

13189

**EVOLUTION ET IMPACTS DES AMENAGEMENTS
HYDRO-AGRIQUES DANS LA
COMMUNAUTE RURALE DE ROSS-BETHIO
DE 1980 à NOS JOURS.**

SOMMAIRE

	<u>Page</u>
-Sommaire	2
-Liste des sigles et abréviations.....	3
-Avant Propos.....	4
-Problématique.....	5
-Méthodologie.....	8
-Introduction.....	10.
<u>PREMIERE PARTIE :</u>	
Présentation et mise en valeur de l'espace.....	12
<u>Chapitre I/ Les caractéristiques physiques.....</u>	<u>14</u>
<u>Chapitre II/ Les facteurs humains.....</u>	<u>23</u>
<u>Chapitre III/ Les politiques de mise en valeur avant la NPA.....</u>	<u>28</u>
<u>DEUXIEME PARTIE</u>.....	
Les Nouvelles Politiques de mise en valeur dans la communauté rurale de ROSS-BETHIO : Evolution de la mise en exploitation des aménagements hydro agricoles.	
<u>Chapitre I/ La réforme des politiques de mise en valeur.....</u>	<u>34</u>
<u>Chapitre II/ La dynamique spatiale au niveau de la CR de Ross-Béthio.....</u>	<u>38</u>
<u>Chapitre III/ Caractéristiques des aménagements.....</u>	<u>47</u>
<u>Troisième partie.</u>	
Bilan d'évolution des aménagements hydro agricoles : impacts et perspectives....	
..... 58	
<u>Chapitre I/ Impacts de la dynamique de l'irrigation.....</u>	<u>59</u>
<u>Chapitre II/ Bilan des aménagements.....</u>	<u>72</u>
<u>Conclusion Générale</u>	80

Liste des sigles et abréviations

- **A D R A O** : Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest
- **A S E S C A W** : Amicale Socio-économique Sportive et Culturelle des Agriculteurs du Walo
- **G A H A** : Grand Aménagement hydro-agricole
- **C D I** : Charte du Domaine Irrigué
- **C E R P** : Centre d'Expansion Rurale Polyvalent
- **C I R A D** : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement.
- **C N C A S** : Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal.
- **D P D R** : Direction de la Planification et du Développement Rural.
- **G I E** : Groupement d'Intérêt Economique.
- **G M P** : Groupe Motopompe.
- **H A** : Hectare
- **I S R A** : Institut Sénégalais de Recherche agronomique
- **M A S** : Mission d'Aménagement du Sénégal
- **N P A** : Nouvelle Politique Agricole.
- **O A D** : Organisation Autonome du Delta.
- **O A V** : Organisation Autonome de la Vallée du Fleuve.
- **O N G** : Organisation Non Gouvernementale.
- **O P** : Organisation Paysanne.
- **P A S** : Programme d'Ajustement Structurel.
- **P I V** : Périmètre Irrigué Villageois.
- **P D R G** : Plan Directeur de la Rive Gauche du Fleuve Sénégal.
- **P D M A S** : Programme de Développement des Marchés Agricoles et Agroalimentaires au Sénégal.
- **P S I** : Pôle Système Irrigué.
- **S A E D** : Société Nationale d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du Fleuve Sénégal et des Vallées du Fleuve et de la Falémé.
- **SENCHIM** : Société des Industries Chimiques du Sénégal.
- **S D R S** : Société de Développement Rizicole du Sénégal.
- **S V** : Section Villageoise.
- **U G E N** : Union des Groupements d'intérêt Economique du Nord.
- **U G I E D** : Union des Groupements d'intérêt Economique du Diéri.

Avant propos

Ayant fait l'objet de plusieurs études de conception et de réalisation, les nouvelles politiques de mise en valeur de l'espace, notamment les aménagements hydro agricoles préconisaient dans la région de la vallée du fleuve Sénégal, une réduction du déficit vivrier, une augmentation des revenus et, grâce à l'installation d'infrastructures hydrauliques comme Diama, assurer une disponibilité en eau.

De ce fait, ce choix sur les aménagements hydro agricoles basés sur la culture irriguée particulièrement rizicole, aura sans doute des impacts surtout écologiques, socio-économiques au niveau de l'espace concerné.

Ainsi, notre étude s'inscrit dans la logique d'une maîtrise des effets de ces nouvelles pratiques de développement sur l'espace et plus précisément dans la communauté rurale de Ross-Béthio.

Après notre reconnaissance envers Dieu et son Prophète (PSL), nous tenons à remercier l'ensemble de l'administration et du corps enseignant du Département de Géographie, cela par les conseils, et leur disponibilité durant notre cursus.

Nous tenons à remercier Mme Arame Soumaré, notre directrice de mémoire, pour ses conseils, son dévouement et son sens du travail. Nos remerciements vont aussi, à l'endroit de Mr Lamine Ndiaye, notre Directeur de stage à l'Observatoire de l'environnement à l'O M V S, pour sa sympathie et sa grande collaboration. Nous restons redevable à cette structure, pour son soutien surtout matériel. Merci de nous avoir admis en stage. Merci à Mme Fall née Victorine.

Notre reconnaissance va aussi à l'endroit des autorités de la SAED. Le Sous-préfet de la CR de Ross-Béthio Mr Bamba Sylla, pour sa gentillesse et sa disponibilité. Mr Babacar Diop, Président de l'Asescaw. A Mr Madiop Hann, coordonnateur des programmes à l'ASESCAW. Ils nous ont permis de mener à bien nos travaux de terrains.

Grand merci à la famille de mon collègue Abiboulaye DIAGNE à Saint-Louis, pour toute leur sympathie et leur hospitalité.

Les remerciements sont aussi pour ma famille (père, mère, tante, mes frères et sœurs) avec tout ce qu'elle a apporté depuis le début de mon cursus scolaire.

Aussi à toutes les bonnes volontés qui se sont intéressées à ce travail. A mon oncle Mamadou (Do), mes frères Ibrahima et Cheikh, et surtout à mes amis de route Louis, Bathie, Iba, Daouada, Laye Bâ, etc.

je dédie ce travail à deux êtres chers, mon père (Babacar Diop) et ma mère (Fatou Ndiaye) pour tant d'efforts et de sacrifices consentis pour l'éducation de vos enfants.

Ce travail aussi dédié à ma tante Amy Ndiaye, à la population de Ross-Béthio pour leur collaboration. A toutes les personnes qui ont participé à l'élaboration de ce travail.

PROBLEMATIQUE

JUSTIFICATION DE L'ETUDE

L'espace riverain du fleuve Sénégal, et plus particulièrement le delta qui se situe dans la partie aval du fleuve, caractérisé par un climat sahélien et des sols salés, est marqué depuis plus de deux décennies (1960-1970) et (1970-1980) par des périodes de sécheresse.

Ce phénomène, en se répercutant sur le régime du fleuve et par delà les activités agricoles des populations, a entraîné des insuffisances au niveau de la production agricole. En sus de cela, il y'a le départ des populations qui ne profitent plus des activités de mise en valeur de la terre.

C'est dans ce contexte de déficit hydrologique, vivrier et d'émigration des populations que l'État du Sénégal, à l'instar des autres Etats riverains du fleuve, a mis en œuvre une politique d'aménagement de l'espace basée sur les aménagements hydro agricoles au niveau des zones rurales visant une disponibilité en eau, une autosuffisance alimentaire afin de réduire les importations du riz.

Ces aménagements ont pour but de développer l'agriculture irriguée, de mettre fin à l'envahissement des eaux marines provoqué par une remonté de la langue salée, d'assurer une alimentation en eau domestique des populations.

Le delta, englobant la communauté rurale de Ross-béthio a, du fait de ces conditions pédologiques et hydrologiques, accueilli de la sorte les premiers projets d'aménagements hydro agricoles sous l'initiative des colons.

Ainsi, le choix du sujet s'explique dans une logique de connaissance de cette forme de mise en valeur dont se basent les aménagements hydro agricoles qui est l'irrigué, ses méthodes de fonctionnement, les résultats, etc. C'est une exposition donc des politiques et techniques utilisées, visant à déceler les retombées qui, à l'avenir permettront de parfaire les acquis positifs et à repenser les dysfonctionnements.

OBJECTIFS ET ARTICULATION DE L'ETUDE

L'étude des aménagements hydro agricoles donc, permettra de connaître les nouvelles conditions d'écoulement des eaux après l'implantation du barrage de Diama par exemple, et des nouvelles techniques d'exploitation de l'espace basées sur l'irrigué qui sans doute aura des effets sur la production agricole.

Il s'agit ici d'étudier l'évolution de cette nouvelle forme de mise en valeur sur l'espace (évolution spatiale) et leurs impacts sur l'organisation sociale ; les paysans en particulier.

La communauté rurale de Ross-Béthio, parallèlement au reste de l'espace du delta en particulier les cuvettes, a subi depuis les années "60" toutes les phases d'aménagements passant d'une phase primaire avec la submersion contrôlée, à une phase tertiaire ou maîtrise de l'eau sous la direction de la SAED.

Cependant, ces aménagements hydro agricoles sous l'impulsion gouvernementale vont subir à partir des années "80" une réorientation institutionnelle se manifestant par un désengagement de l'Etat.

De ce fait, avec cette nouvelle politique agricole, les paysans parviendront-ils à gérer le secteur et en particulier les infrastructures agricoles ?

Ainsi, nous mettrons aussi l'accent sur les méthodes de fonctionnement des paysans, les stratégies adoptées par les organisations paysannes pour une bonne gestion de la filière agricole.

Enfin avec l'évolution des aménagements hydro agricoles, nous essayerons de montrer leurs impacts sur la communauté rurale de Ross-Béthio.

Hypothèses de recherche

Les aménagements hydro agricoles interviennent dans un contexte où la sécheresse dans le sahel était à l'ordre des débats, des discussions de développement de l'agriculture. Les régions du delta du fleuve Sénégal, à l'exemple du département de Dagana, vivaient ce fléau. En plus de cela, nous avons les problèmes d'avant barrages (remontée de la langue salée, versant ravinés et menaçant de rompre, les ouvertures de brèches, etc.) et aussi les problèmes sociaux avec surtout l'intégration du Peulh et de son troupeau.

Ainsi, l'intervention des politiques d'aménagements, à partir des années 1980 s'est manifestée par l'implantation, la mise sur pieds de grands projets dont celui de Diama, une réorganisation de la gestion de l'espace avec une pratique de l'irrigué visant un accroissement des productions agricoles et une augmentation des revenus des populations.

Ces aménagements donc, devraient donner la possibilité aux espaces concernés qui, avec les équipements, les infrastructures et unités de production, connaîtront un environnement socio-économique caractérisé par un bien-être des populations.

L'impact donc des aménagements, en passant par une maîtrise de l'eau, devrait se manifester par un développement socio-économique de la communauté rurale de Ross-béthio. Comme on l'a dit dans : Le risque en agriculture <<de permettre à l'exemple de certaines régions d'Asie, l'émergence de puissantes sociétés agraires...>>

Les hypothèses principales sont donc :

Avec l'adoption d'une agriculture dite modernisée, basée sur la maîtrise de l'eau et sur la riziculture irriguée :

- 1- réaliser une autosuffisance céréalière sur le plan nationale.
- 2- réaliser des surplus de production dans les décennies à venir.
- 3- assurer une viabilité et un développement d'une agriculture villageoise avec les organisations paysannes.

METHODOLOGIE

La méthodologie a été globalement constituée par : la recherche documentaire et le travail de terrain.

La première phase a porté sur la recherche documentaire. Elle est d'un grand intérêt pour la recherche, dans la mesure où elle permet de connaître les écrits sur l'espace et le thème d'étude. La documentation donne donc une orientation à nos études.

Les types d'ouvrages consultés sont :

- 1- Les ouvrages généraux qui traitent des questions touchant les aménagements hydro agricoles dans plusieurs espaces de la terre.
- 2- Les ouvrages spécifiques qui concernent notre thème d'étude.
- 3- Les mémoires et thèses qui nous ont servis d'orientation, particulièrement sur le plan de la méthodologie.

Pour la consultation de ses ouvrages, nous avons fréquenté des structures comme :

- la bibliothèque universitaire (B.U.) ;
- la bibliothèque universitaire (Gaston Berger de Saint-Louis) ;
- le centre régional de documentation (CRD) de l'IRD ;
- le centre de documentation du C S E (centre de suivi écologique) ;
- la bibliothèque de l'Institut Fondamental de l'Afrique Noire (IFAN) ;
- la bibliothèque du Département de Géographie de l'UCAD ;
- le centre de documentation de l'O M V S à Saint-Louis ;
- la Direction de la Prévision Statistique.

Le travail de terrain : constituant la deuxième phase, il nous a permis de fréquenter notre zone d'étude à savoir la communauté rurale de Ross-béthio. Pour effectuer ce travail, nous avons élaboré deux outils de travail : un questionnaire et un guide d'entretien.

Le questionnaire (deux questionnaires) : l'un destiné aux exploitants de l'agriculture et un autre destiné à la population, cela nous a permis d'obtenir des données surtout quantitatives (nombre d'exploitants, quantité de la production, etc.). Le choix des exploitants et des espaces de production a été fait après concertation avec des personnes ressources dont Mr Babacar Diop (Président de l'ASESCAW qui est une O N G d'aide, de conseils aux producteurs). Leur choix (espaces concernés par les aménagements) a été fait en fonction des aménagements les plus représentatifs de par la taille et les moyens de financements.

Concernant l'enquête auprès des populations, dans le but d'obtenir des informations qualitatives sur l'évolution des aménagements, on avait choisi la méthode du hasard. Donc sans tenir compte des qualifications par exemples professionnelles, ni des activités qu'elles exercent.

Le guide d'entretien : il avait pour cible les autorités politiques (Préfet, conseillers ruraux), les agents de la SAED et les organisations d'agriculteurs (O P). Les informations obtenues ici sont d'ordre qualitatives. Elles concernent les impacts surtout socio-économiques des aménagements hydro agricoles.

En plus, il y'a les observations de terrain permettant une vérification des informations théoriques.

Pour l'analyse et le traitement des données recueillies, nous avons utilisé du matériel informatique avec des logiciels de tableur et de graphisme en locurrence (Excel).Ce qui nous a permis d'avoir une appréciation sur l'évolution de l'espace.

INTRODUCTION

La communauté rurale de Ross-Béthio se localise grossièrement dans la région administrative de Saint-Louis et plus précisément dans l'arrondissement de Ross-Béthio qui se trouve dans le Delta du fleuve Sénégal du côté de la rive gauche. Elle est née du décret 80.14 du 3 juin 1980. Elle s'étend sur une superficie estimée à 20500 hectare, limitée au nord par le fleuve Sénégal et l'arrondissement de Ronkh dans sa partie sud-est, à l'ouest par l'arrondissement de Rao et de Mbane et au sud par l'arrondissement de Keur Momar Sarr. Elle est accessible par la nationale n°2, à 55 Km à l'Est de Saint-Louis.

Formée pour l'essentiel de cuvettes argileuses, la zone deltaïque se situe entre les latitudes 16° 30 N et 16° 50 et les longitudes 16° 30 W et 15° 50 W.

Avec la crise vivrière connue au cours des deux dernières décennies et dont les effets durent encore, le Sénégal n'a pas échappé à cette logique de réaménagement, de ses modes de mise en valeur. Ce faisant, parallèlement aux autres pays sahéliens, l'Etat Sénégalais a été amené à partir des années 80 à repenser ces politiques et stratégies de développement de l'agriculture. Les années 1968; 1973, se sont manifestées sur le plan de la pluviométrie par un bilan largement déficitaire, faisant que les productions surtout céréalières ont été insuffisantes. Ainsi, bien qu'elles ne soient pas les seules causes de cette crise, ont mis en évidence les insuffisances des politiques et des solutions précédemment appliquées.

Cette politique agricole initiée par l'Etat et avec comme fondement l'irrigué découle des plans quadriennaux de développement économique et social qui définissent les montants et investissements de l'Etat, et selon les capacités des espaces agricoles.

Le Sénégal étant grand consommateur de céréales, mais ne parvenant pas en a produire suffisamment, ce qui entraîne un déficit vivrier comblé en grande partie par les importations.

Ainsi, des projets nouveaux visant une relance de l'agriculture ont été mis en œuvres, à partir des années 80, par un vaste programme de maîtrise de l'eau et de développement de l'irrigation.

Pendant la première décennie, malgré les investissements consacrés aux aménagements, l'irrigation ne produit pas de résultats globalement positifs. Son évolution se confronte à de multiples difficultés dont : les choix techniques inadaptés, coûts très élevés et surtout la participation paysanne très insuffisante.

Le déroulement des faits a poussé l'Etat a réaménagé ses actions à partir de 1986, par l'adoption d'une nouvelle politique agricole (NPA). Cette dernière s'est manifestée par un désengagement de la SAED de la gestion et de l'entretien des aménagements hydro agricoles. En plus, on a les politiques de décentralisation mises en place, faisant que les conseils ruraux détiennent les prérogatives de gestion des ressources naturelles, en particulier les terres.

En conséquence, avec cette nouvelle orientation politique visant une responsabilisation paysanne, il y'a eu l'émergence de nouveaux promoteurs à savoir les associations et organisations paysannes. Ces dernières ont été à l'origine d'une dynamique d'extension des superficies irriguées.

Dans cette lancée de mise en valeur de l'espace centrée sur l'irrigation, il devient important de se poser des questions sur : les capacités, les principes de gestion des paysans (entretien et

maintenance) des ressources en particulier les infrastructures hydrauliques, l'évolution de l'espace (foncier) et les rapports de l'agriculture notamment de la culture irriguée avec les autres activités (pêche, élevage etc.) qui étaient utilisées comme source de nourriture, d'échange par les populations.

En effet, les caractéristiques naturelles des terres alluviales qui sont salées, une pluviométrie faible et irrégulière ne faisaient pas du Delta un espace destiné aux cultures. C'était une zone d'élevage en raison de la présence de vastes pâturages de décrue exploitable par le bétail en saison sèche (Tourrand, 1993), ainsi que pour la pêche qui bénéficiait de la crue de nombreuses zones inondées.

Aussi, à partir de ce moment on peut se poser des questions suivantes :

- Comment ses systèmes de mise en valeur (superficies, cultures, rendements etc.) ont évolués ?
- Avec les aménagements basés principalement sur l'irrigation, quels en sont les retombées sur l'environnement de la communauté rurale de Ross-Béthio ?
- Pour terminer, les perspectives et solutions qui sont à préconiser.

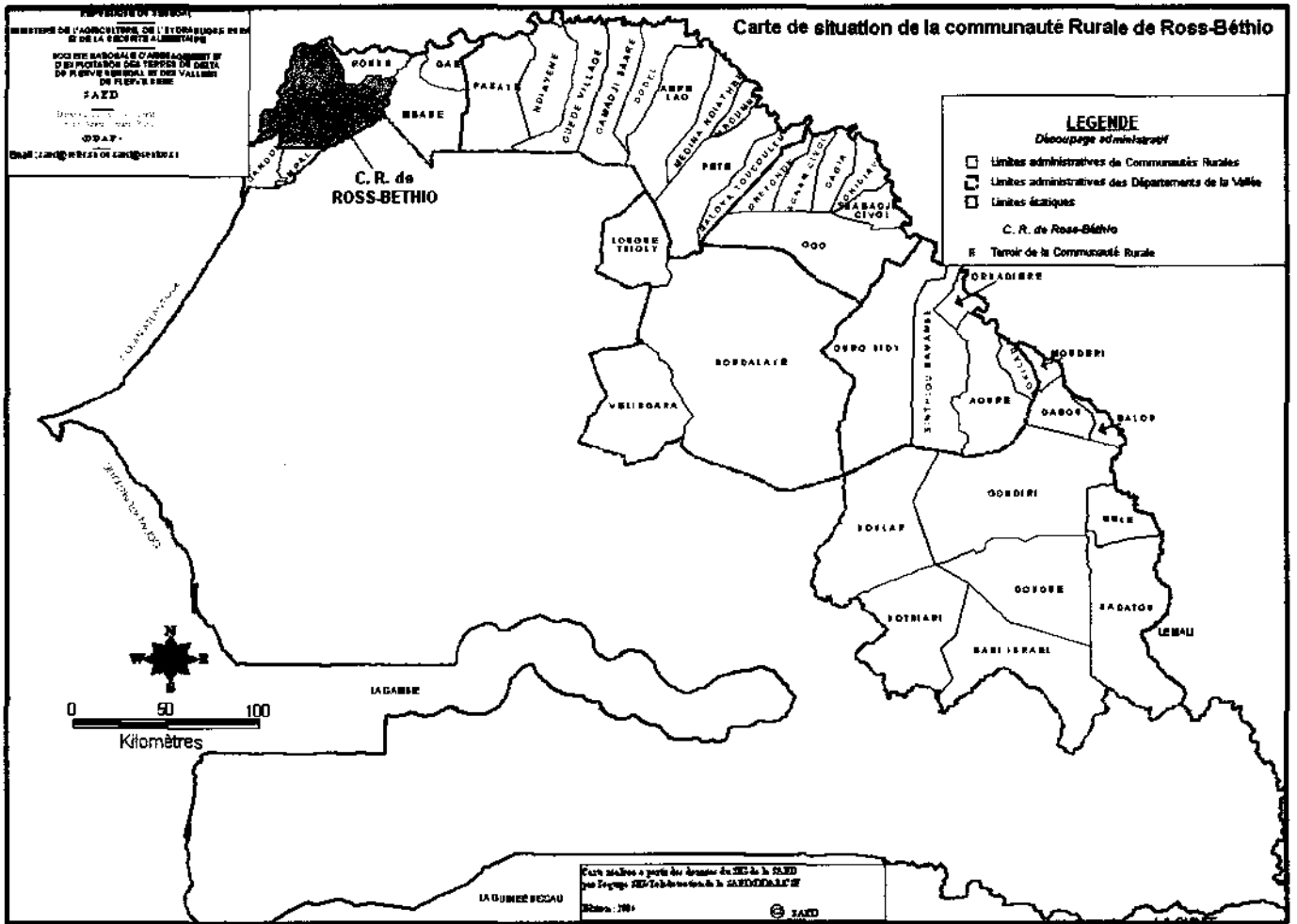
En somme, à partir des années 1980 les insuffisances notées sur les politiques de mise en valeur agricole entraînent une reconsidération de la part de L'Etat des décisions précédemment appliquées. Apparaissait ainsi une nouvelle démarche de politique d'exploitation. Elle s'exécute sous deux formes : une branche internationale (Sénégal, Mali, Mauritanie) avec la création de grands barrages comme Diama devant servir de régulation du débit du fleuve et le développement de la culture irriguée, une autre forme, nationale visant une responsabilisation et développement du monde rural.

De nos jours, l'adoption de ces politiques, a été à l'origine de changements dans le delta et plus particulièrement au niveau de la communauté rurale de Ross-béthio.

Par le biais de notre sujet de réflexion, nous essayerons d'analyser l'évolution des aménagements hydro agricoles et les impacts surtout sur l'environnement socio économique dans la communauté rurale de Ross-béthio. Donc, comment la communauté rurale de Ross-Béthio a évolué avec ces politiques de mise en valeur de l'espace.

Première partie

La communauté rurale de Ross-Béthio : présentation et mise en valeur de l'espace.



Chapitre I : Les caractéristiques physiques

1 Le Climat

Au niveau de l'espace Sénégalais, on retrouve presque dans toutes les zones les mêmes éléments atmosphériques. De ce fait, nous allons procéder par une approche globale de la question climatique.

1-1 Les mécanismes du climat

Le Sénégal est concerné, d'une manière générale, par les centres d'actions qui sont : l'anticyclone des acores d'où provient l'alizé maritime, vent de direction N – NW, frais et humide régnant de novembre à avril.

L'anticyclone saisonnier de Libye qui donne naissance à l'alizé continental, vent chaud et sec à dominante Est se manifestant entre le mois d'avril et le mois de juin. C'est un vent qui a comme particularité de transporter de fines particules qui sont à l'origine de brumes sèches régnant dans le Delta.

L'anticyclone de Sainte-Hélène d'où est originaire la mousson qui est une masse d'air chaude et humide, apportant le potentiel précipitable.

L'action des anticyclones en rapport avec la position du FIT (structure inclinée de l'axe des basses pressions intertropicales), détermine le climat à saisons contrastées. C'est pourquoi on a une saison fraîche et humide (juillet à octobre), une saison sèche chaude (mars à juin). Cependant, il convient de signaler que les saisons n'ont pas partout la même ampleur du fait de la continentalité qui influe sur leur manifestation.

1-2. Les éléments du climat

1-2-1. La pluviométrie

Dans le delta, elle se caractérise par sa faiblesse et son irrégularité. En effet, le delta, de par sa position proche du désert Mauritanien fait qu'il se localise entre les isohyètes 300 et 400 mm.

Pour ce qui concerne les précipitations, elles sont généralement alimentées par les lignes de grain de types orageux et se manifestent en principe pendant l'hivernage.

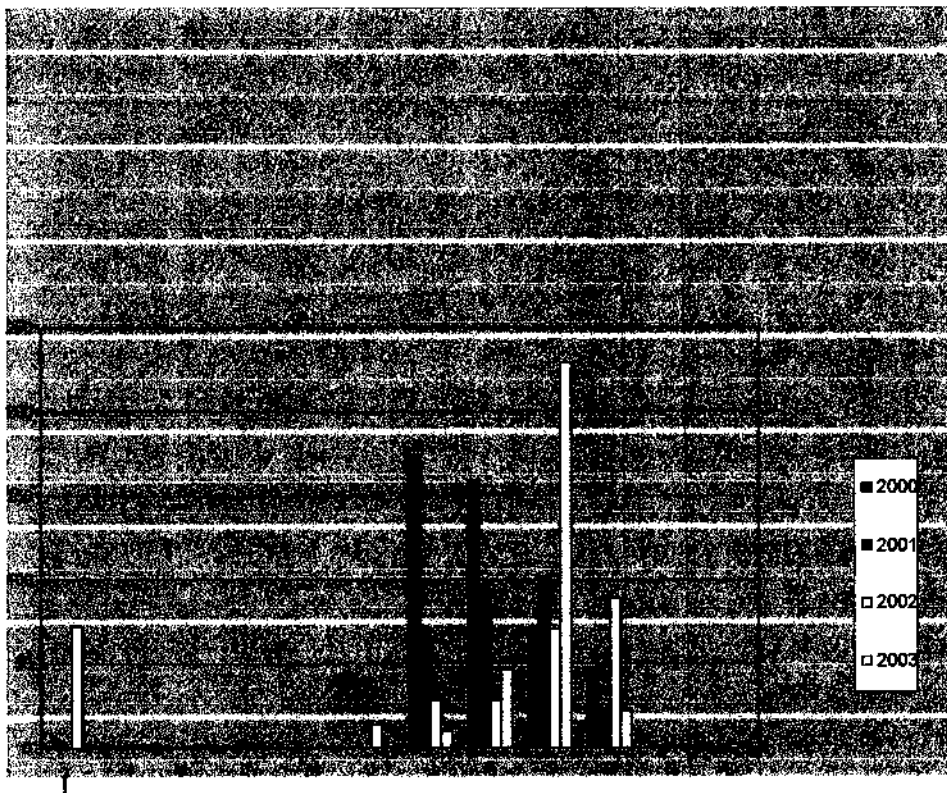


Figure n°1 : Evolution des précipitations en mm entre 2000 et 2003 (station de Saint-Louis)

22

Source des données : ASECNA et station météorologique de Saint-Louis.

Cette évolution des précipitations montre qu'elles sont généralement faibles. Ce qui est un facteur contraignant pour le calendrier cultural.

Le phénomène des pluies hors saison appelé Heug, provoqué par la rencontre des remontées d'air chaud et sec de l'espace tropical et la descente d'air froid des moyennes latitudes, peut être à l'origine de dégâts, notamment sur la faune.

Se manifestant sous forme d'intrusion d'air polaire pendant la saison sèche, ces pluies avec des maxima au mois de janvier, peuvent être aussi à l'origine de phénomènes de dessiccation et d'humectation qui affectent la qualité du riz.

Dans la zone deltaïque, le front intertropical (F I T) arrive tardivement en juin voire en juillet, déclenchant à cette effet la saison pluvieuse. Les mois les plus pluvieux sont les mois de septembre et août. A partir de septembre – octobre il se retire très rapidement.

Dans la zone du delta, l'apport des pluies d'hivernage n'est que de 15 à 20% de la consommation du riz (Le Brusq et Loyers ,1982).

En somme la pluviométrie dans la zone deltaïque est aléatoire.

1-2-2. Les Températures

Les températures varient en fonction des saisons. Pendant la saison sèche, elles sont relativement fraîches du fait de deux facteurs :

- La proximité de la mer pour les zones proches du rivage, l'océan étant un régulateur thermique ;
- Au niveau du delta, les plans d'eau provoquent des effets similaires en atténuant les températures ou en réduisant les écarts.

Tableau n°2 : synthèse des températures moyennes mensuelles dans le delta (1985 /2003 : station de Saint-Louis).

85/2003	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Annuelle
T moy max	30,2	31,9	32,2	31,7	30,9	31,2	31,1	31,7	32,5	33,3	31,7	31,3	31,6
T :moy min	16,1	17,9	17,7	18,2	19,7	23,6	24,6	25	25,4	23,8	19,5	19,6	20,9
T : moy	23,2	24,9	24,9	25	25,3	27,4	27,9	28,4	28,9	28,6	25,6	25,5	26,3
amplitude	14,1	14	14,6	13,5	11,1	7,6	6,5	6,6	7,1	9,5	12,3	11,7	10,7

Source : station de Saint-Louis **T= °C**

Les températures les plus élevées sont enregistrées dans le delta en saison chaude en mars avec 32,2° et pendant la saison des pluies au mois de septembre et octobre avec respectivement 32,5° et 33,3°. Le mois de janvier correspond au mois le plus froid avec aussi l'amplitude thermique la plus forte, pour le mois de mars qui est de l'ordre de 14,6°C. Les mois aux amplitudes les plus faibles concernent le mois de juillet et le mois d'août avec respectivement 5° 7 et 6° 47 C (Badji. A.B, 1994)

La température joue un rôle important du fait de sa participation dans la photosynthèse, son absence donc peut affecter la production. Pendant l'année elle est d'une manière générale tempérée, avec une amplitude thermique égale à 6°42 C (moy = 1985-1994).

1-2-3. Les vents

L'alizé maritime règne pendant la période de contre-saison chaude (mars à mai) avec une vitesse variant entre 7m/s et 14m/s. Cette période, caractérisée par des vents de sables et des brumes sèches, prend une direction NNW malgré les poussées N E.

De part leur composition, les vents de sables peuvent entraîner des effets négatifs sur les ressources naturelles, surtout au niveau de l'écoulement des eaux en bouchant les canaux.

La mousson, vent chaud et humide occupe la région pendant l'hivernage (juillet – septembre). De direction Sud → W, la mousson avec sa vitesse variant entre 9 m/s et 15 m/s provoque parfois des formations de tornades sèches dans les espaces peu arrosés.

Entre les deux circulations la transition se passe aux mois d'octobre et de juin.

Tableau (n°3) vitesse des vents en m/s dans le delta (1993 -19 97)

Mois \ Années	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1993	11	12	12	11	17	11	14	20	16	10	10	10
1994	11	11	11	14	13	10	15	14	11	13	13	12
1995	13	10	10	11	11	12	20	17	9	12	9	8
1996	19	12	12	14	13	11	16	17	16	12	11	9
1997	15	17	17	14	18	11	13	23	15	10	12	15
Moy	13	12	14	12	14	11	15	18	13	11	11	10

Source : Station météorologique de Saint-Louis, Ross-béthio et NDiaye.

On constate que les maxima se localisent sur la période d'hivernage (juin -septembre). En conséquence, il y'a risque d'inondation, provoqué par l'action des vents sur la lame d'eau, pendant les périodes de rehaussement. Ce qui, de la sorte, entraîne un pourrissement des plantes s'il n'y a pas de réseau de drainage.

2. Les Sols

2-1. Géomorphologie du delta

« Un delta correspond à l'embouchure d'un cours d'eau où les alluvions fluviales s'accumulent au lieu d'être redistribuées par les vagues et les courants littoraux »
(A Guilcher)

Dans la zone deltaïque, le quaternaire correspond à l'ère géologique qui a le plus marqué l'espace Sénégalais. Il a laissé ses emprunts sur le paysage.

Caractérisée par des phases d'oscillations du climat et de variation du niveau de la mer, l'ère quaternaire a donné naissance au delta et dans la même lancée provoqué des phénomènes de creusement fluviale, d'alluvionnement et de sédimentation marine ou éolienne. (Michel .P, 1973).

Les formations deltaïques les plus anciennes et les plus hautes sont les dunes rouges ogoliennes constituées de sables rubéfiés et modelés par le vent en de longs alignements nord - est, sud - ouest.

Le Nouakchottien (6800 -4200 BP) période de transgression marine a donné naissance à des terrasses nouakchottiennes formées de sables et d'argile. Les dunes rouges qu'on observe aujourd'hui sont celles qui n'ont pas été sapées par la houle.

L'édification du delta a débuté pendant le Tafolien (4200 -2000 BP) et se poursuit jusqu'à la période actuelle.

Le delta s'est moulé sous la forme du nouakchotien (Michel, 1973 .p 32) qui est une période marquée par l'aridité et au courant de laquelle se sont formés des cordons littoraux sous l'action de la dérive littorale nord-sud. Plusieurs de ces cordons se forment successivement du fait du recul de la mer qui, impose ainsi au fleuve à prendre une direction parallèle au littoral c'est-à-dire nord-sud.

Entre les cordons littoraux successifs et les lambeaux de terrasses nouakchottiennes s'est manifestée une sédimentation des lagunes développant ainsi des vasières argileuses. Ces dernières sont des terrains très bas, s'appuyant sur les chenaux qui parcourent leurs surfaces. Ainsi l'action de la marée permet de distinguer deux types de vasières :

- les vasières anciennes ou **schorres** : elles sont situées en retrait des chenaux de marée et présentent en fonction du régime hydrologique deux types de faciès ; un faciès " tanne " qui se caractérise par sa surface plane, dénudée et parsemée d'efflorescences salines; un faciès " cuvette de décantation " toutes les fois qu'elles sont visitées par la crue.
- les vasières actuelles ou **slikkes** : elles ont une extension plus limitée que les schorres et se localisent dans les marges maritimes du delta.
L'intensité d'actions éoliennes entraîne une mobilisation de matériaux sableux formant les dunes jaunes qui sont moins hautes que les rouges.

Les processus fluviaux, quant à eux, élaborent un système de levées, de bourrelets et de berges entrecoupés.

2- 2. Les types de sols

Dans le delta on note principalement deux ensembles : les terres du lit majeur ou *walo* régulièrement inondées et enrichies par la crue annuelle et les terres sèches ou *jeeri* qui ne sont jamais atteintes par la crue. Entre les deux une zone de transition nommée *jeejogol*.

2-2-1. Dans le walo

D'une composition principalement argileuse, le *walo* s'étend sur 250 Km de long et 300 Km à 400 Km de large. Jadis domaine des cultures traditionnelles avec le mil et le sorgho, il est maintenant occupé par la riziculture irriguée .

On y trouve des vertisoles topomorphes appelés *Hollaldé* avec une teneur en argile dépassant 60%. Du fait de son fort pouvoir de rétention hydrique, *l'Hollaldé* figure parmi les meilleures terres pour la culture, constituant ainsi un enjeu dans l'acquisition foncière. *L'Hollaldé* se localise dans les cuvettes de décantation entre les levées et le *diéri*, et du fait de la durée de submersion on note trois types d'hollaldés avec : *l'Hollaldé Balléré* (plus argileux et de fait plus apte à la riziculture), *l'Hollaldé Ranéré* (moins argileux faisant qu'on y pratique du maraîchage), et *l'Hollaldé Walléré*.

Pour les types de terres on a :

-Des terres "*falo*" qui correspondent aux berges du fleuve et se raccordent en pente douce sur le lit mineur avec une texture principalement sableuse.

-Des "terres de fondé", d'apport hydromorphe elles ont peu évolué et correspondent aux hautes levées fluviales et fluvio deltaïques. Leur texture est finement sableuse avec 40% d'argile.

2-2-2. Dans le diéri

Des terres bordières exondées surplombent le lit majeur du fleuve. Mais contrairement au walo elles se développent en unités selon une répartition zonale où les conditions climatiques et les caractéristiques géologiques se superposent.

Elles sont exploitées en cultures sous pluie dans une portion proche des villages riverains, et se caractérisent par des sols pauvres et secs. Il y a aussi l'exploitation de pâturage.

22

Source des données : ASECNA et station météorologique de Saint-Louis.

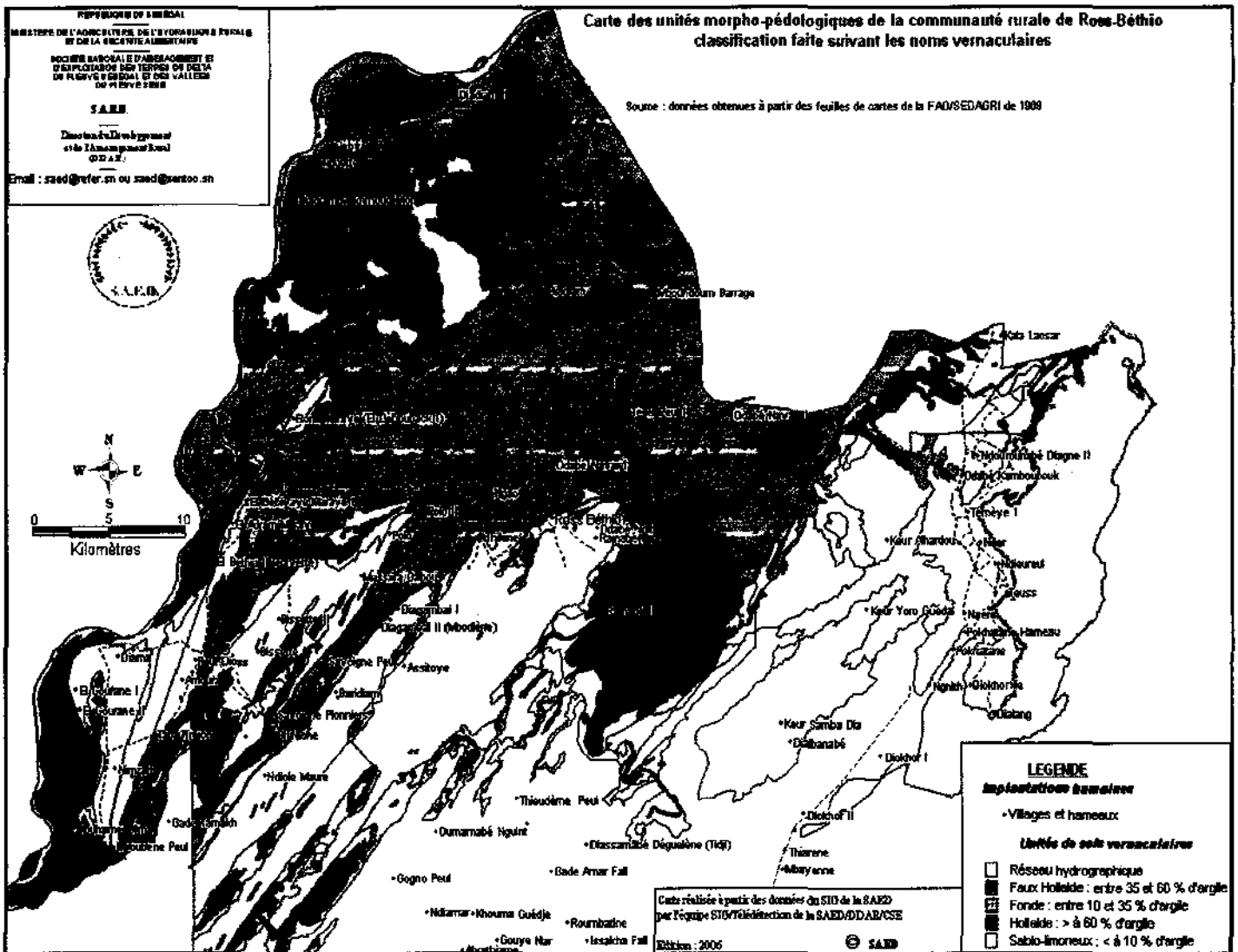
Cette évolution des précipitations montre qu'elles sont généralement faibles. Ce qui est un facteur contraignant pour le calendrier cultural.

Le phénomène des pluies hors saison appelé Heug, provoqué par la rencontre des remontées d'air chaud et sec de l'espace tropical et la descente d'air froid des moyennes latitudes, peut être à l'origine de dégâts, notamment sur la faune.

Se manifestant sous forme d'intrusion d'air polaire pendant la saison sèche, ces pluies avec des maxima au mois de janvier, peuvent être aussi à l'origine de phénomènes de dessiccation et d'humectation qui affectent la qualité du riz.

Dans la zone deltaïque, le front intertropical (F I T) arrive tardivement en juin voire en juillet, déclenchant à cette effet la saison pluvieuse. Les mois les plus pluvieux sont les mois de septembre et août. A partir de septembre – octobre il se retire très rapidement. Dans la zone du delta, l'apport des pluies d'hivernage n'est que de 15 à 20% de la consommation du riz (Le Brusq et Loyers, 1982).

En somme la pluviométrie dans la zone deltaïque est aléatoire.



Source : SAED

3. L'hydrologie

Pour les axes d'eau qui parcourent le delta on a le Diowol, le Kassack, le Djoudj et le Gorom lampsar . Au niveau delta, la faiblesse de la pente à partir de Podor et la présence d'une plaine d'inondation ont créé une multiplication des chenaux. Au cours de la formation du delta pendant l'ère nouakchottienne, le fleuve s'est beaucoup ramifié en aval de Richard-Toll du point de vue morpho climatique.

- **Le Gorom** : il traverse une plaine d'une longueur de 60 Km en décrivant des méandres. Il alimente les marigots de Kassack et de Diowol et se subdivise au sud-est en deux branches. La branche droite porte son nom celle du gauche le Lampsar. Dans la communauté rurale de Ross Béthio, il prend une direction ouest se versant dans le Djeuss.
- **Le Lampsar** : Bordant la route nationale 2, il est rattaché à l'axe du Kassack, au niveau du pont Grandi et rejoint le Gorom près de MBoundoum barrage, formant ainsi l'axe Gorom-Lampsar.

Dans le moyen delta l'axe Gorom Lampsar d'une longueur d'environ 90 Km, comprend trois biefs (Diouf .T .B.O ,1995) :

-Le bief amont de Ronkh à Ross Béthio avec son défluent le Kassack long de 44,7 Km ;

-Le bief central de Ross- Béthio à Ndiol (long de 25,6 Km) ;

-Le bief aval de Savoigne à Bango avec deux défluent le Djeuss et le Ngalam long de 23,5 Km ;

Malgré le développement d'une végétation hydrophile sur cette axe causant des difficultés sur l'évolution des ressources piscicoles, la plupart des populations utilise cette réserve pour leur besoins quotidiens en y exerçant des activités agricoles.

Le lac de Guiers, se situant dans une dépression longue de 50 km de long et 17 km de large est alimenté par le fleuve à partir de la Taouey. Il alimente en eau potable la région de Dakar, il alimente aussi la CSS et les aménagements hydro agricoles depuis 1989.

En somme, le réseau hydrographique du delta, assez dense assure les fonctions d'approvisionnement en eau potable et surtout de développement de la culture irriguée.

4. La végétation

« Le climat général d'une région donne en quelque sorte la trame de son agriculture »
(D .Faucher)

Au niveau du delta la végétation est le reflet du climat et des types de sols. Constituant un élément fondamental pour sa participation dans l'équilibre écologique, elle est de type sahélo saharien et se compose de :

-Forêts de gonakiers (*acacia nilotica*). La réduction considérable des crues du fait de la présence de la sécheresse, et le choix de l'irrigation, entraîne une diminution des surfaces de gonakiers ;

-sur les terres de fondés il y'a l'*acacia seyal (bulbi)*, mais aussi des buissons (*Salvador persica*) et diverses graminées ;

-Sur les *hollaldés*, on retrouve aussi l'*acacia nilotica* qui, tend à disparaître suite aux reboisements.

L'absence de la végétation favorise le colmatage des canaux d'irrigation et la présence d'oiseaux destructeurs notamment des mange-mil, ce qui cause des effets négatifs sur les rendements des cultures.

Dans cette végétation, on note aussi le *Typha australis* qui est utilisé dans la fabrication de nattes et de clôture et le *nymphéa lotus (diakha)* qui est un fruit, qui peut servir d'aliment pour la population, cru ou séché.

Chapitre II / Les facteurs humains

1. Historique du peuplement et localisation des groupes

1-1. Historique du peuplement dans le delta

L'espace concernant la rive gauche du fleuve Sénégal, et plus précisément le delta, est constitué pour l'essentiel par l'arrondissement de Ross-béthio. On y localise la Communauté Rurale de Ross-Béthio qui est une zone anciennement peu peuplée.

Une histoire mouvementée par des affrontements, des guerres entre groupes a développé un peuplement qui, pendant longtemps, fut marqué par une grande instabilité.

Caractérisée par une dispersion de l'habitat due à une densité démographique faible et inégalement répartie, la population est principalement composée de wolofs sédentaires représentant (39%), de peulhs (14%), de maures (27,5 %), de toucouleurs (3%) et d'autres ethnies (16,5%).

Le delta était exploité par les pêcheurs et surtout par des éleveurs avec des vastes hinterlands qui servaient de terrains de parcours et de pâturage.

En effet, le delta était une région à vocation pastorale ou en d'autre terme de nomadisme pastoral. Ce qui a sans doute amené La Courbe à dire du delta que :

« les maures viennent jusque - là et payent quelques coutumes aux seigneurs pour y laisser paître leur bestiaux » (Barry , 1972). Au niveau du walo, ce contact s'est manifesté par des échanges avec le développement d'un commerce, qui est aussi source de conflits.

Mais ce peuplement qui se caractérisait par sa faiblesse a été bouleversé par la pratique agricole de l'irriguée qui change la physionomie du delta, avec la venue de gens à la recherche de revenus sur la culture irriguée. Les villages traditionnels étaient faits en adaptation aux conditions surtout physiques du milieu sahélien avec des locaux en paille, argile, etc. Les premiers habitants furent des peulhs venant du Macina à la mort de leur roi Kolli Tengella vers 1510. Par la suite ils se sont déplacés vers le Ferlo laissant la place aux wolofs, toucouleurs et maures.

Au courant des années 1960 dans l'objectif de freiner l'exode rural au niveau de la vallée et de corriger le déficit vivrier, l'Etat a adopté une politique de création de villages qui portèrent le nom de colonat. En somme cinq villages dont MBoundoum, Kassack ont accueillis les populations du *diéri*.

1-2. L'organisation sociale traditionnelle

La société est fortement hiérarchisée et les fonctions sociales et économiques de l'individu se déterminent en fonction de sa famille et du statut de cette dernière dans la société globale.

Ainsi, il relevait de la compétence des familles d'établir des relations entre famille et non pas de l'individu.

Dans cette hiérarchisation au niveau des différentes ethnies, on trouve principalement trois groupes : les hommes libres, les hommes de castes et les esclaves.

-Les hommes libres ou nobles appelés " *geer* " chez les wolofs.

Ils descendent des aristocraties guerrières ou religieuses. Ils sont classés en catégories avec dans la haute noblesse le *Garmi*, ensuite venait le *Tany*, ils sont suivis par le *Kangham*. Ce dernier détenait le contrôle et l'administration des terres. Après venaient les *doomi buur* qui constituaient la noblesse de troisième rang. En contrôlant les fonctions d'encadreur et d'administrateur des biens et des terres, les nobles se définissent par une maîtrise du pouvoir et de l'autorité par l'exercice du pouvoir temporel et spirituel.

Mais il faut noter que les hommes libres sont loin d'être unis du fait de conflits entre aristocraties guerrières et maraboutiques.

-Les castes (*neenó* chez les toucouleurs et wolofs).

Du fait de leurs méthodes de survie on pouvait en noter deux principaux groupes : les *Jéf lek* qui vivaient de leur métier et les *Sab lek* ou griot qui sont les gens de parole. Étant donné qu'à cette période, seul le travail de la terre était un métier noble, ils étaient considérés comme impurs de part leurs activités, donc dépréciés.

Mais ils n'étaient pas rejetés par la société et ils gardaient leur catégorie d'hommes libres.

-Les esclaves ou *jaam* (*maccudo* chez les toucouleurs)

Souvent capturés pendant les guerres, ils sont d'origine géographique et ethnique divers et constituent le bas peuple. Ainsi leurs tâches étaient dictées par les maîtres.

1-3 La structuration politique traditionnelle

On avait :

- Le *Garmi* qui occupait l'ordre supérieur dans la société politique. Il détenait le pouvoir monarchique qu'ils avaient conquis ;
- Le second ordre était occupé par les *jambuurs* qui sont représentés par les lamanes qui sont devenus sous la monarchie, des chefs politiques et les notables de la deuxième catégorie ;
- Les *baadolos* ou gens du peuple ne bénéficiaient d'aucun pouvoir.

2. La population et les activités dans la communauté rurale

2-1. la population

Dans la communauté rurale de Ross-Béthio, la population est estimée à 50 137 hbts (D.P.S, 2004) pour une densité moyenne de 37 hbts / km². L'espace de la communauté rurale compte 103 villages officiels et environ une cinquantaine d'hameaux.

2-1-1. La répartition en fonction de l'âge

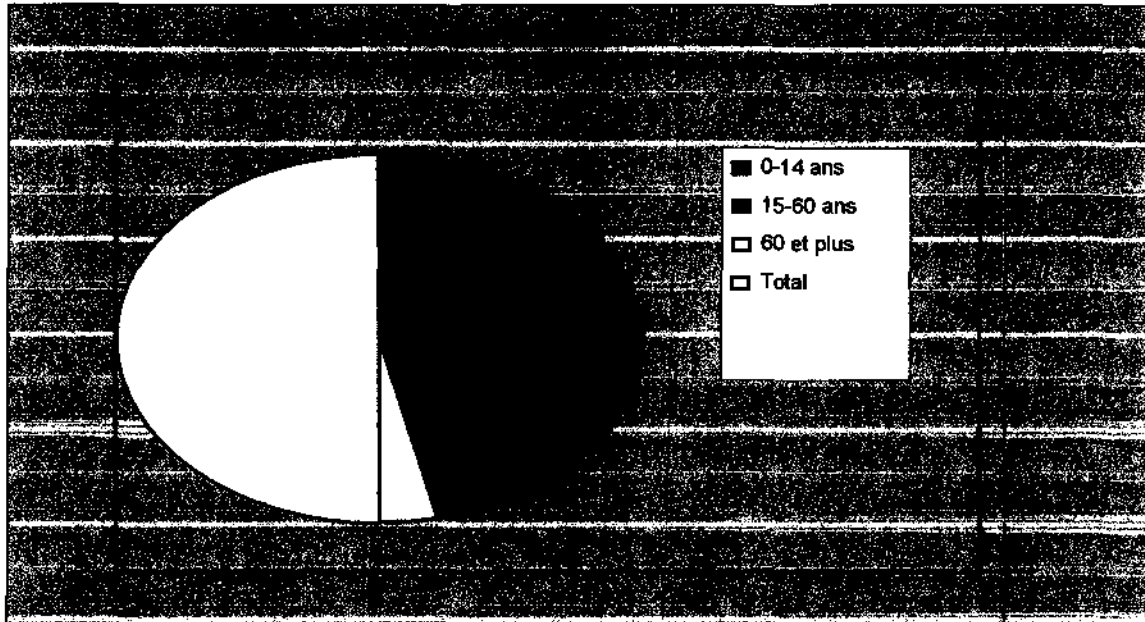


Figure n°2 : répartition de la population en fonction de l'âge

Source des données : PLD /communauté rurale de Ross -Béthio

Les chiffres, comme nous le voyons dans le graphique, montrent une faible supériorité des hommes sur les femmes avec respectivement (16796 hommes) et (15507 femmes). Ces chiffres se confirment par la situation des ménages dans la communauté rurale.

Tableau n°5 : Situation des ménages de la CR de Ross -Béthio(RGPH 2002)

Ross-Béthio	Nbre de concessions	ménages	Hommes	Femmes	Total	Nbre de personnes /ménages
	4486	5912	26547	26846	53393	9

Source: Direction de Prévision Statistique de Dakar

La population active se situant dans la tranche d'âge (15-60 ans) occupe une place importante avec 15899 habitants soit plus de 49% de la population totale. Les femmes avec 57 % ont un effectif plus élevé que les hommes avec 51 %.

Le tableau de la répartition de la population en fonction de l'âge montre qu'on est en face d'une population jeune, ce qui est un atout pour la main d'œuvre surtout agricole.

Tableau n°6 : La répartition de la population en fonction de l'espace

Sous zones	Population
Déby- tiguett	1638
Boundoum	2168
Badiam 3	603
Djeuss Krankaye	347
Ross-béthio 1	8770
Ross-béthio 2	1407
Yallar Djeuss	2908
Yallar dnuinor	2708
Thianaldé 1	617
Thianaldé 2	1422
Mallé	2137
Ngnith	2763
Niaty yone	1023
TOTAL	28911

Source : SAED 2001 POAS (NB : cette population concerne les villages officielles seulement)

Dans cette répartition de la population au niveau des zones de la communauté rurale on constate que l'espace de peuplement concerne les zones qui sont proches de la ressource eau. En effet, ce sont les zones où la mise en valeur de l'espace est plus productive, attirant de ce fait les gens à la recherche de meilleures conditions de travail pour maximiser les revenus.

2-1-2. La composition ethnique

Les wolofs, Peulhs, Maures et récemment les sérères qui ont été attirés par le développement des activités agricoles. Cette diversité ethnique au niveau de la communauté rurale de Ross Béthio est le fruit des projets de mise en valeur de l'espace avec les aménagements hydro agricoles basés sur la culture irriguée à partir des années 1960, et surtout les projets d'après barrages initiés par l'Etat à partir des années 1980.

2-2. Les activités de la population

On note principalement trois activités : l'agriculture, la pêche et l'élevage.

- ❖ L'agriculture, depuis les années 1960 est devenue l'activité principale des populations du delta du fleuve Sénégal. Occupant un espace de près de 29653,98 hectares, elle est le moteur de l'économie parce que utilisant 85 % de la population active. Les modes d'exploitations agricoles sont depuis quelques décennies dominées par l'irrigué avec comme culture dominante le riz.
Les cultures sous pluie pratiquées pendant l'hivernage concernent les céréales (mil, maïs, sorgho).
Il y'a aussi la culture de décrue qui se pratique après le retrait des eaux, avec comme spéculations dominantes le niébé, le gombo, etc.
- ❖ L'élevage, avec 10 % de l'espace est la deuxième activité. Pratiquée au niveau des zones non inondables avec notamment les peulhs, elle se caractérise par une transhumance sur les espaces dites de parcours, particulièrement espace du *diéri*.
- ❖ La pêche, pratiquée dans les axes fluviaux dont le Gorom Lampsar, concerne une faible portion de la population active utilisant des méthodes modestes et anciennes. En plus, on a aussi des contraintes causées par l'enherbement des axes hydrauliques par la végétation aquatique, avec surtout le typha. Cela entraîne une pollution des eaux qui provoque une disparition de la faune aquatique.
- ❖ Ainsi, il faut dire que la filière pêche n'est pas bien structurée avec l'absence d'infrastructures surtout pour le stockage et la conservation des poissons.

Les autres activités pratiquées dans la communauté rurale, concernent aussi l'artisanat traditionnellement pratiqué par les gens de castes avec le tissage des nattes à base de plantes comme le typha, la teinture. Ces activités sont pratiquées par une faible partie de la population, ce qui fait que leur implication dans l'économie locale est limitée.

Chapitre III / Les politiques de mise en valeur avant la NPA

I. Evolution des aménagements avant la N P A

Pour mieux cerner la question d'évolution des ménagements hydro agricoles au niveau de la communauté rurale de Ross Béthio, nous allons procéder par une approche globale.

1. Historique des aménagements au niveau du delta du fleuve Sénégal.

Avant 1980, une volonté de politique agricole basée sur la culture irriguée s'est développée au niveau de la vallée du fleuve Sénégal et plus particulièrement dans le delta où se localise la communauté rurale de Ross-Béthio.

L'évolution de ces politiques a connu plusieurs étapes.

1-1. De 1937 à 1964

Il faut rappeler qu'avant cette période où les aménagements hydro agricoles se pratiquaient par une submersion contrôlée, mais sans maîtrise de l'eau, la mise en application de l'irrigation s'est manifestée pour la première fois au Sénégal dans le delta du fleuve en 1924 avec le jardin de Richard-Toll.

A partir de 1937, les recherches d'expérimentation sur la culture irriguée au niveau de la vallée étaient confiées à la Mission d'Aménagement du Sénégal. Sous l'objectif de base d'une maîtrise presque totale de l'eau et avec une gestion confiée à la société de riz au Sénégal (S.D.R.S) pour la période (1945 -1956), la M A S a aménagé un périmètre de 6000 hectares à Richard Toll.

Cependant, les démarches de la mission se sont soldées par des contre-performances causées par une mauvaise gestion ayant conduit à sa liquidation.

Ainsi, à partir de 1960 l'Etat a adopté une nouvelle politique avec des programmes visant une implication des populations locales en créant l'O.A.D (Organisation Autonome du Delta) et aussi l'O.A.V (Organisation Autonome de la Vallée)

Comme la structure précédente, leur mission s'est soldée par un échec avec la réalisation d'une seule digue périphérique longeant les cuvettes du delta sur 80 km.

1-2. De 1965 au début des années 1980

A partir de 1965, il y'a la création de la SAED, avec comme mission le contrôle de la submersion pour une maîtrise de la crue annuelle. On assiste à la réalisation d'ouvrages (canalisations etc.). La nouvelle politique se fixait deux principaux objectifs : le peuplement et l'aménagement de 30 000 hectares en 10 ans (source base de données SAED).

Pour se faire, l'aménagement a consisté à l'endiguement afin de protéger les cuvettes contre les crues des fleuves, et des vannes pour réguler l'entrée de l'eau.

Mais à cause d'une dépendance envers les crues et aux pluies devenues aléatoires dans la zone, les conséquences se sont manifestées par des rendements faibles avec une mise en valeur de 4000 hectares seulement.

Ainsi donc, à partir de 1968, suite aux déficits de production il y'a eu l'intervention d'un réaménagement des systèmes avec la mise en place de canaux secondaires, de diguettes pour configurer les parcelles, de stations de pompage pour le remplissage des cuvettes et des adducteurs d'eau. Les productions se situant entre 1,2 et 2,2 t à l'ha, (source SAED) donc se manifestent par leurs insuffisances.

En ce qui concerne la population, elle est passée de 8000 en 1960 à 28000 en 1968 (source BCEOM 1984).

En somme, malgré les résultats agricoles négatifs, l'objectif de peuplement a été largement atteint.

A partir de 1972, débutait un aménagement avec comme objectif une maîtrise complète de l'eau. En effet, pour résoudre le caractère aléatoire de la production, la SAED a procédé à la réalisation d'aménagements qui sont dits tertiaires, canaux hiérarchisés, système de drainage etc. Progressivement, les pratiques précédemment utilisées furent abandonnées, notamment la submersion en 1978. Pour cette politique, malgré qu'on a assisté à une augmentation des superficies avec 550 ha en 1974 à 10000 hectares en 1980 les rendements par contre ne sont pas satisfaisants.

En somme, les politiques de mise en valeur de l'espace depuis les années 1930 jusqu'en 1980 ont connus dans l'ensemble des revers causés par une mauvaise gestion et dernièrement les caractéristiques physiques du milieu considérablement marquées par la sécheresse.

2. 1980 : Les nouvelles politiques de mise en valeur

2-1. Le modèle de gestion avant désengagement

Centralisé principalement sur une seule spéculation qui était le riz, ce système de mise en valeur basé sur l'irrigué s'effectuait sur un espace à vocation pastorale et sans tradition d'irrigation. Ainsi, ces facteurs ont fait que l'Etat a jugé indispensable une intervention en solo comme mode de gestion la plus efficiente.

En effet, sous l'appui de bailleurs de fonds, d'une coopération internationale, une intervention de l'Etat par la SAED se notait à tous les niveaux d'administration de mise en valeur dont on peut citer :

- la construction d'infrastructures hydrauliques (digues, réseaux d'irrigations etc.) ;
- l'utilisation d'engrais et produits phytosanitaires (herbicides) ;
- mécanisation avec prestation de service de la SAED ;
- système de crédit géré par la SAED ;

- la fixation des prix pour le paddy avec garantie d'achat par la SAED ;
- le foncier, la gestion de l'eau et l'entretien des périmètres aussi étaient administrés par l'Etat à travers la SAED.

2-2. Les résultats et contraintes du modèle

2-2-1. Les résultats

Avec la riziculture irriguée généralisée, le peuplement s'est aussi développé. Cependant, les composantes de ce dernier en particulier les paysans ne participaient pas aux prises de décisions sur les politiques de mise en valeur à adopter.

Durant toute cette période, l'aménagement s'est réalisé sans programme ni schéma d'ensemble. Il a été effectué par zone (cuvette par cuvette) en fonction surtout des privilèges offerts par les bailleurs de fonds. Pour cela, les rendements malgré une amélioration restaient faibles par rapport aux objectifs avec : des échecs répétés des périmètres irrigués par défaut d'entretien et de responsabilisation des usagers.

La SAED laissait peu d'autonomie aux populations (producteurs, paysans). Ces derniers en se sentant pas être concernés par ces projets procédaient parfois à des cassures volontaires, des vols d'eau, etc. On retrouvait au sommet donc les leaders et décideurs et à la base la masse populaire constituée par les paysans qui n'avaient pas l'opportunité de donner leur opinion. La mécanisation était assurée par des prestataires de services subventionnés par la SAED.

Ainsi, les paysans n'ayant rien investis du fait que le matériel leur a été donné, ne se sont pour la plupart pas bien occupés de la gestion des équipements. Donc ce modèle de gestion de l'Etat s'est répercuté sur les tentatives de mécanisation qui se sont soldées par un échec en raison de leur faible performance causée par une gestion inadéquat surtout des producteurs peu impliqués dans les politiques agricoles.

L'Etat Sénégalais en se rendant compte des insuffisances de ces politiques de mise en valeur basées sur l'irrigation a mis à partir de 1980 une nouvelle politique agricole basée sur une maîtrise de l'eau. Cette option sur l'eau se fonde sur une amélioration des techniques de construction des surfaces exploitées soutenue par une mécanisation.

Mais ce choix, de par l'évolution des productions, s'est soldé par des contres- performances sur l'entretien des infrastructures et équipements et aussi sur le résultat de cette mise en valeur qui est le rendement. Ce résultat découle surtout d'une mise à l'écart des principaux acteurs concernés par ces projets, la population locale, parce qu'étant acteur et résident dans les zones d'élaboration des aménagements.

En effet, ce modèle d'action se concevait de l'extérieur avec des projets qui, dans leur mise en eau sont administrés par des techniciens et ouvriers venant d'autres horizons. Malgré que le fait de venir d'ailleurs administrer un projet ne peut pas être considéré comme facteur d'échec. Cela a créé un recul chez les paysans qui se sont sentis délaissés faisant que leur participation dans les projets de développement local n'était pas aussi manifeste. L'Etat gérait aussi d'amont en aval la production, de la préparation du sol jusqu'à la commercialisation (les études préalables, l'exécution des travaux d'infrastructures, la fourniture de technologies etc.), constituant ainsi un blocage.

Donc ici, on peut noter que le développement local ne peut pas aboutir sans la participation des principaux concernés. Il faut des facteurs endogènes. C'est ce qui a peut être amené Robert de Montvallou à écrire que « *Si le développement d'un peuple n'est pas centré sur lui même, si ce peuple n'en fixe pas les buts proches et lointains, politiques et culturels, techniques et spirituels, si les moyens qu'il emploie ne sont pas la mobilisation de ces forces vives, le développement est impossible* »

La culture continue du riz était aussi à la limite absurde parce qu'étant un risque agricole.

2-2-2. Les contraintes

Pour les contraintes de cette politique de mise en valeur et de développement local de ce modèle caractérisé par un interventionnisme de l'Etat à tous les niveaux, figurent :

- le coût sans cesse croissant des aménagements (préparation des sols récolte, battage, la transformation etc.) posant un problème double avec d'une part : une rentabilité de moins en moins évidente de la riziculture irriguée et d'autre part un financement de moins en moins assuré (prix élevé des opérations de mécanisation, collecte et transformation du paddy peu efficace, main d'œuvre pléthorique, etc.) ;
- le milieu avec ses caractéristiques physiques notamment le phénomène de sécheresse créant une situation aléatoire des pluies qui se répercute sur les productions. Les actions de la mer par les remontées de la langue salée qui, par l'ouverture des brèches au niveau des périmètres, créent des situations de salinisation des surfaces agricoles ;
- Les imperfections résultant des conditions d'accès à la terre. En effet, avec les règles d'affectation et de désaffectation des terres du domaine national, on se rend compte que les personnes qui ne résident pas au sein de la communauté rurale ne sont pas attributaires. Ce qui constituait un blocage des investissements. En plus nous avons les articles 18 du décret n° 64-573 et article 3 du décret n° 72-1288 qui font référence à la capacité de mise en valeur des membres de la communauté rurale pour avoir une affectation ;

Le problème qu'on peut noter ici est que les critères d'appréciation d'une mise en valeur acceptable n'ont pas été définis, créant ainsi une situation d'insécurité chez les exploitants. En effet, la Loi sur le Domaine national notamment le maintien du statu quo crée une situation d'ambiguïté sur la définition de la notion de mise en valeur. Une multiplication des intervenants s'est enclenchée dans la gestion des terres et un système dans lequel l'autorité est partagée par une minorité de personnes. Cette situation se manifeste au niveau de l'espace par un environnement pas propice à l'investissement productif, donc des résultats contraires aux objectifs de développement local.

On note aussi les contraintes liées à une utilisation durable des ressources en terre avec, une salinisation des sols lourds et mal drainés, une menace liée aux produits chimiques ; une réduction des cultures de décrue et du potentiel de pâturage.

Au total, la définition des schémas d'aménagement s'était faite au début des années 1980 sans l'implication des populations dans les choix techniques. Ce qui a renforcé, amplifié les difficultés de mise en valeur des politiques précédemment appliquées au niveau de la rive gauche du fleuve Sénégal et particulièrement dans le delta où se localise la communauté rurale de Ross-Béthio.

De ce fait, les choix sur la culture irriguée, la monoculture rizicole, les machines n'ont servi qu'à accentuer la suprématie étatique et une augmentation des superficies aménagées. Ils n'ont pas réussi à améliorer les productions avec des rendements moyens se situant comme dans la décennie précédente entre 1,2 et 2,2t/ha, causant des manquements sur le bilan céréalier et les revenus des paysans.

A partir de cette période, la politique étatique de développement qui avait un caractère administré, était devenue une contrainte pour les paysans moralement démobilisés et la production agricole d'une manière générale. Ainsi, conscient de l'inefficacité d'une gestion centralisée de l'agriculture irriguée, l'Etat sénégalais décide d'introduire des réformes agricoles en adoptant surtout à partir de 1984 une nouvelle politique agricole se manifestant par un désengagement de l'Etat à travers la SAED de plusieurs de ses fonctions de gestion de la filière agricole. Cela, s'est manifesté par la réhabilitation de périmètres et une mise en œuvre de grands projets d'infrastructures hydrauliques comme Diama visant une maîtrise complète de l'eau.

Ces politiques de réforme agricole ne manqueront pas d'avoir des répercussions sur la communauté rurale de Ross-Béthio.

Conclusion partielle

La zone deltaïque est un espace confronté à des difficultés qui découlent en grande partie des éléments du climat. Ce dernier se caractérise par une pluviométrie aléatoire. Ainsi, les effets de l'évolution du climat vont s'observer principalement sur les types de sols et la couverture végétale.

La société, jadis fortement hiérarchisée, développait ses activités (agriculture, élevage, etc.) au niveau des zones proches de la ressource eau.

Cependant, l'évolution de cette société traditionnelle va connaître des bouleversements spatiaux, suite à l'adoption de nouvelles politiques agricoles.

Deuxième partie

**LES NOUVELLES POLITIQUES DE MISE EN VALEUR DANS
LA COMMUNAUTE RURALE DE ROSS -BETHIO: EVOLUTION DE
LA MISE EN EXPLOITATION DES AMENAGEMENTS HYDRO AGRICOLES.**

Chapitre I. La réforme des politiques de mise en valeur

Au Sénégal, jusqu'au moment des indépendances le monde rural était sous la conduite de la société traditionnelle avec des difficultés de mobilisation. En effet, la responsabilisation paysanne a été à l'origine de problèmes. Cela s'est traduit par des contestations d'exploitants, du fait de retard sur la distribution des intrants, les détournements de produits, etc. Au début des années 1970 et plus précisément en 1972, une loi sur la décentralisation a tenté de combler les insuffisances par une association des masses rurales au niveau administratif.

Cependant, dans ce processus de responsabilisation du milieu rural, les populations n'ont pas pu accéder aux postes de décisions. Ainsi, au début des années 1980 régnait une crise aiguë du secteur de l'agriculture découlant des difficultés structurelles. Donc on assiste à la nécessité d'un réajustement avec le PAS visant une revalorisation du monde rural et dont l'objectif débouche sur la NPA (Nouvelle Politique Agricole), la réalisation de grandes infrastructures hydrauliques dont celle de Diama, l'adoption d'une politique de réhabilitation et de redistribution de périmètres aux populations, etc.

1. La N P A: nouvelle politique agricole ou désengagement de l'Etat

1-1. Le désengagement

1-1-1. Objectifs du désengagement

Dans sa politique de désengagement, l'Etat sénégalais visait une relance de la production par le biais d'une responsabilisation paysanne avec pour objectif, une répartition des tâches (entretien, fonction de crédit, commercialisation etc.) entre la structure étatique et le secteur privé. En somme, c'est une libéralisation des échanges et des conditions de production par une participation des populations à la base et un appel au secteur privé afin d'améliorer les résultats de la production agricole.

1-1-2. Le cadre du désengagement

Les politiques précédentes de mise en valeur se caractérisaient, pour la culture irriguée, par de fortes subventions. Ces dernières étaient d'une part directes et s'effectuaient sur l'engrais, les pièces détachées, une main-d'œuvre gratuite et l'entretien des réseaux. Une faible participation donc des paysans aux amortissements. Ajouter à cela le système de crédit à taux bonifié, les dettes annulées, ce qui constituait un avantage financier.

D'autre part, on avait les subventions indirectes qui étaient constituées d'une manière générale par le budget de l'Etat. Cette deuxième forme qui était chez les paysans une situation d'assistance, pesait lourd aussi pour l'Etat.

Ainsi avec la Nouvelle Politique Agricole c'est un changement du contexte organisationnel se manifestant par une prise en charge du secteur privé.

Conscient donc des faibles performances des aménagements hydro-agricoles sous l'encadrement et la gestion centralisée de la SAED, les autorités et les bailleurs de fonds décident d'adopter une nouvelle démarche se manifestant par le retrait de la structure étatique

de ses fonctions de crédit et de prestations de services. En effet, confronté d'une part aux charges lourdes d'encadrement des ruraux et d'autre part aux faibles résultats des productions, l'Etat, pour renverser cette tendance décroissante de l'économie rurale, a misé pour une nouvelle politique agricole.

1-1-3. Les phases du désengagement

Tableau n°7 : chronologique du désengagement

Périodes (Années)	Transferts de compétences
1984	Instauration de la N P A
1986	Début processus
Juin 1987	Gestion des terres sous la responsabilité des communautés rurales
87/88	Crédit transféré à la CNCAS
88/ 89	prestations mécanisées assurées par les privés
1989	Privatisation des ateliers d'entretien
1990	Gestion des aménagements confiée aux organisations paysannes
1994	-Privatisation des rizeries de la SAED. -libéralisation de la commercialisation et abandon des prix administrés pour le riz local
1995	Libéralisation de l'importation et du commerce du riz brisé

Source : SAED

2. Barrages et développement : L'implantation du barrage de Diama

De nos jours, presque la moitié des fleuves dans le monde compte en moins un grand barrage et sont construits en principe pour l'irrigation. Environ 30 à 40% des 217 millions d'hectares irrigués dans le monde sont alimentés par ces ouvrages.

Ainsi, on peut se poser la question à savoir : est-ce possible de pratiquer une politique d'irrigation sans les barrages ?

L'Etat sénégalais, dans sa démarche de développement du secteur de l'agriculture n'a pas manqué à cette option, et en collaboration avec les Etats riverains du fleuve Sénégal a mis en œuvre une stratégie de développement intégré axée principalement sur l'exploitation de la

ressource eau. Et dans cette stratégie, venait en première place la réalisation du barrage de Diama qui aura un impact direct sur la zone deltaïque.

2-1 Structure du Barrage de Diama

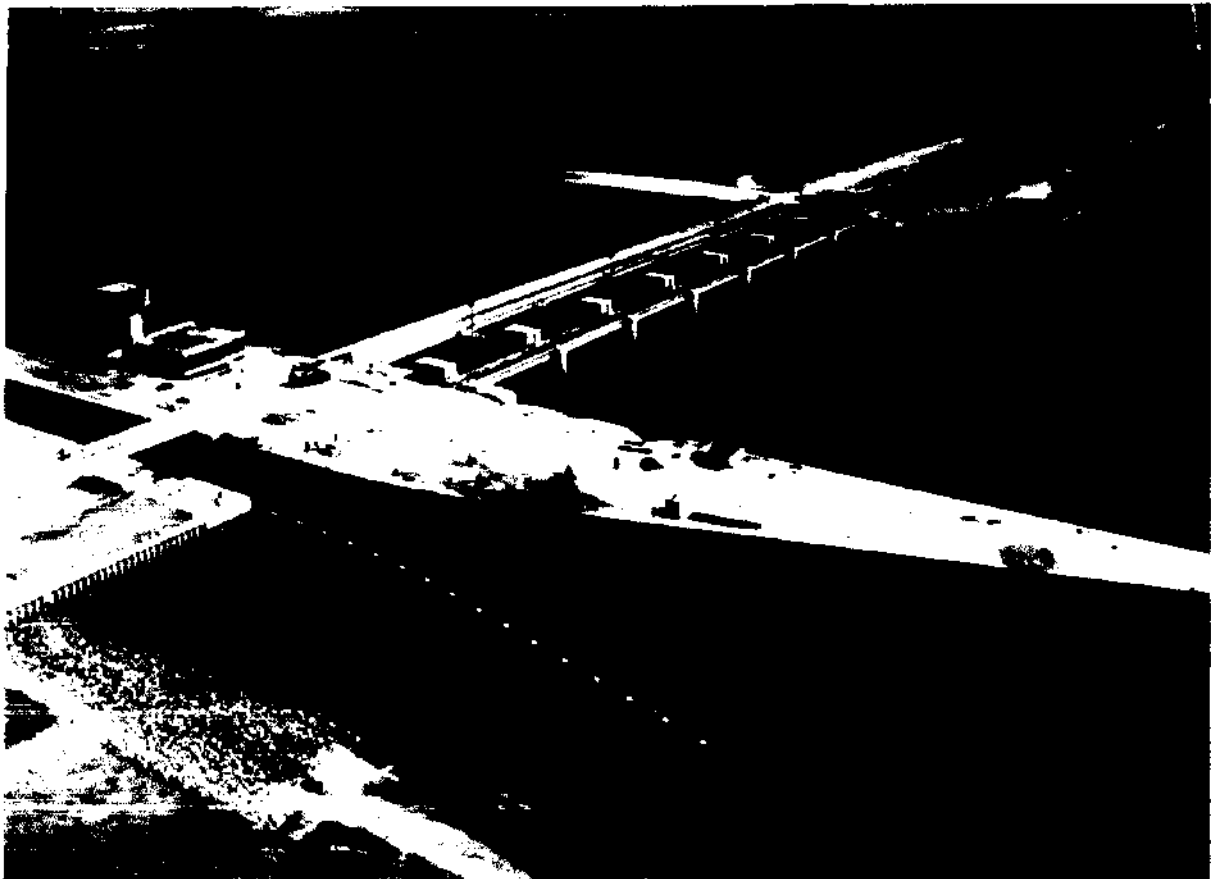


Photo : Barrage de Diama (Source : O M V S)

L'aménagement comprend : le barrage proprement dit, les endiguements du fleuve de Diama à Rosso qui assurent la fermeture de la retenue, la protection contre les inondations et le contrôle de l'alimentation gravitaire des marigots et zones de crue. Il y'a aussi un réseau de pistes d'accès.

2-2. Objectifs du barrage de Diama

Avant l'implantation du barrage de Diama, on assistait à des remontées de la langue salée en période d'étiage. Aussi, depuis quelques décennies, l'installation du phénomène de sécheresse a comme effet une réduction des débits du fleuve. La mise en service donc de Diama est intervenue pour annuler ces contraintes en permettant :

- d'arrêter la remontée des eaux salées dans le delta et la basse vallée de rendre possible l'irrigation.
- de permettre une satisfaction des besoins en eau des centres urbains et ruraux.
- d'améliorer le remplissage des lacs et dépressions, notamment le lac de Guiers.

La construction de Diama se justifie donc par le besoin d'une amélioration des revenus grâce aux systèmes d'exploitation. L'objectif est de faire disparaître les incertitudes du milieu naturel (réduction des écoulements, conditions climatiques défavorables avec une pluviométrie déficitaire), invasions marines, lutte contre la désertification, etc. En effet, pour combler les effets néfastes des sécheresses de ces dernières décennies, un accent particulier a été mis sur la mise en place d'infrastructures hydrauliques permettant de satisfaire les besoins des populations, du cheptel et une sécurisation des productions agricoles. En somme, renverser le processus de dégradation de l'environnement physique et humain du delta.

Cependant, il faut une remise en question de l'implantation de Diama à cause de ses conséquences négatives écologiques, économiques et sociales de plus en plus visibles dans la zone deltaïque. De ce fait, une identification des risques est nécessaire.

3. Politique de réhabilitation et distribution

La politique de réhabilitation s'intègre dans le processus du désengagement adopté par l'Etat avec sa nouvelle politique agricole. Donc, devant l'incapacité des populations (moyens financiers, techniques, etc.) d'une manière générale à prendre en charge les grands périmètres de production, l'Etat a procédé à une mise en service, à une restructuration particulièrement de grandes superficies qui sont par la suite après travaux remises à la disposition des organisations paysannes. Cette phase de réhabilitation n'a pas intégré ni la révision des structures, ni la réforme foncière (remembrement, etc.).

Cependant, il faut noter que dans sa démarche, le processus de redistribution qui a suivi la réhabilitation s'est fait sans pour autant faire de diagnostics préalable par exemple sociologiques pour avoir une idée sur les meilleures possibilités de cohabitation, de cogestion des populations (contradictions politiques entre villages) pouvant entraver une bonne gestion du groupement et aussi l'autorité du président de la coopérative.

Ainsi, cette politique de relance de la mise en valeur de l'espace (responsabilisation des populations, transfert de compétences, l'implantation d'infrastructures et d'équipements hydro-agricoles et la libéralisation du secteur) va être à l'origine d'une nouvelle dynamique d'évolution spatiale dans la communauté rurale de Ross- Béthio.

Chapitre II / La dynamique spatiale au niveau de la C R

Dans sa vision de développement de la filière agricole d'une manière générale l'Etat sénégalais, se rendant compte des insuffisances des politiques agricoles précédemment appliquées, a été à partir de 1984 et sous l'appui de bailleurs de fonds à l'origine d'initiatives de réformes de politiques agricoles notamment la N P A se manifestant par une plus grande prise en compte de la population de base avec le transfert de compétences aux conseils ruraux, une politique de libéralisation de la filière, et l'incitation du secteur privé, etc. Ainsi, ces nouvelles orientations étatiques sont à l'origine d'un bouleversement de la dynamique sociale dans la communauté rurale de Ross-Béthio.

1. Les facteurs et manifestations

1-1. Les facteurs du dynamisme

1-1-1. L'évolution du système foncier

A partir de 1987 le classement des terres en zones de terroir a fait qu'elles relèvent de la compétence des communautés rurales. La communauté rurale de Ross Béthio, disposant d'une importante réserve en terres aménageables a procédé à des affectations massives entraînant une importance croissante des superficies cultivées.

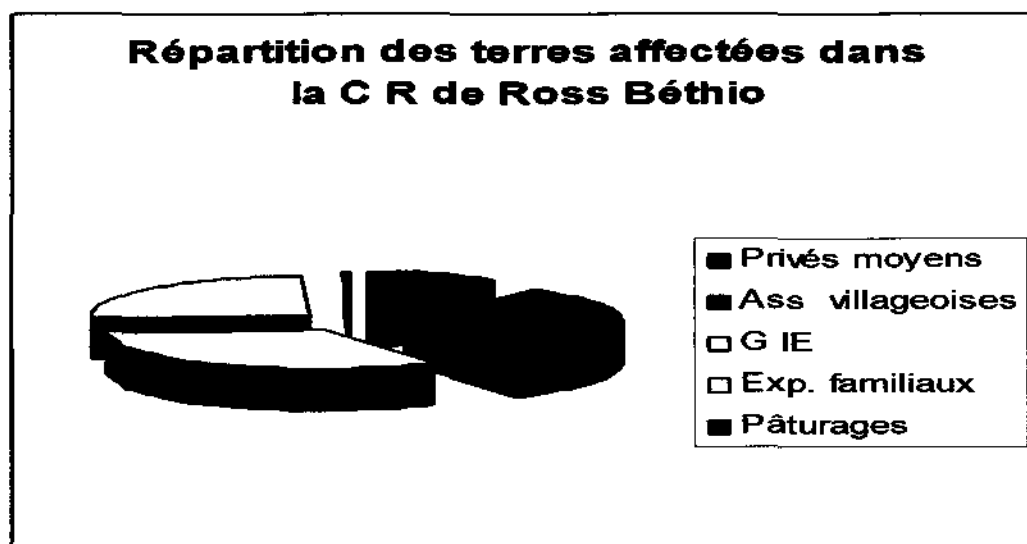


Figure 1 : Répartition des terres affectées

Source des données : enquête pilote C AB 1989 ha= hectare

Pour 1000 ha en 1987, les superficies aménagées sont passées à 22800 ha en 1990, donc en moyenne presque 22000 ha affectés en trois années (source étude ISRA; rapport de recherche, I. DIA. décembre 1993). La même étude révèle d'une part une utilisation en dessous de la moyenne des terres affectées, et d'autre part une mise en exploitation

considérable des terres qui n'avaient pas fait l'objet d'affectation officielle. Ce qui était à l'origine d'une procédure de régulation par le conseil rural.

Cette forme d'évolution de l'espace découle du fait que beaucoup de paysans se plaignent de la taille des superficies qu'ils gèrent, justifiant ainsi leurs tentatives d'exploiter en dehors des périmètres SAED. Et cela, malgré une prise en conscience des insuffisances de leurs aménagements.

On note aussi l'attitude collective au niveau de l'espace par les mouvements associatifs. Pendant cette période, des organisations comme l'UGEN, l'UGIED ou l'AFEGIED ont cherché à accueillir et à installer de nouveaux GIE.

Ces GIE ont été constitués pour la plupart par des néo-ruraux extérieurs à la CR composés d'anciens fonctionnaires, d'entrepreneurs, etc. Et avec les autochtones il y'a eu une alliance, une convergence des intérêts entre les villageois qui n'avaient pas de moyens de mettre en valeur l'espace et les particuliers qui apportaient les fonds et capitaux nécessaires.

Cependant, bon nombre de ces organisations n'ont pas vécu longtemps, elles ont été constituées principalement pour accéder au système de crédit et servir à des fins autres qu'agricoles. Parmi les conséquences négatives de cette pratique figurent les abandons d'équipements et de périmètres.

Ainsi, les affectations ont été faites par le conseil rural et ses commissions domaniales souvent par une simple prise en compte de l'intérêt des différentes classes sociales qui voulaient arriver à une occupation quasi totale de l'espace afin d'éviter l'accaparement par les gros exploitants (l'agro industrie, etc.) qui sont dans le domaine social difficilement contrôlés.

Par cette pratique, il a régné au niveau du delta et plus particulièrement dans la communauté rurale de Ross Béthio une grande ruée vers la terre qui à la suite sera à l'origine de contraintes techniques, économiques et financières très complexes. En effet, avec le transfert de compétences aux conseillers ruraux les paysans du delta d'une manière générale, dans le souci d'accroître leur domaine foncier, se sont lancés dans une course à la terre.

Cependant, la communauté rurale de Ross Béthio comme la plupart ne disposait pas d'outils, de moyens, ni les compétences pour gérer la planification et l'occupation de l'espace. Les affectations ont été réalisées sans une prise de dispositions réglementaires de base avec souvent des relations de clientélisme, sans une prise en compte du droit des populations.

Ce faisant, certaines personnes recevaient jusqu'à 4000 hectares alors que d'autres n'en disposent pas. Il faut souligner aussi que les conseillers n'avaient pas un niveau de formation suffisante leur permettant de comprendre les textes et d'avoir une bonne appréciation sur les demandes qui leurs étaient adressées (aptitude des terrains à supporter les cultures, capacité du demandeur à exploiter la superficie demandée, etc.).

Ensuite vient la période post-affectation avec le suivi des terres attribuées qui, aussi montre des lacunes de contrôle du fait d'un manque de rigueur des dispositifs qui sont adoptés pour avoir une idée sur la mise en valeur des parcelles affectées et sur les terres exploitées sans titre, etc. Cela s'est traduit par le développement d'aménagements anarchiques (sans respect des règles) et a généré des conflits par l'occupation surtout des zones de parcours.

1-1-2. L'abandon des fonctions ou désengagement de l'Etat

Au niveau de la vallée du fleuve, l'Etat, à travers la SAED, menait le rôle de guide pour le monde rural (gestion de l'espace, mise en œuvre des projets d'aménagement, système de crédit etc.). Mais au courant des années 1980 il s'est démarqué de toutes ses fonctions économiques et financières laissant la place à d'autres managers dont : les prestataires de services, les fournisseurs, etc.

Devant le besoin d'une remise à neuve des périmètres d'exploitation, il a été prévu dans le P.D.R.G (entre 1990-1995) une suspension des aménagements afin de procéder à une réhabilitation d'anciens périmètres pour ensuite procéder à leurs transferts aux organisations paysannes. Cependant, une exploitation considérable de périmètres hors SAED résultant d'une mauvaise gestion du foncier par le conseil rural a fait apparaître des contradictions mettant en opposition l'Etat et la commission locale. Ce qui a créé une situation où les tentatives de négociation ont été difficiles pour la simple raison que les bailleurs de fonds et structures publiques tiennent un discours institutionnel, alors que les représentants des paysans (sous équipés et pas assez formés) se basent sur des aspects concrets.

1-1-3. Les fournisseurs

S'occupant généralement de la livraison d'intrants agricoles, ces opérateurs ont très vite prospéré avec le retrait étatique. Leur collaboration avec les producteurs a été facilitée par leurs apports concernant le financement des campagnes (avances exigées par la CNCAS pour accéder au crédit). Les crédits au profit des fournisseurs étaient réglés avant même que les approvisionnements ne soient livrés. Ce faisant, avec le crédit en place, les fournisseurs pouvaient acquérir les intrants et procéder à la livraison.

Cette livraison n'était pas satisfaisante pour les exploitants, concernant le temps, la qualité et quantité des services, avec parfois des intermédiaires qui disparaissaient avec l'argent.

Les exploitants ruraux, avec la faiblesse de leurs moyens financiers et malgré ces pratiques illégitimes des fournisseurs se sont placés dans des situations de dépendance vis-à-vis de ces fournisseurs. Ce qui entraîne un renchérissement des crédits avec pour la plupart des impossibilités de remboursement du fait des insuffisances concernant les résultats de campagne.

Cette situation qui sévissait dans le cadre de fourniture des intrants s'est améliorée avec l'arrivée d'entreprises spécialisées comme la SENCHIM mettant en place son réseau de distribution. Elle est présente au niveau de la communauté rurale de Ross Béthio et en plus de la fourniture d'intrants, offre aussi un système de crédit fournisseur.

Dans ses débuts, il y'avait un respect des délais de livraison d'intrants et les risques de non remboursement étaient minimes car la SENCHIM assistait et se remboursait à la récolte.

Cependant, des contestations provenant des producteurs ont été notées. En effet, la démarche de la SENCHIM, en imposant certaines formes techniques dont l'utilisation de fertilisants comme le phosphogypse sensé apporter de la fertilité aux terres du delta et combattre l'alcalisation des sols, il avait l'effet inverse avec l'absence de drainage. Ce faisant, acheté par les producteurs il est souvent déversé sur les bas cotés des pistes de production, ce qui n'a pas apporté donc de solutions mais participe à une augmentation des coûts de production.

1-1-4. Les prestataires de services

Ils sont généralement constitués par des entrepreneurs locaux qui au moment du désengagement de la SAED, en ont profité et racheté le matériel souvent à bon prix. Ainsi, ils se sont lancés dans les façons culturales (préparation du sol, récolte et battage, etc.).

Mais dès le commencement de leurs activités, des insuffisances concernant la satisfaction des demandes sont notées. En effet, il faut souligner que le parc matériel n'est pas suffisamment adéquat (nombre et qualité des services) pour satisfaire les besoins des producteurs. Comme résultats constatés, il y a les retards dans les calendriers culturaux, les tentatives de la double culture en doute, des pertes de rendements découlant des mauvais calages de cultures (en fonction de la saison) et aussi une moisson parfois tardive.

Cette situation s'est constatée surtout au niveau des périmètres transférés à l'exemple de Déby Tiguet et de Mbounoum où la gestion des travaux d'aménagement était entre les mains des prestataires. Au niveau des périmètres privés, la crise était plus considérable du fait des difficultés des organisations à accéder aux services des prestataires.

1-1-5. Le système de crédit

Les prestations étaient assurées par la SAED qui, sur demande des organisations paysannes, assurait le crédit avec comme seule garantie une caution solidaire. Mais, il faut souligner que jusqu'en 1987, le système de crédit a évolué de cette manière avec comme résultat un faible taux de remboursement et une accumulation des arriérés faisant qu'en 86/87 le passif avait atteint un niveau très élevé avec 1 milliard de FCFA .

La CNCAS, en prenant en charge le système de crédit dans sa démarche, a connu deux principales phases. Une première phase où le crédit était distribué en abondance créant une situation d'endettement et de non remboursement. Cela a été à l'origine de la deuxième phase où la CNCAS adopte une politique plus rigoureuse pour pouvoir contrôler ses clients afin de récupérer ses investissements.

Tableau n°8 : Evolution des prêts de campagne octroyés par la CNCAS au niveau de Dagana (en million de Fcfa)

Années agricoles	Prêts
87/88	148,73
88/89	741,54
89/90	1765,13
90/91	4744,47
91/92	4060,57
92/93	3062,37
93/94	2236,89

Source : CNCAS

Durant les trois premières années le taux de remboursement était proche de 100%. Mais il va chuter considérablement jusqu'à atteindre 65% à partir de 1992 entraînant une diminution des prêts.

En effet, dans ses débuts elle ne procédait pas au contrôle (visa technique) de ces demandeurs en se basant sur les jugements de la SAED concernant la validité des demandes. Ce qui a fait que des groupements ont pu accéder aux crédits sans être décidés à cultiver. Aussi, les difficultés à mener une campagne agricole (aléas techniques, retards de livraison d'intrants) et étant donné que ces charges d'aménagement (planage, construction de canaux et diguettes) n'étaient pas prises en compte par le crédit, a entraîné un détournement de crédits par les producteurs.

Ce phénomène s'est accentué avec la restriction de la CNCAS qui privilégie les crédits pour le carburant et les façons culturales, et par delà, les GIE déjà endettés pour rentrer dans ses fonds. Elle a jugé que les anciens, de par leur situation et de par leur expérience, sont plus aptes au redressement. On constate ici une marginalisation surtout des privés et les néo-exploitants.

L'innovation interviendra avec le déblocage de fonds par tranche sous la surveillance (opérations culturales, mise en place des tranches de financement) d'agents du crédit agricole. Cette démarche visait une élimination des évasions de capitaux. Mais, avec les grands espaces à parcourir, le petit nombre d'agents n'a pas pu couvrir tout le terrain faisant que des fonds ont été mis en place sans qu'une intervention au préalable des opérations de suivi ne soient effectuées.

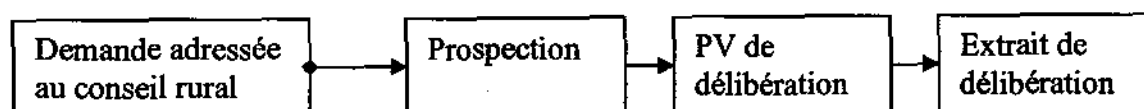
1-2. Manifestations de la dynamique spatiale : évolution des aménagements

Les politiques de l'Etat à travers la N P A avec ses composantes (transfert de compétences, responsabilisation paysanne, encouragement du secteur privé etc.) et la mise en place d'infrastructures hydro-agricoles comme Diama ont enclenché à partir de 1987 une révolution au niveau de l'exploitation agricole avec une majorité d'investisseurs privés animés par le besoin du profit.

Ce faisant, en plus des aménagements hydro-agricoles qui étaient encore gérés par la SAED (AHA non Transférés) et ceux gérés par les organisations paysannes (AHA Transférés) venaient s'ajouter un autre groupe constitué par les privés. Ces derniers, de par les méthodes de fonctionnement, de gestion ont été à l'origine d'un grand bouleversement dans la dynamique d'évolution des aménagements hydro-agricoles. La résolution des irrégularités de l'eau avec la mise en eau du Barrage de Diama, les facilités d'accès au système de crédit et la disponibilité des terres sous gestion depuis 1987 par les communautés rurales, ont été à la source d'une course à la terre d'acteurs souvent animés par la recherche du profit.

1-2-1. Le développement des acteurs

Schéma n° 1 : Procédure d'affectation des terres



Source : réunion agriculteurs à l'ASESCAW (Avril 2006)

Avec le désengagement de l'Etat, apparaissait une ruée vers la terre se manifestant d'une manière générale au niveau du delta par une multiplication des associations paysannes. La libéralisation de la filière rizicole, ajoutée à une disposition de la ressource en eau constituent le fer de lance d'une forte dynamique des aménagements hydro-agricoles.

Tableau n°9 : Evolution du nombre de producteurs par type d'organisation (delta)

Types d'organisation	Situation 88/89	Situation 93/94	Variation
Sections villageoises	350	283	-19%
Groupement de producteurs	967	252	-74%
GIE	348	1500	+330%
Foyers de jeunes	58	25	-57%
Exploitations de femmes	122	92	-25%
Exploitations privés	105	135	+29%
Autres	-	20	-
Unions hydrauliques	-	19	-
Total	967	2326	+140%

Source : CIRAD

On note de par ces chiffres un développement des groupements d'intérêt économiques et des privés. Ils se sont constitués pour avoir accès aux crédits. Avec les aménagements hydro agricoles, la problématique foncière se déterminait par les relations entre plusieurs facteurs (financier, technique, économique et social). Ce qui implique des moyens financiers, une maîtrise technique par exemple de l'eau pour la sécurisation des productions et le facteur social nécessitant une coopération entre les acteurs.

Cette nouvelle valeur de la terre en a fait un enjeu, avec les politiques de mise en valeur qui impliquent une transformation de son statut modifiant les règles d'accès. La redistribution des ressources a favorisé l'émergence de nouveaux acteurs les "courtiers au développement" (Faye O ,2005) qui avaient pour objectif de renforcer leur position sociale.

L'accès à la terre devenu une priorité s'est développé sous la forme d'une lutte d'intérêt personnel. Sous ce rapport, Georges Balandier dit que : << La société est toujours le lieu d'affrontement permanent entre facteurs de changement ..., elle porte en elle les raisons de son ordre et les raisons de son désordre qui provoquent sa modification .>>

En somme, il ressort de ce propos que la société dans son fonctionnement génère des conflits qui lui permettent de se maintenir en équilibre. Donc du fait des appartenances (ethniques, religieuses, etc.), chaque classe tente de s'accaparer des ressources disponibles.

Mais, guidés par la recherche du profit, certains acteurs (leaders d'OP etc.) ont recours à des pratiques illégales. Comme exemple, le chef de village de Roumbatine qui, après avoir obtenu plusieurs affectations, les loue à des privés au moment où des résidents du village n'en disposent même pas (Faye O, 2005).

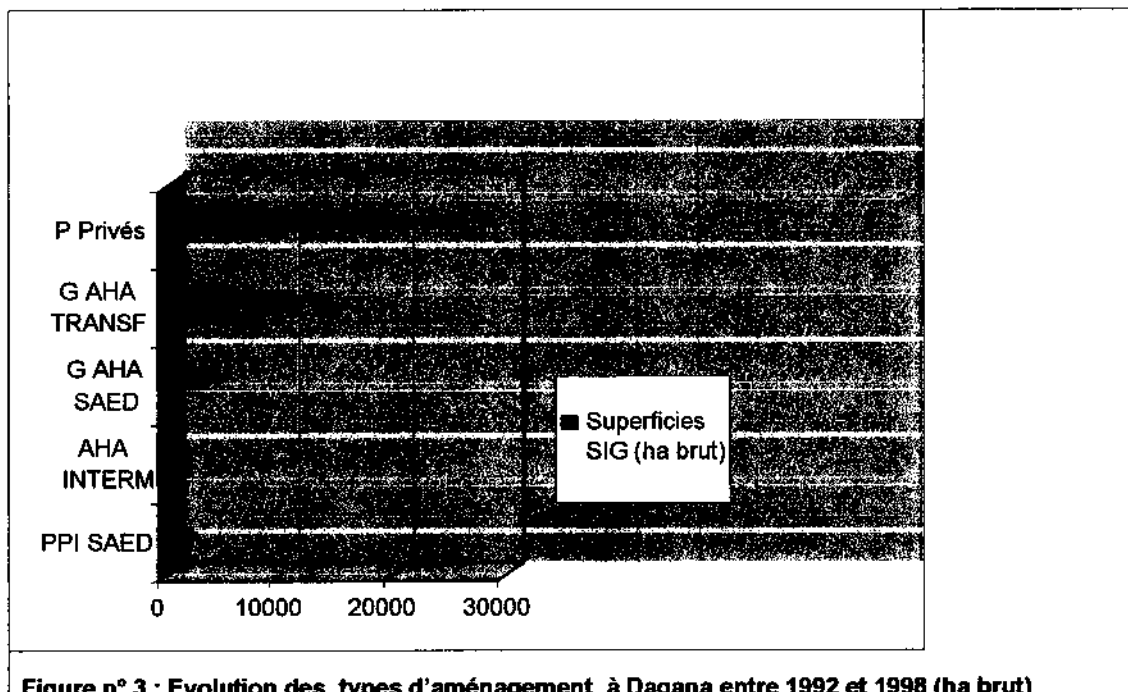
Il y'a aussi les frondeurs de l'ASESCAW, qui à la suite de détournement d'objectifs collectifs de l'association à des fins personnelles, ont à l'arrivée quitté l'association. Le développement de cette nouvelle forme d'acteurs va se refléter sur la mise en valeur de l'espace, notamment sur les aménagements hydro-agricoles.

1-2-2. Les types d'aménagements et leur évolution

Selon la taille et les genres d'exploitants, on pouvait distinguer plusieurs types d'aménagements : les PPI (petits périmètres irrigués), les aménagements intermédiaires, les G AHA SAED (grands aménagements SAED), les G AHA Transférés (grands aménagements transférés) et les P I Hors SAED (périmètres irrigués hors SAED).

Mais, on peut les classer en deux groupes avec, d'une part les aménagements sous gestion SAED et d'autre part les aménagements sous gestion du privé. Ainsi, pour avoir plus de données afin de mieux cerner cette question sur l'évolution des types d'aménagements, nous allons procéder souvent par une approche globale au niveau du Département de Dagana où la communauté rurale de Ross Béthio englobe presque plus des $\frac{3}{4}$ de l'espace.

On constate à partir de ces chiffres du graphique ci-dessous que, sur les grands aménagements transférés (G AHA TRANSF), il y'a une croissance chaque année. Cela est le résultat d'une politique de réhabilitation démarrée au milieu des années 1980 avec de grands périmètres situés particulièrement dans la CR Ross-Béthio avec notamment Mboundoum et Déby Tiguett.



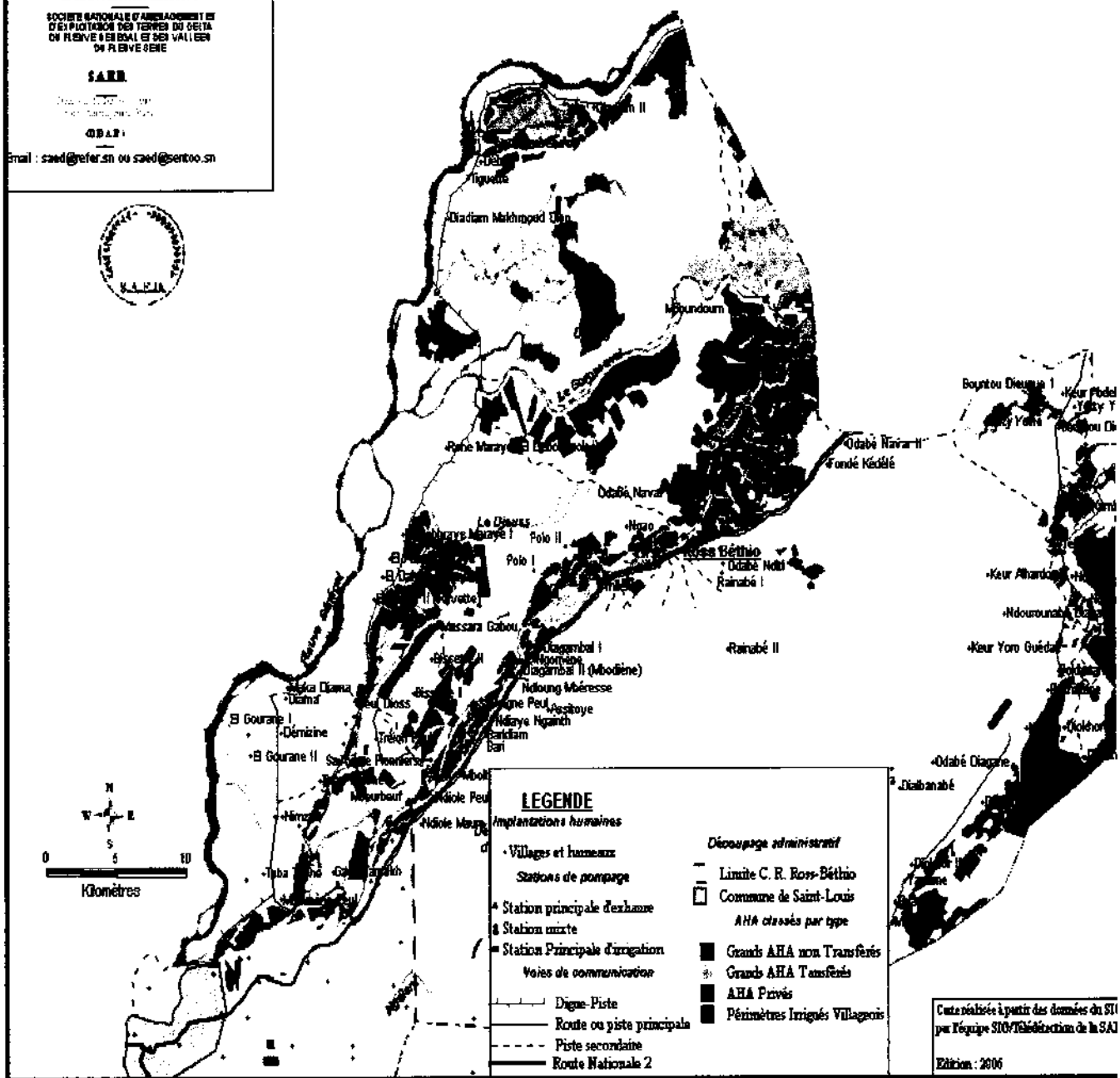
Source : SAED

- Au niveau des périmètres gérés par la SAED (non transférés) la superficie a doublé de 1992 à 1996 pour ensuite connaître une diminution considérable en 1997 et 1998. Cette décroissance est causée par la vétusté des aménagements, surtout au niveau de la communauté rurale qui n'ont pas fait l'objet d'une réhabilitation à l'exemple de Grande Digue Tellel , et aussi l'abandon de la riziculture à l'aval du Lampsar pour des risques d'insuffisance de la ressource eau ;
- Pour les aménagements intermédiaires (AMENAG INTERM) la situation est constante avec des taux d'exploitation allant jusqu'à atteindre 94% en 1993. Au niveau de ce type d'aménagement, du fait de leur taille l'espace est plus maîtrisé qu'au niveau des grands aménagements ;
- Pour ce qui concerne les périmètres privés (P I hors SAED), contrairement à une évolution rapide de l'espace aménagé, comme nous le montre le graphique, la mise en valeur a connu une évolution généralement décroissante pour se stabiliser en 1997–998. En effet, avec 8381 ha en 1993, on est passé à une moyenne de 4000 ha en 1997. L'origine de cette réduction des superficies provient d'une non mise en place d'infrastructures hydrauliques adéquates, correctes ayant entraîné une dégradation des réseaux d'irrigation, un système de planage insuffisant, etc.

En fonction des acteurs et des modes de gestion des aménagements hydro-agricoles, l'évolution de ces derniers à partir de la libéralisation de la filière agricole concerne d'une manière générale, deux grands groupes. Nous avons d'une part le groupe du secteur public et d'autre part le groupe du secteur privé dont nous allons étudier les méthodes de fonctionnement.

REPUBLIQUE DE SENEGAL
 MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'HYDRAULIQUE ET DE LA PECULTE ALIMENTAIRE
 SOCIETE NATIONALE D'AMBIAGEMENT ET
 D'EXPLOITATION DES TERRES DU DELTA
 DU FLEUVE SENEGAL ET DES VALLÉES
 DE LA RIVIERE
S.A.R.L.
 Siège : 10000 Dakar
 02 33 84 10 00
OSAP
 Email : saed@refer.sn ou saed@serfo.sn

Carte de situation des infrastructures hydrauliques et hydro-agricoles de la Communauté Rurale de Ross-Béthio



Chapitre III / Caractéristiques des aménagements

1. Evolution des superficies aménagées

Avec l'abandon de l'Etat à travers la SAED de plusieurs de ses fonctions, et avec la libéralisation de la filière agricole, on a noté au niveau du delta du fleuve Sénégal et plus particulièrement dans la C R de Ross Béthio une hausse des acteurs dans les domaines d'exploitation de l'espace, notamment la mise en valeur agricole. Ces derniers, de par leurs visions (public et privés) de gestion de l'espace, ces acteurs ont adopté des démarches qui vont se répercuter sur l'évolution des surfaces concernées.

Tableau n°11 : Evolution des superficies aménagées (délégation de Dagana)

Années	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
SAED	13865	13865	14225	14225	14225	15125	20289	20719	20966	22055	22447
Privés	15000	18902	21607	26415	27784	27567	28567	28997	35696	36872	36960
Total	28865	32767	35832	40640	42009	42692	48856	49716	56662	58927	59407

Source : SAED

Le constat est que pour les superficies SAED on a une augmentation par année comprise en moyenne entre 500 à 1000 ha, alors que chez les privés la moyenne de croissance par année est de plus de 3000 ha /année. Par exemple pour 15000 en 1990 on est passé à 18902 en 1991. En 1990, le désengagement étatique s'est manifesté par une disponibilité des terres, une facilité d'accès aux systèmes de crédit, faisant que ces nouveaux acteurs (privés), guidés par la recherche d'intérêts se sont lancés dans les systèmes d'exploitation de l'espace avec comme objectif l'acquisition et l'aménagement d'un maximum d'espace pour augmenter les possibilités de revenus.

2. Méthodes de fonctionnement des aménagements

2-1. Les aménagements publics

On note deux principaux groupes qui se distinguent de par leurs statuts de gestion. Ainsi, on a des aménagements dits transférés et des non transférés. On peut citer un troisième type constitué par les périmètres irrigués villageois. Mais leur localisation et surtout leurs impacts ne sont pas aussi manifestes dans la communauté rurale de Ross Béthio.

- Pour les aménagements transférés au niveau de la communauté rurale nous avons: Pont Gendarme, Thilène, Déby- Tiguet et celui de Mboundoum. Jadis gérés par la SAED, ces espaces, après les travaux de réhabilitation ont été rétrocédés aux populations qui se sont regroupées en organisations, en groupements et mouvements associatifs pour la gestion des superficies. A l'exemple du périmètre de Pont Gendarme qui, avec une superficie de 170 ha a été sous gestion de la SAED jusqu'en 1990 pour ensuite être transférée après réhabilitation aux organisations paysannes. Après les travaux de réhabilitation la superficie est passée à environ 222,23 ha sous la

conduite de l'union (Pont Gendarme). En effet, le transfert s'est poursuivi dans les périmètres transférés par l'organisation des producteurs autour de sections villageoises pour la gestion des aménagements.

- Concernant les périmètres non transférés, parmi les aménagements qui se distinguent, figurent ceux de Grande Digue Tellel, du Lampsar et de Savoigne. Leur non transfert ne signifie pas qu'ils ne sont pas gérés par les populations. Comme chez les transférés ils sont sous gestion d'unions et de groupements paysans.

2-1-1. L'organisation des aménagements

2-1-1-1. Les activités pratiquées

La production rizicole, comme dans la majeure partie des aménagements, constitue l'activité principale aussi bien dans les aménagements transférés que dans les non transférés. Par exemple au niveau des transférés comme Thilène et Pont Gendarme, depuis 1959 date de l'introduction de la riziculture, les populations s'activent dans la filière. La diversification intervenue depuis le début des années 1980 avec surtout la culture de la tomate s'est intensifiée avec la libéralisation du secteur agricole. En somme, les aménagements concernent deux activités principales :

La riziculture

Avec la taille des espaces à gérer, les producteurs se sont regroupés en groupement, GIE. Le fonctionnement des activités d'aménagement est assuré en générale par les sections villageoises qui effectuent la distribution des terres et aussi la recherche de financements auprès de la CNCAS. La section villageoise (S V) assure la négociation avec les partenaires (SAED, CNCAS), gère les infrastructures (stations de pompage, canaux, axes d'irrigation) et leur entretien.

Ensuite, après arrivent les GIE qui s'occupent de l'acquisition des intrants. Ils assurent la coordination des remboursements des crédits et aussi la fonction d'intermédiaire entre la section villageoise et les producteurs. Enfin on note un troisième groupe d'acteurs constitués par les producteurs qui assurent la gestion des opérations culturales au niveau des périmètres et la commercialisation des productions.

Le maraîchage

C'est la deuxième activité la plus importante avec la tomate et l'oignon. Le maraîchage intervient comme une sorte de couverture pendant les retards de paiement de la commercialisation du paddy d'hivernage qui entravent le démarrage des cultures de contre saison. Donc la double culture, devenue incertaine est secondée par le maraîchage. Dans cette filière du maraîchage s'est développé le secteur de l'informel étant donné que les principaux acheteurs, à savoir la SOCAS et la SNTI, ne prennent pas en charge toute la production et que certains commerçants offrent parfois des prix intéressants aux producteurs de tomates.

Au niveau de la communauté rurale et plus précisément dans le *diéri* le maraîchage se développe avec la culture de patate, pastèque, oignon dans les zones du NDER et de GNITH. Au niveau du *diéri* toujours se pratique une exploitation en cultures pluviales avec le mil,

niébé et le *béréf*. Cependant, pratiquées principalement par les femmes, elles sont peu développées du fait des insuffisances de pluviométrie, de la divagation des animaux et de la présence de parasites. La production à l'exception des pastèques et *béréf* est destinée à l'autoconsommation.

2-1-1-2. La gestion des aménagements

Avec le transfert, les producteurs aussi bien des périmètres transférés que les non transférés, se sont regroupés en unions et sections villageoises. Ces organisations d'exploitants par la création de commissions (commission de crédits etc.), de bureaux et de local assurent la gestion des aménagements. Par leur évolution, les organisations entretiennent des relations avec des partenaires de travail dont la SAED (pour le suivi et contrôle des aménagements), les entreprises privées (curage des périmètres), la SENELEC (fourniture d'électricité), etc.

Cependant, on note des contraintes dans l'élaboration des actions avec surtout une irrégularité dans le suivi des clauses (non respect des engagements), une insuffisance concernant la qualité des travaux.

La gestion des périmètres est assurée par l'union qui élabore la mise en valeur des parcelles, réalise les travaux d'entretien. Pour ce qui concerne la fourniture de l'eau, les ouvrages sont gérés de manière concertée entre la SAED, la SDE avec une redevance payée en fonction de la surface exploitée. Au niveau des périmètres une commission s'occupant de l'eau gère la distribution par une programmation par exemple des heures de démarrage et d'arrêt des stations de pompage par campagne. La commission assure aussi un contrôle sur l'irrigation pour en déceler des éventuels défauts.

2-1-1-3. Les résultats et contraintes

Ils diffèrent au niveau des aménagements publics. En effet, du fait de la structuration, de l'aménagement des superficies transférés, non transférés et des périmètres villageois, les résultats des aménagements, notamment de la principale activité agricole à savoir la riziculture irriguée, avec surtout les rendements évoluent d'un périmètre à l'autre.

Tableau n°12 : Evolution moyenne des rendements au niveau de différents types d'aménagements (en tonne/ha)

Période (années)	AHA non Transférés	AHA Transférés	Périmètres villageois
1990-1995	4	4,5	3
1995-2000	3,5	5	2,5
2000-2005	4	7	2

Source : SAED

Comparés au rythme d'évolution des superficies aménagées, les rendements de la riziculture sont globalement faibles, surtout au niveau des périmètres non transférés et ceux des villageois (PIV), où les résultats sont loin d'être satisfaisants. En effet, malgré l'introduction

de nouvelles variétés de riz à l'exemple de l'UR dont les rendements sont fixés par les recherches entre 6 et 7 t/ha, et aussi le SAHEL 108, 201 et 202 avec une moyenne à l'hectare estimée entre 6 et 9 t/ha, les aménagements dits transférés parviennent à produire des rendements acceptables.

Parmi les facteurs de cette insuffisance des productions figurent :

- les obstacles liés à la gestion de l'eau principalement sur l'axe Gorom Lampsar avec les contraintes physiques causées par l'enherbement et l'envasement entraînant une faible hydraulicité de l'axe. On note aussi l'absence de coordination dans la gestion de la ressource ;

- Au niveau des périmètres, avec la passation de gestion aux organisations paysannes, avec la transition donc initiée par l'Etat dans sa NPA, il faut souligner qu'il n'y a pas eu de préparation (formation technique etc.) au préalable des paysans qui étaient appelés à gérer les aménagements.

Cependant, il faut noter des performances d'organisations paysannes à l'exemple de l'Union de Mboundoum qui, par la volonté de ses acteurs, parvenait à un financement des campagnes pour les sections villageoises. En jouant le rôle d'intermédiaire entre ces derniers et la banque, l'Union complétait même leur financement en cas de déficits, soit (69 648 228 FCFA) pour la campagne hivernale 98/99. En plus, elle s'occupe de l'organisation de l'approvisionnement en intrants, et dans le domaine social avec la mise en service d'adduction d'eau potable pour atténuer les risques sanitaires.

Dans les aménagements non transférés au niveau de la CR de Ross Béthio, à l'exemple de la cuvette de Grande Digue Tellel, l'absence de réseau de drainage a au fur et à mesure, entraîné une salinisation avancée des terres causant ainsi des problèmes de fertilité avec souvent abandon de parcelles. Concernant les AHA transférés comme Pont Gendarme, malgré l'existence d'un réseau de drainage les problèmes sont dus à l'enherbement par manque d'entretien.

Les problèmes agronomiques avec le choix des semences, les périodes de semis (semis direct à la volée rend difficile le désherbage manuel), et surtout l'utilisation des intrants avec le dosage, entravent le développement des aménagements. En effet, étant donné que les conditions agro-climatiques en zone sahélienne sont favorables à la riziculture irriguée d'hivernage. Cependant les productions, d'une manière générale par non respect des principes agronomiques sur le travail des sols, les pratiques culturales (choix des variétés, utilisation des intrants etc.), n'offrent pas une rentabilité acceptable. Cela a comme conséquence une incapacité d'irriguer les parcelles hautes, des retards au niveau des calendriers culturaux faisant que la double culture devient souvent impossible.

A cela s'ajoutent les problèmes de financement des campagnes avec le système de crédit qui après un moment où son accès était facilité, devient problématique pour les exploitants qui pour la majeure partie, aussi bien dans les aménagements transférés ou non, sont devenus endettés. Ce faisant, la CNCAS pour récupérer ses investissements ne fait plus crédit facilement.

Dans les périmètres irrigués villageois (PIV) à l'exemple du périmètre de Mboubène la faiblesse des rendements de la riziculture (production variant entre 1,8 à 2t /ha) s'explique par une non maîtrise de l'eau avec des aménagements secondaires, l'absence de drainage

causant une salinisation, donc problème de fertilité des sols. Dans beaucoup de parcelles le drainage absent provoque comme résultat un gaspillage d'eau découlant d'un manque de formation par exemple des pompistes et la présence de bancs de sable qui bouchent les chenaux. Les productions au niveau des périmètres publics sont confrontés à des insuffisances sur la structuration des aménagements avec une absence de réhabilitation dans les AHA non transférés et des PIV (manque de réseau de drainage, système de planage) auxquels s'ajoute une insuffisance dans les pratiques agronomiques. En somme, le problème de maîtrise technique et de prise en charge par les populations avec une incompatibilité concernant l'objectif d'autosuffisance rizicole et le développement de l'agriculture familiale qui se base sur une diversification.

A ces contraintes, s'ajoutent les dégâts provenant de la création par exemple de parcs comme celui de Djoudj. Les effets induits sont la présence au niveau des casiers rizicoles d'oiseaux. Ces derniers, de par leur comportement et leur régime alimentaire, causent de nombreux dommages aux cultures. C'est à l'exemple du casier de Déby Tiguet où on note la présence de plusieurs espèces dont le canard armé (*Pectroperus gambien*), et surtout le travailleur à bec rouge (*Quéla quéle Quéla*). Leur présence est plus redoutable du fait des moyens traditionnels de lutte des exploitants.

La commercialisation de même que la transformation de la production rizicole interviennent comme une contrainte du fait des difficultés auxquelles sont confrontés les producteurs. La filière riz est bloquée faute de marché et, à cause aussi de l'enclavement des zones de production. La transformation, du fait d'une faiblesse du parc matériel au niveau des organisations de producteurs (décortiqueuse, rizerie) se confronte au problème de transport avec l'enclavement et l'absence d'infrastructures des cuvettes comme Déby Tiguet et aussi celle de Mboundoum où l'accès aux périmètres est rendu difficile par l'inadéquation des pistes.

En effet, se pose un problème d'écoulement des produits avec la concurrence du riz importé. Avant le désengagement de la SAED, dès la fin de la campagne les producteurs en prélevaient une partie et la commercialisation était du ressort de la SAED. Mais depuis le retrait de celle-ci du circuit, il revient aux sections villageoises d'effectuer les opérations de commercialisation.

Généralement on peut en distinguer trois genres de commerce avec :

- les producteurs et les détenteurs de paddy transforment pour revendre à des commerçants sur le marché.
- des commerçants ambulants achètent le riz aux producteurs ou à des prestataires et après transformation revendent à des grossistes, des détaillants ou à des consommateurs.
- des transformateurs avec leurs décortiqueuses achètent le paddy pour revendre à des commerçants.

On constate ainsi que le système de commercialisation des produits n'est pas du tout ordonné. Concernant la production au niveau du maraîchage, les rendements surtout de la tomate se portent bien. Avec l'introduction de variétés hybrides, on a des rendements moyens de 30 à 35 t/ha. La présence d'usine de transformation (SOCAS) offre des possibilités aux producteurs

pour la commercialisation des récoltes, malgré la nature des produits qui sont périssables (problème de conservation) et la présence de maladies, de parasites, etc. A cela s'ajoute, pour les contraintes du maraîchage, l'apparition de nouvelles maladies, termites, et il y a le coût élevé des semences.

2-1-1-4. Les revenus

La principale source de revenus des exploitants provient de la commercialisation des récoltes. Ce qui pose un problème avec l'absence d'écoulement des productions. L'autre difficulté réside dans les charges pour la culture du riz avec le financement des campagnes.

Tableau n°13 : Exemple des coûts d'exploitation d'un ha de riz à Savoigne

Semences		24 000	11,7%
Herbicides		36 000	17,5%
Hydraulique		41 000	20%
Engrais	Granulée	54 000	26%
	Urée	30 000	14,6%
Façon culturale	Attelage	20 000	9%
	Main d'oeuvre	1/10	-

Source : SAED

Les Charges sont donc élevées, alors que les prix n'ont pas augmenté. Cette situation conduit les producteurs (ne trouvant pas d'acquéreurs) aux bradages des récoltes aux marchands ambulants. Comme résultat de cette gestion post-récolte figure, un endettement vis-à-vis des fournisseurs, la CNCAS etc., donc chute d'une manière générale du niveau de vie des populations avec des revenus faibles. Et cela, malgré l'émergence de l'emploi non salarié qui avec l'inexistence de taxes et d'impôts, permet la création de revenus pour certains investisseurs.

On retient dans l'évolution des aménagements publics, avec le transfert, que les groupements de producteurs n'étaient pas assez préparés pour la gestion de ces grands périmètres du fait surtout de la lourdeur des charges avec les redevances hydrauliques, l'achat d'intrants, etc.

2-1-1-5. Les solutions envisageables

Avec les obstacles cités, le développement des périmètres doit passer d'abord par une bonne gestion des sources d'eau avec l'entretien des axes (désherbage et curage), une planification des surfaces à mettre en valeur en rapport avec la ressource eau.

Les périmètres nécessitent, dans le cadre de leur bonne gestion, une restructuration des superficies (réfection des aménagements, etc.), une révision des prix des intrants agricoles, des règlements au sein des organisations et unions. Pour les périmètres irrigués villageois une

protection contre les eaux d'inondation, et un éclatement des crédits en moratoires du fait de la faiblesse de leurs moyens financiers.

Concernant la mise en valeur, après un développement de la recherche (développement de nouvelles espèces), le respect des principes agronomiques sur le choix des variétés, les techniques de semis, le dosage des engrais et le respect des calendriers de culture. Il y'a aussi la question de la maîtrise des techniques d'économie d'eau et de marché pour adopter les productions aux besoins des consommateurs.

2-2. Les aménagements privés

L'évolution des aménagements hydro-agricoles dans la communauté rurale de Ross Béthio a été en grande partie influencée par l'apparition des privés. En effet, l'instauration du processus de désengagement au niveau de la C R de Ross-Béthio s'est accompagnée par le développement de cette nouvelle vague d'exploitants agricoles constitués par les acteurs privés. Le retrait de la SAED n'a pas empêché un accroissement des aménagements, sous l'initiative privée.

Ainsi, naissent des organisations paysannes fédératives qui constituent la majorité des exploitants, pour une facilité d'accès aux crédits, soutenue par une disponibilité de la ressource eau (barrage de Diama) et des terres qui depuis 1987 sont à la charge des communautés rurales. Avec le financement de la CNCAS et d'autres financements complémentaires, ces néo-exploitants sont à l'origine de la croissance des aménagements.

Cependant, ces aménagements qui, pour l'essentiel sont construits sans qu'au préalable des études topographiques ou pédologiques furent élaborées, seront à l'origine de contre-performances sur les productions agricoles.

2-2-1. Organisations des aménagements privés

2-2-1-1. Les acteurs du secteur privé

La notion de privé englobe les activités non contrôlées par l'Etat, donc qui dépendent des règles de l'initiative et l'autonomie de gestion. Ainsi, à la différence des unions et organisations paysannes, c'est le privé qui opte pour la nature et la dimension de son projet. Après accès à la terre par le bénéfice du droit d'exploiter ou droit d'usage, il aménage l'espace, fait appel au système de crédit, choisit les spéculations à faire. Et après la récolte, il s'occupe de la commercialisation de la production.

Mais il faut souligner que malgré cette autonomie de gestion, il y'a une dépendance des privés sur la fourniture de l'eau d'irrigation. On note aussi l'apport d'une aide technique pour la réalisation des aménagements et l'équipement.

Dans la communauté rurale de Ross Béthio on en note trois à quatre types d'exploitants privés :

- ❖ les exploitants paysans résident dans les localités proches des périmètres et cultivant sur plusieurs aménagements (périmètres privés, et périmètres SAED), tout en gérant aussi leur propre périmètre ;

- ❖ les exploitants non paysans résident dans les villages et villes des départements de Dagana et Saint-Louis, gérant les terres avec les membres de leurs familles ou en association avec d'autres personnes ;
- ❖ des entrepreneurs nationaux ou homme d'affaire cherchant des possibilités d'investissement ;
- ❖ En quatrième catégorie viennent les étrangers qui, par la recherche d'investissement, se sont installés pour l'exploitation de périmètres aménagés à leur profit.

Ces acteurs sont généralement originaires des CR de Ross-Béthio et de Ronkh à l'exception de quelques exploitants dont les marabouts mourides qui viennent de la région de Louga.

2-2-1-2. La gestion des périmètres privés

Se situant dans la branche B de l'émissaire du delta, les terres privées sont estimées entre 1600 et 1800 ha soit la moitié des terres du Bas delta. Ils sont qualifiés de sommaire du fait de leur durée de fonctionnement qui est éphémère. En effet, ils sont élaborés dans l'ensemble sans réseau de drainage, une irrigation vétuste avec canal d'amenée, d'un parcellaire délimité par des canaux transversaux.

Un schéma d'aménagement privé se compose d'une manière générale par une motopompe sur un bac flottant relié au périmètre par tuyau d'amenée qui débouche sur un bassin de réception alimentant l'ensemble du réseau. L'ouvrage n'est pas souvent bétonné et aussi sans réseau de drainage. Cela conduit le plus souvent à une dégradation rapide des périmètres par érosion éolienne.

Ainsi, au niveau de la communauté rurale de Ross Béthio et plus précisément dans le périmètre de Mboundoum, à part les associations mourides et quelques populations qui cultivent en période d'hivernage, la majorité des exploitants privés finissent en peu de temps d'exploitation par abandonner leurs superficies en raison d'une mauvaise qualité des eaux du Gorom aval qui est le réceptacle des eaux d'irrigation du périmètre de Mboundoum.

A l'exemple du GIE de Mboundoum d'autres acteurs privés à savoir l'UGIED, dont le siège social est à Mboundoum Barrage. Créé en 1987, leurs périmètres se localisaient le long des cours d'eau du delta. En 1995, le groupement s'était fait attribuer et exploitaient par ses membres 1000 ha de terrain sur la rive gauche du Gorom. Cependant, une rapide dégradation s'est constatée.

Cela a été causé par une vétusté des installations, une érosion accentuée par l'absence de drainage. Aussi, les eaux du Gorom avaient atteint une pollution assez avancée due au drainage des eaux de la cuvette de Mboundoum. Ce qui a amené les exploitants de l'UGIED constatant une baisse des rendements, à abandonner l'exploitation. Même situation pour l'association mouride qui a été obligée d'abandonner 300 ha pour 500 ha exploités auparavant.

2-2-1-3. L'organisation de la production

Au niveau de la communauté rurale de Ross Béthio, les superficies attribuées aux privés s'estimaient à environ 17 000 ha. La majorité est en mauvais état, aménagée de manière sommaire et avec un taux de salinité élevé.

Dans l'évolution de la mise en valeur des aménagements privés, on note une aspiration des exploitants à se démarquer du dirigisme de la SAED, que les privés jugent comme étant un obstacle à leur développement. On sait que la SAED s'occupait seule de la filière (aménagement jusqu'à la commercialisation) avec comme contraintes l'endettement et un retard sur la livraison, par exemple, des intrants.

Tableau n°14 : Evolution de la mise en valeur (hivernage) par type d'aménagement (1992 /1998).

Type d'aménagement	Mise en valeur								Sup aménagées
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Total	
G aha SAED	836	771	681	770	723	744	293	4818	5343
G aha: Transféré	1222	1977	2078	1605	2007	1469	1890	12248	13629
P I privé	5875	4797	3268	2048	1029	476	397	17890	28271
P villageois	585	345	173	87	41	29	17	1277	2007

Source : SAED

Ce tableau montre que sur 28271 ha aménagés par les privés, seulement 17890 ha sont mis en valeur pendant 7 années. Les hectares restants 10890 peuvent donc être classés comme abandonnés. L'euphorie donc de mise en valeur qui naissait avec le désengagement s'est, au bout de presque trois années, estompée. En effet, avec l'instauration du désengagement il y'avait une facilité d'accès au crédit avec des visas techniques de demande de prêt de campagne visés par la SAED.

Faute de personnel disponible, les bénéficiaires n'étaient pas véritablement contrôlés. Donc il existe une absence de garantie concernant les capacités des emprunteurs à rembourser. La situation du système de crédit avec la CNCAS devenant de plus en plus difficilement maîtrisable avec des taux de recouvrement faibles a fait que la structure de crédit adopte une nouvelle démarche sur les prêts de campagnes attribués aux exploitants, surtout du privé.

A partir de quelques années d'existence la CNCAS constatant une hausse des non remboursements préfère, malgré l'émergence de nouveaux groupements d'exploitants, donner crédit aux anciens qu'elle juge plus expérimentés, afin de récupérer ses investissements. Les contraintes au développement de l'irrigation s'observent au plan institutionnel avec la loi sur le domaine national et la décentralisation qui renforce les

pouvoirs de l'Etat sur les terres du domaine national. L'article 24 de la loi 96-06 permet à l'Etat d'initier des projets, des opérations sans procéder au préalable à des déclarations. Ainsi, l'Etat contrôle la gestion des investissements et aménagements qui seront réalisés.

Les spéculations, comme dans la quasi-totalité de la zone deltaïque, restent dominées par la riziculture. Ensuite on a la tomate, l'oignon, le sorgho, la patate douce et quelques fruits. Le maraîchage se développe surtout dans le diéri au niveau des zones riveraines du lac de Guiers (village de Nder etc.). Pour les céréales, ils sont généralement destinés à l'autoconsommation et à la commercialisation. Dans la communauté rurale de Ross Béthio, les rendements des privés, à part quelques exceptions, sont inférieurs par rapport à la moyenne. Les productions de riz avec le temps subissent une décroissance qui découle de la structuration de leurs aménagements et des méthodes de mise en valeur qui ne sont pas adéquates aux pratiques agronomiques.

La faiblesse des résultats au niveau des aménagements privés découle en grande partie de la défaillance des aménagements, des pratiques agronomiques avec au départ un travail de sol presque inexistant, une réduction des produits utilisés (engrais, herbicides etc.) par manque de moyens financiers qu'une dévaluation est venue accentuer les charges d'exploitation par un renchérissement de 50% des coûts productifs. Cette situation a rendu complexe la prise en charge des financements de campagne dont l'approvisionnement et la maintenance de logistiques. Donc, la disposition de financements importants pour un bon déroulement des campagnes agricoles a fait naître deux groupes d'exploitants dans la communauté rurale de Ross-Béthio. D'une part l'agro-entreprise à l'exemple de l'union de Mboundoum (grands investisseurs, président d'Union etc.) dont on peut citer les exploitations de marabouts mourides qui se distinguent dans la localité, et d'autre part le groupe des exploitants aux sources de revenus faibles.

En somme, les causes des faibles rendements sont :

Pour la riziculture, on note le caractère sommaire des aménagements, le parcellaire et le planage du sol qui s'oppose aux possibilités de maîtrise des lames d'eau et de leurs uniformités. Ce qui rend difficile le contrôle des mauvaises herbes et des remontées de sels dans les zones hautes. Aussi les possibilités de lessivage des sels sont annulées par l'absence de réseau de drainage.

Pour les autres cultures, on note une irrégularité dans la distribution de l'eau due à des défauts de nivellement des parcelles. Il y'a aussi comme au niveau de la riziculture le manque de réseau de drainage qui manque, provoquant une salinisation. Mais il faut souligner qu'au niveau des aménagements privés, une certaine santé d'évolution s'observe au niveau des cultures de maraîchage avec la patate douce, tomate, oignon, dans la zone du diéri avec des rendements satisfaisants.

La commercialisation. Le riz, comme dans les aménagements publics, reste confronté à un problème de marché, d'écoulement de la production entravé en grande partie par le riz importé. Pour combler les insuffisances de revenus dues à ce manque de marché pour le riz, les exploitants se tournent de plus en plus vers le maraîchage avec pour la tomate la mise en place de contrat d'achat de productions par la SOCAS. Mais la décision des autorités prônant une baisse de tarifs sur la tomate importée n'aura sans doute pas un soutien provenant des exploitants.

Le constat est que donc, les contraintes au développement de l'irrigué dans la communauté rurale de Ross-Béthio sont d'ordre économiques et techniques. Il faut donc une réduction des coûts par une baisse des amortissements (prix du matériel) et le fonctionnement. Nécessité aussi pour les paysans d'une formation pour l'utilisation et la gestion de la mécanisation, les techniques de travail des sols. L'évolution de la culture irriguée ne manquera pas d'avoir des traces sur la communauté rurale.

Conclusion partielle

L'Etat du Sénégal, avec ces projets d'aménagements hydro-agricoles avait, à partir des années 1980, procédé à une responsabilisation des paysans qui auparavant n'étaient pas impliqués, l'implantation d'infrastructures hydrauliques comme Diama et incité le développement du secteur privé. Cette démarche a débouché sur une prolifération des acteurs et des espaces aménagés.

Cependant, du fait de plusieurs facteurs dont l'absence de formation et des marchés d'écoulements des produits, les projets d'aménagements n'ont pas assuré les résultats escomptés.

Troisième partie

Bilan d'évolution des aménagements hydro agricoles : impacts et perspectives

chapitre I / Impacts de la dynamique de l'irrigation

L'intensification de l'agriculture irriguée enclenchée à partir des années 1980 au niveau de la vallée du fleuve Sénégal et, plus particulièrement au niveau du delta, a été à l'origine d'une nouvelle dynamique d'évolution spatiale des zones concernées. La communauté rurale de Ross Béthio n'a pas manqué à cette logique. En effet, avec les nouvelles politiques de mise en valeur, toutes les activités à savoir individuelles et collectives se sont tournées vers l'exploitation de la terre.

De ce fait, cette orientation envers les aménagements hydro agricoles et sur la technique de l'irrigation en particulier, aura des répercussions sur l'environnement, écologique, socio économique, sanitaire, etc.

1. Les impacts environnementaux

1-1. L'évolution de la riziculture

La région de la vallée du fleuve Sénégal, depuis l'instauration des aménagements est dominée dans la mise en valeur par la riziculture qui constituait l'activité principale des exploitants. En effet, l'objectif de la nouvelle politique agricole de l'Etat était à priori la réalisation d'une autosuffisance alimentaire.

Mais, malgré cette politique d'intensification de la production basée sur la culture irriguée, la filière rizicole, avec notamment les rendements faibles, est confrontée à des difficultés. Dans son ouvrage intitulé : **Les enjeux de l'après barrage**. ENGELHARD et Ben Abdallah (1986), se doutaient d'une bonne rentabilité de gestion par les paysans de la monoculture rizicole. Il mettait l'accent donc sur les contraintes surtout supra nationales dans le contexte de vérité des prix, en affirmant qu'une phase de libéralisation allait à l'encontre des possibilités des paysans à prendre en charge les coûts d'aménagement, les logistiques d'approvisionnement, de maintenance et de commercialisation. La riziculture, dans les espaces riverains de la vallée du fleuve Sénégal et plus précisément dans la délégation de Dagana composée en grande partie par les aménagements la communauté rurale de Ross Béthio, avec le processus de désengagement (abandon de subvention), l'avènement de la privatisation (renchérissement de 50% des coûts de production) connaît une situation difficile.

Tableau (n°15) : Evolution des rendements de la culture du riz en contre-saison chaude dans la délégation de Dagana (1994 -2005)

Années	1995	1996	1997	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Rendements/ha	4,92	3,92	3,74	4,70	4,70	4,70	4,02	5,66	5,76	5,50	5

Source : SAED

rendements = t à l'hectare

Ainsi, malgré donc l'introduction à partir des années 1995 de nouvelles variétés de riz plus rentables (Sahel 108 -109-201 et 202 avec des rendements moyens de 6 à 9 t/ha), le riz avec une moyenne plutôt acceptable des rendements (4 à 5 t/ha) des productions, commençait à montrer des signes de faiblesse.

A ces contraintes institutionnelles entraînant un appauvrissement de la riziculture, figurent aussi les insuffisances dans la réalisation des aménagements (réseau de drainage absent, insuffisance dans le planage des parcelles) et les pratiques agronomiques (travail des sols, dosage des intrants, etc.).

Au total, constituant l'activité principale de l'agriculture, la filière rizicole basée sur l'irrigation, se caractérise depuis quelques temps, à travers son évolution et sa répartition spatiale, par des contre-performances dont on peut souligner des bilans céréaliers déficitaires.

Tableau n°16 : Bilan céréalier du département de Dagana (2002-2003)

Population rurale	Besoin (02/2003)	Disponible céréalier	Ecart (en tonne)
1911880	35498	31729,83	-3768,17

Source : DPDR/Saint Louis.

1-2. L'impact de l'irrigation sur l'évolution spatiale

Pour optimiser l'espoir de développement des aménagements hydro-agricoles basé sur une intensification de l'irrigation, l'Etat à travers sa nouvelle politique agricole, en optant pour une plus grande participation des populations à la base transmet en 1987 la gestion du foncier aux communautés rurales. Au niveau de la communauté rurale de Ross-Béthio, les affectations ont été faites sans dispositions réglementaires. La gestion était sous la main d'analphabètes qui ne maîtrisaient pas souvent les textes de loi. Parfois régnaient des relations de clientélisme. Certains bénéficiaires, principalement des exploitants agricoles, allaient jusqu'à recevoir 4000 ha de terres.

Cette politique d'affectation des terres sans contrôle par des élus locaux qui ne possédaient pas les compétences nécessaires pour accomplir leur mission, a abouti à des attributions abusives et à un développement anarchique des aménagements. Comme résultat, on a une amplification de la pression foncière sur les superficies d'exploitation agricoles.

Ainsi, l'extension des superficies irriguées et de ses méthodes (gestion et fonctionnement) vont avoir un impact considérable particulièrement sur les autres activités (élevage, pêche, etc.) et sur l'écologie de la communauté rurale.

1-2-1. Impacts sur l'évolution des activités (élevage, pêche)

- ❖ Dans le domaine de l'élevage, le développement de la culture irriguée aura un impact considérable sur son évolution. Le premier grand bouleversement remonte en 1964 avec la construction d'une grande digue périphérique longeant le fleuve en rive gauche qui isolait les cuvettes du fleuve et de ses crues. Les répercussions se sont manifestées au niveau du *walo* par une disparition des pâturages. Sur Ross-Béthio, les systèmes anciens de transhumance qui se faisaient entre le *walo* et le *diéri* avec l'installation des aménagements (digues, réseau d'irrigation, canaux, etc.) ont pratiquement été annulés. Il y'a aussi une réduction des ressources fourragères.

En effet, l'espace pastoral des troupeaux s'est restreint, les pistes d'abreuvement perturbées par l'installation des périmètres irrigués, et qui a été à l'origine de conflits entre éleveurs et cultivateurs avec les divagations de bêtes dans les aménagements pour accéder en général aux points d'eau (fleuve, canal d'irrigation). On a l'exemple dans la zone de Mboundoum où les troupeaux des villages peulhs de Fourata et Oualad Rahman ont vu leur espace d'évolution de plus en plus restreint par d'une part la réserve du Djoudj et d'autre part par l'extension de l'irrigation.

Les éleveurs pour apporter des solutions à ses contraintes dues à l'extension de l'irrigation, se sont tournés vers le sud (bassin arachidier) avec leurs troupeaux. D'autres éleveurs ont décidé de s'adapter à la situation par une reconversion partielle de leurs activités en pratiquant eux aussi l'agriculture. Donc, tout en conservant leurs troupeaux, ils pratiquent l'irrigation pour se faire des revenus monétaires et des ressources alimentaires.

- ❖ La filière de la pêche, en plus des contraintes de la sécheresse qui depuis quelques décennies se manifestent dans la zone, subit les effets des politiques de développement de l'irrigation avec l'installation par exemple du Barrage de Diama. Sa mise en eau avec l'arrêt des remontées de la langue salée a provoqué un bouleversement du métabolisme des poissons (Soumaré A, 2005). En effet, en maintenant totalement isolé les apports d'eau marine, l'échange eaux saumâtres, eaux douces, n'est plus assuré (M Leroy, 1998).
- ❖ Le système de communication, avec la multiplication des réseaux et canaux d'irrigation, pose problème concernant la mise en place d'infrastructures pour la circulation des personnes et des animaux.

L'impact donc de l'agriculture sur les activités de l'élevage et de la pêche est manifeste, il se déroule le plus souvent par des affrontements entre acteurs. Pour la préservation du développement de ces activités dont les intérêts sont encore manifestes pour la communauté rurale de Ross -Béthio, des programmes de restructuration de l'espace dont le P O A S (plan d'occupation et d'affectation des sols) ont été initiés sous l'appui de la SAED et de L'ISRA.

1-2-1-1. Le P.O.A. S

En collaboration avec la population, des bureaux d'études (GIRALDEL), des universitaires, structures nationales ont mis au point un comité de pilotage à partir de 1996 visant une meilleure évolution des activités et de gestion de l'espace.

Auparavant, il n'y avait pas d'appui de proximité en ce qui concerne la formation des élus des collectivités locales dans leurs nouvelles responsabilités.

L'objectif donc du POAS est de résoudre ces insuffisances de participation des populations dans les prises de décisions. De ce fait donc, par l'élaboration d'une cartographie de l'espace et des activités, le plan d'occupation visait la mise sur pied de règles d'occupation et de gestion notamment de l'eau et de la terre.

Le POAS donne une vision d'ensemble de l'espace avec ses cartes, en somme un inventaire des ressources de la communauté rurale. Avant 1996, il n'y avait pas de répertoire sur le foncier, ni de commission domaniale.

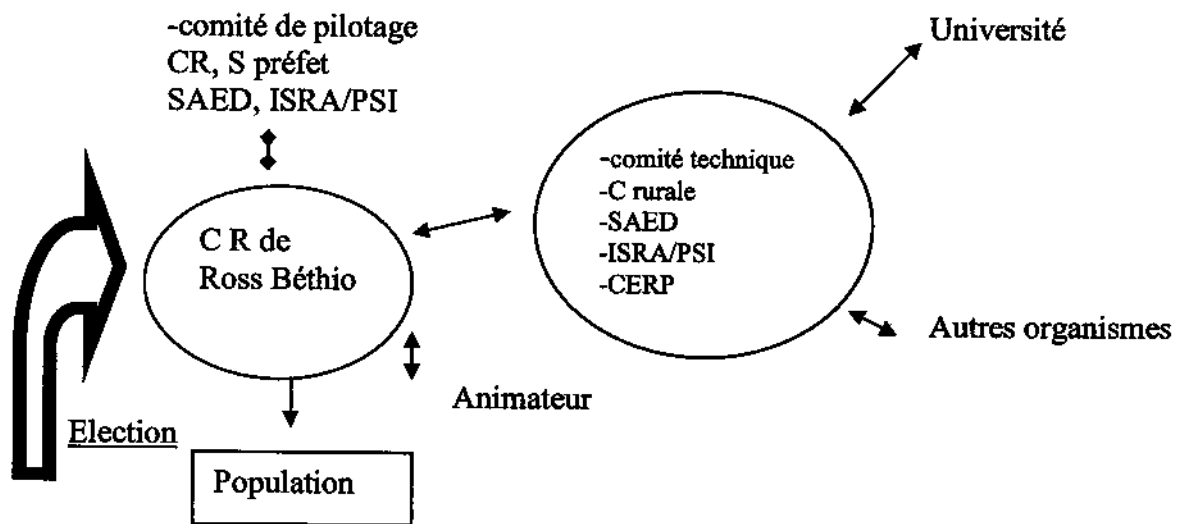
Ainsi, malgré quelques contraintes surtout politique avec l'amendement Moussa Sy entraînant l'installation de délégations spéciales à la tête des collectivités locales, les contraintes s'observent aussi dans : la formation, la sensibilisation des populations, la rémunération des animateurs, etc.). Ces facteurs ont été à l'origine de périodes d'interruption dans les phases d'application du plan. Le comité a pu aboutir à un zonage de l'espace permettant une meilleure gestion des activités et donc réduction des conflits. Le zonage s'articule comme suit :

- ✓ **ZAPA** (zone agro-pastorale à priorité agricole) : au niveau de cette zone, le bétail a accès à l'espace non mis en valeur en cultures toute l'année. Mais pour les zones cultivées, les parcours ne sont admis qu'à partir de la fin des récoltes qui est fixée chaque année par une commission de gestion composée d'éleveurs et d'agriculteurs. Ainsi, l'éleveur est tenu, sous peine d'une amende, de surveiller ses troupeaux pour éviter les divagations.
- ✓ **ZAPE** (zone agro-pastorale à priorité élevage) : Ici, le parcours de bétail est autorisé toute l'année. La protection donc des parcelles cultivées est sous la responsabilité des agriculteurs. Ainsi, en cas de divagation, il y a sanction envers les éleveurs que si les normes de protection des périmètres sont respectées par les agriculteurs.
- ✓ **ZAP** (zone pastorale) : l'agriculture est totalement interdite et le parcours est autorisé toute l'année.

En pratique, le POAS peut favoriser une bonne gestion des ressources naturelles notamment du foncier, par l'émergence d'échanges entre les usagers de la terre.

Les partenaires impliqués dans le POAS sont :

Schéma n° 2 : Fonctionnement de l'opération POAS










Source : D'Aquino Seck, Cissokho 1999.

**Opération Pilote POAS
SAED/ISRA-PSI/C.R.Ross Béthio
SIG SAED**

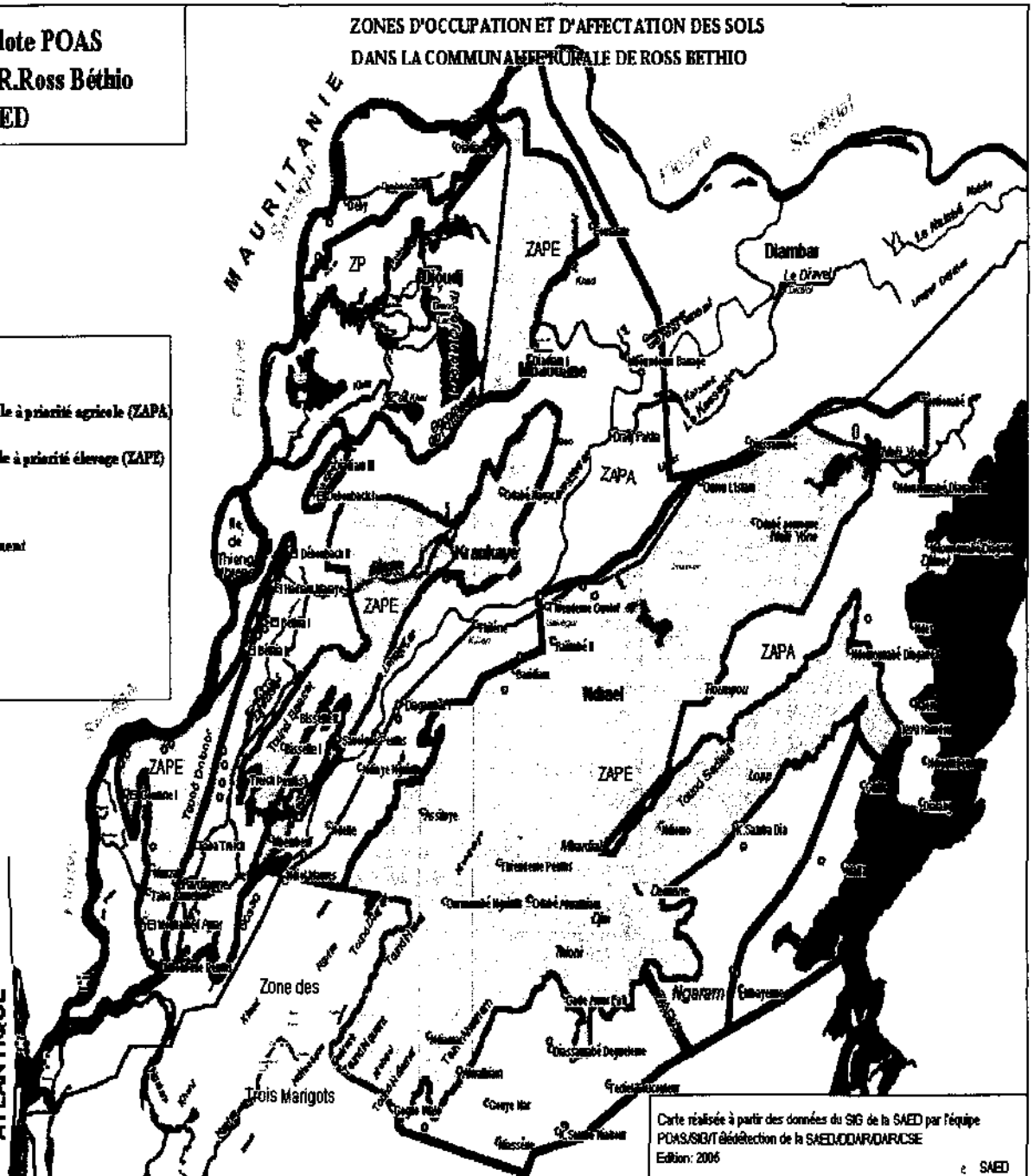
**ZONES D'OCCUPATION ET D'AFFECTATION DES SOLS
DANS LA COMMUNAUTE URBAINE DE ROSS BETHIO**

LEGENDE

-  Zone agro - pastorale à priorité agricole (ZAPA)
-  Zone agro - pastorale à priorité élevage (ZAPE)
-  Zone pastorale
-  Cours d'eau permanent
-  Route nationale 2
-  Route goudronnée
-  Localité



OCEAN
ATLANTIQUE



Carte réalisée à partir des données du SIG de la SAED par l'équipe
POAS/SIG/DT de la SAED/ADAR/CRSE
Edition: 2006

© SAED

Naissant d'une volonté du conseil rural visant une clarification de la situation foncière et de gestion des ressources naturelles, le POAS a comme objectifs :

- la clarification de la situation foncière de la communauté rurale ;
- le renforcement de la complémentarité entre les activités productives ;
- la promotion la démocratie locale, par une implication des populations dans les choix et actions de développement à la base.

1-2-2. Les impacts écologiques et sanitaires

Dans ses projets de réalisation d'une autosuffisance alimentaire s'appuyant sur les aménagements hydro agricoles, en particulier l'irrigation, l'Etat dans ses politiques de mise en valeur avait opté la mise en œuvre d'infrastructures hydrauliques dont Diama. Ce dernier en combinaison avec des systèmes d'aménagements de l'espace (périmètres, réseau d'irrigation, canaux de drainage, etc.), devrait permettre une démarcation envers les incertitudes du milieu naturel (irrégularité pluviométrique, sécheresse, etc.). Au niveau du delta, c'est dans le contexte de l'après barrage que l'étude des impacts est plus manifeste.

1-2-2-1. L'impact de Diama

Les impacts écologiques au niveau du delta (rive gauche) où la communauté rurale de Ross Béthio englobe presque 75% de l'espace, sont surtout à mettre à l'actif du Barrage de Diama. Donc, avec sa mise en fonction en 1986, on constate un apport positif du fait d'une homogénéité notée sur le régime des eaux, les fluctuations des ondes de crues qui se sont stabilisées et un niveau du fleuve qui tendait à une constance. Les impacts de Diama vont se manifester à plusieurs niveaux.

-Sur les nappes phréatiques : Avant l'implantation du barrage de Manantali, les nappes avaient pour source d'alimentation les eaux de la crue annuelle du fleuve à travers son réseau de surface (lit mineur, les affluents et défluent, lacs etc.). Avec l'édification du barrage et les endiguements, on assiste à une réduction des zones inondées par la crue, et donc modification dans l'alimentation des nappes souterraines. Cette situation provoque une réduction des apports de sels par suite du blocage des remontées de la langue salée à l'exception de l'estuaire à l'aval de Diama et dans le Gandiolais (Kane A, 1997).

A l'aval de Diama, le séjour des eaux saumâtres a entraîné une sursalinisation des nappes. De l'autre côté (à l'amont), le relèvement de la surface piézométrique en facilitant l'évaporation a conduit à un renchérissement des sols. Dans certaines dépressions à l'exemple du Ndiel, la dilution des eaux qui se faisait annuellement grâce à un important volume d'eau douce infiltré et par l'inondation participaient à l'adoucissement de la nappe, avec l'installation de Diama n'est plus d'actualité.

-Sur le plan sanitaire : En entraînant la désalinisation des eaux en amont, le Barrage de Diama a entraîné la propagation de la bilharziose dans la vallée et le delta, en favorisant le développement de l'hôte intermédiaire. La prolifération des plantes hydrophytes (typha) et depuis 1999 le développement du *Salvinia molesta* en bouchant les canaux, limite la circulation de l'eau et favorise l'apparition de maladies hydriques (paludisme, diarrhée).

1-2-2-2. La remise en eau de sites

Pour la zone qui nous concerne on va prendre l'exemple du Ndiael. Cette cuvette comme l'ensemble du delta, est marquée par une irrégularité des apports pluviométriques et une intense évaporation. Sa remise en eau devrait donc favoriser une réhabilitation de l'environnement par le développement de l'agriculture particulièrement de la culture irriguée et des autres activités. En somme, la remise en eau permet une maîtrise des apports fluviaux en fonction des besoins exprimés. Ainsi, sa mise en eau ne va pas sans avoir d'effets sur le milieu.

- Les impacts écologiques de la remise en eau se sont manifestés par un rétablissement de l'écosystème naturel du fait de la création d'une zone plutôt humide se manifestant par l'apparition d'une végétation qui freine la déflation éolienne, les transports de poussières, bloquant aussi les actions de désertification.

- Les impacts sanitaires. La création d'un lac d'eau douce de près de 100 km² et le développement de la végétation aquatique vont favoriser la prolifération des moustiques, en particulier l'anophèle gambiaes qui est redoutable dans la transmission du paludisme. Dans le milieu aquatique, l'augmentation des ressources en eau douce provoque l'émergence d'une flore et d'une faune spécifique propice au développement de maladies telles que la bilharziose, le choléra, la douve. Aussi, le voisinage des hommes et des animaux autour des points d'eau, entraîne une propagation de ces maladies.

1-2-2-3. Effets des réseaux d'aménagement (drainage, canaux d'irrigation, etc.)

Dans l'objectif d'un bon fonctionnement des périmètres irrigués, ces réseaux d'aménagement en particulier les axes de drainage ont été jugés nécessaires pour atteindre des résultats de production acceptables. En effet, la structure du delta (altitude) est telle qu'une évacuation naturelle des eaux est presque impossible. Cependant, le cadre de leur fonctionnement est devenu au fur et à mesure problématique du fait de l'insuffisance dans leur confection et l'évolution des systèmes d'évacuation.

- L'impact des eaux de drainage sur le milieu.

L'implantation de réseaux par le système d'irrigation est à l'origine de contraintes se manifestant par le développement de mauvaises herbes. En effet, le système hydrographique se confronte à un obstacle permanent qui, est l'enherbement entravant la dynamique d'évolution du milieu (Kane, 1997). L'occupation des canaux d'irrigation et des réseaux de drainage par la végétation aquatique (*ex: Typha Australis*), pose un problème aggravé par la faiblesse de l'entretien des acteurs concernés. En plus, cette végétation est le lieu de prédilection d'organismes aquatiques vecteurs de maladies hydriques. Ces sites offrent donc à de nombreux mollusques les besoins nécessaires à leur évolution et la prolifération de moustiques.

Les plantes aquatiques provoquent l'émergence de composés organoleptiques favorisant des odeurs et de mauvais goûts (Diop, 1995). Il y a aussi les risques d'apparition de géosmine qui est une substance toxique des algues bruns. Il faut donc des actions de désherbage et de dragage régulier des canaux d'irrigation pour l'enlèvement des plantes aquatiques.

L'utilisation de pesticides participe aussi à une contamination du milieu aquatique par l'intermédiaire des eaux de drainage des périmètres.

- Les impacts sanitaires

Le développement des aménagements hydro agricoles, en augmentant les surfaces et les quantités d'eau stagnantes, entraîne un développement des maladies. C'est ce qui fait dire à Mietton et Humbert (1991) que :

<< le paludisme est la première cause de consultation au dispensaire de Ross Béthio, soit environ le 1/3 des patients en début de saison sèche et les 3/4 en hivernage >>. C'est donc la principale cause de mortalité infantile. Il faut souligner que les populations de part leur mobilité et l'occupation de l'espace contribuent à la propagation des maladies.

Exemple de manifestation de maladies :

La schistosomiase ou bilharziose :

Pour les maladies liées à l'irrigation, c'est la plus connue. Les larves sont portées par des gastéropodes qui pillulent dans les eaux douces. Pendant le sarclage, ces larves pénètrent à travers la peau. Elle est caractérisée de maladie des pauvres par Erik Eckholm, pour la simple raison que se sont les pauvres qui passent leurs temps sur les eaux stagnantes pour se baigner ou travaillent dans les fossés d'irrigation et surtout que cette maladie se développe dans les espaces où les aménagements ne sont pas bien structurés. Ce qui est le cas au niveau de la Communauté Rurale de Ross Béthio avec le développement des aménagements sommaires des privés (sans réseau de drainage, système de maintenance faisant défaut, etc.).

- Le Paludisme :

C'est une maladie d'origine hydrique et mortelle. Elle est la cause de protozoaires parasites (plasmodia) transmis par les anophèles. Les larves de ces derniers ont pour espace de préférence les eaux peu profondes et stagnantes notamment les lacs, canaux d'irrigation, etc. Ainsi, le développement de l'irrigation ne peut qu'entraîner l'apparition de la maladie. Le paludisme donc jadis une contrainte saisonnière (hivernage), est devenu un problème permanent avec les pratiques en toute saison de l'irrigation.

Comme autres maladies qui peuvent se développer dans l'espace de notre zone d'étude, on a les maladies diarrhéiques (dysenterie, gastro entérite). En effet, dans les zones arides et semi arides, les projets d'irrigation provoquent un regroupement des populations et animaux autour des points d'eau. Ce qui est le cas au niveau du delta et plus particulièrement dans la Communauté Rurale de Ross Béthio sur l'axe Gorom Lampsar et où la population avec les animaux (chevaux, ânes) vient chercher de l'eau pour l'utiliser en grande partie dans la consommation.

L'exemple se manifeste aussi au niveau des environs du lac de Guiers où malgré les rejets des agro-industries notamment la CSS, les populations et le bétail venant s'approvisionner en eau,

ont entraîné une croissance de la prévalence de la bilharziose. Ce double rôle donc, fournir de l'eau aux populations et de servir parfois de réceptacle d'eaux usées de l'irrigation, augmentent les risques de développement des maladies diarrhéiques.

En somme, les eaux qui sont en principe tièdes (mares, marais, canaux et drains) sont favorables à l'émergence de maladies transmissibles. Malgré les remarques de Tilleman soulignant que ce n'est pas l'irrigation qui est la cause, mais la mauvaise irrigation en disant qu' *<< on a montré à maintes reprises que l'irrigation n'est pas préjudiciable, si le système est bien conçu, soigneusement exploité et entretenu,>>*, l'expérience montre qu'à chaque fois que l'homme bloque l'eau et l'utilise pour des activités de développement, les maladies augmentent en particulier dans les espaces tropicaux et subtropicaux (Sheridan D, 1985).

Pour le développement des maladies, Robert Tilleman ajoute qu' :*<< en dépit des connaissances que l'on possède sur les voies de transmission de la maladie, quant au traitement et à la prévention, et malgré le nombre croissant de personnel médical qualifié, les régions proches des sites d'irrigation continuent de manifester des accroissements alarmants des taux d'incidence des maladies >>* (Sheridan, D).

L'environnement deltaïque où se localise la CR, avec les projets d'aménagement de son milieu a connu des bouleversements dans son évolution naturelle. Ces changements de régimes (régime hydrique) avec les barrages et la mise en place de systèmes d'aménagement (réseau irrigation, canaux, etc.) aboutissant à une dégradation de l'écologie ont aussi été à l'origine de développement et d'augmentation de la prévalence de maladies.

Le choix des autorités sur les aménagements hydro agricoles pour le développement en particulier des secteurs ruraux, a placé la ressource eau comme moteur de changement de l'environnement. Les aménagements, de par leur pression sur les ressources naturelles, sont à l'origine d'impacts sur le milieu. Une modification du régime hydrique provoque une modification des conditions de pédogenèse avec le transfert des sels. L'absence de réseau participe à une dégradation et à des remontées de nappes phréatiques avec apparition de phénomènes d'alcalisation et de sodisation. En plus, les espaces d'eaux douces entretiennent un développement de parasites (animaux et végétaux), de flore adventices (enherbement des casiers), etc.)

Des solutions donc s'imposent pour renverser cette tendance de destruction spatiale.

1-2-2-4. Les solutions adoptées

Avec les aménagements hydro agricoles, les espaces frontaliers de la vallée du fleuve ont été frappées par des bouleversements écologiques. Ces derniers se sont manifestés sur le plan sanitaire par une augmentation de la transmission de maladie dont le paludisme et la bilharziose.

L'eau, étant la principale source des impacts sanitaires, la solution donc doit passer par la mise au point d'un programme de sa gestion. Ainsi, les organismes internationaux dont l'O.M.V.S pour diminuer l'évolution de la prévalence du paludisme et de la bilharziose, ont opté pour l'introduction d'eau saline à Diama. En effet, l'escargot vecteur de la bilharziose ne tolère pas les taux de salinité élevés. Le cadre sanitaire donc interpelle les autorités avec la nécessité d'un programme de mesures, avec surtout un système médical préventif et curatif, et une politique de sensibilisation de la population par un programme d'éducation sanitaire (Kane, A 1997).

Comme le dit Mietton et Humbert (1991), Il faut : << *des moyens préventifs et curatifs connus, mais à financer.* >>. C'est à ce niveau des finances compte tenu des moyens des pays sous développés, se situe l'obstacle. Cependant, l'O M V S envisage d'autres solutions, actuellement la structure est entrain de financer des études qui, sont des actions de lutte contre ces maladies.

Pour la stratégie de lutte contre le paludisme et les bilharzioses, on peut en citer ces axes ci-après :

- Appui aux dispositifs de santé ;
- Accès aux soins et renforcement de capacité des acteurs de santé ;
- Accès sécurisé à l'eau, assainissement, hygiène ;
- Mise en place d'un système de gestion du risque sanitaire ;

L'objectif général donc de l'O M V S est, de réduire la prévalence des maladies, une réduction de la morbidité et de la mortalité. Aussi, parvenir à maîtriser les impacts des aménagements hydrauliques existants sur la santé. Cela, par un appui (approvisionnement en médicaments) aux dispositifs de santé, un accès aux soins préventifs, un accès sécurisé à l'eau, etc.

Concernant la dégradation de l'écologie, le delta qui est le réservoir des eaux usées de drainage de presque toute la vallée du fleuve Sénégal, il y'a donc urgence pour l'évacuation des eaux.

Dans la communauté rurale de Ross Béthio, avec le développement des méfaits des eaux de drainage, il y a la mise en œuvre de l'émissaire du delta autour des aménagements de la cuvette principale de Mboundoum. Sous financement de la coopération Allemande, l'émissaire de drainage se présente en deux branches. De nos jours, la réalisation de la seule branche B a permis, au Gorom, autrefois inapte aux activités de l'irrigation du fait d'une pollution des eaux, de redevenir apte à l'irrigation. Donc, l'objectif est d'obtenir une suppression des contraintes de salinisation et une préservation de la qualité des eaux.

Il faut souligner que le projet comporte des points négatifs se manifestant par une réduction des zones d'élevage (secteur pas pris en compte par le projet), et l'élévation des charges de raccordement pour les exploitants avec des risques d'endettement. Aussi, le plan directeur de la rive gauche proposé par le (P.D.R.G) et prévu par l'O M V S, doit, dans sa logique de protection de l'environnement par la création d'une crue artificielle, participe au développement de cultures de décrue, de pâturage, de la pisciculture et d'un couvert végétal.

Cependant, avec la mise en place depuis 2003 de fonds de maintenance, sous l'initiative de la SAED en collaboration avec les usagers, le PDRG, tend à réduire les effets néfastes en particulier des installations hydro-agricoles. L'objectif de ces fonds est par exemple le fond de maintenance des adducteurs et des émissaires de drainage (FOMAED), afin d'avoir les financements nécessaires et durables pour obtenir des infrastructures hydro agricoles de qualité.

Toujours dans cette lancée de bon fonctionnement des équipements, il y'a le FOMUR (fond mutuel de renouvellement des stations de pompage et d'équipement hydromécaniques) qui vise une augmentation des capacités financières des usagers à renouveler leurs équipements.

Sous la direction de la SAED à travers la direction autonome de maintenance (DAM), l'emploi des fonds est destiné à financer les travaux d'entretien des infrastructures concernées, le renouvellement des équipements, la rémunération de la maîtrise d'œuvre (études de contrôle, etc.), les frais d'audits qui sont demandés par les comités d'usagers.

2. Les impacts socio-économiques et techniques

2-1. Impacts et contraintes

L'historique des aménagements hydro-agricoles au niveau de la vallée du fleuve Sénégal, ramène les objectifs dans un contexte socio-économique. En effet, la crise économique survenue avec les deux guerres mondiales a fait que la France ayant souffert pour nourrir son peuple et ses soldats, a été à l'origine d'études agricoles menées au niveau de la vallée. Le processus avait abouti à la création de la M.A.S, ensuite l'O.A.D et finalement la SAED.

Ainsi, adoptés dans les espaces riverains du fleuve et plus particulièrement au niveau du delta, les aménagements étant basés sur la culture irriguée n'étaient, jusqu'aux années 1980 pas bien acceptés par les populations rurales. En effet, par leur mise en œuvre qui était décidée et effectuée par les autorités, avait fait que les ruraux ne se sentaient pas concernés par les projets (Crousse, B ; P, Mathieu ; S M Seck, 1991).

L'évolution de l'irrigation, jusqu' à l'adoption de la nouvelle politique agricole par l'Etat à partir de 1984, n'avait pas de reflets socio-économiques considérables. Les paysans donc ne s'investissaient pas pleinement sur les activités.

Cependant, avec l'instauration de la N.P.A qui responsabilise désormais les populations et avec la libéralisation de la filière agricole, débutait une implication en masse des populations dans les domaines d'activité avec notamment la pratique de la culture irriguée. Les gens donc commençaient à s'investir dans les circuits du système de l'irrigation, ce qui se manifeste par l'émergence de nouvelles catégories d'acteurs dans le cadre socio-économique.

-Sur le plan social, les aménagements ont été à l'origine au niveau de la C R comme dans la majorité de l'espace du delta, de la création d'un espace d'immigration avec l'arrivée de populations de presque toutes les régions à la recherche d'emploi. Avec l'accroissement des aménagements, il y'a le développement d'emploi non salarié (prestataires de services, d'industriels, d'entreprises agricoles avec l'union de Mboundoum, d'investisseurs, etc.) permettant la création de revenus.

Economiquement aussi, il y'a eu l'émergence, l'implantation d'O N G et de mutuelles d'épargne et de crédits. Simultanément, on constate la naissance de structures sources de revenus (vente de sacs, manutention, location de matériels, etc.).

Mais, les sources de revenus des aménagements, dépendant des capacités d'investissement des exploitants sont limitées. De ce fait, les principaux bénéficiaires ont été pour l'essentiel les grands investisseurs (entreprise, président union,) qui n'ont pas de difficultés d'accès au crédits, au moment où la CNCAS, de par les insuffisances de remboursement de la plupart des

exploitants surtout privés, a adopté une méthode restrictive vis-à-vis des paysans qui n'ont pas de moyens financiers acceptables.

Cela a été à l'origine de la création de deux groupes d'exploitants avec d'une part les paysans aux revenus faibles et d'autre part ceux aux revenus importants. Ces capacités de financements vont se répercuter sur les surfaces aménagées, faisant qu'au niveau par exemple des exploitants aux revenus faibles, n'ayant pas les fonds nécessaires pour le financement de leurs campagne vont, avec les moyens disponibles procéder à des aménagements sommaires et à moindre financement.

Et comme conséquences, après une dégradation de l'écologie due à des mauvaises pratiques agricoles (sans réseau de drainage, insuffisance des intrants, etc.), leurs méthodes de mise en valeur vont avoir comme résultat une faiblesse des rendements. Par manque de moyens, les investissements de ces exploitants étant dérisoires, vont avoir une répercussion sur les façons culturales et qu'une absence de marché d'écoulement de leurs produits va faire empirer la situation déjà désespérante des productions. Constituant la majorité de ces exploitants, les populations donc ne tirent pas profit de l'évolution des aménagements.

- Sur le plan technique : les aménagements ont été à l'origine de mutations et d'innovations avec une diversité des pratiques culturales, le développement de variétés pour la spéculation. Reste donc l'encouragement de la formation au sein des associations paysannes pour une plus grande maîtrise des équipements de production.

En somme, on note une amélioration du niveau de vie dans la communauté rurale de Ross Béthio (électricité, amélioration de la qualité de l'eau, etc.). Aussi, il y'a un changement de comportements avec une certaine émancipation mentale et une certaine autosuffisance alimentaire.

Par contre, le défaut des impacts socio-économiques découlant des revenus qui dans l'ensemble sont faibles, faisant que la situation socio-économique de nombreux villages dans la communauté rurale à l'exemple du village de Savoigne ou village des colons, est devenu plutôt préoccupante avec à l'origine le retrait de l'Etat qui a entraîné une dégradation des infrastructures hydrauliques par manque d'entretien, les problèmes d'accès aux crédits, etc.

2-2. Les solutions

La situation socio-économique avec l'évolution des aménagements hydro-agricoles basés sur l'irrigation, se manifeste au niveau de la communauté rurale de Ross-Béthio par une inégale répartition des revenus. Ces derniers, détenus par une minorité d'individu fait que la situation exige des corrections pour une amélioration des conditions d'existence des populations.

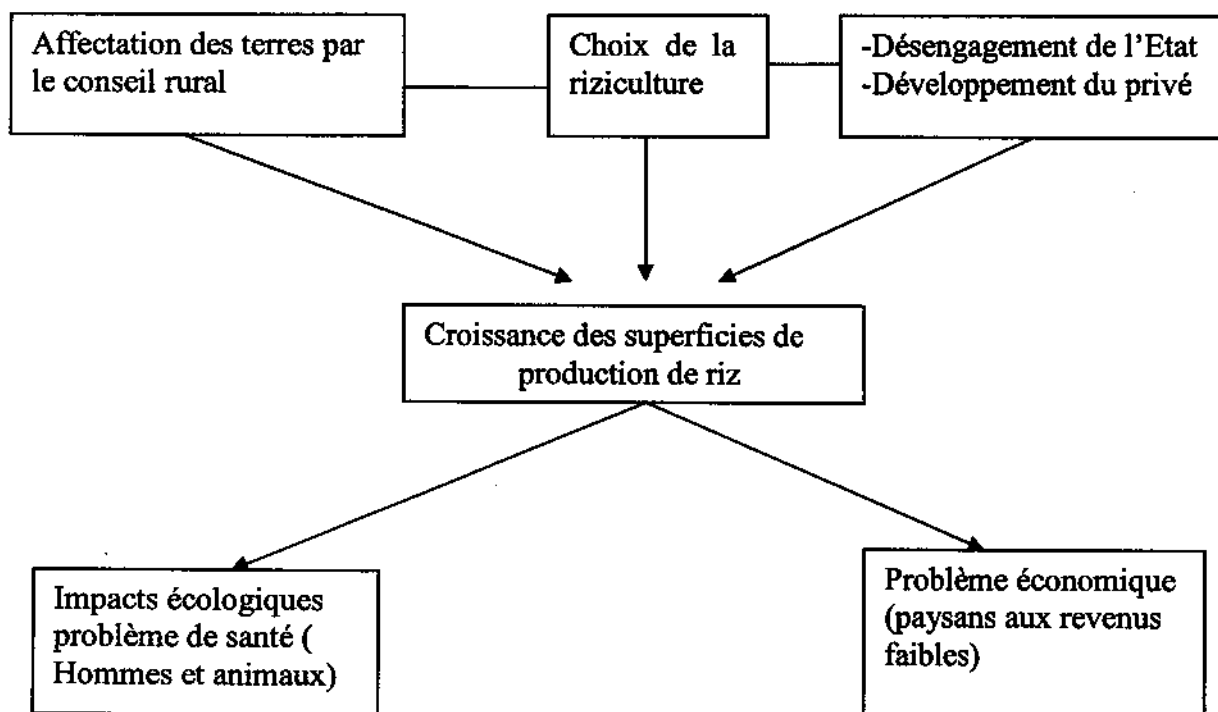
Ainsi donc, des solutions optimisant aussi les chances des petits exploitants (revenus faibles) s'imposent.

Pour se faire, il faut une réhabilitation des superficies en mauvais état et pour une maîtrise des aménagements, les affectations (taille des surfaces qui seront attribuées) doivent se faire en fonction des capacités des demandeurs.

Les problèmes de fonds nécessitent comme correction, la création de caisses de crédit et d'épargne villageoises.

Ensuite, une politique de subvention va permettre un renforcement de l'épargne locale. Concernant l'écoulement de la production, la mise en place de coopératives d'approvisionnement et de commercialisation est une nécessité pour servir de médiation entre les marchés et les opérateurs.

Schéma n° 3 : Evolution et conséquences des politiques d'aménagement



Source : DIOP, MBAYE SALL (Avril 2006)

Chapitre II / Bilan des aménagements

1. Bilan des aménagements hydro-agricoles

1-1. Situation des politiques d'aménagements hydro-agricoles

Le contexte agricole dans la région du delta fleuve Sénégal a connu depuis l'avènement de l'indépendance, une évolution de stratégies et politiques de développement de l'agriculture. La C R de Ross Béthio occupant une grande partie du delta n'a pas échappé à ces projets.

Ainsi, ces politiques d'aménagements jusqu'aux années 1980 se manifestaient par une centralisation des projets et actions qui étaient élaborées. Donc, un refus d'adhésion des populations à la base qui a eu, comme résultat, des insuffisances sur les productions.

A partir des années 1984-1985, une nouvelle politique (NPA) a été adoptée avec comme objectif, la réalisation d'une autosuffisance alimentaire que les précédentes politiques n'avaient pas pu atteindre, un relèvement aussi du niveau de vie des populations rurales.

Cette volonté politique s'est manifestée par l'adoption de plan de développement avec :

- le 9^{ème} plan (1996-2001) qui à travers le PASA a adopté la quatrième lettre de politique de développement entre (1994-2000) portant sur le développement agricole (L.P.D.A) en 1995, le développement institutionnel (L.P.I) en 1998, le développement rural décentralisé (L.P.D.R.D) en 1999, et aussi le développement sectoriel de l'environnement ;
- Actuellement, l'adoption d'un dixième plan tourne autour d'un renforcement des capacités des collectivités locales et des organisations paysannes pour leur confier la gestion des économies rurales. En plus, il y'a l'appui et l'encouragement des investissements et initiatives privées au niveau des productions, des infrastructures et services agricoles dans le but d'une amélioration de la qualité de l'eau, et une politique de gestion du foncier tendant à sécuriser les investissements et la valorisation des terres.

1-2. La situation de l'irrigation

L'objectif principal des aménagements hydro-agricoles basés sur la riziculture était comme nous l'avons expliqué auparavant, la réalisation d'une sécurité alimentaire, une lutte donc contre la pauvreté. Mais comme nous le constatons, cette option de faire du delta le grenier à riz du Sénégal n'a pas empêché une continuation des importations de riz.

En effet, au niveau de la communauté rurale de Ross Béthio comme dans les autres régions de la vallée du fleuve, avec les conditions actuelles de rendements et les revenus qui sont obtenus à partir des cultures, on constate que les apports économiques de la culture irriguée ne sont pas suffisants.

Pour le moment, l'agriculture irriguée du fait de plusieurs facteurs ne participe pas significativement à l'autosuffisance alimentaire sur le plan national d'une manière générale et au niveau des communautés rurales les revenus ne sont pas satisfaisants. Donc, les conditions de vie rurale ne connaissent qu'une faible amélioration.

Cette insuffisance des apports de l'irrigation découle de plusieurs facteurs dont :

- les facteurs juridiques et institutionnels avec la loi sur le domaine national et la décentralisation qui en définitive ne font que ramener la gestion centralisée des autorités étatiques sur la terre. Avec le transfert des compétences aux communautés rurales concernant la gestion foncière. Le manque de moyens et de formations de ces acteurs s'est manifesté par une gestion désordonnée et pas transparente. La C R de Ross-Béthio, en 10ans a attribué 30 000 ha aménagés en majorité par des privés, d'une manière sommaire, sans réseau de drainage et à moindres coûts ;
- les contraintes techniques et agronomiques qui en plus d'une mauvaise conception et réalisation des périmètres et leurs entretiens se sont manifestées globalement par des pratiques inaptes concernant la conduite des opérations culturales, la planification des campagnes, l'approvisionnement en intrants, etc. L'avènement des calamités naturelles (sécheresse, parasites, oiseaux, etc.) et la vétusté des installations hydrauliques, ne font qu'empirer la situation déjà difficile ;
- les contraintes économiques avec les problèmes d'accès aux crédits auprès de la CNCAS qui à partir de 1987 finance la culture irriguée. Dans ses débuts, avec des taux d'intérêts élevés (15%), régnait une euphorie des prêts de campagnes. Il arrivait même que la structure finance des exploitants sans l'accord de la SAED, des investisseurs, en collaboration avec des fournisseurs d'intrants gonflaient leurs projets pour obtenir des financements leur permettant d'effectuer des dépenses non inscrites dans les projets agricoles ;

Actuellement, malgré une réduction du taux d'intérêt à 7%, la C.N.C.A.S ne prête plus aux exploitants endettés. Cela, avec l'Etat qui n'agit plus pour éponger les dettes, aura des conséquences néfastes sur les campagnes. Cela, pousse certains paysans, au choix d'un financement à moindre coût, ce qui est à l'origine des rendements faibles ;

- la commercialisation rime avec l'absence de circuits d'écoulement des produits. La filière commerciale du riz souffre donc de sa faible structuration, et des modes de transformation qui n'offrent pas des produits de qualité.
- Concernant l'environnement, en plus d'une dégradation pour cause de salinisation surtout au niveau des espaces aménagés où il n'y a pas de système de drainage, et plus précisément dans les périmètres non transférés dont celui de Grande Digue, les impacts sanitaires sont importants. L'utilisation des intrants avec les pesticides, du fait d'une absence de contrôle sur le marché peut être à l'origine de développement de toxiques.

1-3. La situation socio-économique

Les irrégularités susmentionnées se traduisent au sein des villages de la communauté rurale par des conditions socio-économiques qui ne sont pas les meilleures pour la majorité des populations.

Globalement, avec les facteurs limitant le développement de l'irrigation (l'accès au crédits de financement, la commercialisation du riz confrontée avec la concurrence du riz importé), se sont développées deux principales catégories socio-économiques avec d'une part les exploitants aisés et constituant une minorité à la tête de GIE puissants aux exploitations à haut rendement, et d'autre part les petits paysans qui constituent la majorité des exploitations avec de petites parcelles aux rendements et revenus faibles.

Pour l'évolution de la situation donc des aménagements hydro-agricoles en particulier de l'irrigation, des propositions d'actions sont indispensables afin d'améliorer les résultats et de ce fait, les conditions de vie des populations.

2. Perspectives et propositions d'actions

La structuration des aménagements hydro-agricoles, de par leur évolution dans la région deltaïque d'une manière générale et au niveau de la communauté rurale en particulier, rend légitime des projets et actions visant à obtenir une plus grande viabilité écologique et socio-économique de l'irrigation.

En effet, le modèle actuel des aménagements hydro-agricoles souffre de maux dans la conception et dans la mise en service des projets.

Ainsi, dans l'espace du delta qui couvre notre zone d'étude, l'Etat à travers la SAED qui en relation avec des partenaires (bailleurs de fonds, ONG, etc.), et les populations à la base (élus locaux, les acteurs agricoles) s'est orienté vers la réalisation d'actions qui ont pour but de rendre plus productifs les aménagements hydro-agricoles.

Pour cela, des projets ont été ficelés sur les différents domaines d'intervention de l'irrigation.

2-1. Pour le foncier

Dans l'optique d'une augmentation de la production, l'évolution des aménagements hydro agricoles présume des conditions de bonne gestion des terres. Mais auparavant, son acquisition devrait faire l'objet d'une définition des statuts et règlements.

Nécessité donc d'une continuation des actions du P.O.A.S, par un renforcement de la sensibilisation et de l'information des populations. Cela, pour la mise en place d'un registre foncier qui permet d'accéder facilement à l'information.

Dans la situation actuelle d'acquisition des terres, ces dernières détenues en majorité par les grands exploitants, fait que la mise en œuvre d'une nouvelle législation foncière est indispensable, pour aboutir à un équilibre écologique et socio-économique de la zone.

La SAED dans ses projets sur les domaines irrigués avec la charte du domaine irrigué (C.D.I), a établi des règles de suivi permettant d'avoir une appréciation sur les degrés de mise en valeur, pour procéder à d'éventuelles désaffectations.

Cette démarche peut résoudre les occupations d'espace ne faisant pas l'objet d'une mise en valeur, mais utilisés pour d'autres activités.

Comme exemple, si un exploitant abandonne son périmètre avec même l'installation de structures fixes (bâtiments, etc.), la terre doit être désaffectée et les biens à rétrocéder à la communauté rurale qui procédera à la réaffectation.

Et dans ce même ordre d'idée, lorsque les services publics n'exploitent plus ou abandonnent des locaux, la communauté rurale serait en droit de récupérer ces biens pour éviter surtout leurs gels comme patrimoine, etc. Ce faisant, la communauté pourrait dans le cas d'une non mise en valeur, redistribuer aux mouvements ou associations de la zone.

2-2. Une réhabilitation des aménagements

Le développement et le fonctionnement des aménagements publics (AHA non transférés) et des acteurs privés avec la transition notée à partir de 1987 se manifestant comme nous l'avons susmentionné (absence de réseau de drainage, non respect des principes agronomiques, etc.), a conduit encore davantage à une dégradation des superficies concernées. S'ajoute à ces difficultés de structuration des superficies, une certaine vétusté des infrastructures hydrauliques.

Avec ces obstacles techniques et organisationnels, il faut sur le plan technologique un outillage moderne pour rendre au moins le travail moins pénible surtout des femmes au niveau des cultures de maraîchage.

Les insuffisances constatées au niveau des aménagements, de par leur structuration et leur modes de gestion, sont causées en grande partie par les privés. Et cela par manque de moyens financiers.

Ces défaillances des ouvrages pourront être résolues avec le projet de financement de la Banque Mondiale d'un programme de développement des marchés agricoles et agroalimentaires au Sénégal (PDMAS).

Ce projet dans sa « sous composante C-1 », s'articule autour des activités de calibrage et réhabilitation des ouvrages de Ross Béthio et Ndiol, aussi création de chenaux pour la desserte des exploitations. Ainsi, la nécessité de la mise en œuvre d'études de faisabilité et de réhabilitation au niveau de la communauté rurale, d'ouvrage comme celui de Mboundoum sur le Lampsar serait nécessaire.

L'augmentation de la population implique pour l'accès des gens à la terre, une augmentation des espaces de production. Aussi, les difficultés de financement des aménagements auront à travers le PDMAS, une assistance financière par la mise en place de fonds qui en fonction des bénéficiaires, permettra de subventionner les exploitants.

La continuité du projet de la SAED avec les fonds de maintenance va permettre à travers le fond de renouvellement des stations de pompage et d'équipements hydromécaniques (F.O.M.U.R), et le fond de maintenance des périmètres irrigués (F.O.M.P.I), l'obtention de

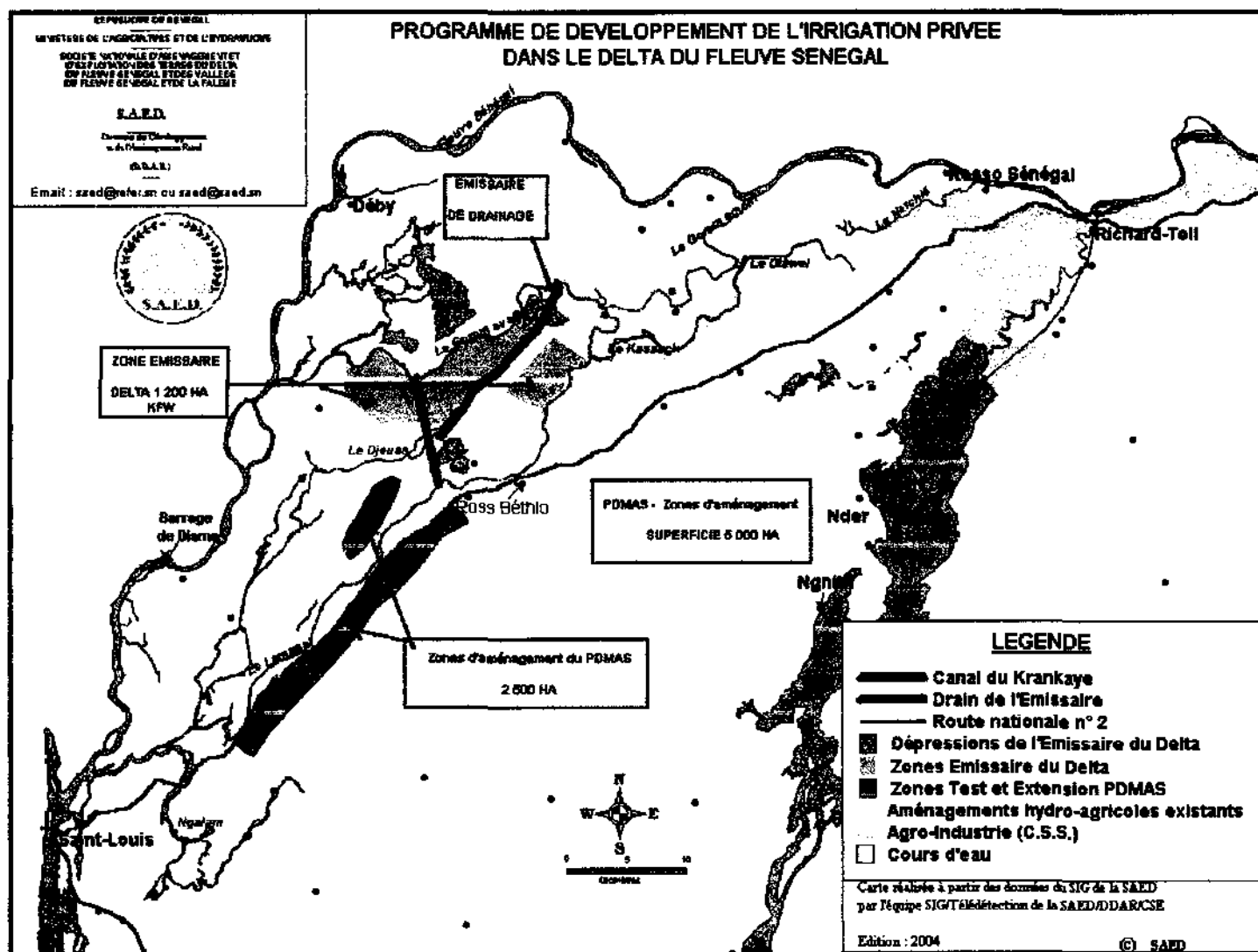
financements devant servir à une réfection des superficies irriguées en plus d'un remplacement du matériel ancien.

Pour ce qui concerne les problèmes d'engorgement et absence d'entretien, ils sont souvent originaire d'une défaillance humaine faisant que les paysans se désintéressent de l'entretien. Il faut donc développer une politique de sensibilisation et de formation des populations concernées. En effet, concernant la formation des acteurs elle devient plus que jamais indispensable.

Le constat est qu'au niveau des G I E par exemple, seuls les responsables au poste de Président ou de Secrétaire Comptable sont alphabétisés et de ce fait, ils ont pu bénéficier d'une formation de gestion. Règne donc dans la plupart des organisations paysannes un défaut de démocratie plus ou moins entretenu inconsciemment.

L'instauration du F.O.M.A.E.D (fond de maintenance des adducteurs et des émissaires de drainage), avec l'implication des usagers pourrait résoudre les résultats néfastes.

Carte n°5 : carte P D M A S



2-3. Sur la gestion du domaine irrigué (production)

-Pour l'utilisation du domaine irrigué, les dispositions sont à mettre à l'actif de la SAED qui dans sa charte nommée Charte du Domaine Irrigué, vise une gestion efficiente des superficies concernées. Les contraintes de dégradation de l'environnement et d'entretien des infrastructures découlent des méthodes de gestion des exploitants confrontés à des contraintes de moyens. Il y'a aussi une peur envers les risques pouvant entraîner des contre-performances au niveau des productions.

Ainsi, la tendance habituelle des exploitants de contourner les obstacles surtout financiers des productions qui était un choix des paysans aux moyens limités, de négliger les normes de mise en valeur et d'entretien des infrastructures, ne sera peut être qu'un vieux souvenir.

Du fait de la sensibilité socio-économique (ressources limitées) et écologique (ressources renouvelables, mais dégradables et épuisables) du domaine irrigué, l'exécution de la Charte avec son guide de valorisation et les normes d'aménagements à respecter pour les signataires permettrait avec l'engagement par exemple de l'Etat et d'assurer la fourniture de l'eau, une bonne utilisation des ressources (terre, eau).

-Concernant les méthodes de gestion de la production, la C.D.I en insistant sur le respect des principes agronomiques sera appuyée dans cette politique de mise en valeur par le projet PDMAS. Dans sa composante C-2, va permettre une diversification des cultures dans le delta du fleuve Sénégal. Cette politique passe par l'installation de systèmes d'irrigation conformes aux capacités des exploitations familiales en particulier, et une assistance technique.

Cette assistance technique, malgré l'existence du Centre de Formation aux Métiers de l'Agriculture (C I F A), pour une bonne assimilation des exploitants, doit passer par l'instauration d'un centre de formation des organisations paysannes, notamment les coopératives d'approvisionnement et de commercialisation, dans la démarche administrative à adopter.

Dans le contexte de la mondialisation, il faut un renforcement des capacités surtout des grands exploitants (agro industriels, entreprise d'Union, etc.) afin de leur permettre d'avoir les atouts à négocier par exemple sur les prix et les techniques qui dans une certaine manière leur sont imposées. Ainsi, ils pourront discuter avec la CNCAS sur les modalités d'acquisition et de remboursement du crédit, afin d'avoir une idée sur l'évolution des marchés internationaux. En somme, avoir les capacités de négocier face aux autorités, commerçants, ONG, etc.

- Pour les petits exploitants (familles, PME, etc.), les facteurs limitants concernent l'accès au crédit de campagne pour l'approvisionnement en intrants, et l'écoulement des produits. Le développement de systèmes décentralisés de crédit rural doit se réaliser. Ainsi, la création et le renforcement des caisses villageoises d'épargne de crédit permettra le recouvrement de certains besoins que le système classique ne permettait pas. De ce fait, les petits exploitants pourront bénéficier de petits crédits d'équipement pour financer leurs productions.

-Concernant l'obstacle permanent qui est la commercialisation, la communauté rurale de Ross Béthio doit promouvoir le développement du secteur. Cela par l'organisation de marchés hebdomadaires et une mise en place d'infrastructures adaptées.

L'appui à ces projets d'actions sur les aménagements, passe, sur le plan socio-économique, par un allègement des charges du système de crédit et une exonération sur l'achat des intrants et équipements.

2-4. Une protection de l'environnement

Revient ici une nécessité d'un bon fonctionnement surtout des axes d'eau et du système foncier. Le PDMAS dans son sous composant C-4 va permettre l'instauration d'un schéma directeur d'aménagement agricole du lac de Guiers. Ainsi, les occupations irrégulières qui caractérisent la zone et les transgressions notées sur les normes anti-pollution pourront être résolues. Le schéma, dans son plan de gestion en permettant une évolution constante du niveau de l'eau, un arrêt des rejets d'eau de drainage, participe à une suppression de la végétation aquatique. Cela, par le dégagement par exemple du typha devant les villages, et par l'adoption d'une politique de sensibilisation des populations sur les projets de l'environnement et de la santé.

L'application des recommandations du Plan de Développement de la Rive Gauche du fleuve Sénégal, permettra une viabilité écologique, sociale, et économique. Il y'a donc une nécessité de sa réalisation, avec l'aménagement de forêts gonakières basé sur une politique de reboisement, etc.

2-5. Pour les autres activités

Les perspectives de développement doivent concerner le développement de l'artisanat traditionnel (cuir, nattes). Ce qui implique de ce fait la protection des zones aquatiques riveraines du fleuve, espaces de développement des roseaux utilisés dans les productions.

- Les activités de la pêche et en particulier la pisciculture devraient être relancées, vu l'état actuel des ressources halieutiques.

- Concernant l'élevage, une meilleure évolution d'ensemble des aménagements agricoles et du cheptel s'est constituée avec le POAS qui a permis d'effectuer un zonage de l'espace. Cette situation favorise le développement de l'embouche bovine et la fabrication d'aliment de bétail, comme à Ndiaye siège, la première tentative de ce type d'expérience.

La remise en eau des dépressions fera l'objet d'un appui, en mettant disponible un système traditionnel de pâturage de décrue.

- Le développement de projets sur le tourisme avec la présence du Parc de Djoudj, serait plausible, surtout par la création de circuits sur le fleuve et dans les villages.

En somme, la mise en fonction de ces projets et dispositions permettrait la création d'un environnement écologique et socio-économique, répondant aux attentes des acteurs. Donc un milieu, où les aménagements hydro-agricoles et des autres activités évolueront sans interactions négatives.

Pourvue qu'une bonne politique de sensibilisation qui arriverait sur une meilleure réception de l'information par les acteurs concernés.

Conclusion partielle

L'exécution des projets d'aménagements hydro-agricoles a été à l'origine d'une dynamique spatiale. En effets, les impacts se sont manifestés à plusieurs niveaux, les activités (agriculture, élevage, pêche), au niveau écologique, et socio-économique. Les impacts, de par leurs manifestations, surtout socio-économique (revenus faibles), font que le bilan s'oriente plus vers la négation. De ce fait, comme solution future, des programmes de développement pour l'agriculture d'une manière générale dont on peut citer le P D M A S et la Charte du Domaine Irrigué, ont été élaborés.

CONCLUSION GENERALE

L'étude de la dynamique d'évolution des aménagements hydro-agricoles dans la communauté rurale de Ross-Béthio, fait apparaître une situation assez complexe qui s'est déroulée globalement en deux phases.

Elle montre une première période conduite par la SAED qui, malgré qu'elle était jugée de centralisme, faisait bénéficier aux acteurs agricoles et particulièrement de l'irrigation, une assistance tant au niveau des infrastructures et équipements pour la production, qu'au niveau des structures socio-économiques (école, dispensaires, etc.).

La deuxième phase débutant avec le retrait de la SAED avec la N P A amorcée en 1987, s'est traduite au sein de la Communauté Rurale par une situation préoccupante qui s'est manifestée par une dégradation des infrastructures hydrauliques et de l'écologie (salinisation, enherbement, etc.), et socio-économique avec notamment une faiblesse des revenus.

Etant à l'origine des défaillances institutionnelles, humaines, et des calamités naturelles, les résultats de cette gestion transférée à la Communauté Rurale n'ont fait qu'augmenter les difficultés des aménagements avec la situation rizicole qui avait une tendance défavorable aux objectifs qu'ils s'étaient assignés.

Ce qui a fait que malgré la politique de diversification à travers surtout la tomate, les politiques d'innovations, se sont heurtées à des obstacles concernant le système foncier et l'environnement socio-économique.

Cette étude démontre d'un côté que l'exécution de projet dans un milieu en particulier rural, par une certaine démarche institutionnelle et ou technocratique n'arrive qu'à une marginalisation des paysans. De l'autre côté, l'absence de contrôle, la liberté de conduite pour des gens dont le niveau d'instruction n'est pas avancé, ce qui été le cas avec l'instauration de la N P A, participe à une destruction de l'environnement.

L'irrigation donc pratiquée en riziculture sans drainage, a des impacts défavorables tant sur le plan physique que chimique, avec comme résultats, une salinisation avancée et des sols impropres à l'agriculture. Aussi, la permanence de l'eau avec le système de l'irrigation, offre les conditions favorables au développement de gîtes larvaires, de vecteurs de maladies et la transmission humaine. Le fait qu'on se trouve dans une zone où les populations sont économiquement faibles, les risques sanitaires sont plus grands.

Le nouveau contexte des aménagements, avec ce qui précèdent doit pour son développement impliquer l'élaboration de nouvelles démarches. Ces dernières, sous l'initiative des populations à la base, nécessitent l'intervention de l'Etat qui, il faut le souligner, détient en lui les capacités de créer un cadre réglementaire et sécurisé pour l'émergence d'une agriculture viable.

De ce fait, une combinaison des objectifs de la Charte du Domaine Irrigué), permettra la mise en place d'un cadre d'aménagement adéquat et durable.

En plus, il y'a le Programme de Développement des Marchés Agricole et Agroalimentaires au Sénégal) qui va permettre le développement des productions et marchés agricoles.

Avec ces perspectives, ajouter une compréhension et une participation des populations, l'espoir d'un lendemain meilleur pour les aménagements hydro-agricoles est permis au niveau de la vallée du fleuve d'une manière générale, en particulier dans la Communauté Rurale de Ross Béthio.

Bibliographie

- 1 -. Bâ, Alioune. Aménagement hydro agricole et études socio économiques de la cuvette de Dagana. U C A D ; F L S H, Mémoire de Maîtrise de Géo humaine, 1976 ; 209p.
- 2 -Bâ, Mamadou, Gatta. Pratiques des acteurs dans la gestion des périmètres irrigués dans le Delta du fleuve Sénégal : cas du village de Thiagar .ORD Dakar, 2001,85p.
- 3 -Barry, Boubacar. Le royaume du walo : le Sénégal avant la conquête .Paris Khartala.1972. page 67.
- 4 -.Badouin, Robert : Economie et aménagement de l'espace rural. Paris, PUF l'économiste .223p.
- 5 -Berthomé, J ; Gillet T. Le développement local à Ross-béthio (résultats de la démarche de planification animée par le conseil rural de Ross -Béthio avec l'appui du CIEPAC (mars 1994).
- 6 -Bonfond, Philippe : L'introduction de la culture irriguée sur les rives Sénégalaises du bassin du fleuve Sénégal. S F E R, Paris ; 1981.14p.
- 7 -. Boutillier, Jean Louis ; Schmitz, Jean. Gestion traditionnelle des terres (systèmes de décrue, système pluvial) et transition vers la l'irrigation : le cas de la vallée du fleuve Sénégal. Cahier des sciences humaines vol 23 N° ¾ ; 1987 ; p 533-554.
- 8 -. Boutillier, Jean Louis. Irrigation et problématique foncière dans la vallée du Sénégal .In : Lombard Jacques (éd) : Les dynamiques internes de la transformation sociale .Orstom, Paris, 1989, vol n° 4, p 469 -488.
- 9 - Crousse, B ; P, Mathieu ; S M Seck. La vallée du fleuve Sénégal ; évaluations et perspectives d'une décennie d'aménagement (1980 – 1990).Paris : Karthala ; 1991.380p
- 10 -. De Sardan, Jean Pierre Olivier. Le développement local comme champ politique. In bulletin de l'APAD n° 6, 1991,11p.
- 11-Devese, Jean-Claude. Bilan et perspectives des aménagements hydro agricoles dans le delta du fleuve Sénégal.1992,36p.
- 12-Dia, Ibrahima. L'irrigation dans la vallée du fleuve Sénégal : contraintes et problématique de recherche. Ministère du développement rural et de l'hydraulique, ISRA, CRA.1992, 11p.
- 13-Dia, Mouhamadou Moustapha. Contraintes budgétaires et développement local :le cas de la communauté rurale de Ross-béthio. Mémoire de Maîtrise, UGB (section collectivités locales).2002-2003.
- 14-.Diop, Ibrahima. Le désengagement de la SAED et ses conséquences dans le delta : In les aménagements hydro agricoles et leurs transformations dans la vallée du fleuve Sénégal . Sénégal, Khartala. 1990.

- 15 -ENDA et République Française (Ministère de la coopération) : Enjeux de l'après-barrage.
- 16 -Faye ,Oumar .Décentralisation et recomposition sociale : la négociation sociale autour de l'accès à la terre et à l'eau dans la zone de Yetti Yone. (Communauté rurale de Ross-béthio).Mémoire de maîtrise, UGB, Sociologie (2004 2005).
- 17 -. Fillonneau, Claude. Risque et changements techniques : des relations renouvelées avec l'évolution des systèmes de production .In : Eldin Michel (éd) ; Milleville Pierre (éd) : Le risque en agriculture. Orstom, Paris (FRA), 1989, p 409-418.
- 18- Gentil, Taos; Sy, Thierno Mourtada. Analyse comparée de la mise en place de POAS dans 4 communautés rurales de la vallée du fleuve Sénégal. Mémoire UGB (GIRAL DEL), octobre 2003,86p.
- 19 -. Giri, Jacques. Le sahel face aux futurs : un essai de prospective d'une région Africaine. Afrique contemporaine n° 146 ; 1988.p76-84.
- 20- Giri, Jacques. Le sahel demain : catastrophes ou renaissance? Paris ; Karthala ; 1983.328p.
- 21 -Havard, M. Etude et Evaluation des systèmes mécanisés : l'exemple du Delta du fleuve Sénégal .In : Les cahiers de la Recherche Développement, No.28, Décembre 1990, p 17- 32.
- 22 -. Hecq, J ; Dugauquier, F. Périmètres irrigués villageois en Afrique sahélienne. C T A, wagmingen (N L D), 1990, 234p.
- 23-ISRA ; CIRAD. Les groupes motopompes et les privés du delta du fleuve Sénégal. Mai 1992 ,40p.
- 24-Jamin, P Y ;Tourrand,J F . Evolution de l'agriculture et de l'élevage dans une zone de grands aménagements : le delta du fleuve Sénégal. DSA, CIRAD .Montpellier 1986.
- 25 - Kane, A. L'après -barrage dans la vallée du fleuve Sénégal : modifications hydrologiques, morphologiques, géochimiques et sédimentologues ; conséquences sur le milieu naturel et les aménagements hydro agricoles. U C A D ; F L S H : Thèse de Doctorat d'Etat de géographie physique. 1997.550p.
- 26 -. Laperriere, V ; Lucchetta, Julie. La dynamique du risque d'inondation à Saint-Louis du Sénégal. Mémoire de maîtrise, 2002-2003.
- 27-. Le Bris, Emile ; Le Roy, E .Mathieu, P. L'appropriation de la terre en Afrique noire : manuel d'analyse, de décision et de gestion foncière. Karthala, Paris (FRA) 1991,359p.
- 28 -Le Brusq, Jean Yves ; Loyers, Jean Yves. Evolution de la salinité des sols et des eaux en relation avec la riziculture submergée dans le delta du fleuve Sénégal : résultats de la campagne de 1981.orstom, Dakar (SEN), 1982,45p.
- 29-. Lericollais André : La sécheresse et les populations de la vallée du fleuve Sénégal. Orstom .Dakar, 1973,14p.

- 30 -. Lericollais, André. La désertion des territoires de la vallée du Sénégal. Paris, 1984, p 469 -475.
- 31 -. Loyers, Jean Yves. Dégradation saline des sols induite par l'irrigation en domaine sahélien. In : Eldin Michel (éd).Milleville Pierre (éd) : Le risque en agriculture, Orstom, Paris, 1989.p 532-540.
- 32 -. Malberg, S C. Union des organisations paysannes de Débi-Tiguette dans le Delta du fleuve Sénégal : historique, fonctionnement, gestion financière .ird Dakar (Sen) 2002.
- 33-Ministère de l'agriculture(ISRA).Diagnostic participatif dans le bas delta du fleuve Sénégal :Pont Gendarme, Thilène. PSI_ CORAF. Document de travail, Mai 1997.41p.
- 34-N'dione, André Macode. Effet de l'émissaire du delta sur les aménagements privés autour de la cuvette de boundoum(communauté rurale de Ross-béthio).mémoire de maîtrise,UGB ,géographie (2003-2004),109p.
- 35 -.O.M.V.S . Bilan diagnostic de l'agriculture irriguée dans le bassin Sénégalais du fleuve Sénégal (version provisoire), 2003, 79p.
- 36 -. O .M.V.S. Normes techniques d'aménagement pour grands et moyens périmètres en irrigation gravitaire. Cellule d'évaluation et de planification continue. Décembre 1985 .85p.
- 37 -.O.M.V.S .Compte rendu du séminaire sur les émigrés face au foncier dans la vallée du fleuve Sénégal .1988, 131p.
- 38 -. O M V S ; IRD Dakar (Sen) éd : Mission Française de coopération .Expertise sur les impacts environnementaux de la gestion des ouvrages, version provisoire, tome 5, ird Dakar , 1999,102p.
- 39 -OMVS : Etude socio-économique du bassin du fleuve Sénégal ; introduction de la culture irriguée .Saint-Louis, 1980,196p.
- 40-Principes agronomiques hydrauliques,organisationnelles et financiers pour l'amélioration des performances des périmètres irrigués sahéliens. Extrait du rapport provisoire du projet <<identification et diffusion de bonnes pratiques sur les périmètres irrigués en Afrique de l'Ouest>>GCP/RAF/355/FRA.
- 41 - Reboul, C. Les associations villageoises de la vallée du fleuve Sénégal. Tiers monde 1987 .tome XXV III .110p.
- 42-Sangli, Gabriel. Etude de la dynamique de population dans l'arrondissement de Ross-béthio au Sénégal .UCAD, F L S H ; Mémoire de DEA de géographie humaine, 1992,105p.
- 43 - SAED, République du Sénégal, Ministère de l'agriculture : Bilan de la IV lettre de mission (du 1 juillet 1991 au 31 Déc. 1994).
- 44-SAED. La charte du domaine irrigué de la vallée du fleuve Sénégal.

45-Seck, Sidi Mouhamed. Aspects fonciers et organisationnels dans la culture irriguée : bassin du fleuve Sénégal, mars 1985 ,143p.

46 -. Sheridan, D. L'irrigation : promesse et dangers, l'eau contre la faim ? L'harmattan, Paris.1985, 154p.

47 -.Tricart, Jean. Notes explicatives de la carte géomorphologique du delta du fleuve Sénégal,Mémo BRGM N° 8,1961,137p.

LISTES DES TABLEAUX.

Tableau n°1 : synthèse des températures moyennes dans le delta (1985 /2003)

Tableau n°2 : vitesse des vents dans le delta (1993 - 97)

Tableau n°3 : Situation des ménages de la CR de Ross-béthio (RGPH 2002)

Tableau n°4 : La répartition de la population en fonction de l'espace

Tableau n°5 chronologique du désengagement

Tableau n°6 : Evolution du nombre de producteurs par type d'organisation (delta)

Tableau n°7 : Evolution des superficies aménagées (délégation de Dagana)

Tableau n°8 : Evolution moyenne des rendements au niveau de différents types d'aménagements (en tonne/ha)

Tableau n°9 : Exemple des coûts d'exploitation d'un ha de riz à Savoigne

Tableau n°10 : Evolution de la mise en valeur (hivernage) par type d'aménagement (92 /98).

Tableau n°11 : Evolution des rendements de la culture du riz en contre saison chaude dans la délégation de Dagana (1994 -2005)

Tableau n°12 : Bilan céréalier du département de Dagana (2002-2003)

LISTE DES SCHEMAS

Schéma (n°1) : Procédure d'affectation des terres

Schéma n° 2 : Fonctionnement de l'opération POAS

Schéma n° 3 : Evolution des politiques d'aménagements

LISTE DES CARTES

Carte n°1 : carte de situation de la CR de Ross-Béthio.

Carte n°2 : carte des types de sols.

Carte n° 3 : carte des types d'aménagements hydro agricoles.

Carte n°4 : carte de zonage, occupation de l'espace.

Carte n° 5 : carte PDMAS.

LISTE DES FIGURES.

Figure n° 1 : Evolution des précipitations.

Figure n° 2 : Répartition de la population par âge.

Figure n° 3 : Répartition des terres affectées.

Figure n°4 : Evolution des types d'aménagements

ANNEXES

Guide d'entretien

1_D'abord, j'ai effectué un entretien avec les organismes, les structures nationales et internationales à savoir la SAED, l'OMVS etc., pour avoir une idée, des réponses sur cette nouvelle forme de mise en valeur, les nouvelles techniques, l'évolution des types d'aménagements (exploitations, superficies, cultures etc.) le coût de ces infrastructures mises en place, et leurs rapports (aménagements hydro agricoles) avec l'environnement de la Communauté Rurale de Ross- Béthio et sa population.

Entretien avec :

La SAED

- Qui est ce qui a motivé la création de la SAED ?
- Dans quel contexte ?
- Quel est le rôle de la structure ?
- Quels en sont les objectifs, à (court, moyen et long) terme?
- Quel est le contenu de la dernière lettre de mission de la SAED ?
- Qui est ce qui a changé dans ces lettres de mission ?
- Les défis des aménagements hydro agricoles ?
- Qu'entendez vous par aménagement hydro agricole ?
- Types d'aménagements supervisés ?
- Les méthodes de fonctionnement ?
- Quelles sont vos sources de financement ?
- Pourquoi le désengagement ?
- Depuis quand ?
- Les avantages et inconvénients ?
- Quel est le bilan du désengagement ?
- Evolution de la gestion des activités après le désengagement ?
- Comment ont évolué les aménagements (superficies et exploitation) depuis 1980 ?
- Quelles sont les cultures pratiquées, pourquoi le choix ?
- Avantages et limites ?
- Les rendements annuels ?
- Comment s'organise la commercialisation des produits agricoles ?
- Les contraintes, obstacles auxquels ils sont confrontés ?
- Les solutions préconisées ?

2 -Entretien avec les chefs de villages, Président CR, conseillers ruraux : pour être élucidé sur l'évolution de l'espace et de ces composantes notamment du foncier, les mouvements de population etc., leurs impacts sur la société. D'une manière générale donc, les répercussions des aménagements sur l'environnement et la population de Ross -Béthio.

- Comment appréciez vous l'évolution du système d'appropriation des terres avec les aménagements?
- Comment la population a-t-elle évoluée, le peuplement ?
- Autres activités pratiquées (sources de revenus des populations)?
- Evolution de la pêche, de l'élevage ?
- Impacts des aménagements sur l'environnement ?
- Impacts positifs / Impacts négatifs ?
- Les solutions ?
- Comment appréciez vous ces aménagements hydro agricoles ?

3-Entretien avec les OP (organisations paysannes) pour avoir une idée sur l'objectif de ces groupements qui se sont multipliés, avec l'adoption de l'Etat de la nouvelle politique agricole, et qui ont pris le relais après le désengagement.

- Pourquoi la création de ces organisations ?
- Date de la création ?
- Quel est le nom de votre association, le nombre de personnes?
- Vos objectifs ?

- Méthodes de fonctionnement ?

- Vos sources de financement ?

- Comment s'effectue l'acquisition des parcelles (mode d'appropriation des terres) ?

- Votre appréciation du système ?

- Quelle est la taille des exploitations (ex : 3 dernières années) gérées ?
2003 -2004
2004 -2005
2005 -2006
- Machines utilisées ?

- Les produits (intrants) utilisés ?

- les cultures pratiquées sur une année ?

- Les rendements ?

- Le système de crédit ?
 - acceptable pourquoi ?
 - pas bon pourquoi ?

- Les difficultés d'accès au crédit ?

- Comment s'effectue la commercialisation ?

-Les obstacles auxquels est confronté l'organisation ?

-Si ils sont satisfaits des résultats de leurs organisations?

Questionnaire d'enquête

1-Enquête auprès des exploitants locaux

a) questions d'identification

- Age – Sexe – Ethnie
- Quelle est votre origine ?
 - Migrant - Autochtone
- Comment avez-vous accédé à la terre ? Prêt - location
- Est ce qu'on vous aide dans votre travail ?
- Quel est le type de main d'œuvre utilisé ?

b) Questions sur l'exploitation

- Quelle est la taille de votre exploitation (3 années passées) ?
 - 2003 -2004
 - 2004 -2005
 - 2005 -2006
- Quelles sont les cultures pratiquées ?
- En quelles périodes de ses dernières années ?
 - 2003 -2004
 - 2004 -2005
 - 2005 -2006
- Utilisez vous des intrants (ex : engrais, insecticides etc.)
- Comment appréciez vous les rendements ?
 - Bons - moyens - médiocres
- Comment sont destinées les récoltes ?
 - Consommation - vente - Autres , pourquoi ?
- Votre appréciation sur le système de crédit ?
- Quels sont les obstacles liés à l'exploitation ?

2. Enquête auprès des exploitants privés

- Quelle est votre origine géographique ?
- Comment avez vous acquis les parcelles ?
- Quelles sont vos sources de financements ?

- Quelle est la taille de votre exploitation ?
- Les cultures pratiquées pendant l'année 2005 ?
- Le matériel utilisé ?
- Les rendements des ses trois dernières campagnes d'hivernage ?
(Campagnes 2003 -2004 -2005)
- La commercialisation ?
- Contraintes ex : des moratoires demandés oui /nom si oui :
- Cause des non paiements ?
- Comment évoluassent les parcelles ?
 - Evolution biophysique
 - L'appauvrissement des sols
 - La diminution de la quantité d'eau
- Que pensez vous de votre avenir et des aménagements hydro agricoles ?

TABLE DES MATIERES

-Sommaire.....	2
-Liste des sigles et abréviations.....	3
-Avant Propos.....	4
-Problématique.....	5
-Méthodologie.....	8
-Introduction.....	10

Première partie : La communauté rurale de Ross Béthio : présentation et mise en valeur de l'espace... ..12

Chapitre I/ Les caractéristiques physiques.....	14
1) le climat.....	14
1-1) Les mécanismes du climat.....	14
1-2) Les éléments du climat.....	14
1-2-1) La pluviométrie.....	14
1-2-2) Les Températures.....	16
1-2-3) Les vents	16
2) Les Sols.....	17
2-1) Géomorphologie du delta.....	17
2- 2) Les types de sols.....	18
2-2-1) Dans le walo.....	18
2-2-2) Dans le jeeri.....	19
3) L'hydrologie.....	21
4) La végétation.....	21

Chapitre II/ Les facteurs humains.....	23
1) Historique du peuplement et localisation des groupes.....	23
1 -1) Historique du peuplement dans le delta.....	23
1-2) L'organisation sociale traditionnelle.....	23
1-3) La structuration politique traditionnelle.....	24
2) La population et les activités dans la CR.....	24
2-1) la population.....	24
2-1-1) la répartition en fonction de l'âge.....	25
2-1-2) la composition ethnique.....	26
2-2) Les activités de la population.....	26

Chapitre III) / Les politiques de mise en valeur avant la NPA.....	28
I) Evolution des aménagements avant la N P A.....	28
1 / historique des aménagements au niveau du delta du fleuve Sénégal.....	28
1 -1) De 1937 à 1964.....	28
1-2) De 1965 au début des années 1980.....	28
2) 1980 : Les nouvelles politiques de mise en valeur.....	29
2-1) Le modèle de gestion avant désengagement.....	29
2-2) Les résultats et contraintes du modèle.....	30
2-2-1) Les résultats.....	30
2-2-2) Les contraintes.....	31

Deuxième partie. : Les Nouvelles Politiques de mise en valeur dans la communauté rurale de Ross -BETHIO : Evolution de la mise en exploitation des aménagements hydro agricoles.....33

Chapitre I) La réforme des politiques de mise en valeur.....34

- 1) La N P A : nouvelle politique agricole ou désengagement de l'Etat.....34
 - 1-1) Le désengagement.....34
 - 1-1-1) Objectifs du désengagement.....34
 - 1-1-2) Le cadre du désengagement.....34
 - 1-1-3) Les phases du désengagement 35
 - 2) Barrages et développement : L'implantation du barrage de Diama.....35
 - 2-1) Structure du Barrage de Diama.....36
 - 2-2) Objectifs du barrage de Diama.....36
 - 3) Politique de réhabilitation et redistribution.....37

Chapitre II) La dynamique spatiale au niveau de la C R de Ross-Béthio.....38

- 1) Les facteurs et manifestations38
 - 1-1) Les facteurs du dynamisme.....38
 - 1-1-1) L'évolution du système foncier.....38
 - 1-1-2) L'abandon des fonctions ou désengagement de l'Etat40
 - 1-1-3) Les fournisseurs40
 - 1-1-4) Les prestataires de services.....41
 - 1-1-5) Le système de crédit41
 - 1-2) Manifestations de la dynamique spatiale (évolution des aménagements).....42
 - 1-2-1) Le développement des acteurs.....43
 - 1-2-2) Les types d'aménagements et leur évolution.....44

Chapitre III) Caractéristiques des aménagements (publics et privés).....47

- 1) Evolution des superficies aménagées47
- 2) Méthodes de fonctionnement des aménagements..... 47
 - 2-1) Les aménagements publics.....47
 - 2-1-1) L'organisation des aménagements.....48
 - 2-1-1-1) Les activités pratiquées.....48
 - 2-1-1-2) la gestion des aménagements.....49
 - 2-1-1-3) Les résultats et contraintes.....49
 - 2-1-1-4) Les revenus.....52
 - 2-1-1-5) Les solutions envisageables.....52
 - 2-2) Les aménagements privés53
 - 2-2-1) Organisations des aménagements privés.....53
 - 2-2-1-1) Les acteurs du secteur privé.....53
 - 2-2-1-2) La gestion des périmètres privés.....54
 - 2-2-1-3) L'organisation de la production (résultats et contraintes).....55

Troisième partie. : Bilan d'évolution des aménagements hydro agricoles : impacts et perspectives..... 58

Chapitre I/ Impacts de la dynamique de l'irrigation.....59

- 1) Les impacts environnementaux59
 - 1-1) L'évolution de la riziculture.....59

1-2) L'impact de l'irriguée sur l'évolution spatiale.....	60
1-2-1) Impacts sur l'évolution des activités (élevage, pêche).....	61
1-2-1-1) Le P.O.A. S.....	62
1-2-2) Les impacts écologiques et sanitaires.....	62
1-2-2-1) l'impact de Diama.....	65
1-2-2-2) La remise en eau de sites.....	66
1-2-2-3) Effets des réseaux d'aménagement.....	66
1-2-2-4) Les solutions envisagées.....	68
2) Les impacts socio-économiques et techniques.....	70
2-1) Impacts et contraintes.....	70
2-2) Les solutions.....	71
Chapitre II / Bilan des aménagements.....	73
1) Bilan des aménagements hydro agricoles.....	73
1-1) Situation des politiques d'aménagements hydro agricoles.....	73
1-2) La situation de l'irriguée.....	73
1-3) La situation socio-économique.....	75
2) Perspectives et propositions d'actions.....	75
2-1) Pour le foncier.....	75
2-2) Une réhabilitation des aménagements.....	76
2-3) Sur la gestion du domaine irrigué (production).....	78
2-4) Une protection de l'environnement.....	79
2-5) Pour les autres activités.....	79
Conclusion Générale.....	81
Bibliographie.....	83
Liste des tableaux.....	87
Liste des schémas.....	87
Liste des cartes.....	88
Liste des figures.....	88
Annexes.....	89
Table des matières.....	94



Photo périmètre irrigué (source, Mars 2006)

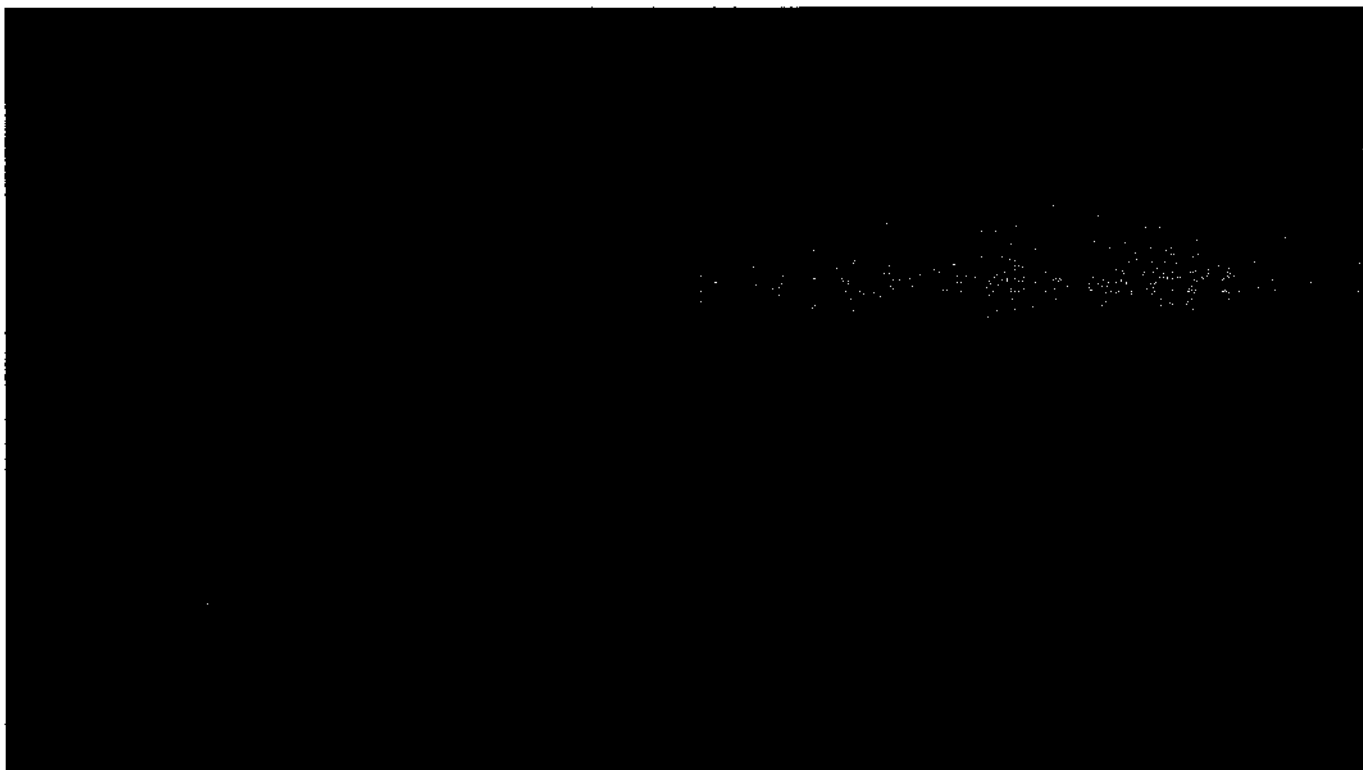


Photo : Périmètre rizicole en période d'épiaison (source, Mars 2006)