

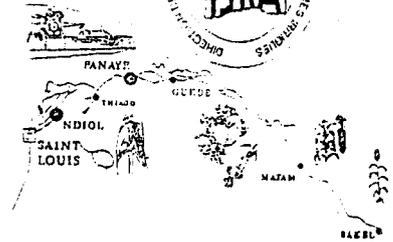
UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP

Faculté des Lettres & Sciences Humaines  
Département de Géographie  
Dakar



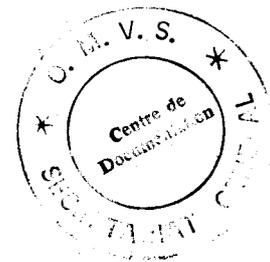
09500  
ISRA

Direction des Recherches sur  
les Cultures & Systèmes Irrigués  
Saint-Louis (DRCSI)



PRESENTATION DE L'ISRA

SUIVIE DE



# **LES CONTRAINTES A LA RIZICULTURE IRRIGUEE DANS LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL**

RAPPORT DE STAGE POUR LE DEA DE GEOGRAPHIE

PRESENTE PAR

YOUNOUSSA HOUMA

*SOUS LA DIRECTION DE DIA IBRAHIMA  
SOCIOLOGUE ENVIRONNEMENTALISTE A*

L'ISRA

ANNEE 1993

09300

DEDICACE

AUX BRAVES PAYSANS

DU SENEGAL

ET D'AILLEURS.

# TABLIÉ DES MATIÉRIES

<b>AVANT-PROPOS</b>	
<b>PRESENTATION DE L'ISRA</b>	4
<b>LES CONTRAINTES LIÉES A LA RIZICULTURE</b>	13
<b>INTRODUCTION</b>	14
<b>I LE MILIEU NATUREL</b>	16
A/ le climat	16
B/ la salinité	19
<b>II LES DIFFICULTES TECHNIQUES</b>	21
A/ Les limites des Aménagements	21
1°) "La course à la terre"	22
2°) La gestion de l'eau	24
3°) Le drainage	25
B/ Des opérations culturales peu maîtrisées	27
1°) le problème du semis	27
2°) la question de la protection des cultures	28
a) l'enherbement	28
b) la lutte anti-aviaire	29
<b>III LES PROBLEMES ORGANISATIONNELS ET INSTITUTIONNELS</b>	31
A/ La questions des moyens financiers	31
1°) les exigences des aménagements	31
2°) le désengagement de l'Etat	32
B/ Des dysfonctionnements	33
1°) Dans les relations SAED-OP-CNCAS	33
2°) Des lourdeurs dans la commercialisation	36
3°) Une bonne marche des Organisations Paysannes entravée	37
<b>CONCLUSION DES DEFIS</b>	38
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	41
<b>TABLE DES CARTES</b>	46
<b>TABLE DES FIGURES</b>	47

## AVANT PROPOS

*Dans le cadre de la préparation du Diplôme d'Etudes Approfondies de Géographie à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, nous présentons ce rapport de stage à l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole à Saint-Louis (ISRA).*

*Nous avons choisi l'ISRA pour sa notoriété en tant qu'Institut de Recherche, ainsi que pour les divers domaines du Secteur Primaire dont il s'occupe, il se trouve que le Primaire est capital pour le développement du Sénégal en tant que pays en voie de développement et à population rurale majoritaire. Notre choix est en même temps lié à nos obligations professionnelles qui ne nous permettaient pas de passer un temps long loin de la ville de Saint-Louis où existe justement un centre de l'ISRA en mesure de nous accueillir.*

*Ce stage s'est déroulé du 22 Février au 30 Septembre 1993 dans une bonne atmosphère de travail, et nous n'avons pas manqué d'essayer de profiter de la riche expérience du personnel en place.*

*Nous ne saurions taire la disponibilité exceptionnelle de tous ceux que nous avons approchés à l'ISRA; nous remercions particulièrement la documentaliste, Rosalie DIOUF qui nous a mis à l'aise dans son service où nous avons passé le plus de notre temps. Nous voudrions aussi exprimer notre reconnaissance aux chercheurs Moustapha DIAGNE, Tanou BA, Thiaka DIOUF et Cheikh Mbacké NDIONE. Le Directeur du Centre, Jean Pierre NDIAYE, a, malgré ses multiples tâches, bien voulu accepter de nous entretenir sur plusieurs sujets intéressant notre travail.*

*Comment ne pas évoquer la disponibilité, la modestie mais aussi et surtout les qualités intellectuelles de Monsieur DIA Ibrahima qui, par son sens de la compréhension, a dirigé nos travaux dans les meilleures conditions, malgré ses nombreuses contraintes. Nous ne saurions citer ici les noms de toutes celles et de tous ceux que nous avons eu le plaisir de rencontrer à l'ISRA; mais du fond du coeur, nous leur exprimons toute notre reconnaissance.*

***PRESENTATION***

***DE***

***L'ISRA***

## **PRESENTATION DE L'ISRA**

L'INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHE AGRICOLE a été créé en 1974 afin de regrouper l'ensemble des recherches sur l'Agronomie l'Elevage, la pêche et la foresterie. Selon la lettre d'Information<sup>1</sup>, l'ISRA a pour mission :

- de générer de innovations technologiques à l'intention des producteurs et industriels agricoles;
- de produire des connaissances pour la planification du développement rural et l'enseignement agricole;
- de promouvoir la formation des chercheurs nationaux tout en oeuvrant pour le développement de la coopération scientifique internationale.
- et de recueillir, préserver et protéger le patrimoine scientifique et technique national.

L'Etat Sénégalais s'est fixé un plan céréalier à atteindre dans la Vallée du Sénégal; il s'agit, d'ici à l'an 2000 de parvenir à irriguer 81.000 hectares de terres, et de produire 1.789.000 tonnes de céréales.

---

<sup>1</sup> Revue de l'ISRA. Publication trimestrielle

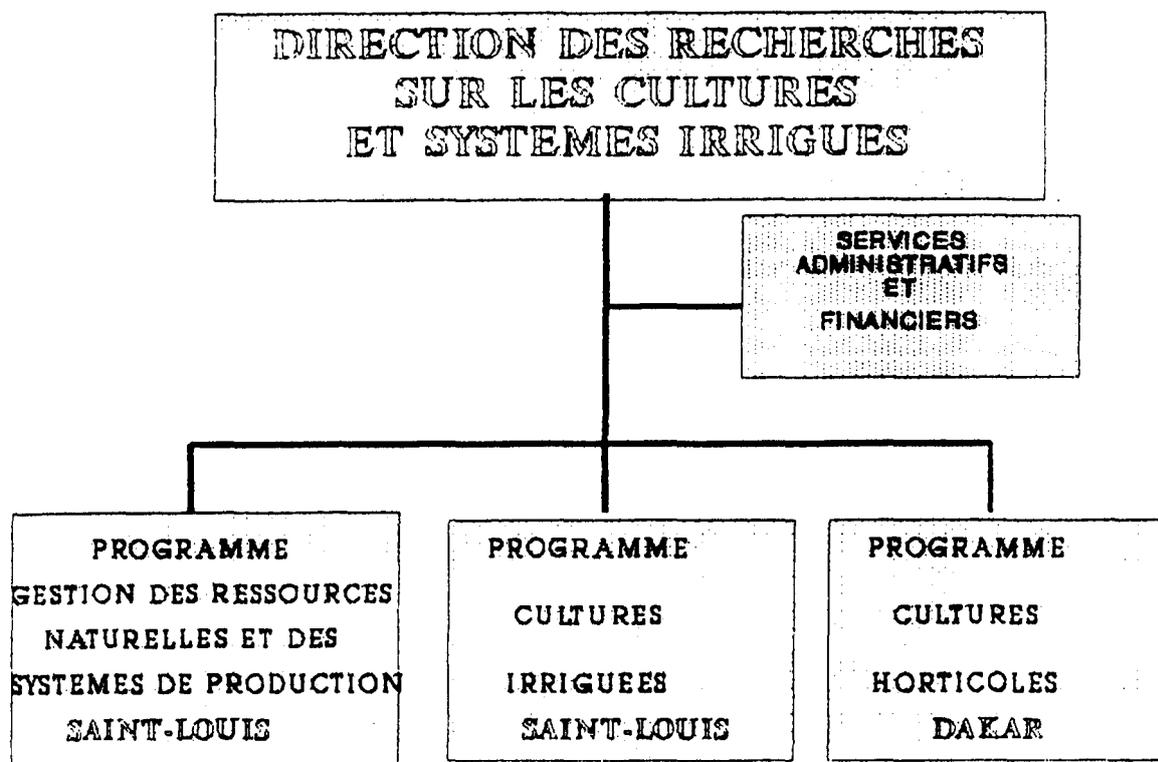


Figure 1 *Source : Présentation Programmes d'activités DRCSI.ISRA.1992*

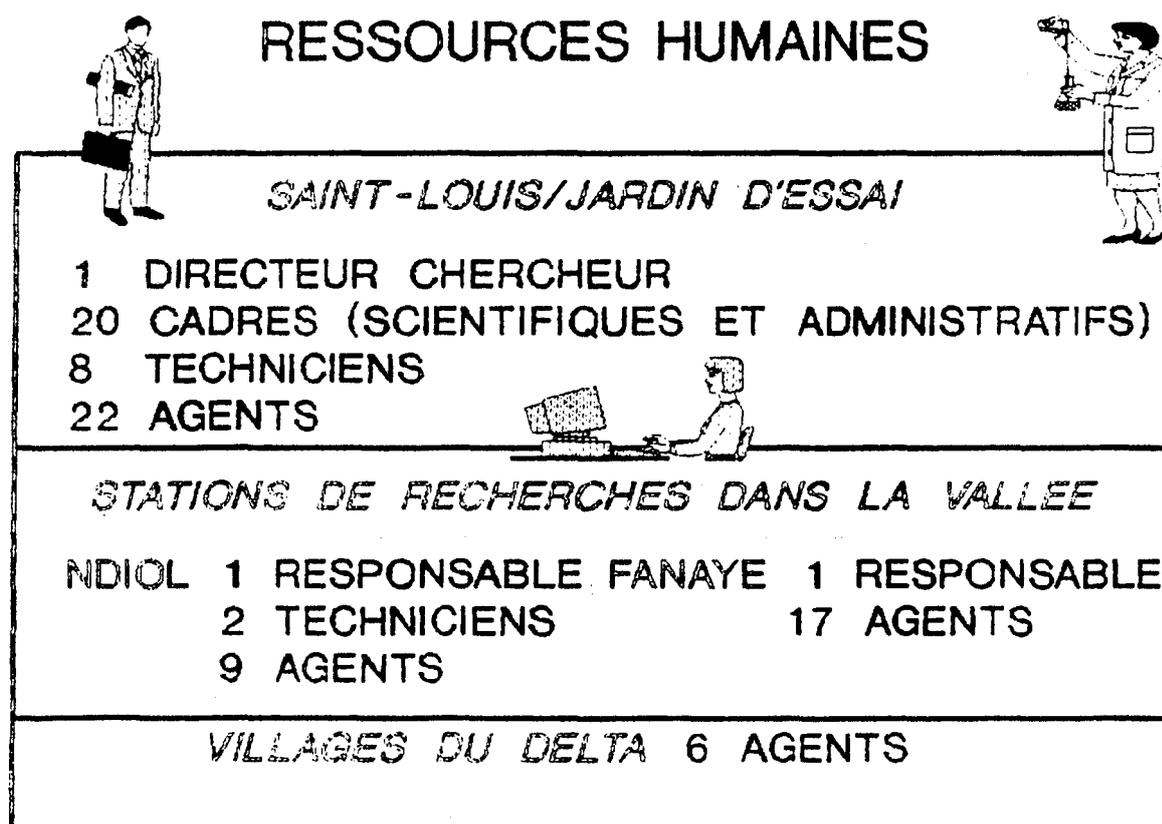
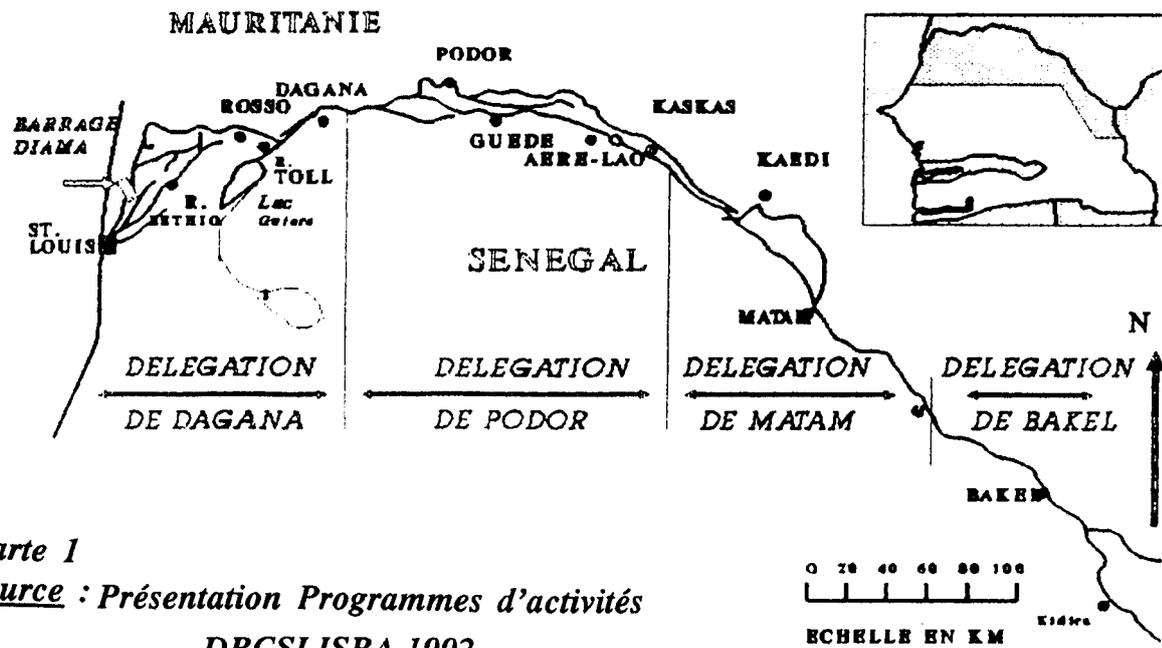


Figure 2

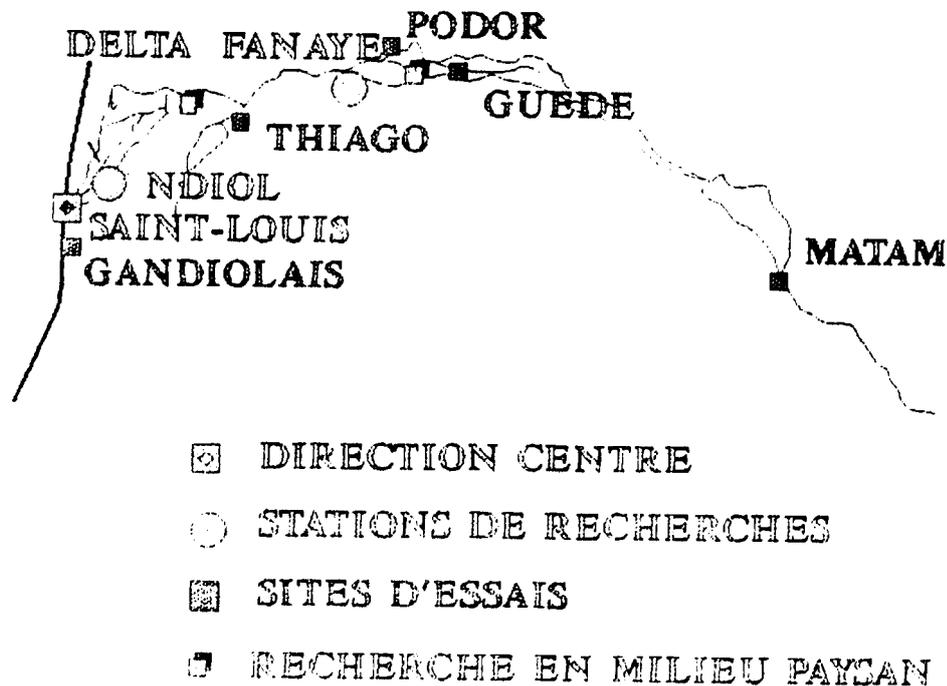
# LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL



Carte 1

Source : Présentation Programmes d'activités  
DRCSI.ISRA.1992

## PRINCIPAUX SITES D'INTERVENTION DE L'ISRA DANS LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL



Carte 2

Pour cela, a été créé en 1984 le Centre de Recherche Agronomique (CRA) de Saint-Louis, devenu aujourd'hui la Direction des RECHERCHES SUR LES CULTURES ET SYSTEMES IRRIGUES (DRCSI).

La DRCSI a trois programmes de recherche que sont le Programme de Gestion des Ressources Naturelles et Systèmes de Production (PGRN/SP), le Programme Cultures Irriguées (PRCI) et le programme de Recherche sur les Cultures Horticoles.

Chaque programme de recherche est guidé par des objectifs précis, que des opérations de recherches à mener en une durée fixée à l'avance devraient permettre d'atteindre.

Ainsi, pour le Programme Gestion des Ressources Naturelles et Systèmes de Production :

a) les objectifs sont :

- \* Identification des contraintes à la double culture
- \* Intensification de la production et sa diversification
- \* Connaissance des systèmes de production
- \* Appui aux organisations paysannes dans la gestion des aménagements.

b) les Opérations de Recherches portent sur :

- \* la gestion de l'eau
- \* le machinisme agricole
- \* les systèmes de production
- \* la gestion des sols.

Le Programme Cultures Irriguées a la mission de mettre au point des innovations techniques afin de permettre aux agriculteurs d'accroître la production de riz, de maïs, de Sorgho, de coton et d'arachide de bouche.

Le Programme de Recherche sur les Cultures Horticoles est basé au Centre de Développement Horticole (CDH) de Cambéréne, il doit créer et développer des variétés et des techniques de cultures maraîchères, de protection et de conservation adaptées aux zones de productions.

La DRCSI est liée à d'autres projets concernant l'élevage, la foresterie et la protection de l'environnement.

L'ISRA est déjà parvenu :

- à mettre sur place un laboratoire de qualité de riz;
- à mettre au point, en collaboration avec la SISMAR, un décortiqueur d'une capacité de 500 à 600 Kg/heure et travaillant en continu, ainsi qu'un moulin, le Noflay II;
- à déterminer la consommation en eau à partir de l'irrigation par aspersion de la tomate (variété Rossol), du riz (variété JAVA), de l'oignon (variété violet de Galmi), de la pomme de terre (variété O'siréne);
- à cartographier tous les villages du Delta par rapport à leur accès à l'irrigation, à leurs ressources humaines et à la possibili-

té d'y effectuer des cultures traditionnelles;

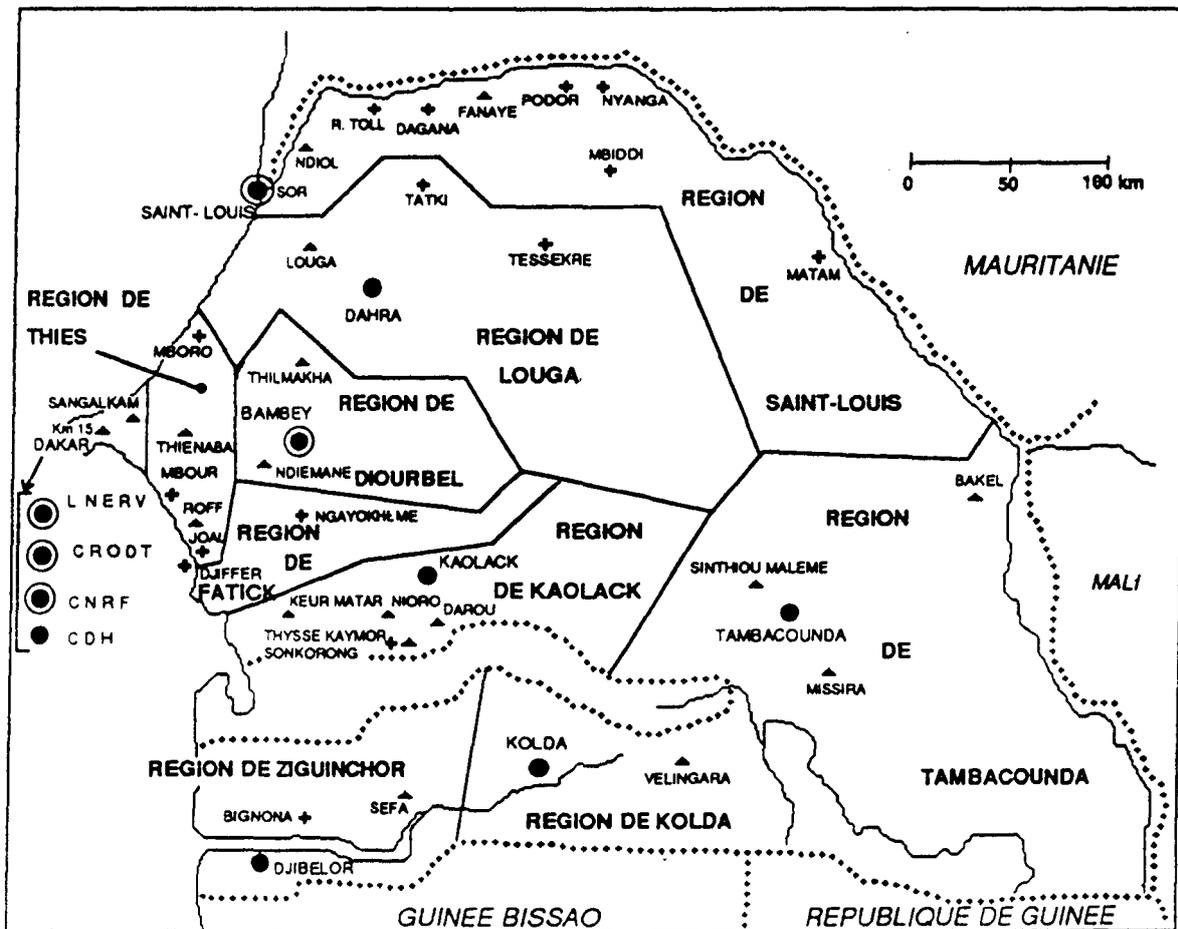
- à classifier les systèmes d'élevage, ce qui permet de prendre en compte les modifications intervenues avec la sécheresse et les aménagements.

L'ISRA collabore avec la SAED, l'Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest (ADRAO), les producteurs agriculteurs et éleveurs, et projette de travailler avec l'Université de Saint-Louis.

Si l'ISRA est d'une grande préciosité, la recherche devant être à l'avant garde du décollage de nos pays confrontés à d'énormes difficultés, il demeure que les problèmes de financement des Programmes de Recherches bloquent le déroulement normal des opérations de Recherches. Ainsi, comme d'autres secteurs au Sénégal, la Recherche a ses problèmes.

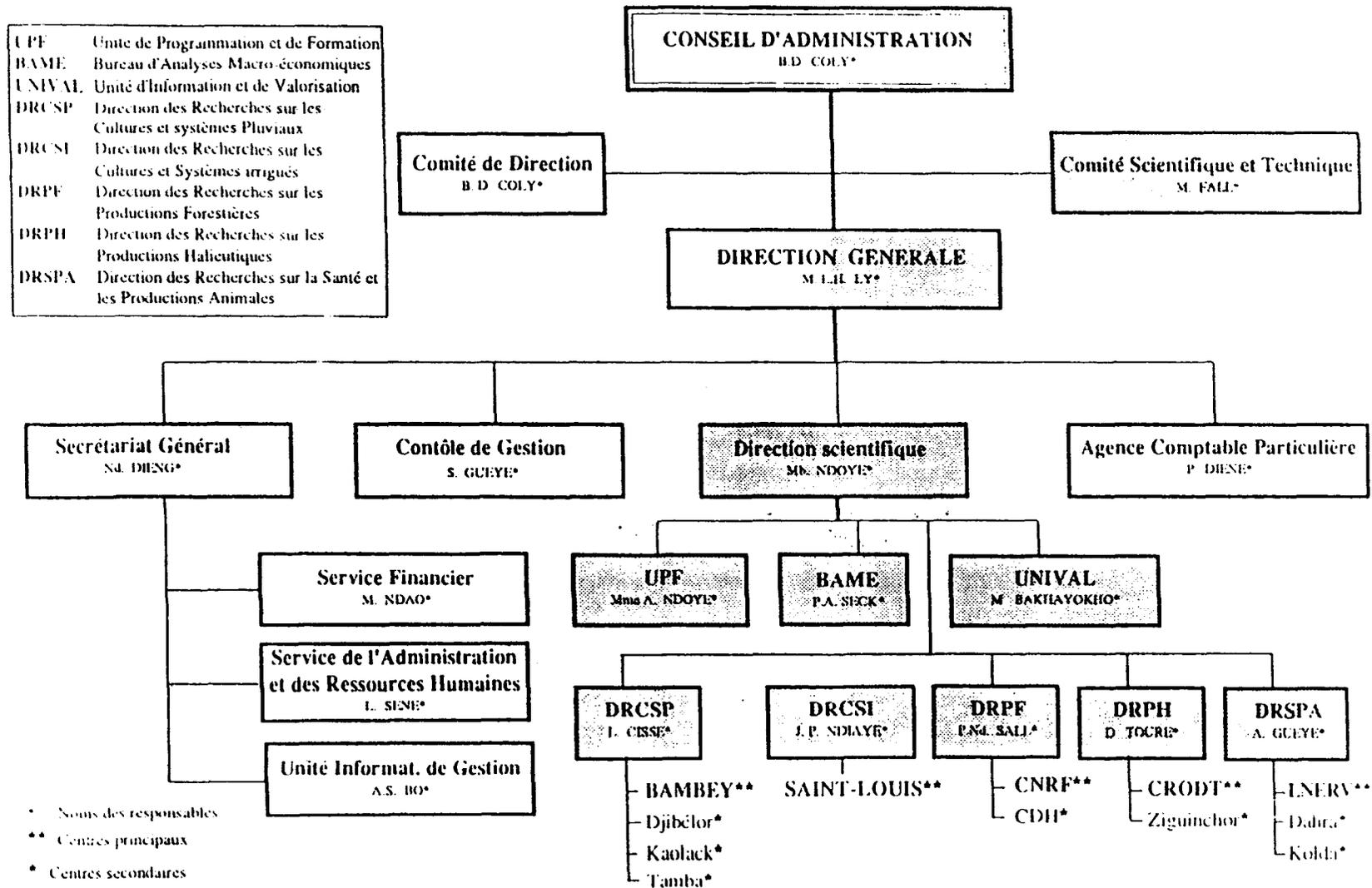
## IMPLANTATIONS GÉOGRAPHIQUES DE L'I.S.R.A

<p>● 5 centres principaux, bases des Directions</p> <p>Dakar - LNERV            pour la DRSPA</p> <p>Dakar - CRODT           pour la DRPH</p> <p>Dakar - CNRF            pour la DRPF</p> <p>Bambey - CNRA          pour la DRPV</p> <p>Saint-Louis               pour la DRSAEA</p>	<p>● 6 centres secondaires</p> <p>Kolda</p> <p>Dahra</p> <p>CDH</p> <p>Djibélor</p> <p>Tamba</p> <p>Kaolack</p> <p>▲ 18 stations et PAPEM</p> <p>◆ 15 points d'essai</p>
--	--



Carte 3 *Source : Rapport Annuel 1991. ISRA. Avant-Propos*

# ORGANIGRAMME DE L'ISRA (juin 1992)



11

Figure 3

Source : La lettre d'Information ISRA, n°1, 1992 P.6

## BUGET ISRA 1991 (EN MILLIERS DE F. CFA)

SOURCES	MONTANT	POURCENTAGE
Budget national	1 413 000	32,96
Banque Mondiale	604 000	14,09
France (Conventions, INRA, FAC, ORSTOM, MRST, CCCE)	699 124	16,31
USAID (SARII+CRSP)	53 770	1,95
Canda (CRDI)	126 000	2,93
Divers**	112 022	2,61
Ressources propres	201 838	4,70
CEE	371 800	8,67
Provision amortissements	704 601	16,43
<b>TOTAL</b>	<b>4 286 155</b>	

\* Budget arrêté par le Conseil d'Administration du 15 Novembre 1991

\*\* Diverses petites conventions figurant dans la liste suivante

### CONVENTIONS DIVERSES

<b>RODALE</b>	: International (ONG)
<b>FIS/IFS</b>	: Fondation Internationale pour la Science
<b>ACCT</b>	: Agence de Coopération Culturelle et technique
<b>FIDA</b>	: Fonds International pour le Développement Agricole
<b>UNESCO</b>	: Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
<b>FAO</b>	: Organisation des Nations pour l'Alimentation et l'Agriculture
<b>IMPHOS</b>	: Institut Mondial du Phosphate
<b>IITA</b>	: Institut International pour l'Agriculture Tropical
<b>INSAH</b>	: Institut du Sahel
<b>CEPIA</b>	: Caisse d'Encouragement pour la Pêche et ses Industries Annexes
<b>SAFGRAD</b>	: Projet OUA de Recherche et de Développement des Graines Alimentaires en Zone semi-aride
<b>SODEFITEX</b>	: Société de Développement des Fibres Textiles
<b>SAED</b>	: Société d'Aménagement et de Développement de la Vallée du Fleuve Sénégal et de la Falémé
<b>MDRH/DPCS</b>	: Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique/Direction de la Production et du Contrôle des Semences

*Source : Rapport Annuel 1991. ISRA P. 114*

**LES CONTRAINTES LIEES**

**A LA RIZICULTURE IRRIGUEE**

**DANS LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL**

## INTRODUCTION

L'agriculture sénégalaise, après des années de sécheresse, connaît un nouveau démarrage avec la Nouvelle Politique Agricole. Cependant elle continue à connaître des difficultés énormes que nous devons maîtriser afin de mieux l'orienter. C'est dans ce cadre que nous avons choisi, avec l'appui du Programme Gestion des Ressources Naturelles et Systèmes de Production, de traiter du thème des difficultés de l'agriculture dans la Vallée du Sénégal. Ce thème de recherche est d'autant plus actuel qu'il est nécessaire d'évaluer toutes les contraintes au développement du Secteur Primaire dans la région où un plan de développement doit être appliqué, le Plan Directeur de Développement Intégré pour la Rive Gauche du Fleuve sénégal ou PDRG<sup>1</sup>.

Le PDRG constitue "la stratégie" du gouvernement pour le développement économique de la Vallée du Sénégal" après les nombreux échecs dans la zone ; il vise à l'amélioration des conditions de vie de la population de la Vallée qui pourrait devenir le grenier du pays.

Plusieurs cultures sont actuellement réalisées dans la région : riz, maïs, mil tomate et canne à sucre. Nous avons cependant établi de soulever les contraintes liées à la riziculture en raison de leur accuité, mais aussi des documents disponibles.

Sur le plan méthodologique, notre travail s'est déroulé en plusieurs phases.

---

<sup>1</sup> *DIA Ibrahima SYLLA Cheikhou Issa : Note sur le Plan Directeur de développement intégré pour la Rive Gauche de la vallée du Sénégal. ISRA, Saint-Louis. 1991*

- D'abord nous avons fait de la recherche documentaire dès que nous avons défini notre thème de recherche avec notre encadreur. Cela nous a permis d'avoir beaucoup d'idées sur les contraintes.
  
- Puis nous avons rencontré les chercheurs du centre que nous avons interviewés sur ce qui nous préoccupait à partir de la recherche documentaire et de nos réflexions. Ce fut d'ailleurs l'occasion de nous rendre compte à quel point ces "hommes de terrains" sont au courant de l'évolution des activités dans la Vallée du Sénégal. D'ailleurs au programme Gestion des Ressources Naturelles et Systèmes de production, une nouvelle approche, prend de plus en plus vigueur : partir des faits, de la réalité concrète pour conceptualiser; ainsi est abandonné de plus en plus l'ancien système qui consistait à adapter la réalité aux lois préconçues.

Ainsi, nous avons pu davantage nous rendre compte des nombreuses contraintes à l'intensification de la riziculture irriguée; seulement la difficulté, pour nous, résidait dans la distinction des obstacles très liés les uns aux autres.

Nous nous sommes finalement résolu à les présenter selon trois axes fondamentaux :

- D'abord selon le milieu naturel où le climat est peu favorable à la double riziculture, et où la salinité gêne l'activité agricole.
  
- Ensuite nous analysons les problèmes

techniques d'aménagement et de culture.

- Enfin nous montrons les obstacles institutionnels et organisationnels qui se présentent aux producteurs et autres structures chargées de les aider.

Il faut préciser que nous nous sommes appesanti sur les questions concernant essentiellement le Delta.

## ***II/ LE MILIEU NATUREL***

La Vallée du Sénégal appartient au milieu tropical, favorable à la riziculture. Cependant, le climat ne permet pas la culture à toutes les périodes de l'année.

Les sols du Delta, en raison de la proximité de l'Océan et des transgressions marines, sont généralement salés.

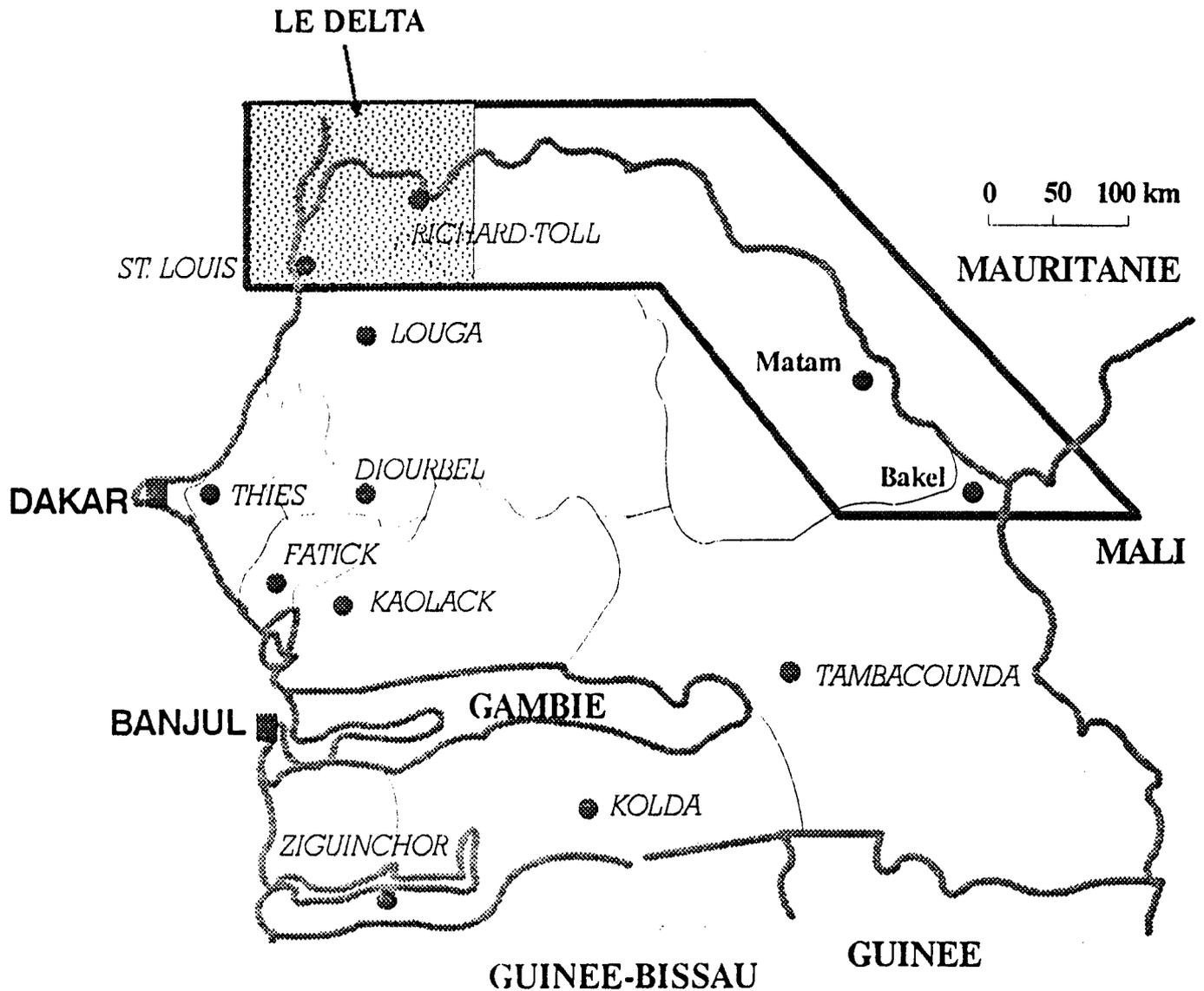
### **A/ LE CLIMAT**

La Vallée du Sénégal est située dans le domaine soudano-sahélien, entre 16° Nord et 13° Nord.

Le milieu naturel est envahi pendant une grande partie de l'année par l'alizé continental ou harmattan ; il y maintient une sécheresse pendant 9 mois.

A l'Ouest, l'alizé maritime pénètre le continent, mais se continentalise très vite en perdant en direction de l'Est son humidité.

# LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL



Carte 4 réalisée par Havard M. ISRA

Cependant, la mousson d'été favorise les pluies dans les parties méridionales du pays, et donc dans la Haute Vallée; néanmoins, elle parvient au nord du Sénégal asséchée.

Ainsi, les précipitations ne sont pas les mêmes le long de la Haute Vallée. A Bakel, dans la Haute Vallée, la pluviométrie moyenne annuelle est évaluée à 600 ou 700 mm d'eau ; elle baisse dans la moyenne Vallée à Podor : 300 mm, ainsi que dans le Delta où elle est inférieure à 250 mm.

La culture du riz qui nécessite de grandes quantités d'eau ne pourrait être faite avec de faibles niveaux de précipitations d'où la nécessité de la maîtrise des eaux de surface, d'autant plus que les pluies, selon les années, sont irrégulières.

Les températures sont élevées en général. Elles atteignent des maxima de 40° à Matam en Avril, 39° à Podor en Mai et 30° à Rosso en Mai, à la veille de l'été encore plus chaud. Cependant, dans la région du Delta, les températures, en Décembre-janvier sont fraîches ; elles sont autour de 23° ; ce qui est un facteur limitatif à la culture du riz qui nécessite plutôt des températures élevées. Ainsi dans la partie inférieure de la vallée, la double culture devient difficile.

Quant à l'humidité de l'air, elle varie d'Ouest en Est : 60 à 75 % d'humidité relative à Saint-louis de Décembre à Avril, 30 à 35 % à Richard Toll.

Cependant dans la zone du Delta, "l'évaporation est de plus en plus forte en remontant le cours du Fleuve ; selon Mougnot "L'évaporation théorique, d'après l'évapomètre de Piche, atteint

3245 mm à Rosso et 2656 mm à Richard-Toll"<sup>1</sup>, soit beaucoup plus que les précipitations reçues.

Ainsi la question de la sécheresse posée par le climat qui ne peut satisfaire toutes les conditions de la riziculture trouve solution dans l'action de l'homme qui doit faire face en même temps à une active déflation éolienne et à une pédogenèse à salure ascendante dans le Delta.

## B/ LA SALINITE

Selon Michel Pierre, le sel est déterminant dans la pédogenèse au niveau du Delta<sup>2</sup>.

Le problème des sols et de la salinité concerne essentiellement la région du Delta.

En effet, il y 5500 ans, pendant le Nouackottien, a eu lieu la dernière transgression marine qui a envahi la Basse Vallée du Sénégal. C'est ainsi que le fleuve a formé un grand bourrelet de berge et un delta étendu<sup>3</sup>.

Les levées fluviales et deltaïques sont constituées de sables fins et de limons, tandis que les cuvettes sont argileuses ; elles sont composées de vertisols topomorphes et de sols argileux gris-noirs qui se gonflent en saison humide, et se retractent et se crevassent par un réseau de fentes de dessiccation en saison sèche.

---

<sup>1</sup> - MOUGENOT Bernard *Etude pédologique de la cuvette de Thiagar (partie Nord) Delta du Fleuve Sénégal.* ORSTOM Dakar, 1982.

<sup>2</sup> Michel PIERRE : *Pédologie dans Atlas National du Sénégal Planche 14.* Dakar, 1976.

<sup>3</sup> Michel P. & SALL Mamadou : *Modelés et sols in Atlas jeune Afrique. Le Sénégal pp. 4,5 Paris, 1983.*

Leur perméabilité en grand fait évaporer les solutions du sol, entraînant des efflorescences dans les sols salés. Les sols ne sont ainsi pas favorables à n'importe quelle culture ; le riz est l'une des rares plantes à pouvoir s'y adapter. Cependant, l'irrigation qui nécessite le drainage risque de poser problème si les sols sont en même temps difficiles à drainer.

Il faut dire que la salinité permanente est favorisée par l'existence d'une nappe peu profonde et très salée (35 à gr/sel/litre)<sup>1</sup>, qui incidence de la dernière transgression. C'est ainsi que Lericollais et Diagne notent que "La présence du sel dans les sols compromet toute activité agricole dans le Delta"<sup>2</sup>.

Ainsi la fertilité des sols deltaïques est ici remise en question. Pourtant les colonisateurs le savaient au moment où ils choisissaient de mettre en valeur cette partie du Sénégal<sup>3</sup>.

Selon Ndiaye J.P.<sup>4</sup>, des amendements organiques sont possibles, notamment grâce au phosphogypse qui facilite le lessivage du sel lors de l'irrigation. Ainsi la porosité des sols argileux sera améliorée, et, en même temps, la ressalinisation liée à la remontée de la nappe salée par infiltration progressive de l'eau d'irrigation sera atténuée. Mais faudrait-il que le phosphogypse, sous-produit des phosphates et disponible aux Industries Chimiques du Sénégal, soit accessible aux producteurs à un prix abordable.

---

<sup>1</sup> GAUCHER G. : *Aménagement du Delta du Sénégal. Etude Pédologique Vallée de Lampsar et basse vallée de Djeuss, 1966.*

<sup>2</sup> LERICOLLAIS A & DIAGNE P.S. : *le Fleuve in Atlas National du Sénégal Planche 61* Dakar, 1976.

<sup>3</sup> DIA Abdou : *agent de la SAED Conférence sur les problèmes d'aménagement de la vallée du Sénégal. Université de Saint-louis 16 Juillet 1993.*

<sup>4</sup> *Entretien avec M. NDIAYE Jean Pierre : Pédologue et Directeur actuel de la Direction des Cultures et Systèmes Irrigués de l'ISRA de Saint-Louis (DRCSI).*

L'Opération Gestion des Sols et de l'Espace Irrigué dirigée par le Directeur pédologue, a déjà mis au point des types de fumure en fonction des variétés de cultures, des sols et des saisons.

Ainsi le milieu naturel présente des désavantages sur lesquelles tous les acteurs de la vie agricole doivent se pencher. Seulement des problèmes techniques fondamentaux sont à prendre en compte.

### **III/ LES DIFFICULTES TECHNIQUES**

L'agriculture irriguée est pratiquée dans des conditions techniques difficiles. En effet, les aménagements ne sont pas correctement réalisés, et les opérations culturales ne sont pas bien maîtrisées.

#### **A/ LES LIMITES DES AMENAGEMENTS**

L'espace à aménager subit le phénomène de la "course à la terre<sup>1</sup>" en défaveur de l'élevage, mais à l'avantage de l'agriculture. L'eau n'est pas bien gérée, et le drainage n'est pas bien maîtrisé.

---

<sup>1</sup> LEGAL P.Y. & DIA I : *Le désengagement de l'état et ses conséquences ISRA Saint-Louis, Oct. 1990*  
DIA I : *L'irrigation dans la vallée. Contraintes et Problématiques de recherche ISRA Saint-Louis, Nov. 1992*  
LEGAL P.Y *Le Delta du fleuve Sénégal, une région en mutation ISRA Saint-Louis, Décembre 1992*

## 1°) - "La Course à la Terre"

"La course à la terre" consiste en l'accumulation foncière. Avant le désengagement de l'état, les terres de la vallée avaient deux régimes fonciers. Une partie était considérée comme zone pionnière sous la responsabilité de la SAED, et une autre était zone de terroir entre les mains du Conseil Rural.

Avec le désengagement, il y a eu reversement de la zone pionnière en zone de terroir par le décret du 87-720 du 4 Juin 1987. Ainsi les terres sont désormais gérées par le Conseil Rural. C'est le Conseil Rural qui est chargé d'attribuer les terres.

Les paysans locaux, face à l'arrivée massive d'entrepreneurs agricoles étrangers, font une "course à la terre" pour acquérir le maximum de parcelles de culture.

Cependant les modalités d'attribution par le Conseil Rural laissent à désirer puisque la distribution se fait de façon anarchique ; il n'est pas tenu compte du cadastre rural qui, d'ailleurs, n'est pas maîtrisé par les conseillers ruraux peu ou pas formés en cela. Alors qu'en système d'irrigation, la bonne disposition des parcelles par rapport aux ouvrages est essentielle.

Ainsi les surfaces cultivées sont passées de 14 000 ha avec la SAED (de 1965 à 1987) à 28 000 ha en 1990. Cela explique la prolifération des Groupements d'Intérêt Economiques (GIE) qui sont passés de 11 en 1987 à 1217 en 1990<sup>1</sup>; "la course à la terre"

---

<sup>1</sup> BELIERS J.F. HAVARD M. LEGAL P.Y. : Le financement de l'agriculture irriguée dans le Delta du fleuve Sénégal CIRAD ISRA 1991

a même accentué le déséquilibre agriculture-élevage. Les aménagements n'ont pas été prévus pour favoriser l'élevage qui est, pourtant, l'une des activités à encourager dans la zone<sup>1</sup>. Les couloirs de passage des machines servent de parcours pour les troupeaux qui, conduits par des jeunes, divaguent dans les terrains de cultures. Cela aboutit régulièrement à des conflits sanglants.

La réduction et l'étroitesse des parcours ne facilitent pas non plus au bétail l'accès aux paturages et à l'eau. C'est là plusieurs signes de la gestion peu rationnelle de l'espace utilisé qui, malheureusement, n'arrive pas à répondre à toutes les attentes. Comment donc maîtriser les aménagements si l'espace, pièce maîtresse n'est pas bien géré ? Les questions foncières, dans l'aménagement de l'espace, ne sont pas à négliger. Faudrait-il que l'Etat trouve une autre façon de faire gérer le Conseil Rural dans la Vallée ?

A ce propos, à l'ISRA, le Programme Gestion des Ressources Naturelles et Systèmes de Production a entamé une étude pour dégager une méthodologie en vue de l'élaboration de plans et projets locaux de développement; ainsi propose-t-il la mise à la disposition des Conseils Ruraux (CR) d'auxiliaires compétents techniquement et conceptuellement. Cela permettrait aux CR de mieux organiser les activités et d'identifier les expertises et les informations utiles pour la gestion convenable des ressources naturelles. Les conditions d'utilisation et d'exploitation des terres seraient alors mieux définies.

Mais en même temps, les relations entre les CR et les

---

<sup>1</sup> Entretien avec NDIONE Cheikh Mbacké, Zoo économiste à l'ISRA de Saint-louis, Juillet 1993.

services de l'Etat et les ONG s'améliorent<sup>1</sup>.

## 2°) - La gestion de l'eau

En système de cultures irriguées, la gestion de l'eau est essentielle ; car si l'eau n'est pas bien gérée, le système connaît des dysfonctionnements.

Par manque de gros moyens, la plupart des producteurs des organisations paysannes n'ont pas de motopompes pour irriguer ; c'est ainsi qu'ils recourent aux services des détenteurs de motopompes. Il se trouve qu'avec l'augmentation des périmètres agricoles, des tours d'eau sont organisés afin que la forte demande soit satisfaite. Cependant les groupes motopompes ne sont souvent pas assez puissants pour irriguer des périmètres très étendus ; parfois ils sont d'ailleurs absents<sup>2</sup>. C'est ainsi que dans l'incertitude de voir leurs périmètres alimentés en eau, les paysans n'hésitent pas à y mettre le maximum lors du tour d'eau.

Cependant, à ce niveau, se pose le problème de gestion de l'eau ; car il ne s'agit pas de mettre trop d'eau dans la parcelle, mais juste ce qu'il faut pour une bonne maturation. C'est ainsi que l'infiltration excessive accélère le processus de ressalinisation avec la remontée de la nappe salée. Encore que l'entretien des groupes motopompes n'est pas souvent assuré puisque les pompistes n'ont pas été formés en conséquence<sup>3</sup>.

Sur un autre plan, la gestion de l'eau pose problème. En

---

<sup>1</sup> DIA Ibrahima : Gestion des Terroirs. Rapport de recherche sur la gestion des terroirs par les Communautés Rurales DRCSI.ISRA, Décembre 1992.

<sup>2</sup> HAVARD et BA : Quelques chiffres sur les aménagements privés du Delta du Fleuve Sénégal, alimentés en eau par des Groupes motopompes Communication au Séminaire du Réseau Recherche-Développement Saint-Louis, Avril 1992

<sup>3</sup> Idem

effet, le système d'irrigation le plus répandu est l'irrigation gravitaire; ainsi l'eau est emmenée suivant une pente. Or il n'est pas dit que sur n'importe quel sol, l'irrigation gravitaire est le système approprié; sur les sols diéris qui sont filtrants, cela entraîne beaucoup de perte d'eau. Il serait alors plus judicieux, dans certains cas, de procéder à l'irrigation par aspersion. Ainsi les plantes seraient aspergées d'eau comme s'il s'agit de la pluie, à l'image de l'arrosage des espaces verts en général.

L'on remarque donc que si les barrages ont permis de franchir des barrières, il reste d'autres étapes non moins importantes à parcourir pour la viabilité des aménagements hydro-agricoles de la vallée.

Les chercheurs de l'ISRA travaillent dans ce sens, notamment sur le niveau de la lame d'eau à maintenir selon les sols, et les variétés.

### 3°) - Le drainage

Le drainage des eaux d'irrigation est un autre élément essentiel dans le système d'irrigation. Selon les conclusions de l'IRAT en 1967,<sup>1</sup> la mise en valeur du Delta demande de gros travaux de drainage. Cela a été souligné de nouveau par Legal et Dia "le drainage des eaux d'irrigation est indispensable"<sup>2</sup> Cependant les moyens techniques et financiers faisant défaut chez les petits producteurs des organisations paysannes, le drainage est presque absent. C'est le cas effectivement dans les

---

<sup>1</sup> INSTITUT DE RECHERCHE AGRONOMIQUE TROPICALE (IRAT) : *Prospection Pédologique du Delta du Sénégal. Cuvette de Djoudj p. 3 1967*

<sup>2</sup> LEGAL & DIA *Op cit.p.6 oct.1990.*

périmètres privés indépendants du Walo<sup>1</sup>. Il y a dans la plupart des aménagements de "simples levées de diguette et des canaux avec des graders et sans compactage. Il n'y a presque pas d'ouvrage, dès fois il existe un bassin de dissipation ; il n'y a pas eu des études au préalable"<sup>2</sup>.

Le problème du drainage affecte les cultures avec la pollution des périmètres où l'eau n'est pas renouvelée convenablement ; de même le non lessivage du sel dilué dans l'eau d'irrigation fait stagner le sel dont la teneur augmente avec la remontée de la nappe. Ainsi la ressalinisation est de nouveau favorisée par l'absence de drainage correct. Si le drainage est réalisé, c'est un terrain qui accueille les eaux :c'est un espace cultivable qui est "sacrifié".

L'espace mal drainé ne pourrait non plus être mis en valeur pendant plusieurs campagnes successives. Là le système intensif recherché devient un système extensif itinérant !

Il est clair que l'Etat, en se désengageant, ne facilite pas les solutions du drainage qui nécessite de gros moyens et l'expérience de techniciens qualifiés. Car, même en optant pour l'infiltration en profondeur des eaux de drainage, les nappes profondes seront polluées à long terme.

Selon les chercheurs de l'ISRA, la réalisation technique du drainage suppose une prise en compte du problème à l'échelle du Delta; il y aurait par exemple un drainage vers l'Océan avec l'émissaire Delta<sup>3</sup>. Mais accepterait-on de laisser faire polluer

---

<sup>1</sup> *DIA I Op cit. p. 7*

<sup>2</sup> *HAVARD & BA Op cit. p. 2.*

<sup>3</sup> *Legal & DIA. Op. Cit. P. 6*

- *Entretien avec DIA Ibrahima, Sociologue, environmentaliste à l'ISRA et NDIAYE Jean Pierre, Pédologue.*

nos eaux marines malgré les ressources qu'elles contiennent ?...

Les aménagements sont les piliers des systèmes irrigués. La réflexion des producteurs, des techniciens et chercheurs, ainsi que la main mise de l'état à la fois pourraient seulement permettre de résoudre plusieurs des contraintes dans ce domaine.

## **B/ DES OPERATIONS CULTURALES PEU MAITRISEES**

Les opérations culturelles deviennent de plus en plus difficiles pour les paysans qui ne maîtrisent pas le semis et subissent des retards dans les calendriers cultureux.

Etant peu formés et avec des moyens réduits, les producteurs n'arrivent pas à bien protéger les cultures.

### **1°) Le Problème du Semis**

Le problème de maîtrise du semis chez les paysans du Delta<sup>1</sup> est lié à plusieurs facteurs :

- \* D'abord la taille des attributions foncières, 5 à 6 ha par adhérent de GIE dans le Delta conduit à des contraintes d'organisation du travail. Ainsi il est souvent difficile de semer à temps<sup>2</sup>.
- \* Ensuite la double riziculture, objectif de l'Etat et non celui des producteurs qui n'ont qu'un seul crédit pour une campagne, exige le respect strict d'un

---

<sup>1</sup> - LEGAL P.Y. op cit. Décembre 1992. P. 7

<sup>2</sup> LEGAL P.Y. Intensification et Irrigation. Quelques réflexions et interrogations. ISRA. Septembre 1992.

calendrier culturel. Cela supposerait une organisation et une disponibilité en matériels agricoles adéquats; il faudrait de même "des variétés à haut rendement et adaptées en condition de contre saison"<sup>1</sup>

Or la formation des paysans ne leur permet pas de s'organiser au mieux; le matériel agricole est insuffisant et les variétés les plus répandues dans la vallée sont JAYA, IKP, et AIWU; elles sont peu adaptées au froid qui ralentit la croissance de la plante sous forme d'hibernation et fait que le tallage des plantes est très réduit. Ainsi la plante, si elle ne meurt pas aura peu d'épis après une trop longue phase de maturation, d'où des rendements faibles. En plus les 3 variétés sont sensibles à des maladies répandues dans la région : pyriculariose et rhynchosporiose. L'opération sélection-riz de l'ISRA cherche des solutions à cela.

\* Un autre facteur de blocage réside dans les lenteurs liées à la commercialisation du riz. Les paysans récupèrent tardivement le produit de la vente du paddy et donc remboursent la CNCAS après les délais prévus.

## 2°) La Question de la protection des cultures

### a) L'enherbement<sup>2</sup>

Les mauvaises herbes sont un véritable handicap à la riziculture irriguée dans la Vallée du Fleuve Sénégal. Selon

---

<sup>1</sup> - SENGHOR P. TH. Analyse des caractéristiques des variétés de riz diffusées dans la région du fleuve Sénégal. Perspectives d'améliorations variétales. ISRA St-Louis Août 1991.

- Entretien avec DIOUF Thiaka, phytotechnicien à l'ISRA Saint-Louis, Juillet 1993.

<sup>2</sup> - DIAGNE Moustapha. Situation de la lutte contre les mauvaises herbes dans les rizières irriguées de la Vallée du Fleuve Sénégal.

ISRA. St-Louis, Février 1993.

Diagne, 113 espèces adventices y existent. Ce sont pour la plupart des familles de graminées et de cypéracées. Le danger constitué par les adventices est qu'elles compétissent avec les cultures pour la nourriture et la lumière. Selon Chateau cité par Diagne, "une mauvaise herbe tue trois plantes et prend la place de la quatrième" ! Donc le désherbage est une opération nécessaire dans la région, or les paysans n'arrivent pas à le faire correctement car :

- le désherbage mécanique par la sarcleuse japonaise ou la roue giratoire exige formation et moyens ;
- le désherbage chimique nécessite moyens et connaissance des produits et de leur mode d'utilisation selon les sols ;
- le désherbage agronomique qui se fait par le maintien d'une faible lame d'eau sur les parcelles est contraire aux pratiques paysannes; les paysans mettent trop d'eau dans les parcelles;
- le désherbage manuel demande 20 à 40 hommes à l'hectare par jour !

Dans ces conditions, la lutte contre les mauvaises herbes est loin d'être maîtrisée. Quels types de désherbage tenant compte de tous les facteurs de production devraient être les mieux adaptés dans la région ? Le laboratoire de maheologie de l'ISRA de Saint-Louis qui allait tenter d'y répondre est sans chercheur spécialisé depuis le début du mois d'Août 1993.

#### b) La Lutte antiaviaire

Le milieu naturel et les cultures irriguées favorisent la

présence de nombreuses espèces d'oiseaux.

Les petits oiseaux (*ploceus melanocephalus*, *ploceus cucullatus*, *quelea quelea* et *Euplutes after*), ainsi que les *plectropterus gambiensis* et *Dendrocygna viduale* sont dans la vallée toute l'année. Les migrants *philomachus pugnax* et *limosa limosa* proviennent d'Europe en Automne.

Les oiseaux sont une contrainte majeure à l'intensification de la riziculture. En effet, ils gaspillent et égrennent le riz au stade de maturation ou à la maturité, mangent les grains sur sol sec ou fine lame d'eau, piétinent les plants et déracinent les jeunes plantules<sup>1</sup>.

La lutte antiaviaire, qui est nécessaire pour éviter de faibles rendements, est cependant difficile avec les nombreuses contraintes d'organisation du travail sur des parcelles trop étendues. Le gardiennage antiaviaire, dans le système extensif exige une forte main-d'oeuvre et beaucoup de temps de surveillance pour faire fuir les oiseaux et détruire les nids<sup>2</sup>.

Cependant, il est à se demander s'il n'y aura pas de problème écologique le jour où les oiseaux disparaîtront de la région.

Face à des conditions de travail contraignantes, les paysans éprouvent beaucoup de difficultés à maîtriser les différentes techniques de culture. A ces nombreux problèmes, faudrait-il ajouter la question de la fertilisation : les chercheurs ont souligné qu'avec les aménagements sommaires, la fertilité des terres est remise en question, d'autant plus que

---

<sup>1</sup> SENGHOR, P. Th. op cit. pp 24 et 25

<sup>2</sup> idem  
- LEGAL Sept. 92 et Dec. 92. op. Cit.

l'engrais est souvent utilisé sans référence à des études pédologiques préalables<sup>1</sup>.

Mais selon Ndiaye J. P., l'ISRA a mis au point des types de fumure en fonction des variétés, des sols et des saisons<sup>2</sup>.

### **III/ LES PROBLEMES INSTITUTIONNELS & ORGANISATIONNELS**

Les moyens financiers comme institutionnels et organisationnels ne sont pas toujours au rendez-vous pour une rentabilité remarquable de la culture du riz.

#### **A/ LA QUESTION DES MOYENS FINANCIERS**

La riziculture irriguée nécessite de gros moyens que les paysans, en général, n'ont pas.

##### **1°) Les exigences des aménagements**

"Il faut des moyens pour aménager qualitativement"<sup>3</sup>.

Les périmètres doivent être délimités, planés, et parsemés de digues et de canaux bien disposés.

Avec la SAED qui disposait de ses tracteurs, graders, groupes motopompes, moissonneuses batteuses, intrants et techniciens, l'aménagement d'un hectare revenait à 3, voire 5 millions de francs. Cependant les paysans font des aménagements au coût de 250 à 400 000 F seulement à l'hectare !

En effet, s'ils reçoivent 6 millions pour 10 hectares par

---

<sup>1</sup> Réseau Recherche - Développement. Conclusions du séminaire d'Avril 1992 à Saint-Louis. p. 12.

<sup>2</sup> Entretien avec Ndiaye J.P. Pédologue le 7 Juillet 1993.

<sup>3</sup> Havard & BA. op. Cit. p 5.

exemple, les aménagements ne peuvent qu'être sommaires. Cela sans compter les charges pour l'irrigation, la machine pour récolter, les frais financiers et les frais d'entretien. Ainsi les aménagements paysans sont peu durables. Ceci explique qu'ils préfèrent faire d'autres cultures à la place de la double riziculture. En effet, après la campagne de riz, la tomate, le mil et le maïs sont cultivés.

## 2°) Le désengagement de la SAED

A partir de 1984, les autorités sénégalaises ont commencé à mettre en application la Nouvelle Politique Agricole, qui est fondée essentiellement sur le désengagement de l'Etat dans le monde rural, et la responsabilisation des producteurs ; il s'agit d'une attitude liée aux difficultés économiques persistantes auxquelles le Sénégal est confronté, face à une agriculture qui ne satisfait pas les besoins. Fallait-il pour l'Etat restreindre sa main-mise dans l'agriculture, afin de diminuer les fortes subventions que les bailleurs de fonds ne peuvent nous accorder éternellement ?

La SAED, créée en 1965, couvrait l'ensemble de la filière rizicole ; elle se chargeait de concevoir et mettre en place des aménagements, de gérer l'eau, de fournir des approvisionnements en intrants et des prestations mécanisées ; elle était aussi responsable du crédit agricole, de l'encadrement des paysans, de la transformation du paddy et de la commercialisation<sup>1</sup>. Ce crédit de campagne était gratuit et en nature, il était constitué en facteurs de production. Pour 1986-1987, ce crédit est d'un montant de 1,4 milliard de francs CFA.

Le remboursement se faisait en nature dans le cadre de la

---

<sup>1</sup> LEGAL P.Y. & DIA I. OP Cit. p 1

commercialisation officielle, et les parcelles considérées comme sinistrées étaient exonérées de remboursement que l'Etat prenait plutôt en charge<sup>1</sup>.

Avec le désengagement, la SAED est déchargée de la plupart de ses fonctions ; hormis le rôle d'encadrement, de transformation et de commercialisation, la fonction de crédit est dévolue à la CNCAS, celles de fournisseurs d'intrants, de prestataires de services mécanisés comme l'aménagement, le travail du sol et la récolte-battage ont été privatisés.

Le foncier est désormais géré par le Conseil Rural et les producteurs ont la liberté d'association en GIE<sup>2</sup> Ainsi les producteurs qui, jusqu'en 1987, étaient comme un main-d'oeuvre sans aucun pouvoir de décision, sont devenus subitement responsables à tous les niveaux.

## B/ DES DYSFONCTIONNEMENTS

Les relations SAED - Organisations Paysannes (OP) - CNCAS ne se déroulaient pas toujours normalement et le fonctionnement des OP n'est pas simple.

### 1°) Dans les relations SAED-OP-CNCAS

Dans le cadre de la Nouvelle Politique Agricole, il y a un partage des rôles. Les OP formées en GIE doivent présenter leur projet de mise en valeur à la CNCAS chargée du crédit agricole. Tout projet, avant d'être soumis à la CNCAS devrait être expertisé par la SAED qui donne son accord ou pas. Cependant, il

---

<sup>1</sup> BELIERS-HAVARD-LEGAL : *Op Cit. pl.*

<sup>2</sup> TOURE El H. A. & CAMARA S. *Histoire et Evolution de l'Irrigation dans le Delta du Fleuve Sénégal. Communication au séminaire du Réseau Recherche-Développement Saint-Louis, Avril 1992.*

arrive souvent que le projet soit accepté par la SAED et donc soumis à la CNCAS sans pour autant présenter toutes les références exigées au préalable. Ainsi, il y a des dossiers peu fiables financés par la CNCAS. D'ailleurs, les producteurs, en collaboration avec les fournisseurs d'intrants agréés par la CNCAS, gonflent les besoins afin d'obtenir des financements importants pour rembourser ces mêmes fournisseurs qui leur avancent leurs apports personnels, ou bien pour couvrir d'autres dépenses non acceptées par la CNCAS<sup>1</sup>.

C'est ainsi "qu'une bonne partie des prêts de campagne et d'équipement servent à mettre en valeur des aménagements non contrôlés par la SAED et la CNCAS, avec bien sûr des résultats incertains. Il semble donc que la SAED devrait mieux étudier les projets des producteurs, et que la CNCAS devrait mettre en place un système de suivi pour éviter des remboursements non garantis. D'ailleurs à ce propos, les taux de remboursement sont de plus en plus faibles : 100 % en 1987/88, 55 % en 1989/90<sup>2</sup>.

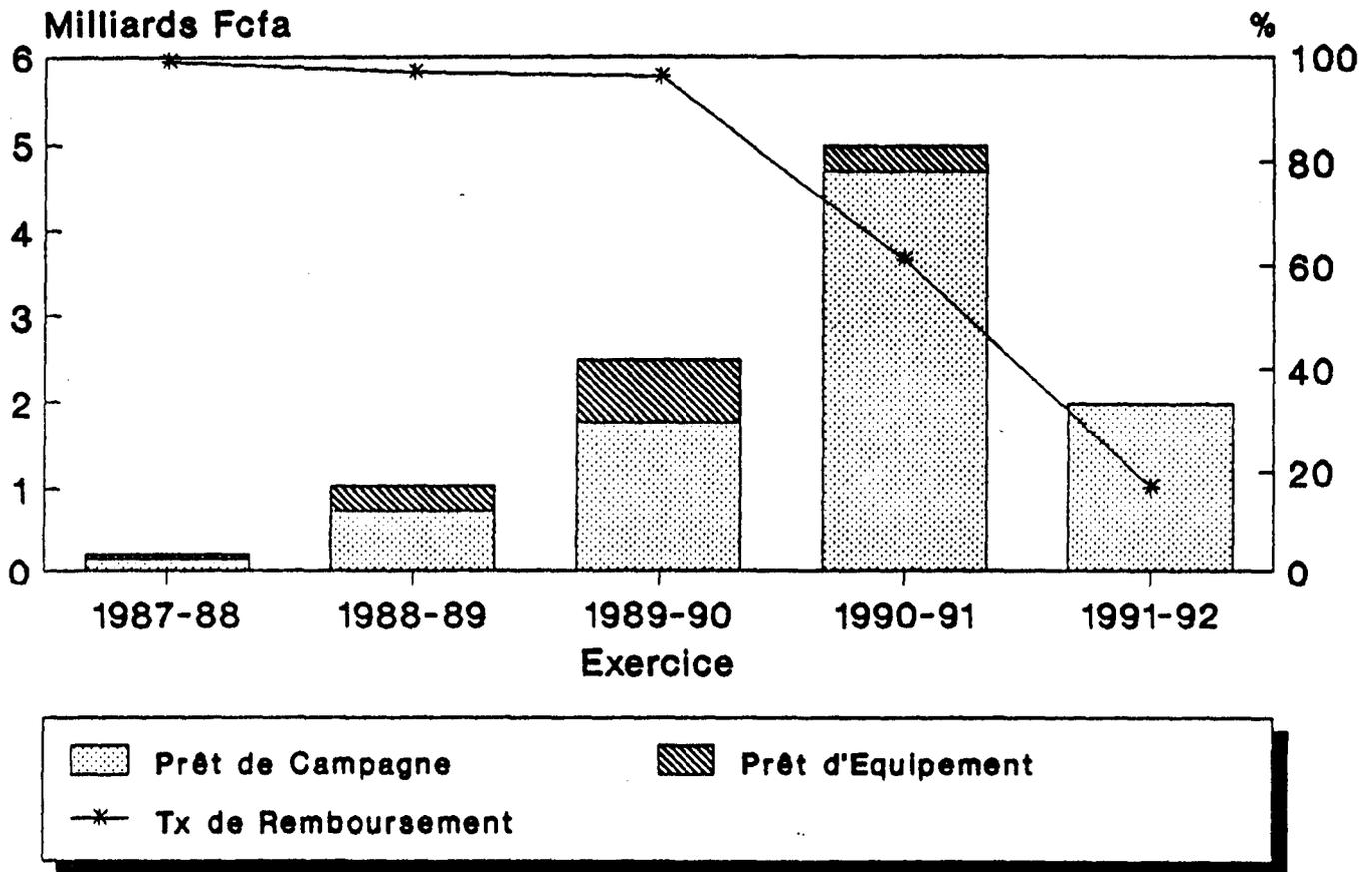
Ainsi la SAED, la CNCAS comme les producteurs sont tous à la fois, responsables du dysfonctionnement qui, à moyen terme, remettra en question l'existence de la CNCAS, cette banque qui voudrait devenir autonome grâce au remboursement correct et régulier des paysans ! Pour l'instant, le remboursement, retardé par la Caisse de Péréquation et de Stabilisation des Prix (CPSP) et surtout par la SAED qui paie tardivement les paysans, fait que la CNCAS n'accorde pas à temps les crédits. Les calendriers culturels sont ainsi bouleversés et la double culture remise en question.

---

<sup>1</sup> - TOURE & CAMARA op Cit. p. 13  
- LEGAL, Dec. 92 op Cit. pp 7,12

<sup>2</sup> BELJERS-HAVARD-LEGAL, op Cit. Tableau p. 3

## EVOLUTION DES PRETS ALLOUES PAR LA CNCAS ET DE LEUR TAUX DE REMBOURSEMENT AU 1/4/92



NB: L'exercice 1991-1992 ne concerne qu'une seule campagne de culture (hivernage)

Figure 4

Source : *Legal P.Y. Décembre 1992. P.6*

## 2°) Des Lourdeurs dans la commercialisation du riz<sup>1</sup>

Après la récolte du riz, c'est la SAED qui prend en charge la production. Le paddy est transporté des seccos de paysans aux silos; il est séché puis transformé par les rizeries de la SAED à Ross-Béthio, à Richard-Toll et par celles de Delta 2000 près de Podor. Le riz blanc obtenu est livré à la Caisse de Péréquation et de stabilisation des Prix (CPSP). Cette dernière se charge de le vendre aux commerçants grossistes.

La SAED achète le paddy à 85 F le kg et vend le riz blanc à la CPSP à 178,7 F le kg.

La CPSP, avec les frais de commercialisation devrait livrer le produit à 185 F le kg; cependant il le revend à 121 F.

Plusieurs lourdeurs existent dans ce processus. D'abord il y a des lenteurs dans la collecte, le transport et la transformation du paddy, toutes ces opérations étant monopolisées par la SAED.

C'est ainsi que la commercialisation par la CPSP est retardée d'autant plus que ses magasins de stockage se situent à Saint-Louis, à 50 km de la plus proche rizerie de Ross-Béthio. Pour cela, la SAED paie tardivement les producteurs. Ainsi les remboursements auprès de la CNCAS sont retardés et par effet d'entraînement les crédits de campagne. Donc, les calendriers culturels sont bouleversés.

Les lenteurs sont d'autant plus notables qu'il arrive que, pour des problèmes de trésorerie, la SAED paie tardivement le

---

<sup>1</sup> - SIDIBE Mamadou : *Ajustement Structurel. Impact d'une baisse du prix du riz paddy sur les stratégies optimales des producteurs dans la Vallée du Fleuve Sénégal.* ISRA. UNIVAL.1991.

- SONED-MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT RURAL-USAID : *Commercialisation du riz Juin 1989.*

paddy acheté.

D'ailleurs, cette situation pousse des producteurs à vendre à 50 ou 60 F le kg de paddy à des commerçants locaux<sup>1</sup>.

Sur un autre plan, la subvention du riz vendu au grossiste est forte, elle s'élève à 64 F au kg. Il s'agit d'une péréquation négative, même si elle est comblée par la taxe sur le riz blanc importé. Mais selon des études, "pour chaque kg de paddy produit localement, il serait possible d'importer environ 3 à 4 kg de riz brisé"<sup>2</sup>.

La commercialisation du riz de la Vallée du Sénégal pose donc à la fois plusieurs problèmes.

Il est question selon la NPA de libéraliser la filière riz au niveau de la Vallée afin d'éviter toutes les lourdeurs qui pèsent sur la commercialisation. Cela permettrait même de diminuer le prix du paddy au producteur, et les opérations de commercialisation seraient allégées.

En même temps le paysan serait obligé de soigner la qualité de son paddy, puisque la CPSP a le droit de ne pas payer le riz de mauvaise qualité qui lui est livré.

### 3°) Une bonne marche des OP entravée<sup>3</sup>

Les producteurs sont généralement des ruraux, encadrés d'ailleurs depuis 1965 par la SAED. Cependant, avec le désenga-

---

<sup>1</sup> LEGAL, op cit. 1992 p. 7

<sup>2</sup> SIDIBE M. op. cit. p.1.

<sup>3</sup> LEGAL & DIA Juillet 1990 op cit. pp 2-3

gement de l'Etat, les Organisations Paysannes ont une plus large liberté de manoeuvre en leur sein.

Les décisions sont centralisées et seuls quelques responsables sont informés.

Entre jeunes et vieux, il y a des tensions liées à l'autorité des grands qui ne devrait être contestée par les jeunes, pendant que ces derniers, plus ouverts aux nouveautés sont plus au courant des systèmes modernes de production. Bien que les sommes mises à la disposition des OP soient considérables, des millions de francs, la gestion se fait sans qu'une comptabilité ou un compte d'exploitation ou même un bilan soit tenu ! Il s'agit là d'une brusque responsabilisation dont les effets risquent de pervertir le système du crédit et donc l'activité agricole. Selon GAYE Moustapha, économiste à l'ISRA, il y a eu, avec le désengagement, "un passage des systèmes de la gestion bureaucratique de l'Etat à travers la SAED à ceux de la gestion paysanne totale"<sup>1</sup>.

Ainsi l'absence de transparence souvent constatée dans la gestion ne surprendrait pas.

## **CONCLUSION : DES DEFIS.**

Les contraintes de l'agriculture irriguée, de la riziculture plus précisément, sont nombreuses, complexes et très liées les unes aux autres. Il est difficile de les distinguer séparément.

---

<sup>1</sup> GAYE Moustapha : *Analyse des coûts de production dans les périmètres de Lampsar et de Ndombo-Thiago. La problématique du désengagement. ISRA St-Louis. Août 1987. p. 21*

Dans les conditions actuelles d'aménagement, de mise en valeur et de dysfonctionnement organisationnel et institutionnel, la rentabilité des initiatives paysannes va être de plus en plus aléatoire. Les rendements dépassent rarement 4 tonnes à l'hectare. Malgré le courage des paysans qui, contre vents et marrées, s'accrochent à la riziculture là où d'autres auraient baissé les bras, des défis majeurs sont à relever.

- La formation et l'information des producteurs s'impose plus que jamais afin qu'ils aménagent et gèrent mieux. Ainsi eux-mêmes assureront une sécurité à leur activité.

- L'Etat devrait revoir les formes de sa déresponsabilisation, car c'est presque un échec de près de 22 ans de riziculture dans la Vallée qu'il fallait d'abord analyser avant de laisser les paysans à eux mêmes, ce qui pourrait causer d'autres échecs à court ou long terme. L'Etat devrait donc être l'un des premiers concernés par la formation des producteurs qui verront leurs actions plus rentables au bénéfice de tous les consommateurs, de l'Etat mais aussi en leur faveur.

- Les aménagements et la gestion sommaires risquent d'avoir des retombées écologiques posant des problèmes d'environnement. L'utilisation anarchique de l'eau et le déversement des eaux de drainage sur le fleuve ou en mer accentueraient la pollution de cette ressource nécessaire aux campagnes, villes, usines, animaux, plantes et oiseaux.

La salinisation des terres aménagées de façon anarchique pourrait avoir des conséquences désastreuses sur le milieu naturel. L'Etat, plus d'une fois, est interpellé, mais aussi,

tous les autres acteurs de la vie agricole, de près ou de loin, sont invités à réfléchir sur des solutions viables et à la mesure de nos ressources pour une meilleure mise en valeur, d'une manière ou d'une autre, de la Vallée du Sénégal et pour la rentabilisation des barrages.

Ainsi le Plan de Développement Intégré pour la Rive Gauche (PDRG) du Sénégal pourrait réussir.

## **BIBLIOGRAPHIE**

- AGENCE AMERICAINE POUR LE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Guide technique pour l'adduction d'eau pour les petites unités de production agricole Washington 1990.

- ATLAS NATIONAL DU SENEGAL 1976

- BELIERS IF - HAVARD M. LEGAL P.Y

Le financement de l'agriculture irriguée dans le Delta du Fleuve Sénégal.

Intérêt et dérivés du crédit bancaire. Communication au Séminaire international sur Finance et Développement Rural en Afrique de l'Ouest.

Ouagadougou 21-25 Octobre 1991.

- CROUSSE B-MATHIEU P.-SECK M.S. La Vallée du Fleuve Sénégal.

Evaluation et Perspectives d'une décennie d'aménagements.

Editions Karthala Paris 1991.

- DIA Ibrahima : L'irrigation dans la vallée du fleuve Sénégal

Contraintes et Problématique de Recherche. ISRA.St-Louis Novembre 1992.

- DIA Ibrahima : Gestion des Terroirs. Rapport de Recherche sur

la gestion des terres par les Communautés rurales. DRCSI. ISRA, Décembre 1992.

- DIA I. - SYLLA C.I Note sur le Plan Directeur du Développement

intégré pour la Rive gauche de la Vallée du Séné-

gal. ISRA St-Louis 1991.

- DIAGNE Moustapha : Situation de la lutte contre les mauvaises herbes dans les rizières irriguées de la Région du Fleuve Sénégal. ISRA St-Louis Février 1993.
- GAYE Moustapha : Analyse comparée des coûts de production dans les périmètres de Lampsar et de Ndombo Thiago. La problématique du désengagement. Août 1987.
- GEET DIEMER - ELLEN VAN DER LANN  
L'irrigation au Sahel Editions Karthala. Paris 1987.
- HAESLER Christian : Les Groupements d'Intérêt Economique d'Elevage dans la filière du bétail à viande. Région du Fleuve Saint-Louis du Sénégal. Institut National Agronomique de Paris 1990.
- HAVARD M - BA T.B.G. : Quelques chiffres sur les Aménagements privés du Delta du Fleuve Sénégal alimentés en eau par des groupes motopompes. Communication au Séminaire sur le développement de l'irrigation privée et communautaire après le désengagement de l'Etat organisé par le Réseau Recherche-Développement.  
Saint-Louis - Avril 1992.
- I.S.R.A Rapport Annuel 1984.
- " Rapport d'activités 3e et 4e trimestres 1984.
- " Orientations et Programmes de Recherche du Département 1985.
- " Rapport d'activités 1er trimestre 1985.
- " Rapport d'activités 2e trimestre 1985.
- " Rapport d'activités 3e trimestre 1985.
- " Rapport annuel 1986.

- "            *Stratégies et Programmation de Recherches 1989-1993. 2.Fleuve. Mars 1988.*
- "            *Rapport annuel 1988.*
- "            *Rapport d'activités DRCSI. Saint-Louis.1er trimestre 1992.*
- "            *Programmes de Recherche 1992.*
- "            *Présentation Programmes et Opération de Recherche. ISRA St-Louis 1992.*
- "            *Programmes de Recherche 1993.*
- JAMIN J.Y.    *Situation actuelle de la double culture dans la vallée du Fleuve Sénégal ISRA. Juillet 1986.*
- LA LETTRE D'INFORMATION *Revue trimestrielle de l'ISRA n°1 et 3-4 1989.*
- "            *N°1 1992.*
- LE SOLEIL    *Economie. La SAED se restructure. Numéro 6916. Juin 1993.*
- LEGAL P.Y. - DIA.I *Les Organisations Paysannes du Delta du Fleuve Sénégal face au désengagement de l'état. ISRA.St-Louis. Juillet 1990.*
- LEGAL P.Y. - DIA.I *Le désengagement de l'état et ses conséquences dans le Delta du Fleuve Sénégal. ISRA Saint-Louis. Octobre 1990.*
- LEGAL P.Y    *Irrigation et Intensification Quelques réflexions et interrogations. Communication à la Journée "Périmètres irrigués". CIRAD -SAR. Montpellier. Septembre 1992.*
- LEGAL P.Y.    *Double culture et Riziculture de saison sèche chaude. Présentation d'une étude de cas dans le Delta du Fleuve Sénégal (Diawar) ISRA - Janvier 1989.*
- LEGAL P.Y    *Le Delta du Fleuve Sénégal Une Région en mutation ISRA. Décembre 1992.*
- LES ATLAS JEUNE AFRIQUE    *Sénégal Editions J.A. Paris 1983.*
- MOUGENOT Bernard    *Etude pédagogique de la cuvette de Nthiagar*

(Partie Nord). Deltat du Fleuve Sénégal. OR.TOM  
Dakar. Septembre 1982.

- NDIAYE. Jean Pierre l'ISRA et l'après-barrage. ISRA St-louis  
Décembre 1991.
- NDIAYE Jean Pierre Le rôle l'analyse de sol dans la  
formulation de conseil de fumure minérale  
ISRA. Juin 1992.
- NDIAYE Mamadou La double culture et ses exigences. ISRA St-  
Louis - Janvier 1989.
- NDIONE Cheikh MBacké Intégration ou Eviction de l'Elevage  
dans les (des) aménagements hydro-agricoles du  
Delta et de la vallée du Sénégal. Quelques  
stratégies alternatives. ISRA. Stlouis.  
Janvier 1993.
- RESEAU RECHERCHE-DEVELOPPEMENT Séminaire de Saint-Louis du  
Sénégal sur le Développement de l'Irrigation  
privée après le Désengagement de l'état en  
Afrique de l'Ouest du 13 au 17 Avril 1992.
- S A E D Aménagement du Delta du Sénégal. Etude pédologique  
Vallée de Lampar et Basse vallée du Djeuss.  
Décembre 1966.
- SENGHOR P.TH. Analyse des caractéristiques des variétés de  
riz diffusées dans la Région du Fleuve Sénégal.  
Perspectives d'amélioration variétale . ISRA Saint-  
Louis Août 1991.
- SIDIBE Mamadou Ajustement structurel en Agriculture. Impact  
d'une baisse du prix du riz paddy sur les stratégies  
optimales des producteurs dans la vallée du Sénégal.  
UNIVAL ISRA. Vol.4. n°15. 1991.
- SONED - MINISTERE DEVELOPPEMENT RURAL-USAID  
Usinage et Commercialisation du riz . Juin 1989.
- SUD-HEBDO Dessalinisation et Intensification. le Groupe ICS-  
SECHIM innove dans la Vallée. Numéro 242. Décembre

1992.

- SUD-QUOTIDIEN Social et Economie. SAED. Crise dans la Vallée.  
Numéro 113. Juillet 1993.
- THOURRAND J.F Un pasteur devient un agropasteur. Une étude  
de cas dans le Delta du Fleuve Sénégal. ISRA.  
Saint-Louis 1989.
- THOURRAND J.F. L'élevage dans le Delta du Fleuve Sénégal.  
Historique et perspectives d'avenir. ISRA St-  
Louis. 1989.

## TABLE DES CARTES

Carte 1	<i>La Vallée du Fleuve Sénégal</i>	6
Carte 2	<i>Les principaux sites d'intervention de l'ISRA dans la Vallée du Fleuve Sénégal.</i>	6
Carte 3	<i>Les Implantations géographiques de l'ISRA.</i>	10
Carte 4	<i>La Vallée du Fleuve Sénégal, le Delta.</i>	17

## TABLE DES FIGURES

<i>Figure 1 Organigramme de la DRCSI</i>	5
<i>Figure 2 Les Ressources Humaines à la DRCSI</i>	5
<i>Figure 3 Organigramme de l'ISRA</i>	11
<i>Figure 4 Evolution des Prêts alloués par la CNCAS et de leur taux de remboursement au 1/4/1992.</i>	35

---

<i>TABLEAU Le Budget de l'ISRA en 1991.</i>	12
---	----