

Ret

République du Sénégal
 Ministère de l'Agriculture
 Société Nationale d'Aménagement et
 d'Exploitation des Terres du Delta du
 Fleuve Sénégal et des Vallées du Fleuve
 Sénégal et de la Falémé
 SAED : DPDR & Délégation de Dagana

I 13



PROJET IRRIGATION IV

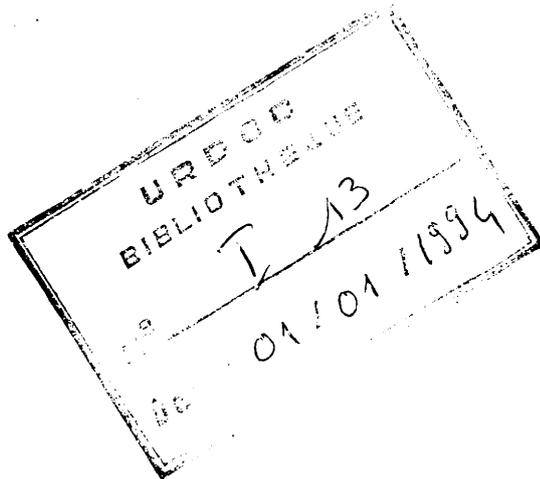
Etude sur le transfert de la gestion des aménagements hydroagricoles
 dans la délégation de Dagana : Rapport d'étape n° 2

**LES EXPLOITATIONS AGRICOLES DU DELTA ET LEURS
 RESULTATS TECHNICO-ECONOMIQUES POUR LA
 PRODUCTION RIZICOLE EN 1993**

*Résultats d'enquêtes réalisées auprès d'un échantillon de 79 exploitations
 agricoles des aménagements transférés dans le cadre du projet Irrigation IV*

Ado
0174

BELIERES Jean - François
 CAMARA Seydou
 TOURE Adama



Octobre 1994

SOMMAIRE

Préambule	3
Sigles et abréviations utilisées	4
INTRODUCTION	5
1) MISE EN OEUVRE DE L'ETUDE	6
1.1. Conditions de mise en oeuvre et déroulement de l'enquête.	6
1.2. Contenu de l'enquête.	7
1.3. Composition et évolution de l'échantillon.	9
1.4. Répartition de l'échantillon en zones homogènes.	11
2) CARACTERISTIQUES STRUCTURELLES DES EXPLOITATIONS AGRICOLES	13
2.1. Complexité de l'organisation de la production agricole irriguée.	13
2.2. Population et fonctionnement des exploitations.	14
2.3. Disponibilité foncière des exploitations et état des parcelles.	18
2.4. Variabilité du disponible en terres irriguées pour les exploitations agricoles.	25
2.3. Le cheptel.	26
2.4. Les équipements.	28
3) TAUX DE MISE EN VALEUR? RENDEMENTS ET PRODUCTIONS	30
3.1. Taux de mise en valeur.	30
3.2. Production totale et rendements pondérés.	32
4) ITINERAIRES TECHNIQUES ET CHARGES DE PRODUCTION	38
4.1. Préparation du sol.	38
4.2. Variétés, semences, date de semis et intervalle semis-récolte.	39
4.3. Fertilisation.	42
4.4. Désherbage et produits phyto-sanitaires.	43
4.5. Les autres charges avant récolte.	44
4.6. Total des charges avant récolte.	45
4.7. Les charges de récolte et post-récolte.	47
5) CHARGES TOTALES, PRODUITS BRUTS ET RESULTATS	49
5.1. Résultats agrégés pour l'ensemble de l'échantillon.	49
5.2. Charges totales, produits bruts et résultats à l'hectare.	50
5.3. Charges totales, produits bruts et résultats par parcelle selon les aménagements.	54
5.4. Absence de corrélation entre les variables de résultat et les postes de charges.	56
5.5. Résultats de la production rizicole au niveau de l'exploitation agricole.	57
6) DESTINATION DE LA PRODUCTION DE PADDY	59
6.1. Destination de la production de paddy : analyse sur les résultats totalisés.	59
6.2. Destination de la production de paddy : analyse au niveau des exploitations.	62
6.3. Destination du paddy, remboursement des exigibles et résultats économiques.	63
7) INCIDENCE DE LA DEVALUATION SUR LES RESULTATS	65
7.1. Incidence des nouveaux prix sur le budget moyen de culture.	65
7.2. Incidence des nouveaux prix sur les résultats des exploitations.	66
7.3. Quelles perspectives pour les producteurs.	67
CONCLUSION	68
Annexe 1 : Carte	
Annexe 2 : Notes de rappel concernant l'organisation de la production.	
Annexe 3 : Itinéraires techniques pour la culture de riz irrigué.	

PREAMBULE

Ce rapport a été rédigé par le personnel de la Direction de la Planification et du Développement Rural et de la Délégation de Dagana¹, à partir des données collectées par des enquêteurs auprès d'un échantillon d'exploitations agricoles de quelques villages de la délégation de Dagana et saisies sous informatique pour être traitées avec le logiciel LISA (Logiciel Intégré des Systèmes Agraires).

L'étude a été réalisée dans le cadre du Programme Irrigation IV. Ce document constitue donc à la fois un rapport d'étape (ou d'activités) et une synthèse des principaux résultats obtenus.

Une version provisoire de ce rapport a été rédigée en Juin 94 et diffusée de manière restreinte à la SAED. La présente version vient annuler la précédente et doit être considérée comme la version finale.

La SAED va poursuivre cette étude pour d'une part compléter les informations déjà collectées et pouvoir réaliser une comparaison avant et après dévaluation, d'autre part développer certains aspects concernant notamment les organisations paysannes et les aménagements.

Enfin, la SAED tient à remercier tous les producteurs et tous les responsables des organisations paysannes qui ont accepté de se prêter à cette étude. Qu'ils soient remerciés ici pour leur patience, leur collaboration et leur franchise.

¹ Pour la SAED/DPDR J. F. Bélières et A. Touré et pour la SAED/Délégation de Dagana S. Camara ; avec la participation de s autres membres de la DPDR , et notamment de M. Ndiaye pour les parties contrôle et traitement des données et J. Moreira pour la partie sur les semences. La saisie des données a été faite par un opérateur temporaire (P. Camara).

SIGLES ET ABBREVIATIONS UTILISES

ACNA	Activité non agricole
AHA	Aménagement hydro-agricole
C.E. ou CE	Chef d'exploitation
CNCAS	Caisse Nationale de Crédit Agricole
CSE	Cellule Suivi-Evaluation (service de la SAED)
CSC ou SC	(Contre) Saison Chaude
CSF ou SF	(Contre) Saison Froide
CSS	Compagnie Sucrière Sénégalaise
CV	Coefficient de variation
DPDR	Direction de la Planification et du Développement Rural (SAED)
E.A. ou EA	Exploitation agricole
GIE	Groupement d'Intérêt Economique
GIE E.A.	GIE d'exploitants agricoles
GIE Fam.	GIE Familial
GMP	Groupe motopompe
ONG	Organisation Non Gouvernementale
O.P. ou OP	Organisation paysanne
PIP	Périmètre irrigué privé
PIV	Périmètre irrigué villageois
SAED	Société d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du Fleuve Sénégal et des Vallées du Sénégal et de la Falémé
SENGHIM	Sénégalaise des Produits Chimiques
SNTI	Société Nationale de Tomate Industrielle
SOCAS	Société de Conserveries Alimentaires du Sénégal.

INTRODUCTION

Dans le cadre du "Projet Irrigation IV"², la SAED a transféré ses responsabilités de gestion et d'entretien de sept grands aménagements hydro-agricoles³ à des unions d'organisations paysannes regroupant l'ensemble des usagers. Ce transfert a débuté en 1989/90 et s'insère dans le cadre plus général du "désengagement" de l'Etat, mouvement amorcé en 1984 au Sénégal avec la "Nouvelle Politique Agricole", mais dont la mise en oeuvre pour la SAED n'a pris de l'ampleur qu'à partir de 1987.

Ces sept aménagements ont tous été réhabilités avant que la SAED n'opère le transfert de responsabilités. Les premiers résultats obtenus en matière de gestion et d'entretien par les unions d'organisations paysannes sont assez encourageants même si de nombreux problèmes sont apparus en raison notamment de l'inexpérience des responsables paysans en matière de gestion technique et de gestion financière⁴.

Pour suivre et évaluer les conséquences du transfert des aménagements hydro-agricoles au niveau des producteurs, la SAED a engagé un programme d'enquêtes auprès d'un échantillon d'exploitations agricoles et d'organisations paysannes des aménagements transférés.

Ce sont les principaux résultats de ces enquêtes qui sont présentés dans ce document. Ils portent sur la structure des exploitations agricoles et sur les résultats technico-économiques qu'elles ont obtenus en matière de production rizicole pour la saison chaude 93 et l'hivernage 93/94.

Quelles que soient les difficultés et imperfections⁵ constatées dans la mise en oeuvre de cette opération (première partie), les résultats présentés sont issus de données observées et montrent une grande diversité, souvent occultée dans des analyses trop normatives. Cette diversité concerne aussi bien la structure des exploitations agricoles (deuxième partie) que les itinéraires techniques suivis et les résultats économiques obtenus (parties trois à six). Ces résultats sont pour la SAED d'un apport important car ils permettent de comparer la réalité aux normes utilisées en appréhendant la diversité des situations. Ils devraient également l'être pour les partenaires extérieurs, destinataires de ce rapport (notamment la CNCAS, les bailleurs de fonds, les organisations paysannes fédératives, etc.).

Cette enquête permettra également de faire le lien entre les producteurs de base et les organisations paysannes auxquelles ils appartiennent à travers la structuration, le mode de fonctionnement, les charges et produits des OP dans lesquelles se retrouvent les membres des exploitations agricoles. Ces aspects feront l'objet d'un prochain rapport.

Les données technico-économiques concernent la période "avant dévaluation", sauf pour les produits de la vente du paddy d'hivernage qui ont été déterminés avec un prix de 90 FCFA/kg, correspondant au prix fixé par le gouvernement après la dévaluation. Une simulation rapide des effets de la dévaluation constitue la septième partie.

La poursuite de l'enquête sur une période de 18 mois après la dévaluation est une opportunité pour mesurer l'impact de cette mesure sur l'agriculture irriguée dans la délégation de Dagana. Il est donc indispensable de poursuivre ce programme d'enquête pour obtenir les informations sur les nouvelles pratiques et déterminer les nouveaux résultats technico-économiques des producteurs.

² Programme de développement réalisé avec l'appui de divers bailleurs de fonds et notamment la Banque Mondiale, la Caisse Française de Développement, la KFW - Allemagne, etc.

³ Il s'agit des aménagements de Boundoum, Dagana A, Dagana B, Kassack Sud, Pont-Gendarme, Thiagar et Thilène.

⁴ Voir à ce propos le rapport d'évaluation interne réalisé par la SAED en Mai 1994 et le rapport de J.F. Contin "Etude de la capacité des organisations paysannes des casiers transférés à prendre en charge la gestion, l'entretien et la police des casiers" SAED/BM/FAC - Janvier 94.

⁵ Le mode de constitution de l'échantillon réduit sa représentativité aux seules exploitations possédant des superficies irriguées dans des aménagements transférés. Toutefois, sachant que le mode d'attribution des terres par la SAED au moment de la réalisation des aménagements a fait que toutes les exploitations agricoles des villages concernés ont obtenu des parcelles, il est possible de généraliser les résultats obtenus aux zones homogènes où sont localisés les aménagements.

1) MISE EN OEUVRE DE L'ETUDE

1.1. Conditions de mise en oeuvre et déroulement de l'enquête.

Les circonstances du démarrage de l'opération de transfert de la gestion des aménagements hydro-agricoles (AHA) aux organisations paysannes (O.P.) dans le cadre du projet Irrigation IV ont généré beaucoup d'incertitudes⁶ dues aux objectifs trop généraux, aux imprécisions dans la démarche et à l'absence de références et d'expériences pour ce type d'opération. En 1990, la SAED a procédé, de manière un peu précipitée, au transfert de la gestion des trois premiers AHA qui venaient d'être réhabilités : Thiagar, Thilène et Pont Gendarme. Face à l'ampleur de leurs nouvelles responsabilités les dirigeants paysans ont émis une demande d'appui (accompagnement) à la SAED.

Cette dernière devait dès lors résoudre deux problèmes principaux qui ont été à l'origine de l'enquête :

- **disposer de données fiables** sur les comportements techniques, économiques et socio-organisationnels des producteurs dans le nouveau contexte d'autogestion et de libéralisation des filières de production ;
- **élaborer des référentiels technico-économiques pour appuyer et conseiller les producteurs.**

Plusieurs études partielles⁷ avaient déjà été effectuées avant que ne soit engagée, en Août 1992, cette enquête structurée avec des enquêteurs temporaires installés dans les villages, des questionnaires destinés à une exploitation informatique, etc.

Beaucoup de temps sera perdu avant que ne soient levées les contraintes administratives et financières pour la mise en oeuvre de l'enquête. Dès la première année, ces contraintes limiteront l'emploi des enquêteurs à seulement huit mois.

Cette réduction de la durée et les enseignements tirés des huit premiers mois d'enquête concernant l'importance du nombre de données, les possibilités d'interprétation ou l'utilité de certaines d'entre elles⁸ amèneront la SAED d'une part à refondre et résumer les questionnaires pour la deuxième phase de huit mois alors que les enquêteurs étaient déjà sur le terrain et d'autre part à pratiquer une enquête rétrospective beaucoup plus délicate à gérer.

Le démarrage de la deuxième phase était prévu en Juillet 1993 pour collecter les informations concernant la saison chaude 93, suivre les cultures d'hivernage 93/94, engager le suivi de la gestion de l'eau (utilisation et entretien de tout le réseau) et remplir les fiches OP avant la fin mars 1994. En fait, cette phase ne débutera qu'en Octobre 1993. Ce retard est essentiellement lié aux mouvements de personnels engendrés par la restructuration de la SAED (changement du responsable du suivi-évaluation de la délégation, réorganisation des services centraux, départ en formation longue durée du responsable de la partie gestion de l'eau, etc.).

Le démarrage de la deuxième phase correspondra également au test des nouveaux questionnaires et à la formation des enquêteurs pour leur utilisation. Par ailleurs, dans un souci d'efficacité, il a été décidé de reporter la collecte des informations concernant la gestion de l'eau et les O.P., après celle des données sur les structures des exploitations et sur les budgets de culture de la saison chaude et de l'hivernage.

La supervision de l'enquête a consisté, pour ses responsables (principalement le Chargé de Suivi et Evaluation de la Délégation de Dagana), à accompagner et contrôler chacun des enquêteurs pour effectuer avec lui son travail quotidien.

⁶ Voir l'évaluation interne de ce programme volet O.P. dans le rapport SAED de Juin 1994.

⁷ Bâ - L'impact du transfert de l'aménagement de Thiagar sur la production et analyse de l'autogestion paysanne - ENCR (Bambey), Octobre 91.
Sène J.B. - l'impact du transfert de l'aménagement de Pont Gendarme sur la production et analyse de l'autogestion paysanne - ENCR (Bambey), Octobre 1991.

SAED/CSE "Contribution à l'évaluation du transfert de l'aménagement de Thiagar - Résultats d'enquêtes" - Août 1991.

⁸ Pour des contraintes de temps, de moyens humains et financiers, le suivi a démarré en 1992 sans enquête de base et en reconduisant tels quels les questionnaires qui avaient servi au suivi du programme de Ndouloumadi (Matam) par l'ancienne C.S.E.

Malheureusement cet exercice n'a pas été suffisamment répété à cause des autres activités des membres de l'équipe, ce qui a entraîné par la suite de gros efforts de contrôle, de vérification et de correction des données au terme de cette deuxième phase.

La saisie sur informatique a débuté en Mars 1994 avec les données structurelles avant que l'enquête ne soit terminée. Il a souvent été nécessaire, durant la saisie ou lors du contrôle des données après leur saisie, de retourner sur le terrain pour des précisions, compléments ou reprises d'enquête. Tout ceci provoquera un étalement important de cette opération (saisie et contrôle) puisqu'elle durera jusqu'à mi Juin 1994 (soit près de 3 mois).

L'analyse des données et la rédaction de ce rapport d'étape auront nécessité un peu plus d'un mois de travail puisqu'il fallait poursuivre le contrôle de la fiabilité des données. C'est, d'ailleurs au cours des analyses qu'il a été décidé de ne pas prendre en compte les villages de Gaé et Ndiarème (voir infra), ce qui impliquait une reprise de toutes les opérations qui avaient été faites jusque là.

Parmi les questions de logistique c'est le moyen de déplacement des enquêteurs (motocyclettes trop fragiles) qui a posé le plus de problèmes avec des pannes incessantes causant des dépenses de fonctionnement importantes et des pertes de temps pour le règlement des procédures administratives liées aux réparations.

Enfin, avec le recul, on constate que dans l'organisation générale mise en place pour cette opération, il manque au moins un superviseur travaillant à plein temps et équipé d'une moto 125 cm³ qui aurait pour tâche d'assurer un lien entre les responsables et les enquêteurs, de contrôler de manière permanente la fiabilité des données et de participer au dépouillement de l'enquête.

1.2. Contenu de l'enquête.

L'enquête était structurée selon trois axes de collecte de données : les structures des E.A. et des O.P., les itinéraires techniques suivis par les producteurs pour deux parcelles dans chaque E.A. et les résultats économiques de la production rizicoles pour chaque E.A.

♦ *Les données de structure des E.A. et des O.P.*

Pour la structure des E.A. l'enquête s'est intéressée aux données qui suivent:

- La démographie : effectifs (hommes, femmes, enfants), actifs agricoles, activités non agricoles du chef d'exploitation et des autres membres, les surgas résidents permanents.
- Le fonctionnement de l'E.A à travers le nombre de ménages, le mode d'organisation du njël - unité de consommation (commun ou séparé, avec ou sans rotation) et l'existence de champ commun ou non.
- Le foncier : recensement de l'ensemble des parcelles de l'E.A. avec leurs différents caractéristiques, à savoir, la superficie, la localisation dans un aménagement réhabilité, un extension d'AHA réhabilité, un PIV ou un PIP, leur état (bon, problème d'irrigation, de planage, de salinité, etc.), le type de gestionnaire et le mode de gestion, les précédents cultureaux.
- Le cheptel : effectif, présent ou confié, types (bovin, ovin, caprin, équin, asin).
- L'équipement de l'E.A. : les types d'équipement, le nombre par type, l'état de chaque matériel (bon, moyen ou hors service), l'année d'acquisition, le mode d'acquisition et de paiement.

Pour la structure des OP, le questionnaire portait sur :

- Le nombre de membres, le statut de l'organisation, les principales activités agricoles et para-agricoles, la situation bancaire et le mode d'utilisation des comptes (dispositif simplement formel, épargne ou fond de roulement).
- Les relations que cette O.P. entretient avec d'autres organisations paysannes et la nature de ces relations (gestion eau, crédit, gestion de matériel agricole, simple affiliation sociale, etc.).
- Les équipements possédés par l'O.P. (types et nombre par type, année d'achat, état, mode d'acquisition et de paiement).
- Enfin, les différents postes de responsabilité existants avec l'âge des titulaires, leurs niveaux d'alphabétisation, de formation professionnelle dans le poste et leur mode de rémunération éventuelle.

♦ *Les données au niveau des parcelles*

A partir du recensement de l'ensemble des parcelles irriguées de l'exploitation agricole, toutes les parcelles cultivées en saison chaude et/ou en hivernage ont été enquêtées, à partir de deux questionnaires différents.

Questionnaire avec itinéraire technique et travail :

- Ce questionnaire concerne deux parcelles sur l'ensemble des parcelles cultivées dont une dans l'aménagement réhabilité et une dans un PIP, un PIV ou une extension d'AHA réhabilité.
- Les données collectées concernent toutes les opérations effectuées sur la parcelle, la date d'exécution, la durée, la main d'oeuvre familiale ou extérieure impliquée, le coût de l'opération et le mode de paiement (crédit, comptant, nature ou espèces), les quantités de produit ou le type de matériel utilisés, etc.
- Les postes concernés sont : la préparation de la parcelle (réfections, labour, offset), les irrigations et drainages, les semis, les épandages d'engrais, les désherbages chimiques ou manuels, le gardiennage, la récolte, le battage, le vannage et la mise en sac.
- Les données concernent également la production de la parcelle : superficie récoltée et cultivée, les prélèvements avant récolte et leur destination, les quantités récoltées, les quantités glanées, les raisons d'un mauvais rendement, les charges post-récolte, les remboursements de dettes, les quantités apportées au secco et commercialisées SAED, les quantités stockées ou commercialisées autrement.

Questionnaire sans itinéraire technique et travail

- Ce questionnaire concerne toutes les autres parcelles cultivées quel que soit leur localisation et leur type de tenure.
- Les données technico-économiques sont identiques au questionnaire précédent, mais les informations portant sur les dates et les durées ne sont pas collectées.
- Au niveau de ce questionnaire les parcelles peuvent être regroupées.

1.3. Composition et évolution de l'échantillon.

Pour déterminer les performances technico-économiques des producteurs sur les aménagements transférés et de les comparer aux résultats obtenus par ces mêmes producteurs sur les autres aménagements dont ils disposent, il a été constitué un échantillon d'exploitations agricoles.

Dès le départ, par manque de données de base sur les exploitations agricoles et absence d'une typologie de ces unités pour la zone, il a été décidé de constituer un échantillon de taille importante (100 unités) en prenant des exploitations des principaux villages polarisés (30) par les aménagements transférés retenus (5).

Faute de temps et de moyens adéquats, il n'a pas été procédé au recensement préalable des exploitations agricoles de l'ensemble des villages concernés, ce qui aurait permis de faire un tirage aléatoire sur une base de sondage fiable.

Dans la pratique, les exploitations agricoles a été choisies sur la base des listes disponibles auprès des conseillers agricoles (attributaires de parcelles par village). Le tirage aléatoire n'a pas pu être correctement respecté notamment en raison du refus de certains chefs d'exploitation qui n'acceptaient pas les contraintes imposées par le suivi. C'est certainement la principale imperfection de cette enquête. Sans typologie permettant un choix raisonné et avec un tirage aléatoire trop peu respecté, la représentativité de l'échantillon peut être objectivement mise en doute.

Concernant les organisations paysannes (O.P.), il s'agissait au départ d'enquêter toutes celles des villages concernés.

L'échantillon initial était composé de 100 exploitations dans 19 villages, suivies par 11 enquêteurs (voir rapport SAED : Etat d'avancement du Programme Irrigation IV - Juillet 1993).

Quelques modifications seront apportées à la composition de l'échantillon et aux questionnaires au début de la deuxième phase en Octobre 1993 :

- trois enquêteurs (villages de Dagana et Gaé, et village de Kheune) n'avaient pas donné satisfaction et ils ont été écartés ; un seul d'entre eux sera remplacé ramenant le nombre des villages à 18 et le nombre d'exploitations à 90, pour un total de 9 enquêteurs ;
- avec l'expérience de la première phase et en raison des contraintes de temps, il a été retenu de n'enquêter que les O.P. de base auxquelles appartiennent les membres des E.A. suivies, ce qui a ramené leur nombre à un peu plus de 130 ;
- les modifications apportées aux questionnaires permettront de toucher davantage la réalité des exploitations agricoles, ce qui se répercutera sur le nombre de parcelles et les superficies concernées.

En fin de deuxième phase, les opérations de contrôle sur les données saisies ont fait apparaître des incohérences pour certaines des 10 exploitations des villages de Gaé et de Ndiarème. Ces incohérences, trop nombreuses, remettaient en cause la fiabilité de l'ensemble des informations collectées par l'enquêteur concerné. Le temps disponible ne permettant pas de reprendre et contrôler les informations, il a été décidé, dans un souci de fiabilité, d'écarter toutes les exploitations agricoles suivies par cet enquêteur (soit 10 exploitations).

Par ailleurs, un chef d'exploitation du village de Khor s'est montré si peu coopératif pour donner les informations demandées que son exploitation a dû être abandonnée. Un autre chef d'exploitation du village de Bokhol n'a pu (ou voulu) fournir certaines des informations concernant les résultats des parcelles irriguées, l'exploitation agricole a été supprimée des traitements concernant les performances techniques et économiques (mais conservée pour les données de structure).

Ainsi, les analyses ont été effectuées sur 79 exploitations agricoles localisées dans 16 villes ou villages, eux-mêmes répartis en 4 zones définies selon des critères agronomiques, économiques et sociologiques (voir infra). Les membres de ces exploitations agricoles appartiennent à 132 organisations paysannes différentes.

Ces exploitations ont cultivé 375 parcelles en saison chaude 93 ou hivernage 93/94, sur une superficie de 595,11 hectares ce qui représente par rapport à l'ensemble du disponible en terres irriguées (524 parcelles pour 785,53 ha) un taux de mise en valeur de 75 %. Toutes ces parcelles ont fait l'objet d'une enquête détaillée.

Tableau 1 : Présentation de l'échantillon.

Zones (1)	Aménagements transférés	Enquêteurs Nbre	Villages/Villes de l'échantillon	Echantillon				
				E.A. Nbre	O.P. Nbre	Parcelles (2)		
						Nbre	Ha	
1	Dagana A & B	3	Dagana	12	18	34	31,29	
			Bokhol	8	18	15	9,27	
			Gaé	(aband 8)	*	*	*	*
			Ndiarème	(aband 2)	*	*	*	*
Sous-Total Zone 1			2	20	36	49	40,56	
2	Thiagar	2	Ndiathène	8	20	72	61,56	
			Loug Demis	4	7	18	15,86	
			Thiagar	6	13	73	68,25	
			Richard-Toll	4	8			
Sous-Total Zone 2			4	22	48	163	145,67	
3	Thiagar & Boundoun	3	Khor	4	8	11	13,03	
			Kher	1	2	8	6,81	
			Thiénel Docki	2	3	20	11,91	
			Diawar	8	7	16	108,83	
			Wassoul	2	4	4	7,90	
			Boundoun Est	10	13	36	209,72	
Sous-Total Zone 3			6	27	37	95	358,2	
4	Pt-Gendarme	1	Pont-Gendarme	6	6	56	38,03	
			Gandiaye	2	1	3	2,44	
			Médina	1	1	6	5,41	
			Thilène	1	3	3	4,8	
			Sous-Total Zone 4			4	10	11
ENSEMBLE		9	16	79	132	375	595,11	

(1) Zone : 1 = zone de Dagana, 2 = zone de Richard-Toll, 3 = zone Centre, 4 = zone du Lampsar.

(2) Parcelles cultivées en CSC93 ou HIV93/94 et enquêtées.

La représentativité de l'échantillon peut être appréhendée en prenant en compte plusieurs critères. Les 79 exploitations agricoles de l'échantillon final totalisent :

- une population présente de 1 300 personnes ;
- un disponible foncier en terres irriguées de près de 786 ha, soit 2 % des 38 500 ha aménagés recensés par la SAED pour la délégation de Dagana (recensement banque de données à la date du 01/07/93) ;
- une superficie de 213 hectares (217 parcelles) sur les 5 683 ha réhabilités dans les 5 aménagements transférés concernés, soit 3,75 % de cette superficie ;
- une superficie cultivée en saison chaude 93 et hivernage 93/94, de 595 ha de riz soit plus de 2,4 % des superficies totales cultivées dans la délégation (4 644 ha en CSC 93 et 19 879 ha en HIV 93/94).

Malheureusement, le non respect du tirage aléatoire limite cette représentativité. Les résultats obtenus ne peuvent pas être extrapolés sans quelques précautions, car, dans l'échantillon, les exploitations de grande taille sont certainement sur-représentées par rapport à la réalité.

1. 4. Répartition des exploitations selon des zones homogènes.

Pour faciliter l'analyse, les exploitations agricoles ont été regroupées selon des zones homogènes, en début de traitement. Quatre zones ont été déterminées sur la base des travaux effectués par l'ISRA (Jamin & Tourrand 1986)⁹ et en fonction des caractéristiques socio-économiques générales des exploitations qui s'y trouvent.

- ♦ **La zone 1 (zone de Dagana)** de Bokhol à Mbilore comprend la ville de Dagana et les villages aux alentours (Gae, Bokhol, Ndiarème).

Sur un plan géographique cette zone ne fait pas partie du delta du fleuve Sénégal, mais de la basse vallée, avec des sols se prêtant bien aux spéculations maraîchères, la présence de la crue, des activités agricoles sur le Diéri¹⁰ et de pêche fluviale. La production de tomate intervient grandement dans la composition du revenu agricole. La quasi-totalité des terres facilement aménageables est déjà occupée par les aménagements de Dagana A et Dagana B, les périmètres irrigués privés le long du fleuve entre Dagana et Mbilore et surtout ceux de la CSS.

Les données structurelles des exploitations agricoles reflètent doublement la présence d'industries agro-alimentaires (SNTI et CSS) avec une faible superficie totale irriguée à cause de l'occupation des terres par la CSS mais aussi des emplois salariés dans ces sociétés.

- ♦ **La zone 2 (zone de Richard-Toll)** en forme de demi-cercle de Mbilore à Ndiatène en passant par le haut du lac de Guiers. Elle comprend les villes de Richard-Toll et de Rosso.

Comme la zone 1, elle est marquée par la présence de la CSS (foncier modeste et beaucoup d'emplois salariés) mais aussi une activité urbaine importante avec des services et un secteur informel dynamiques.

Les spéculations maraîchères peuvent exister, mais sont moins importantes par rapport à la zone 1. Les possibilités de crue sont éliminées depuis longtemps, la pêche n'est presque pas pratiquée et seules les exploitations à l'Est de la Tahouey possèdent des champs sur le Diéri qui ne sont presque plus cultivés.

Dans cette zone, les exploitations ont un disponible en terres irriguées plus important que dans la zone précédente. Les villages de Thiagar et Ndiatène en raison de l'importance des activités extra-agricoles ont été intégrés dans cette zone or les exploitations de ces villages ont un disponible foncier moyen plus élevé.

- ♦ **La zone 3 (zone Centre)** recouvre géographiquement l'intérieur du delta et le bord du fleuve.

Elle est très éloignée du Diéri, il n'y a donc pas de cultures pluviales. Les terres¹¹, plus lourdes et salées, sont cependant plus abondantes que dans les autres zones. L'enclavement par rapport aux centres urbains ou industriels et la nature des sols imposent pratiquement la riziculture comme spéculation principale. Elle est devenue l'élément essentiel du système de production.

Les villages Wolof traditionnels (Ronkh, Khor) ou de Peulh sédentarisé (Thiénel Doki) sont peu nombreux. C'est dans cette zone qu'on a installé les principaux villages de colonisation (Diawar, Wassoul, Boundoum Est).

Le disponible foncier y est plus important que partout ailleurs avec de nombreux aménagements privés et de nombreux GIE de type familial. Cette forte disponibilité a peut-être constitué un frein au développement de la double culture.

⁹ Jamin J.Y. & Tourrand J.F. - Evolution de l'agriculture et de l'élevage dans une zone de grands aménagements : le Delta du Fleuve Sénégal. In. Les cahiers de la Recherche Développement n° 12 - Montpellier - Décembre 1986.

¹⁰ Terrains constitués de sables dunaires qui bordent le Delta et parfois localisés à l'intérieur du Delta entre les cuvettes.

¹¹ Terrains alluviaux des cuvettes de décantation de type "Hollaldé" très argileux et des levées fluvio-deltaïques de type "Fondé" argilo-limoneux à sablo-limoneux.

♦ **La zone 4 (zone du Lampsar)** de Ross-Béthio à Ndiaoudoune sur les rives du Lampsar.

Les communications avec les centres urbains et industriels sont facilitées par la route nationale n° 2. Des emplois salariés existent (SOCAS, SAED, Ross-Béthio, Saint-Louis).

Le disponible foncier est relativement important et, surtout, varié (Hollaldé et Tak, Fondé, Diéri¹²) offrant une diversification des spéculations. Comme dans la zone 1, la production de tomate (et dans une moindre mesure le maraîchage) contribue fréquemment à l'amélioration des revenus agricoles.

Les exploitations de cette zone ont un disponible en terres irriguées assez faible par rapport à la zone centre. La plupart des terres facilement aménageables sont déjà aménagées, et en particulier par la SAED avec les nombreux aménagements du Lampsar appelés "cuvettes". La route et la proximité de Saint Louis facilitent l'écoulement direct d'une partie des produits agricoles (produits maraîchers et riz décortiqué).

Les moyennes par zone des principales caractéristiques structurelles des exploitations agricoles de l'échantillon sont présentées dans le tableau ci-dessous. Elles confirment la pertinence du zonage retenu pour l'analyse¹³.

Tableau n° 2 : Quelques caractéristiques des E.A. selon les zones (totaux, fréquences et moyennes).

ZONES	Nbre E.A.	Population présente		Chefs d'E.A. avec ACNA*		Autres membres E.A. avec ACNA rémunérée		Superficie irriguées en hectares		dont SAED réhabilité (en ha)	
		Total	Moyenne	Nbre	%	Total	Moyenne	Total	Moyenne	Total	Moyenne
1 Dagana	20	311	15,6	11	55%	16	0,8	75,21	3,76	45,19	2,26
2 Richard-Toll	22	406	18,5	7	32%	33	1,5	146,90	6,68	57,23	2,60
3 Centre	27	403	14,9	6	22%	12	0,4	472,82	17,51	75,87	2,81
4 Lampsar	10	184	18,4	3	30%	11	1,1	90,60	9,06	34,77	3,48
Ensemble	79	1 304	16,5	27	34%	72	0,9	785,53	9,94	213,06	2,70

* ACNA = Activité Non Agricole

On constate un certain nombre de différences entre les exploitations moyennes de chacune de ces zones.

La population présente moyenne des exploitations est moindre dans les zones de Dagana et du Centre. Cette différence peut s'expliquer pour la zone Centre, par la grande disponibilité foncière qui favorise la prise d'indépendance des jeunes et par le mode de peuplement fortement influencé par l'arrivée récente de "colons". Pour la zone de Dagana, c'est le mode de vie "urbain" et les possibilités d'emplois salariés qui favorisent très certainement l'éclatement des structures familiales.

Dans les villages des deux autres zones, l'organisation sociale est restée "plus traditionnelle" en dépit de l'influence des villes toutes proches. Le foncier est moins facilement disponible ce qui favorise le maintien de la dépendance des chefs de ménage vis à vis du chef d'exploitation.

Les 79 E.A. prises en compte exploitent 524 parcelles irriguées pour une superficie totale de 785,53 ha. Les superficies réhabilitées de l'échantillon (213 ha) représentent un peu moins du tiers des disponibilités foncières des exploitations agricoles. Cette situation peut avoir des conséquences importantes sur les revenus globaux des exploitations en rapport avec les itinéraires techniques, les charges de production, les rendements et donc les performances selon les types d'aménagement.

Il faut noter que l'importance des superficies aménagées par les producteurs sur financement privé (572 ha) et en particulier de la catégorie des périmètres irrigués privés (PIP : 386 ha). Si l'on se réfère au nombre des parcelles, 66 parcelles seulement parmi les 524 parcelles de l'échantillon sont localisées dans des PIP ce qui indique que les exploitants disposant de PIP sont une minorité et que les PIP sont généralement de grande taille.

¹² Les villages sont installés sur le début du diéri mais à une courte distance du Lampsar et ont des terrasses sur les deux rives.

¹³ Il faut toutefois rappeler que le nombre d'exploitations de l'échantillon n'est pas proportionnel au nombre total d'exploitations des zones ainsi définies.

2) CARACTERISTIQUES STRUCTURELLES DES EXPLOITATIONS AGRICOLES.

Un des objectifs de l'enquête était de mieux connaître les exploitations agricoles auxquelles appartiennent les usagers des aménagements transférés et la part que représente l'activité sur ces aménagements par rapport à l'ensemble des autres activités en matière d'agriculture irriguée.

2.1. Complexité de l'organisation de la production agricole irriguée.

D'une manière générale, l'organisation de la production agricole irriguée est complexe avec plusieurs niveaux de décision qui s'imbriquent (voir annexe 2). La mise en valeur d'une parcelle localisée dans un aménagement déterminé dépend à la fois des décisions prises au niveau de l'exploitation agricole (par le chef d'exploitation ou l'un de ses membres), de celles prises au niveau de l'organisation paysanne qui est en relation avec les organismes de crédit et les fournisseurs et enfin des décisions prises au niveau de l'organisation qui gère l'aménagement (essentiellement la motopompe pour les petits périmètres).

Dans certains cas ces trois niveaux peuvent n'en faire qu'un ; par exemple si un GIE familial avec à sa tête le chef d'exploitation a réalisé son propre périmètre, possède sa motopompe et a son propre compte en banque. Dans la plupart des cas ces trois niveaux sont distincts notamment dans les aménagements transférés (avec l'union, les O.P. de base et l'exploitant). Parfois, le nombre des niveaux peut être plus important avec des organisations intermédiaires pour l'obtention des crédits, pour la gestion de l'eau ou pour l'obtention des intrants ou des prestations de service.

Ainsi, le producteur de base a souvent un pouvoir de décision relativement limité pour la mise en valeur d'une parcelle et pour une partie tout au moins de l'itinéraire technique suivi.

Mais souvent ce producteur (et c'est le cas général dans le Delta du fleuve Sénégal) dispose de terres sur plusieurs aménagements différents à travers différentes organisations. La complexité se retrouve donc aussi au niveau de l'exploitation agricole. A cela s'ajoute le fait que les producteurs ont, au cours de ces dernières années, multiplié le nombre des organisations (GIE) principalement pour des raisons liées à l'obtention des crédits de campagne.

Tableau 3 : Répartition des exploitations agricoles en fonction du nombre d'O.P. de premier niveau auxquelles elles appartiennent.

Nombre d'O.P.	Exploitation agricoles		Nbre moyen de Parc.Irrigués/E.A.	Superficie irriguée moyenne par E.A.	Types d'organisations paysannes				
	Nombre	%			S.V.	GIE EA	GIE Fam	Foyer	Autres
1	17	22 %	4,2 parcelles	3,8 ha	53%	26%	6%	3%	12%
2	17	22 %	4,9 parcelles	9,7 ha	33%	35%	15%	7%	10%
3	19	24 %	8,0 parcelles	15,2 ha	22%	48%	13%	9%	8%
4	17	22 %	7,7 parcelles	9,0 ha	11%	77%	5%	5%	2%
5 et +	9	12 %	9,7 parcelles	13,1 ha	42%	9%	42%	0%	8%

Les exploitations agricoles de l'échantillon appartiennent en moyenne à 2,8 organisations paysannes de base différentes dont 0,8 sections villageoises, 1,2 GIE d'exploitants agricoles, 0,4 GIE familiaux et 0,4 organisations d'un autre type (Foyer, association de femmes, etc.). A ces organisations de premier niveau, il faut au moins ajouter une organisation de deuxième niveau : l'Union hydraulique qui gère l'AHA transféré, soit en moyenne près de quatre organisations par exploitation agricole.

Comme on peut le constater, près de 80 % des exploitations agricoles de notre échantillon dépendent de plus d'une organisation paysanne de premier niveau pour la production irriguée. Près de 60 % dépendent de 3 à 6 organisations différentes. L'organisation générale de la production est donc complexe.

Les producteurs se sont adaptés aux situations qui se sont succédées durant ces dernières années. A la suite des coopératives ils ont créé, avec l'appui de la SAED, des Sections Villageoises dont certaines sont encore opérationnelles puisque plus de 80 % des exploitations appartiennent à une section villageoise.

Puis est venue "l'ère des GIE" permettant notamment aux producteurs d'accéder aux crédits de la CNCAS. Les GIE d'exploitants agricoles et les GIE familiaux se sont rapidement développés, dans certains cas en remplacement d'organisations déjà existantes (groupements de section villageoise, groupes à l'intérieur des Foyer, regroupement de producteurs sans statut, etc.) mais souvent des organisations complémentaires de celles déjà existantes.

Ainsi, les exploitations de l'échantillon appartiennent en moyenne à 1,6 GIE dont 0,4 sont des GIE familiaux (plus d'une exploitation sur trois en moyenne a son propre GIE familial). Ces chiffres mettent en évidence les capacités d'adaptation des producteurs du delta aux changements de leur environnement socio-économique et institutionnel.

Ainsi, une des caractéristiques de la production irriguée dans cette zone est la complexité de son organisation avec une multitude d'organisations paysannes¹⁴ aux fonctions diverses résultant des stratégies d'adaptation développées par les producteurs vis à vis du foncier, des financements et des autres composantes de leur environnement économique, mais aussi résultant des orientations de développement prises par leurs partenaires de développement parmi lesquels les Pouvoirs Publics tiennent le premier rôle.

Ainsi, même si les pouvoirs de décision de chaque producteur sont relativement faibles, l'exploitation agricole reste l'unité d'observation privilégiée pour connaître et analyser l'organisation et les résultats de la production agricole irriguée.

2.2. Population et fonctionnement des exploitations.

Les principales caractéristiques démographiques des exploitations agricoles de l'échantillon sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Principales caractéristiques des exploitations agricoles de l'échantillon.

Variables	Effectif total	Pourcentage *	Moyenne par E.A.	Coefficient Variation	Mini.	Maxi.
Population totale	1 372	105 %	17,37	42 %	4	36
Population présente	1 304	100 %	16,51	43 %	4	36
Population active homme	298,5	23 %	3,78	58 %	1	13
Population active femme	286,5	22 %	3,63	63 %	0	11
Population active adolescent ¹⁵	211,5	16 %	2,68	102 %	0	12
Surge (ouvriers agricoles)	28	2 %	0,35	220 %	0	4
Population active totale	824,5	63 %	10,44	51 %	2	26
Nbre de ménage	146		1,8	58 %	1	5
Age chef d'exploitation	-	-	50 ans	23 %	24	80

* Par rapport à la population présente.

¹⁴ Ceci n'est pas sans poser de nombreux problèmes aux organismes de développement qui interviennent dans la zone, et en particulier à la CNCAS. Pour la SAED la référence à une superficie attribuée et aménagée a été jusqu'à ces dernières années un élément clair et simple d'identification de ses partenaires. Aujourd'hui avec les difficultés rencontrés par certains producteurs, on observe de nombreux prêts ou locations de terres et une mobilité importante des producteurs ce qui complexifie la tâche de la SAED dans ses fonctions d'appui/conseil et de suivi-évaluation.

¹⁵ On été considérés comme actifs toutes les personnes qui participent à la production (déclarées comme tel par le chef d'exploitation), avec homme et femme pour les personnes de plus 15 ans et adolescent pour les personnes de moins de 15 ans.

• *Les chefs d'exploitations.*

L'échantillon est composé de 66 chefs d'exploitation *Wolof* (84 %), 11 *Peulh* (14 %) auxquels s'ajoutent un exploitant *Maure* et un *Sarakolé*.

Leur âge moyen est de 50 ans avec de faibles variations (coefficient de variation de 23 %) ; les classes d'âges 40-49 ans et 50-59 ans regroupent 60 % des chefs d'exploitation. On note toutefois des extrêmes avec des valeurs très éloignées (24 ans et 80 ans). C'est dans la zone centre, qu'il y a en proportion le plus de jeunes chefs d'exploitation puisque 8 C.E. sur 27 ont moins de 40 ans (voir point 1.3.).

Plus du tiers des C.E. ont des activités hors de l'exploitation agricoles qui leur procurent des revenus : artisans (10 %), salariés d'une agro-industrie (9 %), employés par une organisation paysanne¹⁶ (8 %) et autres activités telles que le commerce ou le transport (8 %).

Comme indiqué précédemment, l'importance des activités hors de l'exploitation agricole est fonction de la zone d'appartenance :

- Pour la zone de Dagana, plus de la moitié des C.E. ont une activité hors exploitation, ceci peut se traduire par un certain absentisme du chef de l'exploitation sur sa parcelle. De plus, chaque exploitation a en moyenne 0,8 autres personnes travaillant à l'extérieur. Ainsi, l'exploitation dispose en moyenne de 1,3 personnes se procurant un revenu avec des activités hors de l'exploitation.
- Dans la zone de Richard-Toll, un tiers seulement des C.E. ont des activités rémunérées hors exploitation, mais chaque exploitation a en moyenne 1,5 personnes travaillant à l'extérieur, ce qui porte à 1,8 le nombre moyen de personnes se procurant un revenu avec des activités hors exploitation.
- Dans la zone Centre, les activités à l'extérieur de l'exploitation sont peu importantes puisqu'en moyenne 0,6 personnes ont une activité rémunérée hors de l'exploitation (20 % des chefs d'exploitation et 0,4 autres personnes en moyenne). Par ailleurs les activités concernées sont l'artisanat et l'emploi par des O.P. et donc des activités traditionnelles ou des activités en partie liées à la production agricole (zone avec un nombre très important d'organisations paysannes).
- La zone du Lampsar, avec la proximité de Saint-Louis et de Ross-Béthio, se rapproche un peu de la zone de Richard-Toll avec 30 % des C.E. qui ont une activité hors exploitation et 1,1 autres personnes.

Ainsi, 48 exploitations agricoles de l'échantillon (plus de 60 %) essentiellement réparties dans les trois zones¹⁷ de Dagana, Richard-Toll et Lampsar n'ont pas les budgets familiaux et l'entretien de la famille strictement liés aux résultats de la production agricole. Ce qui n'est pas le cas pour la zone Centre.

Tableau 5 : Exploitations avec et sans revenus extérieurs

Zones	Nbre E.A. sans revenu extérieur	Nbre E.A. avec plus d'1 revenu extérieur
Dagana	4	16
Richard-Toll	6	16
Centre	17	10
Lampsar	4	6

Au regard du nombre de personnes concernées, les ressources provenant d'activités hors de l'exploitation agricole sont certainement importantes pour le budget des familles concernées et notamment pour assurer les consommations de biens non alimentaires

¹⁶ Parmi les emplois rémunérés on peut citer ceux de pompiste, secrétaire comptable, conducteur d'engins, etc.

¹⁷ Soit 73 % des E.A. de ces 3 zones.

♦ *La population des exploitations.*

L'exploitation moyenne est composée de 17,4 personnes au total, dont 16,5 sont présentes. La population active représente 51 % des présents, soit 10,5 personnes en moyenne avec 3,8 hommes, 3,6 femmes, 2,7 adolescents et 0,4 ouvriers agricoles (*surga*). On note la présence de *surgas* essentiellement dans les zones de Richard-Toll et du Centre.

La relative faiblesse des coefficients de variation dénote une certaine homogénéité dans la structure de la population des exploitations notamment en ce qui concerne la population totale (CV 42 %), les actifs hommes et femmes adultes (CV de 59 % et 63 % respectivement).

Il y a en moyenne 1,8 ménages par exploitation, avec un ménage au minimum et 5 ménages au maximum. On note que plus de 53 % des exploitations sont composées d'un seul ménage. Les exploitations de la zone centre sont composées presque exclusivement de un ou deux ménages (respectivement 63 et 30 % des E.A) alors que pour la zone Lampsar 60 % des exploitations ont plus de deux ménages¹⁸.

Tableau 6 : Répartition des exploitations en fonction du nombre de ménages.

Nbre de Ménage	Nbre d'exploitations					Population Présente Moyenne/E.A	Population Active Moyenne/E.A.
	Total	Dagana	R-Toll	Centre	Lampsar		
1	53 %	55 %	50 %	63 %	30 %	12	8
2	22 %	15 %	23 %	30 %	10 %	18	10
3	14 %	25 %	9 %	4 %	30 %	24	16
4	10 %	5 %	18 %	4 %	20 %	24	15
5	1 %	0 %	0 %	0 %	10 %	31	19

De manière schématique, la zone de Lampsar représente le système traditionnel Wolof avec de grandes exploitations regroupant plusieurs ménages sous l'autorité de l'aîné ou du père, alors que la zone Centre représente le mieux les évolutions en cours avec l'éclatement de ces grandes structures.

Il est quand même surprenant que le taux d'exploitations agricoles composées d'un seul ménage soit le plus élevé dans la zone Centre (63 %) très rurale, par rapport aux zones de Dagana (45 %) et de Richard-Toll (50 %) qui sont des zones fortement urbanisées. Les raisons sont à rechercher dans le rôle que joue la disponibilité foncière pour l'émancipation des chefs de ménage dépendants et l'origine du peuplement (villages de peuplement).

Les populations présentes et actives sont bien évidemment liées au nombre de ménages, avec toutefois en proportion, un fort taux d'actifs pour les exploitations avec un seul ménage. Le nombre d'actifs homme (plus de 15 ans) est en moyenne de 3,8 personnes, ce qui est très élevé en regard des situations observées dans la Moyenne Vallée où les hommes adultes sont fréquemment en émigration.

♦ *La main d'oeuvre salariée.*

L'emploi de salariés agricoles (*surga*), permanents mais surtout temporaires pour la durée de la campagne, est très fréquent dans les zones¹⁹ où la structure des exploitations agricoles est grande (essentiellement la zone Centre avec en moyenne une superficie irriguée de 6,7 ha par actif homme, 14,3 ha par ménage et 17,5 ha par exploitation voir infra) et où le nombre d'actifs "non agricoles" au sein des exploitations agricoles est important (zone de Richard-Toll, voir supra).

A la différence du personnel employé pour certaines opérations, notamment pour les opérations de récolte et battage, qui est rémunéré à la tâche ; les *surgas* sont salariés pour la période de culture (environ 4 mois), avec un salaire mensuel de l'ordre de 10 000 F à 20 000 F par mois. Ils sont dans la majorité des cas logés et nourris par l'exploitant.

¹⁸ Mais cette caractéristique est peut-être spécifique du village de Pont-Gendarme.

¹⁹ Le recours à la main d'oeuvre salariée est systématique pour les GIE Investisseurs durant la période de culture. Ces GIE sont localisés dans les zones du Djeuss et du Gorom Aval, mais ils sont également présents de manière plus diffuse dans tout le Delta.

En plus de ces *surgas* originaires de diverses régions du Sénégal, les exploitants ou les organisations paysannes emploient du personnel spécialisé, souvent originaire de la zone, comme pompiste ou conducteur avec un salaire nettement supérieur qui peut aller dans certains cas jusqu'à 100 000 F/mois pour la durée de la culture.

Les *surgas* employés de manière permanente ou temporaire (pour la durée d'une campagne) représentent en moyenne par E.A. plus d'un tiers d'actif homme, mais sur les zones Centre et Richard-Toll ce chiffre passe à plus de 0,6. En fait, 16 exploitations de ces deux zones emploient au moins un salarié par saison soit 20 % de l'ensemble des exploitations de l'échantillon et 33 % des exploitations des deux zones concernées. Le recours à la main d'oeuvre extérieure est souvent considéré par les exploitants comme une contrainte qu'ils souhaiteraient diminuer au maximum en augmentant la mécanisation. Depuis la dévaluation cette position peut avoir évolué.

♦ *Fonctionnement des exploitations.*

Parmi les 79 E.A. de l'échantillon 42 sont composée d'un seul ménage (53 %). Ce seul chiffre met bien en évidence la tendance générale caractérisée par la diminution progressive des grandes exploitations traditionnelles correspondant à toute une branche d'un lignage avec en son sein plusieurs générations et regroupant une dizaine de ménages. Sur les 37 E.A. qui ont plus d'un ménage, 17 ont deux ménages et 20 ont trois ménages et plus. (voir tableau 6).

Tableau 7 : Répartition des E.A. à plus d'un ménage selon leur mode de fonctionnement social.

Nombre de Ménages des E.A.	CUISEINE			CHAMPS	
	Commune avec Rotation *	Commune sans Rotation *	Commune avec Grenier Séparé	Avec Champs Communs	Sans Champ Commun
2	9	6	2	12	5
3	4	6	1	6	5
4	4	4	0	3	5
5	0	1	0	0	1
Ensemble	17	17	3	21	16

* La rotation concerne la préparation des repas.

Du point de vue de l'organisation en unité de consommation ou "Ndjël" (indicateur simple mais encore assez pertinent pour rendre compte du fonctionnement des E.A.), on constate que les E.A., malgré une tendance à la réduction de leur taille, ont encore un fonctionnement assez centralisé et gardent les principes communautaires en regroupant une partie des revenus des différents ménages. En effet, 92 % des E.A. à plus d'un ménage sont totalement communautaires.

Pour la moitié d'entre-elles, toutes les fonctions d'entretien du groupe familial dépendent d'un seul centre de décision (le chef d'exploitation), sans même de rotation entre les ménages pour les tâches de préparation des repas (cuisine commune sans rotation : 17 E.A.).

Pour l'autre moitié, il y a gestion commune de l'ensemble de ces fonctions par un seul centre de décision avec, cependant, rotation entre les ménages pour la préparation des repas (cuisine commune avec rotation : 17 E.A.).

Seules trois E.A. ont une gestion séparée du stock vivrier par les différents ménages, indice d'un processus de d'autonomisation de ces ménages ; mais même dans ce cas la préparation et la consommation des repas se font en commun.

Un autre indicateur du degré de fonctionnement communautaire des E.A. - l'existence ou non d'un champ commun - montre un manque de consistance du caractère communautaire. En effet, parmi les E.A. à plus d'un ménage, seules 43 % d'entre-elles (16) déclarent disposer d'un champ commun qui constitue réellement la base du *Ndjël* commun (stockage du vivrier, préparation et consommation des repas).

Compte tenu de tout ce qui précède (nombre de ménages, organisation du *Ndjël*, existence de champ commun) on peut dire que les E.A. conservent formellement certaines caractéristiques de leur fonctionnement traditionnel alors que les bases réelles de ces traditions s'estompent progressivement. Une telle situation ne peut que se répercuter sur le mode de gestion de l'unité de production, et en particulier pour la gestion des différentes parcelles irriguées et de leurs produits.

2.3. Disponibilités foncières des exploitations et état des parcelles.

Le disponible foncier des exploitations agricoles est composé d'une part des terres aménagées irrigables et d'autre part des terres non aménagées (*diéri* pour les cultures pluviales, *walo* ou *falo* pour les cultures de décrue).

♦ Les différents types d'aménagements.

Les terres aménagées irriguées peuvent être classées en plusieurs groupes en fonction du mode d'aménagement et du mode de gestion. On retiendra deux catégories principales : les aménagements réalisés sur financement public et ceux réalisés sur financement privé.

⇒ Les terres aménagées sur financement public par la SAED²⁰ avec l'appui financier de divers bailleurs de fonds. Dans notre échantillon, tous les aménagements de ce type sont des "grands aménagements" qui ont été réhabilités avant leur transfert aux usagers. Ce type de terre est noté SAED REHA dans le présent document.

⇒ Les terres aménagées (ou réhabilitées) de manière plus ou moins sommaire par les producteurs eux-mêmes correspondent aux investissements privés²¹. A ce niveau, trois types d'aménagements sont pris en considération dans cette analyse :

- Les extensions des grands aménagements SAED (noté EXT dans ce document) sont les terres aménagées par les producteurs à l'intérieur ou sur les bords des aménagements et irriguées avec de l'eau pompée par la station d'irrigation de l'aménagement SAED. Ces terres étaient appelées "pirates" (car ne payant pas la redevance à la SAED), mais avec le transfert elles sont intégrées dans la gestion globale de l'aménagement par les producteurs. Elles sont soumises à la même redevance que les superficies aménagées et réhabilitées par la SAED. Pourtant, elles sont en général de moins bonne qualité car localisées sur des sols qui avaient été écartés lors de la conception de l'aménagement. Elles n'ont pas été planées mécaniquement et sont souvent aménagées de manière sommaire²² (pas de drainage, canaux d'irrigation fragiles, etc.).

- Les PIV (Périmètres Irrigués Villageois) sont des périmètres de petite taille (en général moins de 50 ha) irrigués à partir d'un groupe motopompe (GMP) ou d'une batterie de groupe motopompe. Certains ont été créés sur financement privé, d'autres l'ont été sur financement public²³. Ces derniers sont gérés par une organisation regroupant une grande partie des membres d'un village, ou des membres d'un groupe social d'un village. Les attributaires de parcelles sont nombreux, contrairement au PIP.

- Les PIP (Périmètre Irrigués Privés) sont des périmètres le plus souvent de petite taille²⁴, irrigués à partir d'un GMP ou d'une batterie de GMP. Ils ont été réalisés sur financement privé le plus souvent de manière très sommaire à des coûts très réduits²⁵ et sont gérés par une organisation²⁶ avec un fonctionnement de type "privé" par opposition à la gestion communautaire des PIV.

²⁰ En plus des grands aménagements transférés, ce groupe comprend les grands aménagements encore sous gestion SAED (Grande-Digue/Tellel, Débi/Tiguet, les cuvettes du Lampsar non transférées), les grands aménagements irrigués à partir des canaux de la CSS et transférés depuis longtemps (Colonmat, Mbagam), les aménagements "intermédiaires" de Ndombo et Thiago qui ont été transférés dès leur création et enfin les PIV réalisés par la SAED et eux-aussi sous gestion paysanne dès leur création. Mais ces types d'aménagement ne figurent pas dans le disponible foncier des exploitations de l'échantillon.

²¹ Il faudrait également ajouter les superficies aménagées et irriguées à partir des canaux de la CSS (les irriguants ne paient pas l'eau et ne sont, en général, pas organisés). Dans l'échantillon, quelques parcelles de ce type existent (voir infra).

²² Certaines parcelles en extension ont même été aménagées mais n'ont jamais été cultivées (voir infra).

²³ Dans la délégation de Dagana, un certain nombre d'aménagements de type PIV ont été réalisés par la SAED à la fin des années 70 et au début des années 80. La gestion et l'entretien de ces aménagements, réalisés de manière plus ou moins sommaire, étaient systématiquement transférés aux usagers. Ils ont été plus ou moins bien entretenus, et depuis beaucoup ont fait l'objet de gros travaux d'entretien ("réhabilitation" est souvent le terme utilisé par les producteurs), les groupe motopompes ont été renouvelés, la superficie a été étendue... ; on peut aujourd'hui les considérer comme des investissements privés, même si l'Etat a contribué à leur première réalisation.

²⁴ Il existe toutefois de nombreuses exceptions avec des PIP qui dépassent les 100 ha.

²⁵ Les coûts d'aménagement sont bien-sûr très variables, mais, dans le Delta, beaucoup de ces aménagements ont été réalisés avec 0,5 à 1,5 heures de grader par hectare, soit 12 à 37 000 F avant dévaluation. Leur mise en valeur nécessite cependant des "refections" fréquentes de l'ordre de 0,25 à 0,5 heures de grader avant chaque cycle de culture.

²⁶ GIE d'investisseurs, GIE Familial, Individuel, etc.

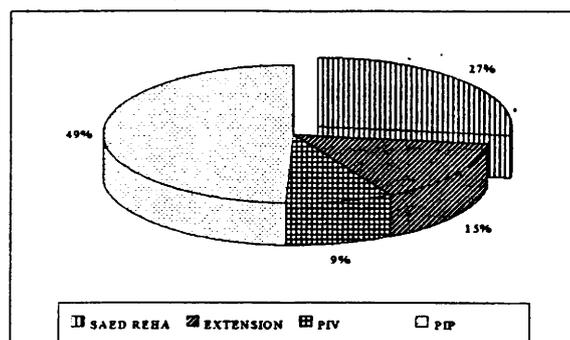
♦ *Le disponible foncier moyen par exploitation agricole.*

Graphique n° 1 : Répartition de la superficie moyenne des E. A. par type d'aménagement

La superficie moyenne disponible en terres irriguées par exploitation agricole est importante puisqu'elle avoisne les 10 ha (coefficient de variation : 130 %), répartis comme suit : 2,70 ha (coefficient de variation : 66 %) sur des aménagements SAED réhabilités, 1,45 ha sur des extensions (coefficient de variation : 176 %), 0,90 ha sur des PIV (coefficient de variation : 244 %) et 4,89 ha sur des PIP (coefficient de variation : 251 %).

On remarquera que cette répartition de la superficie est en assez bonne correspondance avec la répartition des superficies aménagées totales de la délégation de Dagana²⁷.

Ainsi, la superficie aménagée SAED ne représente que 27 % de la superficie irriguée totale disponible en moyenne par exploitation, alors que les PIP représentent environ 50 % de cette superficie. Comme l'indique l'importance des coefficients de variation, ces chiffres moyens cachent de fortes disparités d'une exploitation à une autre et d'une zone à l'autre.



La superficie aménagée par la SAED détenue en moyenne par une exploitation agricole varie relativement peu d'une zone à une autre avec un minimum pour la zone de Dagana (moyenne de la zone : 2,26 ha, C.V. de 89 %) et un maximum pour la zone de Lampsar (moyenne de la zone : 3,48 ha, C.V. de 50 %). Cependant d'une exploitation à l'autre, sur l'ensemble de l'échantillon, les variations sont plus importantes avec pour les superficies SAED-REHA un écart type de 1,79 ha et un coefficient de variation de 66 %.

Tableau 8 : Disponible foncier moyen par exploitation agricole, par type de terre et par zone.

	Ensemble		Dagana		Richard-Toll		Centre		Lampsar	
	Parc.	Sup.	Parc.	Sup.	Parc.	Sup.	Parc.	Sup.	Parc.	Sup.
Effectif (E.A.)	79		20		22		27		10	
SAED Réhabilité	2,8	2,70	3,4	2,26	3,0	2,60	1,6	2,81	4,1	3,48
Extension	2,0	1,45	0,2	0,05	2,6	2,54	0,9	0,52	7,5	4,37
PIV	1,0	0,90	0,7	0,36	1,6	0,80	1,2	1,72	0,0	0,00
PIP	0,8	4,89	1,1	1,09	0,1	0,73	1,5	12,46	0,4	1,22
Sous-total Irrigué	6,6	9,94	5,3	3,76	7,3	6,68	5,1	17,51	12,0	9,06
Ir Jam. Cultivé	0,0	0,31	0,0	0,00	0,1	1,13	0,0	0,00	0,0	0,00
Décru	0,1	0,01	0,2	0,04	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
Walo	0,2	1,92	0,1	0,18	0,4	1,05	0,2	4,63	0,0	0,00
Dieri	0,1	0,23	0,3	0,90	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
TOTAL	7,0	12,41	5,9	4,87	7,8	8,85	5,3	22,14	12,0	9,06
Irrigué/Présent		0,63		0,24		0,36		1,20		0,46
Irrigué/Ménage		6,91		2,36		3,68		14,28		3,25
Irrigué/Actif homme		3,29		1,21		1,71		6,70		1,70

Les parcelles sont en nombre d'unités et les superficies sont exprimées en hectare.

La superficie irriguée par ménage est en moyenne de 6,9 ha (CV de 166 %) et 3,3 ha par actif homme (CV de 140 %). Ces chiffres sont très élevés par rapport au reste de la Vallée. Il est vrai que les moyennes sont fortement influencées par les superficies de la zone Centre pour laquelle les superficies par ménage et par actif homme atteignent des valeurs très importantes (respectivement 14,3 et 6,7 ha ; C.V. 121 % et 95 %). Pour les autres zones, la dispersion à l'intérieur de la zone est beaucoup plus faible avec des coefficients de variation qui descendent entre 35 et 80 %.

²⁷ Au 01/07/94, la SAED évaluait l'ensemble des superficies aménagées dans la délégation de Dagana à 40 500 Ha dont 14200 ha réalisés par les Pouvoirs Public avec 11 850 ha de grands aménagements et aménagements intermédiaires aménagés par la SAED (soit près de 30 %), et environ 2 350 ha de PIV que la SAED a réalisés et directement transféré aux producteurs (soit près de 6 %). Les 26 300 ha réalisés sur financements privés concernent environ 2 000 ha réalisés par les producteurs en extension des grands aménagements (soit 5 % de la superficie totale) et 24 300 ha de périmètres de type PIP, mais aussi de type PIV, soit 60 % de la superficie totale. Le pourcentage des extensions est nettement inférieur aux 15 % obtenus avec l'échantillon mais il est dû au fait que dans l'échantillon figurent les deux aménagements pour lesquels les extensions ont été les plus importantes (Thiagar et Pont-Gendarme).

Sur la base de cet échantillon, il ne semble pas exister de corrélation linéaire forte entre la superficie irriguée (totale ou par type d'aménagement) et les variables de population : nombre de ménages, population présente et actifs hommes. La variable superficie SAED réhabilitée présente les plus forts coefficients de corrélation avec les variables de population, ces derniers restent cependant voisins de 0,5. Cette situation n'est pas surprenante car les attributions de terres réalisées par la SAED sur la base de critères de population sont relativement anciennes et depuis les évolutions concernant la population mais surtout le foncier ont été importantes et variables selon les zones et selon les exploitations.

Par contre l'analyse au niveau des zones, fait apparaître pour celles de Richard-Toll et Lampsar, des coefficients de corrélation supérieurs qui semblent indiquer une relation entre population présente et superficie SAED Réhabilitée (respectivement 0,67 et 0,69), mais surtout à Pont-Gendarme une forte corrélation entre le nombre de ménages et la superficie totale irriguée (coefficient de corrélation linéaire de 0,93). Dans ces zones, le poids des attributions SAED se fait encore sentir et pour les superficies aménagées par les producteurs eux-mêmes, notamment les superficies en extension qui dans ces deux zones représentent une part importante du disponible des E.A., la répartition semble avoir été réalisée sur la base de critères de population.

♦ *Nombre de parcelles et superficies.*

Par parcelle il faut comprendre ici parcelle foncière²⁸ (superficie délimitée d'un seul tenant qui appartient ou qui est gérée par un individu) et non parcelle hydraulique (plus petite unité d'irrigation correspondant à la superficie délimitée par des diguettes). Ainsi, un PIP de 50 ha sera considéré comme une seule parcelle s'il "appartient ou est géré" par une personne (le chef d'exploitation dans la plupart des cas) ; de même une petite superficie de 0,1 ha gérée par une femme de l'exploitation à l'intérieur d'un PIV sera également comptabilisée comme une parcelle (alors qu'elle n'est certainement qu'une subdivision d'une parcelle hydraulique).

Chaque exploitation dispose en moyenne de 6,63 parcelles irriguées dont le nombre varie selon le type d'AHA : 2,7 parcelles pour les AHA SAED (soit une superficie moyenne par parcelle de l'ordre de 1 ha), 2 parcelles pour les extensions (soit une superficie moyenne par parcelle de l'ordre de 0,7 ha), environ 1 parcelle dans les PIV, (soit une superficie moyenne par parcelle de l'ordre de 0,9 ha) et enfin 0,8 parcelles dans les PIP (soit une superficie moyenne par parcelle de l'ordre de 6 ha). Comme pour les superficies, les coefficients de variation indiquent une grande variabilité.

Le nombre important de parcelles irriguées indiquent également une dispersion géographique et hydraulique, qui se traduit par le grand nombre d'organisations paysannes dont l'exploitation agricole est membre (voir tableau n° 3).

♦ *Gestionnaires des parcelles.*

Ces parcelles sont gérées à près de 82 % par les chefs d'exploitation et les chefs de ménage dépendants (respectivement 61 % et 21 %).

Si l'on prend en considération la superficie, on constate que les chefs d'exploitation gèrent près de 75 % de la superficie totale irriguée de l'exploitation et près de 90 % de la superficie des PIP.

Les chefs de ménage dépendants du chef d'exploitation gèrent 16 % de la superficie totale avec près d'un quart des superficies SAED, Extension et PIV, mais à peine 10 % des PIP. Ils ont donc assez facilement accès aux terres irriguées dans le cadre d'aménagements gérés de manière communautaire ou collectives mais beaucoup moins dans les PIP, sans doute par manque de fonds pour l'investissement initial ou d'une indépendance insuffisante pour accéder au foncier et aux financements existants (CNCAS et autres).

²⁸ Cette notion de parcelle foncière est d'une part difficile à cerner d'autre part elle était mal assimilée par les enquêteurs. Ainsi d'un chef d'exploitation à un autre les données n'ont pas toujours été collectées de façon homogène (certains détaillant chaque parcelle hydraulique, d'autre au contraire regroupant plusieurs parcelles foncières). Les données concernant les parcelles sont donc à manipuler avec précaution.

Tableau 9 : Répartition des superficies au sein des E.A. selon le type de gestionnaire.

	SAED REHA	EXTENSION	PIV	PIP	TOTAL
Chef d'Exploitation	68%	54%	59%	88%	75%
Chef de Ménage Dépendant	21%	28%	25%	9%	16%
Epouse du Chef d'exploitation	1%	1%	3%	1%	1%
Autre gestionnaire	10%	17%	13%	2%	8%

Les épouses du chef d'exploitation, et d'une manière générale les femmes, n'ont pratiquement pas accès à l'irrigué puisqu'elles gèrent, pour l'échantillon²⁹, à peine 1 % de la superficie totale. Dans les aménagements SAED, les extensions et les PIP elles ne sont pratiquement pas présentes. Elles détiennent quelques parcelles dans les PIV (à travers des groupements de femmes) avec 3 % de la superficie totale de ce type d'aménagement souvent pour la production maraîchère de saison froide.

Enfin, les autres types de gestionnaire (fils célibataires, autres membres de l'exploitation) détiennent 7 % de l'ensemble des superficies.

A peine 15 % des parcelles sont déclarées par les chefs d'exploitation comme des champs communs (ce qui représente environ 21 % de la superficie), toutes les autres parcelles sont considérées comme des champs individuels (77 % de la superficie totale) à l'exception des parcelles gérées de manière collective hors de l'exploitation (une parcelle a plusieurs gestionnaires dont certains sont hors exploitation) qui ne représentent que 2 % de la superficie.

Les chiffres concernant les champs communs semblent confirmer l'évolution, depuis longtemps amorcée, qui tend à l'individualisation et à la segmentation des unités de production traditionnelles. Cette évolution est favorisée par les modes de production en agriculture irriguée.

♦ Localisation des parcelles sur les types d'aménagement en fonction des zones.

Les superficies en extension sont localisées dans les exploitations des zones de Richard-Toll et de Lampsar (respectivement 2,6 parcelles pour 2,54 ha et 7,5 parcelles pour 4,37 ha par exploitation).

Pour la zone de Lampsar, cette situation est générale. La SAED a aménagé, en son temps, la plus grande partie des terres facilement aménageables (14 aménagements indépendants plus des PIV dans le bas Lampsar). Il ne restait que peu de terres pour les aménagements de type PIP. Quand il le peuvent³⁰, les producteurs réalisent des extensions sur les aménagements, ils sont donc fortement dépendants des infrastructures et aménagements réalisés par la SAED.

Pour la zone de Richard-Toll, c'est l'aménagement de Thiagar avec ses 800 ha d'extension réalisés par les producteurs qui entraîne les caractéristiques obtenues. Dès le transfert, les producteurs ont aménagé le plus de terres possible aux abords de cet aménagement. Le bureau de l'Union annonçait en 1991 leur volonté de porter à 2 000 ha la superficie irriguée à partir des stations de pompage³¹ de cet aménagement. Il existe même des terres aménagées (extensions) qui n'ont jamais été cultivées comme l'indique le tableau ci-dessus (25 ha recensés mais qui ne concernent que 2 exploitations agricoles). Contrairement à la zone de Lampsar, on note dans la zone de Richard-Toll des superficies non négligeables en PIV et PIP (respectivement 0,8 et 0,7 ha par exploitation agricole), mais aussi des terres à aménager, puisqu'en moyenne il y aurait en terre de *Walo* aménageable environ 1 ha par exploitation.

²⁹ Dans l'échantillon, il n'y a pas de chef d'exploitation femme contrairement, pourtant cette situation existe mais en très faible proportion (en général cette situation est transitoire suite à un décès du chef d'exploitation).

³⁰ Ce sont les observations faites suite aux transferts des AHA. A ce propos, l'exemple de Pont-Gendarme est significatif : le village avec l'appui de la SAED avait aménagé des terres comprises entre le grand aménagement et le Lampsar en les irrigant avec un GMP. Après le transfert, ces terres ont été rattachées au grand aménagement, ce qui explique qu'il n'y a presque pas de superficies en PIV. Les producteurs ont également réalisé de nouvelles extensions. La superficie irrigable à partir de la station de pompage a pratiquement doublé.

³¹ Refusant ainsi de prendre en considération les conseils des "aménagistes" de la SAED qui sur la base d'une argumentation techniques proposaient que le bureau de l'Union limite fortement les extensions.

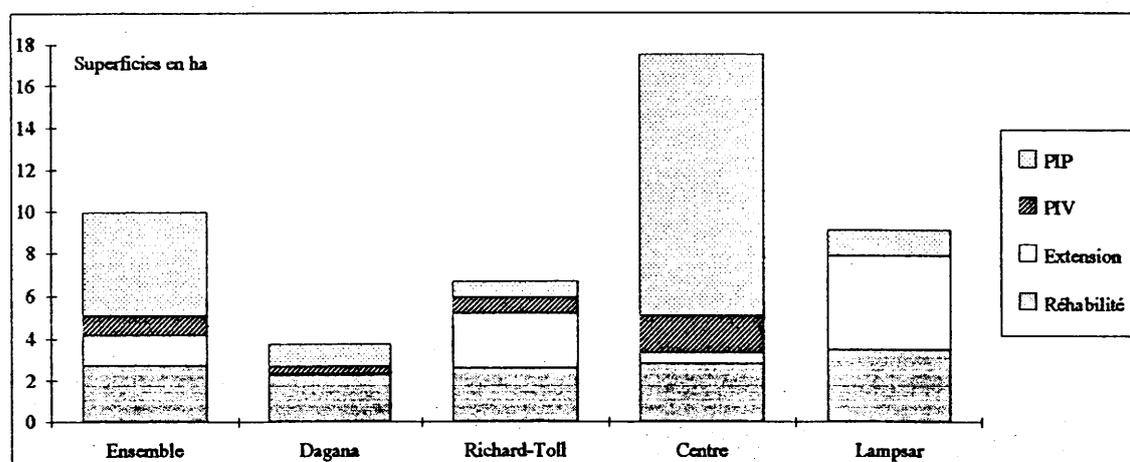
Pour la zone de Dagana, les superficies en extension sont faibles. Mais cette situation devrait changer. Les objectifs des producteurs sont de récupérer, autant que faire se peut, les terres non aménagées à l'intérieur des aménagements de Dagana A et Dagana B et d'irriguer avec l'eau des canaux les terres en bordure (pour cela ils demandent l'appui de la SAED mais ne restent pas inactifs en attendant).

Les PIP et PIV sont localisés soit en aval de Dagana soit dans la zone où il était prévu de réaliser la dernière tranche de l'aménagement : Dagana C. Dans cette zone, les terres encore disponibles sont très rares ; pour en trouver il faut s'éloigner de Bokhol jusque dans la zone de Ndiërba.

On note toutefois dans cette zone, la présence de parcelles cultivées en décrue sur les bords du fleuve (0,04 ha en moyenne par exploitation) et surtout, lorsque l'on fait l'inventaire du foncier, les chefs d'exploitation citent les parcelles de *diéri* (0,9 ha en moyenne par exploitation) ce qui n'est plus le cas dans les autres zones et notamment à Pont-Gendarme où il y avait autrefois des cultures pluviales importantes.

Enfin, dans la zone Centre, la plus grande part de la superficie irriguée est localisée sur des PIP, même si les superficies sur l'AHA SAED réhabilité et sur les PIV ne sont pas négligeables. On note également des disponibilités en terres aménageables (terres de *Walo*) qui sont importantes (4,6 ha en moyenne par exploitation). Ainsi le développement de "l'irrigation privée" explique la taille moyenne élevée des exploitations dans cette zone (17,5 ha dont 12,5 ha de PIP).

Graphique 2 : Superficie irriguée moyenne par E.A. par type d'aménagement et selon les zones.



Le graphique ci-dessus met en évidence ces différences entre les zones. Le disponible moyen par exploitation en terre irriguée est quatre fois supérieur dans la zone Centre que dans la zone de Dagana.

La composition de ce disponible varie fortement, sauf pour les superficies SAED réhabilitées, avec :

- très peu de PIP et de PIV dans la zone de Lampsar, mais des extensions dont la superficie totale est supérieure à la superficie SAED³² ;
- une superficie en PIP très importante dans la zone Centre où en moyenne une exploitation agricole dispose d'une superficie presque égale au cumul des moyennes des trois autres zones (total irrigué : 17,5 ha pour la zone Centre, 19,5 ha pour le cumul des moyennes des trois autres zones) ;
- une superficie relativement plus diversifiée pour la zone de Richard-Toll, même si les extensions constituent la part la plus importante des investissements privés ;
- enfin la zone de Dagana avec une superficie totale faible composée à 60 % par des terres localisées sur les parties réhabilitées des aménagements SAED.

³² L'importance relative des extensions est spécifique à Pont-Gendarme et ne peut être étendue à toute la zone.

• *Mode de tenure des parcelles.*

Les informations concernant le mode de tenure des parcelles sont en général assez difficiles à appréhender avec ce type d'enquête car les producteurs ont des réticences³³ à dire qu'ils prêtent ou qu'ils empruntent des parcelles et les notions de prêt et de location sont souvent mal assimilées par les enquêteurs.

Le tableau ci-dessous présente les modes de faire valoir selon les types d'aménagements en pourcentage de la superficie totale. Ainsi, 83 % de la superficie est déclarée en "faire valoir direct" et 15 % sont font l'objet de prêt ou d'emprunt. Les modalités de prêt ou d'emprunt de la terre (prêt gratuit ou payant, montant et mode de rétribution) n'ont pas été appréhendés dans cette enquête.

Tableau 10 : *Mode de faire valoir des superficies irriguées.*

	SAED-REHA	EXTENSION	PIV	PIP	ENSEMBLE
Faire Valoir Direct	84%	81%	66%	87%	83%
EMPRUNT	10%	10%	17%	12%	12%
PRET	5%	9%	1%	0%	3%
ALTERNANCE	2%	0%	16%	0%	2%

On constate que le mode de tenure "alternance collective ou familiale" est essentiellement localisé sur les PIV et représente jusqu'à 16 % de la superficie de ce type d'aménagement. Ceci s'explique par le mode de gestion et l'histoire de ces aménagements qui ont souvent une superficie relativement faible mais un nombre très important d'attributaires (cas fréquents avec les anciens Foyers et les groupements de femmes). Une manière de pallier à la faible superficie est d'alterner l'attribution de la terre. Dans certains PIV les parcelles sont redistribuées toutes les campagnes, dans d'autres, la redistribution a lieu lors de chaque réfection.

Dans notre échantillon, la superficie empruntée par les exploitants représente 12 % de l'ensemble contre 3 % seulement en prêt hors exploitation, ce qui signifie que le disponible foncier serait surévalué. Toutefois, ces chiffres méritent d'être confirmés.

On observe dans le delta depuis 1992/93, une importance croissante des prêts et emprunts de terres. Les producteurs ou organisations de producteurs qui n'ont pas remboursé les crédits de campagne ne peuvent plus mettre en valeur les terres qu'ils ont aménagées. D'autres producteurs au contraire disposent de moyens et sont à la recherche de terres pour s'agrandir, pour changer de zone, pour se rapprocher des axes hydrauliques ou pour pratiquer une jachère sur leur terres, etc. Les accords passés entre ces types de producteurs varient fortement (le plus souvent celui qui emprunte la terre fait des travaux de réfection sur l'ensemble de la superficie et irrigue la totalité des parcelles mais en laisse un certain nombre à la disposition de l'attributaire qui obtient l'eau gratuitement, dans certains cas l'emprunteur fournit même les intrants et paye le travail du sol). Ces évolutions n'ont pas été quantifiées avec précision. La SAED/DPDR a fait une estimation à partir de sa base de données sur les aménagements hydro-agricole et note qu'entre 90/91 et 92/93, la part des superficies cultivées par une organisation paysanne différente de l'organisation attributaire est passée de quelques pourcents (de l'ordre 2 %) à plus de 7 %. Ces chiffres sont probablement en dessous de la réalité car ce type d'information est en général assez mal collecté par les conseillers agricoles.

Enfin - et ceci est un phénomène marquant qui caractérise bien la situation en cours et passée - si l'on observe des cas où des "GIE d'investisseurs"³⁴ empruntent de la terre à des agriculteurs en situation difficile, l'inverse est peut-être plus fréquent, traduisant d'une part le retrait de la production agricole d'une partie de ces "investisseurs" (ceux qui ont subi des échecs ou qui ne s'étaient lancés dans l'activité agricole qu'à cause des opportunités offertes en matière de crédit et de foncier), la stabilisation et l'expansion de certains autres investisseurs (ceux qui ont obtenu sur plusieurs campagnes d'assez bons résultats) et le développement d'une "classe d'agriculteurs entrepreneurs". Les évolutions en cours ne constituent qu'une suite logique à la "course à la terre" à laquelle se sont livrés les paysans du Delta et les "investisseurs" durant la période de 88 à 91.

³³ Ces réticences sont liées au système d'attribution du foncier et aux directives données par le passé par l'encadrement SAED.

³⁴ GIE dont le responsable est une personne avec une activité principale extérieure à l'agriculture (commerçant, fonctionnaire, profession libérale, etc.) et qui s'est engagé récemment dans la production agricole en investissant des capitaux propres ou empruntés.

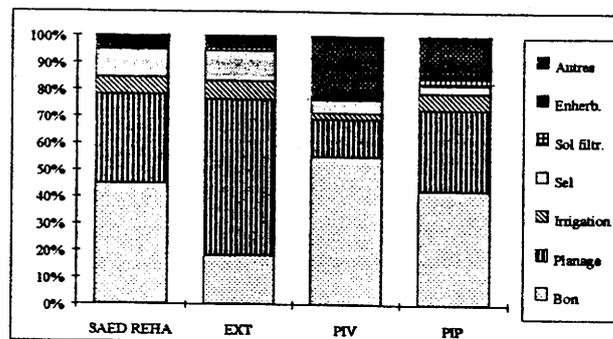
♦ *Etat des parcelles.*

Au moment du recensement du foncier disponible, les producteurs ont été interrogés sur l'état général des parcelles. Les réponses ont été regroupées en 7 modalités : *Etat bon* pour les parcelles que les producteurs jugent sans problèmes, et parcelles présentant des problèmes de *planage, d'irrigation, de sel, de sol trop filtrant, d'enherbement excessif et des problèmes autres (éloignement, diguettes à refaire, exiguité des parcelles, etc.)*. Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau et le graphique ci-dessous. On constate que 38 % de l'ensemble des parcelles sont déclarées d'un état satisfaisant.

Tableau 11 : *Etat des parcelles selon les types d'aménagement (fréquences).*

	REHA	EXT	PIV	PIP	TOTAL
Bon	18,43%	5,57%	8,45%	5,37%	37,82%
Planage	13,82%	17,85%	2,11%	3,84%	37,62%
Irrigation	2,69%	2,11%	0,38%	0,77%	5,95%
Sel	4,22%	3,45%	0,77%	0,38%	8,82%
Sol filtrant	0,77%	0,38%	0,00%	0,38%	1,53%
Enherbem.	0,77%	0,00%	0,00%	0,19%	0,96%
Autres	0,58%	1,34%	3,65%	1,73%	7,30%
TOTAL	41,28%	30,70%	15,36%	12,66%	100%

Graphique 3 : *Etat des parcelles fréquences cumulées par type d'aménagement.*



Le phénomène le plus surprenant est que seulement un peu plus de 40 % des parcelles sur des aménagements SAED réhabilités sont jugées d'un état satisfaisant par les producteurs (ces parcelles représentent 18 % de l'ensemble des parcelles). Pour les PIV ce sont plus de 50 % de ces parcelles qui sont jugées en bon état (mais elles ne représentent que 8 % de l'ensemble des parcelles). Pour les PIP la proportion n'est pas plus mauvaise que pour les aménagements réhabilités (de l'ordre de 40 %). Toutefois, ces proportions ne sont pas strictement comparables. Les producteurs savaient que l'enquête était réalisée par la SAED et ils ont été très certainement beaucoup plus sévères dans leur jugement sur les parcelles réhabilitées par la SAED que sur les parcelles des aménagements qu'ils ont réalisés eux-mêmes. C'est une façon de préparer la demande d'une future et nouvelle réhabilitation par les Pouvoirs Publics. Le jugement porté sur les parcelles en extension semble confirmer cette remarque. En effet, plus de 55 % de ces parcelles présenteraient des problèmes de planage (ce qui en soit n'est pas surprenant mais le devient quand on fait la comparaison avec les PIV et les PIP où cette fréquence est inférieure à 25 %). Un des souhaits des producteurs des aménagements transférés est que la SAED prenne en compte les extensions et les aménage (ou les réhabilite).

D'une manière générale, le problème le plus souvent évoqué par les producteurs, y compris sur les aménagements réhabilités, est le problème du planage (38 % de l'ensemble des parcelles). Les aménagements sommaires ne sont pas planés mécaniquement et les façons culturales détruisent le planage réalisé au moment de la réhabilitation. Une reprise du planage selon une périodicité à définir serait, semble-t-il, une innovation à développer. Il faut cependant, au préalable, s'assurer de sa faisabilité économique.

Le problème de salinité vient en deuxième position et concerne près de 9 % des parcelles, ce qui met en évidence l'importance d'un phénomène majeur pour le devenir de la production irriguée dans le Delta. Les parcelles concernées sont essentiellement localisées sur les aménagements SAED et les extensions. Pour ce problème aussi, on peut s'étonner du faible pourcentage de parcelles des PIP concernées, car l'absence de drainage sur ce type d'aménagement devrait amplifier le problème. Les autres problèmes semblent avoir une importance moindre.

Au regard des résultats ci-dessus, les producteurs semblent assez satisfaits de l'état de leurs parcelles, notamment sur les aménagements privés. En fait, ce sont très certainement les modalités de l'enquête qui n'ont pas permis d'obtenir les informations adéquates. La faible importance des problèmes mentionnés au niveau des PIP et PIV pose un problème d'interprétation. Elle ne doit pas laisser croire que ces aménagements sont satisfaisants. Les chiffres obtenus sont peut-être la conséquence d'une attitude des producteurs qui ne mentionnent pas les problèmes pour les aménagements qu'ils ont réalisés et qui, au contraire, accentuent les problèmes sur les aménagements pour lesquels la SAED est impliquée espérant une intervention future.

24. Variabilité du disponible en terres irriguées pour les exploitations agricoles.

Les différences entre les exploitations agricoles de l'échantillon en ce qui concerne la disponibilité en terres irriguées sont très importantes.

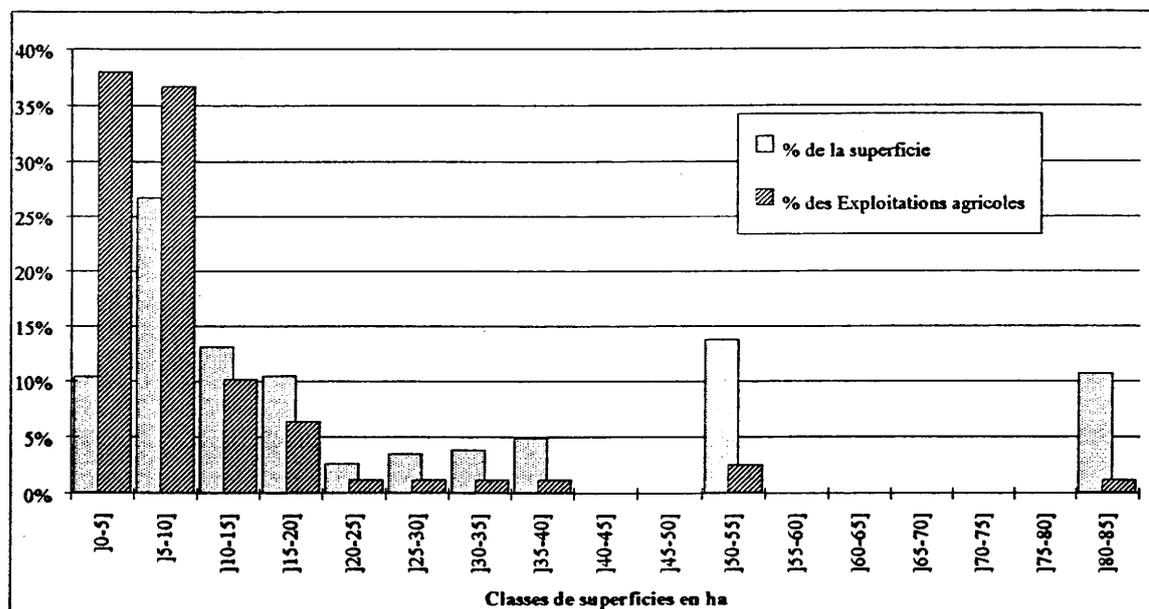
La superficie totale moyenne irriguée est légèrement inférieure à 10 ha par exploitation, avec un minimum de 0,39 ha (une exploitation agricole de Dagara qui ne dispose que d'une seule parcelle irriguée localisée sur l'aménagement SAED réhabilité) et un maximum de 83 ha (une exploitation de la zone Centre qui dispose notamment de deux aménagements de type PIP à travers deux GIE familiaux ; il est vrai que si les 83 ha représentent la superficie totale aménagée, une bonne partie n'est pas mise en valeur par l'exploitant). Le coefficient de variation est très fort (129 %)³⁵.

Le graphique suivant présente la distribution des exploitations agricoles et de la superficie par exploitation selon des classes de superficie irriguée disponible (classes d'amplitude 5 ha). Il met en évidence une forte dispersion des situations.

Ainsi, on peut constater que dans l'échantillon, 38 % des exploitations agricoles ont moins de 5 ha irrigables et cumulent environ 10 % de la superficie irriguée totale.

A l'opposé, les sept exploitations agricoles qui ont une superficie irriguée supérieure à 20 ha représentent moins de 8 % de l'effectif en exploitation agricole mais près de 40 % de la superficie totale.

Graphique 4 : Distribution en % des exploitations agricoles et de la superficie selon des classes de superficie.



La classe modale pour les exploitations est la classe 0 à 5 ha (38 % des exploitations pour seulement 10 % de la superficie) alors que pour la superficie c'est la classe 10 à 15 ha où sont concentrés près de 27 % de la superficie totale et qui représente 37 % des exploitations.

On constate une forte disparité entre les exploitations avec l'accumulation des terres par un petit groupe d'exploitants, pour la plupart d'entre-eux localisés dans la zone centre.

³⁵ Si l'on écarte ces deux extrêmes, la moyenne varie peu (elle descend à 9,1 ha) et le coefficient de variation reste élevé (109 %).

Le tableau ci-dessous met en évidence la dispersion intra et inter zones.

Tableau 12 : Nombre d'exploitations selon les classes de superficies pour chacune des zones.

Classes S.I.	Dagana	R-Toll	Centre	Lampsar	TOTAL
]0 - 5]	14	11	2	3	30
]5 -10]	6	8	12	3	29
]10-15]		2	5	1	8
]15-20]			2	3	5
]20-25]			1		1
]25-30]			1		1
]30-35]		1			1
]35-40]			1		1
]50-55]			2		2
]80-85]			1		1
Total	20	22	27	10	79

Par rapport à l'ensemble de l'échantillon, on constate une très faible dispersion pour la zone de Dagana où toutes les exploitations ont moins de 10 ha irrigués, trois d'entre-elles ont moins d'un ha.

A l'opposé dans la zone Centre, la dispersion est très grande, avec seulement 2 exploitations qui ont moins de 2 ha. C'est dans cette zone que sont concentrées les superficies irriguées.

Pour la zone de Richard-Toll, on constate une dispersion relativement faible avec 50 % des exploitations qui ont moins de 5 ha, mais aussi une exploitation de grande taille.

Enfin, la zone du Lampsar présente elle aussi une dispersion relativement faible et un effectif presque également réparti dans les quatre premières classes.

25. Le cheptel.

Le cheptel total recensé est de 848 animaux dont 733 présents et 115 confiés. Parmi les 36 bovins recensés dans les exploitations wolofs, il faut noter la présence de 2 buffles thaïlandais³⁶ (exploitation de la zone de Dagana) destinés à la traction animale, effectivement utilisés par leur propriétaire, mais ce dernier souhaitait s'en défaire car il jugeait leur entretien trop contraignant et trop coûteux.

Il y a bien évidemment une différence notable de la taille et de la composition du troupeau des exploitations *peulh* par rapport aux exploitations *wolof* (et autres). Comme le montre le tableau ci-dessous, la spécialisation traditionnelle des groupes ethniques demeure, puisque les 11 exploitations *peulh* (soit 14 % de l'échantillon) cumulent 54 % du cheptel recensé et 85 % de l'ensemble des bovins.

Tableau 13 : Nombre total d'animaux selon l'appartenance ethnique du chef d'exploitation.

Groupe	Nbre d'E.A.	Cheptel présent						Cheptel confié				TOTAL
		Bovins	Ovins	Caprins	Anes	Chevaux	S-Total	Bovins	Ovins	Caprins	S-Total	
Peulh	11	218	136	62	1	7	424	18	15	3	36	460
Autre	68	36	186	49	11	27	309	26	33	20	79	388
Ensemble	79	254	322	111	12	34	733	44	48	23	115	848

Le cheptel moyen par exploitation est composé de 10,73 animaux dont 9,28 animaux présents et 1,4 confiés. Mais cette moyenne ne signifie que peu de choses puisque l'écart type est de 21, avec des exploitations sans animaux et une exploitation avec 164 têtes.

³⁶ Buffles vendus (avec une forte subvention) avec le matériel et les équipements appropriés pour la riziculture dans le cadre du "Projet buffle de Makhana".

Les exploitations *peulh* (11 dans notre échantillon), tous des agro-pasteurs, possèdent en moyenne près de 40 animaux dont la moitié environ sont des bovins.

Dans les exploitations *wolof*, le nombre moyen d'animaux présents est de 4,5 composé essentiellement de petits ruminants (3,5). Les animaux confiés sont peu nombreux (selon les déclarations des producteurs) avec en moyenne un animal par exploitation qui est dans un cas sur trois un bovin. Les coûts (et mode de paiement) pour le confiage varient selon les déclarations des producteurs, mais avant dévaluation, les prix couramment annoncés étaient de 250 à 400 Fcfa par mois et par bovin et de 100 à 150 Fcfa par mois pour les petits ruminants.

Tableau 14 : Nombre moyen d'animaux par exploitation selon le groupe ethnique.

Groupe	Eff. E.A.	Cheptel présent						Cheptel confié				TOTAL
		Bovins	Ovins	Caprins	Anes	Chevaux	S-Total	Bovins	Ovins	Caprins	S-Total	
Peulh	11	19,82	12,36	5,64	0,09	0,64	38,55	1,64	1,36	0,27	3,27	41,82
Autre	68	0,53	2,74	0,72	0,16	0,4	4,54	0,38	0,49	0,29	1,16	5,71
Ensemble	79	3,22	4,08	1,41	0,15	0,43	9,28	0,56	0,61	0,29	1,46	10,73

Les déclarations des producteurs concernant le nombre d'animaux sont souvent inférieures à la réalité. Le suivi permet de confronter les déclarations aux observations pour le cheptel présent mais pas pour les animaux confiés. Enfin, pour les peulhs, les animaux transhumant et leur nombre est souvent évalué avec difficulté.

Tableau 15 : Répartition des exploitations selon des classes de nombre d'animaux.

Bovins	Petits Ruminants	Nombre d'exploitations agricoles							
		Wolof	Peulh	Equins=0	Equins>1	DAGANA	R_TOLL	CENTRE	LAMPSAR
0	0	17	0	14	3	2	7	5	3
0	de 1 à 5	28	0	13	16	11	6	10	2
0	Plus de 5	7	2	4	5	3	2	2	2
de 1 à 5	0	2	0	1	1	0	1	1	0
de 1 à 5	de 1 à 5	8	0	5	3	3	1	4	0
de 1 à 5	Plus de 5	6	1	3	4	1	1	2	3
Plus de 5	Plus de 5	0	7	4	3	0	4	3	0

Dix sept exploitations, (toutes des exploitations *wolof*) n'ont ni bovin ni petit ruminant (parmi elles seules 3 ont au moins un âne ou un cheval). Ces exploitations se rencontrent dans toutes les zones. Leur nombre important peut s'expliquer par la difficulté à élever des animaux dans la zone du delta. Il est possible aussi que ces exploitations - ou une partie tout au moins - aient du cheptel confié sans l'avoir déclaré aux enquêteurs, ou alors qu'elles aient d'autres formes d'épargne (habitat, biens de consommation, etc.). Enfin, elles peuvent correspondre à des exploitations qui ne disposent pas de revenus suffisants pour épargner.

Sans aucun bovin, mais avec des ruminants, il y a 37 exploitations dispersées dans les différentes zones, ce qui représente près de 50 % de l'échantillon. Parmi elles, on trouve deux exploitations *peulh*.

Les exploitations *wolof* (16) qui disposent de bovins, ont en général de 1 à 5 animaux de ce type, ce qui reste relativement faible par rapport aux marges nettes que peut dégager la riziculture (un bovin coûtait en moyenne avant dévaluation 75 000 F, soit une valeur inférieure à une tonne de paddy).

Enfin, les 7 exploitations *peulh* qui disposent d'un troupeau avec bovins et petits ruminants en nombre conséquent sont localisées dans la zone de Richard-Toll et du Centre.

On notera que la possession d'anés ou de chevaux n'est pas lié à la possession d'autres animaux, puisqu'on trouve dans toutes les classes autant d'exploitations qui ont ce type d'animaux que d'exploitations qui n'en ont pas (à l'exception notable des exploitations sans bovin et sans petit ruminant).

Ainsi, la spécialisation entre éleveurs (ou agro-pasteurs) et agriculteurs reste marquée.

Les exploitations *wolof* avec un troupeau conséquent³⁷ sont peu nombreuses (6). L'élevage ne semble pas représenter ni "une réserve financière" mobilisable pour investir ou financer la riziculture (il faudrait deux bovins adultes pour financer les charges avant récolte d'un hectare de riz), ni une forme de garantie pour les organismes de crédit.

Pour les exploitations *peulh* qui pratiquent l'élevage et la riziculture, c'est l'élevage qui reste la production la plus importante (avec des troupeaux importants de près de 40 têtes de bétail). On note deux exploitations *peulh* sans bovin.

26. Les équipements.

Les équipements des exploitations agricoles sont diversifiés et assez importants. On notera que certains équipements ne peuvent pas être recensés au niveau des exploitations, ce sont tous les équipements qui appartiennent aux organisations paysannes³⁸ autres que les GIE familiaux. Les informations ci-dessous devront être complétées avec celles collectées auprès des organisations paysannes des villages concernés.

Les équipements recensés sont divers. En premier lieu, les équipements de travail du sol en traction animale (traction équine ou asine en culture pluviale) qui concernent 13 exploitations agricoles, localisées dans la zone de Dagana (10) et dans la zone de Lampsar (3). Ces équipements sont anciens, acquis à la fin des années 70 et au début des années 80, souvent d'occasion. Ils ne sont plus utilisés aujourd'hui bien qu'encore fonctionnels selon leurs propriétaires (90 % des matériels recensés) ; la culture pluviale n'est plus pratiquée en raison du déficit pluviométrique.

Les équipements pour le transport ont une grande importance dans la production, car il faut d'une part transporter les intrants (en moyenne 6 sacs par hectare) du village aux champs et d'autre part ramener la production de paddy des champs au secco du village (soit en moyenne 30 à 40 sacs par hectare). Dans certains cas, les champs sont relativement éloignés du village et les charrettes, vélomoteurs et voitures sont forts utiles pour suivre la production.

Tableau 16 : Nombre d'exploitations selon les équipements de transport possédés et selon les zones.

Vélo	Charrette	Voiture	Dagana	R_Toll	Centre	Lampsar	Ensemble	%
Non	Non	Non	5	7	14	1	27	34%
Non	Non	Oui	0	3	2	0	5	6%
Non	Oui	Non	9	3	5	4	21	27%
Non	Oui	Oui	0	0	1	0	1	1%
Oui	Non	Non	4	8	3	2	17	22%
Oui	Oui	Non	2	1	1	3	7	9%
Oui	Oui	Oui	0	0	1	0	1	1%
Total			20	22	27	10	79	100%

On constate que près d'une exploitation sur trois ne possède aucun moyen de transport en état de fonctionnement, avec une forte proportion d'exploitations pour la zone Centre (plus d'une exploitation sur 2) et au contraire une très faible proportion pour la zone de Lampsar.

Près de 40 % des exploitations possèdent au moins une charrette équine ou asine. On constate une distribution irrégulière selon les zones, avec 70 % des exploitations équipées dans la zone de Lampsar, 55 % pour la zone de Dagana mais seulement 33 et 18 % pour les zones Centre et Richard-Toll. Le sous-équipement en charrette de ces deux dernières zones peut s'expliquer par les difficultés qu'il y a pour élever des chevaux (zone Centre) et par l'utilisation d'autres moyens de transport : voitures, tracteurs des O.P. ou des prestataires, vélos et vélomoteurs.

³⁷ Il est toutefois possible que les déclarations concernant les animaux confiés soient en deça de la réalité.

³⁸ L'identification du propriétaire du matériel acquis par une organisation paysanne est quelquefois difficile. Même dans le cas où cette identification devrait être claire (par exemple un matériel acquis avec un emprunt par une section villageoise ou un GIE d'exploitants agricoles et remboursé petit à petit par paiement de la prestation par les membres au prorata de la superficie), il peut arriver qu'un "leader" revendique la propriété du matériel.

On note qu'au total 7 exploitations agricoles disposent d'une voiture-camionnette en état de marche (une à Lampsar, 3 dans la zone Centre et 3 dans la zone de Richard-Toll). Ce chiffre est élevé (environ 7 % des exploitations de l'échantillon) et n'est certainement pas représentatif de l'ensemble des exploitations agricoles de la délégation de Dagana. Cinq des 7 exploitations qui possèdent une voiture ne possèdent pas d'autres moyens de transport.

Enfin, vélos et vélomoteurs sont relativement répandus puisque plus de 20 % des exploitations en possèdent au moins un en état de marche, en particulier dans la zone de Richard-Toll où le pourcentage des exploitations en possédant au moins un est de 36 %. Ceci est certainement lié à l'importance du nombre de personnes salariés à Richar-Toll et qui doivent se rendre régulièrement à leur travail.

♦ Groupes Moto Pompe

Au total, 17 GMP ont été recensés dans 11 des 79 exploitations agricoles de l'échantillon. Il faut rappeler ici que les GMP d'organisations paysannes de type communautaire (section villageoise, GIE d'exploitants agricoles, Foyers, etc..) n'apparaissent pas dans ces chiffres puisqu'ils ne sont pas propriété du chef d'exploitation.

Parmi les GMP, 5 sont hors service, soit 30 % du parc recensé. Les exploitations concernées sont localisées essentiellement dans la zone Centre (6 sur 11), celle où les périmètres irrigués privés réalisés par des GIE familiaux sont les plus nombreux. Une seule exploitation de la zone de Richard-Toll possède un GMP mais ce dernier est hors service. Les deux exploitations de la zone de Dagana cumulent 5 GMP dont un hors service ; ces GMP sont de petite taille (moteur de un ou deux pistons) utilisés pour l'irrigation de la tomate en saison froide.

Les GMP (17) sont d'acquisition récente (depuis 1988) sauf trois (dont deux hors service). Seuls trois ont été acquis avec un emprunt auprès de la CNCAS (2 E.A.) ou du FED-PME (1 E.A.). Tous les autres GMP ont été acquis sur fonds propres (d'occasion dans la grande majorité des cas).

♦ Pulvérisateurs

Près de la moitié des exploitations dispose d'au moins un pulvérisateur en état de marche. C'est encore une fois les zones de Lampsar et du Centre qui sont les mieux équipées avec respectivement 80 et 75 % des exploitations qui sont équipées contre 30 à 35 % dans les deux autres zones.

Enfin, d'autres équipements appartenant aux exploitations agricoles ont été recensés : une batteuse dans le village de Diawar (zone Centre) et sept décortiqueuses dont 5 en état de marche (4 dans la zone Centre et une dans la zone de Dagana).

On notera qu'aucun tracteur et aucune moissonneuse n'a été recensé. Ce type de matériel est possédé soit de manière collective par des organisations de producteur (ex : SV de Diawar), soit appartient à des prestataires de type entrepreneur agricole qui sont souvent également des producteurs mais qui ne figurent pas dans notre échantillon d'exploitations agricoles.

Tableau 17 : Nombre d'exploitations possédant des GMP.

Zones	Nbre d'E.A.	GMP en Bon Etat	GMP Hors Service
Dagana	2	4	1
Richard-Toll	1	0	1
Centre	6	6	3
Lampsar	2	2	0
Ensemble	11	12	5

Tableau 18 : Exploitations équipées de pulvérisateurs.

Zones	Exploitations équipées	
	Nbre	%
Dagana	13	35%
Richard-Toll	15	32%
Centre	7	74%
Lampsar	2	80%
Ensemble	37	47%

3) TAUX DE MISE EN VALEUR, RENDEMENTS ET PRODUCTIONS.

Après avoir caractérisé les exploitations agricoles à partir de leurs facteurs de production, l'objectif de l'enquête était de déterminer les résultats technico-économiques obtenus en matière de production rizicole et d'en faire une analyse selon les types d'aménagements et les itinéraires techniques suivis. Cette partie présente les rendements et la production obtenus.

31. Taux de mise en valeur.

Le niveau de mise en valeur global des parcelles recensées dans 78 exploitations agricoles³⁹ pour les deux saisons que sont la saison chaude 93 et l'hivernage 93/94 est de 76 %. Ce taux comparativement aux taux de mise en valeur au niveau de l'ensemble de la délégation (de l'ordre de 60 à 65 %) est relativement élevé, puisqu'il manque la saison froide.

Le taux de mise en valeur par type d'aménagement fait apparaître le meilleur résultat (99 %) pour les aménagements transférés partie réhabilitée. Toutefois, sachant qu'il existe pour notre échantillon 10,87 ha qui ont fait l'objet d'une double culture, le résultat aurait pu dépasser les 100 %. Si l'on écarte ces superficies cultivées deux fois, le taux de mise en valeur tombe à 94 %. Les raisons de non exploitation sur les aménagements SAED réhabilités et transférés sont essentiellement liées à des problèmes de crédit (GIE n'ayant pas remboursé leurs emprunts de camapagne à la CNCAS dans l'aménagement de Thiagar).

On observe un faible taux de mise en valeur pour les extensions (60 %). A Thiagar les superficies aménagées en extension du grand aménagement semblent nettement supérieures aux capacités réelles d'irrigation. A Pont-Gendarme une partie des extensions sont cultivées en saison froide et une autre partie n'est plus cultivée depuis plusieurs années⁴⁰ en raison des problèmes d'irrigation.

Le taux de mise en valeur des PIP est relativement faible (69 %)⁴¹. En raison de la part importante de ce type d'aménagement dans la superficie totale, il influence fortement le taux global de mise en valeur.

Les raisons fournies par les producteurs pour expliquer les faibles taux de non exploitation des aménagements de type PIP mais aussi les Extension et les PIV sont le plus souvent liées aux problèmes de crédit (le GIE qui gère l'UMV n'a plus accès au crédit de campagne de la CNCAS en raison d'un non remboursement passé) ou à des problèmes de pompage (GMP en panne). Les producteurs n'évoquent pratiquement jamais des problèmes d'aménagement, de qualité des sols ou autres aspects technique d'aménagement.

Les raisons le plus souvent évoquées par les producteurs pour expliquer les non remboursements des crédits passés sont : les mauvais résultats technico-économiques obtenus, les "arnaques" de fournisseurs improvisés⁴² et la "mauvaise gestion" du principal responsable de l'organisation.

Au niveau des zones, le calcul des taux moyen de mise en valeur fait apparaître des différences importantes. On note le taux moyen supérieur à 100 % pour la zone de Richard-Toll qui est le résultat de la double culture pratiquée sur l'aménagement de Thiagar.

Tableau 19 : Taux de mise en valeur selon le type d'aménagement

	Superficie Totale (ha)	Superficie Cultivée(ha)	Taux mise en valeur
SAED REHA	209,23	207,70	99 %
EXTENSION	114,81	68,57	60 %
PIV	70,56	52,19	74 %
PIP	381,75	263,44	69 %
TOTAL	776,35	591,91	76 %

Tableau 20 : Taux de mise en valeur moyen par zone.

	Taux mise en valeur	Ecart type
Dagana	68 %	27 %
Richard-Toll	104 %	24 %
Centre	72 %	30 %
Lampsar	57 %	15 %
Ensemble	78 %	31 %

³⁹ Une exploitation a dû être écartée pour tout ce qui concerne les résultats de la production comme indiqué dans la première partie.

⁴⁰ Cette partie est appelée PIV de Gandiaye et était auparavant un PIV irrigué par GMP.

⁴¹ Mais nettement supérieur au taux observé dans l'ensemble de délégation pour ce type d'aménagement.

⁴² Le système des bons de la CNCAS a favorisé, durant les années 90 et 91, le développement de fournisseurs "improvisés". Les producteurs faisant confiance à ces intermédiaires, leur remettaient les bons signés avant que le service ne soit rendu ou les intrants livrés (souvent pour pouvoir récupérer une partie en argent liquide). Le fournisseur "improvisé" pouvait alors "fuir" avec l'argent, n'effectuer que des livraisons partielles ou livrer des produits de mauvaise qualité, etc. Les producteurs n'ont jamais porté plainte pour des raisons sociales mais aussi parcequ'eux mêmes étaient en faute pour avoir signé le bon avant que la livraison ou le service n'ait été effectué. Ces problèmes ne relèvent pas de l'anecdote. L'arnaque du fournisseur "improvisé" est souvent évoquée par de nombreux producteurs dans l'ensemble du Delta. Dans certains cas, ce type "d'arnaque" a porté sur des sommes importantes. Les producteurs ont ainsi fait l'apprentissage de nouvelles "relations économiques" à leur dépend et au dépend de la CNCAS.

Pour les zones de Dagana et de Lampsar, la faiblesse du taux s'explique par l'absence des données de la saison froide ; toutefois dans ces deux zones, comme dans la zone Centre, il existe des superficies aménagées qui ne sont pas mises en valeur (PIP pour les zones de Dagana et Centre, extensions appelées PIV de Gandiaye pour la zone de Lampsar).

Au niveau des exploitations agricoles, on retrouve un taux moyen de mise en valeur très voisin avec 78 % pour les superficies (coefficient de variation de 40 %) et 69 % pour les parcelles (coefficient de variation de 39 %) ; ce qui laisse penser que les petites parcelles sont moins souvent cultivées. Mais il ne faut pas oublier que les données utilisées ne concernent pas la saison froide, or, durant cette saison les parcelles cultivées en maraichage sont généralement de petites parcelles.

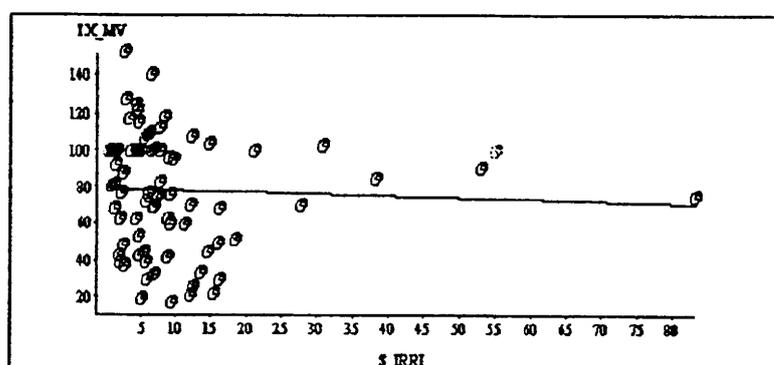
La superficie cultivée moyenne par exploitation est de 7,6 ha (contre 9,9 ha de disponibles) avec un minimum de 0,4 ha et un maximum de 62,6 ha (coefficient de variation de 150 %). On retrouve au niveau des superficies cultivées la grande variation déjà constatée au niveau du disponible foncier.

Il existe une bonne corrélation linéaire entre superficie totale disponible et superficie cultivée (coefficient de corrélation = 0,96). Par contre le coefficient de corrélation est très faible entre la superficie totale irriguée disponible et le taux de mise en valeur (- 0,04).

Graphique 5 : Relation entre superficie irriguée totale et taux de mise en valeur par exploitation.

Sur le graphique ci-contre (nuage de point) la superficie totale irriguée disponible au niveau de chaque exploitation est positionnée en abscisse et le taux de mise en valeur en ordonnée.

On constate que la droite de régression est partiellement horizontale avec une origine aux environs de l'ordonnée 80 % (la moyenne).



L'intérêt de ce graphique est de visualiser la grande dispersion des taux de mise en valeur pour les exploitations avec de petites superficies irriguées disponibles. Pour des superficies identiques on observe des taux de mise en valeur supérieurs à 100 % (exploitations de petite taille pratiquant la double culture dans l'aménagement de Thiagar) et des taux relativement faibles compris entre 40 et 60 %.

La relation souvent avancée comme quoi une exploitation disposant d'une petite superficie irriguée aurait tendance à intensifier ses productions n'apparaît pas sur ce graphique. La prise en considération des variables de population (nombre de ménages, population présente et actifs hommes) n'apporte rien à ce constat : les coefficients de corrélation linéaire entre ces variables et la variable taux de mise en valeur sont très faibles (tous inférieurs à 0,5). Les raisons de mise en valeur, et d'une manière générale de l'intensification, ne sont pas liées à de simples considérations de superficie et de population par exploitation.

D'une manière générale, comme on peut le constater sur le graphique ci-dessus, les plus faibles taux de mise en valeur sont observés avec des exploitations qui ont des superficies irriguées comprises entre 5 à 16 ha. Par contre les exploitations de grande taille (>à 20 ha) ont des taux de mise en valeur égaux ou supérieurs à la moyenne.

Avec des itinéraires techniques fortement mécanisés, une organisation de la production complexe et des activités non agricoles importantes, les raisons expliquant le niveau de mise en valeur et d'intensification ne peuvent qu'être complexes et diverses. Leur connaissance nécessite une étude plus approfondie et plus large.

32. Production totale et rendements pondérés.

La détermination des productions (un des objectifs importants de cette étude) a été réalisée sur la base des déclarations des producteurs. Ces derniers indiquent le nombre de sacs pour chaque opération : prélèvements avant récolte, récolte et glanage après récolte ; en précisant chaque fois le type de sac utilisé. La détermination du poids total est faite à partir du poids moyen des sacs à la pesée au secco ou, le plus souvent, sur la base d'un poids prédéterminé. Avec cette méthode les sources d'erreur sont loin d'être négligeables (tendance des producteurs à minimiser la récolte, erreur sur les types de sacs, sur-estimation ou sous-estimation du poids moyen des sacs, etc.). Toutefois, en raison du nombre important des superficies concernées et de l'accord initial des producteurs pour participer à cette enquête, on peut considérer les résultats obtenus comme assez proches de la réalité.

♦ Rendements moyens pondérés par saison pour l'ensemble de l'échantillon.

Pour l'ensemble de l'échantillon de parcelles suivies (375 au total), représentant 595 ha cultivés et 563 ha récoltés. La production totale pour l'échantillon est estimée à 2 144 tonnes de paddy.

Les rendements moyens sont faibles avec 3,6 tonnes par hectare cultivé et 3,8 tonnes par hectare récolté.

Tableau 21 : Rendements moyens pondérés par les superficies par saison.

	Superficie (ha)		Nbre Total Parcelles	Production Totale (t)	Effectif* Parcelles	Rendements pondérés (t/ha)			
	Cultivée	Récoltée				Superficies Cultivées		Superficies Récoltées	
						Moyenne	E.-Type	Moyenne	E.-Type
Saison Chaude 93	163,48	151,76	56	568	52	3,474	3,133	3,723	2,931
Hivernage 93/94	431,63	411,34	319	1 576	233	3,642	1,858	3,836	1,714
Ensemble	595,11	563,10	375	2 144	285	3,597	2,150	3,806	1,994

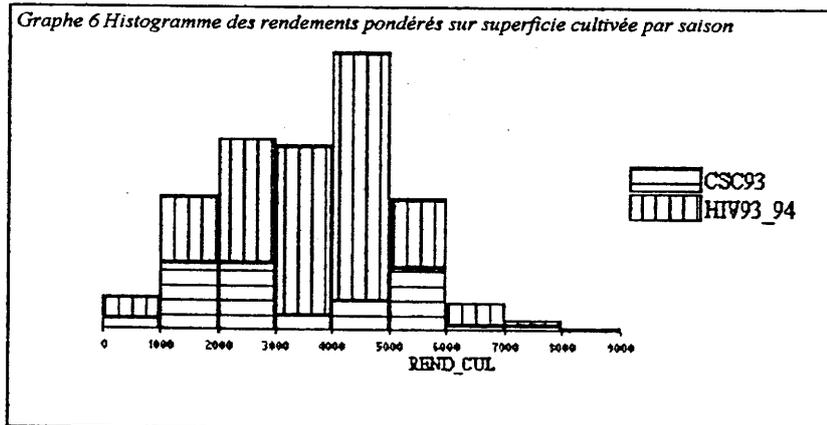
* Effectif parcelles : chiffre légèrement inférieur au nombre total de parcelles en raison des regroupements effectués.

Les rendements moyens pondérés sur les superficies cultivées sont inférieurs d'environ 200 kg/ha à ceux obtenus sur les superficies récoltées, ce qui met en évidence l'importance des "sinistres" : 32 ha au total, soit près de 5 % de la superficie cultivée. Le risque de "sinistre" semble plus élevé en saison chaude avec 7 % des superficies cultivées.

Les raisons des sinistres sont par ordre d'importance en % de la superficie totale concernée : des problèmes d'eau (46 %), un enherbement excessif (16 %), des problèmes de sel (15 %), des inondations (12 %) et des dégâts causés par des animaux en divagation (11 %). Sur les parties réhabilités des aménagements transférés, les sinistres concernent 2,6 % de la superficie totale cultivée et sont causés dans la grande majorité des cas par un enherbement excessif (70 % de la superficie).

Le graphique 6 présente la distribution des rendements selon des classes de 1 000 kg/ha avec une pondération par les superficies cultivées. On note une dispersion importante (écart type de 2 150 kg/ha, minimum de 356 et maximum de 9 000 kg/ha), avec une classe modale (4000 à 5000 kg/ha) importante qui regroupe un peu moins de 30 % de la superficie totale cultivée. Mais les classes supérieures à cette classe modale, diminuent très rapidement, alors que les classes inférieures restent importantes (avec environ 36 % de la superficie pour lesquels les rendements sont inférieurs à 3 000 kg/ha).

Graph 6 Histogramme des rendements pondérés sur superficie cultivée par saison



On observe une distribution très particulière pour les rendements en saison chaude avec pour les classes 3 000 à 5 000 kg/ha une très faible part de la superficie en correspondant à cette saison. Il y a une séparation nette entre les mauvais rendements (< à 3 000 kg/ha) et des rendements élevés (5 à 6 000 kg/ha). Cette séparation en deux groupe s'accroît avec une pondération par les superficies récoltées.

La distribution des rendements observée sur le graphique permet de conclure que s'il est possible d'obtenir des rendements élevés (> à 5 t/ha) ceux-ci ne concernent qu'une très faible superficie (moins de 20 % de la superficie cultivée) et ce sont les mauvais rendements (< à 4 t/ha) qui dominent. Entre les deux, l'importance de la classe de 4 à 5 t/ha semble indiquer un "plafonnement" des rendements, un "pallier" difficile à dépasser pour les producteurs.

Avec une pondération par les superficies récoltées, les rendements moyens sont équivalents en saison chaude (3,7 t/ha) et en hivernage (3,8 t/ha). Cependant (voir tableaux suivants) on note des résultats très différents selon les types d'aménagements avec pour les aménagements SAED réhabilités des résultats nettement meilleurs en saison chaude (4,7 t/ha contre 4,0 t/ha) et à l'inverse pour les PIP des résultats nettement inférieurs pour la même saison (3,3 t/ha contre 3,6 t/ha). Cette différence est responsable de la distribution particulière observée sur le graphique précédent.

Ces résultats sont nettement inférieurs aux estimations faites à partir des sondages, puisque pour l'hivernage 93/94, le rendement moyen pour l'ensemble de la délégation a été estimé à 4,8 tonnes/ha, soit près d'une tonne de plus.

Toutefois, pour pouvoir comparer ces chiffres il faut noter que l'échantillon n'est pas représentatif de l'ensemble de la délégation et il faut prendre en considération trois facteurs.

Le premier facteur concerne la proportion des différents types d'aménagements (voir infra) : dans la délégation de Dagana en hivernage 93/94, les PIV et PIP représentaient 53 % de la superficie totale récoltée⁴³, les extensions des grands aménagements environ 5 % et les grands aménagements SAED (transférés et non transférés) les 42 % restants. Ainsi, si l'on recalcule, à partir des résultats obtenus sur l'échantillon, un rendement moyen pondéré général en utilisant ces pourcentages, on obtient un résultat identique : 3,84 tonnes par hectare. Ce résultat était prévisible puisque, comme indiqué précédemment, les superficies de l'échantillon par type d'aménagement représentent en proportion assez bien la réalité⁴⁴.

Le second concerne la répartition de l'échantillon selon le découpage en zones d'encadrement SAED. L'échantillon est réparti sur 7 à 8 zones⁴⁵ d'encadrement SAED. Or, à l'exception d'une zone - Thiagar 1 - dont la moyenne obtenue par sondage de rendement est très proche de celle obtenue par enquête (4 t/ha), toutes les zones ont des rendements compris entre 4,6 t/ha et 5,9 t/ha. Ainsi, la prise en compte du zonage SAED ne vient pas réduire cet écart, mais au contraire l'augmenter.

Le troisième facteur concerne les erreurs liées aux méthodes utilisées. Ainsi, avec les sondages, l'évaluation de la production est faite par une récolte manuelle et minutieuse d'un carré de 10 m² posé théoriquement de manière aléatoire, et la pesée du grain obtenu. Cette méthode réduit considérablement les pertes à la récolte qui ne sont pas négligeables (de l'ordre de 10 % du rendement réel selon une estimation de l'ISRA). Pour l'échantillon, l'estimation de la production se fait en utilisant un poids moyen affecté aux différents types de sacs (95 et 85 kg pour les modèles les plus courants), une erreur de type de sacs (écart de 10 kg par sac) peut entraîner des différences importantes ; par exemple un rendement de 4 t/ha correspond à 42 sacs de 95 kg, si ces 42 sacs sont estimés à 85 kg le rendement estimé n'est plus que de 3,6 t/ha soit plus de 400 kg d'écart. Enfin, certains producteurs ont peut-être tendance à donner une estimation sous-évaluée de la production notamment en raison des problèmes liés au remboursement du crédit.

Même si l'on peut émettre l'hypothèse que les résultats obtenus lors de l'enquête sont légèrement sous-évalués, il n'en reste pas moins vrai qu'ils sont plus proches de la réalité des producteurs que les résultats obtenus par les sondages de rendement⁴⁶.

⁴³ La superficie totale cultivée et récoltée pour l'hivernage 93/94 est estimée à 19 879 ha pour l'ensemble de la délégation de Dagana.

⁴⁴ Avec toutefois une sureprésentation des extensions (14 % des superficies de l'échantillon contre 5 % sur l'ensemble de la délégation) ceci en raison du poids des aménagements de Thiagar et de Pont-Gendarme) au détriment des autres types. Il faut aussi préciser que le taux de sondage a été plus élevé dans les aménagements SAED : 42 % des superficies cultivées mais 58 % des carrés de rendement.

⁴⁵ Les zones au moment de l'enquête étaient les suivantes : Dagana, Bokhol, Thiagar 1, Thiagar 2, Boundoum Nord, Boundoum Est, (Ronkh pour certains PIP) et Pont-Gendarme.

⁴⁶ Voir à ce propos le document de la SAED intitulé "Estimation de la production de paddy dans la Délégation de Dagana Hivernage 93/94 - Résultats et commentaires" - Saint Louis Avril 1994.

♦ *Rendements moyens pondérés pour les parcelles en double culture.*

La double culture n'est pas une pratique courante. Sur l'ensemble de l'échantillon, seules 12 parcelles⁴⁷ de l'aménagement de Thiagar (partie réhabilitée par la SAED) ont été effectivement cultivées en saison chaude 93 et en hivernage 93/94. La superficie concernée est faible (10,87 ha) et ne représente qu'un peu moins de 2 % de la superficie totale de l'échantillon (595 ha).

Les contraintes à la double culture sont nombreuses : difficultés d'organisation du travail, complexité pour la gestion des calendriers culturels, problèmes liés au crédit, etc.

La disponibilité importante de superficies irriguées sur les aménagements privés est sans doute aussi un des freins à l'adoption de cette pratique par les producteurs.

Les rendements obtenus en double culture sont relativement bons avec 4,9 t/ha en saison chaude et 4,2 t/ha en hivernage, soit une production annuelle totale de 9,2 tonnes par hectare.

Tableau 22 : Rendements moyens pondérés obtenus en double culture.

DOUBLE CULTURE *	Superficie ha		Nbre Total Parcelles	Production Totale (t)	Rendements pondérés (t/ha)	
	Cultivée	Récoltée			S. cultivée	S. Récoltée
Par saison						
Saison Chaude 93	10,87	10,87	12	54	4,968	4,968
Hivernage 93/94	10,87	10,87	12	46	4,232	4,232
Par année					Production par ha	
Double culture	21,74	21,74	12	100	9,200	9,200

* Uniquement sur Thiagar partie réhabilitée.

Les rendements moyens des superficies en double culture sont supérieurs à ceux obtenus sur l'ensemble de l'échantillon et ils sont équivalents aux rendements moyens obtenus sur les parcelles des aménagements SAED réhabilités et cultivés en simple culture.

Tableau 23 : Comparaison des rendements moyens pondérés obtenus en simple et double culture.

Production Annuelle	Superficie ha		Nbre Total Parcelles	Production Totale (t)	Rendements pondérés (t/ha)	
	Cultivée	Récoltée			S. cultivée	S. Récoltée
Simple culture Ensemble	573,37	552,23	351	2 044	3,565	3,701
Simple culture SAED-Réhabilité	198,38	191,74	185	804	4,053	4,193
Double culture	10,87	10,87	12	100	9,200	9,200

Toutefois, l'échantillon de parcelles en double culture est très petit et il n'est pas possible de généraliser ces résultats.

♦ *Rendements moyens pondérés selon le type d'aménagement et la saison de culture.*

Comme on peut le constater sur le tableau suivant, les rendements moyens obtenus sur les parcelles des aménagements réhabilités sont supérieurs à ceux obtenus sur les aménagements des autres types.

Ce résultat est logique. Mais il est bon de le rappeler, car d'autres résultats obtenus par la SAED pour l'estimation des rendements ne suivent pas toujours cette logique⁴⁸.

⁴⁷ Certains PIP ont été cultivés sur une partie de la superficie en saison chaude et sur une autre partie en hivernage, il n'y a donc pas double culture.

⁴⁸ Voir le document SAED intitulé "Estimation de la production de paddy dans la Délégation de Dagana Hivernage 93/94 - Résultats et commentaires" - Saint Louis Avril 1994.

Tableau 24 : Rendements moyens pondérés selon les types d'aménagement.

Types d'aménagement	Superficie ha		Nbre Total Parcelles	Production Totale (t)	Effectif * Parcelle	Rendements pondérés Sup. Cultivée (t/ha)		Rendements pondérés Sup. Récol. en t/ha		Ecart en kg/ha	
	Cultivée	Récoltée				Moyenne	E-Type	Moyenne	E-Type	R./cultivée	R./récoltée
SAED REHA.	198,38	191,74	185	804	158	4,053	1,718	4,199	1,555	+ 470	+ 406
EXTENSION	61,96	58,96	87	218	64	3,507	1,653	3,705	1,458	- 76	- 88
PIV	51,36	47,36	47	183	25	3,573	2,463	3,885	2,009	- 10	+ 92
PIP	263,44	246,09	29	860	29	3,256	3,811	3,485	3,891	- 327	- 308
Ensemble⁴⁹	575,14	544,15	348	2 065	276	3,583	2,159	3,793	2,009	0	0

* Effectif parcelles : chiffre légèrement inférieur au nombre total de parcelles en raison des regroupements effectués.

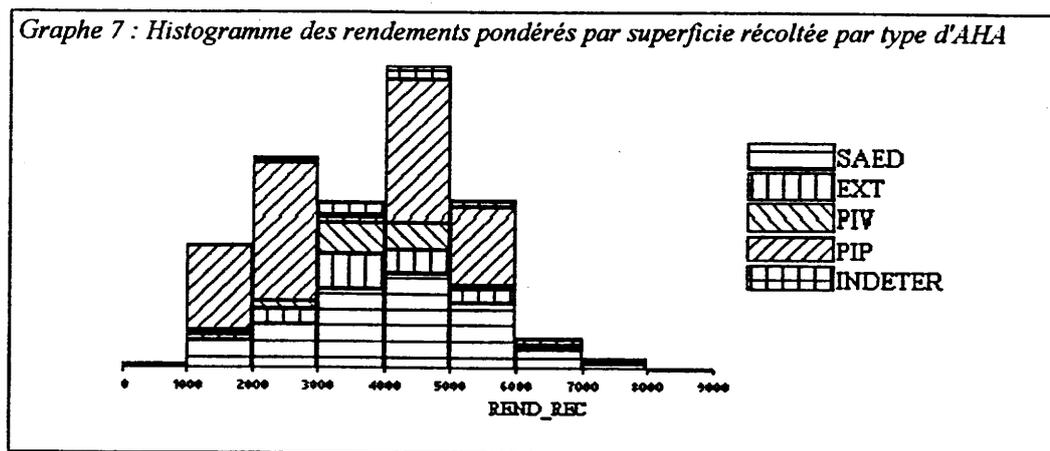
Ainsi, le rendement obtenu sur les superficies récoltées pour les aménagements transférés partie réhabilitée est supérieur de 406 kg à la moyenne de l'échantillon, pour les PIV il est supérieur à la moyenne de plus de 90 kg, il est inférieur de près de 90 kg pour les extensions et inférieur de plus de 300 kg pour les PIP.

On constate un écart de plus de 700 kg par ha récolté entre PIP et aménagements SAED réhabilités (alors que cet écart n'était que de 350 kg pour les résultats des sondages de rendement en hivernage 93/94).

Pour les rendements sur superficies cultivées, les écarts sont plus importants, passant à + 470 kg pour les parcelles réhabilitées et à - 337 kg pour les PIP, soit un écart total entre ces deux types d'aménagement de 800 kg par hectare. Les accidents (les "sinistres") sont plus importants sur les aménagements sommaires que sur les aménagements réhabilités.

Enfin, les écarts types sont nettement plus faibles pour les aménagements SAED (parties réhabilitées et extension) que pour les aménagements sommaires (PIV et PIP), ce que l'on peut traduire par une plus grande régularité de résultat sur les aménagements SAED.

Graph 7 : Histogramme des rendements pondérés par superficie récoltée par type d'AHA



Le graphe ci-dessus présente la répartition des rendements pondérés par les superficies récoltées selon des classe de rendement de 1 000 kg, par type d'aménagement. On observe la même répartition que pour le graphe précédent avec cependant la classe 3 à 4 t/ha qui a un poids encore plus faible.

Comme indiqué ci-dessus, les superficies pour les aménagements SAED sont pour la plupart regroupées dans les classes de 3 à 6 t/ha, alors que les superficies en PIP sont plus dispersées.

Mais cette dispersion n'est pas homogène, les superficies constituent deux groupes distincts : celles entre 1 et 3 t/ha et celles entre 4 et 6 t/ha. Le déficit de la classe 3 à 4 t/ha est lié à l'absence de superficies de type PIP.

⁴⁹ Certaines parcelles de types différents (27 pour une superficie d'un peu moins de 20 ha, voir tableau page précédente) ont été regroupées par les enquêteurs ; il n'a donc pas été possible de les prendre en compte dans ce traitement par type d'aménagement.

♦ *Rendements moyens pondérés par aménagement.*

Les rendements moyens pondérés par aménagement font apparaître des écarts relativement importants.

Ainsi, si sur les aménagements de Thiagar, Dagana B et Boundoum (parties réhabilitées) le rendement moyen est compris entre 4,3 et 4,6 t/ha, il n'est plus que de 3,9 t/ha sur Pont-Gendarme et seulement de 2,6 t/ha sur Dagana A.

Pour Pont-Gendarme, les problèmes de retard dans la mise en oeuvre du crédit et des intrants constituent la cause principale des mauvais résultats selon les producteurs. Par ailleurs, de très mauvais résultats ont été obtenus sur une des zones de l'aménagement sans que les producteurs puissent fournir d'explication.

Les producteurs concernés par les très mauvais rendements de Dagana A expliquent ces résultats par des problèmes de planage et d'irrigation liés à la non finition des travaux de réhabilitation. La présence de rats et un enherbement excessif sont également des raisons très souvent évoquées pour expliquer les résultats⁵⁰.

Tableau 25 : Rendements moyens pondérés par aménagement.

Aménagements	Superficie ha		Nbre Total Parcelles	Production Totale (t)	Rendements pondérés (t/ha)	
	Cultivée	Récoltée			S. cultivée	S. Récoltée
Thiagar SAED	71,77	69,08	80	308	4,287	4,454
Thiagar EXT	39,26	39,26	48	145	3,688	3,688
Dagana A SAED	24,00	20,11	26	52	2,187	2,610
Dagana B SAED	12,86	12,80	20	56	4,328	4,348
Pt-Gendarme SAED	33,99	33,99	36	134	3,932	3,932
Pt-Gendarme EXT	22,70	19,70	39	73	3,207	3,695
Boundoum SAED	55,76	55,76	23	255	4,572	4,572
PIV	51,36	47,36	47	183	3,554	3,854
PIP	263,44	246,09	29	859	3,263	3,493
Indéterminé *	19,97	18,95	27	80	4,006	4,222

* Correspond aux regroupements de parcelles effectués par les enquêteurs

Cette analyse au niveau global de l'échantillon en utilisant le rendement moyen pondéré, cache en grande partie la diversité des résultats obtenus au niveau des parcelles.

Mais elle fournit une appréciation intéressante car pondérée par les superficies elle permet la comparaison entre les différents types d'aménagements pour lesquels la taille des parcelles peut varier très fortement.

Ainsi les rendements moyens pondérés les plus élevés pour les aménagements transférés sont nettement supérieurs à 4 t/ha, sans toutefois atteindre les 5 t/ha (rendement souvent utilisé comme norme pour les calculs économiques de faisabilité). Le rendement moyen maximum observé, (moyenne sur près de 57 ha) est de 4,57 t/ha à Boundoum.

Les résultats obtenus sur les deux autres aménagements transférés mettent en évidence l'existence de risques même dans des situations favorables.

⁵⁰ Devant les très faibles rendements obtenus, on peut se poser la question de la représentativité de ces producteurs (localisation des parcelles) par rapport à l'ensemble de l'aménagement. Les responsables de l'Union reconnaissent que d'une manière générale les rendements n'ont pas été bons pour l'hivernage concerné.

♦ *Les raisons des mauvais rendements.*

Pour les parcelles avec un rendement (sur superficie récoltée) inférieur à 3 tonnes par hectare, les producteurs ont été interrogés sur les raisons de ces mauvais résultats. La question était ouverte et au dépouillement, les réponses ont été réparties selon 9 modalités présentées dans le tableau ci-dessous.

86 parcelles ont un rendement inférieur à 3 t/ha (soit 30 % du nombre de parcelles et 35 % de la superficie), mais pour 13 d'entre-elles, la raison du mauvais rendement n'a pas été relevée.

Tableau 26 : Raisons des mauvais rendements.

	Nbre de parcelles		S. Totale récoltée	
Rendements > 3,0 t/ha	199	70%	363,29	65%
Rendements < 3,0 t/ha	86	30%	197,63	35%
Total	285	100	560,92	100
Raisons des mauvais rendements				
Semences de mauvaise qualité	6	8%	18,75	10%
Semis tardif	9	12%	8,88	5%
Intrants reçus tardivement	7	10%	30,93	16%
Problème de sel	11	15%	64,4	34%
Mauvais entretien général	11	15%	13,85	7%
Problèmes d'irrigation	8	11%	14,11	7%
Enherbement excessif	9	12%	7,76	4%
Attaque d'oiseaux	2	3%	3,05	2%
Récolte tardive	10	14%	28,05	15%
Total	73	100	189,78	100

La première constatation que l'on peut faire est qu'il n'existe pas une raison dominante qui expliquerait, selon les producteurs, les mauvais résultats.

La deuxième constatation est que le plus grand nombre des raisons évoquées (6 sur 9) sont en fait de la responsabilité du producteur ou de l'organisation dont il dépend. Le groupe constitué par ces six raisons représente plus de 70 % des parcelles et 57 % de la superficie. Pour 11 % des parcelles, les producteurs reconnaissent même que le mauvais rendement est lié à un mauvais entretien général de leur part.

Trois raisons sont liées à des éléments plus difficilement maîtrisables par les producteurs : les problèmes de sel, les problèmes d'irrigation et les attaques d'oiseaux. L'importance de cette dernière raison est minime, à peine 2 % des superficies⁵¹. Par contre les problèmes de sel sont importants avec 34 % des superficies pour seulement 15 % des parcelles ; les PIP sont particulièrement concernés.

Le poids de chaque raison varie selon les aménagements et les types d'aménagement. Pour les aménagements SAED transférés, parties réhabilitées, les trois principales raisons évoquées sont le mauvais entretien général des parcelles (25 %), l'enherbement excessif (16 %) et les semis tardifs (14 %). Pour les aménagements sommaires qui regroupent les extensions, les PIV et les PIP, les principales raisons sont les problèmes de sel (20 %), les récoltes tardives (20 %) et les problèmes d'irrigation (17 %).

Au vu de ces résultats, qui restent à confirmer par des observations de type agronomique, une meilleure "technicité", une meilleure organisation pour l'approvisionnement en intrants et un meilleur respect des calendriers culturaux devraient considérablement diminuer les très mauvais rendements (< à 3 tonnes). Autant d'objectifs qui interpellent directement les producteurs et l'encadrement de la SAED.

Les problèmes de sel et d'irrigation paraissent plus difficiles à traiter, car les solutions, quand elles existent, nécessitent certainement des investissements importants (drainage, planage, réfection des aménagements, etc.). Mais déjà, une première option serait d'abandonner des parties les plus mauvaises des aménagements sommaires et de limiter la mise en valeur aux superficies pour lesquelles les chances de réussite sont favorables. Les producteurs doivent améliorer la productivité, même si cette amélioration passe par une réduction des superficies cultivées.

⁵¹ Dans d'autres zones, il est possible que le problème des oiseaux soit beaucoup plus important.

4) ITINERAIRES TECHNIQUES ET CHARGES DE PRODUCTION.

Le tableau en annexe 3 (LE GAL P.Y. - 1992) présente les principales recommandations de la Recherche et du Développement en matière d'itinéraires techniques pour la culture du riz irrigué dans le delta du fleuve Sénégal. Les résultats des suivis réalisés permettent de comparer, partiellement tout au moins, les itinéraires suivis par les producteurs à ceux qui sont préconisés et de traduire ces itinéraires en charges de production.*

La majorité des observations techniques ne portent pas sur toutes les parcelles cultivées mais seulement sur un échantillon composé d'au plus deux parcelles par exploitation et par saison (ce qui représente 165 parcelles). Par contre, les observations de type économique portent sur toutes les parcelles des exploitations de l'échantillon, cultivées durant la saison chaude 93 et l'hivernage 93/94 (y compris "l'intersaison").

4.1. Préparation du sol.

Les différentes observations faites concernant la préparation du sol sont les suivantes :

- 31 parcelles (soit environ 10 % de l'ensemble des parcelles, mais un peu plus de 30 % de la superficie) ont été "réfectionnées", selon l'expression utilisée par les producteurs, c'est à dire qu'elles ont fait l'objet de travaux d'entretien manuels ou mécaniques, le plus souvent au "grader". La valeur moyenne de ces travaux est de 18 000 F/ha avec un coefficient de variation de 134 %. Ces travaux génèrent une augmentation du coût total de la préparation du sol qui s'élève en moyenne pour les parcelles ayant fait l'objet de travaux d'entretien à 34 400 F (coefficient de variation de 71 %). Ils ont été réalisés essentiellement sur des PIP et des extensions, (dont une partie de la superficie en création).
- 5 parcelles seulement (3 parcelles SAED-REHA et 2 parcelles sur des PIP) ont été labourées et encore partiellement (92 %) pour une valeur moyenne de 23 500 F, ce qui donne un coût moyen de 25 500 F/ha. Dans tous les cas, les labours ont été réalisés pour lutter contre un enherbement excessif.
- 268 parcelles (soit 94 % des parcelles mais 97 % de la superficie cultivée) ont été offsetées. Pour ces parcelles, le coût moyen est de 15 000 F/ha avec un très faible coefficient de variation (19 %). La valeur minimum correspond à un offsetage partiel de la parcelle et la valeur maximum à deux passages en raison d'une levée de mauvaises herbes. Pour les 17 parcelles qui n'ont pas été offsetées, on enregistre, bien évidemment, des coûts de préparation du sol très faibles mais aussi des rendements très bas avec en moyenne 2,2 t/ha avec un coefficient de variation de 58 %. Toutes ces parcelles, sauf une, sont localisées sur des grands aménagements à égalité entre parties réhabilitées et parties en extension.
- 2 parcelles seulement ont fait appel à de la main d'oeuvre extérieure occasionnelle pour effectuer des travaux manuels de préparation du sol (refection des diguettes et reprise très partielle du planage), pour une valeur de 8 250 F/ha.
- Pour l'ensemble de l'échantillon, la moyenne des coûts de préparation des sols est de 16 539 F/ha avec un coefficient de variation de 69 % (effectif 285).

Tableau 27 : Valeur moyenne par AHA (ou type d'AHA) du poste Préparation du sol.

	Effectif	Moyenne en F/ha	Coefficient de variation
Dagana A	24	16 095	30 %
Dagana B	20	13 184	49 %
Thiagar	58	13 715	34 %
Boundoum	22	15 292	26 %
P-Gendarme	34	17 291	48 %
Extension	64	16 933	117 %
PIV	25	18 714	40 %
PIP	29	23 383	42 %
Ensemble *	285	16 540	69 %

* Y compris les parcelles "indéterminées"

* Plusieurs rapports de P. Y. Le Gal (ISRA/CIRAD-SAR) sont utilisés comme références pour la rédaction de cette partie (voir bibliographie).

Il existe des différences selon les aménagements ou les types d'aménagement avec une valeur nettement plus élevée que la moyenne pour les PIP (23 000 F/ha) et légèrement plus élevée pour les PIV (18 700 F/ha). Ces deux types d'aménagement sont des aménagements sommaires et nécessitent fréquemment des travaux d'entretien et de réfection.

Les différences des valeurs entre les grands aménagements sont liées aux capacités de négociation des reponsables avec les prestataires de service (pour obtenir un meilleur prix d'offsetage), mais aussi ne l'oublions pas au pourcentage de parcelles travaillées et notamment offsetées.

Par rapport à l'itinéraire recommandé, on note l'importance de l'entretien ou de la réfection qui est une opération renouvelée presque toutes les campagnes pour les aménagements sommaires - mais cette opération n'est pas, à proprement parler, une opération de préparation du sol.

Le deux passages croisés d'offset recommandés ne sont pratiquement jamais réalisés (comme l'avait déjà constaté P. Y. Le Gal - 1992). Quand il y a un double passage, c'est pour lutter contre la levée de mauvaises herbes et non pour diminuer la destruction du planage.

L'absence de travail du sol (6 % des parcelles) n'est pas une technique adoptée par les producteurs mais est la conséquence de problèmes financiers qui affectent l'ensemble de l'itinéraire technique et qui se traduisent par des rendements très bas.

Le coût total moyen pour les travaux de préparation du sol reste faible (16 540 F/ha) comparativement aux coûts observés antérieurement⁵². Le prix des prestations d'offset a fortement baissé en l'espace de 5 ans, puisqu'il était de l'ordre de 18 000 F/ha en 1989 après le désengagement de la SAED de cette activité, pour atteindre avant dévaluation 15 000 F/ha en moyenne. Mais la quantité des prestations utilisées a augmenté avec le recours à un "grader" pour l'entretien et la réfection des aménagements sommaires.

4.2. Variétés, semences, date de semis et intervalle semis - récolte.

♦ Variétés utilisées.

Les semences homologuées⁵³ par les Pouvoirs Publics et acceptées en certification par le Projet Autonome Semencier (PAS) sont cataloguées et sont au nombre de 10 : Jaya, IKP, IR442, IR8, Djibélore 12519, Djibélore 684D, IRAT 10 ou 144B9, KSS et KH990.

Huit variétés différentes de riz ont été utilisées par les producteurs de l'échantillon pour les saisons concernées. Parmi celles-ci, on note trois variétés non-homologuées : AIWU, SIPI et IR 13240. Les deux premières, de cycle court, ont été introduites par des Projets pour tenter d'apporter des solutions aux problèmes liés au calendrier cultural et ont été récupérées par les producteurs. La variété IR 13240 (appelée aussi Sahel 108) a été récupérée de manière non autorisée par les producteurs au stade des essais multilocaux réalisés par la SAED en collaboration avec la Recherche (voir infra).

La variété "Jaya" est dominante. Elle occupe 73 % des superficies cultivées⁵⁴ toutes saisons confondues. Cette suprématie n'est pas nouvelle ; mais on peut être surpris de son importance notamment en raison de l'étalement des semis qui aurait dû se traduire par le recours plus fréquent à des variétés à cycle plus court. La variété AIWU vient en deuxième position mais avec seulement avec 9 % des superficies totales cultivées. Elle semble utilisée aussi bien en saison chaude qu'en hivernage.

Tableau 28 : Importance des variétés utilisées.

Variétés	Superficie cultivée totale		Effectif parcelles	
	(ha)	%	Nbre	%
JAYA	226,88	73 %	104	68 %
IKP	10,22	3 %	8	6 %
AIWU	27,66	9 %	18	12 %
IR 1529	17,18	6 %	14	9 %
IR 8	9,10	3 %	5	3 %
IR 13240	16,75	5 %	2	1 %
Autres (Sipi, Djibélor)	1,00	> 1 %	2	1 %
Ensemble	308,79	100 %	153	100 %

⁵² Le coût moyen observé par P. Y. Le Gal en 1992 était de 17 000 à 17 500 F/ha, mais avec des prestations moindres ne comprenant pas la réfection de l'aménagement.

⁵³ A noter que l'introduction des cultivars de riz se fait sans une autorisation préalable des autorités.

⁵⁴ Le faible poids des variétés autres que Jaya ne permet pas de faire de comparaison de rendements entre variétés.

Ainsi, les semis hors périodes recommandées représentent le tiers des superficies. Le phénomène de l'intersaison⁵⁸ s'est largement répandu depuis 1990, et en particulier sur les aménagements de type PIP ou PIV. Les raisons en sont nombreuses mais les principales sont liées d'une part aux retards dans l'acquisition des crédits de campagne et des intrants, d'autre part à un étalement des charges de travail par les producteurs. Le développement de cette pratique est également lié aux conditions climatiques avec de faibles pluies en hivernage, et en particulier en fin d'hivernage, et donc des risques faibles d'avoir des dégâts importants causés par des fortes pluies sur un riz à maturité. Enfin, certains producteurs déclarent être satisfaits des résultats obtenus en intersaison et considèrent que le paddy obtenu est de meilleure qualité que celui d'une "vrai" saison chaude.

♦ Intervalle Semis-Récolte

Pour l'échantillon de parcelles suivies sur le plan technique, les dates de semis et les dates de récolte ont été relevées. Ces dates sont souvent approximatives car fournies de mémoire par les producteurs (en particulier pour les date de semis) ; les résultats ne peuvent donc être interprétés que comme des indicateurs.

Les résultats des traitements font apparaître dans tous les cas des intervalles beaucoup plus importants que les durées de cycle des variétés.

Tableau 29 : Intervalle semis/récolte par saison..

Pour l'ensemble des parcelles l'intervalle est de 152 Jours (soit près de 5 mois). Les intervalles moyens selon les saison font apparaître des différences avec des intervalles plus courts pour les parcelles en saison chaude et plus longs pour les parcelles en intersaison. Enfin, les variations sont importantes avec des écarts-types entre 22 et 30 jours.

Saisons	Effectif parcelles	Intervalle en jours	
		Moyenne	E-Type
S. Chaude	16	141	22
Intersaison	33	160	30
Hivernage	113	149	27
Ensemble	162	151	27

Ces résultats viennent confirmer des observations déjà faites faisant état de l'importance des retards pris par les producteurs pour effectuer la récolte. Ces retards sont liés à la disponibilité des moyens : il est difficile d'obtenir les moissonneuses batteuses ou la main d'oeuvre au moment opportun ; ceci par manque de prévoyance de la part des producteurs, par non-respect des engagements pris par les prestataires ou par manque de main d'oeuvre temporaire (surgas). Mais ces retards sont aussi liés au mode de fonctionnement des organisations paysannes qui, une fois qu'elles ont pris l'option de la récolte mécanique, l'impose à l'ensemble des membres et ne débute l'opération qu'une fois que toutes les parcelles sont à maturité. La date de la récolte n'est que très rarement dépendante du gestionnaire de la parcelle.

Avec de tels intervalles constatés dans les pratiques des producteurs, la durée du cycle de la variété semble passer à un plan secondaire, sauf dans les cas de double culture comme à Thiagar.

♦ Le poste semences

Le montant de ce poste de charge à l'hectare varie avec l'origine des semences.

Tableau 30 : Charges par hectare pour les semences selon leur origine.

Origine semence	Effectif	% Superficie cultivée	Quantité Moyenne/ha	Valeur Moyenne en F	Prix moyen par kg	Coefficient de variation sur valeur
Exploitation	112	27 %	145 kg	14 170	98	26 %
O.P.	79	14 %	154 kg	22 128	143	36 %
Commerçants	37	19 %	132 kg	24 900	188	37 %
Non déterminée	59	40 %	134 kg	21 560	161	43 %
Ensemble *	287	100 %	144 kg	19 272	134	44 %

Pour 27 % des superficies, la semence provient de l'exploitation et est valorisée à un prix moyen de 98 F soit un prix supérieur au prix de vente du paddy. La part importante de semences avec une origine non déterminée est liée à une mauvaise utilisation d'un des questionnaires.

⁵⁸ Qui est selon P. Y. Le Gal (1992) un non-sens agronomique.

Les quantités utilisées sont nettement supérieures aux normes vulgarisées (110 à 120 kg/ha en prégermé), en raison, notamment, de la mauvaise qualité générale des semences. Les producteurs augmentent les doses pour pallier à un mauvais pouvoir germinatif.

Les semences constituent pour les producteurs un "poste" de l'itinéraire mal maîtrisé : difficulté de trouver de la semence de qualité, poste sur lequel il est facile de "jouer" avec la valeur des bons CNCAS, etc. Pour les origines connues on notera que près de 50 % des superficies sont emblavées avec du paddy produit sur l'exploitation.

Le "problème" des semences est un problème majeur actuel de la riziculture. Nombreux sont les producteurs qui se plaignent d'une mauvaise qualité des semences obtenues, le plus souvent par l'intermédiaire des responsables des organisations. Ce sont tous les éléments de la "chaîne" de mise en marché qui sont impliqués. Des solutions sont en train d'être recherchées à plusieurs niveaux, dont le niveau national avec la création d'un syndicat interprofessionnel.

4.3. Fertilisation

Six parcelles ont été cultivées sans aucun apport d'engrais minéral, (ce qui représente un peu moins de 2 % de la superficie totale cultivée). Dans le Delta, l'utilisation d'engrais en riziculture est systématique (ce qui peut éventuellement changer avec la hausse importante des prix des engrais).

Si l'on écarte ces 6 parcelles, on constate que, pour l'ensemble des 279 parcelles, les quantités utilisées moyennes varient assez peu (notamment pour l'urée). Les prix unitaires moyens sont sensiblement identiques pour les deux engrais.

Tableau 31 : Quantités et charges moyennes par hectare pour la fertilisation.

Engrais	Quantités moyennes/ha	Coeff. de variation	Prix Unit. F/kg	Valeur moyenne F/ha
DAP (18-46-00)	131 kg	67 %	96 F/kg	12 604 F/ha
Urée (46-00-00)	241 kg	46 %	97 F/kg	23 415 F/ha
Autres engrais				311 F/ha
Total engrais				36 265 F/ha

L'apport moyen total par hectare est de 134 U d'N et 60 U de P₂O₅. Il est très proche des recommandations de la Recherche (120 U d'N et 60 U de P₂O₅) et même légèrement supérieur pour l'azote et des messages techniques délivrés par l'encadrement agricole (125 kg de DAP et 250 à 300 kg d'urée par hectare).

Pour une partie des parcelles de l'échantillon, les données concernant le nombre d'apport et la date des apports sont disponibles (pour 162 parcelles). On constate que la pratique de la fumure de fonds ne concerne que 18 % des parcelles et à peine 12 % de la superficie. La pratique la plus courante consiste à faire le premier apport après semis en mélangeant le DAP (18-46) à l'urée.

Tableau 32 : Fractionnement des apports d'engrais.

Nbre d'apports	Fumure de fonds				
	OUI		NON		
	2 apports	3 apports	1 apport	2 apports	3 apports
Nbre de parcelles (162)	17	13	19	97	16
Superficies cultivées (363 ha)	25,78	16,71	23,36	275,47	21,52
Superficies récoltées (343 ha)	25,78	16,49	22,06	257,21	21,15
Date moyenne 1er apport *	-13	-10	41	32	31
Date moyenne 2ème apport *	36	33	-	64	50
Date moyenne 3ème apport *	-	59	-	-	84
Quantité totale moyenne 18-46	108	109	100	125	125
Quantité totale moyenne urée	249	223	180	234	280
Rendement moyen S. récoltée (t/ha)	4,20	4,85	3,06	4,39	5,31

* La date d'apport est exprimée en nombre de jours après semis.

On constate que le fractionnement des apports d'engrais est une pratique très répandue chez les producteurs qui ainsi suivent les consignes vulgarisées par l'encadrement depuis déjà longtemps. Toutefois, on observe un certain décalage avec les dates d'apports.

D'une manière logique, les quantités totales apportées à l'hectare augmentent progressivement avec le nombre d'apports (avec cependant pour le 18-46 un total supérieur pour 2 apports par rapport à 3 apports avec fumure de fonds toutefois cet écart n'est pas significatif). De même la date du premier apport se rapproche de la date préconisée (20 à 30 jours après semis) à mesure que le nombre d'apports augmente.

Les rendements moyens sur superficie récoltée semblent en relation avec le nombre d'apports d'engrais pour les parcelles de cet échantillon qui sont, rappelons le, un sous échantillon constitué des parcelles enquêtées plus finement.

D'une manière générale et si l'on écarte l'apport du DAP en fumure de fonds, les producteurs respectent l'ensemble des recommandations formulées par la Recherche et le Développement. Mais, dans bien des cas, les doses ne sont pas en rapport avec les résultats obtenus. Sur les parcelles où la maîtrise de l'eau est mauvaise, où le producteur ne contrôle pas l'enherbement et où les rendements sont faibles, l'utilisation des doses recommandées correspond à un gaspillage.

4.4. Désherbage et produits phyto-saniatires

Le recours aux herbicides est une pratique très répandue, puisque sur l'ensemble des parcelles cultivées, seules 20 parcelles n'ont pas été desherbées chimiquement (représentant un total de 10,08 ha).

Pour les 265 parcelles qui ont été traitées, les quantités moyennes utilisées et les prix sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les produits les plus utilisés sont le Propanyl et le 2-4 D (Weedone) que les producteurs mélangent avant de les épandre (à raison de 1 litre de 2-4 D pour 5 litres de Propanyl).

Tableau 33 : Quantités et valeurs des produits phytosanitaires.

Produits phytosanitaires	Quantités/ha	C.V.	P.U. F/kg	Valeur/ha	C.V.
Propanyl	5,13 l	66 %	1 900 F/l	9 740 F	66 %
Weedone (2-4-D)	1,35 l	115 %	2 680 F/l	3 617 F	123 %
Autres produits phyto				2 476 F	230 %
Total produits phyto				15 833 F	62 %

Les doses utilisées sont inférieures aux recommandations de l'encadrement (10 l/ha pour le Propanyl et 2,5 l/ha pour le 2-4 D). Il est vrai que pour économiser des produits certains producteurs réalisent des épandages localisés.

L'application des déserbants doit être réalisée après un assec de 2 à 3 jours et la parcelle ne doit être remise en eau qu'un à deux jours plus tard. De nombreux producteurs ne respectent pas, ou ne peuvent pas respecter (pas de drainage sur les aménagements sommaires), ces recommandations et épandent les déserbants alors qu'il reste une lame d'eau sur la parcelle, ce qui diminue fortement leur efficacité.

Malgré une utilisation presque généralisée des déserbants chimiques, le problème de l'enherbement reste une contrainte majeure. Il serait responsable, selon de nombreux producteurs, d'une partie des mauvais rendements enregistrés.

Dans certains cas, un enherbement excessif serait même une raison d'abandon de la parcelle en cours de culture.

Pour l'échantillon, les autres produits phytosanitaires inventoriés sont :

- d'autres types de déserbants : Glyphosate (Roundup), Oxadiazon (Ronstar), mais leur utilisation reste rare ;
- des mélanges des deux produits préparés par le fournisseur et dont le producteur ne connaît pas la composition ;
- des insecticides, essentiellement le Furadan⁵⁹.

Le désherbage manuel. Presque tous les producteurs déclarent faire, ou faire faire par les surgas, un peu de désherbage manuel, mais c'est dans bien des cas une opération effectuée de manière irrégulière sur une petite partie de la parcelle lors d'un passage pour une autre opération. En fait 50 % des parcelles (ne représentant que 34 % de la superficie) font l'objet d'un désherbage manuel mené comme une véritable opération culturale, avec dans 3 % des cas seulement 2 passages. Le temps de travail moyen à l'hectare déclaré par les producteurs est de l'ordre de 12 personnes jours avec une participation non négligeable des enfants et des femmes de l'exploitation.

Le désherbage manuel se rencontre essentiellement sur les petites parcelles des aménagements SAED transférés et dans les exploitations de petites tailles des zones de Dagana, Richard-Toll et Lampsar. Dans la zone Centre et dans les grandes exploitations des autres zones, cette opération n'est plus pratiquée, en raison des nombreuses autres occupations des chefs d'exploitation, par manque de moyen humain mais aussi par manque de "motivation" des autres membres de l'exploitation et des surgas.

4.5. Les autres charges avant récolte.

Les charges d'irrigation seront analysées plus tard dans le cadre des organisations paysannes, car les producteurs ne connaissent en général pas la décomposition des coûts de l'irrigation, que l'on soit sur un aménagement transféré ou sur un aménagement de type PIV ou PIP.

La moyenne générale est de 54 000 F/ha (pour les 285 parcelles) avec un coefficient de variation relativement faible (25 %). Mais cette absence de variation est liée au nombre important de parcelles sur les aménagements transférés (partie réhabilitée et extension qui payent la même redevance hydraulique à l'Union) pour lesquelles les charges hydrauliques sont voisines.

Les charges hydrauliques moyennes sont très faibles sur les PIV (36 000 F/ha). Mais dans presque tous les cas, ce coût ne comprend que les carburants et lubrifiants, les réparations et le salaire du pompiste (ce dernier étant souvent plus faible car une partie de la rémunération peut être accordée en nature).

Pour les PIP les charges hydrauliques sont supérieures au PIV mais restent encore faibles 56 000 F/ha, car les charges autres ne sont en général pas intégrées.

Les frais financiers ont été calculés à partir du montant total emprunté par le producteur pour financer les charges avant récolte. Ils sont fonction des taux d'intérêts pratiqués par la CNCAS avec une augmentation sensible entre la saison chaude et l'hivernage (taux d'intérêt annuel de 17,5 % soit 13,125 % pour 9 mois, portant sur l'ensemble des dépenses car depuis le dernier hivernage, l'apport de 15 % est bloqué et rémunéré).

On comptabilise 12 parcelles qui ont été cultivées sans recours à un crédit de campagne auprès de la CNCAS (représentant un total de 37,8 ha soit un peu plus de 6 % de la superficie totale cultivée). Ces producteurs ont financé la production avec leurs ressources propres (50 % des charges totales) et en contractant des dettes auprès des fournisseurs (50 % des charges totales) parmi les quels SENCHIM qui fait aussi du crédit d'intrants à des producteurs qui empruntent à la CNCAS.

Les autres charges sont constituées par le transport des intrants, des charges de fonctionnement des O.P., de la main d'oeuvre salarié, etc. Ces postes sont très spécifiques selon l'exploitation agricole considérée (pas de charette donc frais de transport) ou de l'organisation paysanne et de son mode de fonctionnement et de gestion de l'aménagement.

⁵⁹ Sur l'échantillon des 165 parcelles suivies plus finement, l'épandage de Furadan concerne 34 parcelles (soit 20 %) des parcelles pour une dose moyenne de 5 kg par hectare.

4.6. Total des charges avant récolte.

♦ Montant des charges avant récolte.

Le montant moyen des charges totales avant récolte s'élève à 164 150 F/ha. Il varie peu, avec un écart type de 44 890 F et un coefficient de variation de 27 %.

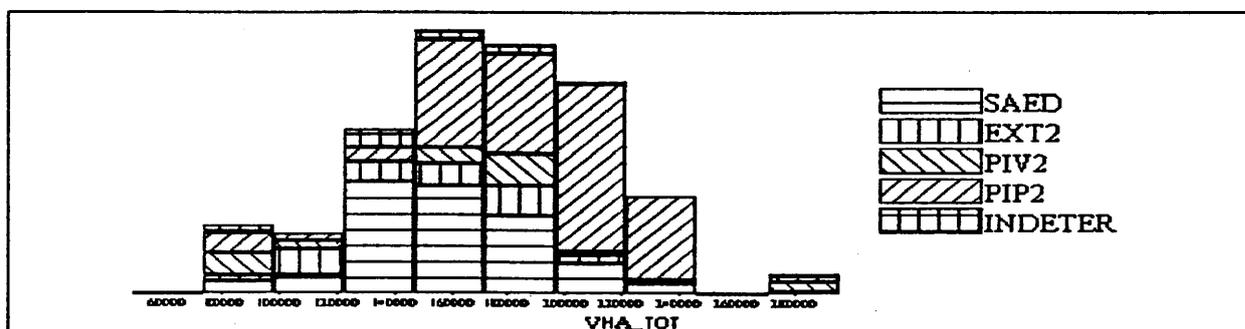
Les intrants représente 43 % de ce montant total, avec la part la plus importante pour les engrais (22 % de la valeur totale). Les tarvaux de préparation du sol (10 %) restent faible en regard de la part importante des aménagements de type PIP sur lesquels une réfection est fréquente.

Tableau 34 : Décomposition par poste des charges totales avant récolte /ha

Valeur totale moyenne	164 150 F/ha
dont : Préparation sol	10 %
Semences	12 %
Engrais	22 %
Produits Phyto.	9 %
Irrigation	33 %
Frais financiers	8 %
Autres	6 %

L'irrigation, (ici légèrement sous-estimée car l'amortissement des GMP n'a pas été systématique pour les PIV et PIP) reste le poste le plus important.

Graphe 9 : Répartition de la superficie cultivée selon des classes de charges avant récolte.



Le graphique ci-dessus présente la répartition de la superficie cultivée en fonction des classes de charges avant récolte (classes de même amplitude : 50 000 F), avec la stratification selon les types d'aménagements.

On constate que les superficies localisées dans les parties réhabilitées des aménagements transférés composent la plus grande partie de la classe de la moyenne et la quasi totalité de la classe inférieure à la moyenne, alors que les superficies des PIP occupent les classes les plus élevées. Le comportement des parcelles de PIV semble être un peu particulier car elles figurent aux deux extrémités du graphique.

D'une manière générale, avec des coûts hydrauliques par hectare supérieurs car plus proche de la réalité (avec notamment des frais d'amortissement), les parcelles sur aménagement transféré ont des charges avant récolte inférieures aux parcelles sur les PIP.

♦ Mode de financement des charges avant récolte.

Les producteurs financent généralement leur campagne en souscrivant un emprunt court terme à la CNCAS. Seules 12 parcelles n'ont pas fait l'objet d'un prêt CNCAS (voir ci-dessus).

Ce rapport de 14 % (12 sur 285) semble faible, au regard des problèmes de non remboursement enregistrés et des quantités importantes d'intrants données à crédit par SENCHIM ou par d'autres fournisseurs (certains vont jusqu'à financer l'ensemble des besoins des producteurs y compris la location d'un GMP). Il est vrai que sur les aménagements transférés les problèmes de non remboursement sont moindres et s'il y a production il y a emprunt de campagne au moins pour la charge hydraulique à travers l'Union.

Les parcelles pour lesquelles le producteur a contracté une dette vis à vis d'un fournisseur représentent 21 % des individus de l'échantillon, mais couvrent une superficie totale de 288 ha soit près de 50 % de la superficie, ce qui indique que pour le financement des grandes superficies (et en particulier les PIP) les producteurs ont fait appel à d'autres financements que ceux de la CNCAS.

Tableau 35 : Modes et sources de financement des charges avant récolte.

L'ensemble des charges avant récolte pour les 592,11 ha cultivés dans notre échantillon représente une somme globale de 17,3 millions de F dont le financement est assuré comme indiqué le tableau ci contre.

Sources et modes des financements	Montant total	%	Valeurs/ha
Charges totales avant récolte en F	101 719 576	100%	170 926
Prêt CNCAS en F	55 213 900	54%	92 779
Intérêt CNCAS en F	6 628 330	7%	11 138
Producteur en Nature en F	6 746 130	7%	11 336
Producteur en espèces en F	15 816 781	16%	26 578
Dettes fournisseurs en F	17 315 196	17%	29 096

On remarquera que la pondération par la superficie entraîne une augmentation sensible de la valeur moyenne des charges totales par hectare qui passe de 164 000 F/ha à 171 000 F/ha.

On constate que la CNCAS finance 54 % des charges avant récolte auxquels s'ajoutent les intérêts (7%), soit au total 61 % des charges ce qui est très important et montre le rôle indispensable que joue cet organisme bancaire pour la production rizicole irriguée dans la région.

Le producteur finance lui-même 23 % de ces charges avec d'une part un financement en nature constitué par les semences prélevées sur le paddy produit sur l'exploitation et d'autre part des achats de produits ou de service en espèces notamment pour les transports, la main d'oeuvre occasionnelle, quelques intrants ou services complémentaires, etc. La part financée par le producteur n'est pas négligeable mais reste encore beaucoup trop insuffisante.

La part globale financée par d'autres fournisseurs est importante, elle représente 17 % des charges totales et elle concerne en particulier les PIP (23 PIP pour une superficie de 214 ha).

Si l'on cumule les dettes, on obtient en moyenne un endettement à court terme qui représente 78 % des charges, soit 133 000 F/ha ou une production de près de 1,5 tonnes avec un paddy à 90 F/kg.

Après de nombreuses années de riziculture, les producteurs auraient dû se constituer un fonds de roulement pour financer une partie tout au moins des charges de production. Les résultats ci-dessus montrent qu'il n'en est rien. La part d'autofinancement est très faible.

On peut émettre plusieurs hypothèses pour expliquer ce constat : utilisation immédiate des "bénéfices" pour améliorer le "bien-être" (biens de consommation, amélioration de l'habitat, investissements sociaux, redistribution sociale ou religieuse), faiblesse des marges dégagées antérieurement, constitution d'une épargne difficilement mobilisable, réalisation d'investissements productifs agricoles ou non agricoles, mode de fonctionnement des organisations paysannes qui cherchent à avoir systématiquement recours au crédit, habitudes prises, etc. En l'état actuel des connaissances il n'est pas possible d'apporter de réponse.

Les incidences de la dévaluation et la libéralisation du prix du paddy vont certainement provoquer de fortes évolutions dans ce domaine : l'augmentation des charges va provoquer un besoin en financement que la CNCAS ne pourra pas couvrir, cependant le producteur pourra peut-être se constituer un fonds de roulement en vendant rapidement et directement son paddy, quelques commerçants et riziers s'engageront certainement dans le financement de la production.

4.7. Les charges de récolte et post récolte.

Les charges de récolte sont fonctions des rendements obtenus et du mode de récolte choisi. Les modes de récolte sont les suivants :

- récolte manuelle (fauche et mise en meule) et battage manuel ;
- récolte manuelle (fauche et mise en meule) et battage mécanique ;
- moissonnage battage (récolte et battage mécaniques).

Dans le Delta, pour les travaux manuels de récolte et battage, les producteurs font très souvent appel à de la main d'oeuvre saisonnière qu'ils rémunèrent à la tâche (en espèces ou plus rarement en nature) pour la récolte, à la tâche mais le plus souvent au pourcentage du grain battu pour le battage manuel.

Pour les opérations mécaniques, les prestations sont rémunérées au pourcentage du grain récolté, donc en nature (15 à 20 % pour le moissonnage-battage et 10 % pour la batteuse à poste fixe).

Les coûts de récolte sont donc, dans la majorité des cas, proportionnels aux quantités récoltées. Dans le cas de travaux manuels, l'implication de la main d'oeuvre familiale permet de réduire les charges.

Parmi les trois types de récolte c'est le moissonnage battage qui est le plus important puisque près des 70 % de la superficie cultivée sont récoltés ainsi. Le mode récolte manuelle + battage mécanique est relativement peu important et ne concerne qu'un peu moins de 10 % de la superficie totale. Il est surtout utilisé sur des petites parcelles et sur l'aménagement de Pont-Gendarme (56 % des parcelles réhabilitées + une part des extensions) et sur l'aménagement de Dagana A réhabilité.

Tableau 36 : Charges et modes de récolte.

Type de récolte	Manuel	Manu. +Bat mec.	Mois-Bat
Superficie cultivée totale (ha)	129,47	50,32	410,02
Superficie récoltée totale (ha)	118,57	48,62	391,63
Taille moyenne parcelle cultivée (ha)	1,2214	0,9867	3,2285
Rendement sur cultivé (kg/ha)	3 391	3 734	4 343
Rendement sur récolté (kg/ha)	3 527	3 898	4 392
Dagana A Réhabilité (en % parc.)	83%	17%	0%
Dagana B Réhabilité (en % parc.)	85%	0%	15%
Thiagar Réhabilité (en % parc.)	12%	5%	83%
Boundoum Réhabilité (en % parc.)	0%	0%	100%
P-Gendarme Réhabilité (en % parc.)	35%	56%	9%
Extensions (en % parc.)	53%	31%	16%
PIV (en % parc.)	25%	4%	68%
PIP (en % parc.)	28%	7%	66%
Indéterminé (en % parc.)	22%	22%	56%
Charges totales en F/ha	199 287	249 936	231 874
Charges de récolte en F/ha	39 636	60 220	74 749

Enfin, le mode totalement manuel est pratiqué un peu sur tous les types d'aménagements mais en particulier sur les aménagements de Dagana A, Dagana B et Pont-Gendarme. Ces trois aménagements sont presque exclusivement récoltés à la main (Dagana A à 100 %, Pont-Gendarme à 89 % et Dagana B à 85 %). Par contre les aménagements de Boundoum et de Thiagar sont récoltés exclusivement à la moissonneuse batteuse pour le premier et à 83 % pour le second.

On note également le fort taux de récolte à la moissonneuse batteuse pour les PIP et les PIV.

Pour calculer les charges moyenne de récolte et pouvoir les comparer, la production totale de paddy a été valorisée à 85 F/kg pour la saison chaude 93 et l'intersaison et à 90 F/kg pour l'hivernage (voir infra).

Les charges moyennes de récolte par hectare vont en augmentant quand on passe du tout manuel au tout mécanique. Toutefois, le rendement moyen des parcelles lui aussi progresse puisqu'il passe de 3,5 à 4,3 tonnes/ha. Ce phénomène est surprenant, puisque le mode de rémunération de la moissonneuse batteuse est défavorisant en cas de bon rendement et au contraire avantageux en cas de mauvais rendement.

Le tableau suivant présente les coûts moyens des différentes opérations des 3 types de récolte selon le mode de rémunération (nature ou espèces). La nourriture de la main d'oeuvre salariée a été valorisée à raison de 300 F/jour pour 3 repas/jour et a été considérée comme une charge payée en espèces pour simplifier (la main d'oeuvre extérieure en entraide n'a pas ici été prise en compte).

Il faut rappeler que ces chiffres sont des moyennes effectivement observées chez des producteurs. Les coûts sont fortement dépendants du rôle que joue la main d'oeuvre familiale dans les différentes phases de l'opération de récolte. Ainsi, pour les itinéraires uniquement manuels, la fauche et la mise en meule sont très souvent réalisées partiellement par la main d'oeuvre de l'exploitation. Un producteur qui emploie uniquement des saisonniers rémunérés à la tâche pour la récolte et mise en meule et pour le battage payera de l'ordre de 40 000 F/ha (15 000 F + 25 000 F).

Tableau 37 : Charges de récolte et post-récolte selon le mode de récolte.

	Manuel	Manu.+Bat mec.	Mois-Bat
Charges de récolte			
Charges de récolte payées en nature (kg de paddy/ha)	191	363	693
Pourcentage de la production totale	5 %	9 %	16 %
Charges de récolte payées en espèces (F/ha)	11 026	9 647	250
Total charges de récolte : F/ha	28 076	42 187	61 644
Charges post-récolte			
Charges de post-récolte payées en paddy (kg de paddy/ha)	111	153	146
Charges de post récolte payées en espèces (F/ha)	1 576	4 322	239
Total charges de post récolte en F/ha	11 560	18 034	13 105
Total charges de récolte par hectare F/ha	39 636	60 220	74 749

Le moissonnage battage revient, en moyenne sur notre échantillon, à environ à 16 % de la production totale récoltée (avant dévaluation) soit de l'ordre de 60 000 F/ha.

Pour la récolte manuelle + battage mécanique, le taux de 9 % de la production représente essentiellement le battage mécanique qui est le plus souvent "facturé" 10 % de la production (un exploitant possède sa propre batteuse ce qui baisse la moyenne générale). Les frais en espèces concernent la fauche et la mise en meule.

Enfin, les charges des itinéraires techniques manuels sont essentiellement constitués par le battage qui est systématiquement fait par des saisonniers extérieurs à l'exploitation.

Les charges post-récolte sont composé des frais de vannage payé en nature, de transport payé en nature ou en espèces (souvent 100 F/sac) et d'autres charges comme la manutention et autres. Ces charges représentent environ 10 000 F/ha (dont 150 kg de paddy). Elles varient fortement selon les situations.

Le transport est dans certains cas un élément important car lorsqu'on cumule le transport des intrants et le transport du paddy, les somme atteintes sont dans certains cas loin d'être négligeables (de l'ordre de 5 000 F/ha).

On peut discuter de la pertinence de considérer le vannage comme une charge de production puisque très souvent ce sont les femmes de l'exploitation en entraide avec des femmes d'autres exploitations qui récupèrent le paddy. Il pourrait donc être considéré comme un revenu redistribué à l'intérieur du groupe familial. Toutefois, dans le cas d'exploitations de grande taille, la plus grande partie du paddy sort de l'exploitation, d'où son maintien comme charge.

5) CHARGES TOTALES, PRODUITS BRUTS ET RESULTATS.

Cette partie présente les résultats économiques de la production rizicole à plusieurs niveaux : au niveau agrégé pour l'ensemble de l'échantillon, au niveau des parcelles (par hectare), au niveau des parcelles selon les aménagements et au niveau des exploitations agricoles.

Pour éviter les distorsions générées par le mode de commercialisation, et donc le prix de vente du paddy, nous avons valorisé la production totale obtenue sur chaque parcelle à 85 Fcfa/kg pour les parcelles cultivées en saison chaude 93 (et intersaison) et par 90 Fcfa/kg pour les parcelles cultivées en hivernage. Entre la période de commercialisation du paddy de saison de chaude et celle du paddy d'hivernage, la SAED a augmenté son prix d'achat aux producteurs suite à la dévaluation du franc CFA. Il est bien évident que cette augmentation de prix qui est intervenue alors que les dépenses de production avaient déjà été réalisées entraîne une augmentation nette du produit brut et donc des résultats⁵².

Dans un deuxième temps, la production sera valorisée au prix moyen de vente effectif. La comparaison des deux types de résultat permettra d'évaluer les effets des modes de commercialisation.

Enfin, pour simplifier les analyses, il n'a pas été tenu compte de l'intersaison. Les parcelles semées jusqu'à début Juin sont intégrées à la saison chaude 93 et les autres à l'hivernage.

5.1. Résultats agrégés pour l'ensemble de l'échantillon.

Tableau 38 : Résultat global pour l'ensemble de l'échantillon.

	Données globales			Soit par :	
	CSC 93	HIV 93/94	ENSEMBLE	HA cultivé	Exploit. Agricole
Nombre de parcelles	55	319	374	0,34	4,09
Superficie cultivée (en ha)	162,78	432,33	595,11	1,00	5,54
Superficie récoltée (en ha)	151,06	412,04	563,10	0,93	5,28
Charges Totales* [CHT] (en F)	40 573 876	95 304 376	135 878 252	228 325	1 742 029
Dont charge de récolte (en % de CHT)	24 %	26 %	25 %	25 %	25 %
Production Totale [P] (en t)	563 107	1 579 384	2 142 491	3 600	27 468
Produit Brut [PB] (en F)	47 898 096	142 073 120	189 971 216	319 220	2 435 528
Résultat [R] (en F)	7 324 227	46 768 784	54 093 011	90 896	693 500

* Hors prélèvement de type "Assakal" ou "zakat".

Si l'on procède à la totalisation de l'ensemble des données collectées, on obtient pour les 595 hectares cultivés, des charges totales de près de 136 millions de Fcfa (soit environ 228 000 F/ha) dont le quart est constitué par les charges de récolte et post récolte. Avec un produit brut total de 190 millions (soit environ 320 000 F/ha), on obtient pour l'ensemble des parcelles un résultat d'exploitation de l'ordre de 54 millions de Fcfa, soit 90 000 F/ha.

Pour l'exploitation agricole, le produit brut est de 2,4 millions, les charges de l'ordre de 1,7 millions et le résultat légèrement inférieur à 700 000 F. Celui-ci ramené au nombre moyen de ménages (1,8) ou au nombre moyen d'actifs (10,4) est, somme toute, relativement modeste (390 000 F/ménage et 67 000 F/actif).

⁵² C'est pour cela que dans la plus part des cas une comparaison sera faite avec l'ancien prix.

5.2. Charges totales, produits bruts et résultats à l'hectare.

Le détail des charges et produits ne peut être obtenu qu'avec une analyse par parcelle. Ainsi les moyennes par poste de charge et par parcelle d'observation pour les deux saisons concernées (saison chaude 93 et hivernage 93/94) ont été calculées à partir des données de chaque parcelles ramenées à l'unité de surface cultivée qu'est l'hectare.

La méthode utilisée réduit l'influence des grandes parcelles et au contraire donne de l'importance aux petites parcelles (chaque parcelle constitue une unité). Les rendements moyens sont supérieurs aux rendements moyens pondérés. Ainsi, on obtient pour l'hivernage un rendement moyen sur superficie cultivée de 3 847 kg/ha contre 3,651 kg/ha avec pondération par la surface ; pour la saison chaude l'écart est encore plus grand avec 4,041 contre 3,474 kg/ha en rendement moyen pondéré. Ces grands écarts sont liés à l'importante superficie en PIP qui n'est constituée que de peu de parcelles. Or ces PIP ont des rendements nettement inférieurs.

Les écarts sur les rendements se retrouvent au niveau du produit brut puisque celui-ci est déterminé dans un premier temps par simple valorisation de la production à un prix fixe.

♦ Résultats pour les parcelles cultivées en saison chaude 93.

Comme indiqué précédemment 55 parcelles foncières ont été cultivées en saison chaude 93. Elles couvrent une superficie de 163 ha dont 151 ont été récoltés (soit 7 % de "sinistres"). L'échantillon des parcelles cultivées n'est que de 54 individus car un regroupement de parcelles a été effectué. La superficie moyenne cultivée est de 3 ha mais la dispersion est très importante (coefficient de variation très élevé : 196 %, minimum 0,25 ha et maximum 35,00 ha).

Tableau 39 : Budget de culture pour les parcelles cultivées en saison chaude 93 (y compris intersaison).

Postes	Quantité	Prix Unit.	TOTAL F/ha	C.V.* en %
Offsetage	0,96	15 122	14 517	
Autre charges préparation sol			2 244	
<i>ST Préparation sol</i>			16 761	35 %
<i>Semences</i>	155	131	20 329	40 %
Engrais 18 - 46 - 00	117	98	11 512	
Engrais Urée	244	100	24 410	
<i>ST Engrais</i>			35 922	37 %
Propanyl	4,98	1 963	9 777	
Weedone	1,77	2 623	4 642	
Autres Produits Phyto			2 068	
<i>ST Produits phyto</i>			16 487	51 %
<i>Irrigation</i>	1,00	54 380	54 380	20 %
<i>Main d'oeuvre salariée</i>			3 170	
<i>Transport intrants</i>			2 254	
<i>Autres charges</i>			5 671	
<i>Intérêts CNCAS</i>			9 722	
ST Charges avant récolte			164 696	24 %
Récolte et battage			50 016	
Autres charges de récolte			16 038	
ST Charges de récolte			66 054	50 %
Total charges (F/ha)			230 750	23 %
Produit brut (F/ha)	4 041	85	343 468	50 %
Marge brute F/hectare			112 718	135 %

* C.V. = coefficient de variation.

La marge brute à l'hectare, avec l'ensemble de la production valorisée à 85 Fcfa/kg, est de 113 000 Fcfa.

Les variations sont fortes (le coefficient de variation est plus élevé que pour l'hivernage : 135 % avec un minimum de - 229 000 F/ha et un maximum de 410 000 F/ha). La forte variation du résultat traduit des risques importants que cachent la part des bons résultats obtenus sur les petites parcelles de l'aménagement de Thiagar.

Pour les charges, on retrouve les mêmes niveaux et les mêmes variations aussi bien sur le montant total (coefficient de variation de 23 %) que pour les grands postes.

♦ *Résultats pour les parcelles cultivées en hivernage 93/94.*

Comme indiqué précédemment 319 parcelles foncières ont été cultivées en hivernage 93/94. Elles couvrent une superficie totale de 432 ha dont 411 ha ont été récoltés (taux de sinistres de 5 %).

Toutefois, l'échantillon n'est que de 234 parcelles en raison des divers regroupements effectués par les enquêteurs pour simplifier la collecte des informations. Ces 234 individus ont une superficie moyenne cultivée de 1,84 ha mais avec une dispersion très importante (coefficient de variation très élevé : 218 %, minimum 0,07 ha et maximum 50 ha).

Tableau 40 : Budget de culture pour les parcelles cultivées en hivernage 93/94.

Postes	Quantité	Prix Unit.	TOTAL F/ha		C.V.* en %
Offsetage	0,92	15 235	14 016		
Autre charges préparation sol			2 444		
<i>ST Préparation sol</i>				16 460	33 %
<i>Semences</i>	141	135		19 024	45 %
Engrais 18 - 46 - 00	130	96	12 512		
Engrais Urée	233	97	22 500		
Autres engrais			371		
<i>ST Engrais</i>				35 383	46 %
Propanyl	4,67	1 889	8 821		
Weedone	1,12	2 701	3 025		
Autres Produits Phyto			2 453		
<i>ST Produits phyto</i>				14 299	74 %
<i>Irrigation</i>	0,99	54 487		53 942	26 %
<i>Main d'oeuvre salariée</i>				693	
<i>Transport intrants</i>				2 282	
<i>Autres charges</i>				8 000	
<i>Intérêts CNCAS</i>				13 996	
ST Charges avant récolte				164 079	39 %
Récolte et battage			44649		
Autres charges de récolte			13125		
ST Charges de récolte				57 774	57 %
Total charges (F/ha)				221 853	26 %
Produit brut (F/ha)	3 847	90		346 267	41 %
Marge brute F/hectare				124 414	95 %

* C.V. = coefficient de variation.

La marge brute pour l'hivernage est d'environ 125 000 Fcfa/ha. Ce chiffre est nettement supérieur à la moyenne calculée à partir de l'agrégation de tous les résultats brut obtenus au niveau des parcelles. L'écart est relativement important (35 000 F/ha soit plus du tiers du résultat pondéré). La variabilité de ce résultat est forte : le minimum est de - 90 000 F/ha et le maximum est de 590 000 F/ha, avec un coefficient de variation de 95 %. Il existe dans l'échantillon des parcelles gérées très différemment et qui sont dans des conditions d'exploitation très différentes (itinéraire technique, charges d'irrigation très différentes variant de 0 à plus de 160 000 F/ha, etc.).

Les charges totales (C.V = 26 %) varient mais de manière moins importante que le produit brut. Pour les grands postes de charges les coefficients de variation ne sont pas très élevés (de 30 à 60 %), ce qui signifie qu'il y a une certaine homogénéité d'une parcelle à une autre au niveau des intrants.

♦ *Comparaison des résultats moyens en saison chaude 93 et en hivernage 93/94.*

Il n'y a pas d'écart significatif entre le budget de culture moyen en saison chaude et le budget de culture moyen pour l'hivernage.

Les charges moyennes avant récolte sont quasiment identiques (165 000 F/ha). On note toutefois en saison chaude une consommation d'herbicide légèrement plus élevée et un recours à la main d'oeuvre extérieure plus important.

Ces différences sont faibles et sont compensées par des charges financières plus élevées en hivernage en raison d'une part de l'augmentation du taux d'intérêt partiqué par la CNCAS (de 15 à 17,5 % annuel) et d'autre part de son application sur la totalité de la somme demandée (transformation de l'apport personnel en provision bloquée).

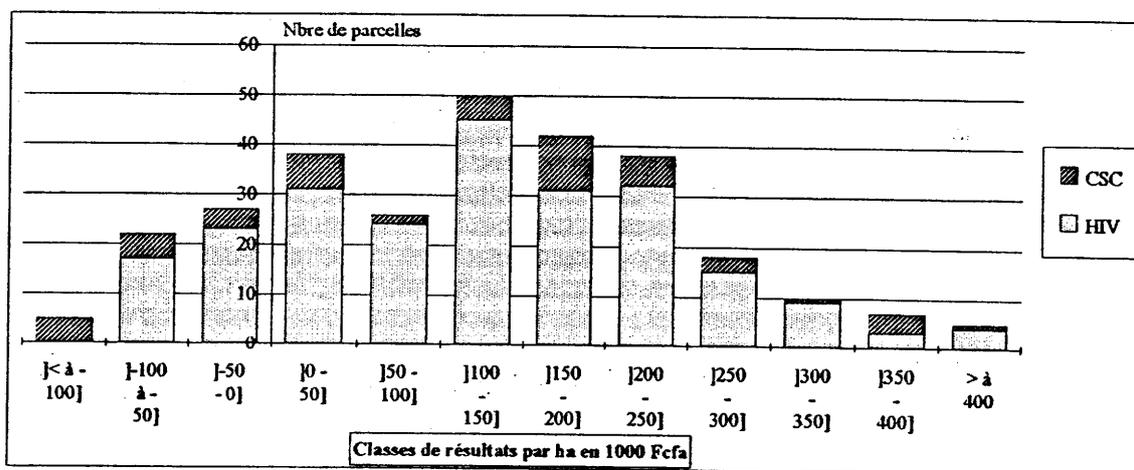
Les charges de récolte sont supérieures en saison chaude (+ 8 000 F/ha). Cet écart provient d'un rendement moyen légèrement supérieur qui entraîne une augmentation des charges proportionnelles (moissonnage-battage) et d'une utilisation moindre de la main d'oeuvre familiale pour assurer la récolte.

Le rendement moyen supérieur en saison chaude compense partiellement l'augmentation du prix du paddy en hivernage, le produit brut reste tout de même supérieur pour cette saison de près de 3 000 F/ha.

Ces deux écarts (l'un sur les charges totales 8 900 F/ha, l'autre sur le produit brut 2 800 F/ha) s'additionnent et la marge brute moyenne est légèrement supérieure en hivernage (+ 11 700 F/ha).

♦ *Distribution des résultats par hectare.*

Graphique 10 : Distribution des parcelles selon des classes de résultat par hectare.



Comme on le constate sur le graphique, la dispersion est grande, avec 19 % des parcelles qui ont un résultat négatif. Autrement dit, dans près d'un cas sur cinq le résultat d'exploitation d'une parcelle correspond à une perte. A l'inverse, 14 % des individus ont un résultat d'exploitation supérieur à 250 000 F/ha.

La classe modale est la classe 100 000 à 150 000 F/ha, dans laquelle se situe la moyenne (environ 125 000 F/ha). Comme pour les rendements, les résultats obtenus en saison chaude sont beaucoup plus dispersés que ceux de l'hivernage. La classe des résultats inférieurs à - 100 000 F/ha est composée uniquement de parcelles de saison chaude (5).

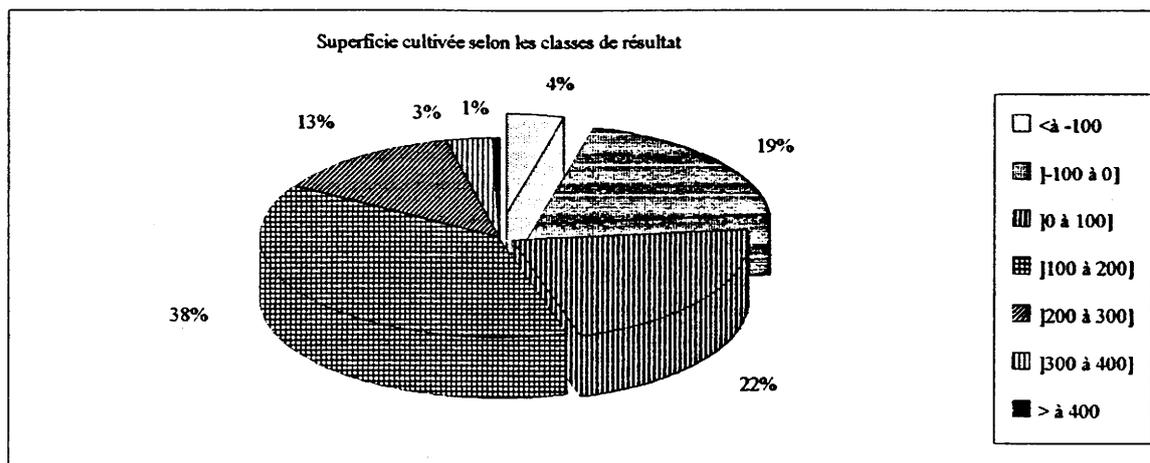
Toujours en saison chaude, plus de 25 % des parcelles ont un résultat négatif, alors que 17 % ont un résultat supérieur à 250 000 F/ha. Les résultats obtenus en saison chaude apparaissent plus aléatoires qu'en hivernage.

Quelle que soit la saison concernée et avec la totalité de la production valorisée "au prix fort", on constate que plus de 40 % des parcelles ont un résultat inférieur à 100 000 F/ha.

Si l'on détermine ces taux en prenant en compte la superficie cultivée, on s'aperçoit (voir graphique suivant), que l'importance des mauvais résultats croît.

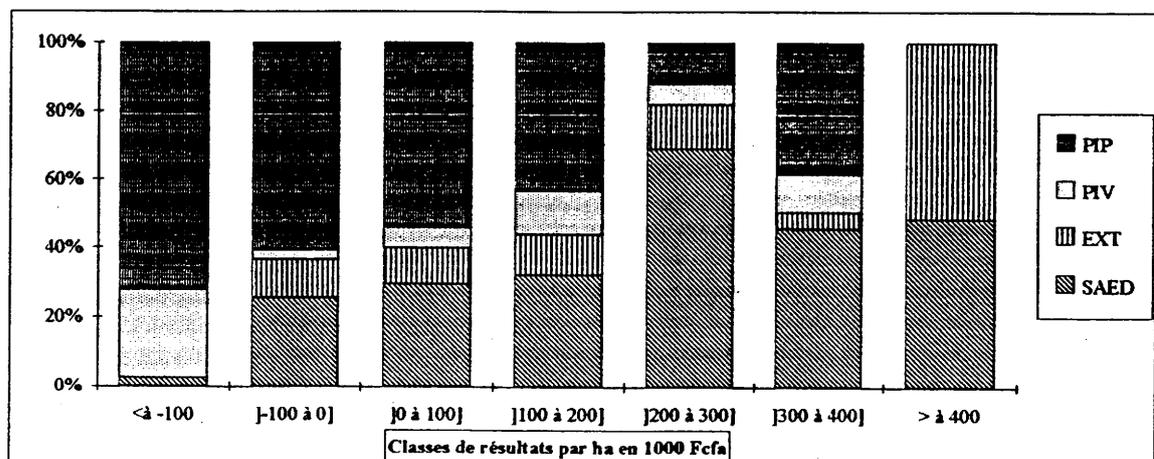
Ainsi, les pertes d'exploitation concernent 23 % de la superficie cultivée (contre 19 % des parcelles), et les résultats inférieurs à 100 000 F/ha atteignent 45 % des superficies. Au contraire, les "bons" résultats ne concernent plus qu'une faible partie des superficies cultivées (17 % seulement des superficies ont des résultats supérieurs à 200 000 F/ha). Les bons résultats sont obtenus sur des parcelles de petite taille ou de taille moyenne.

Graphique 11 : Répartition des superficies cultivées selon des classes de résultat (en milliers de F/ha).



Enfin, la répartition des superficies cultivées par type d'aménagement à l'intérieur de chaque classe de résultat, (voir graphique ci-dessous) met en évidence d'une part le poids important des superficies aménagées sur financement privés (Extension, PIV et PIP) dans les plus mauvaises classes de résultat et en particulier les superficies des PIP (70 % à 55 % des classes de résultats inférieur à 100 000 F/ha).

Graphique 12 : Part des superficies par type d'aménagement dans chaque classe de résultat.



A l'inverse, la part des superficies réhabilitées croît en même temps que les classes de résultat, pour représenter près de 70 % des superficies dans la classe 200 000 à 300 000 F/ha.

Pour la classe des résultats supérieurs à 400 000 F/ha, la part représentée par les extensions est exceptionnelle et liée à quelques très bons résultats obtenus sur des parcelles de Pont-Gendarme dont c'était la première mise en culture. Il faut rappeler que cette classe ne concerne qu'une très faible part de la superficie totale (3 %) et ne peut pas être considérée comme représentative.

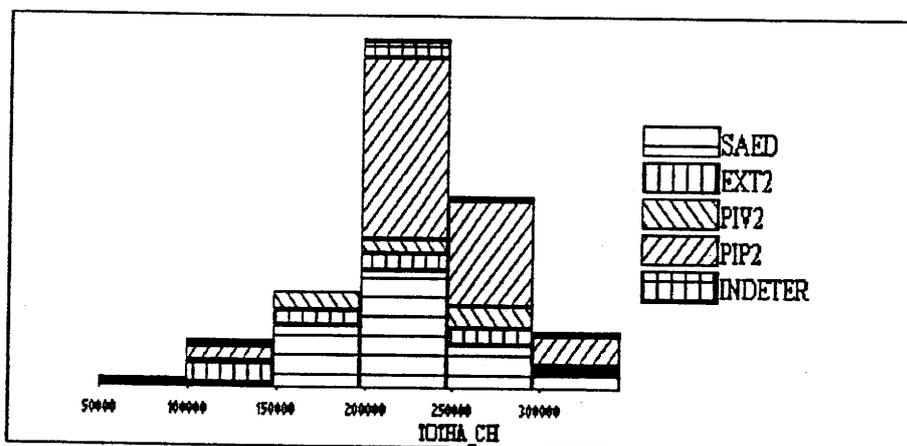
Le graphique confirme et renforce les résultats déjà obtenus en matière de rendement : les parcelles sur les parties réhabilitées des aménagements transférés permettent l'obtention de résultats sensiblement meilleurs et surtout plus réguliers que ceux obtenus sur des parcelles aménagées sommairement par les producteurs.

Les risques de non-remboursement des emprunts de campagne contractés pour la production sont donc moins importants sur ces types d'aménagement. Toutefois, comme on l'a vu précédemment la superficie relativement réduite de ce type de parcelle dans les exploitations agricoles limitent les possibilités de revenus pour les producteurs.

5.3. Charges totales, produits bruts et résultats par parcelle selon les aménagements.

Les charges totales par hectare sont fonction des itinéraires suivis par les producteurs, mais on a vu que les différents postes ont des variations somme toute assez faibles comparativement à la production qui elle varie très fortement.

Graph 13 : Répartition des charges totales/ha selon les types d'aménagement



La répartition des charges totales/ha pondérées par la superficie selon les différents types d'aménagements, confirme que les parcelles des parties réhabilitées des aménagements SAED ont des charges légèrement inférieures à celles des PIP et qu'elles sont regroupées aux alentours de la moyenne.

Pour les autres aménagements, la caractéristique dominante est une grande dispersion.

Une des caractéristiques principales de ces parcelles réhabilitées et transférées est sans aucun doute leur régularité et leur plus grande homogénéité aussi bien au niveau des charges que des produits.

La comparaison des résultats moyens par aménagements fait apparaître des différences sensibles.

Les plus mauvais résultats sont localisés à Dagana A où les 24 parcelles de l'échantillon obtiennent un résultat moyen par ha de 25 000 F. Ceci s'explique par les trop faibles rendements (2,5 t/ha sur la superficie cultivée) et le fort taux de sinistre - il est vrai que la réhabilitation de cet aménagement n'est pas terminée. Le niveau des charges moyenne/ha est l'un des plus faibles (de l'ordre de 205 000 F/ha) avec des charges de récolte qui sont nettement plus faibles qu'ailleurs, ce qui s'explique par la forte participation de la main d'oeuvre de l'exploitation.

C'est sur cet aménagement également que l'on rencontre les exploitations avec les plus faibles disponibilité foncière et une bonne partie des exploitants avec des activités en dehors de l'agriculture.

Tableau 41 : Budget de culture moyen par aménagement.

	Dagana A	Dagana B	Thiagar	Boundoum	P-Gendarme	Extension	PIV	PIP
Superf. Moyenne Cultivée ha	1,00	0,64	1,20	2,53	0,95	0,97	2,00	9,08
Superf. Moyenne Récoltée ha	0,84	0,64	1,17	2,53	0,95	0,92	1,84	8,49
Rendement / cultivé kg/ha	2 506	4 303	4 361	4 655	3 603	3 909	3 618	3 491
Rendement / récolté kg/ha	2 978	4 356	4 473	4 655	3 603	3 937	3 683	3 698
Charges / ha en F								
Préparation sol	16 095	13 184	13 714	15 292	17 291	16 933	18 714	23 383
Semences	21 800	16 353	17 131	24 082	22 627	17 210	18 161	23 612
Engrais	30 293	31 629	32 909	34 467	41 487	40 337	35 408	30 596
Produits Phytosanitaires	12 496	9 338	12 396	16 789	21 414	14 595	13 052	17 038
Irrigation	65 311	62 251	50 375	53 570	57 410	54 444	35 768	56 501
Autres charges	4 518	7 809	11 254	7 771	7 566	15 591	8 777	14 298
Int. CNCAS	18 158	14 784	11 727	11 646	15 119	14 428	11 380	8 662
<i>ST Charges Av. Récolte</i>	<i>168 672</i>	<i>155 347</i>	<i>149 505</i>	<i>163 617</i>	<i>182 913</i>	<i>173 538</i>	<i>141 260</i>	<i>174 090</i>
Charges de récolte	38 967	54 379	72 718	76 349	57 008	49 038	62 365	54 457
CHARGES TOTALES/HA	204 575	206 316	222 223	239 966	239 921	222 576	203 624	228 547
PRODUIT BRUT/ HA	229 591	390 172	387 216	409 865	319 090	351 862	322 860	308 723
RESULTAT par HA	25 016	183 856	164 993	169 899	79 170	129 286	119 235	80 177

L'aménagement de Pont-Gendarme présente lui aussi des résultats par hectare relativement faibles (environ 80 000 F/ha). Avec des charges élevées (240 000 F/ha) et un rendement relativement faible (3,6 t/ha), il ne pouvait en être autrement. Ces mauvais résultats ont plusieurs origines. Au niveau des rendements, de nombreuses parcelles de l'échantillon étaient localisées dans une zone (ASSI) où les résultats ont été mauvais sans que les producteurs puissent fournir une explication. Les problèmes de procédure avec l'agence CNCAS de Saint-Louis ont retardé la réception des intrants et augmenté les charges financières. Les résultats de Pont-Gendarme sont normalement nettement meilleurs, il s'agirait d'un accident de parcours.

Les PIP viennent en troisième position avec un résultat moyen de 80 000 F/ha. Pour ce type d'aménagement il existe une grande variabilité que cache cette moyenne.

On peut noter que les charges sont élevées (230 000 F/ha) - elles devraient l'être un peu plus en intégrant les amortissements des GMP - et les rendements plus faibles (3,4 t/ha sur cultivé). Le résultat moyen obtenu auprès de notre échantillon est "théoriquement" positif (valorisation de toute la production au prix officiel), mais en raison de la forte variabilité des résultats et de l'évolution des prix, un grand nombre de ces aménagements ne seront plus viables avec les performances actuelles.

Les PIV et les extensions ont des résultats moyens relativement bons, en raison essentiellement des bons rendements observés. Toutefois, ces résultats ont une forte variabilité (notamment pour les extensions qui ont des résultats faibles à Thiagar, avec beaucoup de "vieilles" extensions, et assez bons à Pont-Gendarme où l'on note de nouvelles extensions) et les charges pour les PIV ont certainement été sous estimées (les plus faibles du groupe).

Enfin, les aménagements de Thiagar, Boundoum et Dagana B ont des résultats respectivement de 165 000 F, 170 000 F et 185 000 F par hectare. Ces bons résultats sont obtenus essentiellement en raison des bons rendements (de 4,3 à 4,6 t/ha).

Dans ces conditions, les meilleurs résultats sont obtenus par les parcelles en double culture sur l'aménagement de Thiagar qui permettent d'obtenir, en moyenne, avec un hectare de terre le résultat moyen de 4 ha de PIP - d'où l'intérêt pour les producteurs d'intensifier l'utilisation du foncier correctement aménagé.

5.5. Absence de corrélation entre les variables de résultat et les postes de charges.

L'analyse des coefficients de corrélation entre les différentes variables et le résultat d'exploitation, montre qu'il n'y a pas de corrélation entre les principaux postes de charges et les résultats obtenus⁵³. Par contre, et ceci semble évident, le résultat est fortement dépendant du rendement obtenu (coefficient de corrélation de + 0,92).

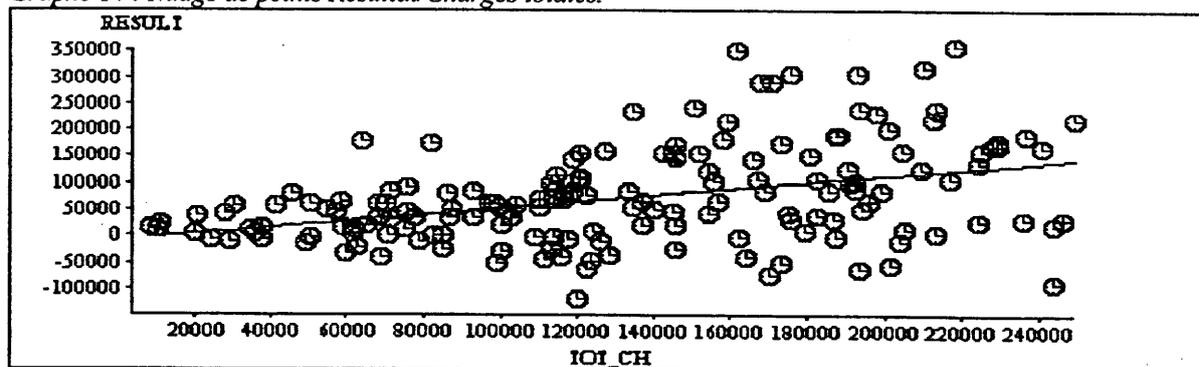
Ainsi, il existe une corrélation linéaire entre la valeur par hectare des engrais épandus sur la parcelle et le montant des charges totales par hectare (coefficient de corrélation de + 0,64), il n'existe pas de relation linéaire avec le résultat par ha (coefficient de corrélation de - 0,12). Il en est de même pour les autres postes : produits phytosanitaires, travaux de préparation du sol, irrigation, et même charges totales par ha (coefficient de corrélation de + 0,20).

Il existerait donc une certaine indépendance entre les intrants utilisés et le résultat obtenu à la parcelle. Le recours systématique aux intrants et l'augmentation du coût de ces intrants sont des éléments suffisamment importants pour qu'une étude soit faite pour déterminer avec précision, en situation réelle, les facteurs (y compris les pratiques des producteurs) qui influencent le plus fortement le rendement et donc les résultats économiques.

Si l'on prend en compte les données brutes, on obtient une relation linéaire entre Produit brut et Charges totales (avec un coefficient de corrélation de + 0,92) et une relation un peu moins forte entre Produit brut et Résultat (avec un coefficient de corrélation de + 0,72), ce qui semble logique avec l'effet surface. Par contre, le coefficient de corrélation entre Charges totales et Résultat est égal à + 0,38, indiquant l'absence de relation linéaire.

Le graphique ci-dessous présente la répartition des individus avec en abscisse le résultat en Fcfa et en ordonnée les charges totales en Fcfa également. Les individus représentés ici sont ceux qui ont des charges totales inférieures à 250 000 F. On constate que les individus s'écartent de plus en plus de la droite de régression (Résult. = 0,607 Total charge - 8031 F) à mesure que les charges augmentent.

Graphe 14 : Nuage de points Résultat/Charges totales.



Ainsi pour les individus dans l'intervalle de charges totales considéré, plus les charges augmentent plus la répartition des résultats semble se faire de manière aléatoire, ce qui est surprenant pour la riziculture irriguée sur des aménagements en maîtrise totale de l'eau. Ce phénomène a tendance à s'atténuer avec l'augmentation des charges totales.

Pour les parcelles d'une superficie supérieure à 5 ha (qui regroupent 15 individus : 11 PIP, 2 PIV, 1 SAED-REHA et 1 indéterminé), on constate un niveau de charges par hectare supérieur à la moyenne générale (de l'ordre de 243 000 F/ha) mais il n'y a pas de relation linéaire entre superficie et charges par hectare.

Pour les autres individus, superficies inférieures ou égales à 5 ha, les charges moyennes par hectares (222 000 F/ha) sont inférieures à la moyenne générale. Les types d'aménagements ou la saison de culture ne permettent pas d'expliquer cette dispersion, aléatoire semble-t-il, des charges vis à vis de la superficie.

⁵³ On peut se poser la question de savoir si tous les producteurs de l'échantillon ont donné les véritables quantités utilisées. En effet, dans la région, certains producteurs "demandent", à travers le crédit, des quantités d'intrants supérieures à celles qu'ils utilisent ; la différence étant soit revendue soit stockée et utilisée ultérieurement.

5.4. Résultats de la production rizicole au niveau de l'exploitation agricole.

La totalisation au niveau de l'exploitation des résultats obtenus pour chacune des parcelles permet de déterminer le résultat global dégagé par la production rizicole pour la saison chaude 93 et l'hivernage 93/94.

Toujours pour les mêmes raisons, les résultats présentés ici ont été obtenus par valorisation de la totalité de la production aux prix officiels de 85 et 90 F/kg. Ils portent sur 78 exploitations agricoles (les parcelles d'une exploitation ont été écartées voir supra).

Tableau 42 : Résultat moyen des exploitations agricoles.

Variables	Moyenne	Mini	Maxi	Coef. Var.
Nombre de parcelles cultivées	4,8	1	27	90 %
Superficie cultivée (ha)	7,63	0,39	62,65	146 %
Superficie récoltée (ha)	7,23	0,39	62,65	150 %
Total Charges (Fcfa)	1 742 030	93 055	15 604 200	151 %
Total Produits (Fcfa)	2 435 530	126 000	22 231 600	147 %
Résultat d'exploitation (Fcfa)	693 500	- 2 987 640	8 503 300	195 %

Pour les deux saisons de culture concernées, la superficie totale moyenne cultivée par exploitation est 7,63 ha. Le montant total des charges est en moyenne de 1 750 000 F et celui du produit brut total maximum est égal à 2 450 000 F.

Le résultat d'exploitation moyen est de l'ordre de 700 000 F. Ce résultat correspond à un revenu rizicole global moyen de 60 000 F/mois.

Le revenu rizicole moyen par ménage est de 415 500 F/an, soit 34 600 F/mois, avec une très forte variabilité (écart type de 977 600 F/an).

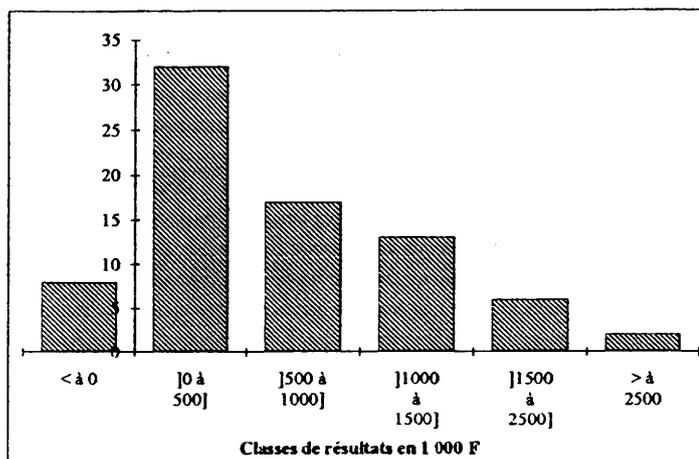
Cette moyenne peut être considérée comme un résultat faible : la riziculture irriguée composante principale des systèmes de production de la zone ne dégagerait qu'un revenu relativement faible par exploitation, guère plus attractif qu'un emploi salarié en ville.

Les différences d'une exploitation à une autre sont très fortes puisqu'au niveau du résultat on enregistre un minimum voisin d'une perte de 3 000 000 F et un maximum correspondant à un gain supérieur à 8 500 000 F. La très forte variabilité enregistrée pour les autres variables étudiées se retrouve logiquement au niveau du résultat final.

Graphie 15 : Répartition du nombre d'exploitations selon les classes de résultats.

Le graphique ci-contre présente la répartition des 78 exploitations agricoles selon des classes de résultat de la production rizicole pour les saisons concernées.

On constate que pour 8 exploitations agricoles la production rizicole se traduit par une perte qui va jusqu'à près de 3 millions.



Les plus mauvais résultats sont détaillés dans le tableau ci-contre.

On constate qu'une exploitation réalise en moyenne une perte de plus de 140 000 F/ha sur une superficie totale de 9,5 ha.

Deux grosses exploitations (48 ha et 21 ha cultivés) cumulent des pertes moyennes de l'ordre de 60 à 75 000 F/ha.

Les autres pertes sont de moindre importance sur des superficies de moindre importance.

Tableau 43 : Les 8 plus mauvais résultats d'exploitation

N°	S. Cultivée (ha)	Résultat/EA	Résultat/ha
1	47,75	-2 987 636	-62 568
2	9,50	-1 366 345	-143 826
3	21,03	-1 331 651	-63 321
4	6,46	-150 526	-23 301
5	0,80	-62 637	-78 296
6	1,60	-30 630	-19 144
7	1,22	-28 937	-23 719
8	0,90	-5 060	-5 622

Cette situation est relativement grave, car les grosses exploitations qui réalisent une perte sur l'ensemble de leur production annuelle ont peu de chances de pouvoir se rattraper les années suivantes: la perte est élevée en valeur absolue (1 à 3 millions) et les possibilités de retrouver un crédit dans ces conditions sont minces ; la perte est élevée en valeur relative car le résultat moyen pour 1 ha de PIP est de l'ordre de 80 000 F de Fcfa (voir supra) soit l'équivalent des pertes enregistrées.

A l'inverse, 8 exploitations agricoles ont un résultat qui dépasse les 1 500 000 F, avec quelques très bonnes situations puisque les 8 meilleurs résultats sont les suivants :

Tableau 44 : Les 8 meilleurs résultats d'exploitation.

N°	S. Cultivée (ha)	Résultat F/EA	Résultat F/ha
1	31,72	1 626 479	51 276
2	8,75	1 650 244	188 599
3	7,72	1 663 254	215 447
4	6,46	1 695 211	262 417
5	9,80	2 022 579	206 386
6	32,50	2 335 034	71 847
7	62,65	6 627 412	105 785
8	54,96	8 503 311	154 718

Les meilleures situations conjuguent des superficies importantes et un résultat moyen par hectare plus ou moins élevé.

Ainsi, 4 exploitations ont un résultat brut de 1,6 à 2,0 millions de F avec une superficie cultivée qui varie de 6 à 10 ha ; dans chaque cas le résultat moyen par hectare est de l'ordre de 200 000 F.

Par contre, les exploitations avec 30 ha et plus ont des résultats par hectare de l'ordre de 100 000 F.

L'exploitation avec le meilleur résultat cumule une bonne moyenne à l'hectare et une grande superficie cultivée (près de 55 ha).

Il existe des différences selon les zones.

Les extrêmes sont localisés dans la zone Centre, ils traduisent le risque pris par les producteurs sur les aménagements de type PIP.

Dans la zone de Dagana, au contraire, les résultats sont regroupés dans une "fourchette" réduite allant de 0 à 250 000 F/exploitation.

Pour les deux autres zones, les écarts entre les exploitations existent mais sont moindres que dans la zone Centre et correspondent aux effets de la surface disponible et de la surface cultivée.

6) DESTINATION DE LA PRODUCTION DE PADDY.

Cette partie présente les différents modes d'utilisation de la production de paddy et les incidences sur les résultats des exploitations agricoles.

Au niveau de chaque exploitation, la production récoltée est répartie, selon différentes destinations, avec pour chacune d'elles des valorisations différentes.

Au moment de l'enquête, les producteurs ont été interrogés sur l'utilisation du paddy de chaque parcelle, en distinguant les étapes successives qui vont des prélèvements avant récolte jusqu'au stockage du riz paddy dans l'exploitation. Pour toute opération de commercialisation, les prix de vente ont été relevés. Ces données sont difficiles à collecter, pour diverses raisons (dont les problèmes de remboursement des exigibles à la CNCAS), les chiffres présentés doivent donc être considérés comme des indicateurs.

Les résultats obtenus permettront de mieux cerner le produit brut réel et les revenus rizicoles de chaque exploitation.

6.1. Destination de la production de paddy : analyse sur les résultats totalisés.

♦ Les prélèvements avant récolte.

Pour subvenir à leurs besoins au moment de la soudure, les producteurs effectuent des prélèvements avant la récolte complète de leur parcelle. Les quantités prélevées sont insignifiantes par rapport à la récolte globale de l'exploitation.

Pour l'ensemble de l'échantillon et après avoir écarté les données manquantes, elles ont été estimées à 14 tonnes ce qui représente moins de 1 % de la production totale (0,66 %) !

42 % des exploitations ont réalisé au moins un prélèvement avant récolte sur la période concernée. Elles sont réparties de manière homogène selon les zones.

Ces prélèvements sont effectués principalement pour l'autoconsommation (famille mais aussi main d'oeuvre extérieure : *surgas* ou entraide), avec 75 % des quantités prélevées.

Le deuxième poste (25 %) concerne les prélèvements destinés à la vente, pour obtenir un peu de trésorerie. Le prix moyen de vente est de 62 F/kg.

♦ Paiement des charges de récolte et prélèvements "bord de champs".

Au moment de la récolte, une partie de la production est utilisée pour payer en nature certaines charges de récolte. La totalisation de l'ensemble des données de l'échantillon fait apparaître que 17 % de la production totale sont utilisés ainsi. Il faut rappeler que ces paiements en nature ne couvrent pas l'ensemble des charges de récolte et de post récolte (voir tableau 37), mais seulement près de 93 %.

La part la plus importante (68 %) revient au moissonnage-battage qui est systématiquement réglé en nature. On note également la part non négligeable que représente le vannage, avec 9 % des quantités distribuées pour la récolte et plus de 1,5 % de la production totale (on reste toutefois très loin des 5 % de la production mise en sac comme par le passé : avec la mécanisation de la récolte le recours au vannage a fortement diminué).

Une fois la production mise en sacs, les producteurs en distribuent rapidement une part (appelée ici prélèvements bord de champs) qui représente 9 % de la production totale.

Tableau 45 : Destination de la production prélevée avant récolte

Production totale	2134 tonnes
Total prélevé	14 tonnes
dont Autoconsommation	75 %
Vente	23 %
Autre (dons)	2 %
Prix moyen de vente	62 F/kg

Le poste le plus important est "l'assakal", ou "zakat", (don de type religieux) égal ici à 37 % des prélèvements bords de champs et à un peu plus de 3 % de la production totale. Les autres dons (dons sociaux faits à la famille proche ou éloignée, aux nécessiteux, ou à des personnes venues aider sur l'exploitation, etc. ; certains doivent être inclus dans l'"assakal") sont relativement importants (près de 2 % de la production totale).

Ces deux types d'utilisation de la production sont, en cas de bonne récolte tout au moins, un "devoir" que le producteur se doit d'exécuter. A ce titre ils peuvent être assimilés (et ceci est particulièrement vrai pour "l'assakal") à une charge proportionnelle à la production, ou, perception de plus en plus répandue, une charge proportionnelle au résultat d'exploitation.

Enfin, une petite partie (mais qui représente quand même 2,2 % de la production totale) est rapidement distribuée à certains créanciers pour couvrir des dettes contractées précédemment. Certaines de ces dettes ont été contractées en nature ; le remboursement est équivalent. D'autres ont été contractées en espèces, dans ce cas le remboursement se traduit par une transaction monétaire. Pour l'échantillon, le prix moyen de cession du paddy est de 65 F/kg (effectif : 41, écart-type : 19).

Ainsi, à partir d'une production totale de 2 134 tonnes pour l'ensemble des 595 ha cultivés et après déduction des prélèvements avant récolte, des paiements en nature pour les charges de récolte et de post récolte et des prélèvements bord de champs, on obtient une production commercialisable de 1 577 tonnes, représentant 74 % de la production totale.

♦ Répartition de la production commercialisable.

En fin de campagne, les organisations paysannes responsables des crédits et/ou de la gestion des aménagements calculent les "exigibles" de chaque producteur. Ceux-ci comprennent : les remboursements à effectuer auprès des organismes de crédit (capital + intérêts + éventuellement arriérés), les charges de production avancées par les organisations (par exemple les amortissements et certaines autres composantes de la redevance hydraulique) et des charges spécifiques très variables selon les organisations.

Les exigibles sont déterminés en valeur, puis transformés en quantité de paddy sur la base du prix d'achat par la SAED. Depuis la privatisation de la commercialisation primaire, les responsables d'organisations n'ont plus cette référence stable et devraient donc changer le mode de gestion (prix "pessimiste" pour déterminer les exigibles puis ristournes aux producteurs après la vente).

D'une manière générale, les adhérents de base ne connaissent pas la décomposition des "exigibles".

Le producteur doit donc amener au "secco" des organisations paysannes, une quantité de paddy pour rembourser l'exigible, et s'il le souhaite une quantité complémentaire pour commercialisation.

Pour l'ensemble de notre échantillon, ce sont les 50 % de la production totale qui ont été commercialisés à la SAED à travers les organisations paysannes (soit 67 % de la production commercialisable). On verra plus loin que ces quantités couvrent tout juste le montant totalisé des exigibles dûs.

Tableau 46 : Détermination de la production commercialisable.

	Tonnes	%
Production totale	2 134	100%
Total prélevé avant récolte	14	1%
Paiement en nature charges de récolte	361	17%
dont		
Récolte manuelle	5	1%
Battage manuel	11	3%
Battage mécanique	22	6%
Moissonnage Battage	246	68%
Vannage	33	9%
Transport	15	4%
Autres	29	8%
Autres Prélèvements bords de champs	182	9%
dont		
Autoconsommation	22	12%
Assakal	67	37%
Remboursement dettes	47	26%
Dons	39	21%
Divers	8	4%
Production commercialisable	1 577	74%

Tableau 47 : Destination de la production commercialisable.

	Tonnes	%
Production commercialisable	1 577	
Transport au secco	1 065	67%
Vente directe de paddy	217	14%
Vente de riz (quantité de paddy)	6	0%
Production stockée	289	18%

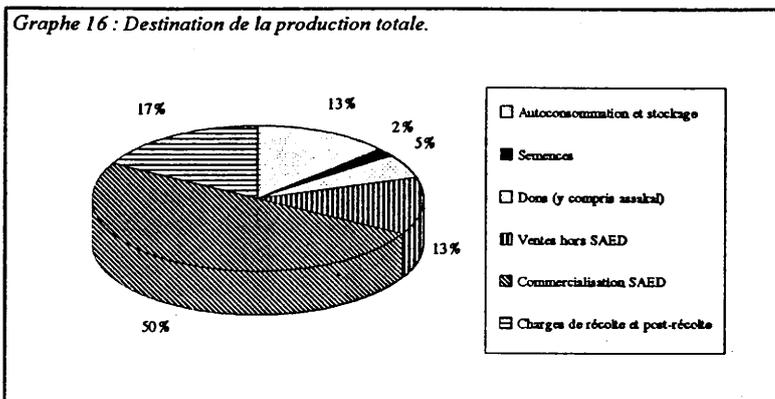
Les autres destinations sont les ventes directes (ou hors SAED), de paddy ou de riz blanc, (15 % de la production commercialisable) et le stockage dans l'exploitation (18 % de la production commercialisable). Les quantités vendues hors SAED le sont à un prix beaucoup plus faible : 74,68 F/kg en moyenne pour notre échantillon (calcul portant sur un effectif de 86, écart-type 16,15, minimum 50 F/kg et maximum 94 F/kg). La vente en riz est insignifiante et concerne essentiellement le village de Pont-Gendarme.

La destination de la production stockée n'est pas systématiquement l'autoconsommation : une partie est utilisée comme semences (que l'on peut estimer à 50 % des semences utilisées soit 40 tonnes et 2 % de la production totale) ; une autre partie est commercialisée en fonction des besoins et des opportunités.

♦ *Récapitulatif par type d'utilisation.*

La répartition de la production totale⁵⁴ de l'échantillon selon les différents postes d'utilisation est présentée dans le graphique ci-contre.

On constate que les 63 % de la production sont commercialisés : 50 % à la SAED et 13 % par vente directe à des commerçants (essentiellement sous forme de riz paddy) ou en remboursement de dettes contractées.



Ce sont 17 % de la production qui sont utilisés pour payer en nature les charges de récolte, tandis que 5 % de la production sortent de l'exploitation sous forme de dons ("assakal", assistance à d'autres membres de la famille, contre-partie sociale, etc.).

Enfin, les derniers 15 % restent au niveau de l'exploitation pour utilisation sous forme de semences (2 %) et pour consommation ou pour vente ultérieure.

On peut tester la validité du pourcentage de la production destinée à l'autoconsommation à partir d'une détermination théorique de la consommation annuelle de la population de l'échantillon en riz. Sur la base d'une hypothèse de consommation de 120 kg de riz par personne et par an, les 1 290 personnes présentes⁵⁵ consommeraient tous les ans de l'ordre de 260 tonnes de paddy (coefficient de transformation artisanale de 0,6), soit environ 12 % de la production totale. L'estimation faite à partir des données collectées semble donc plausible.

Avec une telle répartition , la part de la production utilisée pour couvrir les charges directes ne dépasse pas 80 % , soit 1 700 tonnes pour une valeur totale de 144 millions de F (1 065 tonnes commercialisées SAED pour une valeur de l'ordre de 93 millions de F, 274 tonnes commercialisées hors SAED pour une valeur de l'ordre de 19 millions de F et enfin les 361 tonnes pour paiement des charges de récolte et post récolte pour une valeur de l'ordre de 32 millions de F). Avec des charges totales de production évaluées à 136 millions (voir tableau 37), le taux de couverture n'est que de 106 %, réduisant les revenus monétaires du riz à 8 millions de F soit 100 000 F/exploitation et par an.

La part commercialisée à travers la SAED représente une valeur de 93 millions de F, alors que les exigibles dûs au niveau des organisations paysannes sont de l'ordre de 92 millions (mais ce chiffre est certainement sous-estimé car les producteurs ont des réticences à fournir toutes les informations concernant leurs dettes et les arriérés au niveau de la CNCAS).

⁵⁴ Ces résultats viennent confirmer les résultats des travaux de la CSE/SAED sur la commercialisation du paddy en 91 (voir les trois rapports d'étape de l'étude commercialisation du paddy dans le Delta en 91 et 92).

⁵⁵ Une exploitation a été éliminée des traitements des résultats, ce qui explique l'écart avec la population totale inventoriée au chapitre 2.

Cette analyse à partir des données totalisées, met en évidence un système de valorisation de la production qui n'est que partiellement monétarisé (63 %) et qui ne permet de dégager qu'un très faible résultat monétaire (correspondant à la vente à la SAED de 4 % de la production totale).

Mais cette analyse est insuffisante car elle peut cacher des disparités qui existent entre les exploitations agricoles.

6.2. Destination de la production de paddy : analyse au niveau des exploitations.

L'utilisation de la production au niveau des exploitations agricoles est fonction de la superficie cultivée et des résultats obtenus sur cette superficie. En effet, les coefficients de corrélation entre la production disponible et les différents postes d'utilisation sont élevés comme indiqués dans le tableau ci-dessous.

Tableau 48 : Coefficients de corrélation.

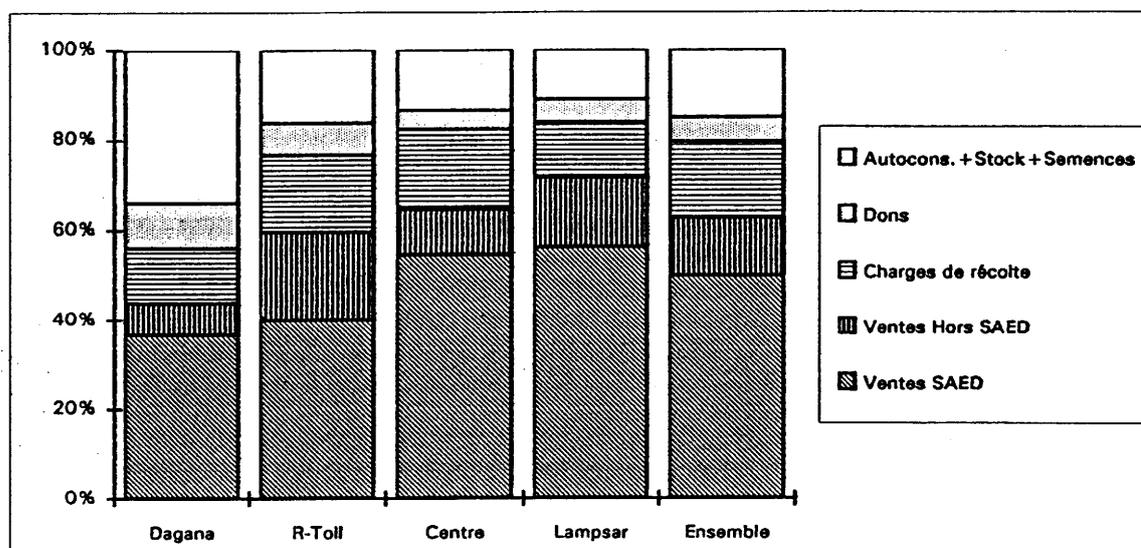
	Production Totale
Autoconsommation	-0,02
Dons	0,88
Récolte	0,91
Vente Hors SAED	0,49
Vente SAED	0,97
Stock	0,90

Il existe une relation linéaire entre la production totale et les quatre utilisations que sont, les dons, le paiement des charges de récolte, les ventes SAED et le stockage sur l'exploitation. Ceci est logique puisque les charges de récolte sont en grande partie payées au % de la récolte ; pour les ventes SAED, l'exigible est fonction de la superficie cultivée mais le fort niveau de corrélation indique que dans tous les cas (bonne ou mauvaise récolte) la part consacrée à ce poste évolue peu ; pour les dons, on a vu plus haut que cette utilisation est fonction de la récolte.

Pour les ventes hors SAED, le coefficient de corrélation est faible et indique des attitudes différentes selon les exploitations, elles ne sont que partiellement fonction de la production totale. Enfin, les prélèvements pour autoconsommation ne sont pas fonction de la production disponible.

La moyenne de la répartition de la production pour les 78 exploitations concernées est représentée par la barre à l'extrême droite du graphe ci-dessous. On retrouve les mêmes pourcentages que précédemment : 50 % pour les ventes SAED, 13 % pour les ventes hors SAED, 17 % pour les charges de récolte, 5 % pour les dons et 15 % pour l'autoconsommation et les stocks (y compris les semences).

Graphe 17 : Utilisation moyenne par exploitation de la production en % pour les 4 zones et pour l'ensemble.



Le graphe met en évidence quelques différences selon les zones.

Pour la zone de Dagana, la proportion de la production vendue à la SAED (36 %) est plus faible et la part destinée à l'autoconsommation (34 %) est au contraire nettement plus importante que pour la moyenne d'ensemble. Les superficies disponibles et cultivées (2,13 ha en moyenne par exploitation) sont plus faibles que dans toutes les autres zones, la production disponible (6,15 t/exploitation en moyenne) est inférieure mais les besoins en autoconsommation sont identiques (1,74 ménages). Les producteurs privilégient l'autoconsommation à la commercialisation, et quelques fois au détriment du remboursement des exigibles (écart de 1,8 tonnes par exploitation en moyenne, voir infra). Dans cette zone, les revenus non agricoles sont importants expliquant peut-être cet objectif de production des besoins en céréales.

Dans la zone de Richard-Toll, les ventes à la SAED sont plus faibles (36 %) alors que les ventes hors SAED sont élevées (34 %). Les producteurs semblent privilégier la commercialisation hors SAED des surplus après règlement des exigibles, peut-être pour des problèmes de trésorerie (la SAED règle avec beaucoup de retard) ou pour éviter les risques de voir disparaître ces surplus à travers la caution solidaire.

La part de la production consacrée au paiement en nature des charges de récolte est plus importante pour les zones de Richard-Toll et du Centre en raison du recours presque systématique à la moissonneuse batteuse (voir supra).

Enfin, les dons occupent une place légèrement moindre dans les zones à forte production ce qui tend à démontrer que, quelle que soit la production, il y a un minimum de dons à faire.

Il n'existe donc pas une grande hétérogénéité entre les moyennes des exploitations agricoles de chaque zone pour l'utilisation de la production.

Il en est de même si l'on réalise l'analyse de la répartition sur la base de classes des superficies cultivées et même des productions. Les variations par rapport à la moyenne de l'ensemble sont faibles et rejoignent les observations déjà faites ci-dessus : parts plus importantes des dons et de l'autoconsommation + stockage pour les exploitations avec une faible superficie cultivée (respectivement 7 % et 23 % en moyenne pour les exploitations avec une superficie cultivée inférieure à 5 ha, contre 4 et 12 % pour les exploitations avec une grande superficie), les ventes SAED et Hors SAED évoluent en sens inverse. Elles sont logiques, et confirment l'existence d'une certaine homogénéité du comportement des producteurs vis à vis de l'utilisation de leur récolte. Ce comportement était influencé, avant le désengagement, par la subvention attribuée à la production à travers la commercialisation SAED et le mode de fonctionnement de la filière (crédit-commercialisation).

Selon la superficie cultivée, le niveau de rendement et le montant total des charges monétaires avant récolte, 45 % à 50 % de la production correspondant au remboursement de l'exigible, sont commercialisés à la SAED à travers les organisations. Une fois réglé les autres charges et après avoir retiré la part nécessaire pour l'autoconsommation, le reliquat disponible pour une vente hors du circuit officiel est relativement faible (de 10 % à 17 %) et, est vendu à un prix moyen (pour la période concerné) de 75 F/kg.

Avec la privatisation du secteur, les comportements peuvent évoluer, toutefois le recours au crédit tend à imposer une commercialisation à travers les organisations paysannes ; c'est à ce niveau que l'on devrait enregistrer les premiers effets de la privatisation.

6.3. Destination du paddy, niveau de remboursement des exigibles et résultats économiques.

Comme le laissent supposer les analyses précédentes, le niveau de remboursement des exigibles ne peut qu'être inégal.

Les producteurs vendent à la SAED une part de leur production qui est en moyenne de 50 %. Or, dans le cas de mauvais rendements, il faudrait vendre une part plus importante pour rembourser ces exigibles. Les données obtenues montrent une tendance inverse. Les exploitations qui enregistrent des résultats négatifs (8 dans notre échantillon) ne vendent à la SAED que 41 % en moyenne de leur production, mais vendent hors SAED 17 % de la production ; alors que les deux exploitations avec des résultats supérieurs à 3 millions vendent plus de 60 % de leur production à la SAED et seulement 5 % hors SAED.

Ainsi, si les résultats techniques sont mauvais, les producteurs ont tendance à vendre une part relativement plus importante en dehors du circuit officiel.

Ce comportement est logique. Par les ventes hors SAED, ils s'assurent d'une rentrée d'argent pour subvenir aux besoins. Mais la conséquence directe est une aggravation des résultats économiques puisque les ventes hors circuit officiel sont effectuées à un prix inférieur (de 15 à 20 F/kg pour notre échantillon).

A l'inverse, les producteurs avec de bons rendements peuvent se permettre de vendre une plus grande partie de leur production à travers le circuit officiel pour couvrir les exigibles mais aussi pour commercialiser au meilleur prix une partie des surplus. L'autre partie des surplus, vendue hors SAED leur permettra de disposer de la trésorerie nécessaire pour attendre les règlements du circuit officiel (qui, rappelons le, sont effectués plusieurs mois après livraison du paddy).

Tableau 49 : Niveau de remboursement des exigibles

	Remboursement Exigible			
	< à 100%		> à 100%	
	Total	Moy/E.A.	Total	Moy/E.A.
Nbre d'exploitations	32		46	
Superficie cultivée (ha)	231,63	7,24	360,28	7,83
Production Totale (tonnes)	645,27	20,16	1 488,38	32,36
Exigible eq. paddy (tonnes)	423,48	13,23	619,45	13,46
Paddy Vente SAED (tonnes)	234,64	7,35	829,88	18,04
Ecart Exigible/V. SAED (tonnes)	-188,38	-5,9	+ 210,43	+ 4,57
Ecart en valeur (millions F)	-16,83	-0,53	+ 18,01	+ 0,39
Ventes Hors SAED (tonnes)	127,88	4,01	124,11	2,69

Dans le tableau ci-contre, les exploitations ont été regroupées selon le niveau de remboursement des exigibles pour les deux saisons concernées : 32 exploitations n'ont pas totalement remboursé leurs exigibles, 48 les ont au contraire remboursés.

On constate que les niveaux moyens d'exigible sont les mêmes pour les deux groupes. Les productions par hectare sont fortes différentes (2,8 t/ha et 4,1 t/ha).

Le résultat final de la commercialisation du paddy se traduit d'une part par un déficit du remboursement des exigibles de plus de 16 millions de Francs, et d'autre part, par un excédent commercialisé à la SAED de l'ordre de 18 millions de Francs.

On constate également que pour le groupe des exploitations qui n'ont pas remboursé totalement les exigibles, la part de paddy commercialisée hors SAED représente 20 % de la production totale alors que pour l'autre groupe, ce rapport n'est que de 8 %. Ce qui confirme les analyses précédentes.

Le montant total non remboursé de 16 millions de F ramené à la superficie totale représente une valeur de 27 000 F/ha cultivé (soit un déficit de commercialisation de l'ordre de 300 kg/ha de paddy).

Le fait de commercialiser du paddy hors circuit officiel à un prix inférieur au prix d'achat par la SAED entraîne une diminution du produit brut total par exploitation. Cette diminution calculée sur les seules quantités effectivement commercialisées hors SAED dans notre échantillon est en moyenne de - 43 000 F/exploitation qui se répercute totalement sur le résultat d'exploitation. Mais l'incidence de cette diminution est plus forte pour les exploitations qui ont déjà de mauvais résultats, puisque ce sont elles qui commercialisent le plus hors SAED (en moyenne - 50 000 F/exploitation pour les 8 exploitations qui ont un résultat négatif).

7) INCIDENCE DE LA DEVALUATION SUR LES RESULTATS TECHNICO-ECONOMIQUES DE LA PRODUCTION RIZICOLE

Sur la base des données de la saison chaude 93 et de l'hivernage 93/94, et des nouveaux prix après dévaluation, il est possible d'estimer l'incidence de la dévaluation sur les résultats technico-économiques des exploitations agricoles de l'échantillon.

7.1. Incidence des nouveaux prix sur le budget moyen de culture.

Les prix des intrants et prestations utilisés dans cette partie du rapport sont les prix moyens issus du "forum CNCAS" qui s'est tenu en mai 94 à Ross-Béthio et qui réunissait les principaux fournisseurs pour le delta du fleuve Sénégal.

La simulation est faite sur le budget de culture de l'hivernage 93/94 (voir partie 3 tableau n° 40).

Tableau 50 : Comparaison des budgets de culture moyens avant et après dévaluation.

Postes	Quantités	Avant Dévaluation		Après Dévaluation		Augmentation %
		P.U.	Total F/ha	P.U.	Total F/ha	
Offsetage	0,92	15 235	14 016	18 300	16 836	
Autre charges préparation sol *	0,1	25000	2 444	35 000	3 500	
ST Préparation sol			16 460		20 336	24%
Semence **	141	135	19 024	180	25 380	33%
Engrais 18 - 46 - 00	130	96	12 512	160	20 800	
Engrais Urée	233	97	22 500	176	41 008	
Autres engrais (+ 80%)			371		668	
ST Engrais			35 383		62 476	77%
Propanyl	4,67	1 889	8 821	3 200	14 944	
Weedone	1,12	2 701	3 025	5 300	5 936	
Autres Produits Phyto (+80 %)			2 453		4 415	
ST Produits phyto			14 299		25 295	77%
Irrigation (+30%)	0,99	54 487	53 942	70 833	70 125	30%
Main d'oeuvre salariée (+20 %)			693		832	20%
Transport intrants (+20%)			2 282		2 738	20%
Autres charges (+20%)			8 000		9 600	20%
Intérêts CNCAS (17 % par an) ***			13 996		21 671	55%
ST Charges avant récolte			164 079		238 453	45%
Charges de récolte ****		16%	55 397	20%	76 940	39%
Total charges (F/ha)			219 476		315 393	44%
Produit brut (F/ha)	3 847	90	346 267	100	384 700	11%
Marge brute F/hectare			126 791		69 307	-45%
Prix de revient KG de paddy			57		82	
Produit brut (F/ha)	3 847			105	403 935	
Marge brute F/hectare					88 542	
Marge brute	3 847			121	125 000	

* Pour les autres charges de préparation du sol on a considéré que pour 1/10 ème de la superficie il y avait une intervention d'un grader.

** Semences 50 % de semences certifiées achetée et 50 % de semences puisées sur le stock de paddy.

*** Intérêts CNCAS sur 100 % des intrants et 60 % des charges d'irrigation.

**** Pour simplifier le calcul nous avons considéré que toute la récolte était effectué avec une moissonneuse batteuse.

On notera qu'aucune charge supplémentaire pour les sacs et le transport du paddy n'a été intégrée, selon l'hypothèse que les riziers et les commerçants achèteront le paddy au secco (au village) et remplaceront les sacs utilisés.

L'application des nouveaux prix devrait se traduire, si toutes les autres choses restent égales par ailleurs, par une augmentation de 44 % des charges totales qui passent de 346 000 F à 385 000 F/ha.

Avec le même niveau de rendement (3,85 t/ha) le prix de revient du paddy passe de 57 à 82 F/kg.

Avec un prix de vente du paddy à 100 F/kg, la marge brute passe de 126 000 F/ha à 69 000 F/ha, soit une baisse de 45 %. A 105 F le kg de paddy, la marge brute passe à 89 000 F/ha.

Pour retrouver le même niveau de marge brute, il faudrait que le paddy soit commercialisé à 121 F/kg.

Avant dévaluation, pour couvrir l'ensemble des charges avant récolte, le producteur commercialisait 50 % de sa production, après dévaluation ce rapport devra passer à 62 %, ce qui correspond à la part totale commercialisée avant dévaluation (63 % correspondant à la commercialisation SAED + hors SAED). Sous une telle hypothèse, il n'y aurait plus aucune rémunération du travail familial, en dehors de la part d'autoconsommation.

Dans ces conditions, un prix moyen de 100 F/kg de paddy semble réellement trop faible pour assurer une rémunération minimum qui conférerait un certain attrait à la production rizicole.

7.2. Incidence des nouveaux prix sur les résultats des exploitations.

L'incidence des nouveaux prix des intrants et prestations sur le budget moyen de la production rizicole fait apparaître, pour un prix de vente de 100 F/kg de paddy, une baisse conséquente de la marge brute, mais celle-ci reste tout de même positive.

Au niveau des exploitations agricoles, nous avons observé que dans les conditions d'avant dévaluation, 8 exploitations sur 78 avaient enregistré une perte d'exploitation.

Les nouvelles conditions de prix vont augmenter considérablement le risque économique pour les producteurs et le nombre d'exploitations agricoles qui vont enregistrer des pertes va s'accroître.

Avec une augmentation de 44 % les charges totales des exploitations de l'échantillon et une valorisation du paddy à 100 F/kg, le nombre d'exploitations qui subissent une perte passe de 8 à 24 (soit de 10 % à 30 % des exploitations). Ces 24 exploitations représentent 211 ha cultivés soit 35 % des superficies totales et le total cumulé des pertes est de 16,5 millions de Fcfa (la perte moyenne par exploitation étant de 690 000 F).

Pour les autres exploitations, le résultat reste positif mais diminue fortement puisque 46 exploitations (près de 60 %) ont un résultat brut compris entre 0 et 500 000 F, et 7 exploitations ont un résultat entre 1 000 000 et 3 000 000 F/an.

Dans ces conditions, le non remboursement des exigibles, et donc du crédit, risque de devenir une règle générale de conduite.

7.3. Quelles perspectives pour les producteurs.

Il n'est pas dans l'objet de ce rapport de faire une analyse prospective des effets de la dévaluation et du désengagement de l'Etat de la commercialisation primaire et de la transformation du paddy. Toutefois, à partir des éléments évoqués ci-dessus, on peut faire quelques remarques sur le devenir de la production rizicole des exploitations concernées.

Le niveau des rendements. Les producteurs ont des résultats techniques insuffisants. Le relèvement des rendements moyens passe par l'amélioration des itinéraires techniques (semences, calendriers culturaux, etc.), objectif qui est à l'ordre du jour depuis déjà de nombreuses années ; mais il passe aussi par l'abandon de la mise en valeur sur des superficies où la production est "hasardeuse" et notamment les superficies aménagées de manière sommaire où les résultats antérieurs n'ont pas été satisfaisants. Les superficies totales cultivées devraient donc baisser au cours des prochaines années en attendant que la SAED engage un programme d'aménagement pour la viabilisation technique et la sécurisation économique des aménagements "privés".

Le recours à la main d'oeuvre et les temps de travaux. Le recours à la main d'oeuvre extérieure pour effectuer certaines opérations actuellement mécanisées (récolte notamment) devrait augmenter. Mais il est aussi nécessaire d'augmenter le temps de travail par unité de surface pour améliorer le suivi technique des parcelles (dans le cas des exploitations de grande taille en particulier) et mieux respecter l'itinéraire technique (respect des périodes, respect des assecs pour les traitements, désherbage manuel ou chimique en localisé, récolte à la bonne période). Les producteurs doivent s'organiser pour faire venir la main d'oeuvre saisonnière dans la région au moment opportun.

L'utilisation des intrants. Les réductions des charges par hectare passe par une meilleure adéquation entre quantités d'intrants utilisés et rendements obtenus. On peut s'étonner d'un recours presque systématique à un niveau d'utilisation d'intrant très proche des recommandations de la Recherche et du Développement alors que les résultats obtenus sont bien en deçà de ce qu'ils devraient être⁵⁶. Le coût actuel des intrants par rapport au prix de vente du paddy ne permet plus ce genre de gaspillage, les producteurs vont réduire leurs charges en diminuant les quantités d'intrants. Ce raisonnement est également valable pour l'irrigation avec l'adéquation entre la puissance du GMP et la superficie cultivée.

Le prix de vente du paddy. Les producteurs doivent pouvoir négocier avec les acheteurs qu'ils soient riziers ou commerçants. Pour cela ils doivent être organisés, informés sur les différents prix et coûts tout au long de la filière et disposer de moyens financiers et de lieux de stockage qui leur permettent de négocier. Un relèvement du prix de vente du riz blanc - de manière provisoire - serait, bien évidemment un facteur favorable.

La rigueur de gestion des producteurs. Trop de mauvaises habitudes ont été prises pour contourner les règles de fonctionnement des différentes institutions, notamment le crédit agricole : multiplication des GIE, "cavalerie" sur les apports personnels, transformation de bons en espèces, revente des intrants, sont des pratiques qui se sont largement développées. Il est vrai que la CNCA ne faisait rien pour les éviter et surtout n'engageait pas de poursuite contre les mauvais payeurs. Tout se passait comme si le risque économique n'existait pas pour les producteurs, celui-ci étant supporté par l'organisme de crédit. Mais ces pratiques ont des conséquences importantes sur les coûts de production et les résultats économiques, qui se font sentir encore aujourd'hui : moratoire en cours, endettement d'organisations, coût très élevé du crédit etc. De même au niveau de la gestion des organisations trop de mauvaises habitudes ont été prises : absence de concertation entre les responsables dans les prises de décisions, absence de circulation des informations entre les responsables et les membres de base, manque de transparence dans les comptes et les modes de fonctionnement, absence de restitution claire des comptes aux membres des O.P. de base, pratiques favorisant certains individus ; autant de dérives qui ont, dans bien des cas, des conséquences directes sur les résultats économiques avec une baisse générale de l'efficacité et une augmentation des coûts.

Il est patent que, sur la base des résultats et des analyses faites tout au long de ce document et sur la base des nouveaux prix pratiqués, le devenir de la production rizicole dans le Delta du fleuve Sénégal semble incertain. Après un forte croissance enregistrée ces dernières années au niveau des superficies cultivées et de la production de paddy, c'est la tendance inverse qui pourrait marquer les deux ou trois prochaines années.

⁵⁶ Il est vrai que certains producteurs peuvent déclarer avoir utilisé la totalité des intrants achetés à travers le crédit agricole ou SENCHIM, alors qu'en réalité ils en ont revendue une partie pour "se faire de la trésorerie" ou il en ont stockée une partie pour d'autres productions.

CONCLUSION

La structuration générale des exploitations agricoles de l'échantillon confirme l'hypothèse selon laquelle l'aménagement hydro-agricole réhabilité et dont la gestion a été transférée aux producteurs organisés n'est qu'une composante du système de production des agriculteurs de la délégation de Dagona .

Cette composante est plus ou moins importante selon les exploitations. On peut cependant affirmer qu'elle est l'élément central du système de production sur les plans de la rentabilité économique, de la viabilité technique et de la reproductibilité de l'exploitation, c'est à dire qu'elle constitue "le socle" ou "le point d'appui" de l'exploitation.

C'est pourquoi, la pertinence des actions de réhabilitation d'aménagements hydro-agricoles, réalisés sur financements publics, puis du transfert de leur gestion à des organismes paysans, s'apprécie non seulement en termes de performances techniques (rendements en t/ha) et de performances de gestion (capacité des usagers à entretenir et amortir les infrastructures), mais aussi en termes d'intégration harmonieuse dans les systèmes de production paysans. Ainsi, le mode de gestion des autres types d'aménagements, l'état de leurs parcelles, les autres activités sources de revenus (élevage, salariat, artisanat, travaux para-agricoles, etc.) influencent fortement le comportement technico-gestionnaire du producteur sur les parcelles des aménagements réhabilités et transférés.

Deux à trois années après le transfert de la gestion de cinq aménagements, l'analyse des données observées montre que, globalement, les parcelles sur ces aménagements constituent un élément stabilisateur des systèmes de production des exploitations agricoles. En effet, les producteurs sont, en moyenne, plus performants sur les parcelles des aménagements réhabilités. Ceci est attesté par les résultats qui y sont enregistrés :

- le taux supérieur de mise en valeur (99 % contre 69 % pour les P.I.P.) ;
- le rendement moyen plus important (4,05 t/ha contre 3,44 t/ha pour l'ensemble des autres types d'aménagements), soit une différence de 610 kg ou 54 000 FCFA par hectare représentant 4 353 tonnes ou 39 millions de FCFA si l'on se réfère à l'ensemble des 7.134 ha transférés ;
- les marges brutes plus élevées, ainsi, tandis que les superficies de P.I.P. sont représentées dans une proportion de 70 à 55 % dans la classe des résultats inférieurs à 100 000 FCFA/ha, celles des aménagements réhabilités sont représentées à 70 % dans la classe de résultats situés entre 200 000 à 300 000 FCFA/ha ;
- le niveau généralement inférieur des charges avant récolte et des charges de récolte et post-récolte.

Il apparaît clairement que les conditions de production dans les aménagements réhabilités offrent non seulement une plus grande sécurité, mais aussi permettent aux producteurs de tirer un meilleur profit de l'activité rizicole. Toutefois, les résultats sont d'un niveau nettement inférieur aux objectifs visés. Les rendements moyens restent "modestes", les charges sont élevées et il y a un nombre non négligeable d'échecs.

Enfin, il n'est pas évident que ces performances soient maintenues de manière durable. Les résultats des traitements des données de l'enquête n'ont pas confirmé l'hypothèse selon laquelle les bonnes performances viendraient essentiellement d'un meilleur état des parcelles. Les bons résultats obtenus semblent provenir, en grande partie tout au moins, du bon niveau d'organisation et d'appui mis en place autour de ces aménagements.

Les résultats positifs peuvent être consolidés si les producteurs, à travers les organisations de base et les unions d'O.P., assurent le maintien de l'outil de production grâce aux entretiens périodiques et aux réparations nécessaires. Avant dévaluation, les marges constatées étaient en moyenne suffisantes.

Les aménagements réhabilités et les autres types d'aménagement ne peuvent pas être comparés sur le long terme avec les mêmes critères. Les premiers seront durables et constants au niveau de la production alors que les seconds seront pour la plupart à réaménager d'ici peu de temps ⁵⁷.

Par ailleurs, on peut dorénavant et déjà retenir que le volet organisation paysanne aura, malgré les insuffisances relevées⁵⁸, généré les principaux effets induits positifs du programme. Nous en citerons deux :

- **Les extensions.** Partant de l'idée, juste ou fautive, que les aménagements transférés étaient leur propriété, les paysans ont procédé à des extensions allant quelques fois au delà des capacités de pompage des stations. Toujours est-il que, pour notre échantillon, ce sont près de 115 ha qui correspondent à des extensions, soit 19,29 % de la superficie totale des exploitations de l'échantillon. Le niveau de rendement sur ce type de parcelle étant de 3,56 t/ha, la production supplémentaire que les producteurs de l'échantillon ont pu obtenir est de 409 tonnes. Les producteurs mettent ainsi en application avant l'heure les idées développées par le PDRG et qui prévoient des investissements publics pour les aménagements structurants et collectifs, et des investissements privés (avec subvention) pour le réseau tertiaire.

⁵⁷ Dans de nombreux documents, ("Problématique de la responsabilisation du producteur à la S.A.E.D.", SAED/DFRD, 1992; "Plan triennal de l'ASESCAW", ASESCAW, 1990 et "Banque De Données de la SAED" etc.), il a été montré que les P.I.P. sont des aménagements sommaires à la durée de vie assez courte (2 à 3 ans), leur importance est maintenue par le phénomène de riziculture irriguée itinérante : chaque année, des P.I.P. sont abandonnés définitivement ou temporairement tandis que d'autres sont installés ailleurs et, assez souvent, par les mêmes exploitants. En outre, nos résultats d'enquête ont aussi montrés (p.28) la faiblesse du taux de mise en valeur sur ces P.I.P., ce qui constitue un argument supplémentaire.

⁵⁸ Voir "Etude de la capacité des organisations paysannes des casiers transférés à prendre en charge la gestion, l'entretien et la police des casiers." - J.F.Contin (S.A.E.D., B.M. et F.A.C.), janvier 1994. Egalement, "Evaluation interne du programme Irrigation IV", Volet O.P., SAED Délégation de Dagana - juin 1994.

- **Le poids économique et social acquis par les organisations.** Les Unions hydrauliques composées des GIE de base sont des organisations qui ont une réelle représentativité, elles ont acquis un véritable poids économique et social qui leur confère un grand pouvoir de négociation notamment avec les partenaires extérieurs privés (fournisseurs, prestataires, etc.) mais aussi publics. Ainsi, une baisse de prix a pu être imposée aux prestataires de service concernant les travaux de préparation du sol, ce qui explique, en partie, la minimisation des charges sur ce poste au niveau des aménagements réhabilités et de leurs extensions (15 418 F/ha contre 21 048 F/ha pour les P.I.P et les P.I.V.). Au niveau interne, les unions ont pu maintenir l'activité d'un certain nombre de G.I.E. en difficulté en faisant fonctionner le fameux principe de solidarité au niveau du crédit (faire supporter le crédit des G.I.E. inéligibles à la C.N.C.A.S. par ceux qui étaient mieux portants). De même une certaine discipline (gestion de l'eau) a été imposée aux aménagements privés (extensions) annexés aux réalisations publiques.

Les premières projections des augmentations du prix des intrants et du prix du paddy suite à la dévaluation et à la libéralisation font apparaître des résultats très défavorables pour les producteurs. Avec les mêmes itinéraires techniques et les mêmes rendements, plus de 30 % des exploitations agricoles dégagent des marges brutes négatives. Les conséquences globales de cette situation sur le devenir de toute la filière risquent d'être désastreuses. L'heure est grave pour les producteurs, mais aussi pour tous les autres acteurs de la filière.

Le prochain rapport traitera plus spécifiquement des organisations paysannes et présentera une analyse détaillée des potentialités réelles et des résultats obtenus.

Les dispositions suivantes ont été prises pour la dernière phase (septembre 94 - juin 95) de l'enquête :

- remplacement des enquêteurs (2) qui n'ont pas donné satisfaction ;
- promotion de l'enquêteur le plus performant au poste de superviseur pour avoir une coordination efficace du travail et un respect de la méthode de supervision évoquée dans la première partie de ce document ;
- allongement de la durée de cette dernière phase à 10 mois pour pouvoir collecter les données sur les O.P., sur la saison chaude 94 (de septembre à octobre), sur l'hivernage 94/95, sur la saison froide 94/95 (de novembre 94 à février 95), puis observer une pause pour les enquêteurs au mois de mars 95, et enfin la saison chaude 95 et les O.P. d'avril 95 à juillet 95.

Avant le rapport final de cette longue étude d'évaluation du transfert, prévu pour la fin de l'année 1995, deux autres rapports d'étape sont envisagés au cours de cette dernière phase.

ANNEXES

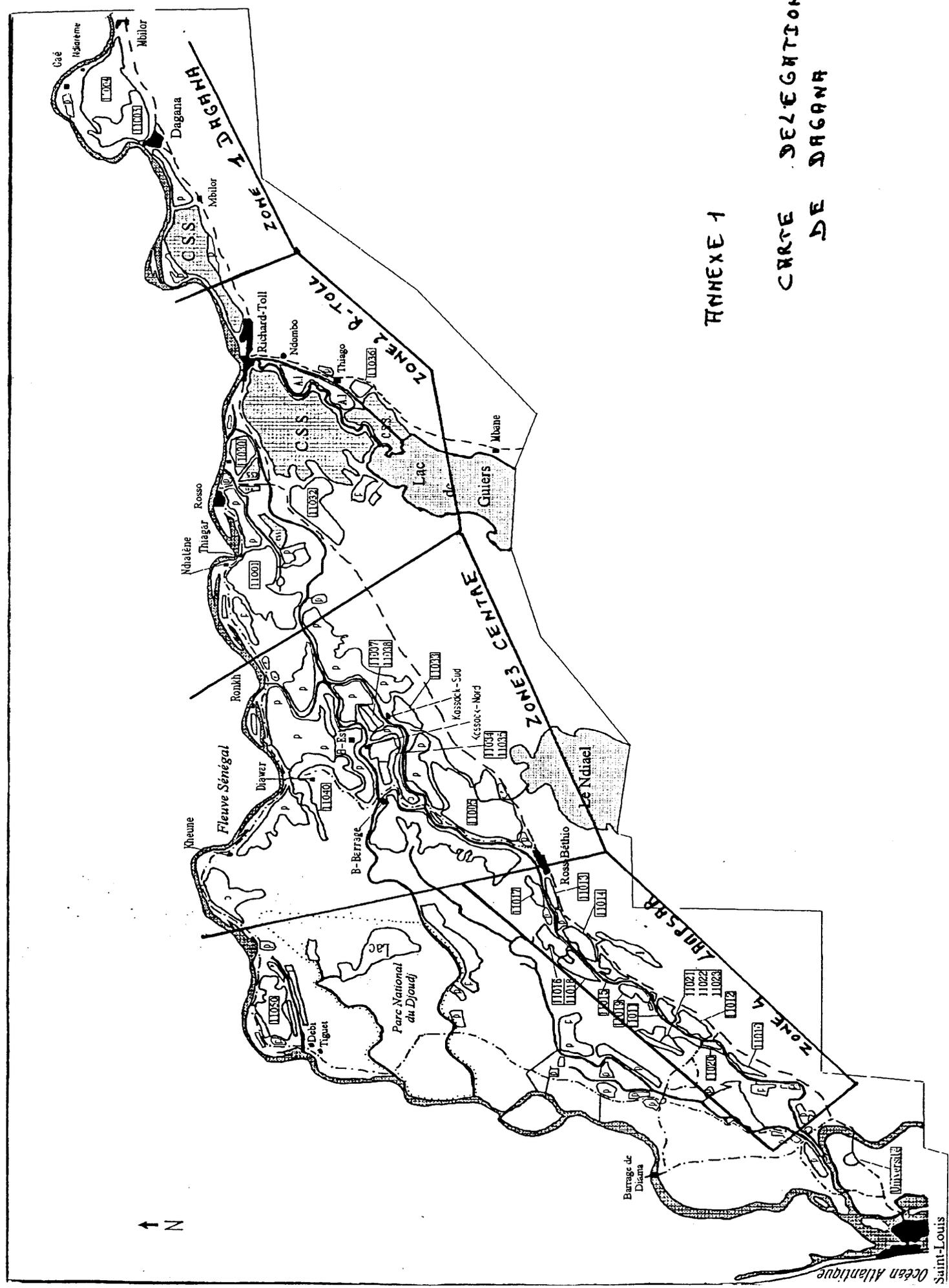
Annexe 1 : Carte.

Annexe 2 : Notes de rappel concernant l'organisation de la production.

Annexe 3 : Itinéraires techniques pour la culture de riz irrigué.

ANNEXE 1

CARTE DELEGATION DE DAGANA



Ocean Atlantique
Saint-Louis

Annexe 2 : Note de rappel concernant l'organisation de la production.

L'exploitation agricole

L'exploitation agricole est l'unité socio-économique de base où sont prises les décisions de production agricole. Elle est caractérisée par ses facteurs de production (terre, force de travail, capital y compris cheptel, consommations intermédiaires) avec à sa tête un chef d'exploitation qui décide (partiellement tout au moins) des modalités de la production et notamment de l'allocation des facteurs de production.

Souvent l'exploitation agricole est plus qu'une unité de production, elle correspond à d'autres fonctions socio-économiques : consommation, accumulation, résidence.

Dans la vallée du fleuve Sénégal, l'unité de résidence (carré, concession, *keer*, *gallé*) est souvent plus large que l'unité de production. Un carré peut regrouper plusieurs unités de production. Ce n'est donc pas un critère pertinent d'identification des unités de production.

L'unité de consommation se définit par la consommation communautaire d'une partie au moins de la production agricole. Elle est caractérisée par une réserve commune (grenier au sens large) destinée à assurer la subsistance de tous ses membres et souvent par une "cuisine commune" (*Ndiel* ou *Foyré*) pour la confection et la prise en commun des repas.

Enfin, l'unité d'accumulation est l'unité où sont prises les décisions d'affectation des surplus de la production après consommation. En fait, il existe de nombreuses unités d'accumulation car en plus des champs destinés à assurer la consommation de tous les membres de l'exploitation, il existe de nombreux champs individuels dont la production (dans certains cas après qu'une partie ait été affecté à l'entretien du groupe) est gérée de manière autonome par son gestionnaire qu'il soit chef d'exploitation ou dépendant du chef d'exploitation.

En milieu Wolof, les exploitations agricoles sont caractérisées par la gestion collective (sous l'autorité de l'aîné) d'une ou plusieurs parcelles affectées à l'entretien du groupe¹. L'organisation collective à partir des greniers remplis par le produit de ces parcelles (champs communs) constitue le corollaire indispensable.

Toutefois, l'évolution en cours modifie fortement les règles du fonctionnement traditionnel, et dans le delta, la majorité des exploitations agricoles ont un type de fonctionnement caractérisé par la gestion séparée de la production agricole, avec dans les cas extrêmes les ménages constitutifs de l'exploitation qui se répartissent la responsabilité vivrière (O. TOURE - 1988).

Sur le terrain, l'identification de l'exploitation se fait aisément à partir de l'unité de consommation, la cuisine (le *Ndiel*), et de son "chef" (le *Borom Ndiel*). Très souvent, le "*borom ndiel*" est un chef d'exploitation. Les situations particulières sont traitées au cas par cas, en prenant en compte : les types de champs existants, l'indépendance des chefs de ménage entre eux, vis à vis des facteurs de production et de la consommation, le mode de répartition des productions pour l'entretien du groupe, etc.

¹ O. TOURE - 1988 - se référant aux travaux de P. Kleene et J. Faye - 1982.

- Pour la deuxième parcelle (P3) localisée sur une extension de l'aménagement (réalisée par les producteurs), la situation est identique avec l'Union pour la gestion de l'eau et l'entretien et un deuxième GIE d'exploitant (GIE n° 2) pour les autres aspects.
- La troisième parcelle (P4) est localisée sur un PIV (périmètre irrigué villageois) aménagé³ sur financement public (SAED) ou sur financement privé (cotisation des membres, emprunt de la section, etc.), sa mise en culture est liée aux décisions prises au niveau de la section villageoise qui gère au moins l'aménagement. Ce type d'aménagement est rarement subdivisé en unité de mise en valeur (UMV).
- Enfin, le chef d'exploitation a aménagé son propre périmètre (périmètre irrigué privé : PIP) sous couvert d'un GIE familial dont il est le président. Dans ce cas la mise en valeur de la parcelle (P5) est liée aux seules décisions du chef d'exploitation et de la situation de son GIE familial vis à vis du crédit et des fournisseurs. Toutefois, dans de nombreux cas l'aménagement est subdivisé en plusieurs UMV, et le GIE familial peut être dépendant d'un autre GIE pour la fourniture de l'eau et même parfois des intrants.

Ainsi, le chef d'exploitation dispose de 5 parcelles dont la mise en valeur dépend, dans cet exemple, des responsables de 4 organisations paysannes (l'Union, 2 GIE d'exploitants agricoles, 1 section villageoise), plus d'une cinquième organisation dont il est le principal responsable (GIE familial).

Dans notre exemple, il y a deux dépendants dans l'exploitation qui disposent de parcelles, le premier (par exemple un fils chef de ménage) a 2 parcelles et le deuxième (par exemple une épouse) une seule parcelle.

Pour le chef de ménage dépendant, la première parcelle (P2) est localisée sur le grand aménagement transféré, il est donc dans la situation du chef d'exploitation avec deux organisations : l'Union et un autre GIE d'exploitant (GIE n° 3). La deuxième (P6) est localisée sur le PIV, elle dépend donc de la section villageoise.

Enfin, pour l'épouse du chef d'exploitation, l'interlocuteur est une association de femmes (GIE, groupement, foyer, etc..)

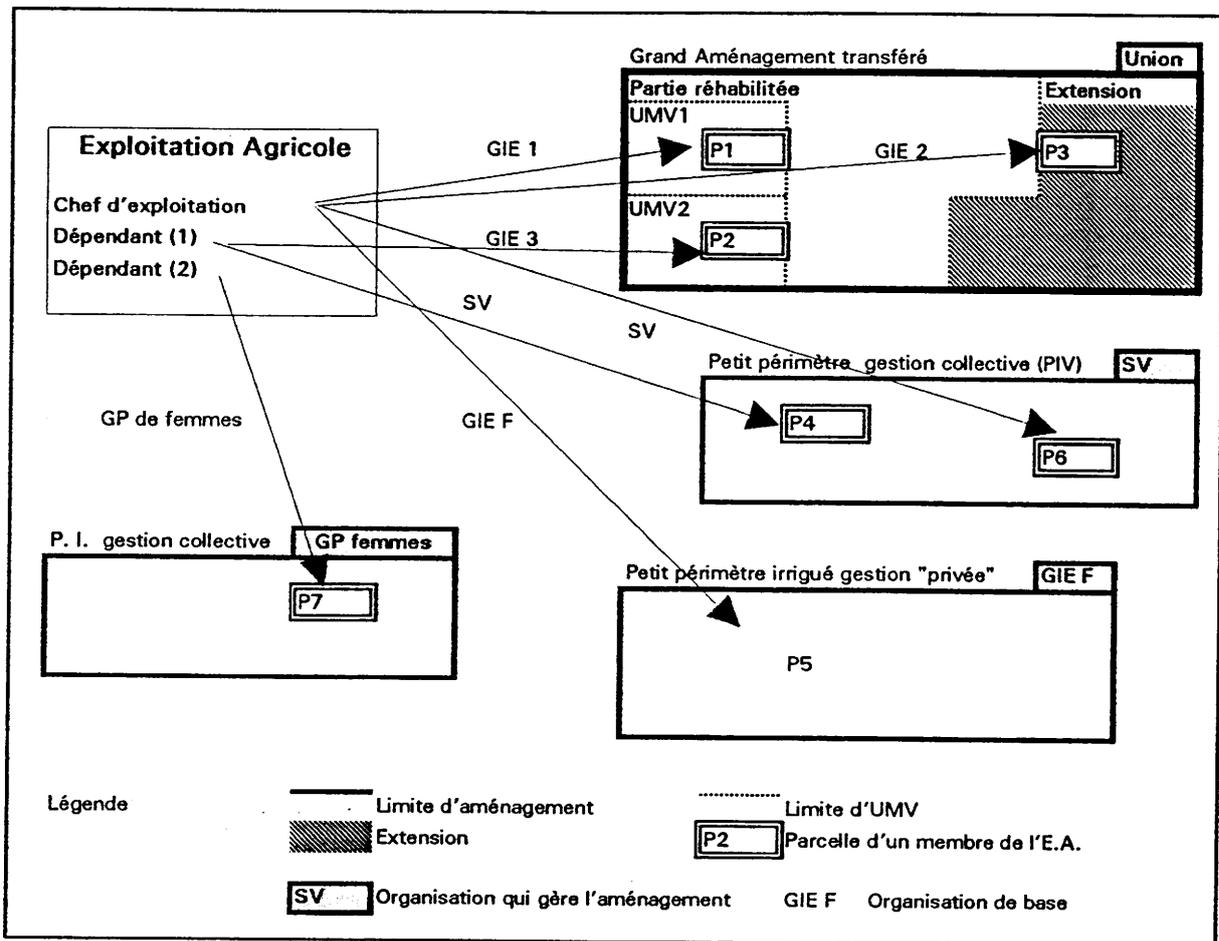
Cette organisation peut être encore plus complexe quand on prend en compte le mode de tenure de la terre, le mode de gestion de l'aménagement et le mode de gestion de production.

³ Dans de nombreux cas dans le Delta, les PIV ont été aménagés de manière sommaire sur financement public par la SAED à la fin des années 70 ou au début des années 80. Par la suite ils ont été "réhabilités" selon la formule utilisée par les producteurs, (gros travaux d'entretien et d'extension et renouvellement ou grosse réparation du GMP) par les producteurs eux-mêmes sur financement privé.

L'organisation de la production agricole irriguée :

L'organisation de la production en agriculture irriguée dans le delta du fleuve Sénégal peut être très complexe car le pouvoir de décision en matière de gestion technico-économique est très éclaté. Selon les cas, il est réparti entre le gestionnaire de la parcelle, le chef d'exploitation si le gestionnaire est un dépendant, les responsables de l'organisation paysanne de base qui gère l'unité de mise en valeur où est localisée la parcelle, les responsables de l'organisation qui gère l'aménagement.

Le schéma ci-dessous représente un exemple d'organisation qui peut être complexe mais qui se rencontre fréquemment dans le Delta du fleuve.



Le chef d'exploitation "possède" ou "est attributaire" de cinq "parcelles".

- La première² (P1) est localisée sur la partie réhabilitée d'un grand aménagement qui a été transféré. Sa mise en valeur, est donc dépendante des décisions qui sont prises par l'Union des GIE en ce qui concerne au moins la gestion de l'eau et l'entretien et aux décisions prises par le GIE d'exploitants n°1 qui regroupe les usagers d'une unité de mise en valeur à l'intérieur de cet aménagement en ce qui concerne le crédit, les intrants, le choix des prestataires, la commercialisation, etc.

² C'est souvent cette parcelle qui est considérée comme le champ commun.

ANNEXE 3

Recommandations techniques de la Recherche et du Développement

Technique	Recommandations
Préparation du sol	<ul style="list-style-type: none"> . Double passage d'offset croisé à sec . Non travail du sol possible une campagne sur deux ou trois si bonne maîtrise des adventices et des repousses (désherbage total ou pré-levée)
Semis	<ul style="list-style-type: none"> . En prégermé, à la volée, dans une lame d'eau de 3 à 7 cm. Ce type de semis permet au riz de lever plus rapidement que les adventices mal adaptées à la submersion. . Dose: 120 kg/ha . Dates: juillet-août pour la campagne d'hivernage 15 février - 15 mars en saison sèche chaude . Variétés: 100 à 120 jours: IKP, IR97-84, AIWU, KH998, KSS 120 à 130 jours: JAYA <p>Remarque: ces longueurs de cycle varient en fonction de la température. Ces variétés voient leurs cycles s'allonger de 25 à 35 jours en saison sèche chaude.</p>
Gestion de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> . Irrigation par lame d'eau de hauteur variable selon le stade du riz (de 5 à 15 cm) . Premier assec: 5 jours après semis pour faciliter l'enracinement et la levée des plantules . Second assec: au premier désherbage chimique et apport d'urée . Troisième assec: au second apport d'urée (éventuellement second désherbage chimique) . Dernier assec: 15 à 20 jours avant maturité et récolte
Désherbage chimique	<ul style="list-style-type: none"> . Propanil: 10 l/ha, post-levée, stade 2-3 feuilles des adventices, graminées, dicotylédones et jeunes cypéracées . Bentazone: efficace sur cypéracées, utilisé avec propanil (Basagran PL2), 8 l/ha . 2,4-D (Weedone): efficace sur cypéracées, 2,5 l/ha, post-levée . Paraquat (Gramoxone): riz sauvages annuels . Glyphosate (Roundup): riz à rhizome en pré-semis . Molinate (Ordram) : anti-graminées <p>Remarques: les doses sont celles des produits commerciaux actuellement sur le marché sénégalais. La date de traitement doit tenir compte du stade des adventices (2-3 feuilles en général) mais en pratique il est conseillé aux paysans de traiter 20 jours après semis. En post-levée il est nécessaire d'assécher la rizière.</p>
Fertilisation	<ul style="list-style-type: none"> . Apports totaux préconisés (kg/ha): N: 120 - P2O5: 60 - K2O: néant . Fumure de fond: 120 kg/ha de phosphate d'ammoniaque (18-46-0) . Fumure de couverture: 250 à 300 kg/ha d'urée, pour 2/3 au tallage et 1/3 à l'initiation paniculaire; épandage sur rizière en boue ou dans une mince lame d'eau. <p>Remarques: certains auteurs (SAED, 1984) proposent une formule du type 103-92-30, semble-t-il plus adaptée à la Moyenne Vallée. Néanmoins en pratique il est conseillé aux paysans du Delta d'épandre 150 à 200 kg/ha, premier apport 30 jours après semis, second apport 60 jours après semis, dates convenant à une variété de type JAYA en hivernage.</p>
Défense des cultures	<ul style="list-style-type: none"> . Infestations encore peu sensibles, essentiellement des foreurs de tige. . Traitements chimiques à base de furadan, diazinon, lindane ou thimul 35 . Epandage à raison de 2 kg/ha de matière active, à la levée, au tallage et éventuellement à l'épiaison

Source: Py Le Gal (1982)