

2

09367

09367

**ISRA-DRCI**

Institut Sénégalais  
de Recherches Agricoles

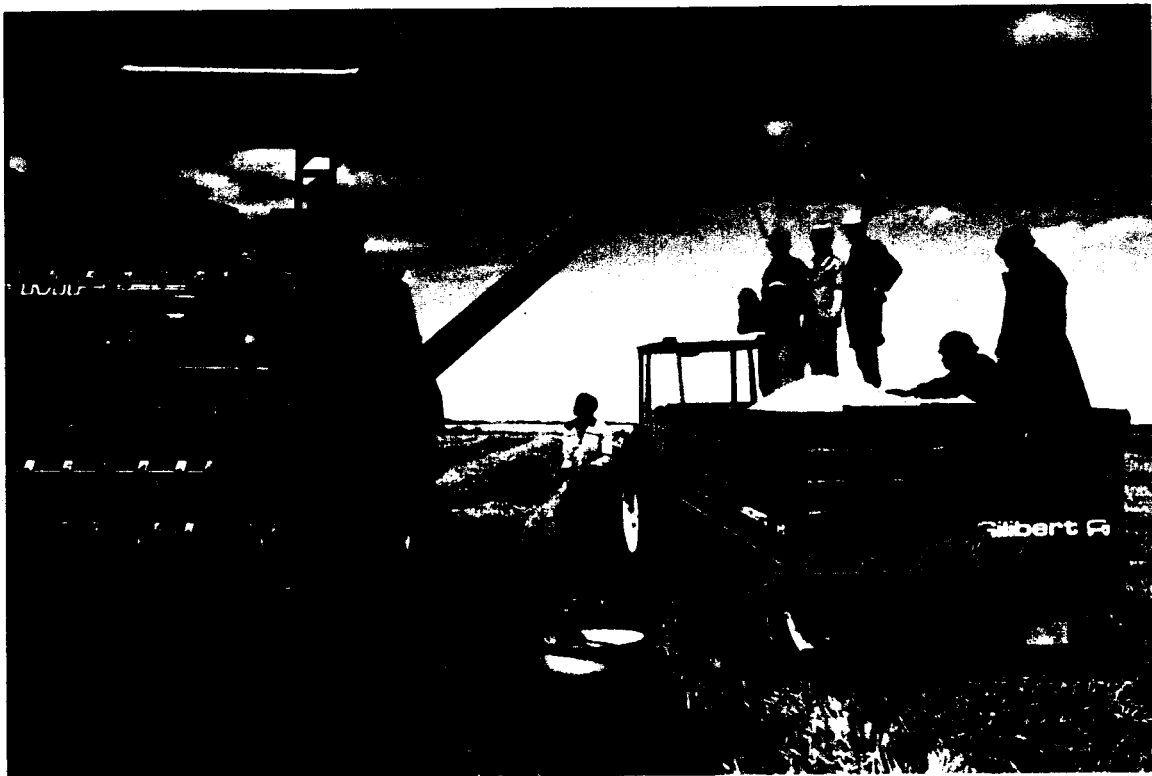
Direction des Recherches  
sur les Cultures Irriguées

**CIRAD-SAR**

Centre de Coopération Internationale  
en Recherche Agronomique  
pour le Développement

Département des Systèmes  
Agro-alimentaires et Ruraux

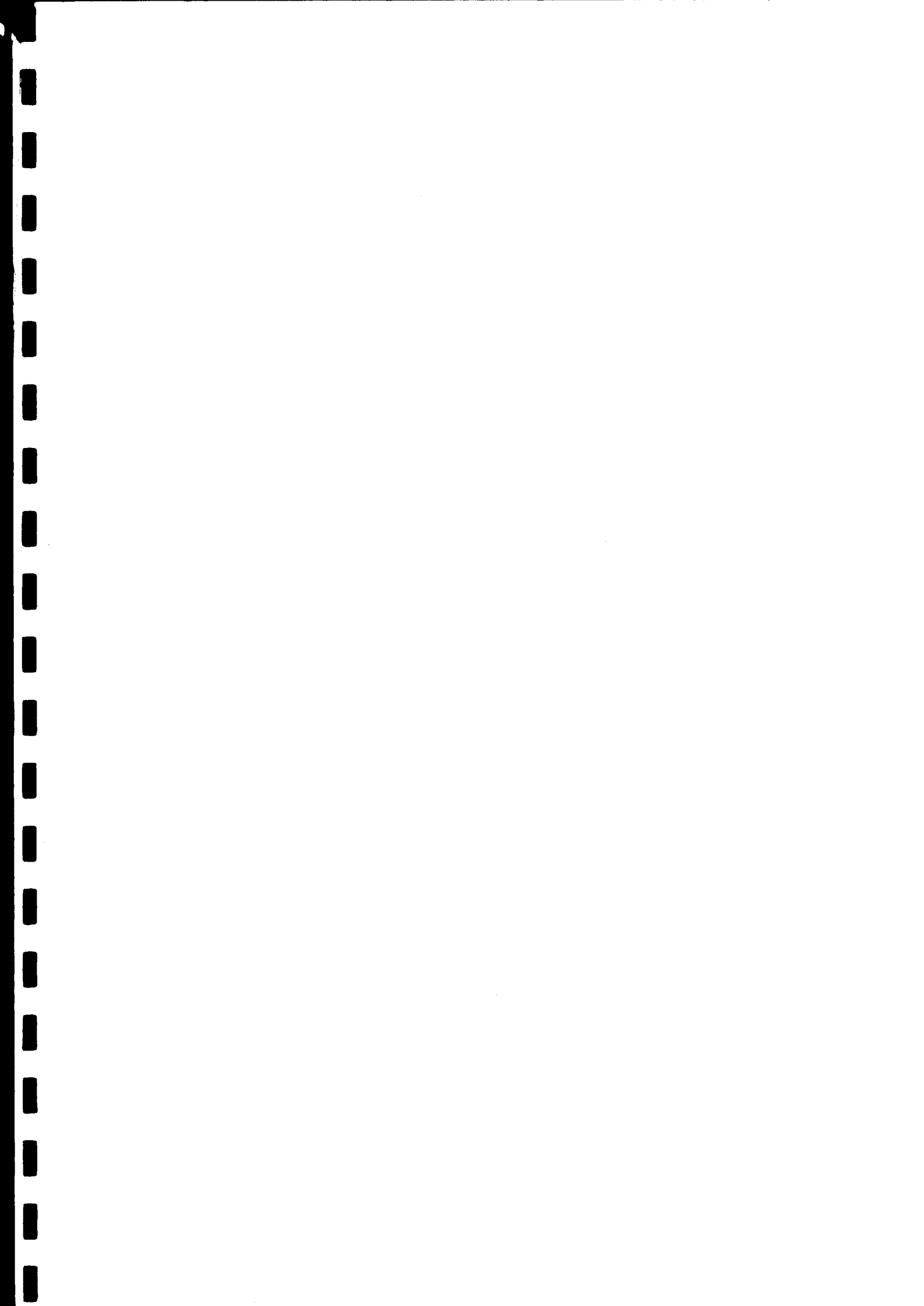
**LE DELTA DU FLEUVE SENEGAL :  
UNE REGION EN PLEINE MUTATION**



Pierre-Yves LE GAL  
Décembre 1992

CIRAD/SAR N° 70/92







09367

**LE DELTA DU FLEUVE SENEGAL: UNE REGION EN PLEINE MUTATION**

Pierre-Yves LE GAL

Agronome CIRAD-SAR  
ISRA - BP240 - Saint-Louis

Ce document présente une version légèrement modifiée d'une communication faite au Séminaire sur "Le développement de l'irrigation privée et communautaire après le désengagement de l'Etat en Afrique de l'Ouest", organisé par le Réseau Recherche-Développement, le GRET, le CIRAD et l'ISRA à Saint-Louis du 13 au 17 avril 1992

02397

## RESUME

La riziculture irriguée s'est développée dans le Delta du fleuve Sénégal à partir de 1957. Après différentes évolutions hydrauliques elle couvre aujourd'hui 11000 ha en complète maîtrise de l'eau, cultivés selon un itinéraire technique substituant largement le capital à la main-d'oeuvre. Depuis 1987 l'Etat s'est désengagé d'un certain nombre de fonctions économiques, prises en charge par le secteur privé et les organisations paysannes (crédit agricole, prestations mécanisées, approvisionnement en intrants, gestion de l'eau). Cette libéralisation a notamment permis un développement accéléré de l'irrigation privée, couvrant en trois ans 18000 ha constitués essentiellement d'aménagements sommaires sans planage ni réseau de drainage. Techniquement limités ces aménagements présentent des résultats économiques médiocres, pour beaucoup dans le déficit actuel de la banque agricole. Dans un contexte de diminution des prix du paddy l'avenir de ces systèmes de production est lié à une diminution des coûts de production à travers une intensification des pratiques paysannes, le développement d'une politique de qualité, la conception de nouvelles formes d'aménagement. Ces différents points supposent une évolution à la fois des comportements des acteurs, et des dispositifs de conseil-formation.

**MOTS-CLES:** Riziculture Irriguée, Irrigation Privée, Mécanisation, Comptes d'Exploitation, Crédit Agricole

## ABSTRACT

Irrigated rice cultivation has been spreading in the Senegal river Delta since 1957. After various hydraulic phases it now covers 11000 ha with total water control, and capital rather than labour intensive techniques. Since 1987 the State has been transferring some economic responsibilities to the private sector and farmer organizations (credit, input supply, mechanization and water management). This transfer has led in particular to rapid development of private irrigation, covering 18000 ha in 3 years under simply designed schemes, with neither leveling nor network drainage. These technically poor perimeters have shown low economic returns, which mainly explain the present negative profits of the credit bank. With falling paddy prices the future of these farming systems depends on lower production costs, better quality products, and new designs of schemes. These different points also call for changes in farmers' behaviour as well as in training and extension services.

**KEY WORDS:** Irrigated rice, Private Irrigation, Mechanization, Budget, Credit





De prime abord le Delta du fleuve Sénégal rappelle par ses grands traits les plaines alluviales des grands fleuves sahéliens: topographie plane, sols argileux mais fréquemment salés, grands aménagements hydro-agricoles voués principalement à la riziculture, développement étatique de l'irrigation à travers une société nationale, la SAED<sup>1</sup>. Cependant la présence de nombreux équipements lourds, tracteurs et moissonneuses-batteuses, la multiplication des organisations paysannes et des aménagements sommaires, les cinq milliards Fcfa d'encours de la caisse de crédit locale (CNCAS<sup>2</sup>), les nombreuses décortiqueuses villageoises dénotent l'existence d'une dynamique de développement, originale par son intensité, son support social mais également sa fragilité.

Ce document de présentation du Delta aborde successivement les grandes étapes historiques de son développement, les évolutions récentes liées au désengagement de l'Etat, le phénomène particulier de l'irrigation privée, pour finir par les défis majeurs auxquels devront faire face les agriculteurs de cette région dans un avenir proche.

### QUELQUES REPERES HISTORIQUES

Les premières tentatives d'aménagement du fleuve Sénégal remontent à 1824, mais les difficultés topographiques, hydrauliques et financières que ce vaste projet aurait occasionné en différa la réalisation jusqu'en 1946 avec l'aménagement d'un premier casier de 6000 ha à Richard-Toll (BARRY, 1972; SECK, 1991). Par la suite le Delta connut une suite de bouleversements physiques et socio-économiques qui furent autant de ruptures dans son histoire et dans l'évolution de ses systèmes de production.

#### - Avant les aménagements: les systèmes de production traditionnels

Traditionnellement le Delta vivait au rythme des crues du fleuve: eau douce de juillet-août à novembre, puis remontée de la langue salée le reste de l'année. Cette alternance et la présence de dépôts salins d'origine fossile limitaient fortement les possibilités de cultures de décrue. La pluviométrie faible (250 à 300mm) et irrégulière n'était guère favorable aux cultures pluviales, pratiquées essentiellement sur les sols sableux situés en bordure méridionale du Delta.

Ces conditions difficiles donnèrent naissance à trois grands systèmes de production à même de valoriser les ressources fourragères et halieutiques présentes (JAMIN & TOURRAND, 1986): le système maure basé sur le commerce et l'élevage, le système peul associant élevage et quelques cultures pluviales en hivernage, le système wolof basé sur la pêche, les cultures de décrue et parfois les cultures pluviales selon leur localisation. Ces systèmes traditionnels à forte spécificité ethnique ont été profondément modifiés par le développement des aménagements: leurs traces ont pratiquement disparu aujourd'hui.

#### 1957-1972: les premiers aménagements en milieu paysan

Les premiers aménagements réalisés à partir de 1946 furent d'abord gérés par une

---

<sup>1</sup> Société nationale d'aménagement et d'exploitation des terres du delta du Sénégal et des vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé.

<sup>2</sup> Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal

structure étatique puis privée, la SDRS<sup>3</sup>. En 1957 la culture irriguée fait son apparition en milieu paysan, sous la forme d'aménagements primaires: des cuvettes de plusieurs milliers d'hectares sont endiguées, les semis sont réalisés sous pluie, l'irrigation dépend de l'arrivée et de l'intensité de la crue.

En 1964 la rive gauche du fleuve est endiguée de Saint-Louis à Richard-Toll: le Delta se trouve alors isolé des crues du fleuve, seule l'irrigation permet la mise en valeur des terres. Pour limiter les risques hydrauliques liés aux premiers aménagements se développent à partir de 1966 des aménagements dits secondaires: les cuvettes sont compartimentées par des diguettes suivant les courbes de niveau, des canaux d'amenée sont installés, l'eau est pompée. Les superficies ainsi aménagées atteindront 11000 ha en 1972 (SAED, 1990), mais leur productivité demeurera faible: de 1 à 2 T/ha de paddy.

Cette première période permet aux paysans de s'initier à la riziculture, avec l'appui de la Recherche (POISSON, 1970) et du Développement. La SAED est créée en 1965 pour couvrir l'ensemble de la filière: aménagements, crédit, prestations mécanisées, approvisionnements, commercialisation et transformation du paddy. Les préparations du sol sont aussitôt mécanisées (tracteur + charrue à disque) alors que les tentatives de semis en culture attelée s'avèrent un échec. La proximité d'un casier privé entièrement mécanisé, la nature des sols et la taille des attributions foncières expliquent sans doute ce choix original et lourd de conséquences pour l'évolution des systèmes de production irrigués dans le Delta.

### **1973-1987: maîtrise de l'eau et évolution technique**

Devant la faible productivité des aménagements secondaires, la persistance de la sécheresse et la nécessité d'améliorer la couverture des besoins du pays en riz, il est décidé à partir de 1973 d'intensifier la riziculture irriguée. Ceci conduit au développement des aménagements tertiaires avec complète maîtrise de l'eau (irrigation et drainage), et à la mise en place d'un itinéraire technique substituant largement le capital à la main-d'oeuvre (LE GAL, 1989): deux passages croisés de cover-crop, semis en prégermé dans une lame d'eau, variétés à paille courte désherbage chimique et fumure minérale. Les techniques de récolte sont plus variées (LE GAL, 1988): elles associent une coupe manuelle avec un battage manuel ou mécanisé, alors que les moissonneuses-batteuses ne font réellement leur apparition en milieu paysan qu'à partir de 1987. Pour l'essentiel cet itinéraire technique subsiste à l'identique aujourd'hui.

Pendant toute cette période la SAED joue un rôle dominant, aménageant, regroupant les populations dans des villages de colonat, mettant en valeur. Les superficies sous forme de grands aménagements (1000 à 2000 ha) atteignent 10600 ha en 1985 (graphique 1). Mais devant les difficultés de gestion de ces unités le concept d'aménagement intermédiaire est testé en 1981-1982 sur 600 ha à Ndombo-Thiago (BARRIER, 1987). Les agriculteurs sont regroupés selon leur affinité sociale sur des unités autonomes de 50 ha, dont ils doivent assurer la gestion totale. Ils bénéficient au démarrage de l'opération d'un fonds de roulement et d'une chaîne complète de motorisation.

---

<sup>3</sup> Société de Développement de la Riziculture au Sénégal

Cette initiative rejoint dans ses principes l'expérience des PIV<sup>4</sup> de la moyenne vallée et celle des associations de jeunes du Delta, démarrées toutes deux vers 1975. Devant un endettement croissant<sup>5</sup> et les dysfonctionnements de la structure d'encadrement, les paysans cherchent à la fois un début d'autonomie et l'extension de leur domaine cultivé. Pour ce faire ils aménagent de façon relativement sommaire (sans réseau de drainage) des terres délaissées par la SAED, avec l'aide de celle-ci et d'ONG<sup>6</sup>. Ce mouvement va prendre une importance grandissante, impliquant la plupart des paysans du Delta et sera relayé par l'explosion de l'irrigation privée à partir de 1989 (cf. infra). Ces premières expériences auront eu le mérite d'initier un certain nombre de responsables paysans à la gestion technique et financière des périmètres irrigués, quand bien même leurs résultats économiques n'auront pas toujours été à la hauteur des espérances qui y avaient été placées (LE GAL, à paraître).

Au terme de cette période les agriculteurs du Delta ont acquis un savoir-faire certain en matière de cultures irriguées, particulièrement en riziculture où les rendements moyens varient de 3 à 6 T/ha selon les aménagements et les années. Ils ont également montré leur capacité d'initiative en sortant des aménagements SAED et exploitant les possibilités de revenus qui leur étaient offertes. Ainsi la tomate industrielle s'est développée avec l'installation de deux usines de transformation (production de concentré) et les systèmes de production se sont diversifiés, associant selon les zones et les ethnies riziculture, cultures maraîchères, élevage et activités non agricoles (salarariat, transformation, transport, commerce, etc.). Cependant la riziculture irriguée demeure le pivot du développement régional (graphique 2).

Ce passage progressif vers des systèmes irrigués intensifs a représenté un coût élevé, alors que la superficie aménagée est demeurée somme toute modeste. En 1982/1983 l'Etat supportait 85% du coût de production total du paddy (ENGELHARD & BEN ABDALLAH, 1986). Cette subvention importante de la filière rizicole est une constante dans l'histoire de la vallée, fruit d'un différentiel variable selon les années entre le coût de production du paddy local et le prix d'achat des brisures<sup>7</sup> importés. A titre d'exemple les rapports de prix sont aujourd'hui les suivants:

- prix du paddy au producteur	: 85 Fcfa/kg
- prix de revient du riz blanc SAED	: 180 Fcfa/kg
- prix du riz blanc au consommateur	: 130 Fcfa/kg
- prix de la brisure importée	: 60 à 80 Fcfa/kg

Avec la Nouvelle Politique Agricole engagée par le Sénégal en 1984 dans le cadre de son programme d'ajustement structurel, l'organisation de la filière évolue vers un désengagement de la SAED et une responsabilisation accrue des paysans et du secteur privé. Cette phase cruciale dans l'évolution du Delta a débuté en 1987, alors que parallèlement le barrage anti-sel de Diama et le barrage de Manantali entraient en fonction (respectivement

---

<sup>4</sup> Périmètre Irrigué Villageois

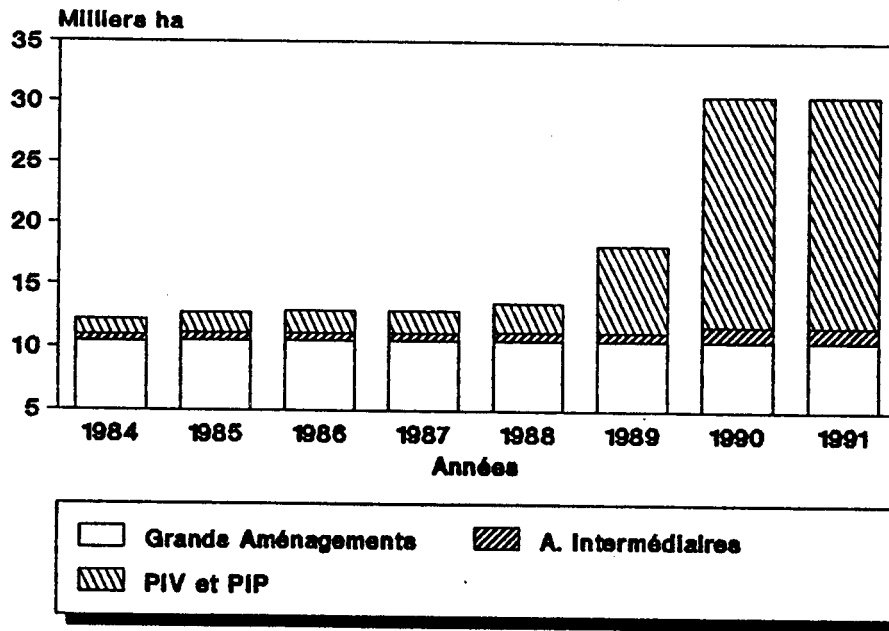
<sup>5</sup> Les arriérés dus par les paysans à la SAED pour cette période s'élevaient à un milliard Fcfa en 1986-1987 (BELIERES & al., 1991).

<sup>6</sup> Organisation Non Gouvernementale.

<sup>7</sup> Les Sénégalais consomment le riz principalement sous forme de brisures, importées à bas prix de Thaïlande, du Pakistan ou du Surinam.

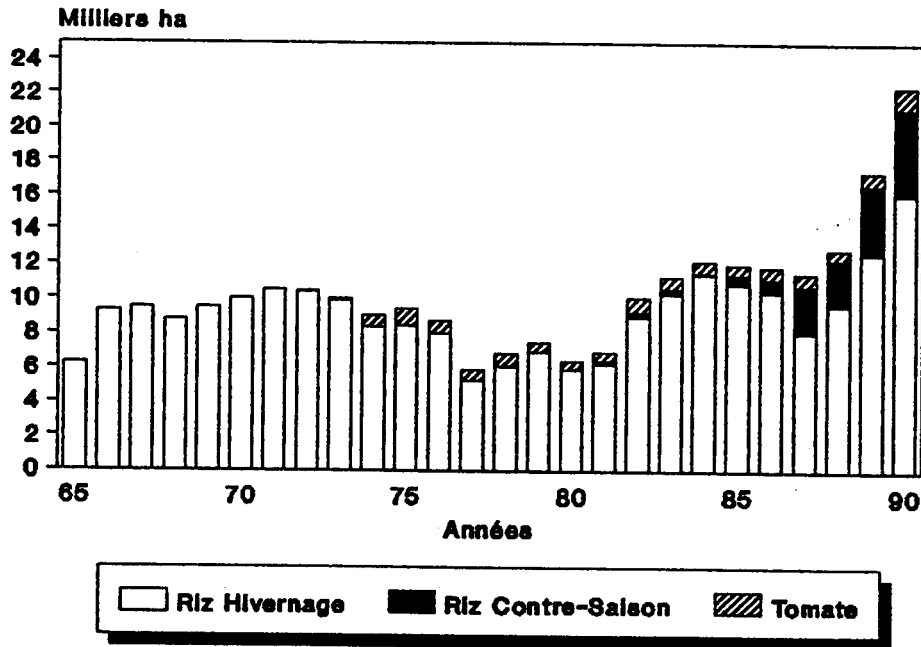
Graphique 1

Evolution des superficies par type d'aménagement



Graphique 2

Evolution des superficies cultivées par spéculation



Source: La SAED a 25 ans. SAED/CSE,1990.

1987 et 1988): l'augmentation des ressources en eau conjuguée à la libéralisation partielle de la filière rizicole sont à l'origine de la forte dynamique de développement observée depuis lors.

### DESENGAGEMENT DE L'ETAT ET ORGANISATIONS PAYSANNES<sup>8</sup>

La SAED s'est d'abord et rapidement désengagée de ses activités liées à la production: crédit, approvisionnements en intrants, prestations mécanisées. La commercialisation puis la gestion de l'eau sur les aménagements réhabilités ont ensuite été transférées aux organisations paysannes. A ce jour elle conserve une activité de transformation en cours de privatisation (cf. infra), d'aménagement (uniquement des réhabilitations dans le Delta), de police des eaux et de conseil auprès des agriculteurs.

Les fonctions libérées ont alors été prises en charge par: la CNCAS pour le financement des activités agricoles, fort coûteuses dans le Delta où un hectare de riz revient entre 150000 et 250000 Fcfa/ha selon le type d'aménagement et le mode de récolte<sup>9</sup>, les organisations paysannes pour la mise en valeur (gestion de l'eau, des approvisionnements, du crédit), le secteur privé pour les approvisionnements (pesticides et engrais) et les prestations mécanisées (travail du sol et récolte) que les organisations paysannes assurent également en partie.

Des relations quadrangulaires se sont établies rapidement entre ces trois partenaires et la SAED par laquelle passait jusqu'ici la majeure partie du paddy commercialisé pour transformation. Le système a bénéficié de la protection économique de la filière pour très vite prospérer. Cette évolution s'est caractérisée par plusieurs phénomènes dépendants:

- la CNCAS a vu ses encours augmentés rapidement en quatre ans (graphique 3), principalement sous forme de crédit à court-terme mais également d'équipement.

- le parc des divers matériels utilisés sur le Delta s'est considérablement accru (tableau 1). Tracteurs et moissonneuses-batteuses travaillent principalement sous forme de prestations, à des tarifs élevés: 15000 à 17000 Fcfa par hectare offseté, 15 à 20% de la récolte moissonnée.

- les organisations paysannes ont proliféré, abandonnant les formes mises en place par la SAED sur ses aménagements pour lui préférer le GIE<sup>10</sup>, au statut juridique reconnu par la CNCAS. On est ainsi passé de 52 GIE en 1986 à 1165 en 1989. Ces GIE se sont fédérés en plusieurs Unions à vocation régionale ou locale.

- les superficies aménagées ont suivi la progression des GIE (graphique 1): ce sont essentiellement des aménagements sommaires, sans drainage ni planage. Cette dynamique constitue ce que l'on appelle communément le développement de l'irrigation privée sur laquelle nous reviendrons dans la partie suivante.

---

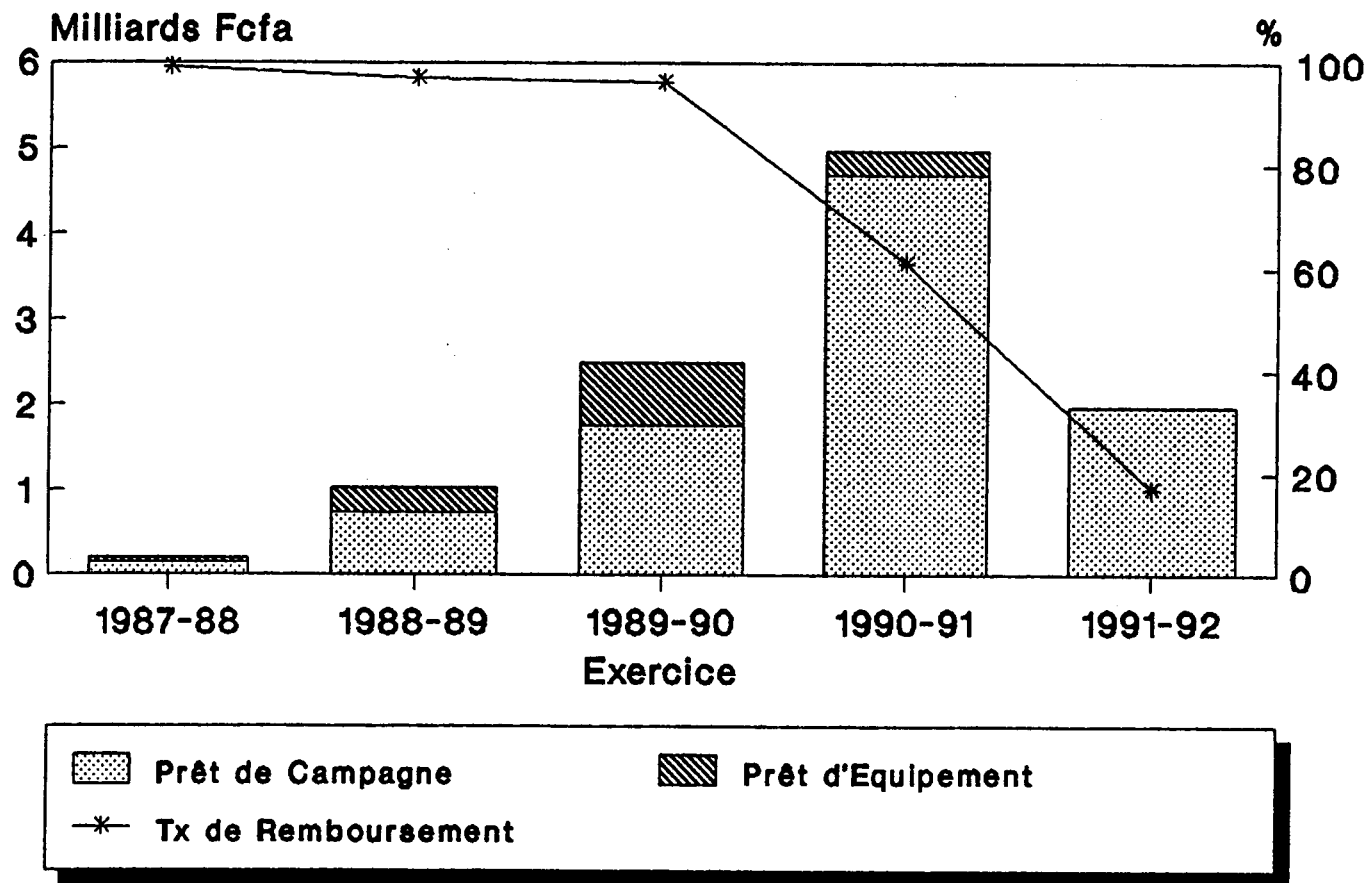
<sup>8</sup> Résumé et mise à jour de LE GAL & DIA, 1991.

<sup>9</sup> La répartition des charges est en moyenne la suivante: intrants 26%, eau 29%, travail du sol 10%, récolte-battage 29%, frais financiers 4%, main-d'oeuvre pour entretien de la culture 2% (LE GAL, à paraître).

<sup>10</sup> Groupement d'Intérêt Economique.

### Graphique 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)

- les productions rizicoles ont augmenté de 50000 à 80000 tonnes paddy en trois ans, du fait de la progression des superficies et non d'une amélioration de la productivité des périmètres existants.

Cette évolution n'a pas profité uniquement aux paysans autochtones du Delta. Des néo-ruraux s'y sont greffés, attirés par les possibilités de gains: jeunes diplômés, anciens fonctionnaires, commerçants, marabouts, etc.. Une course à la terre s'est alors instaurée, mal contrôlée par les Communautés Rurales, structures paysannes aujourd'hui chargées de la gestion des terres et notamment de leur distribution.

Cette dynamique régionale n'est pas sans poser problème. Les organisations paysannes ont rapidement géré des sommes considérables. Ainsi l'Union des GIE de Thiagar perçoit 130 millions Fcfa pour les redevances en eau des 2200 ha cultivés en 1991-1992; une moissonneuse-batteuse peut dégager une recette annuelle de 30 millions Fcfa pour des dépenses de 8 millions Fcfa (HAVARD, 1990); les besoins de financement des GIE varient de 5 à 15 millions Fcfa par campagne selon leur taille.

Les responsables chargés de la gestion économique de ces activités sont peu ou pas formés. En conséquence aucune comptabilité n'est tenue, aucun compte d'exploitation ni bilan n'est élaboré. Il est donc impossible pour les paysans comme pour la CNCAS d'évaluer les résultats des sommes investies et les corrections à apporter: la fonction "conseil de gestion" n'est d'ailleurs assurée par aucune structure actuellement. Au delà de ces problèmes de formation ce sont toutes les représentations mentales des agriculteurs qui se trouvent remises en cause face à un système de production et de financement modernes.

Par ailleurs le système de commercialisation, transformation et paiement du paddy où interviennent les organisations paysannes, la SAED et la CPSP<sup>11</sup> connaît des difficultés liées au montant de la péréquation négative entre le prix d'achat du riz blanc à la SAED et son prix de vente sur le marché. Les paysans subissent des retards de paiement pour leurs livraisons et sont contraints d'écouler une partie de leur production auprès des commerçants locaux, à des prix nettement moins attractifs (50 à 60 Fcfa/kg).

Enfin des dysfonctionnements importants apparaissent au niveau des remboursements, dont les taux de recouvrement se sont dégradés avec l'augmentation des encours de la CNCAS (graphique 3). Cette situation est le fruit des mauvais résultats enregistrés sur un certain nombre d'aménagements, les revenus et les coûts de production étant très variables selon les cas (Tableau 2 et graphique 4). Par les superficies qu'elle représente aujourd'hui et ses résultats propres l'irrigation privée se trouve en grande partie responsable de cette évolution dangereuse pour l'avenir économique de la région (cf. infra).

Le développement incontrôlé des aménagements sommaires pose le problème de la gestion régionale de l'eau et du foncier. Le manque occasionnel d'eau dans certaines parties du Delta, l'entretien des axes hydrauliques principaux, les risques de stérilisation ou d'enclavement des terres, les enjeux socio-politiques autour des affectations foncières, sont autant d'écueils que la restructuration actuelle de la SAED, l'absence de cadastre et le manque de formation des Conseillers Ruraux laissent aujourd'hui en suspens.

---

<sup>11</sup> Caisse de Péréquation et de Stabilisation des Prix

Tableau 1

## Evolution du parc de matériel entre 1985 et 1992

	1985				1991		
	SAED	Grpt SAED	Autres	Total	Delta	Moyenne Vallée	Total
Groupes Moto-Pompes	70	20	250	320	420	800	1200
Tracteurs	45	25	10	80	125	50	175
Moissonneuses-Batteuses	-	-	-	-	40	4	44
Batteuses	50	35	?	>85	50	30	80
Décortiqueuses	-	40	140	180	165	60	225

Source: HAVARD, 1990

Tableau 2

## Résultats économiques moyens

	Suivis 1988-1989				GIE familiaux 1990-1991
	SAED hors Thiago	SAED Thiago	PIV	Ensemble	
Produit brut (Fcfa/ha)	327000	287000	252000	305000	303000
Charges Totales (Fcfa/ha)	154000	178000	192000	165000	245000
Revenu net (Fcfa/ha)	173000	110000	60000	140000	58000
Charges/produit (%)	54	69	101	66	83
Coût de Production (Fcfa/kg)	45	58	81	55	75

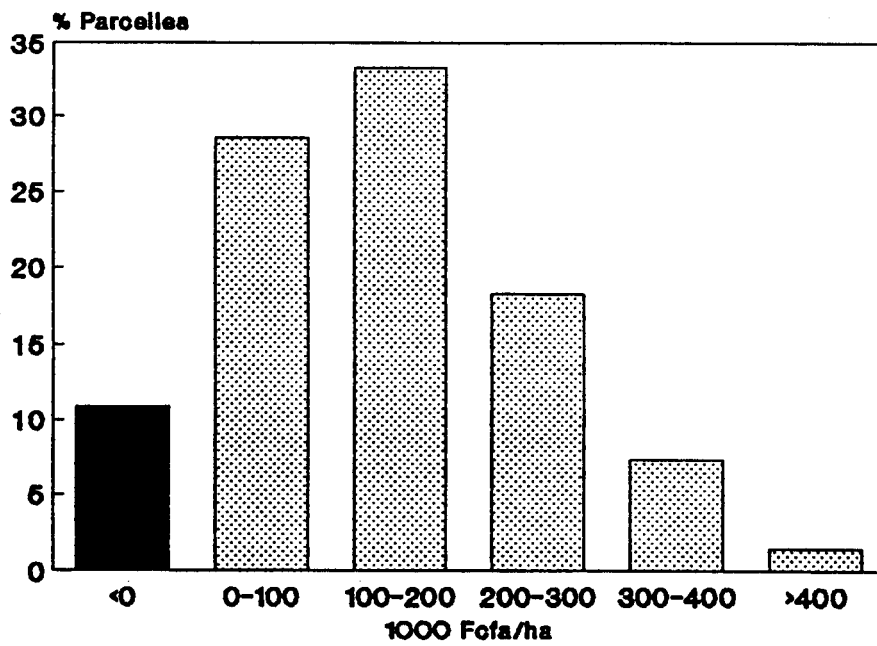
Sources: LE GAL, à paraître



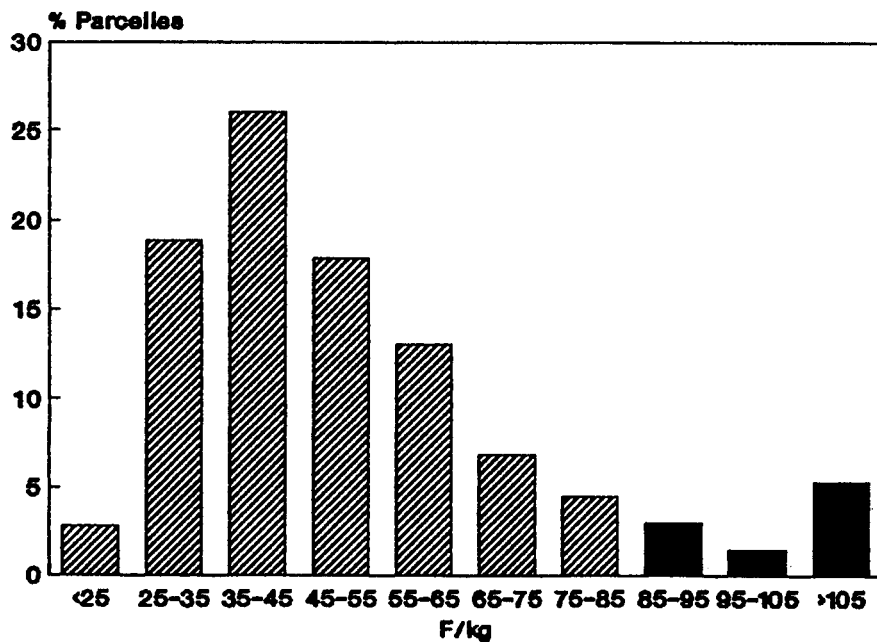
**Graphique 4**

**Distribution des revenus nets et des coûts de production  
(396 parcelles - 1988-1990)**

**Revenus par hectare**



**Coûts de Production**



Globalement cette phase de désengagement et de développement a modifié la structure et le fonctionnement de la société locale. De nouvelles organisations sont apparues, des leaders ont émergé, des notables ont conforté leurs positions dominantes, des citoyens se sont intégrés à la société rurale. Bien que cette évolution n'ait pas fait l'objet de recherches approfondies, les sources de conflits paraissent nombreuses autour de l'accaparement foncier, l'accès au pouvoir et aux financements extérieurs: les potentialités hydro-agricoles du Delta attirent aujourd'hui de nombreuses convoitises.

### L'IRRIGATION PRIVEE<sup>12</sup>

Le développement depuis 1988 de l'irrigation privée constitue l'ossature des évolutions présentées ci-dessus. L'augmentation des superficies aménagées et cultivées dans le Delta repose en effet uniquement sur cette dynamique, la double culture annuelle restant encore marginale. Ce phénomène récent a bénéficié de plusieurs facteurs favorables concomitants (LE GAL, 1992):

- la mobilisation par la CNCAS des fonds nécessaires pour aménager, équiper et mettre en valeur ces nouvelles superficies. Notons toutefois l'absence de prêts à long terme pour les aménagements: ceux-ci ont été financés sur crédit de campagne.

- la faiblesse des droits fonciers traditionnels sur des terres qui sans irrigation n'ont aucune valeur agricole. La situation est à l'opposé dans la moyenne vallée où la complexité des droits sur les cuvettes aménageables pourraient s'avérer un obstacle au développement de l'irrigation (SCHMITZ, 1986).

- la gestion des terres par les Communautés Rurales, sans que la position de la SAED, donc de l'Etat, soit systématiquement requis.

- l'accroissement des ressources en eau sur l'ensemble de l'année grâce à la mise en fonction des barrages de Diama et Manantali. Plus que le développement de la double culture annuelle, cette situation a permis une répartition des superficies cultivées sur les trois campagnes agricoles disponibles: contre-saison ~~chaude~~ froide de novembre à avril (tomate), contre-saison chaude de février à juillet (riz), hivernage de juillet à décembre (riz).

- les surplus dégagés sur les aménagements SAED qui ont permis aux agriculteurs autochtones d'amorcer financièrement un mouvement qui s'est par la suite considérablement perverti (cf. infra).

Aucun recensement exhaustif décrivant ne serait-ce que la structure des GIE concernés (surface, composition sociale, équipement) n'est actuellement disponible. Les quelques résultats présentés ci-après sont tirés d'un suivi technico-économique de 6 GIE familiaux issus du village de Diawar. Plus que par la taille ou le nombre d'adhérents (de 35 à 100 ha pour 3 à 39 membres), ces GIE se distinguent par leur mode de distribution foncière et d'organisation. On trouve ainsi des situations analogues aux anciens foyers de jeunes, où les parcelles sont attribuées et gérées individuellement, le GIE prenant en charge la gestion du crédit, des approvisionnements en biens et services, de l'eau et la commercialisation. En fin

---

<sup>12</sup> nous reprenons ici le qualificatif usuellement retenu dans le Delta. Il est cependant discutable si l'on distingue paysans et secteur privé. Les anglo-saxons préfèrent utiliser le terme *informal irrigation* par opposition aux aménagements créés et administrés par des structures étatiques (ADAMS & CARTER, 1987). Dans la suite du texte nous qualifierons les GIE formant notre base d'étude de "familiaux" par référence à leur composition sociale.

de campagne le "gestionnaire" calcule les exigibles individuels à retenir sur les quantités de paddy commercialisées, à partir desquels seront remboursés les prêts bancaires ou les dettes aux fournisseurs.

A l'autre extrême se rencontrent des GIE dirigés par une ou deux personnes à l'origine du projet, faisant appel pour la mise en valeur à des parents ou amis, voire de la main-d'oeuvre salariée. L'aménagement est alors géré en bloc, avec des formes d'organisation du travail parfois sophistiquées: répartition des tâches entre divers responsables (président, gestionnaire, "chef du personnel", pompiste), constitution d'équipes de travail à certaines périodes (semis, désherbage, fertilisation), etc.. La gestion économique du GIE est alors globale et les bénéfices éventuels sont répartis entre les participants au projet selon une grille discutée et avalisée par le président, ou selon un forfait en nature ou en espèce pour les salariés permanents.

Entre ces deux situations apparaissent des cas intermédiaires où une partie de la surface est gérée collectivement, le plus souvent pour rembourser les annuités du groupe moto-pompe, l'autre étant distribuée et mise en valeur individuellement. Dans tous les cas il y a une forte assimilation entre le ou les initiateurs du projet, rarement plus de trois personnes, et le GIE<sup>13</sup>. D'une part ces leaders ont fait la demande d'attribution des terres et apporté les fonds nécessaires aux premiers investissements dont le groupe moto-pompe, de l'autre ils sont les premiers bénéficiaires de l'opération en cas de réussite: l'amortissement du GMP est réalisé collectivement et les éventuels bénéfices sont souvent réinvestis dans des équipements tels que véhicules, tracteurs ou moissonneuses-batteuses qui leur reviendront si le GIE disparaît.

Mais en cas d'échec ils se trouvent souvent seuls face à leurs responsabilités, les autres adhérents s'empressant d'aller chercher fortune ailleurs. Car dans cette course inégalitaire à la terre, chaque paysan développe des stratégies propres conjuguant augmentation des superficies cultivées et appartenance à des organisations, donc des aménagements, divers. Les alliances paraissent donc fluctuantes, selon la position sociale et économique de chacun et la réussite des initiatives lancées.

Sur le plan technique ces projets sont très en deçà des normes nécessaires en irrigation gravitaire sur sols salés. L'aménagement consiste en de simples levées de diguettes non compactées, sans planage ni réseau de drainage. Si les coûts en sont faibles et supportables par un crédit de campagne (30 à 50000 F/ha pour un premier aménagement), la maîtrise de l'eau et de la culture deviennent aléatoires, dépendant de la topographie et de la salure.

A ces conditions physiques et hydrauliques déjà contraignantes s'ajoutent les problèmes posés par la taille des attributions foncières et l'indisponibilité fréquente de la main-d'oeuvre, répartie entre plusieurs aménagements. La mécanisation de la préparation du sol et de la récolte suppriment quelques goulots d'étranglement tout en posant de nouveaux problèmes d'organisation du travail, mais les agriculteurs maîtrisent difficilement semis, désherbage, fertilisation et gardiennage anti-aviaire, opérations pourtant déterminantes dans l'élaboration du rendement. En conséquence une même intervention peut s'étaler sur plus d'un mois, décalant progressivement les calendriers culturels par rapport aux cycles optimaux; le développement des mauvaises herbes n'est plus contrôlé, favorisant le développement d'espèces vivaces telles que *Cyperus esculentus*; le paddy produit est de qualité très médiocre car mélangé aux graines d'adventices et trop souvent récolté à sur-maturité.

Les rendements obtenus s'en ressentent fortement, variant de 0,3 à 5,7 T/ha, pour une

---

<sup>13</sup> Le nom officiel du GIE est souvent remplacé dans la conversation courante par celui de son président.

moyenne de 3,4 T/ha. Or les charges totales augmentent considérablement par rapport aux aménagements SAED et aux PIV (tableau 2). Les postes en cause sont d'abord l'irrigation (100000 F/ha en moyenne) comprenant le coût de l'aménagement, l'amortissement et le fonctionnement du GMP, la récolte mécanisée (62000 F/ha), et les frais financiers (27000 F/ha) dont le montant élevé résulte d'une utilisation pervertie des prêts bancaires. Les GIE gonflent en effet sciemment leurs demandes de financement pour rembourser les fournisseurs qui leur avancent leurs apports personnels, ou couvrir des dépenses non acceptées par la CNCAS (BELIERES et al., 1991).

Rendements faibles et charges élevées conduisent naturellement à des revenus faibles, voire très déficitaires pour certains (graphique 5): confirmée sur l'ensemble des GIE du Delta cette tendance expliquerait les mauvais résultats enregistrés par la CNCAS ces deux dernières années. Quel est dans ces conditions l'avenir de cette expérience?

A travers cette dynamique les agriculteurs ont montré leur capacité de réponse aux potentialités physiques et économiques qui leur sont offertes. Mais pour la plupart ils ont dans le même temps sur-évalué leurs capacités techniques et économiques à gérer de tels projets différents par la taille et le montant des sommes en jeu des attributions auxquelles ils étaient habitués sur les aménagements SAED et les PIV. Mis en difficulté les paysans ont développé des stratégies originales associant comportements extensifs et forts investissements en capital par unité de surface. Mais par son ampleur et ses résultats ce mouvement est en grande partie responsable des problèmes régionaux qui ont suivi le désengagement de l'Etat: son avenir dépend de l'évolution globale de l'agriculture du Delta dans les prochaines années. Or de nombreuses questions se posent à ce sujet.

### LES DEFIS A VENIR

L'avenir du Delta se structure autour de plusieurs constats:

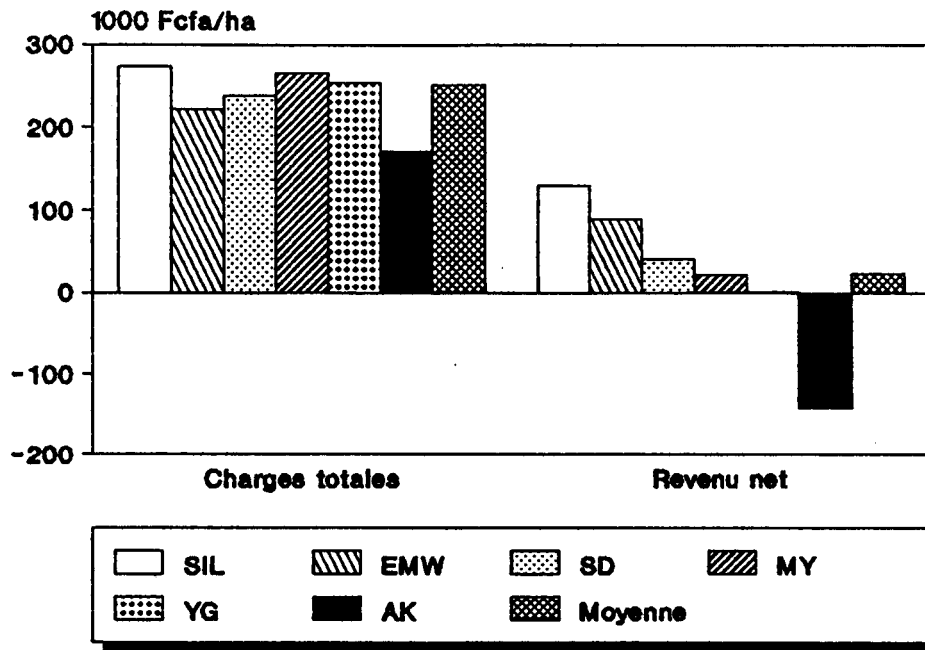
- la société civile en général, et les organisations paysannes en particulier, sont devenues des acteurs incontournables du jeu économique;
- le paddy produit dans la vallée est de piètre qualité et coûte cher, or l'Etat ne peut continuer à subventionner la filière rizicole comme il l'a fait par le passé;
- la protection de cette filière est cependant nécessaire compte-tenu du différentiel de coût de production avec les pays exportateurs de brisures;
- les aménagements gravitaires avec complète maîtrise de l'eau sont onéreux alors que les aménagements sommaires ont de faibles performances;
- il serait nécessaire d'accroître la diversité des activités agricoles; l'environnement du Delta est fragile et demande une plus grande attention.

Les défis auxquels vont devoir faire face les agriculteurs dans un avenir proche découlent naturellement de ces constats. La diminution des coûts de production paraît un objectif prioritaire. La compression des charges, quoique souvent évoquée, n'offre pas de grandes possibilités dans l'itinéraire technique actuellement pratiqué: la plupart des facteurs de production sont peu maîtrisables car exogènes aux systèmes de production. Or les agriculteurs tiennent à ces choix qui diminuent la pénibilité du travail tout en augmentant sa productivité.

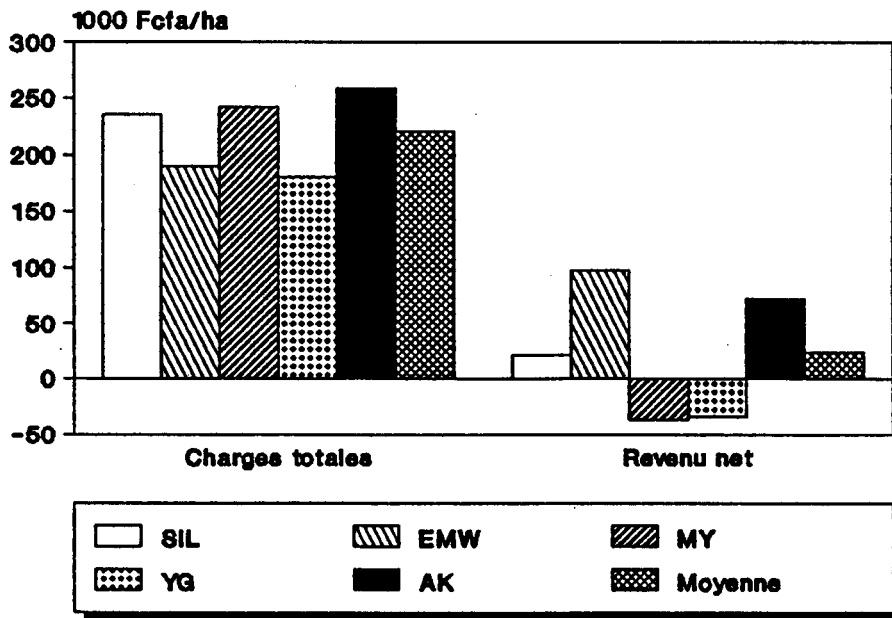
Dans ce cas seule une augmentation de la productivité de la terre paraît compatible

**Graphique 5**  
**Résultats économiques de 6 GIE familiaux**  
**(village de Diawar)**

**Hivernage 1990**



**Intersaison et Hivernage 1991**



avec l'objectif ci-dessus, un souci de protection du milieu naturel et le maintien des paysans actuels à la terre. Cette orientation passe par une amélioration des rendements et le développement de la double culture annuelle. Elle suppose une révision fondamentale des objectifs et stratégies des producteurs qui devront substituer la valorisation des investissements consentis à l'actuelle course à la terre.

Avec la libéralisation de la transformation du paddy à partir de 1993 cette évolution ira de pair avec le développement d'une politique de qualité. Sauf à payer à bas prix le paddy aux agriculteurs, les riziers ne pourront rentabiliser leurs entreprises dans le contexte actuel (qualité médiocre du paddy livré et prix du riz blanc au consommateur trop faible). Les revenus agricoles s'en trouveront laminés: au prix d'achat de 65 Fcfa par kg de paddy un rendement de 3,7 T/ha est nécessaire pour couvrir les charges. Seul un paiement à la qualité permettra d'améliorer la situation. Un pilotage de la filière par l'aval devrait donc se mettre en place, qui obligera les agriculteurs à modifier leurs itinéraires techniques et consacrer un temps accru au suivi des cultures.

L'augmentation des superficies aménagées ne pourra se faire selon les normes actuelles: le coût des aménagements type SAED ne peut être supporté par les agriculteurs, même avec des prêts adaptés; les aménagements sommaires compromettent la viabilité financière de leurs promoteurs et l'équilibre écologique régional. De nouvelles formes d'aménagements associant coût raisonnable (de l'ordre d'un million Fcfa/ha) et maîtrise de l'eau doivent être imaginés. Ils s'intégreront aux aménagements structurants prévus à moyen terme : émissaire de drainage principal, réseaux hydrauliques primaires et secondaires (PDRG, 1991). Mais parallèlement l'irrigation par aspersion doit être développée en relation avec une politique de diversification des systèmes de culture et de production elle-même complexe.

Au delà des problèmes liés au milieu naturel (sel et sols lourds dans le Delta) l'absence de marchés locaux porteurs, la faiblesse voire l'absence des avantages comparatifs de la région du Fleuve aux plans national et international sont autant d'obstacles à une diversification agricole réussie. Deux éléments peuvent modifier les choses: l'organisation de marchés à l'export sur des créneaux parfaitement ciblés, l'implantation locale d'industries agro-alimentaires. Dans les deux cas les producteurs devront s'intégrer toujours plus à l'économie de marché et modifier leurs comportements en conséquence.

Le Delta se trouve aujourd'hui à un tournant majeur de son histoire: si les paysans veulent conserver les choix technologiques qui ont été les leurs jusqu'ici dans un environnement fortement protégé, ils devront se résoudre à de nouvelles ruptures, d'ordre essentiellement intellectuel. Passer d'une vision extensive à une intensification des mécanismes productifs, se former et s'informer sur des modes de gestion technico-économique compatibles avec le fonctionnement des filières agricoles et la conservation de l'environnement, prendre en charge une partie toujours plus importante des fonctions économiques, sont autant de défis qui les attendent à partir de 1993. L'Etat doit les y aider en établissant les règles du jeu économique et social, en s'assurant de la durabilité des dynamiques engagées, en favorisant l'organisation de la Profession Agricole.

Dans cet esprit une attention particulière doit être apportée à la formation des hommes, donc aux fonctions de conseil et de recherche-développement. De nombreuses questions se posent aujourd'hui quant aux structures, aux méthodes, aux contenus qu'il conviendrait d'adopter (FAYE & al.). Des réponses qui seront apportées dépend en grande partie la réussite des évolutions en cours.

## REFERENCES

- ADAMS W.M., CARTER R., 1987. Small scale irrigation in sub-Saharan Africa. Progress in Physical Geography. Vol. 11, pp. 1-27.
- BARRIER G., 1986. Synthèse des évaluations rétrospectives de trois projets de périmètres irrigués en zone sahélienne financés avec le concours de la Caisse Centrale. In: Actes du IIIème Séminaire DSA "Aménagements hydro-agricoles et systèmes de production". Collection DSA n°6. Tome I. 209-222.
- BARRY B., 1985. Le royaume du Waalo. Le Sénégal avant la conquête. Khartala. 421 p.
- BELIERES J.F., HAVARD M., LE GAL, P.Y., 1991. Le financement de l'agriculture irriguée dans le Delta du fleuve Sénégal: Intérêts et dérives du crédit bancaire. Communication présentée au Séminaire International CIRAD - O.S.U. - U.O. "Finance et Développement Rural en Afrique de l'Ouest. Ouagadougou. 21-25 Octobre 1991. 14 pages.
- ENGELHARD Ph., BEN ABDALLAHT., 1986. Enjeux de l'après-barrage. ENDA - Ministère de la Coopération. 632 pages.
- FAYE S., BAILLY J.-S., LERESTIF D., 1992. Eléments pour un dispositif d'appui aux riziculteurs du Delta du fleuve Sénégal. Projet d'Ingénieur d'Agronomie. ENSSAA - CIRAD. 65 pages + annexes.
- HAVARD M., 1990. Etude et évaluation des systèmes mécanisés: l'exemple du delta du fleuve Sénégal. In: Cahiers de la Recherche-Développement n°28, 17-32.
- JAMIN J.Y., TOURRAND J.F., 1986. Evolution de l'agriculture et de l'élevage dans une zone de grands aménagements: le Delta du Fleuve Sénégal. In: Cahiers de la Recherche-Développement n°12, 21-34.
- LE GAL P.Y., 1988. Situation et problématiques de la récolte et post-récolte du riz dans le delta du fleuve Sénégal. ISRA. Juin 1988. 38 pages + annexes.
- LE GAL P.Y., 1989. De l'analyse des pratiques paysannes à l'aide à la décision: l'état des recherches sur le Delta du Fleuve Sénégal. Communication présentée au IIème Symposium RESPEAO. ACCRA. 28 août au 2 septembre 1989. 27 pages.
- LE GAL P.Y., 1992. Informal irrigation: a solution for sahelian countries? Some remarks from case studies in the Senegal river Delta. In: Advances in Planning, Design and Management of Irrigation Systems as Related to Sustainable Land Use. CIE-ECOWARM. Vol. 2. pp. 779-788.
- LE GAL P.Y., à paraître. Les budgets de culture du riz irrigué dans le Delta du fleuve Sénégal.
- LE GAL P.Y., DIA I., 1991. Le désengagement de l'Etat et ses conséquences dans le Delta du Fleuve Sénégal. In "La vallée du fleuve Sénégal. Evaluations et perspectives d'une décennie d'aménagements (1980-1990)" Eds: B. CROUSSE, P. MATHIEU, S.M. SECK. Karthala, Paris.
- Ministère du P.Lan et de la Coopération, 1991. Plan Directeur de Développement Intégré pour la Rive Gauche de la Vallée du Fleuve Sénégal. Synthèse. République du Sénégal. 34 pages + annexes.

POISSON C., 1970. Bilan de 25 années de recherches rizicoles à Richard-Toll (Sénégal). IRAT. 87 pages + Annexes.

SAED, 1990. La SAED a 25 ans. SAED/CSE.

SAED, 1992. Situation du crédit bancaire pour l'agriculture irriguée dans la vallée du fleuve Sénégal. Analyses et propositions. 23 pages + annexes.

SECK S.M., 1991. Sur la dynamique de l'irrigation dans la vallée du fleuve. In "La vallée du fleuve Sénégal. Evaluations et perspectives d'une décennie d'aménagements (1980-1990)" Eds: B. CROUSSE, P. MATHIEU, S.M. SECK. Karthala, Paris. pp. 17-43.

SCHMITZ J., 1986. Agriculture de décrue, unités territoriales et irrigation dans la vallée du Sénégal. Cahiers de la Recherche-Développement n°12. pp. 65-77.





