

96/10

C350007  
1210  
262

INSTITUT SENEGALAIS  
DE RECHERCHES AGRICOLES  
ISRA

INSTITUT FRANCAIS DE RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE POUR LE  
DEVELOPPEMENT EN COOPERATION  
ORSTOM

C1000 392

-----  
FONDS EUROPEEN DE DEVELOPPEMENT A DAKAR  
FED  
-----a-----

N 210  
KAN/CI

OPERATION GESTION DE LA MECANISATION POUR LA PREPARATION DU SOL

RAPPORT D'ETAPE SUR L'ETAT DES LIEUX

Par

Samba KANTE

AGRO-MACHINISTE, ISRA

Mai 1995

## INTRODUCTION

Ce travail est mené dans le cadre du programme de recherches conduit conjointement par l'ORSTOM et l'ISRA dans la moyenne vallée du Fleuve. Il fait l'état des lieux de la mécanisation dans la zone de Nianga. C'est la première phase du travail de thèse que nous entamons sur le thème : **" Effets des techniques de travail du sol sur l'implantation de la culture du riz "**. En outre, il sert aussi de base pour éclairer les actions à mener surtout dans le cadre de l'opération **"Gestion de la mécanisation pour la préparation du sol"** de la requête de financement en 1995, intitulée **"Performance et évolution de la riziculture irriguée dans la région Nianga-Podor"**.

L'étude est basée sur un travail d'enquêtes, d'entretiens directs et de documentation sur la mécanisation en général dans la délégation SAED/Podor.

Il s'agit d'un recensement du matériel agricole et du cheptel de trait et d'une étude rétrospective sur les travaux mécanisés. Il s'agit aujourd'hui de voir quels sont les types et les niveaux de mécanisation adoptés par les acteurs, comment ces types de mécanisation sont gérés, quels sont les problèmes rencontrés par les utilisateurs, quel est le niveau de satisfaction obtenu par rapport aux objectifs de départ (si objectif il y a), quelles sont les relations entre producteurs non équipés et prestataires de travaux agricoles, etc.

Ce rapport sera complété par les résultats du suivi des performances des boeufs et l'étude sur l'effet des techniques de travail du sol (pratique paysanne) sur les phases d'implantation de la culture du riz en cours et qui permettront de mieux comprendre certaines informations issues des enquêtes et d'approfondir l'analyse des résultats de ce premier rapport. L'ensemble de ce travail de première année de thèse constituera la base et guidera les actions à mettre sur place en deuxième, voire en troisième année.

Ce document, après une présentation des objectifs et des résultats attendus, expose la méthodologie utilisée. Il aborde ensuite la présentation et la discussion des résultats obtenus avant de conclure.

## 1. OBJECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS

Cette étude vise trois objectifs principaux :

- recenser et caractériser les matériels agricoles motorisés ou à traction animale et le cheptel de trait dans la zone d'étude ;
  
- identifier les différentes opérations mécanisées, l'évolution des coûts des prestations, les modes de paiement et l'importance relative de chacune ;
  
- appréhender les problèmes rencontrés au cours de la réalisation de ces opérations mécanisées, les raisons qui guident leur choix et les résultats obtenus par rapport aux objectifs visés.

## 2. METHODOLOGIE

### a) étude bibliographique

Pour réaliser cette étude nous nous sommes appuyés sur un travail bibliographique auprès des centres de documentation de l'ISRA, de l'ORSTOM et du Projet FED/AHA.

L'essentiel du travail bibliographique a surtout consisté à recueillir des données auprès du Projet FED/AHA. Il s'agit des statistiques sur les matériels mis en place par le projet et les GIE concernés, leur localisation avant d'aller sur le terrain pour effectuer les enquêtes proprement dites.

### b) Enquêtes matériel agricole et cheptel de trait

#### b.1. Matériel à traction animale et cheptel de trait

Seuls vingt GTE sont concernés par l'opération "**culture attelée**" du projet FED/AHA. Cette situation favorable nous a poussé à faire des enquêtes exhaustives sur l'ensemble des attelages. Elles sont faites sur la base d'un questionnaire par détenteur comportant deux rubriques principales:

- la localisation : délégation, secteur, PIV, village, et statut des détenteurs ;

- les caractéristiques du cheptel de trait et du matériel : type, nombre, date d'acquisition, vente, mort (voir fiche d'enquêtes matériel à traction animale et cheptel de trait en Annexe 1).

Le travail est réalisé par des enquêteurs de l'ISRA après test d'adaptabilité des fiches.

## b.2. Matériel motorisé

La majorité des machines est constituée par le matériel des SUMA essentiellement basées autour de Nianga. Le reste, constitué par des GTE nouvellement créés, est concentré dans la ville de Podor et les villages se trouvant sur la route nationale. C'est ce qui nous a poussé à faire l'enquête sur l'ensemble de la Délégation de SAED/Podor. Le questionnaire comporte les parties principales suivantes : localisation, Statut propriétaire, état. etc (voir fiche d'enquêtes matériel agricole Annexe 2).

## c) Enquêtes rétrospectives des travaux mécanisés

Une enquête rétrospective sur les travaux mécanisés sur les trois (3) dernières années est effectuée sur 21 périmètres (PTV et SUMA). L'échantillon tient beaucoup plus compte du souci d'embrasser une large gamme de problèmes et de situations que la représentativité statistique de l'échantillon. Cette enquête concerne les principales opérations mécanisées : préirrigation, **offsetage**, labour, reprise de labour, récolte et battage. Elle est faite à deux échelles :

- à l'échelle du périmètre : le responsable paysan du périmètre et le chef de zone sont les personnes interrogées :
- à l'échelle du producteur : 3 producteurs par périmètre sont concernés sur les opérations mécanisées de 1992 à 1994 (voir fiche d'enquête en Annexe 3).

Pour chaque opération on s'est intéressé aux problèmes rencontrés au cours de sa réalisation, aux raisons de son choix, aux objectifs visés et les résultats obtenus après réalisation. Ces enquêtes contrairement à celles sur

le matériel à traction animale et le cheptel de trait ont été effectuées par les mêmes enquêteurs de l'ISRA mais avec la participation accrue du chercheur responsable de l'opération.

#### **d) Entretiens directs**

Pour compléter les enquêtes, des entretiens directs, semis structurés, très ouverts, embrassant plusieurs aspects du sujet sont effectués. Les structures ou personnes ressources qui suivent sont concernées : les organisations paysannes (GIE, Groupement de producteurs, SUMA), les prestataires de services privés, le dispositif d'encadrement du projet FED/HAH. Ces entretiens sont menés essentiellement par le chercheur.

### **3. RESULTATS ET DISCUSSIONS**

#### **3.1. CARACTERISTIQUES DU PARC DE MATERIEL ET DU CHEPTEL DE TRAIT**

##### **3.1.1. Le cheptel de trait et le matériel à traction animale**

Pour les attelages, des enquêtes exhaustives sur l'ensemble de la zone du projet FED/AHA ont été menées. Ces enquêtes nous ont permis de caractériser le cheptel de trait et le matériel agricole à traction animale acquis par le biais du projet ou hors projet. Nous avons voulu intégrer les animaux et matériel hors projet pour évaluer l'effet tache d'huile du projet et l'histoire de la traction animale dans cette partie de la vallée.

##### **3.1.1-1. Le cheptel de trait : répartition et évolution**

Sur le plan des statistiques les enquêtes ont donné les résultats ci-après :

- 766 boeufs de trait dont 760 acquis par le biais d-u projet et 6 sur initiative paysanne;
- 577 chevaux entièrement achetés par les producteurs ;
- 345 anes achetés sur initiative propre des producteurs.

Ces statistiques montrent une domination des boeufs sur les chevaux et les anes viennent en dernière position. L'achat de boeufs est essentiellement de l'initiative du projet. Il y a eu par la suite beaucoup de départ (vente, mort) sans remplacement dans certaines localités comme le montre le tableau 3. Le tableau 1 donne la situation du cheptel injecté par ou en dehors du projet.

Tableau 1: Le cheptel de trait dans les périmètres rizicoles du projet FED/AHA

ANNEES NBR DE TETES		Avant 1988	1988/89	1989/90	1990/91	Après 1992	TOTAL
PROJET	Boeufs	-	44	112	604	-	760
	Chevaux	-	-	-	-	-	-
	Anes	-	-	-	-	-	-
Hors Projet	Boeufs <sup>1</sup>	-	-	-	-	6	6
	Chevaux	189	47	69	84	188	577
	Anes	197	31	54	13	50	345

Ce tableau appelle de notre part le commentaire suivant:

- le projet n'octroie pas de chevaux ni d'anes ;
- l'utilisation de ces chevaux et anes est antérieure à la mise en place du projet, tandis que l'acquisition de boeufs sur fonds propres peut être considérée comme un effet tache d'huile de ce dernier (elle date de 1993). Cet effet tache d'huile représente 0,52 % des boeufs. Sa faiblesse pourrait être due aux facilités conférées au projet. Sa véritable mesure apparaîtra avec la fin du projet (tendance réelle d'évolution, le degré d'adoption du thème par les paysans) ;
- L'introduction de boeufs de trait s'est poursuivie en 1989/90. Cela signifie que les responsables du projet n'ont pas attendu une évaluation de la phase test pour voir les problèmes rencontrés par les producteurs quant à la gestion des attelages. Ainsi cette phase test n'a porté que le nom. En effet, l'effectif de celle-ci, 22 paires (sur 43 paires initiales) dépasse largement le cadre d'un test, c'est plutôt une diffusion ;
- la campagne 1990/91 correspond à l'année où il y a le plus grand nombre de mise en place d'animaux. L'achèvement des aménagements des PTV et de la cuvette de Ndiomadou justifie cela.

<sup>1</sup> Compte non tenu des renouvellements des boeufs acquis par le biais du projet et qui sont soit morts, soit volés, soit vendus,

Tableau 2 : évolution de l'effectif des paires de boeufs

Villages	Paires initiales	Sortie paires		Paires Renouvelées	achat fonds propres	Paire Disponible
		vente	mort			
Doué	33	10	2	3	0	24
Fondé Ass	15	2	0	0	0	13
Guia 4	10	10	0	0	0	0
Mboyo	56	26	0	26	0	56
Ngawlé	27	1	3 1/2	4 1/2	0	27
Dado	21	13	2	15	0	21
Ngane	13	6	1/2	6 1/2	1	14
Koppé	7	0	0	0	0	7
Loboudou	28	1	1	2	1	29
Bakao	8	0	0	0	0	8
Gamadji 1	11	0	2 1/2	0	0	8 1/2
Gamadji 2	7	1	1	0	0	5
Guédé ouro	11	7	0	3	0	7
Korkadji	11	7	0	7	0	11
Ouro Thiam	7	0	2	0	0	5
Diomandou	37	26	3	0	0	8
Thialaga	32	23	2	16	0	23
Diouwa	23	13	0	0	0	10
Dodel	15	12	3	9	0	9
Diami Baïla	8	5	0	4	0	7
Total	380	163	22 1/2	87	2	292 1/2

- deux ans après cette vaste opération, des ventes de boeufs ont débuté, le plus souvent sans renouvellement ou des renouvellements faits avec de petits animaux. C'est ce qui explique l'intervention des tracteurs dans les périmètres de certaines zones;

- les ventes totales représentent 43 % des effectifs. Elles varient selon les zones ;

- la mortalité est de 6 %, tandis que les acquisitions sur initiative paysanne n'est que de 0,5 % et concerne deux villages : Ngane et Loboudou Doué. Ces achats de paires complémentaires aussi minimes soient-ils ont une signification importante. Ils illustrent plus que tout autre critère l'intérêt porté par les producteurs à la traction bovine. Ainsi, les paysans de Loboudou Doué disent qu'ils n'aimeraient pas voir un tracteur dans leur parcelle. Ceux de Ngane et Koppé disent la même chose tout en insistant sur la nécessité d'augmenter leur cheptel de trait. pour satisfaire les besoins de travail du sol à temps car leur enclavement constitue déjà un obstacle pour l'entrée des tracteurs dans leurs parcelles.

- le taux de renouvellement est de 48 % . Ce taux de renouvellement qui est un signe très significatif d'intéressement varie suivant les zones : 100 % à 0 %. Il est à noter que la plupart des renouvellements ne sont pas des animaux de trait (se sont en général de petits animaux qui n'ont pas l'âge de travailler). C'est surtout le cas de Mboyo, Guédé Ouro, Ouro Thiam et la cuvette de Diomandou ;

Les trois zones peuvent se caractériser de la façon suivante :

- zone 1 (la cuvette : Diomandou, Thialaga, Diouwa, Dodel, Diami baïla) : ici l'emploi des animaux pour la préparation du sol est très faible. La vente représente plus 69 % de l'effectif mis en place et si on tient compte des renouvellements ce taux descend à 43 %. Les renouvellements déclarés sont à prendre avec beaucoup de réserves car on ne voit pas les animaux dans la plupart des villages : Diomandou, Thialaga. Pour les producteurs, les boeufs sont envoyés paître dans le diéri car ils ne sont pas utilisés.

- zone 2 (Mboyo, Korkadji, Ouro Thiam, Guédé Ouro, Ngane et Koppé) : les détenteurs conservent les animaux malgré les problèmes aigus qui les opposent aux bureaux des GIE. Le non versement des parts dues aux détenteurs ( 1/3 pour le détenteur, 1/3 pour l'alimentation des boeufs et 1/3 pour le GIE) est à l'origine de ce conflit. La diversification des utilisations (travail du sol et transport divers) justifie leur maintien. Les départs y représentent 4 % compte tenu des renouvellements. Les villages de Ngane et de Koppé constituent des entités à part. La traction bovine y est vraiment acceptée: il y a même des acquisitions de paires complémentaires pour faire face aux sollicitations.

- zone 3 (Fondé Ass, Doué, Dado, Ngawlé, Guia 4, Bakao, Gamadji 1 et 2 et Loboudou) : dans cette localité l'utilisation des animaux est moins diversifiée, elle est essentiellement limitée au travail du sol. La diminution de l'effectif représente 8 %. Il est de 24 % compte non tenu des renouvellements. Il y a ici des disparités criardes : des villages ont tout ou presque vendu (Guia 4, Doué, Gamadji 1 et 2 et Bakao où il n'y a eu aucun renouvellement). d'autres non seulement gardent les animaux mais vont jusqu'à acheter des paires complémentaires en plus des renouvellements sur celles qui sont perdues ou mortes (Ngawlé, Loboudou Doué).

#### 4.1.1.2. Le parc de matériel à traction animale

**Tableau 3 :** Nombre de mise en place du matériel de travail du sol et de transport par village par le projet

Villages	Houes	Corps de Charrues	Corps Butteurs	Charrettes bovines	Charrettes équines	Charrettes asines
Doué	33	33	33	33	31	2
Fondé Ass	15	15	15	15	15	
Guia 4	10	10	10	10	10	
Mboyo	56	56	56	56	42	21
Ngaoilé	27	27	27	27	27	
Dado	21	21	21	21	5	
Guédé Ouro	11	11	11	11	7	
Korkadji	11	11	11	11	5	
Ouro Thiam	7	7	7	7	4	
Ngane	13	13	13	13	9	
Koppé	7	7	7	7	7	5
Loboudou	28	28	28	28	28	6
Bakao	8	8	8	8	8	3
Gamadji 1	11	11	11	11	11	4
Gamadji 2	7	7	7	7	7	
Diomandou	37	37	37	37	27	
Thialaga	32	32	32	32	32	
Diami Baïla	8	8	8	8	8	
Diou wa	23	23	23	23	23	
Dodel	15	15	15	15	15	
<b>Total</b>	<b>380</b>	<b>380</b>	<b>380</b>	<b>380</b>	<b>321</b>	<b>41</b>

La mise en place du matériel de travail du sol du projet s'est faite concomitamment avec celle des paires de boeufs. Au total 380 matériels de préparation du sol sont placés. Il s'agit de 25 Arara et 355 houes sine Gréco, équipées de dents type canadien. Les houes sont accompagnées de 380 corps de charrue, 380 corps butteurs/billonneurs. Le disponible de matériel à la SISMAR a limité la diversité des matériels testés et diffusés.

Un certain nombre de matériel d'accompagnement (Charrettes et Batteuses à riz) a été acquis aussi bien par le biais du projet que sur fonds propres. En effet, le transport des récoltes et parfois même du paddy non battu constitue un goulot d'étranglement pour la réalisation d'une double culture annuelle. Il constitue un des postes de charge les plus lourdement ressentis par les producteurs. C'est dans ce cadre que le projet s'est investi pour l'acquisition de matériel de transport : charrettes équine, asines et bovines. Contrairement au matériel de travail du sol (entièrement financé par le projet), l'introduction du transport animal est antérieure au démarrage du projet. L'importance du rôle joué par ce type de transport justifie l'acquisition de nombreuses charrettes sur fonds propres. Les résultats d'enquêtes donnent 1017 unités de transport réparties comme suit :

Type	Projet	Hors Projet	TOTAL
charrette bovine	380		380
charrette équine	321	275	596
charrette asine	41		41
<hr/>			
T O T A L	= 742	275	1017

- pour le matériel Post-Récolte, on dénombre 61 batteuses Votex dont une acquise sur fonds propres.

Les résultats ci-dessus nous permettent de faire les analyses suivantes:

- l'absence totale d'acquisition de matériel de préparation du sol en dehors du projet montre que l'utilisation de la culture attelée dans les systèmes irrigués dans cette zone est une innovation du projet et ne concerne par conséquent que la traction bovine (contrairement à la zone de Cas Cas où les chevaux et les anes sont largement utilisés dans les rizières). Par contre, la présence de charrettes équines et asines hors projet est remarquable et dénote s'il en est encore besoin l'adoption et l'utilité de ce type de transport dans le milieu. Ainsi, on note l'acquisition de charrettes asines et surtout équines par le biais du projet. Cela résulte de la nécessité de transporter les produits de récolte et parfois même le riz non battu hors des parcelles pour ne pas retarder la mise en place de la nouvelle culture .

- l'introduction de batteuses en 1989 dans la zone a connu une expansion en 1993 et 94. La zone du projet en compte 61 pour un total de superficie des groupes de 1 363 ha soit 22.3 ha/batteuse. L'achat de **batteuse** entre toujours dans le cadre des préoccupations des responsables du projet pour assurer la réalisation de la double culture à un coût moindre.

- le matériel de transport représente un lot important par rapport aux autres matériels du fait de la diversification de son emploi : différents types d'utilisation au transport. Sur un total de 1017 charrettes que compte les G.I.E, 37 % sont des charrettes bovines du projet, 59 % sont des charrettes équine (dont 32 % du projet et 27 % sur initiative paysanne), 4 % sont des charrettes asines du Projet. On peut remarquer l'absence très significative de charrettes bovines hors projet qui traduit l'innovation que constitue la traction bovine par rapport aux autres formes de traction animale (asine et équine). Le transport joue un double rôle dans la zone :

- . désenclavement des zones inaccessibles pendant la saison des pluies,
- . ravitaillement à partir des différents marchés des produits de tout genre.

L'usage irrégulier et périodique des attelages remet en cause leur rentabilité économique. La diversification des spéculations permettrait son **usage** sur une période assez longue dans l'année (différentes campagnes : hivernage, C.S.F., C.S.C.

Avec cette gamme complète de matériels, une diversification des utilisations est possible. Cependant celle-ci varie suivant les zones. En effet, il y a des zones où en dehors du travail du sol et du transport des récoltes, d'autres types de transport sont observés et constituent l'une des raisons justifiant le maintien des attelages. Seuls les façons culturales sont possibles d'être chiffrées, nous donnons ci-dessous leur volume suivant les campagnes principales et. suivant les années.

Tableau 4 : Façons culturales effectuées par les paires

Village	Evolution des superficies (en HA) travaillées par campagne par village							
	1988/89	1989/90	1990/91		1991/92		1992/93	
	HIV	HIV	CSC	HIV	CSC	HIV	CSC	HIV
Doué	9	127	31	150	-	43	51	103
Fondé Ass	12	37	20	37	22	67	38	20
Guia IV		46	-	43	27	51	17	-
Mboyo		107	3	135	32	148	-	148
Ngawlé Dado				101	-	-	100	69
				83	70	82	15	45
Guédé Ouro				-	41	41	25	-
Korkadji				44	-	42	-	-
Ou ro Thiam				22	-	22	-	-
Ngane				-	26	57	13	-
Koppé				-	-	44	18	-
Loboudou				110	60	131	46	46
Bakhao				27	-	60	-	-
Gamadji I				34	-	36	16	-
Gamadji II				27	27	27	27	-
Diomandou					84	148	-	
Thialaga					79	79	65	-
Diami baïla					15	25	-	-
Diouwa					42	42	-	-
Dodel					25	25	-	-
Total	21	317	54	813	550	1170	431	431
Labour	12	83	100		167		75	
offset	9	234	767		1553		787	
Recettes	435 000	5 585 000	12 995 000		27 470 000		13 680 000	

### **Typologie des détenteurs**

La caractérisation du parc de matériel et du cheptel nous a permis de faire une typologie des détenteurs de matériel ou de cheptel de trait. Elle est basée sur les critères suivants : statut du détenteur (G.I.E., individuel, autres) et surtout de leur autonomie de fonctionnement, Ainsi sur un total de 991 détenteurs de matériels agricoles ou d'animaux de trait trois grands groupes peuvent être identifiés :

- La catégorie A comprend 208 détenteurs soit 21 % et se caractérisent par leur autonomie en disposant tous les types de matériel : travail du sol et transport ;
- la catégorie B regroupe 357 détenteurs soit 36 % : ils ne disposent que du matériel de transport. Ceux qui font le travail du sol font aussi du transport ;
- la catégorie C, comprend 426 détenteurs soit 43 % : ils ne peuvent ni assurer la préparation du sol ni effectuer le transport ; ils ont soit une charrette ou un matériel de travail du sol sans animaux soit le contraire. Leur fonctionnement dépend uniquement des deux catégories précédentes.

Sur ces 426 détenteurs de la 3ème catégorie, nous comptons :

- 248 soit 25 % qui possèdent au moins un matériel agricole,
- 178 soit 17,5 % qui disposent, au moins un animal de trait.

#### **4.1.2. Le parc de matériel motorisé**

Deux raisons font que ce recensement du matériel motorisé n'a pas concerné les détails des caractéristiques des matériels :

- une enquête générale sur le matériel motorisés sur l'ensemble de la vallée est en cours de réalisation en collaboration avec la SAED ;
- le temps imparti pour sortir ce premier document ne nous a pas permis de l'effectuer. Néanmoins, nous avons profité de l'étude sur les relations producteurs et prestataires de services mécanisés pour faire un rapide recensement des différents tracteurs évoluant dans l'ensemble de la délégation de Podor. Nous avons utilisé aussi une partie des premiers résultats disponibles sur l'enquête générale citée plus haut.

La synthèse des résultats obtenus (effectif, répartition suivant les communautés rurales, état, statut des propriétaires) donnée dans le tableau 5 ci-après :

Tableau 5 : Effectif, état, localisation et statut des propriétaires du parc de tracteurs dans la délégation

		Fonctionnel	Non fonctionnel	Total
Localisation	Fanaye	5	4	9
	Pendao	9	4	13
	Podor (ville)	2	12	14
	Dodel	1	0	1
	Guédé	12	18	30
	Galoya	1	1	2
	Gamadji	4	3	7
Statut des propriétaires	SV/SUMA/GIE	27	31	58
	Individuel	2	2	4
	Société	5	9	14
	Total	34	42	76

t'analyse de ce tableau montre que :

- la délégation compte 76 tracteurs dont seuls 34 sont fonctionnels (soit 45 % de l'effectif) et 42 ont de sérieuses pannes :
- les GIE, SUMA et SV sont les statuts des propriétaires les mieux représentés avec 76 % du parc. Les sociétés viennent en deuxième position avec 19 % alors que les individuels ne représentent que 5 % :
- 53 tracteurs (70 % de l'effectif de la délégation) peuvent intéresser la zone de Nianga et les périmètres du projet (notre rayon d'intervention). Mais seuls 21 sont fonctionnels dont 4 appartiennent aux sociétés.

## 3.2. RESULTATS DE L'ENQUETE RETROSPECTIVE DES TRAVAUX MECANISES

### 3.2.1. Généralités sur les opérations mécanisées

Dans la vallée. Traditionnellement la majorité des opérations culturales était manuelle. C'est encore le cas dans de nombreuses exploitations. Dans cette zone, la traction animale, communément utilisée en transport et pour les cultures pluviales, s'étend timidement aux cultures irriguées grâce à l'appui de projets (Projet FED/AHA, projet Hollandais de Cas-Cas, Matam 3, projet Buffles, etc). La motorisation de certains travaux est développée dans le delta et quelques **grands** périmètres de la moyenne vallée. Les opérations mécanisées, à des degrés divers, sont le pompage, le travail du sol, la récolte le battage et la transformation.

#### 3.2.1.1. Le pompage

Différentes techniques d'irrigation et de pompage sont expérimentées dans la vallée. Leur évolution parallèlement aux types d'aménagements s'est effectuée en plusieurs étapes:

La submersion contrôlée voit le jour avec l'endiguement de la rive gauche du **fleuve** en 1964 (aménagements primaires).

L'amélioration de la submersion contrôlée grâce à des canaux et diguettes (aménagements secondaires).

Ces améliorations s'avérant toujours insuffisantes ont conduit à l'installation de stations de pompage assurant un parfait contrôle de la submersion des cuvettes.

Ces grands Aménagements (GA), alimentés en eau par de grosses stations de pompage coûtent **très cher**. C'est pourquoi des périmètres irrigués villageois (PIV), dominés par un groupe motopompe (GMP), d'un coût moindre et correspondant mieux à une gestion par les producteurs, ont été ensuite réalisés.

### 3.2.1.2. Le travail du sol

Le travail du sol est généralement effectué en sec en motorisation et après pré-irrigation en culture attelée. En effet, les enquêtes ont montré que 100 % des façons culturales effectuées en traction animale est faite après pré-irrigation, tandis qu'en motorisation il y a absence totale de pré-irrigation. Il **s'agit** du labour et le travail au cover-crop en motorisation ("l'offsetage") ou du grattage en traction animale (matériel à dents) et du billonnage.

Le **labour est** réalisé avec des charrues à socs à des profondeurs variables, en sec ou en humide en motorisation et sur sol ressuyé en traction animale. La reprise croisée à "l'offset" (cover-crop) n'est presque plus pratiquée, elle est remplacée par une reprise manuelle à l'aide de pelles et/ou de rateaux. Son exigence en énergie et son coût élevé sont ses inconvénients majeurs (voir problèmes rencontrés et raisons du choix de l'offsetage par rapport au labour). Abandonné depuis quelques années dans le delta, il semble bénéficier auprès des producteurs d'un regain d'intérêt. Les paysans de la moyenne vallée le pratiquent toujours en culture attelée et environ une fois tous les 3 ans en motorisation. Le labour permet de lutter contre les mauvaises herbes, d'enfouir des résidus végétaux et d'obtenir un profil culturel favorable au développement racinaire des plantes.

**Le travail superficiel à "l'offset" ou outil à dents** en un seul passage est la technique la plus répandue. La diffusion du semis à la volée? moins exigeant en préparation du sol, en remplacement du semis en ligne, a permis la réduction progressive du nombre de passage:::, d'abord en supprimant le labour, ensuite le second passage d'offset. La quasi totalité des superficies cultivées se prépare entre janvier et mars pour la culture de contre saison chaude et entre juin et août pour celle de l'hivernage. **La possibilité de travailler dans d'autres conditions d'état du sol (humide, boueux), un parcellaire aux dimensions réduites, les exigences de la double culture, conduisent à proposer de nouvelles techniques de préparation des sois en complément ou en remplacement de celles** existantes.

Le **billonnage** est pratiqué sur les périmètres irrigués cultivés en tomate, maïs et arachide. Il consiste à former des billons et des sillons. Ils permettent l'irrigation gravitaire et évitent le contact de l'eau avec le collet ou les fruits de certaines plantes sensibles à l'eau stagnante. Il suit un labour ou un passage de cover-crop. Il n'a pas été concerné par l'enquête.

### 3.2.1.3. La mise en place et l'entretien des cultures

La SDRS pratiquait le semis mécanique en ligne. Dans les années 1960, la vulgarisation du semis manuel à la volée en prégermé à la place du semis mécanique a été rendue possible par la diffusion du désherbage chimique des cultures. Les traitements herbicides à l'aide de pulvérisateurs à dos à pression entretenue manuellement sont généralisés dans la vallée. Le repiquage manuel en ligne ou non existe dans la moyenne vallée. Il existe un lien étroit entre mode de semis et contrôle des adventices : l'entretien des cultures est plus aisé avec du repiquage ou du semis mécanique en ligne qu'avec du semis à la volée.

### 3.2.1.4. La récolte et le battage

Traditionnellement manuels, à la faucille et au bâton, la récolte et le battage connaissent un début de motorisation partielle dans la zone de Podor. On y rencontre 8 moissonneuses-batteuses fonctionnelles et 60 batteuses à post-fixe. Avec l'hypothèse de performances de 300 ha/an/moissonneuse et 25 ha/an/batteuse, la capacité totale en récolte et battage s'élève à 2 900 ha contre des superficies aménagées de l'ordre de 16 827 ha, soit un taux de mécanisation de 23 % ( 11 131 ha d'aménagements SAED et 5696 ha privés).

Quand la SAED s'est désengagée, des groupements paysans et des privés se sont équipés en moissonneuses batteuses de grandes puissances (plus de 74 kw, largeur de travail 4,2 m. 90 % de ces prestataires en moissonnage-battage se trouve dans le delta). Ces machines se sont avérées rentables dans les conditions d'utilisation rencontrées ces dernières années. Néanmoins, il y a quelques contre-performances qui sont dues à l'inadéquation des gabarits des machines au parcellaire et à un manque de maîtrise technique de la part des utilisateurs. L'acquisition de ce gros matériel devient problématique depuis la dévaluation. On note une stagnation et de réelles difficultés de les maintenir en état par les propriétaires.

### 3.2.1 .5. Types de mécanisation et place de chacun dans la zone de Podor

Par rapport au travail du sol, deux types de mécanisation sont notés dans la zone de Nianga/Podor : la motorisation et la culture attelée. Deux principales opérations culturales sont rencontrées : l'offsetage (ou grattage s'il s'agit de la culture attelée) et le labour. Nous avons essayé d'évaluer la représentativité de chacun de ces types

de mécanisation et l'importance relative de chaque façon culturale. L'étude est circonscrite sur 8 villages aux environs de Nianga (sur trois types de périmètre: aménagements SAED, aménagements italiens et périmètres FED). Les tableaux 6 et 7 ci-après synthétisent les résultats obtenus.

Tableau 6 : Proportion des surfaces emblavées de 1992 à 1994 par type de mécanisation du travail du sol dans la zone

Villages	Guia 5	Guia 4	Ndianda ne	Dona ye	Ndiawa ra	Mboï 0	Dou é	Ngawl é	Total en %
Motorisation en % du total	100	66	100	100	100	8	22	14	64
Culture attelaée en % du total	0	34	0	0	0	92	78	86	36

On peut remarquer la domination de la motorisation sur la traction animale. Mais il est intéressant de noter la bonne représentation de cette dernière avec 36 % des surfaces travaillées malgré les contraintes de divers ordres rencontrés. La motorisation des façons culturales dans la zone du FED s'explique surtout par le démarrage tardif des préparations des sols lié aux retards sur la mise en place du crédit. Ainsi, pour respecter le calendrier cultural les producteurs font recours aux tracteurs pour aller vite. Il ressort de nos entretiens directs que les animaux ont aussi souvent travaillé dans la zone des SIJMA soit pour faire des reprises de travail du sol après une pluie avant semis qui a fait lever les adventices soit parce que les conditions d'humidité sont telles que les tracteurs ne peuvent pas pénétrer dans les parcelles.

Tableau 7 : Proportion des opérations culturales de 1992 à 1394 pas type de mécanisation du travail du sol dans la zone

Villages	% motorisation		% cultur attelée	
	Offset	Labour	Grattage	Labour
Guia 5	100	0	0	0
Guia 4	100	0	0	100
Mboyo	100	0	100	0
Ndiawara	100	0	0	0
Donaye	100	0	0	0
Ndiandane	97	3	0	0
Doué	100	0	25	75
Ngawlé	100	0	41	59
Total	99	1	47	53

. Il ressort de ce tableau que le travail superficiel est quasiment la **seule** façon culturale pratiquée en motorisation (99 %).

, Pour la culture attelée, les résultats indiquent une légère domination du labour sur l'offsetage. Cependant **ce résultat** ne reflète pas la réalité de la délégation comme le **montre** le tableau 4. En effet, la plupart des producteurs intervenant dans les périmètres du **projet** FED/HAH font du simple grattage soit parce qu'ils ne connaissent que cette technique de travail du sol soit parce que la puissance des animaux ou l'impératif d'aller vite pour respecter le calendrier culturel les obligent d'utiliser les outils à dents (voir **raisons** choix et limite de l'utilisation des animaux).

Les résultats d'enquêtes par rapport aux raisons du choix de chaque technique, les problèmes rencontrés, les objectifs visés et les résultats obtenus sont interprétés et synthétisés dans les tableaux 8 et 9 qui suivent. Le détail des réponses reçues sont en annexe 4 et 5.

## 3.2.2. Problèmes rencontrés et raisons du choix

Tableau 8 : Interprétation et synthèse des problèmes rencontrés et raisons du choix des opérations

Opération		Problèmes	Fréq.%	Raisons du choix	Fréq. %	
Préirrigation		Détérioration Amgt	25	Faciliter W boeuf	60	
		Canal princ.défect.	20	Sol trop dur	36	
		Probl. planage	15	Faciliter Wmanuel	3	
		Pannes GMI?	15	Imitation	1	
		Faible débit GMP	10			
		Cassure diguettes	9			
		Néant	6			
offsettage	MOTO	Mauvaise qulté W	41	Coût < coût labour	40	
		Néant	29	Condition du GIE	35	
		Panne tracteurs	21	Imitation	15	
		retard	6	Contrainte calent1	7	
		coût élevé	2	Gain temps/UCA	3	
		sol dur	1			
“	C A	Néant	48	Condition GIE	45	
		Mauvais dressage	30	Coût < coût labour	27	
		Puissance faible	9	Puis. limite UCA	15	
		Matériel inadapte	4	Imitation	8	
				Rapidité	5	
labour	MOTO	Néant	50	Imitation	50	
		Cassure diguettes	50	Lutte contre adv.	50	
		Néant	30	Condition GIE	65	
C o û t	> c o û t	Grosses mottes	28	Travail profond	27	
		sol sec/hum/endroit	24	Baisse rendement	4	
		Mauvais dressage	16	Imitation	4	
		Néant	2			
MOTO	neant	Pertes de riz	44	Rapidité travail	63	
		Néant	27	Economique	37	
		Mélange riz rouange riz rouge	13			
		Retard Moisbat	8			
		Panne Moisbat	8			
Récolte MANUEL	O	Néant	41	Faible sup./rdt	43	
		Prise en charge M	33	MOF disponible	39	
		Fatigant	23	Retard moisbat	18	
		Perte en riz	3			
Battage	MOTO	Néant	38	Rapidité	44	
		Coût élevé	29	Imitation	21	
		retard	26	MO non dispo.	18	
	MANUEL	Perte riz		7	Condition GIE	15
					Coût < prise	3
					charge MO	
MANUEL	Prise en charge	Néant	51	Faible sup/rdt	39	
		Néant	26	MO disponible	38	
		Fatigant	23	Seule possibilité	16	
				Economique	7	

Ce tableau suscite quelques commentaires :

. La **préirrigation** : Les principaux problèmes rencontrés sont situés au niveau de l'aménagement. En effet, 70 % des réponses reçues indiquent **comme** problèmes la cassure des diguettes ou du canal principal ou les problèmes de planage. Les pannes de GMP et la faiblesse de leur débit constituent le deuxième groupe de problèmes. La cassure des diguettes et des canaux qui provient essentiellement du passage du matériel agricole provoque des pertes énormes d'eau. La défectuosité du canal principal occasionne des difficultés d'amener l'eau au niveau des parcelles et entraîne des pertes de charges d'où la faible efficacité de l'irrigation. La dégradation du planage induit la mauvaise répartition de la lame d'eau dans la parcelle affectant la qualité du travail du sol et l'homogénéité de la levée.

La préirrigation en culture attelée est pratiquée pour essentiellement faciliter le travail des boeufs face aux contraintes pédologiques de la vallée.

. L'**offsetage** : La mauvaise qualité du travail du sol est le problème majeur rencontré. Le mauvais dressage et les problèmes d'inadéquation du matériel, se traduisent par une mauvaise qualité du travail réalisé. Les pannes de tracteurs et la faible puissance des boeufs constituent aussi de sérieux problèmes.

Le choix de l'offsetage se justifie par son coût relativement abordable par rapport au labour (40 % pour la motorisation contre 27 % pour la traction animale) mais aussi par les conditions de l'OP (35 % en motorisation et 45 % en traction animale). Il y a une part significative d'imitation : 15 % en motorisation et 8 % en culture attelée.

. Le **labour** : 50 % des réponses reçues désignent la cassure des diguettes comme problèmes liés à la réalisation du labour en motorisation tandis que 50 % disent n'avoir rencontré aucune contraintes. Le coût élevé (35 à 45 000 f/ha en motorisation contre 2.5 000 f/ha en traction animale) de cette opération noté plus haut est sans doute à considérer. En culture attelée, c'est surtout la mauvaise qualité du travail (grosses **mottes**, mauvais dressage) qui est le principal problème (44 % des réponses reçues). L'hétérogénéité de la préirrigation est à l'origine de certaines difficultés rencontrées (24 %).

En motorisation? l'imitation et la lutte contre les adventices sont les raisons qui soustendent le choix du labour. Pour la traction animale c'est surtout les conditions du GIE qui guident à 65 % le choix. Le désir d'effectuer un travail profond motive 37 % des choix tandis que la baisse de rendement et l'imitation ne représentent que 4 %.

. La récolte et le battage : La perte de riz et le mélange de grains d'adventices sont les premier-es contraintes rencontrées au cours de la réalisation de la récolte motorisée et du battage (57 %). Les pannes de machine et leur disponibilité viennent en deuxième position. En manuel les difficultés résident à la prise en charge de la main d'oeuvre et la painibilité du travail. La rapidité du travail (63 %) et le coût relativement avantageux (37 %) sont les raisons qui justifient la motorisation de la récolte. Par contre, avec la disponibilité de main d'oeuvre familiale, la faiblesse des superficies et les bas niveaux de rendement la mécanisation ne se justifie pas pour 82 % des réponses obtenues.

3.2.3. Objectifs et **résultats** obtenusTableau 9 : Interprétation et synthèse des objectifs fixés **et résultats obtenus**

Opération		Objectifs	Fréq. %	Résultats/objectifs	Fréq. %
Préirrigation		Bonne condition de W	98	Satisfaisant	63
		Prélever les advent.	2	Moyen	37
offsettage	MOTO	Lutte contre M.herbes	26	Satisfaisant	63
		Ameublir sol	57	Moyen	37
		Bon lit de semis	13		
		Imitation	4		
	UCA	Ameublir sol	34	Satisfaisant	95
		Lutte contre M.herbes	17	Moyen	5
		Bon lit de semis	47		
		Imitation	2		
labour	MOTO	Lutte contre M.herbes	50	Faible	50
		Enfouir résidus	50	enherbement	50
	UCA	Ameublir le sol	28	Satisfaisant	95
		<b>Lutte</b> contre adven	32	Non satisfaisant	5
		Bon lit de semis	40		
Récolte	MOTO	Dégager rapide Plie	61	Bien	20
		Rembourt à tps dette	39	Moyen	13
				Mal	67
	MANUEL	Néant	24	Bien	43
		Economie	24	Moyen	38
		Rembourt à tps dette	49	Mal	19
		Moyen disponible	3		
Battage	MOTO	Repos	9	Bien	74
		Dégager rapide Plle	35	Moyen	15
		Limiter pertes	17	Mal	11
		Amortir matériel	39		
	MANUEL	Occuper chaumeurs	22	Bon	44
		Limiter les frais	45	Moyen	17
		Respect calendrier	33	Mal	39

L'analyse de ce tableau appelle le commentaire suivant :

. **La préirrigation** : deux objectifs sont visés : permettre de bonnes conditions de travail du sol et provoquer la levée des adventices avant travail du sol. Les résultats obtenus sont satisfaisants à 63 %.

. **L'offsettage** : La recherche de conditions favorables à l'implantation de la culture est le but **visé** (en culture attelée : ameublir le sol 34 %, réaliser un bon lit de semis 47 %). La lutte **contre** les mauvaises herbes est relevée au second plan. Les résultats sont satisfaisants à 63 % en motorisation et 95 % en culture attelée.

, **Le labour** : les **objectifs** visés et l'appréciation des résultats obtenus sont quasiment les mêmes **qu'en** offsettage cependant , la lutte contre les mauvaises herbes devient ici un objectif majeur au **même** titre que la réalisation d'un bon lit de semis.

### 3.2.4. Coûts des prestations et modes de paiement

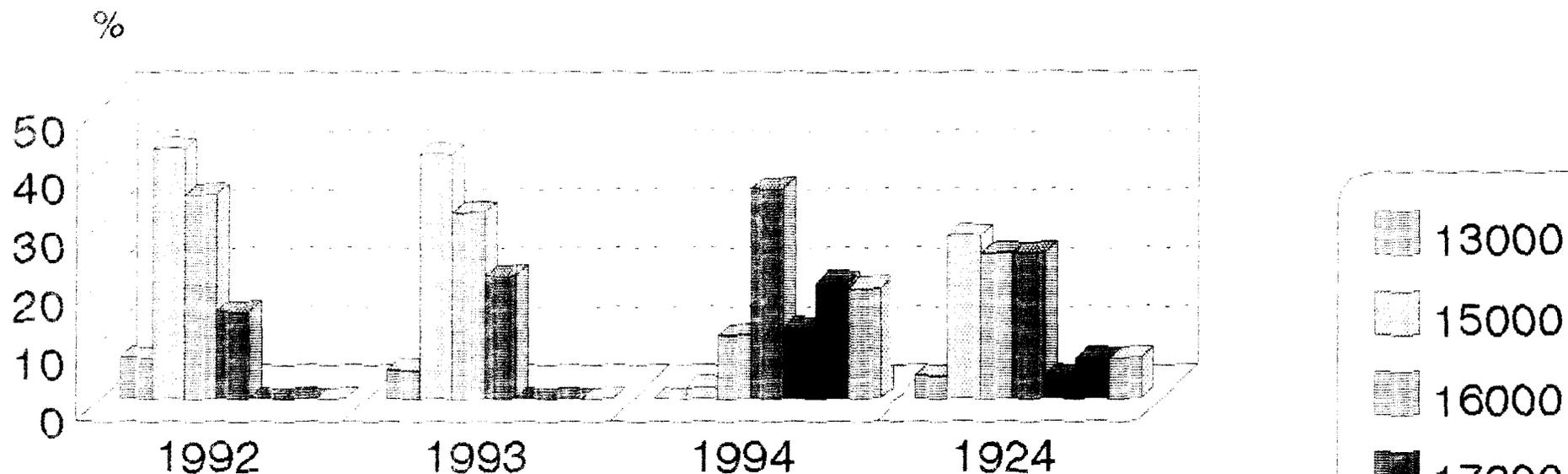
#### Offsettage en motorisation

Les coûts des prestations motorisées ont fortement évolué entre 1992 et 1994.. Elles sont passées, de 13 000 fcfa/ha à 20 000 fcfa/ha après la dévaluation. Les tarifs de 15 000 f qui représentaient 43 % en 1992 n'occupent en 1994 que 2 % , tandis que les tarifs de 18, 19 et 20 000 f qui n'étaient pas du tout pratiqués ni en 1992 ni en 1993 apparaissent en 1994 avec une proportion totale de 18 %. Les coûts supérieurs à 17 000 f passent de 15 % à 43 % **entre** 1992 et 1994. Cette augmentation des prix des prestations des services motorisés mérite une attention toute particulière face au peu d'intérêt accordé à la culture attelée affiché **aussi** bien par certains producteurs que par certains agents du projet.

#### Offsettage et labour en traction animale et labour en motorisation

Les prix des prestations pour ces types n'ont pas varié. **Pour** la culture attelée, la facturation **de** l'offsettage **est** restée **constante** à 15 000 fcfa/ha et celle du labour à 25 000 fcfa. Les quelques cas de labour en motorisation rencontrés **sont** faits à 35 000 fcfa/ha. Pour les modes de paiement, 3 cas sont identifiés : paiement par bons CNCAS, en espèce comptant, et en espèce à crédit. Le mode de paiement par des bons CNCAS est de **loin** le plus représenté. Les deux autres se valent.

GRAPHE 1 EVOLUTION DES COUTS DE L'OFFSETTAGE MOTORISE DE 1992 A 1994



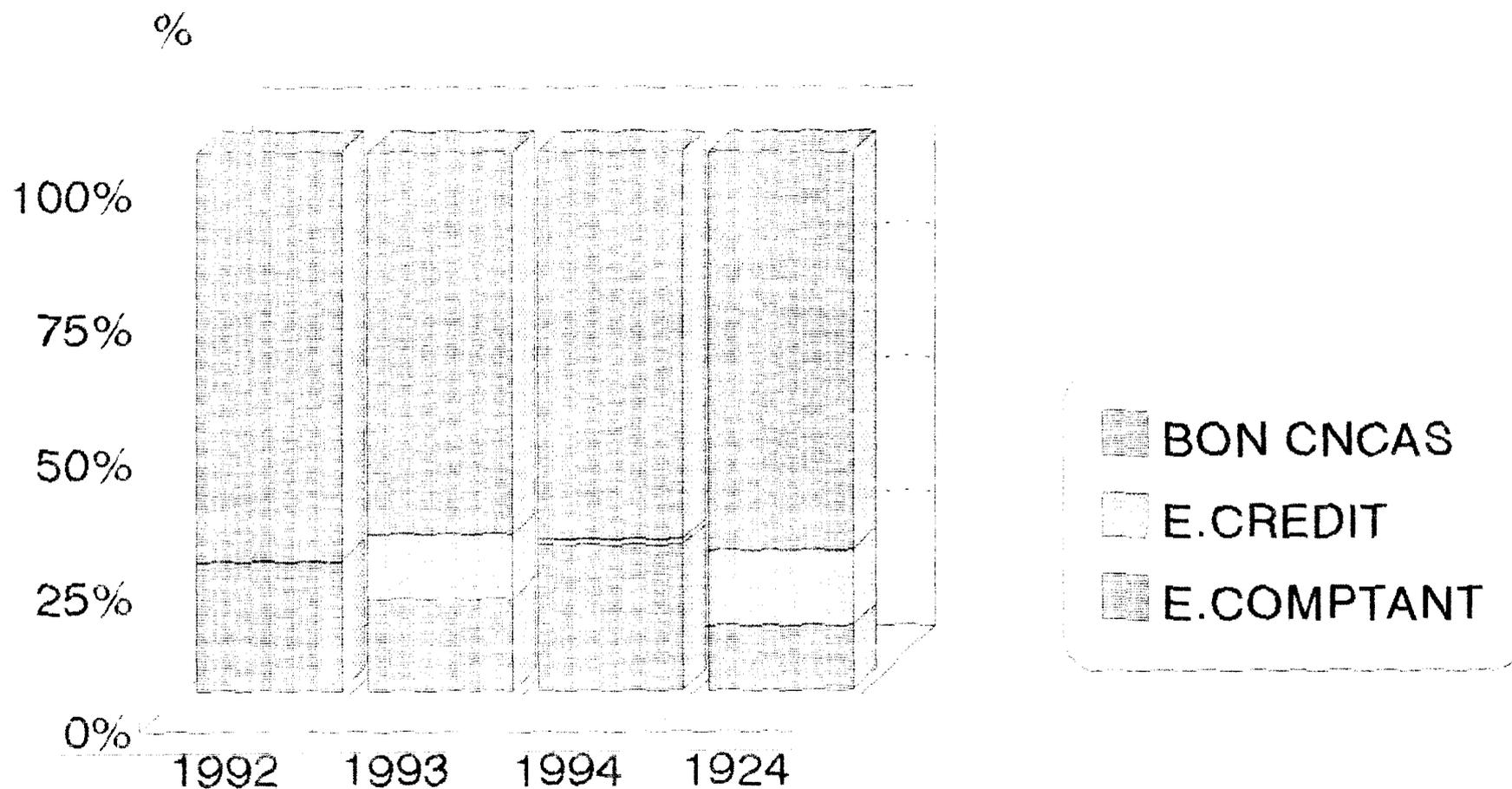
13000	7	5	0	4
15000	43	42	2	28
16000	35	32	11	25
17000	15	21	36	25
18000	0	0	12	4
19000	0	0	20	7
20000	0	0	19	7

ANNEE

Les prix de l'offsettage et du labour en traction animale n'ont pas varié respectivement 15 et 25 000

Quantité de labour en traction animale (en milliers de mètres carrés) : 1992 : 100 ; 1993 : 100 ; 1994 : 100 ; 1995 : 100

GRAPHE 2 : MODES DE PAYEMENT DES FAÇONS CULTURALES DE 1992 A 1994



BON CNCAS	76	71	72	74
E.CREDIT	0	12	1	14
E.COMPTANT	24	17	27	12

ANNEE

### 3.2.5. Relations prestataires et producteurs

#### 3.2.5.3. En culture attelée

##### Conflits nés de la gestion

Ces conflits opposent d'un côté les détenteurs et les non détenteurs et de l'autre, les détenteurs et le bureau du Gie.

##### **Entre détenteurs et non détenteurs:**

Ce conflit découle en général de la qualité et des performances de travail des paires jugées faibles.

Les producteurs qui reçoivent les prestations qualifient très souvent le travail réalisé par les bouviers de piètre qualité. La mauvaise formation des détenteurs, leur manque de motivation et le mauvais dressage des paires sont, selon eux, à l'origine de cela. L'apât du gain facile fait que certains détenteurs veulent faire vite et font des prestations de qualité médiocre. Ceci est aussi valable pour les tracteurs (certains Gie se plaignent de la qualité du travail effectué par des tracteurs). Le travail en colonne souvent appliqué ne permet pas de distinguer les bons et les mauvais, au contraire, il favorise cette situation.

Les bouviers quant à eux imputent ces problèmes au mauvais planage des parcelles qui occasionne une répartition inégale de la lame d'eau et de ce fait un ressuyage étale. Ainsi, il est souvent observé des parties sèches qui s'opposent à la pénétration des outils au moment où des endroits sont mal travaillés à cause d'un taux d'humidité élevé voire un état boueux du terrain. La lourdeur des sols et la puissance limitée des animaux mal nourris sont aussi considérées comme des facteurs qui ne favorisent pas une bonne qualité du travail des boeufs,

Le comité de conflit institué à cet effet arrive difficilement à faire accepter son jugement à la partie perdante. Dans le cas où ce comité confirme la mauvaise qualité du travail, celui-ci doit être repris faute de quoi le détenteur n'est pas payé pour la superficie concernée.

##### **Entre détenteurs et bureau du GIE :**

De sérieux problèmes opposent souvent les détenteurs aux membres des bureaux des GIE. Ces conflits trouvent leur explication dans l'absence d'assemblée générale bilan de la part des responsables des GIE. Ces derniers ont comme argument la faiblesse des

**performances** des animaux qui ne permettent pas d'obtenir assez de recettes pouvant couvrir les amortissements des UCA. En réalité c'est les termes mêmes du contrat qui lie le GIE aux détenteurs qui n'est pas clair à ce niveau. En effet, il n'est pas précisé dans ce contrat le cas où les recettes issues des façons culturales n'atteignent pas le montant des amortissements. Il est tout simplement indiqué que ces recettes doivent être réparties **en trois parts** : 1/3 pour le détenteur, 1/3 pour l'alimentation des animaux (donc pour le détenteur) et 1/3 pour le bureau.

Par contre le bureau du GIE reproche aux détenteurs de vendre les boeufs sans leur avis **comme** stipulé dans le contrat. En effet, il est souvent noté des ventes sans avis du bureau du GIE sans renouvellement ou des renouvellements faits avec des petits. Du règlement ou non de ces conflits dépendra l'avenir de la culture attelée dans beaucoup de zones d'intervention du projet. FED/AHA (cas des villages de Mboyo, Korkadji, Ouro Thiam).

### 3.2.5.2. En motorisation

Les prestataires utilisent plusieurs stratégies pour conserver certains clients. On diminue le prix des prestations pour fidéliser les clients.

Les prix sont aussi diminués pour les clients qui ont une importante superficie. Certains effectuent les travaux du sol à crédit pour recevoir leur paiement après les récoltes de sorte que le marché de ces récoltes est garanti. D'autres effectuent des récoltes sur des parcelles sales malgré eux pour conserver le client au moment des travaux du sol. Tous jours pour conserver les meilleures relations avec les clients, les prestataires en cas de **panne** de leur machine **se chargent** eux-mêmes d'aller chercher une autre machine pour terminer le travail entamé.

Il n'existe pas de contrat écrit entre les prestataires et leurs clients. Ce sont des engagements verbaux qui les lient. Les contrats pouvant entraîner des obligations ne sont pas signés parce que cela est vu comme un manque de confiance,

Ces relations peuvent être conflictuelles. En effet, la mauvaise qualité du travail réalisé est l'objet de conflits entre prestataires et producteurs recevant ces prestations.

### 3.2.6. Intensité culturelle

Il ressort des entretiens avec les responsables paysans des périmètres et des chefs de zone l'état de l'intensité culturelle ci-après :

Tableau 10 : Intensité culturelle dans quelques périmètres

Village	Nombre de PIV	Superficie en ha			
		Totaux périmètre	CSC	HIV	IC
Mboyo	7	1000.47	130.9	318.14	0.45
Ngawlé	2	278.61	172.52	254.97	1.53
Niandane	3	114.06	71.25	94.35	1.45
Ndiawara	4	140.25	103	40.5	1.02
Donaye	4	598	450.59	406.5	1.43
Doué	3	310.17	103.49	259.79	1.17
Guia	2	171.9	85.9	111.9	0.64
Total	26	2613.6	1117.65	1486.15	1

On peut distinguer 3 groupes selon l'intensité culturelle sur les trois dernières années:

- Groupe 1 : Mboyo et Guia : c'est le groupe dont l'intensité culturelle est très faible (voisine de 0,5) ;
- Groupe 2 : Doué et Ndiawara : il s'agit du lot d'intensité culturelle proche de 1 ;
- Groupe 3 : Ngawlé, Niandane et Donaye : C'est le groupe de village où on a noté le taux d'intensité culturelle le plus élevé, environ 1,5.

L'intensité culturelle de l'ensemble est de 1. Le détail par périmètre est donné en annexe 6. Il est difficile de lier cette intensité culturelle avec le type de mécanisation. En effet, les faibles taux d'intensité culturelle se rencontrent aussi bien dans les zones motorisées (Guia) que dans celles où domine la traction bovine (Mboyo). De même les forts taux d'intensité culturelle n'est l'appanage d'aucun type de mécanisation (exemple : Ngawlé et Niandane ou Donaye).

## 4. CONCLUSION

### 4.1. Culture attelée

L'analyse des résultats d'enquêtes montre une réduction progressive du nombre de boeufs de trait dans certaines localités. On note aussi le manque d'investissements personnels des producteurs dans ce domaine. L'avenir de la culture attelée est sombre. On ne note ni d'initiatives paysannes suite à cette introduction ni un engouement encourageant de la part des producteurs inconscients de l'utilité de ce type de mécanisation pour eux et de; méfaits d'une motorisation non raisonnée et inadaptée à la structure de leur exploitation,

Le projet pour son devenir et pour l'intérêt des producteurs doit redynamiser le système d'approche en améliorant et en corrigeant les insuffisances constatées durant cette phase première. La méthode d'approche utilisée, ne répond plus à la situation actuelle où la participation des acteurs au programme de développement reste un impératif et le seul gage de réussite pour toutes actions à mener. L'introduction d'une nouvelle technologie en milieu paysan doit avoir l'adhésion par conviction des destinataires par son intérêt technique. Dans cet ordre d'idée nous déplorons l'absence d'un volet recherche/développement au démarrage du projet qui aurait pu anticiper sur certains problèmes et accompagner certaines innovations.

En fait la culture attelée n'est pas mise en cause dans l'ensemble de la zone mais c'est au niveau du facteur temps qu'il faudrait bien situer les problèmes. Dans ce cadre les retards sur la mise en place du crédit et les erreurs d'approche du projet ont fortement pénalisé la traction bovine et rendent difficile l'appréciation des autres critères de mesures d'adoption ou non au thème proposé. Néanmoins, l'utilisation de la traction bovine pour la réalisation de la double culture s'impose par la loyauté financière. En effet, l'inflation notée sur les prix des prestations motorisées et l'insuffisance du parc motorisé dans la zone pressagent d'un avenir sombre quant aux possibilités de faire supporter les coûts aux producteurs peu performants. Les difficultés de maintenir ce parc, de le renouveler et/ou de l'augmenter suite à la dévaluation viennent reconforter cette position. Le désengagement de l'Etat des activités productives suppose une révision des objectifs, des stratégies et des mentalités d'éternel assisté de la part du paysan de cette zone. L'adoption de l'un ou l'autre type de mécanisation doit reposer sur des principes raisonnés. Le choix raisonné du niveau de mécanisation passe par l'évaluation des capacités techniques et financières des producteurs et ne doit plus se fonder

sur une aide extérieure. Des espoirs sont encore permis car il y a des zones où le thème a bien accroché des producteurs. Avec un appui technique et organisationnel concerté (encadrement et recherche), certaines zones devraient réussir cette riche expérience de la culture attelée.

#### 4.2. Opérations mécanisées

L'enquête rétrospective sur la mécanisation ces trois dernières années montre que les problèmes rencontrés par les producteurs se situent à plusieurs niveaux : entretien et maintenance des aménagements, la mauvaise qualité du travail du sol réalisé par des prestataires peu soucieux du résultat agronomique<sup>2</sup>, le coût élevé des façons culturales qui guide leur choix plus que tout autre critère (à côté des conditions du GIE). Ainsi, le labour est très peu rencontré dans la zone. L'étude révèle aussi des problèmes liés au non respect du calendrier cultural et décèle souvent un manque de connaissance (ou bien ils sont confrontés à des contraintes financières) quant aux dates optimales des opérations culturales.

Par rapport à un travail du sol le producteur de Podor vise deux objectifs principaux : création de conditions favorables à l'implantation de la culture et la lutte contre les adventices. Les résultats jugés satisfaisants nous paraissent contraires à la qualité du travail que nous avons observé sur le terrain et méritent d'être nuancés et étudiés. Deux choses peuvent à la hâte : ils n'ont aucune référence pour pouvoir apprécier ou la question posée est mal comprise. Les études en cours et en perspectives confirmeront ou infirmeront ce résultat.

#### 4.3. Actions à mener

les résultats de cette étude ont suscité, de pertinents thèmes de recherche :

- La gestion des attelages par les exploitants agricoles dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal. Impact sur les techniques d'implantation du riz. Il s'agit d'étudier :
  - . les contraintes de gestion des attelages par les OP (agropédologiques, organisationnelles, alimentaires, sanitaires, etc) en période de préparation du sol et en, période creuse ;
  - . le temps de r-essuyage après une préirrigation et ses répercussions sur le calendrier cultural ;

<sup>2</sup> Néanmoins, les réponses indiquées par les producteurs interrogés montrent bien que des critères agronomiques sont derrière les raisons du choix de telle ou telle opération culturale

. les performances techniques et économiques des unités de culture attelée ;

. en traction animale, le matériel de travail du sol en fonction de la puissance des animaux et en motorisation, l'introduction de matériels à dents rotatifs en remplacement de l'offset pour une meilleure préservation du planage (par exemple test de charrue légère à traction animale à faible coût et du rotalabour en motorisation ) ;

- Impact de la mécanisation sur la gestion durable des ressources naturelles (terre et eau ) et sur les performances des systèmes irrigués (double culture, maîtrise des adventices, etc).

## ***ANNEXES***

Annexe 1 : Fiche de recensement cheptel de trait et matériel à traction animale

Annexe 2 : Fiche de recensement tracteur

Annexe 3 : Fiche d'enquêtes rétrospectives des travaux mécanisés

Annexe 4 : Problèmes rencontrés et raisons du choix

Annexe 5 : Objectifs et résultats obtenus

Annexe 6 : Intensité culturale par PIV de 1992 à 1994

Annexe 7 : mise en place des paires de boeufs par village

Annexe 8 : mise en place du matériel de travail du sol par village

**FICHE DE RECENSEMENT CHEPTEL DE TRAIT  
ET MATERIEL A TRACTION ANIMALE**

**IDENTIFICATION :**

Date \_\_\_\_\_ Nom enquêteur \_\_\_\_\_ Nom enquêté \_\_\_\_\_

Statut: GIE \_\_\_\_\_ in viduel \_\_\_\_\_ Autres \_\_\_\_\_

**LOCALISATION :**

Village \_\_\_\_\_ Secteur \_\_\_\_\_ Zone \_\_\_\_\_ PIV/Périmètre (\*) \_\_\_\_\_

Sup PIV/Périmètre (\*) \_\_\_\_\_ Sup groupement \_\_\_\_\_ Sup détenteur \_\_\_\_\_

**CARACTERISTIQUES :**

Origine		Projet							Hors projet						
Matériel	Type	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
	Nbre														
	Date acqui														
Cheptel de trait	Type	N b r e	Date acquisit.		vendus/1 morts/2			N b r e	Date acquisit.		vendus/1 morts/2				
	Boeuf														
	Cheval														
	Ane														

Légende : 1 : Bâti AFARA ; 2 : Bâti SINE ; 3 : Charrette bovine

4 : Charrette équine ; 5 : Charrette asine ;

6 : Ratteuse ; 7 : autres

(préciser en bas de page type et taille pièces travaillantes, celles qui ne sont pas utilisées et la cause et nature de autres)

(\*) barrer la mention inutile

FICHE JOURNALIERE DE SUIVI EN CULTURE ATTELEE

LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DE L'ATTELAGE

Date Nom Détenteur Nom Attrib. Plle  
 Village GIF Nbr Animaux Nbr personnes

ETAT ET DIMENSION PARCELLE

Précédent travail sol Date:préirrig. Drainage: Etat sol (1 sec. 2 humide. 3 boueux, 4 sous-lame eau) Végétation : 1 Abondante 2 Moyenne 3 Peu

TEMPS DE TRAVAIL

Heure:Arrivée Plle Début W Fin W Départ Plle  
 Temps Travail Superficie travaillée Type de travail

ARRETS DE TRAVAIL

Causes				
Heure Début				
Heure Fin				
Durée Arrêt				

ALIMENTATION ET SOIN RECUS

Nature	Quantité	coût	observation
Rakal	L - j		
Son			
Paille			
Autres			
Soins reçus			

FICHE JOURNALIERE DE SUIVI EN CULTURE ATTELEE

LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DE L'ATTELAGE

Date Nom Détenteur Nom Attrib. Plle  
 Village GIF Nbr Animaux Nbr personnes

ETAT ET DIMENSION PARCELLE

Précédent travail sol Date:préirrig. Drainage: Etat sol (1 sec. 2 humide. 3 boueux, 4 sous-lame eau) Végétation : 1 Abondante 2 Moyenne 3 Peu

TEMPS DE TRAVAIL

Heure:Arrivée Plle Début W Fin W Départ Plle  
 Temps Travail Superficie travaillée Type de travail

ARRETS DE TRAVAIL

Causes				
Heure Début				
Heure Fin				
Durée Arrêt				

ALIMENTATION ET SOIN RECUS

Nature	Quantité	Coût	Observation
Rakal			
Son			
Paille			
Autres			
Soins reçus			









