularité des pluies ont fait disparaître les cultures de **jeeri** et réduit le degré d'inondabilité des cuvettes du **Waalo**.

Dans ce contexte, c'est le riz, dont la culture se développe depuis bientôt une dizaine d'années dans la région, qui prend de plus en plus de l'importance comme production de base des paysans.

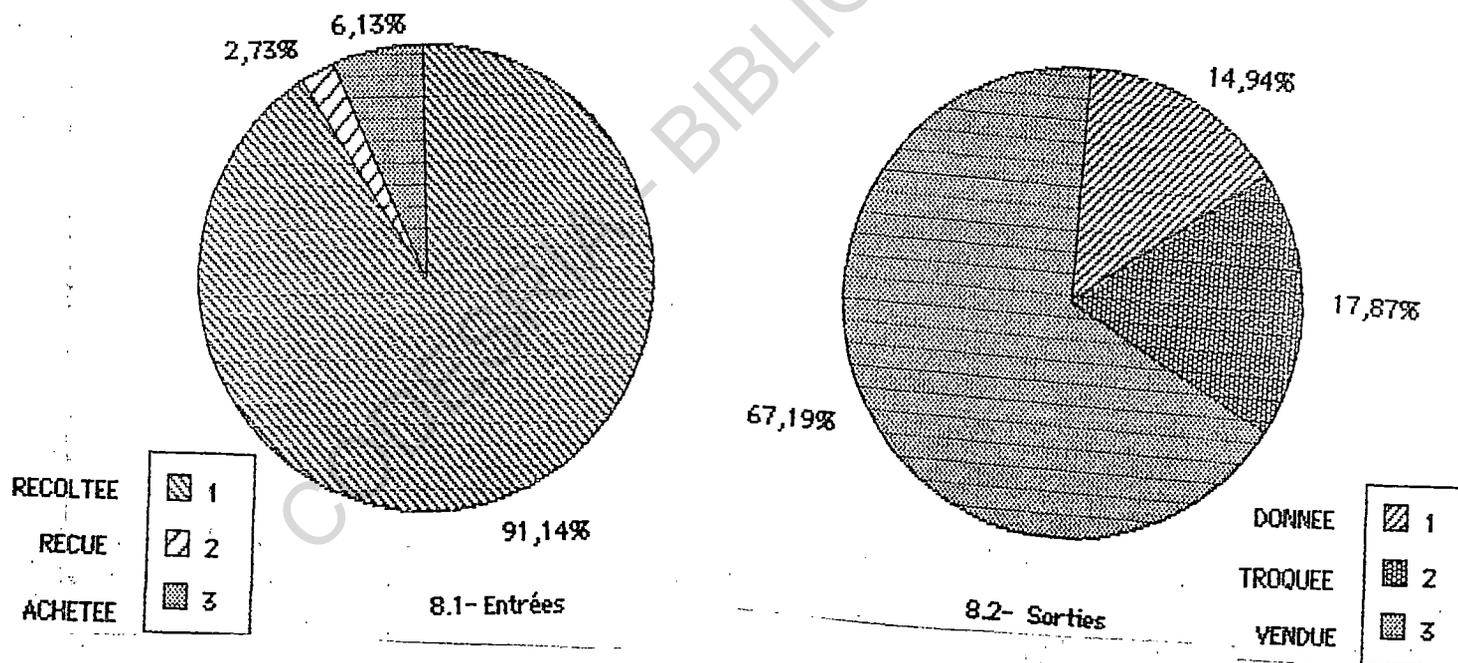
Le bilan céréalier comporte des entrées et des sorties. Les premières - c'est-à-dire les entrées - représentent les quantités de riz récoltée, reçue et achetée par le paysan pour sa consommation. Les secondes - les sorties - sont formées par les quantités de riz donnée, troquée et vendue par le paysan (Cf. tableau 17 p. 56).

Il ressort de ce tableau que les entrées sont quantitativement plus importantes que les sorties. La récolte constitue l'essentiel de ces entrées (91,12 % dans l'ensemble). Mais elle ne couvre que partiellement les besoins alimentaires du paysan entre deux campagnes consécutives : 8 à 9

Tableau I7 : Bilan céréalier (rizicole) 1987

Villages	ENTRÉES								SORTIES							
	Récoltée		Reçue		Achetée		Total		Donnée		Troquée		VENDUE		Total	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Faada	70465	93,46	1955	2,6	2975	3,94	75395	100	6290	19,7	4165	13,1	21420	67,2	31875	100
Jolli	20995	87,6	850	3,54	2125	8,86	23970	100	1105	11,4	2210	22,8	6375	65,8	9690	100
MBarwadji	27285	88,2	765	2,46	2890	9,34	30940	100	850	6,25	3485	25,6	9265	68,1	13600	100
Ensemble	118745	91,14	3570	2,73	7990	6,13	130305	100	8245	14,94	9860	17,87	37060	67,19	55165	100

Graphique 8 - Parts prises par les quantités de riz récoltée, reçue et achetée (entrées) et donnée, troquée et vendue (sorties). Données en %. 1987



mois selon l'échantillon enquêté. D'où la nécessité pour le paysan, et cela malgré les dons qu'il reçoit dans le cadre des solidarités familiales ou villageoises, d'acheter des quantités de riz complémentaires (6,13 % des entrées) pour sa consommation. L'argent utilisé pour l'achat de ce complément alimentaire provient essentiellement de l'apport migratoire et de la vente du bétail en milieu **haal-pulaar** ; ou encore de la vente de la production de charbon notamment chez les **Haratine**.

Par ailleurs, il faut signaler que c'est la production qui assure une partie des échanges effectués par le paysan. L'ensemble de ces échanges forme les sorties. (Cf. tableau 18).

Tableau 18 : Rapport Sorties/production en pourcentage en 1987

Villages	$\frac{\text{Donné}}{\text{Production}} \times 100 = \%$	$\frac{\text{Troqué}}{\text{Production}} \times 100 = \%$	$\frac{\text{Vendu}}{\text{Production}} \times 100 = \%$	$\frac{\text{Sorties}}{\text{Production}} \times 100 = \%$
Faada	$8,92 = 100 \times \frac{6290}{70465}$	$5,91 = 100 \times \frac{4165}{70465}$	$\frac{21420}{70465} \times 100 = 30,39$	$\frac{31875}{70465} \times 100 = 45,23$
Jolli	$\frac{1105}{20995} \times 100 = 5,26$	$\frac{2210}{20995} \times 100 = 10,52$	$\frac{6375}{20995} \times 100 = 30,36$	$\frac{9690}{20995} \times 100 = 46,15$
MBarwadji	$\frac{850}{27285} \times 100 = 3,11$	$\frac{3485}{27285} \times 100 = 12,77$	$\frac{9265}{27285} \times 100 = 33,95$	$\frac{13600}{27285} \times 100 = 49,84$
Ensemble	$\frac{2748,33}{39581,66} \times 100 = 6,94$	$\frac{3286,66}{39581,66} \times 100 = 8,33$	$\frac{12353,33}{39581,66} \times 100 = 31,20$	$\frac{18383,33}{39581,66} \times 100 = 46,44$

Il ressort ainsi du tableau n°18 que 46,44 % de la production du paysan vont hors de sa consommation alimentaire. Cette proportion avoisine la moitié de la production pour MBarwadji (49,84 % de la récolte) où en raison de la faiblesse des rendements, un tiers (33,95 %) de la récolte est vendu pour payer les redevances ou procurer de l'argent au paysan. A Faada et Jolli la quantité de riz vendue représente environ 30 % de la récolte : 30,39 % et 30,36 % respectivement.

Les échanges traditionnels (troqué) ainsi les solidarités familiales ou villageoises (donné) sont également assurés par la récolte. Dans l'ensemble la quantité de riz troquée représente 8,33 % de la récolte. Le riz paddy est troqué généralement au niveau local contre des produits alimentaires tels le lait ou les céréales traditionnelles (mil, niébé...). Par contre, la quantité de riz donnée (6,94 % de la production) symbolise les solidarités familiales ou villageoises à l'endroit des personnes faibles (personnes âgées ou handicapées ne pouvant faire de la riziculture, ainsi qu'aux veuves sans soutien familial) tant en milieu **Haal-pulaar** que

Haratine. Les **Haratine** de MBarwadji qui se considèrent comme des "hommes libres" ne paient plus de Zakat pour l'exploitation des terres dont ils se déclarent d'ailleurs être les propriétaires.

Les PPV, d'une introduction relativement récente connaissent un essor important ; seulement au nombre de 2 en 1980 (Faada I et Jolli I), ils étaient au nombre de 6 lors de la campagne 1988. Les rendements, quoique relativement élevés (environ 3 tonnes à l'hectare) sont encore insuffisants au regard des besoins des paysans et des charges de production. Cela est dû avant tout à l'étroitesse des surfaces (environ 0,33 ha par ménage) et à la qualité des travaux exécutés à la main.

2.2.- L'aménagement moyen futur

La recherche que nous avons menée sur le terrain s'inscrivait dans le cadre de l'identification de conditions socio-organisationnelles à la réalisation d'un aménagement moyen. Avant de livrer les résultats de la recherche concernant cet aspect précis, on va procéder à la présentation dudit aménagement. La conception de l'aménagement faite dans notre mémoire est une synthèse de celle contenue dans l'étude de l'AGRAR (1985). Par contre les conditions de participation des paysans et la formation des unités fonctionnelles qui seront aussi présentées dans ce chapitre, sont le résultat de nos propres recherches.

2.2.1.- La conception de l'aménagement

Il comprend deux composantes : un périmètre moyen (rizicole) et un périmètre de cultures de décrue.

2.2.1.1.- Le périmètre moyen rizicole

D'une surface globale de 96 ha nets, le périmètre sera divisé en six quartiers d'irrigation de 16 ha comprenant 16 parcelles de 1 ha chacun et irrigable en 12 heures. Chaque parcelle sera raccordée à un arroseur.

Un quartier d'irrigation de 16 ha comprend un canal secondaire et deux arroseurs. Le niveau d'eau est réglé par des batardeaux pour chaque 16 ha afin de pouvoir réaliser une rotation par section. Il est possible d'irriguer des deux côtés de l'arroseur. Au total, vingt et un batardeaux sont prévus pour le moyen périmètre.

Sur le plan des mesures de développement agricole, la riziculture a été proposée par les promoteurs du projet en raison de bons résultats atteints

dans ce domaine. Il est prévu d'introduire une seconde culture en saison sèche. Il est recommandé de continuer à procéder au travail du sol et au battage par mécanisation au moyen des onze batteuses que possède déjà la zone de Tékane. Tous les autres travaux sont exécutés par la main-d'oeuvre familiale. On propose enfin que le repiquage remplace le semis direct à la volée.

Les rendements escomptés dans les conditions naturelles données et après emploi des quantités d'intrants préconisées, sont estimés à 3,7 tonnes à l'hectare pour la riziculture d'hivernage et à 3 tonnes à l'hectare pour la riziculture de contre saison chaude. Les rendements actuels sur les PPV pour la riziculture d'hivernage sont d'environ 3,2 tonnes.

Par ailleurs, la gestion de l'eau, l'organisation et l'entretien des infrastructures sur le périmètre moyen seraient sous la responsabilité d'un Comité de Gestion créé à cette fin et conseillé dans les premières années par un agent technique du conseil agricole. Pour résoudre les conflits, les attributaires des différents villages et ethnies devraient recevoir des parcelles dans des quartiers d'irrigation différents.

2.2.1.2.- Le périmètre des cultures de décrue

Du point de vue géographique, la zone de décrue est située dans l'arrière pays succédant à une grande dépression le long du fleuve. Le niveau d'eau du marigot kiraye étant inférieur d'à peu près 70 cm à celui du fleuve Sénégal (à proximité de Faada), l'amenée d'eau dans le cadre du projet, sera assurée par un adducteur branché sur le Sénégal. L'aménagement pour les cultures de décrue nécessitera alors la création des ouvrages suivants :

- *.- un canal principal d'amenée, long de 2660 m, branché sur le fleuve Sénégal, par lequel est obtenu dans la zone de décrue un niveau d'eau de 2,46 m (IGN) permettant l'inondation d'une surface de 200 ha ;
- *.- une digue de fermeture sur le Kiraye, longue de 485 m, permettant la retenue d'eau et le drainage par les passages busés ;
- *.- deux petites digues de délimitation, de 650 m de long en tout, qui servent à empêcher l'écoulement de l'eau provenant des surfaces de décrue dans le marigot voisin.

Il est également prévu une solution alternative de cultures de décrue par retenue de précipitations. L'accumulation des eaux pluviales permettrait la culture en zone de décrue d'une surface de 80 ha. Deux digues devraient être construites dans les dépressions pour assurer la retenue de l'eau.

En ce qui concerne les mesure de développement agricole, le choix de la culture appropriée doit tenir compte du fait que la croissance de cette culture se fera, après l'inondation, par l'humidité résiduelle contenue dans le sol. Ceci implique qu'une faible quantité d'eau lui suffise : le sorgho répond à cette condition.

L'augmentation de la densité des plantations ainsi que l'utilisation de semences améliorées sont préconisées dans le cadre de l'amélioration des cultures de décrue.

Le travail du sol doit être manuel et consiste principalement à éliminer les herbes et adventices. Le semis est effectué graduellement à mesure que les eaux se retirent et que les sols sèchent. L'entretien de la culture du sorgho consiste à démarier les plants et à désherber. Le battage sera effectué sur le champ et à la main.

Il est estimé que le rendement du sorgho à l'ha doublera. Il passera de 0,4 tonne à l'ha à 0,8 tonne à l'ha.

La gestion de l'eau devra s'inspirer de l'expérience acquise par l'exploitation des petits périmètres villageois pour contribuer à réduire les problèmes d'organisation.

Intégration du périmètre irrigué à la zone de décrue

Des modèles d'exploitation ont été élaborés afin de pouvoir juger si les disponibilités de la main-d'oeuvre permettent une telle intégration et dans quelle mesure le revenu des paysans s'en trouverait amélioré.

*.- Le premier modèle d'exploitation repose sur les hypothèses suivantes : un accroissement de la surface irriguée qui est de 0,30 ha par exploitant, sur les périmètres existants, de 0,50 ha en moyenne sur le nouveau périmètre, soit une surface globale de 0,80 ha. Les surfaces maraîchères attenantes aux périmètres villageois existants (0,05 ha par paysan) resteront inchangées. La surface de décrue passerait de 0,25 ha par exploitant à 0,93 ha. La surface cultivable totale dans ce modèle serait donc en moyenne de 1,78 ha.

*.- Le second modèle pour les paysans de MBarwadji a été élaboré sur les hypothèses suivantes : la superficie irriguée moyenne sur le périmètre villageois existant, de 0,35 ha par paysan, demeure inchangée. La surface

maraîchère attenante au périmètre villageois demeure également inchangée. Il sera prévu une surface de décrue de 0,93 ha par exploitant. La surface totale cultivable sera donc dans ce modèle de 1,33 ha par exploitant.

2.2.2.- Aspects organisationnels

2.2.2.1.- Aspects financiers

Les propositions concernant les aspects financiers visent la mise en place d'un système d'auto-gestion à moyen et long terme. La SONADER avait mis en place en 1980 un système de crédit et de subventions pour les PPV comprenant entre autres un crédit à moyen terme pour l'achat des GMP, des prêts de campagne pour les intrants (semences, engrais, gasoil, huile, pièces pour GMP, produits phytosanitaires). Les intrants pour la première campagne d'un nouveau PPV sont fournis gratuitement. L'approvisionnement en engrais bénéficie d'une subvention de 11 UM/kg (Projet Mauritano-Néerlandais, 1982 ; 10).

Depuis 1986, l'organisme d'encadrement prépare une politique de désengagement vis-à-vis des paysans. Ce désengagement ne doit pas pour autant entraîner l'arrêt de l'approvisionnement en intrants des paysans. Ceux-ci se trouveraient en face d'hommes d'affaires privés prêts à se substituer à la SONADER pour l'approvisionnement des PPV. Ils doivent se constituer au niveau de chaque village en Groupements d'Intérêts Economiques (G.I.E.). Ceci suppose un système de crédit (prêt) par campagne qui ne peut être fiable au niveau individuel ou familial (les exploitants d'un **galle**). Il faut que le système relais de crédit soit constitué par un groupement qui soit solvable devant l'organisme de prêt. En cela, chaque village peut s'organiser en G.I.E. en s'inspirant de ceux existant dans la moyenne vallée et le delta, rive gauche. Le G.I.E. accède à un crédit auprès d'un organisme de prêt (qui peut être dans le cas du projet l'UBD/GTZ pour les fonds de laquelle, la GTZ participe) remboursable après campagne.

Le système de prêt proposé est l'allocation d'une somme à chacun des groupements destinée à l'achat des intrants agricoles et remboursable en tranches à partir de la première campagne. Les paysans de leur côté, doivent mettre sur place une caisse collective dans laquelle sera versée une somme par parcelle exploitée. L'argent de cette caisse doit servir à rembourser une partie des prêts et à assurer l'approvisionnement en intrants pour le groupement en vue de la campagne suivante. Quand le remboursement est à terme, l'argent qui lui était initialement destiné,

peut alimenter la caisse collective. Il pourra être utilisé pour le renouvellement d'un GMP, l'achat de pièces détachées pour GMP ou autres matériels agricoles.

2.2.2.2.- Utilisation de matériels agricoles

Les (grandes) surfaces exploitées par les paysans sur le nouvel aménagement demanderont une plus grande disponibilité en main-d'oeuvre et un temps plus long pour les travaux manuels. Ces contraintes peuvent être réduites par l'introduction d'une légère mécanisation, limitée à certaines opérations culturales ; le labour (compte tenu de la superficie par paysan et l'introduction progressive d'une campagne de contre saison 4 années après le démarrage du projet) et le battage.

A cet effet, la zone du projet peut se constituer en une coopérative agricole regroupant les trois groupements villageois. Celle-ci pourra bénéficier de la part de la Base SONADER de Tékane d'un tracteur et de trois batteuses. En effet, dans le cadre de sa politique, la SONADER a décidé de décentraliser les batteuses aux sections coopératives villageoises. Au niveau de cet organisme d'encadrement, on estime la rentabilisation d'une batteuse à 46 ha/campagne au minimum. Sa capacité pouvant aller au-delà (jusqu'à 80 ha/campagne).

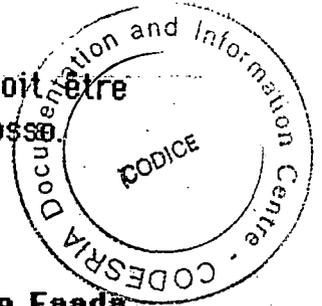
Ainsi une Coopérative d'Utilisation de Matériels Agricoles (CUMA) peut être constituée. Elle réunira l'ensemble des paysans du projet qui utiliseront en commun le tracteur pour le labour de leurs parcelles, alors qu'au niveau des groupements, il est possible d'attribuer à chacun une batteuse. Le mode d'utilisation de ces matériels agricoles (modalités et durée d'amortissement) mis en place par la Base de Tékane peut être maintenu.

Mais afin d'éviter des conflits d'utilisation, il peut être établi un système de rotation du tracteur pour le labour des périmètres.

La constitution des coopératives pour l'utilisation de matériels agricoles ayant pour objectif à long terme de constituer des coopératives autonomes et indépendantes, l'existence d'une structure pour l'encadrement paysan et technique propre est nécessaire. Elle devra procéder au recrutement et à la formation sur place de jeunes pompistes, tractoristes et mécaniciens. Cet encadrement technique peut être assuré dans un premier temps par l'assistance technique de la GTZ. Celle-ci doit s'atteler à former des formateurs locaux pour assurer eux-mêmes l'encadrement technique et l'auto-gestion. Pour cela, une Base peut être construite afin de servir de

cadre à cette direction technique du projet.

Cette nouvelle Base, comme celles de Tékane et de Koleïta, doit être placée sous l'autorité de la direction régionale de la SONADER à Rosso.



2.2.2.3.- Choix cultureux

Tableau n° 19 : Spéculations choisies par les enquêtés de Faada et Jolli.

Villages	SPECULATIONS							Total
	Samme	Samsukke	FeeIa	Maïs	Niébé	Melon	Légumes	
Faada	13	9	2	1	1	2	14	42
Jolli	6	5	3	-	4	-	8	36
Ensemble	19	14	5	1	5	2	22	68

Les spéculations avaient déjà été choisies en même temps que la conception du projet. Si le riz, en raison des rendements encourageants obtenus dans la riziculture et l'expérience acquise par les paysans, peut être retenu pour l'irrigué, le choix du sorgho pour la décrue ainsi que l'introduction progressive de la double culture irriguée du riz sont dictés par les caractéristiques physiques et techniques de l'aménagement qui ne tiennent pas compte du choix des paysans. Nos enquêtes menées sur le terrain déterminent le choix des paysans sur les cultures à promouvoir pour la décrue. Celui-ci a porté sur des céréales traditionnelles en fonction des caractéristiques pédologiques du site (cuvettes intérieures : sols **hollalde**) : **Samme, Samsuke, FeeIa** (variétés de sorgho), mais aussi maïs, niébé, melon, légumes (cf. tableau 19).

Si le choix des céréales traditionnelles cadre avec leurs habitudes culinaires, celui des spéculations maraîchères se justifie plutôt par l'intérêt économique qu'elles représentent pour les paysans. Leur culture peut être maintenue, mais réservée à la partie irriguée où elles peuvent être pratiquées en contre saison froide, comme c'est le cas actuellement sur les PPV.

Aussi, il est important de faire une diversification des produits. Ceux-ci se limitent actuellement à l'oignon seulement. Cela pose au niveau des producteurs un problème de concurrence et de commercialisation (tout le monde produit la même chose et en même temps pour un même marché). Il serait intéressant de spécialiser des groupes de producteurs d'un village dans deux ou trois spéculations. Les possibilités de diversification existent : les terres de foondé (sablo-argileuses) permettent la culture des féculents comme la pomme de terre, la patate douce... Aussi les champs de mil, traditionnellement, et les champs de riz actuellement, sont habituellement entourés par des "gombo" ou des oseilles de guinée. Ces

spéculations qui ont l'avantage d'être bien connues des paysans, peuvent être promues, cela d'autant qu'il s'agit de produits conservables à plus ou moins longue durée.

Les surfaces arrêtées par le projet pour la décrue (0,93 ha par exploitant) supposent un système de semis rapprochant les poquets. Or un tel système ne semble pas convaincant pour les paysans qui pensent que le sorgho, pour être bien productif, doit être semé dans des poquets assez éloignés : "1,10 m entre tous les deux poquets" (LERICOLLAIS et SCHMITZ ; 1984 : 437). La méthode proposée par le projet doit faire donc l'objet de recherche sur l'une ou l'ensemble de ces variétés pour voir celle qui admet un tel système de semis. En plus, son application pratique doit être précédée d'une parcelle de démonstration pour assurer le bien fondé de la méthode.

La "Base SONADER/GTZ d'Essai et de Démonstration de Daara Salam" pourrait servir de cadre à la sélection du choix variétal pour le sorgho, ainsi que pour les autres spéculations, surtout pour la démonstration.

2.2.3.- Les groupements de production

2.2.3.1.- Les critères de participation au futur aménagement

L'étude de factibilité d'un moyen périmètre dans le Koundi III Sud réalisée par le bureau d'étude AGRAR, et qui peut être considérée comme un acquis pour la recherche que nous menons, a adopté une méthodologie propre qui a permis d'obtenir des données sur la base desquelles la conception de l'aménagement, les conditions de participation des attributaires ont été définies. En effet, si "le cadre géographique du projet lui a été imposé par la SONADER" (AGRAR, 1988 : 31), les critères de participation des paysans, ainsi que la taille des surfaces qui leur seront affectées sont proposés par l'étude. Celle-ci propose en effet, pour l'irrigué, une surface supplémentaire de 0,5 ha pour chaque attributaire, et 0,93 ha à chaque exploitant dans la décrue.

Ce système d'attribution des mêmes surfaces à tous les exploitants d'un périmètre sans tenir compte d'un certain nombre de facteurs sociaux locaux - notamment le mode de tenure foncière - relève d'un souci égalitaire de la part des promoteurs du projet. Un tel système fut cependant parfois facteur de blocage pour la réalisation de certains aménagements devant porter sur des cuvettes où plusieurs propriétés se trouvent réunies, comme par exemple la cuvette du Moutul (Kaskas) où les mésententes entre détenteurs effectifs des terres (**Jom leydi**) et exploitants (**Jom ngesa**) ont bloqué l'aménagement.

C'est la raison pour laquelle, nous avons mené des enquêtes auprès des villages cibles afin d'identifier les critères de participation au futur aménagement.

Le droit foncier, la participation aux travaux d'aménagement, la répartition des parcelles en fonction des actifs ou la taille des ménages sont les principaux critères avancés.

Mais entre ces différents aspects, les avis sont bien partagés.

Ainsi, à Faada, la moitié des enquêtés opte pour une admission à l'aménagement basée sur la participation aux travaux d'aménagement. Ce critère d'admission suppose une répartition égale des surfaces entre tous ceux qui ont contribué aux travaux d'aménagement. En réalité, il s'agit d'un système suivant lequel ont été réalisés les périmètres villageois actuels et qui a permis de dépasser le problème foncier. Huit enquêtés proposent une répartition des surfaces en tenant compte du nombre des actifs à l'intérieur des ménages, alors qu'une minorité (4 personnes) met l'accent surtout sur le droit foncier. Trois enquêtés sont restés sans avis parce qu'ils estiment qu'il ne leur est pas donné de choisir des critères de participation sur des cuvettes sur lesquelles ils n'ont aucun droit.

A Jolli, par contre, plus de la moitié des enquêtés (7 sur les 12) sont pour une participation sur la base d'un droit foncier :

"SO WONTI KOKO ILNETEE, GOOTO FOF JEYI NGESE MUM"(1).

Cela traduit d'une part l'attachement de ces gens à leur terre, et d'autre part, le désir de garder les limites traditionnelles de leur champ qu'ils veulent indivis, inaliénable.

A la question "Accepteriez-vous que les habitants des villages environnants n'ayant aucun droit sur les cuvettes à aménager fassent partie de l'aménagement" ? La réponse de notre échantillon est catégorique :

"SOWONA YIMBE WUROBE NGASA, HAY GOOTO NAATATA HEN" (2)

-
- 1.- Si c'est l'idée d'inonder les cuvettes qui est retenue, le mieux serait que chacun garde son champ (traditionnel).*
 - 2.- Tant que tous les habitants du village n'auront pas été servis, personne (d'autre) n'entrera.*

Une telle attitude n'est pas à assimiler à une xénophobie ou un éthnocentrisme quelconque. Les Jollinaabe sont disposés à partager l'aménagement avec les Faadanaabe, parce qu'ils reconnaissent le droit de ces derniers sur une partie de l'une des cuvettes (Gondji). Alors qu'avec leurs voisins **Haratine** de MBarwadji, malgré les rapports cordieux qui les lient, ils n'admettent pas de partager un même aménagement qui portera sur leurs cuvettes (Gondji et Meylaha). Il faut voir dans cette attitude, une différence de structure (pour la propriété, l'exploitation et la gestion de la terre en l'occurrence) qui fait qu'on ne peut pas partager ses terres avec des personnes tierces quelque soit le type de rapport.

Les **Haratine** de MBarwadji n'ont pas fait dans l'ensemble de choix en ce qui concerne le site devant abriter le nouvel aménagement. Ils préféreraient disposer d'un périmètre dans leur zone, exploité par eux.

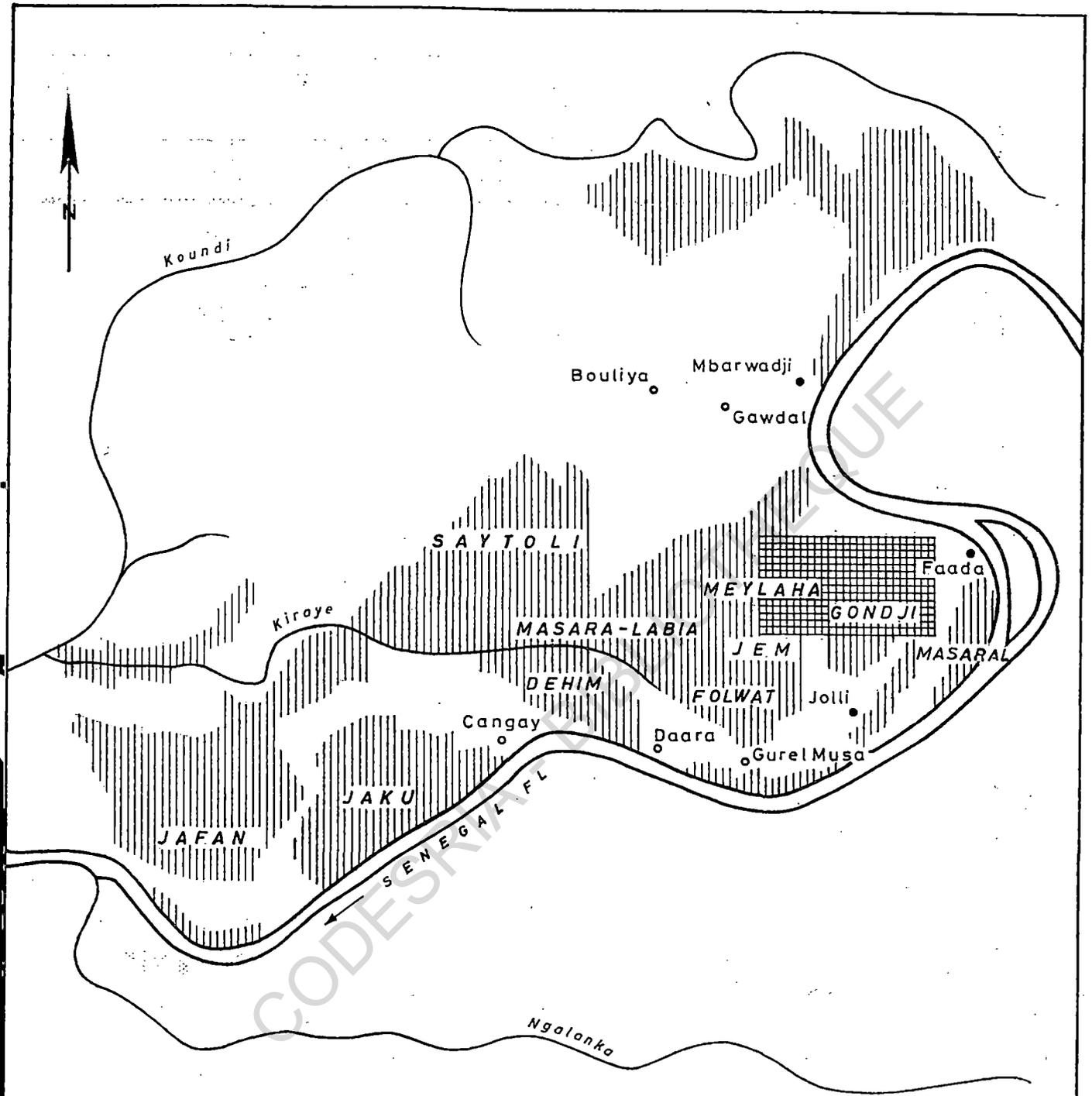
Les cuvettes désignées pour abriter l'aménagement sont Gondji (près de Faada), Folwat (près de Jolli) et Meylaha située plus à l'Ouest vers Kiraye à la jonction des deux premières (cf. carte n° 4). Le choix de ces cuvettes s'explique par leur proximité des villages et par l'aspect foncier.

Le tableau 20 (annexe) montre les cuvettes choisies, les villages y ayant droit au niveau de chaque village. Ainsi à Faada, les cuvettes désignées sont Gondji, Meylaha et Folwat. Sur la première, la quasi-totalité des enquêtés (25 sur 30) pensent que Faada dispose des droits. Ensuite les villages de Jolli, Masaral, Nabbo, Lobbudu, et Gawdal sont également signalés comme ayant des droits sur ce **Kollangal**. Puis la cuvette de Meylaha sur laquelle les villages de Faada, Jolli, Masaral et Gawdal disposeraient de droits fonciers. Le **Kollangal** de Folwat n'a été choisi que par deux enquêtés de Faada qui citent comme y ayant droit, le village de Jolli.

A Jolli par contre, le **Kollangal** le plus cité est Folwat sur lequel tous les enquêtés déclarent détenir des droits fonciers. Sont également considérés comme ayant des droits sur cette cuvette les villages de Faada, Dimat, Lobbudu. Pour le **Kollangal** de Gondji seuls Faada et Jolli, y auraient, selon l'échantillon, des droits fonciers.

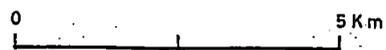
D'une manière générale, les **Kolaade** désignés, sont ceux de Gondji et Folwat. Les villages y ayant des droits fonciers sont Faada, Jolli et dans une moindre mesure, Masaral, Nabbo, Gawdal, Lobbudu, Dimat...

CARTE N°4 TERRAINS DE CULTURES DE DECRUE (CUVETTES ET BERGES)



LEGENDE

- | | |
|--|--|
| <i>GONJI</i> Nom de cuvette |  terrain de culture |
| ● Faada Village étudié |  Zone prévue pour le moyen périmètre (decrue / irrigué) |
| ○ Gawdal Autre village | |
|  Fleuve | |
|  Rivière | |



Fonds de carte SANTOIR, (1973)

En résumé, les critères les plus avancés pour la participation au futur aménagement sont le droit foncier - notamment par les enquêtés de Jolli -, la participation des futurs exploitants aux travaux d'aménagement, ou encore la répartition des parcelles en fonction du nombre des actifs au sein du ménage.

2.2.3.2.- La formation des unités fonctionnelles

De par la nature de la conception de l'aménagement en six quartiers hydrauliques et compte tenu du caractère supra-villageois du projet, il est nécessaire de savoir sur la base de quels critères doivent être formées les unités fonctionnelles.

Ainsi, les critères de répartition par sexe, d'affinité familiale, de résidence, ou de tirage au sort étaient proposés par les paysans enquêtés.

D'une manière générale, la majorité de nos enquêtés se prononce en faveur d'unités fonctionnelles formées sur la base du critère de la résidence : 25 enquêtés sur 30 à Faada, la totalité de l'échantillon à Jolli. Un tel regroupement aura, selon les paysans, l'avantage d'avoir les quartiers hydrauliques des habitants d'un même village à côté de leur village d'une part, de maintenir leur organisation au sein des PPV existants de l'autre. Cela réduirait les conflits d'organisation, d'utilisation de matériels agricoles ou d'organisation des tours d'eau.

Ceux qui proposent un système de tirage au sort sont au nombre de 4. En réalité, cette méthode a été de règle dans les PPV quand il s'était agi de la répartition des parcelles à l'intérieur d'un village. Elle peut être toujours utilisée pour la distribution des parcelles à l'intérieur des différents quartiers hydrauliques et entre les quartiers.

La répartition par sexe est apparue superflue, compte tenu du nombre très réduit des femmes exploitants de parcelles. Tandis que celle par affinités familiales risquerait, selon les paysans, d'ouvrir des hostilités inhérentes à la société et refléterait les traits de l'organisation sociale. Ce qui contribuerait à rendre complexe l'organisation paysanne.

2.2.3.3.- Constitution et structuration des groupements

La nature du nouveau aménagement (moyen périmètre), et son caractère supra-villageois exigent la constitution des paysans en groupements pour rendre moins complexe son exploitation. Celle-ci doit se baser sur des spécificités locales. Les paysans enquêtés (57 sur 194, soit 33 % environ)

se prononcent pour des groupements formés sur la base des critères d'appartenance restreinte (les pouye d'un même galle) ou élargie (les habitants d'un même village).

Toutefois, la taille des groupements, comme celle des parcelles, peut être définie selon plusieurs alternatives. Celles que nous proposons sont les suivantes :

- Première alternative

Le périmètre moyen futur ne doit pas se limiter uniquement aux 96 ha nets arrêtés par le projet. En effet, une réhabilitation des PPV de Faada (38 ha) peut être envisagée en un seul moyen périmètre d'environ 50 ha, auxquels peuvent être additionnés les 17 ha du périmètre de Jolli I, soit 67 ha. Ceux-ci, ajoutés aux 96 ha nets du projet, donnent une superficie globale de 163 ha environ pour l'irrigué.

En se basant sur 128 ménages c'est-à-dire le nombre des exploitants sur les 4 PPV de Faada et Jolli, la taille moyenne de parcelle par paysan peut être de 1,30 ha. La taille de l'exploitation par ménage dans cette alternative pose le problème de la disponibilité de la main-d'oeuvre (en moyenne 7,71 personnes par ménage) d'autant plus que dans le moyen périmètre, une partie des travaux agricoles (planage, préparation du champ, récolte) se fait à la main. Cette taille répond tout de même au désir des paysans d'obtenir des surfaces plus grandes que celles des PPV (0,33 ha environ).

- Deuxième alternative

En se basant sur une superficie de 0,80 ha (soit une superficie supplémentaire de 0,5 ha), 200 paysans (dont la majorité sera originaire de Faada et Jolli) pourront exploiter les 163 ha obtenus grâce à la réhabilitation des PPV de Faada.

Les deux alternatives ne prennent pas en compte les 66 exploitants de MBarwadji, en raison des droits limités d'exploitation qu'ils ont sur leurs PPV, et de l'autonomie villageoise en faveur de laquelle les enquêtés de ce village ont milité.

Il peut être envisagé en revanche, le remembrement des deux PPV actuels (40 ha) en un seul moyen périmètre de 50 ha environ. Ce qui offrirait à chacun des 66 exploitants une parcelle de 0,8 ha.

Dans chacun des cas, l'aménagement préalable d'un périmètre moyen de 60 ha environ est indispensable. Celui-ci doit être exploité par les paysans dont les périmètres sont en réhabilitation.

Trois groupements de production, fondés sur les critères d'appartenance élargie (résidence) peuvent être constitués.

*.- Le groupement de Faada, réunissant les exploitants actuels des PPV du village du même nom (63 paysans) plus 32 à 37 futurs chefs de ménage de Faada et ses villages environnants. Soit 95 à 100 exploitants pour une superficie de 80 ha.

*.- Le groupement de Jolli, réunissant les exploitants des deux PPV du village, (65 paysans) plus 30 à 35 futurs chefs de ménage de Jolli et Norel, soit 95 à 100 exploitants pour 80 ha.

*.- Le groupement de MBarwadji pour les exploitants de MBarwadji et Jerib, soit 66 exploitants pour 50 ha.

Le scénario proposé ici présente des avantages et des inconvénients.

Comme avantages, il permet aux paysans d'avoir des surfaces sensiblement plus grandes que celles des PPV. La main-d'oeuvre jadis dispersée entre plusieurs petites parcelles de PPV éloignées, sera concentrée sur une seule parcelle.

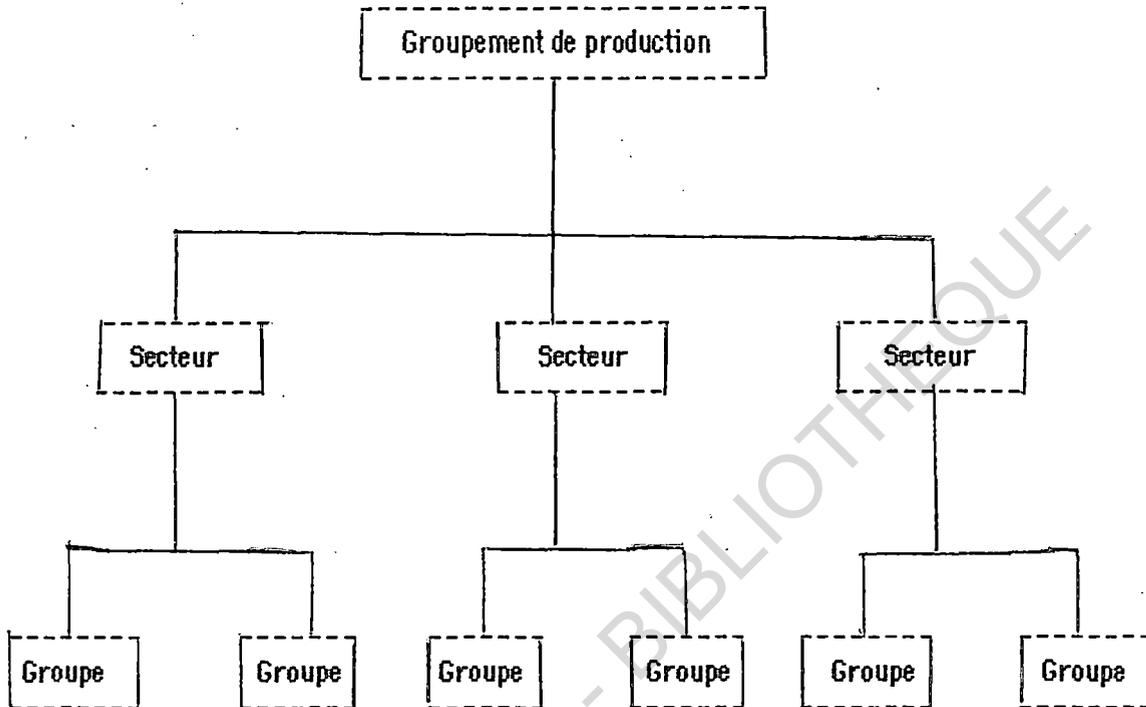
Les inconvénients qu'il porte concernent essentiellement l'aménagement préalable d'un périmètre moyen devant être cultivé par les paysans dont les PPV sont en réhabilitation. La réalisation d'un tel périmètre occasionnerait des investissements supplémentaires et contribuerait à élever le coût de réalisation du futur aménagement.

Vu les avantages et les inconvénients du scénario, le choix reste à faire. Celui-ci doit se faire de sorte que l'aménagement soit rentable pour les paysans (surfaces suffisamment grandes les motivant à axer l'essentiel de leur temps de travail sur le nouvel aménagement), et économique pour les réalisateurs. Pour atténuer les coûts d'aménagement, il peut être envisagé la participation des futurs exploitants aux travaux de réhabilitation et d'aménagement : construction des arroseurs, aménagement des parcelles,...

Chaque groupement de production peut être dirigé par un bureau. Il peut être divisé en 3 ou 4 secteurs de 20 à 30 paysans. Ceux-ci auront à leur tête, un chef de secteur et un commissaire à l'eau pour l'organisation des

tours d'eau. Les secteurs peuvent être subdivisés à leur tour en groupes (de 10 à 15 paysans). Chaque groupe doit s'organiser autour d'un arroseur placé sous la responsabilité d'un chef de canal (cf. schéma 2).

SCHEMA 2 : PROPOSITION D'UN SCHEMA DE GROUPEMENT DE PRODUCTION



Une telle structuration pyramidale du groupement de production aura pour avantage la responsabilisation des paysans dans la gestion et l'exploitation du moyen périmètre à tous les niveaux et évitera donc une fragilisation à la base. Les différents niveaux du groupement n'auront évidemment pas la même taille. Celle-ci peut varier de 10 à 15 paysans pour les groupes, 20 à 30 paysans pour le secteur, 60 à 90 paysans pour le groupement de production.

Les différents niveaux doivent avoir à leur tête des responsables librement élus par les paysans.

Au niveau du Groupe, le responsable jouera le rôle d'un chef de canal qui s'occupera de la partie du canal qui intéresse les parcelles de son groupe.

Le secteur pourrait être dirigé par un chef qui sera chargé de la coordination de toutes les activités au niveau du secteur : il veillera notamment à une répartition des tours d'eau entre les canaux des différents groupes.

Le groupement réunira l'ensemble des paysans d'un même village. Il doit être dirigé par un organisme (bureau) identique à ceux en vigueur sur les PPV. Le chef du groupement (président du bureau) sera la personne morale de cette organisation. Il se chargera de coordonner l'ensemble des activités du groupement et le représentera auprès de l'organisme d'encadrement.

L'aménagement moyen intégré du Koundi III Sud-Est est un modèle d'aménagement agricole que la SONADER et la Mission Agricole Allemande veulent mettre au point, et envisagent de le reproduire dans la moyenne vallée, voire sur toute la rive droite, notamment là où les conditions écologiques locales le permettent : existence de cours d'eau, de cuvettes entre autres. La réussite de ce modèle dépendra de la volonté des paysans ciblés par les promoteurs du Projet à travailler ensemble dans le cadre d'un même aménagement. Pour cela, les capacités organisationnelles et les modes de gestion et d'exploitation ayant caractérisé les PPV doivent être mis à contribution par les paysans. Aussi pour réduire les conflits, chaque groupement doit disposer de casier autonome à côté de son village. Au sein de ce casier, l'organisation doit se faire en fonction de la structuration du groupement.

CODESRIA - BIBLIOTHÈQUE

CONCLUSION

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

Dans un contexte écologique caractérisé par une sécheresse persistante - en dépit de ces dernières années de relative bonne pluviométrie (1988-1989) - l'irrigation à grande échelle est sans doute une des options fondamentales pour les Etats membres (1) de l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS) dans leur programme d'après-barrage. Mais cette nouvelle technique (l'irrigation) mérite d'être beaucoup plus étudiée pour être adaptée au contexte général des populations et pour répondre aux grands espoirs de développement (agricole notamment) placés en elle par les pouvoirs publics de ces pays. Cela d'autant plus que les grands périmètres ont connu dans l'ensemble un échec et que les petits périmètres n'arrivent pas encore à répondre aux attentes. Le développement de l'irrigation doit donc passer par un autre type de périmètre - les périmètres moyens - et s'appuyer sur les systèmes de culture traditionnels, en particulier les cultures de décrue, au moins au cours d'une phase transitoire.

C'est dans cette perspective que s'inscrit le découpage de la moyenne vallée, rive droite, en Unités Naturelles d'Equipement dont celle du Koundi III Sud en vue de son aménagement en un périmètre moyen intégrant la culture irriguée du riz à celles de décrue. L'objectif de ce modèle d'exploitation est double. D'une part contribuer à l'augmentation de la production agricole. D'autre part, participer dans le cadre d'un modèle reproductible à une meilleure utilisation des terres de la vallée du Sénégal pendant la phase de transition jusqu'au développement total du potentiel d'irrigation.

Les groupes cibles du projet sont des habitants de deux villages **Haal-pulaar** et d'un village **Haratine**. Il s'agit donc de populations aux structures sociales différentes.

L'activité productive dominante des populations de la zone du projet est l'agriculture - de décrue et irriguée - à laquelle sont associés l'élevage, la pêche, le charbonnage, le commerce...

L'agriculture de décrue, pratiquée par les **Haal-pulaar-en** sur les cuvettes de décantation du **Walo** et par les **Haratine** sur les berges des marigots, connaît un recul du fait des aléas climatiques.

L'agriculture irriguée, à travers les petits périmètres villageois est encore limitée. Les trois villages étudiés (**Faada - Jolli - Mbarwadji**) ont

1.- Mali - Mauritanie - Sénégal.

exploité lors de la campagne 1988 six périmètres villageois. Les rendements réalisés sur ces périmètres, quoique relativement élevés (environ 3,5 tonnes à l'ha en 1987) ne suffisent pas encore pour assurer aux paysans une autosuffisance alimentaire et supporter les charges de production. D'où le souhait formulé par la quasi-totalité de ces paysans d'obtenir des surfaces plus grandes, voire même de nouveaux périmètres.

Il s'ensuit tout l'intérêt qu'ils portent au futur aménagement.

Le site choisi pour cet aménagement se trouve au Sud-Est de l'UNE de Koundi III, à cheval sur deux cuvettes (Gondji et Meylaha) des deux villages **Haal-pulaar** : Faada et Jolli. Ainsi, dans le cadre du moyen périmètre ; les habitants de ces deux villages, du fait des droits fonciers qu'ils détiennent sur ces cuvettes, sont prêts à exploiter en commun le même aménagement. Alors qu'ils ne veulent pas partager un aménagement qui porte sur leurs terres avec les **Haratine**, du fait que ces derniers n'y détiennent aucun droit. Pour leur part, les **Haratine** militent en faveur d'une autonomie villageoise.

La réussite d'un tel aménagement dépendra en partie de la volonté et de la capacité des paysans à exploiter en commun un même espace de culture.

Pour cela, nous formulons les recommandations suivantes pour les études ultérieures :

- la nécessité de prendre en compte les aspects sociologiques dans la réalisation des futurs aménagements par des études pluridisciplinaires qui procèdent d'une approche intégrant les éléments humains et physiques ;
- que les études sociologiques précèdent les études techniques afin que les premières soient une composante qui détermine les secondes ;
- le choix des sites à aménager soit fait selon la volonté des paysans cibles, plutôt que d'être proposé par un organisme de développement ou d'encadrement, comme c'est le cas pour le présent projet.

Autant d'éléments à prendre en considération pour que les projets de développement cessent d'être sujets à de perpétuels remodelages. Car de leur réussite dépend le développement de la vallée du fleuve Sénégal, donc l'amélioration des conditions et du bien-être des populations qui y habitent. Mais d'ores et déjà, le contexte social et politique né de la crise entre la Mauritanie et le Sénégal hypothèque sérieusement la réalisation de ce projet dans la mesure où la plupart des villages concernés ont été entièrement ou partiellement déplacés sur la rive gauche.

ANNEXES

A_I : Tableaux :

- Tableau n° 2 : Démographie
- Tableau n° 8 : Phénomène migratoire
- Tableau n° 20 : Cuvettes choisies et villages y ayant droit.

A_{II} : Questionnaire

A_{III} : Données pluviométriques : 1959-1989

A_{IV} : Termes de référence du stage

ADRAO
Projet Gestion de l'Eau
Station de Riz Irrigué
Saint-Louis - SENEGAL

ISE
Faculté des Sciences
Université Cheikh Anta DIOP
Dakar - SENEGAL

Questionnaire préparé par : Boubacar Tidjane DIAGANA
Etudiant - Chercheur

Fiche I : Activités productives

Activités	Lieu	Propriétaire	Nbre d'actifs	Période	Production	Surface
- Cult. décrue (Waalo)						
- Falo						
- Cult. plu- viale :						
. Waalo						
. Jeeri						
- Cult. irri- guée						
- Jardin						
- Charbonnage						
- Commerce						
- Elevage						
- Pêche						
- Autres précisez :						

Fiche II : Population

- 1.- Jom galle
- 2.- Lenol (groupe statutaire)
- 3.- Wuro (village)
- 4.- Généalogie

N°s	Nom	Prénoms	Sexe	Age	Parenté avec le Jom Galle	Migrations			Activités
						Def	Temp	Lieu	
1									
2									
3									
4									
5									

Fiche III : Bilan céréalier

Produits	Entrées			Sorties			Solde
	RECUEIL	RECUI	RECUIRE	BOUILLIE	+LUCRE	SEMI	
- Sorgho							
- Feela							
- Petit mil							
- Maïs							
- Riz							
- Légumes							
- Blé							
- Mil							
- Niebe							
- Arachide							
- Melons							
Patates douces							
- Manioc							
- Autres							

FICHE IV : Irrigation

A - Identification

Nom et prénom (s) du jom fooyre

Age

Situation matrimoniale

Etes-vous alphabétisé en : Arabe / Français

Autres : Sans alphabétisation

B - Irrigation

PPV existant
Date de création
Superficie
Nombre d'exploitants

1 - Techniques et pratiques culturales

- Comment percevez-vous l'introduction de la culture irriguée du riz dans votre zone ?
- Quelle (s) difficulté (s) pose-t-elle ?
- Combien de campagnes faites-vous annuellement ?

Contre Saison Chaude	Contre Saison Froide	Hivernage
----------------------	----------------------	-----------

2 - Les rendements (tonnes/ha ou sacs/superficies exploitées)

Années	Contre saison chaude	Contre saison froide	Hivernage
1985			
1986			
1987			

- Ces rendements sont-ils suffisants ?
- Sinon, combien de sacs seraient suffisants pour votre fooyre ?
- Qui vous paie les impôts ?

3 - Les redevances sont-elles

* raisonnables ? * lourdes ? * très lourdes ?

Quelle(s) suggestion(s) faites-vous ?

Comment payez-vous les redevances :

. En nature	;	Nombre de sacs/superficie exploitée/campagne
. En espèce	;	Montant/superficie exploitée/campagne.
. Autres moyens	;	Précisez.

4 - Sur quel(s) critère(s) choisissez-vous les Responsables du Bureau ?

. Age	. Expérience en matière de riziculture
. Appartenance sociale	. Niveau d'instruction
. Droits fonciers	. Autre critère

. Expérience sur le plan agricole

Quelle(s) suggestion(s) faites-vous quant au fonctionnement du Bureau ?

5.- Quel(s) problèmes rencontrez-vous ?

- . pour le démarrage de la campagne
- . pour le fonctionnement des PPV
- . pour l'approvisionnement en intrants
- . pour la gestion du GMP et autres matériels
- . pendant la période post-production
- . pour la protection des cultures.

6 - Foncier

1 - Etes-vous :

+ propriétaire (jom leydi) + Locataire (lupal)

- | | | |
|----------|--------------|--------------------|
| . Lewre | . Gratuit | . Samba remoru |
| . Coggu | . Onéreux | . Rempeccen |
| . Dokkal | . Sans droit | . Autre - précisez |

2 - Disposez-vous d'un autre champ de riz ?

- . L'exploitez-vous directement ?
- . Le faites-vous exploiter par quelqu'un ?
- . Quel(s) rapport(s) vous lie(nt) avec cet individu ?
- . Suivant quelle(s) modalité(s) exploite-t-il le champ ?
- . Quel(s) motif(s) ?
- . Depuis quand l'exploite-t-il ?

3 - Réforme Foncière

- . Etes-vous au courant de la législation adoptée en 1983 concernant la propriété de la terre ?
- . Que pensez-vous de cette législation ?
- . Son application préserve-t-elle vos droits antérieurs ?
- . Avez-vous effectué des démarches pour conserver vos terres ?
- . Lesquelles ?
- . Y-a-t-il des conflits dans votre zone concernant la propriété terrienne ?
- . Ces conflits sont-ils :
intra-villageois ?

inter-villageois ?

entre autochtones et privés originaires du terroir ?

entre autochtones et privés non originaires du terroir ?

Comment ces conflits sont-ils réglés ?

à un niveau interne

à un niveau externe.

Avec la réalisation des barrages sur le fleuve Sénégal, il est prévu d'arrêter la crue et de promouvoir l'irrigation sur toutes les terres de la vallée. Dans ce contexte, l'Etat suppose qu'il y aura suffisamment de terres pour tout le monde. Quelle amélioration souhaiteriez-vous dans le cadre de la législation pour organiser l'accès à la terre dans ce nouveau contexte ?

D - Aménagement moyen futur

- Au niveau de votre zone, il est prévu un type d'aménagement intégrant la culture de décrue et la culture irriguée du riz, et regroupant plusieurs villages. Que pensez-vous de ce type d'aménagement ?

- Etes-vous disposés à travailler sur un tel aménagement ?

- Dans quelle(s) cuvette(s) souhaiteriez-vous réaliser cet aménagement ?

- Disposez-vous des terres sur cette (ou ces) cuvette(s) ?

- Quelle est leur dernière année de culture ?

- Combien de champ disposez-vous ?

- Disposez-vous de champs de décrue en dehors de ces cuvettes ?

- Avez-vous des champs de décrue sur la rive sénégalaise ?

- Quelle est leur dernière année d'exploitation ?

- Y-a-t-il des sénégalais qui ont des terres sur les cuvettes à aménager ?

- Souhaiteriez-vous qu'ils les exploitent ?

- Etes-vous disposés à partager avec eux cet aménagement ?

- Quels sont vos rapports avec ces Sénégalais ?
 - Y-a-t-il des habitants des villages limitrophes qui ont des champs sur les cuvettes à aménager ?
 - Sont-ils intéressés par le futur aménagement ?
 - Avez-vous des rapports avec ces villageois ?
 - Accepteriez-vous que, les habitants des villages environnants qui n'ont aucun droit sur les cuvettes à aménager, fassent partie de l'aménagement ?
 - Craignez-vous de possibles revendications futures sur la zone à aménager ?
 - Le nouvel aménagement sera sur des surfaces plus grandes que celles des PPV, par conséquent, il demandera plus de moyens financiers et humains. Disposez-vous alors d'une main-d'oeuvre suffisante ?
 - De moyens financiers importants pour supporter les charges ?
 - Sinon, comment selon vous, pourriez-vous participer à cet aménagement ?
 - Au niveau des aménagements intéressant deux ou plusieurs villages, comme celui-ci, on regroupe les gens pour des raisons d'organisation. A votre avis, sur la base de quel(s) critère(s) doit-on former les unités fonctionnelles ?
- . Sexe
- . Affinités familiales (les habitants d'un même galle)
- . Résidence (les paysans d'un même village).
- Dans le cadre des aménagements moyens futurs, il est prévu d'intégrer la culture irriguée à la culture de décrue. Sur les terres de décrue, seuls certains jom pooye ont des droits fonciers. Mais avec les digues de protection qui vont être construites, toutes les surfaces du Waalo seront désormais régulièrement inondées. Dans ce cas, admettriez-vous que ceux qui ne disposaient pas de droits sur ces terres participent à leur exploitation ?
 - Comment sera alors effectuée la répartition des surfaces ?

- Dans la perspective de cet aménagement, quelle(s) culture(s) allez-vous promouvoir pour la décrue ?
- Sur le nouvel aménagement vous aurez des surfaces plus grandes pour la riziculture irriguée, qu'allez-vous faire de vos PPV ?
- Allez-vous faire la double culture irriguée ?
- Envisagez-vous d'associer l'élevage à l'agriculture ?
- Sous quelle(s) forme(s) ?

Fiche V : Groupement de production (des PPV existants)

1 - Conception et aménagement

- Avez-vous été associés à la conception de vos PPV ?
- Quelle a été votre attitude ?
- Y-a-t-il eu une campagne de sensibilisation préalable ?
- A-t-on tenu compte de vos propositions ?
- Pensez-vous que les PPV :

. puissent remplacer les cultures traditionnelles ?
. ou constituent-ils une solution de dernier recours ?

2 - Aspects organisationnels : travaux agricoles

- La construction des diguettes se fait-elle :

. mécaniquement . individuellement
. manuellement . collectivement

- Le planage est-il :

. mécanique . individuel
. manuel . collectif.

Quelle(s) amélioration(s) souhaiteriez-vous pour le planage de vos champs

- Le labour est-il :

. mécanique si oui coût superficie labourée :
. manuel

- . individuel
- . collectif.

Amélioration(s) souhaitée(s)

- Quelle méthode de sémis pratiquez-vous ?

- | | | |
|------------------|-------------|-----------------|
| . repiquage : | avantages : | inconvenients : |
| . semis direct : | avantages : | inconvenients : |

- Quel système d'irrigation avez-vous adopté ?

. Tour d'eau par secteur

. Aguadier payé

. Autres - précisez

- Avantages du système :

- Inconvénients :

- Ependage d'engrais :

. Nombre de fois par campagne

. Quantité /superficie exploitée/campagne - Coût.

- Desherbage :

. collectif

. individuel

. par traitement chimique	Coût	Lieu d'approvisionnement
---------------------------	------	--------------------------

- Gardiennage :

. Collectif

. Individuel

- La récolte est-elle :

. mécanique

. individuelle

. manuelle

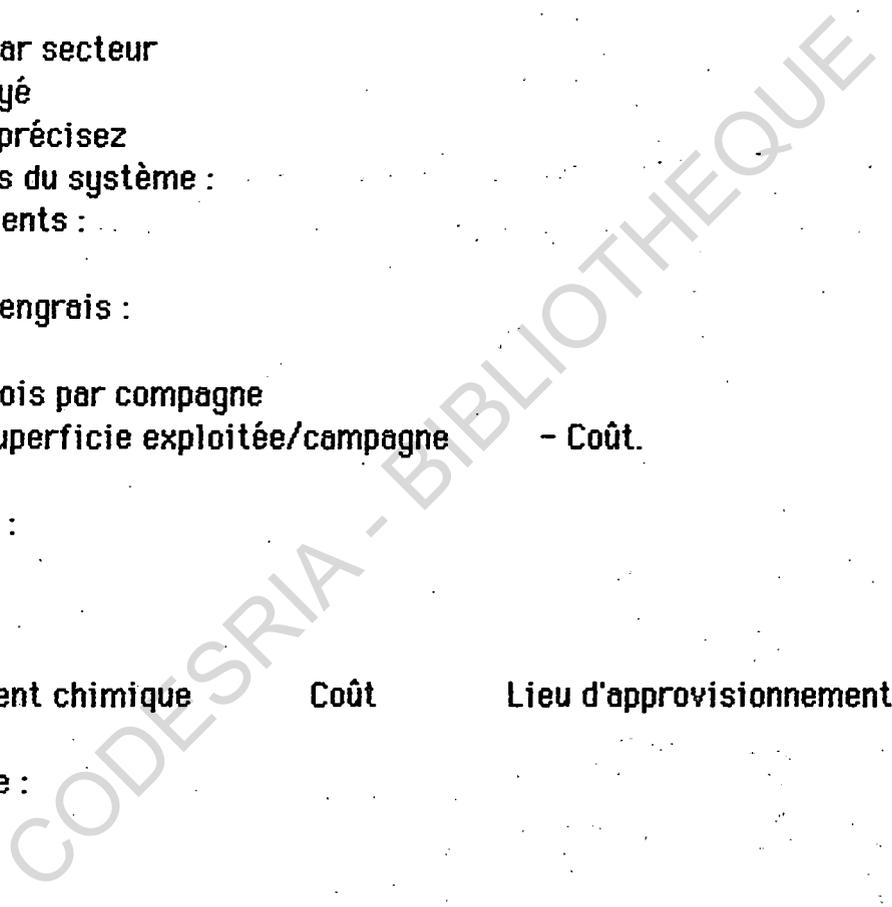
. collective

- Amélioration(s) souhaitée(s) pour la récolte des champs.

- Le battage est-il :

. mécanique

. individuel



. manuel . collectif

- Amélioration(s) souhaitée(s).

- Comment transportez-vous la production agricole ?

. par tête

. par dos d'âne

. par charette

. autres moyens - précisez

- Comment vous approvisionnez-vous en :

+ engrais

+ produits phytosanitaires

- par achat collectif

. par achat individuel

. par endettement

. par assistance de la SONADER

. par assistance d'ONG

Recevez-vous à temps ces intrants ? Lieu(x) d'approvisionnement ?

- GMP :

. Quelle a été votre participation à l'achat du GMP ?

. Sous quelle(s) forme(s) participez-vous à son fonctionnement ?

. Notamment pour son approvisionnement en gas oil ?

. A qui incombe sa maintenance :

+ la SONADER

+ des techniciens du groupement paysan

+ les Responsables du Bureau

+ le pompiste

+ Autres précisez

- Matériels d'épandage de produits phytosanitaires

. Quelle a été votre participation à l'achat de ces matériels ?

. Comment les faites-vous fonctionner ?

. A qui incombe leur maintenance ?

+ La SONADER

+ Techniciens du groupement paysan

+ Responsables du Bureau

+ Pompiste

+ Autres..... précisez

Septembre 1988.

A_{III} : Données pluviométriques : 1959-1988

Années	Podor 16°38' Nord	Rosso 16°30' Nord	Boghé 16°34' Nord
1959	223,3	163	320,5
1960	309,9	319,9	383
1961	308,8	319,9	426,9
1962	124,8	219,1	276,3
1963	329,2	269,9	287,4
1964	351,0	327,8	369,5
1965	341,9	297,7	361,3
1966	247,3	268,5	468,1
1967	271,8	308,1	302,9
1968	209,8	190,2	321,4
1969	431,4	338,7	592,1
1970	255,1	149,7	383,8
1971	136,7	125,6	188,3
1972	109,7	59,9	166,2
1973	153,0	166,1	249,7
1974	150,9	126,9	364,6
1975	255,5	329,3	381,3
1976	264,0	248,6	283,9
1977	132,4	123,3	175,0
1978	303,9	325,1	313,6
1979	226,6	325,9	262,9
1980	219,6	222,2	319,7
1981	139,5	261,1	261,6
1982	169,4	171,6	274,6
1983	76,3	36,6	112,1
1984	65,6	79,5	86,3
1985	138,5	163,3	209,7
1986	245,5	231,4	287,3
1987	200,7	187,9	229,9
1988	309,2	269,7	314,2

Source: Tableaux climatologiques mensuels. AGRHYMET* (Nouakchott) pour Rosso et Boghé

ASECNA** (Dakar) pour Podor.

*.- Centre Régionale d'Application et de Formation en Agro-Météorologie et Hydrologie Opérationnelle

**.- Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne.

TERMES DE REFERENCES

MM. BA ET DIAGANA : ETUDIANTS I.S.E.

0'

A. ORIENTATION

1. Problématique

Votre recherche s'inscrit dans le cadre de la problématique de recherche du projet Gestion de l'Eau qui consiste à la mise au point d'une méthodologie d'approche des études de base des aménagements hydro-agricoles. (Voir Rapport de Synthèse, "Orientations de la Deuxième Phase). De manière spécifique votre plan doit s'intégrer dans le programme de recherche établi par le projet Gestion de l'Eau (en annexe) au compte de la SONADEP pour la réalisation des périmètres irrigués moyens dans la zone de Koundi III zone de Rosso en République Islamique de Mauritanie (R.I.M.).

2. Acquis de la Recherche

Vous devrez vous appuyer sur les connaissances existantes sur le sujet dans le cadre du projet Gestion de l'Eau ; sur l'étude des textes juridiques mauritaniens. Sur le plan méthodologique, vous devrez prendre en compte les résultats obtenus à partir de l'étude de la cuvette de Kaskas.

B. ACTIVITES DE RECHERCHES

Un séjour de 3 semaines à un mois à Saint-Louis pour les consultations bibliographiques, les discussions avec le projet et la rédaction de votre plan de recherche est prévu en début de stage.

* 1. Vous devrez vivre ensuite dans la zone de Koundi Nord dans les villages de Koleyla (habité par des Haal Pulaar et/ou Diakary (habité par les Maures).

De manière générale, vos enquêtes devaient être articulées autour de deux questions centrales.

- a) Quels sont les droits fonciers traditionnels ? Comment sont appliquées les lois modernes ? Quelles en sont les conséquences sur la politique d'aménagement ?
- b) Comment fonctionnent les PPVs des villages concernés, sur le plan socio-organisationnel ? Comment les Haal Pulaar et les Maures gèrent-ils ensemble leur périmètre ? Comment intègrent-ils ces activités à leurs systèmes de production ? Comment doit-on organiser ces paysans dans le cadre d'un aménagement moyen ?

* 2. Vous serez installés dans la zone de Koundi Sud dans les villages de Dara Salam, Diolly ou Gourel Moussa, habités par des haal Pulaar.

Il est prévu dans ce secteur un modèle d'aménagement qui devra intégrer la culture irriguée à la culture de décrue.

L'axe central de votre recherche sera d'identifier les principaux problèmes d'organisation des populations que vous posera un tel modèle.

Les points suivants devant retenir votre attention.

- a) Quelles sont les conditions d'appartenance au périmètre irrigué et à l'aménagement de décrue ?
- b) Quels sont les cultivateurs de ces terrains ?
- c) Quels sont les rapports inter-villageois existants et comment en tenir compte dans le cadre de la formation des groupements ?
- d) Quels sont les besoins en surfaces irriguées des villageois concernés ?

- * 1 - Activités de Mr Bâ : Juriste
- * 2 - Activités de Mr Diagana : Géographe

C. CONDITIONS DE TRAVAIL

A la fin de chaque mois doit être élaboré un rapport technique pour retracer l'évolution de vos travaux et l'analyse partielle des thèmes abordés qui seront discutés avec les experts du projet à Saint-Louis.

Le rapport définitif devra être déposé après 4 à 6 mois de terrain.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

ADRAO.- Recherche sur la gestion de l'eau dans les périmètres irrigués villageois de la vallée du fleuve Sénégal (phase préliminaire).
Rapport de Synthèse. ADRAO-Saint-Louis - 1985.

AGRAR.- Modèle d'exploitation pour l'irrigué/cultures de décrue dans la moyenne vallée du Sénégal (Koundi III Sud). Etude de factibilité.
Rapport de Synthèse. Essen - 1988.

ANONYME.- Recensement Administratif de l'Arrondissement de Tékane -
Résultats bruts. Arrondissement de Tékane. 1988.

BA, A.- Aménagement hydro-agricole et étude géographique dans la vallée du Sénégal. L'expérience du grand périmètre irrigué.
Thèse de Doctorat de 3ème cycle en Géographie - Université de Dakar. 1981.

BOUTILIER, J.L. et al.- La moyenne vallée du Sénégal. Etude socio-économique.
Presses Universitaires de France - Paris 1962.

CHAUMENY, J.- Les sols du delta mauritanien. RAF 65/061. 1973.

DIA, I.- Socio-logiques et Ecologie dans la problématique des aménagements hydro-agricoles dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal (rive gauche).
Thèse de Doctorat de 3ème cycle en Sciences de l'Environnement. I.S.E. - Dakar, 1987.

DIAGANA, B.T.- Etude des aspects socio-organisationnels dans la problématique des aménagements moyens : le cas de Koundi III Sud (Mauritanie).
Rapport de stage. Document de travail n° 026. ADRAO, Projet Gestion de l'Eau - Saint-Louis 1989.

DIAKITE, G.- L'aménagement du territoire en pays sahéliens.
Nouvelles Editions Africaines - Dakar - 1985.

ENGELARD, P. et al.- Enjeux de l'après-barrage - Vallée du Sénégal.
Enda Tiers-Monde - Dakar, 1986.

GERSAR/SONADER.- Schéma Directeur des aménagements hydro-agricoles de la vallée du Sénégal, rive droite en Mauritanie.
Dossiers A - B - C - D. Nouakchott - 1980.

IFAGRARIA/OMVS.- Etude pour la réalisation de quatre moyens périmètres dans l'UNE de Koundi III.

Propositions techniques et financières. Rome. 1987.

IFAGRARIA/SONADER.- Aménagements hydro-agricoles de Koundi III. Etudes de factibilité sur l'UNE (17.000 ha) et d'exécution pour une première tranche (3.000 ha).

A.- Etude de la première phase (17.000 ha). Schéma général d'aménagement.

A3.- Etude socio-économique. Rome. 1983.

JAMIN, P.Y.- "La double culture du riz dans la vallée du fleuve Sénégal. Mythe ou réalité ?" Acte du 3ème séminaire sur : "Le Développement des Systèmes Agraires". CIRAD/ISRA, 1986.

JAMMET, A.- Etude du milieu et de l'agriculture traditionnelle des populations de la vallée.

Mission d'Aménagement du Sénégal. Saint-Louis - Bulletin n° 28, 1953.

LERICOLLAIS, A. et SCHMITZ, J.- "La calebasse et la houe. Techniques et outils des cultures de décrue dans la vallée du fleuve".

In : Cahiers ORSTOM XX34 - 1984.

MAYMARD, J.- Etudes pédologiques de la vallée du Sénégal. Mission d'aménagement du Sénégal.

Bulletin n° 112 - Saint-Louis, 1960.

MICHEL, P.- Les bassins des fleuves Sénégal et Gambie - Etude géomorphologique.

Thèse de Doctorat d'Etat en Géographie - Université de Dakar. 3 tomes. 1969.

NDIAYE, Y.- Aménagement hydro-agricole dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal (rive mauritanienne). Les problèmes d'encadrement.

Thèse de Doctorat de 3ème cycle en Géographie - Université de Rouen - 2 tomes. 1986.

NIANG, M.- La vallée alluviale du Sénégal : le milieu bioclimatique.

Thèse de Doctorat de 3ème cycle en Géographie - Université de Dakar, 1973.

- NIASSE, M.- Les acteurs fonciers de l'après-barrage (rive gauche du fleuve Sénégal). Pesenteurs - Tensions - Tendances.
Thèse de Doctorat de 3ème cycle en Sciences de l'Environnement - I.S.E. Dakar.
- OMYS.- Etude socio-économique du Bassin du Fleuve Sénégal (1984)
(1) - Partie B : Le milieu rural traditionnel - Réédition 1984 (S.L.).
- Partie C : L'introduction de la culture irriguée (s.d., S.L.).
- OMYS.- Rapport de synthèse de l'étude socio-économique.
(2) - Partie E : Interprétation des résultats et recommandations dans le domaine du développement rural (s.d., S.L.).
- SANTOIR, C.- Les sociétés pastorales du Sénégal face à la sécheresse de
(1) 1972-1973.
Centre ORSTOM, Dakar, 1973.
- SANTOIR, C. et al.- Peuplement et culture de saison sèche dans la vallée du
(2) fleuve Sénégal.
ORSTOM- OMYS-Paris 1980.
- SCHMITZ, J.- "Agriculture de décrue, unités territoriales et irrigation dans la vallée du Sénégal". Acte du Séminaire "Aménagements hydro-agricoles et systèmes de productions". In : Les Cahiers de la Recherche Développement - n°12.
DSA-CIRAD-Montpellier - Décembre 1986.
- SECK, S.M.- Irrigation et aménagement de l'espace dans la moyenne vallée
(1) du Sénégal.
Thèse de Doctorat d'Etat en Géographie - Université de Saint-Etienne. 3 tomes- 1981.
- SECK, S.M.- Des grands périmètres aux périmètres intermédiaires, prise en
(2) compte des aspects sociaux dans les aménagements hydro-agricoles : le cas de Boghé et NDombo-Thiago dans la vallée du fleuve Sénégal. OMYS (s.d.).
- SONADER/Projet Mauritano-Néerlandais.- Bilan des actions menées sur les petits périmètres villageois. Secteur Rosso
Rapport de Synthèse - Nouakchott 1982.
- TIMBERLAKE, L.- L'Afrique en crise : la banqueroute de l'environnement.
L'Harmattan - Paris. 1985.
- WANE, Y.- Les Toucouleurs du Fouta Tooro (Sénégal).
Stratification sociale et structure familiale. IFAN-Dakar. 1969.

LISTE DES CARTES - GRAPHIQUES - SCHEMAS ET TABLEAUX

TITRES	Pages
Cartes	
Carte n°1 : Carte de la Mauritanie.....	9
Carte n°2 : Le bassin du fleuve Sénégal.....	14
Carte n°3 : Localisation des vilalges cibles.....	21
Carte n°4 : Terrains de culture de décrue (cuvettes et berges).....	67
Graphiques	
Graphique n° 1 : Courbes de variations inter-annuelles des pluies.....	12
Graphique n° 2 : Pyramides des âges à Faada - Jolli - MBarwadji 1988.....	26
Graphique n° 3 : Destination des migrants à partir des ménages enquêtés.....	30
Graphique n°4 : Destination des migrants à partir des galle des ménages enquêtés.....	32
Graphique n°5 : Calendrier des activités annuelles d'un paysan du Koundi III Sud 1988-1989.....	33
Graphique n°6 : Calendrier des opérations culturales rizicoles dans un PPV de Koundi III Sud (Faada I) 1988-1989.....	46
Graphique n°7 : Evolution de la production et des surfaces exploitées par les chefs de ménages enquêtés de 1985 à 1987.....	50
Graphique n°8 : Parts prises par les quantités de riz récoltée, reçue et achetée (entrées) et donnée, troquée et vendue (sorties).....	56
Schémas	
Schéma n°1 : Schéma géneologique et stratification sociale à Faada.....	7
Schéma n°2 : Proposition d'un schéma de groupement de production.....	71
Tableaux	
Tableau n°1 : Population présente et population absente dans les ménages enquêtés des villages de Faada-Jolli-MBarwadji en 1986 (Tranches d'âges).....	25
Tableau n°2 : Démographie.....	Annexe
Tableau n°3 : Population présente et population absente pour les ménages enquêtés dans les villages de Faada, Jolli et MBarwadji (répartition par sexe) en 1988.....	27
Tableau n°4 : Répartition ethnique des chefs de ménage enquêtés (1988).....	28

TITRES	Pages
Tableau n°5 : Alphabétisation des chefs de ménage enquêtés (1988).....	29
Tableau n°6 : Migration à partir des ménages enquêtés.....	30
Tableau n°7 : Migration à partir des galle des ménages enquêtés.....	31
Tableau n°8 : Le phénomène migratoire.....	Annexe
Tableau n°9 : Activités socio-professionnelles des chefs de ménage enquêtés (1988).....	34
Tableau n°10 : Revenu mensuel des pooye enquêtés à Faada-Jolli et MBarwadji en 1988.....	35
Tableau n°11 : Les petits périmètres villageois de Koundi III Sud.....	37
Tableau n°12 : Evolution de la production de 1985 à 1987 chez les chefs de ménage enquêtés.....	49
Tableau n°13 : Evolution de la production et des surfaces exploitées par les chefs de ménage enquêtés de 1985 à 1987.....	50
Tableau n°14 : Disponibilité alimentaire en riz des ménages enquêtés en 1987.....	52
Tableau n°15 : Quantité de riz produite (en 1987) et quantité souhaitée par les enquêtés de Faada- Jolli et MBarwadji.....	53
Tableau n°16 : Comparaison du nombre de sacs de riz souhaités avec celui de sacs de riz produits en 1987 par les enquêtés.....	54
Tableau n°17 : Bilan céréalier (rizicole) 1987.....	56
Tableau n°18 : Rapport sorties/production en pourcentage en 1987.....	57
Tableau n°19 : Spéculations choisies par les enquêtés de Faada et Jolli.....	63
Tableau n°20 : Cuvettes choisies pour le futur aménagement et villages y ayant droit.....	Annexe

TABLE DES MATIERES

TITRES	Pages
Avant-propos	
Liste des sigles	
Note pour la lecture du pular	
Glossaire	
Introduction Générale	I
Justification et problématique.....	I
Méthodologie.....	3
Echantillonnage.....	5
I.- Première Partie : L'Ecosystème "Unité Naturelle d'Equipement de Koundi III	8
1.1.- Les composantes naturelles	10
1.1.1.- Le climat	10
1.1.2.- Le réseau hydrographique	13
1.1.3.- Les sols	15
1.1.3.1.- Le modelé.....	16
1.1.3.2.- Les types de sols.....	16
1.1.4.- La végétation	19
1.2.- Les composantes humaines	20
1.2.1.- Les établissements humains	20
1.2.1.1.- Les villages Haal-pular : Faada et Jolli.....	20
1.2.1.2.- Le village Haratine : MBarwadji.....	23
1.2.2.- Identification des ménages	24
1.2.2.1.- Aspects socio-démographiques.....	24
1.2.2.2.- Le phénomène migratoire.....	29
1.2.2.3.- Aspects économiques.....	32

Deuxième partie : les aménagements hydroagriques de Koundi III Sud	36
2.1.- Les petits périmètres villageois (PPV)	37
2.1.1.- Aspects organisationnels	38
2.1.1.1.- L'organisation de l'irrigation	38
2.1.1.2.- Le groupement paysan	41
2.1.1.3.- L'encadrement	42
2.1.1.4.- La place des femmes	43
2.1.2.- Les opérations culturales	45
2.1.3.- La production	48
2.1.3.1.- L'évolution de la production	48
2.1.3.2.- Bilan céréalier	55
2.2.- L'aménagement moyen futur	58
2.2.1.- La conception de l'aménagement	58
2.2.1.1.- Le périmètre moyen rizicole	58
2.2.1.2.- Le périmètre des cultures de décrue	59
2.2.2.- Aspects organisationnels	61
2.2.2.1.- Aspects financiers	61
2.2.2.2.- Utilisation de matériels agricoles	62
2.2.2.3.- Choix culturaux	63
2.2.3.- Les groupements de production	64
2.2.3.1.- Les critères de participation au futur aménagement	64
2.2.3.2.- La formation des unités fonctionnelles	68
2.2.3.3.- Constitution et Stratification des groupements	68
Conclusion	73
Annexes	76
Bibliographie	92
Liste des Cartes - Graphiques - Schémas et Tableaux	96
Table des matières	98