

**Christophe GIRODON**  
Laboratoire Génie des  
Agro-équipements et Procédés  
**ENESAD-U.F.I.T.A.F.I**

**CIRAD**  
**SAR**  
**GAM**

**URDOC**

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES**  
**GESTION COLLECTIVE**  
**DE L'ACTIVITE BATTAGE**  
**DANS LA ZONE OFFICE DU NIGER**

Pour l'obtention du  
**DIPLOME D'INGENIEUR DES TECHNIQUES AGRICOLES**  
de l'Etablissement National d'Enseignement Supérieur Agronomique de Dijon

**Soutenu le 25 septembre 1996**

**Sous la responsabilité de**  
Jean-Claude COQUILLE et  
Jean-Michel THOMAS  
pour l'ENESAD

Pierre-Yves LE GAL et  
Michel HAVARD  
pour le CIRAD-SAR

Raphaëlle DUCROT et  
Yacouba COULIBALY  
pour l'URDOC

**Christophe GIRODON**  
Laboratoire Génie des  
Agro-équipements et Procédés  
ENESAD-U.F.I.T.A.F.I

**CIRAD  
SAR  
GAM**

**URDOC**

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES  
GESTION COLLECTIVE  
DE L'ACTIVITE BATTAGE  
DANS LA ZONE OFFICE DU NIGER**

Pour l'obtention du  
**DIPLOME D'INGENIEUR DES TECHNIQUES AGRICOLES**  
de l'Etablissement National d'Enseignement Supérieur Agronomique de Dijon

**Soutenu le 25 septembre 1996**

**Sous la responsabilité de**  
Jean-Claude COQUILLE et  
Jean-Michel THOMAS  
pour l'ENESAD

Pierre-Yves LE GAL et  
Michel HAVARD  
pour le CIRAD-SAR

Raphaëlle DUCROT et  
Yacouba COULIBALY  
pour l'URDOC

## Remerciements

Je tiens à remercier tout le personnel du CIRAD-SAR et de l'URDOC pour son accueil amical.

Ma reconnaissance est particulièrement destinée à Pierre-Yves Le Gal, Michel Havard, Raphaëlle Ducrot, et Yacouba Coulibaly pour m'avoir soutenu tout au long de ce stage.

Je remercie également, Mamadou Koné pour son aide précieuse dans le recueil des données, Kadidja Djioni pour son sourire et son aide logistique et bien sûr mon homologue malien Ibrahima Doumbia pour sa traduction rigoureuse du Bambara au cours des entretiens.

Une pensée particulière à tous ceux qui m'ont supporté au cours de ce stage et au moment de la rédaction.

D'une façon générale, je remercie tous les individus connus et inconnus rencontrés au hasard, avec qui mes rapports furent aussi divers qu'enrichissants.

## Résumé

Une nouvelle démarche de conseil pour le choix et la gestion des équipements agricoles a été élaborée à la suite de travaux menés par l'INRA-SAD et l'ESR de Paris Grignon. Cette méthode conçue en France a été testée par le CIRAD, notamment dans la zone Office du Niger au Mali. L'étude porte sur la gestion collective des équipements de battage du riz réalisé par des associations villageoises, des groupements (GIE) et des privés. Un modèle conceptuel a été créé à partir d'un paramétrage technico-économique et des modalités de gestion. Ce modèle doit permettre de reconstituer le compte d'exploitation de la fonction battage dans une association villageoise, un groupement ou une entreprise privée.

L'objectif sera par la suite d'automatiser les procédures de calcul à l'aide d'un tableur de façon à augmenter les capacités de simulations. Ce travail sera mené à partir des travaux de M. Havard sur le Delta du fleuve Sénégal.

## Abstract

A new approach of farm equipment's choice and management was investigated on the basis of INRA SAR previous works created in France ; this method was tested by upon Niger Office Area in Mali. This work concerns on rice combines harvesters which are usually managed by communities as well as private farmers.

A conceptual model was created from technical and economical data including management methods. In order to determine the financial weight of harvesting for village communication, associations and private managers.

Further works will concern the automation of data collecting using computers in order to enhance management simulations.

# SOMMAIRE

## INTRODUCTION

<b>1. PRESENTATION DU CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE</b>	<b>1</b>
<b>1.1 RAPIDE HISTORIQUE DE L'OFFICE DU NIGER</b>	<b>1</b>
1.1.1 PRESENTATION GENERALE	1
1.1.2 EVOLUTION DE L'OFFICE DU NIGER	2
1.1.3 ORGANISATION DU BATTAGE DU RIZ SUR LA ZONE OFFICE DU NIGER	3
.A Evolution de la Demande	3
.B Evolution des techniques et des coûts du battage	4
.C Organisation fonctionnelle du battage	6
1.1.4 PROBLEMATIQUE	7
<b>2. MATERIELS ET METHODES</b>	<b>10</b>
<b>2.1 ECHANTILLON</b>	<b>10</b>
2.1.1 CHOIX DES VILLAGES	10
2.1.2 LES CARACTERISTIQUES DES VILLAGES DANS LESQUELS EVOLUENT NOS PRESTATAIRES	11
<b>2.2 METHODES D'ENQUETES ET DE SUIVIS</b>	<b>11</b>
2.2.1 QUELQUES CONCEPTS DE BASE	11
2.2.2 LES ENQUETES	13
2.2.3 LES SUIVIS	13
<b>3. RESULTATS</b>	<b>15</b>
<b>3.1 LES RESULTATS TECHNICO-ECOMONIQUES DE L'ACTIVITE BATTAGE</b>	<b>15</b>
3.1.1 PRESENTATION DU MODELE « COMPTE D'EXPLOITATION ».	15
3.1.2 LA DIVERSITE DES RESULTATS TECHNICO-ECONOMIQUES DES CAS ETUDIES.	16
.A Revenu par prestataire	16
.B Analyse des variations intra-entreprise	19
.C Variation inter-batteuse	20
.D Variation intra-batteuse :	22
<b>3.2 RELATION ENTRE INDICATEURS DE PERFORMANCES ET MODALITES DE GESTION</b>	<b>24</b>
.A Des rôles partagés dans la prise de décision	24
.B Stratégie de maintenance :	25
I Révision des machines	25
II Entretien en cours de campagne	26
III Stock de pièces détachées	26
.C Planification des activités	28
.D Organisation du chantier à la parcelle	29
.E Stratégie de commercialisation	30
.F Gestion de la trésorerie :	31
<b>3.3 RELATIONS ENTRE GESTION OPERATIONNELLE ET STRATEGIES D'INVESTISSEMENT</b>	<b>34</b>
<b>3.4 ANALYSE DE LA DEMANDE DES AGRICULTEURS</b>	<b>34</b>
3.4.1 OBJECTIFS PAR RAPPORT AUX PRESTATAIRES.	34
3.4.2 ATTENTES PAR RAPPORT AUX BATTEUSES	35
3.4.3 OBJECTIFS PAR RAPPORT A LA QUALITE DU TRAVAIL	37
3.4.4 INDICATEURS D'EVALUATIONS DU SERVICE-RENDU	38

## **4. DISCUSSIONS ET PERSPECTIVES**

---

**39**

**4.1 INFLUENCE DE LA GESTION DE PLUSIEURS ACTIVITES PAR LES PRESTATAIRES**

**39**

**4.2 INFLUENCE DU COMPTE DE TRESORERIE SUR L'ACTIVITE BATTAGE**

**40**

**4.3 PERSPECTIVES**

**40**

## **CONCLUSION**

**BIBLIOGRAPHIE**

**ANNEXES**

## Introduction

En France, les travaux menés par l'INRA-SAD et ESR de Grignon ont permis de développer une méthode d'analyse des modes d'organisation du travail et de gestion des équipements dans les exploitations agricoles, dont l'objectif est double : mieux comprendre les processus de décision qui peuvent justifier les pratiques des agriculteurs, puis aider ces derniers à améliorer leur organisation du travail. Un des centres d'intérêt est porté sur la nécessité actuelle de réduire les charges fixes, notamment en gérant mieux le matériel et en le mettant en commun avec d'autres exploitants.

La gestion partagée de la mécanisation est donc définie comme « des unités de productions qui mettent en commun leurs moyens de productions » (LE GAL, 1995).

Cette relation entre acteurs autour de l'utilisation commune de matériels complique l'organisation du travail sur l'exploitation. L'agriculteur doit donc s'adapter à un système qui augmente la dépendance de l'exploitation vis à vis de son environnement, que ce soit en terme de date d'intervention que de qualité de travail fourni (CIRTA, 1989). Par exemple la date de démarrage de la campagne de battage n'est plus du ressort de l'exploitant individuel mais celui de la collectivité.

Elle demeure néanmoins limitée dans le temps à une ou plusieurs opérations culturales, et met en relation un nombre réduit d'individus : une vingtaine en moyenne par CUMA en France (FNCUMA, 1993), ou une relation directe entre un agriculteur et un entrepreneur.

Cette solution se développe dans tous les pays. Elle permet l'utilisation de la motorisation dans des régions où les structures foncières sont réduites, et notamment dans les pays en développement, Afrique et Asie. On observe trois courants successifs dans l'apparition de la motorisation, surtout en Afrique de l'Ouest :

- Elle se développe sur de grandes plaines inondables sous une forme inspirée des techniques occidentales, c'est à dire que l'on n'y observe pas de petite mécanisation individuelle.

- Le désengagement de l'état qui a été amorcé dans ces pays dans la dernière décennie transfère la gestion de ses équipements aux producteurs.

- Ces derniers s'organisent en structures nouvelles pour pallier les limites des petites structures foncières et économiques existantes. C'est l'apparition d'association villageoise (AV), union de groupement de producteurs (GIE) mais aussi de grands agriculteurs qui acquièrent leur propre matériel et louent leurs services aux autres (privé).

Sur la zone Office du Niger au Mali, le battage est réalisé en commun par village avec de petites batteuses Votex. Les AV se sont implantées à l'aide du projet ARPON et détenaient le monopole du battage du riz sur cette zone. Mais contrairement au CUMA en France, le matériel est commun à un grand nombre d'exploitations agricoles. Ceci nous ramène à des situations de gestion, où « *les participants sont réunis et doivent accomplir dans un temps déterminé, une action collective conduisant à un résultat soumis à un jugement externe* » (GIRIN, 1990). Or les résultats des AV parfois décevants, suite à des difficultés de gestion, ont

créé des tensions villageoises, on assiste ainsi au développement des privés et des GIE dans les années 90.

L'objectif de notre étude est double : comprendre comment les différents prestataires gèrent leur parc de matériels de battage pour, à terme, élaborer une démarche d'aide à la décision en tenant compte de leurs processus spécifiques ; et quelles relations existent entre les producteurs et les différents prestataires dont les objectifs différents.

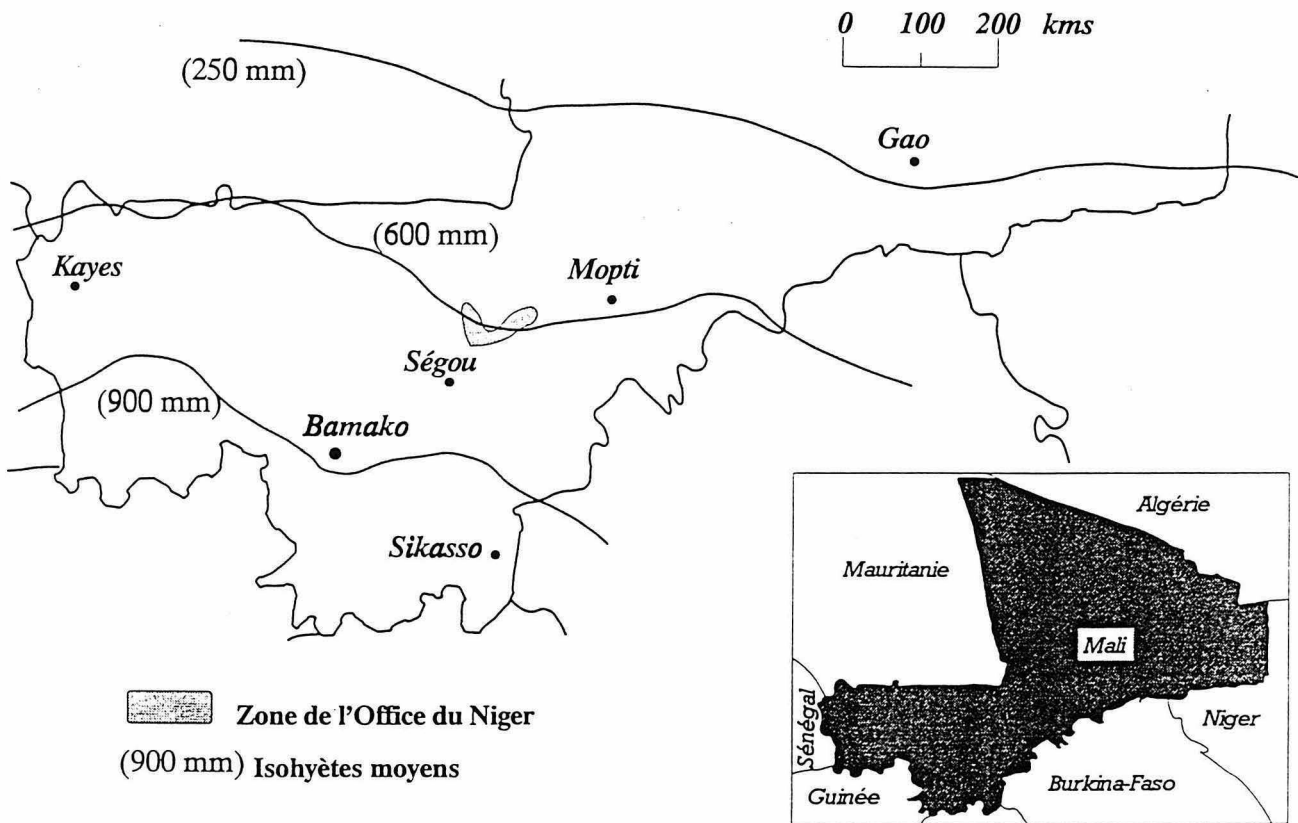
Nous tenterons aussi d'apprécier quelles sont les évolutions possibles pour ces différents prestataires et comment peuvent-ils faire face au développement de la concurrence sur cette zone.



**PARTIE I : PRESENTATION DU CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE**

# Carte 1

## Localisation de la zone Office du Niger au Mali



# 1. Présentation du contexte et problématique

## 1.1 Rapide historique de l'Office du Niger

### 1.1.1 Présentation générale

L'office du Niger est le plus ancien périmètre irrigué d'Afrique de l'ouest, situé approximativement au centre du Mali (Cf. carte 1).

Dès 1937, de grands aménagements hydro-agricoles ont été réalisés à l'Office du Niger pour valoriser le potentiel d'irrigation identifié dans le delta mort du Niger au Mali. L'objectif initial était d'irriguer environ un million d'hectares pour produire (i) du coton pour l'approvisionnement de l'industrie textile française et (ii) du riz destiné à la consommation du Mali et des territoires voisins. Cet objectif n'a jamais été atteint et les superficies actuellement réaménagées ne dépassent pas 50 000 ha. Le coton a été abandonné en 1970 au profit de la monoculture du riz.

L'irrigation de type gravitaire, repose sur un réseau complexe et hiérarchisé d'irrigation et de drainage. La riziculture n'a pas donné les résultats escomptés du fait du mauvais fonctionnement du réseau hydraulique et de la dégradation du planage. Les rendements sont restés faibles (environ 2t/ha) jusqu'en 1984. Les quantités commercialisées n'ont pas réussi à freiner la croissance des importations de riz. La situation des paysans est restée très difficile avec une autoconsommation insuffisante, des revenus monétaires faibles et un endettement croissant vis-à-vis de l'Office du Niger.

Jusqu'au début des années 1980, les producteurs se trouvaient entièrement sous l'emprise de l'Office du Niger, dont les prérogatives couvraient tous les aspects de l'activité agricole, de la fourniture d'intrant au crédit, ainsi que le battage et la commercialisation du paddy.

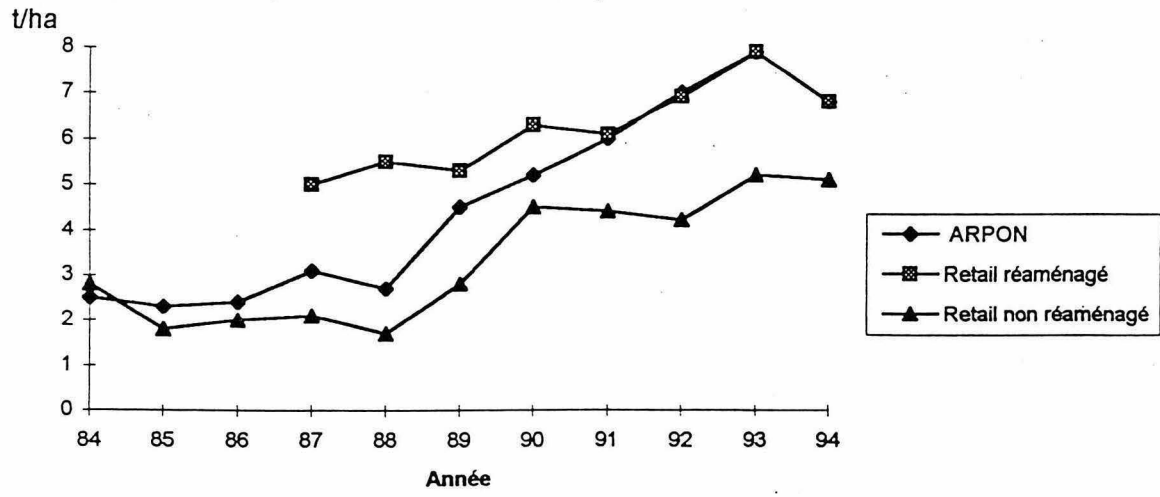
Pour redresser la situation, le gouvernement et l'Office du Niger ont décidé en 1984 de procéder à la réhabilitation des casiers existants et de donner la priorité à l'intensification de la riziculture. Plusieurs expériences de réhabilitation, financées par différents bailleurs de fonds, ont permis de réhabiliter 18 000 ha, soit 42 % des surfaces de l'Office du Niger. Les principales sont celles du projet ARPON<sup>1</sup>, initiées dans le secteur de Niono en 1982 puis étendue à Kokry, et celle du projet Retail<sup>2</sup> conduite dans le secteur Sahel depuis 1986 qui a permis de réhabiliter 2 800 ha.

Avec le projet ARPON, la priorité est donnée au caractère économique de la réhabilitation, à la progressivité de l'intensification, à la participation des paysans au compartimentage et au planage des parcelles, d'où l'option du réaménagement semi-fini. Le découpage des parcelles se fait en maille de 0,5 ha, les diguettes et les rigoles sont à finaliser par les exploitants eux-mêmes.

<sup>1</sup> Amélioration de la riziculture paysanne à l'Office du Niger (Mali). Le financement est assurée par la coopération néerlandaise.

<sup>2</sup> Du nom du canal irriguant le périmètre réaménagé. Le financement a été assurée par la caisse Française de développement.

Figure 1.1 : Evolution des rendements obtenus par les paysans en Hivernage dans la zone de Niono



Les limites de ce réaménagement viennent de la précarité des travaux, et surtout du plafonnement du rendement à 2 t/ha jusqu'en 1990 (figure 1.1).

En parallèle, le projet finance des mesures d'accompagnement pour la mise en valeur de la zone Office. Ainsi, il permet l'introduction de batteuses Votex dans la zone en 1982. En 1984, il permet la création des associations villageoises (AV) dont les fonctions initiales sont, la centralisation des commandes d'intrants, l'équipements villageois et surtout la gestion du battage mécanique. Le projet finance une batteuse Votex Ricefan pour 100 ha. L'activité battage représente la principale source de revenu pour les AV. Un deuxième type de batteuse, la Votex Twinfan, est commercialisé en 1989. Elle est plus élaborée que la Ricefan puisqu'elle permet un vannage de la paille.

Le projet Retail I et II (1986-1994) est un projet expérimental d'intensification de la riziculture. Initié en 1986 par une première tranche de réhabilitation de 1500 ha, il a été conçu comme projet de réaménagement « clé en mains » sur la base de l'optimum technique et du réaménagement complet du réseau jusqu'au tertiaire.

En janvier 1995, l'URDOC (Unité Recherche-Développement / Observatoire du changement), rattaché directement à la zone de Niono prend la suite du volet Recherche-Développement du projet Retail, dont l'objectif est d'appuyer les producteurs et leurs organisations.

Cette intensification a permis au Mali de s'approcher de l'autosuffisance alimentaire en riz et pourrait permettre des exportations. La zone Office du Niger produit 222 600 t (campagne 1993/1994), soit près de 50% de la production nationale.

### 1.1.2 Evolution de l'Office du Niger

Depuis 1980, on distingue deux faits majeurs qui ont modifiés le contexte socio-économique : le désengagement progressif de l'Office du Niger et la dévaluation de 1994. Les principales étapes de cette évolution ont été marquées par différents événements :

- En 1984, la police économique est supprimée et les producteurs ont le choix de la destination de leurs productions. Il faudra tout de même attendre la campagne 90/91 pour que les ventes s'effectuent réellement vers le secteur privé. L'Office restait jusqu'à cette date le principal acheteur. On note cependant une nette amélioration des délais de paiement entre 1984 et 1989 (MENDEZ DEL VILLAR et SOURISSEAU, 1995). Cette libéralisation a eut des effets pervers. (i) Les organisations paysannes peu accoutumées à vendre leurs productions, et (ii) le volume important de paddy présent sur le marché, a entraîné en 1992 des cours relativement faibles (110 F CFA / kg de riz blanc (100 CFA = 1 FF). Des commerçants de Bamako sont venus sur la zone et ont fait des propositions d'achat à 125 F CFA / kg pour des volumes importants. Ceux-ci ont acheté avec de faux contrats et les AV n'ont jamais reçu la totalité des ventes. A partir de cette date de nombreuses AV se sont retrouvées avec des niveaux d'endettements importants. Ceci a en plus des répercussions directes sur le battage, puisque ces AV ont actuellement du mal à faire face à la fois au financement de l'activité battage et au remboursement de leurs dettes de 1992.
- 1985 : Création du Fonds Intrants Agricole (F.I.A.), remplacé ensuite par le Fonds de Développement Villageois (FDV), dont la mission est de fournir des intrants et des équipements agricoles à crédit aux A.V.

Les AV peuvent bénéficier de crédits de campagne, de crédits d'aide au commerce et au stockage, de crédit à moyen terme.

Les crédits de campagne représentent la part la plus importante, ils permettent l'achat des intrants (en particulier les engrais), et certaines opérations comme le repiquage. En effet, les AV fournissent en général la plupart des intrants aux paysans, alors qu'ils ne remboursent qu'une fois le battage terminé. Les taux sont de 10,5 %.

Les crédits à moyens termes sont destinés à financer des investissements d'amélioration du matériel, et sont limités à 3 ans avec un autofinancement de 25%. Les taux sont de 9% avec des annuités constantes. Ils concernent bien évidemment les achats de batteuses. Depuis la dévaluation, le nombre de dossier n'a pas diminué, cependant les sommes demandées ont presque doublé alors que les fonds du FDV n'ont pas augmenté. Il en résulte un refus de près de 50% des demandes (GANDON et GUIBERT, 1995). De plus, le directeur du FDV estime que seulement 1/3 des AV sont solvables et viables.

- 1988 : Démarrage des opérations de la BNDA (Banque Nationale de Développement Agricole) dans la zone, notamment pour l'achat de matériel et les commandes d'intrants effectuées par les AV. La BNDA est très exigeante vis à vis du demandeur et elle incite son client à acheter à l'AAMA<sup>3</sup>.

Les banques financent uniquement « les crédits d'investissement collectif » et si un privé se lance dans l'activité de battage il doit trouver son propre financement.

- 1991 l'AAMA devient autonome. Avant son autonomie, de nombreuses ventes de matériels agricoles se faisaient à crédit. Avec la libéralisation et les resserrements dans l'attribution des crédits, toutes les ventes se font désormais au comptant, soit directement par les producteurs, soit par une institution bancaire. La dévaluation a provoqué une augmentation de 100 % sur les prix des importations de kits et de pièces détachées provenant des Pays-Bas. De plus, le projet ARPON a mis fin à ces subventions. Tout ceci entraîna une répercussion sur le prix des batteuses avec une augmentation de 84% pour les Ricefans et de 52 % pour les Twinfans (prix actuels respectivement 2 387 000 F CFA et 7 162 200 F CFA (Source Office du Niger, AAMA - (Cf. annexe 1). Il en résulte une forte pénalité pour les AV non éligibles au crédit équipement et un risque grave pour le parc de batteuses appartenant aux AV. En effet, celui-ci aurait du être renouvelé au bout de 5 ans, selon les calculs du projet ARPON, mais il n'en est rien dans la plupart des cas. Ainsi les machines vieillissantes ne sont pas toujours remplacées faute de fonds propres.

La zone de Niono est devenue une zone test pour la décentralisation de l'Office du Niger. Cette restructuration vise à promouvoir de nouveaux rapports entre les paysans et les différents éléments de la structure.

### 1.1.3 Organisation du battage du riz sur la zone Office du Niger

#### *.A Evolution de la Demande*

Le projet Retail a diffusé un modèle d'intensification qui reposait sur, le repiquage d'une variété non photosensible à haut potentiel de rendement (BG-90-2), de forts apports d'engrais minéraux et la diffusion de la double culture sur un objectif de 25 % des superficies totales réhabilitées. La double culture se trouve sur des parties spécifiques de l'aménagement ou sole de double culture.

<sup>3</sup> AAMA : atelier d'assemblage de matériel agricole. Situé à Niono.

Cette intensification a conduit à une augmentation très importante des rendements sur la zone Retail à partir de 1988 (Cf. figure 1.1). Ces techniques se sont ensuite répandues sur la zone ARPON et sur les zones non réaménagées dans les années 1990. Ainsi les rendements sont passés de 2 t/ha à 6,5 t/ha (campagne 94/95) dans la zone de Niono (zone réaménagée - Cf. figure 1.1).

Il en est de même pour la sole de double culture, elles progressent chaque année sur l'ensemble de la zone.

Il en résulte en matière de battage pour la campagne d'hivernage, une demande de plus en plus forte puisque l'augmentation des rendements/ha entraînent une diminution du nombre d'hectare par heure et par batteuse. Cela se traduit pour un prestataire sur une campagne soit, (i) par un nombre de jours travaillés plus élevé pour une même surface, (ii) par une diminution du nombre de client où par une augmentation du nombre de batteuses si le nombre de jours travaillés ne varie pas.

Le développement de la campagne de contre-saison implique une adaptation des prestataires. En effet on passe d'une campagne à deux campagnes / an. Les prestataires doivent donc adapter une nouvelle stratégie organisationnelle, sachant que les batteuses sont soumises à des contraintes supplémentaires. Le nombre d'hectares battus par an risque d'augmenter de 25%, donc 25% d'usure en plus entraînant une durée de vie plus courte.

### **.B Evolution des techniques et des coûts du battage**

Le battage en régie par l'Office du Niger était organisé avec des grosses batteuses-vanneuses. Ces batteuses ont été importées au moment de la colonisation (avant 1958), il en existait trois types :

- Frick (transmission par courroie)
- Alvan Blanch (transmission par courroie)
- Garve (transmission par cardan)

Un quatrième type est venu s'ajouter à cela, la batteuse ONAD, construite par les agents de l'Office au centre de maintenance.

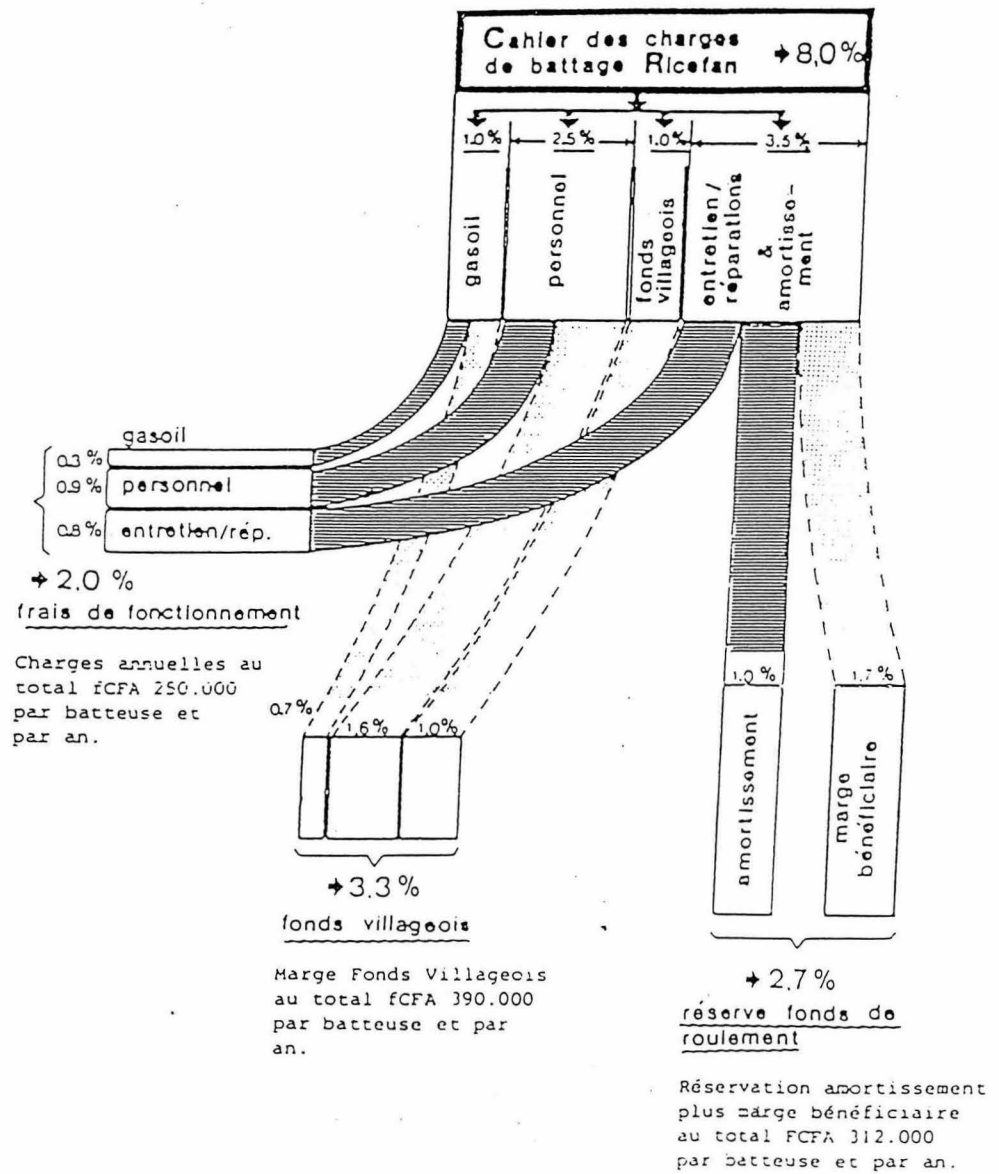
Une cinquantaine de batteuses étaient présente dans la zone répartie sur 4 centres (N'Debougou, Kokry, Molodo, Djabali). Toutes ces batteuses étaient très lourdes et nécessitaient l'intervention des tracteurs au cours des déplacements. Elles avaient une capacité journalière d'environ 200 sacs/jour, soit 16 tonnes.

Le prix du battage était fixé à 12 % de la production. De plus, l'Office prélevait sur la récolte un volume correspondant aux dettes contractées par le paysan, une part pour l'autoconsommation était laissée aux producteurs (pas toujours suffisante) et le surplus était commercialisé par l'Office et payé, souvent avec plusieurs mois de retard, à 70 F CFA/kg.

Cette organisation était très coûteuse pour les producteurs. S'ajoutait à cela la vétusté du matériel et l'absence de pièces détachées.

A partir de 1982, le projet ARPON diffuse les batteuses Votex Ricefans sur une base de 100 ha par batteuse. Cette norme a été établie suite à un programme de suivi technique intensif. Il en résulte une capacité de battage de 240 t/batteuse /an (pas de double culture à l'époque) sur la base de 5 à 7 heure de travail par jour et une capacité journalière de 3,9 t. Le nombre de jours travaillés moyen par batteuse est donc de 61,5 jours. Les rendements sur la zone Office ont été évalués à 2,4 t/ha. Une batteuse a donc une capacité de 1,6 ha/jour. Le projet ARPON en a déduit la norme "une batteuse pour 100 ha" ( $1,6 \times 61,5 = 98,4$ ).

Figure 1.2 : charges de battage réellement payées par les A.V. avec les bénéfices réalisés en moyenne par batteuse et par année d'utilisation.





La tarification est fixée à 8% de la production battue. Après six années de suivi, il en résulte que le battage revient au maximum 3% de la production battue. Il a décidé de fixer la tarification à 8 % pour que l'association villageoise puisse dégager des bénéfices importants afin de financer un fond villageois (construction d'infrastructures : écoles, dispensaires...) et de financer l'activité battage. Il préconise aux associations villageoises de répartir les recettes de la façon suivante pour financer la campagne à venir :

- 1% pour les consommations courantes (gasoil, huile, graisse...)
- 2,5 % pour les charges de personnel,
- 1 % pour le fonds villageois,
- 3,5 % pour l'entretien réparation et amortissement.

Ces affectations sont surévaluées pour créer une marge de sécurité, et à la fin de la campagne les résultats seront redistribués comme le montre la figure 1.2.

En 1989, les Twinfans sont mises sur le marché. Ce sont des machines qui possèdent des potentialités différentes des Ricefans (Cf. tableau 1.1). Elles sont peu nombreuses jusqu'à présent, car elles sont beaucoup plus chères et plus récentes.

**Tableau 1.1 : Tableau comparatifs entre les Twinfans et les Ricefans (données constructeurs)**

	<b>Ricefan</b>	<b>Twinfan</b>
<b>Conception</b>	- système de battage avec un batteur	- système de battage avec deux batteurs - système de vannage - système d'ensachage
<b>Avantages</b>	- construction simple - bon rendement - machine légère et très mobile - peu coûteuse	- moins de pertes de grains dans la paille - produit battu très propre - absence de vannage - ensachage directe
<b>Inconvénients</b>	- vannage par les femmes, coûteux et longs	- prix élevé
<b>Rdt horaire</b>	500 - 800 kg / h	800 - 1200 kg / h
<b>Consommation</b>	0,8 l / h	1,2 l / h
<b>Durée de vie</b>	7 - 10 ans	7 ans
<b>Puissance moteur</b>	5 CV	9 CV
<b>Prix (F CFA)</b>	2 387 000	7 162 200
<b>Prix de la prestation</b>	8 %	10 %

Les performances dans les conditions d'utilisation varient en fonction de l'état de la batteuse, de l'équipe de battage (expérience des opérateurs) et des réglages effectués au niveau de la batteuse (écartement batteur-contre batteur, vitesse de rotation, ...). Des essais menés au Sénégal sur les batteuses Votex Ricefans (suivi effectué sur le projet F.A.O./I.S.R.A. sur le fleuve Sénégal - Source : HEIJBOER, SOW et WANDERS, 1990) montrent une amélioration des performances lorsque la batteuse est bien réglée. La capacité de battage peut atteindre 753 kg/h en hivernage et 720 kg/h en C-S.

Actuellement, avec l'augmentation des rendements et la vétusté de nombreuses batteuses, les performances obtenues au cours d'une campagne peuvent-elles couvrir le volume de paddy à battre ? Le ratio, calculé par le projet ARPON, « une batteuse pour 100 ha » peut-il encore être appliqué ? Le parc de batteuse dans les villages étudiés est-il adapté ? Quelle

solution peut-on envisager dans le cas où les capacités de battage ne correspondent plus aux volumes de paddy à battre ? quels sont les critères principaux à prendre en compte ?

### **.C Organisation fonctionnelle du battage**

Le battage au temps de l'Office nécessitait de nombreuses manoeuvres, 15 personnes à l'alimentation, plus un conducteur. Un pointeur de l'Office était présent pour noter le nombre de sacs battus, la quantité de gasoil consommée, les temps de travaux...

Au mois de décembre une réunion était organisée par les responsables de l'Office pour décider :

- du nombre de batteuses à réviser,
- de la quantité de gasoil, huile et graisse à acheter,
- du nombre de camions nécessaires pour le transport du paddy jusqu'aux rizeries.

La campagne débutait en Janvier (variétés photosensibles) et se terminait au mois d'avril. La date de déclenchement variait peu d'une année sur l'autre puisque les dates de semis étaient imposées par l'Office. Les villages dont le riz était à maturité commençaient le battage, mais une fois sur place, une rotation était établie pour éviter les déplacements inutiles.

Le travail était organisé en quart. Au début de la campagne, un seul quart de 8 heures à 16 heures. Lorsque la demande augmentait un deuxième quart était mis en place de 16 heures à 22 heures.

Le démarrage tardif de la campagne de battage du fait des problèmes de drainage et du poids des batteuses aboutissait à des pertes post-récolte élevées. De plus c'était un facteur limitant pour la réalisation de la double culture (HEIJBOER, SOW et WANDERS, 1990), et pour la récolte des variétés non photosensibles.

Toute cette organisation très rigide était très coûteuse. Avec l'arrivée des Ricefans les frais sont minimisés. La simplicité de ces batteuses (une pièce en rotation- Cf. annexe 1) offre la possibilité d'une fabrication locale. Ainsi l'Atelier d'Assemblage du Matériel Agricole (AAMA) est créé en 1983. Des kits importés des Pays-Bas sont assemblés sur place ce qui permet de limiter le prix à son minimum (annexe 1). L'AAMA est chargé également d'assurer :

- la formation permanente et le suivi régulier des utilisateurs des matériels au niveau des paysans et des AV,
- un service après vente adéquat à travers une équipe de mécaniciens spécialisés et un réseau de forgerons bien formés,
- la recherche d'adaptation de prototypes.

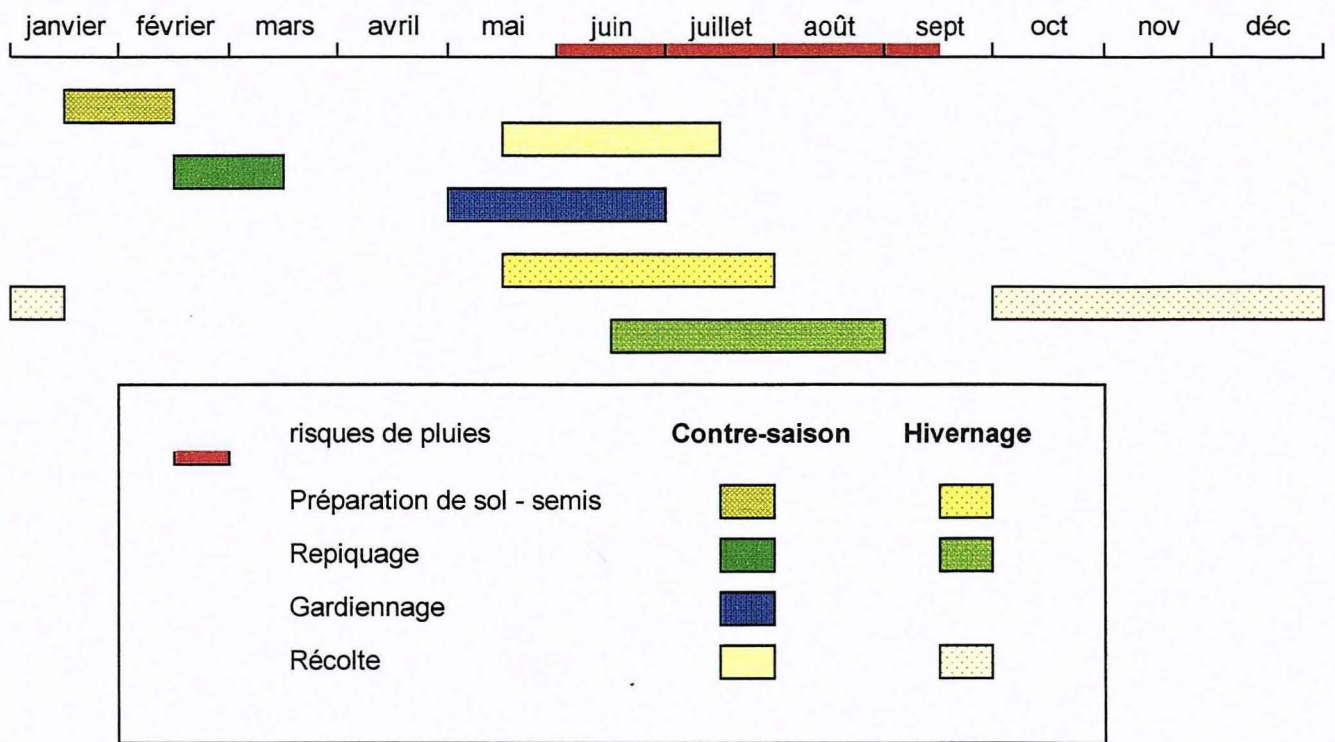
Depuis 1985, 550 batteuses Ricefans ont ainsi été construites dans les ateliers.

La planification et l'organisation du chantier ont peu évolué si ce n'est la suppression du transport par les camions (riz décortiqué et vendu sur place à des commerçants), l'absence du deuxième quart et les dates d'interventions. Par contre le nombre de prestataires augmente fortement puisque l'activité est devenue lucrative. On trouve actuellement sur la zone Office trois types de prestataires :

- les associations villageoises (AV),
- les groupements d'intérêt économique (G.I.E),
- les privés.

Les deux derniers ce sont mis en place suite aux difficultés rencontrées par les AV, et actuellement sur la zone de Niono il ne reste plus que 6 villages sur 26 dans lesquels l'AV a su préserver son monopole. Les privés essaient de passer des accords avec les AV car ils doivent obtenir leurs autorisations pour pouvoir battre dans leurs villages. Ils négocient 10 % à 20 % de leurs frais de battage pour avoir cette autorisation. Les GIE se créent dans les villages suite

**Figure 1.3 : calendrier culturel en double riziculture**



à des désaccords entre l'AV et une partie des villageois. Dans ce cas il existe à l'intérieur du village des tensions importantes entre les partisans du GIE et les partisans de l'AV. Le GIE joue un rôle semblable à l'AV (crédit intrants accordés aux paysans, et parfois construction d'infrastructure).

De nouveaux acteurs sont apparus, en amont les organismes de crédit (BNDA et FDV), et les fournisseurs privés de pièces détachées. En aval les commerçants privés pour valoriser leurs recettes de battage. D'autres ont évoluées, l'AAMA construit toujours des machines mais l'équipe de suivi battage a été supprimée suite à son autonomie (1991). Actuellement un projet de privatisation est en cours.

Les prestataires devront s'adapter à la nouvelle conjoncture en faisant marché la concurrence, pour bénéficier des meilleurs prix, chose qui n'est pas encore totalement ancrée dans les mentalités. De plus, le prix actuel de la prestation de battage est fixe, quel que soit le prestataire (8% pour les Ricefans, 10 % pour les Twinfans), mais une concurrence pourrait s'établir en fonction des prix pratiqués. Dans ce cas, seuls les prestataires qui mèneront une gestion rigoureuse pourront subsister sur le marché.

#### 1.1.4 Problématique

La gestion collective des batteuses implique de définir les périodes de battage pour planifier et organiser cette activité sur toute l'année. Les périodes dépendent bien évidemment de l'environnement, du climat et du contexte socio-économique.

#### Des prestataires de services soumis aux contraintes de l'environnement

Le calendrier culturel des campagnes est relativement proche d'un exploitant à l'autre puisqu'ils sont censés battre leurs champs sur une même période. Il se décompose de la façon suivante (figure 1.3).

- *campagne de contre-saison :*

Il est conseillé de semer mi-février. Cependant les paysans sèment entre mi-janvier et mi-février afin de libérer au plus tôt les champs pour la période d'hivernage. Le repiquage intervient dès que le sol est prêt et que la pépinière a atteint le stade 2-3 feuilles (4 à 5 semaines).

Les mois de mai et juin sont consacrés au gardiennage (lutte contre les oiseaux). La récolte intervient début juin jusqu'à début juillet. Le battage intervient aussitôt après, en fonction de la disponibilité des batteuses. Les pluies peuvent cependant interférer avec cette opération.

- *Campagne d'hivernage:*

Le labour de la sole simple culture commence avant ou après le gardiennage de la culture de contre-saison selon la main d'oeuvre disponible.

Certains démarrent les travaux de double culture dès que les parcelles sont libres et mènent parallèlement les travaux de simple et double culture. D'autres préfèrent attendre que la sole de simple culture soit semée. Les dates de semis s'échelonnent de début juin à fin août. La récolte se déroule d'octobre à janvier. Selon les familles la zone de double culture est libre entre mi-novembre et fin janvier.

Le battage a donc lieu environ six mois par an sur deux campagnes, il existe donc deux inter-campagnes relativement longues (3 à 4 mois chacune) permettant d'avoir, si les entrepreneurs le veulent bien, une véritable stratégie de maintenance. Les surfaces de contre-

Figure 1.4 : Evolution de la pluviométrie annuelle en zone Office du Niger

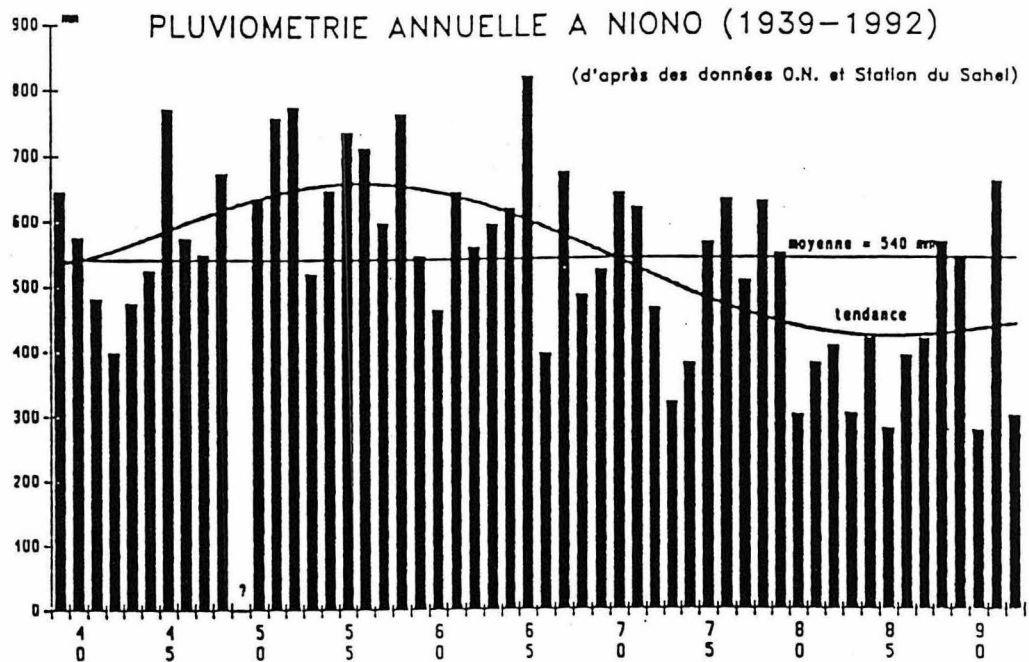
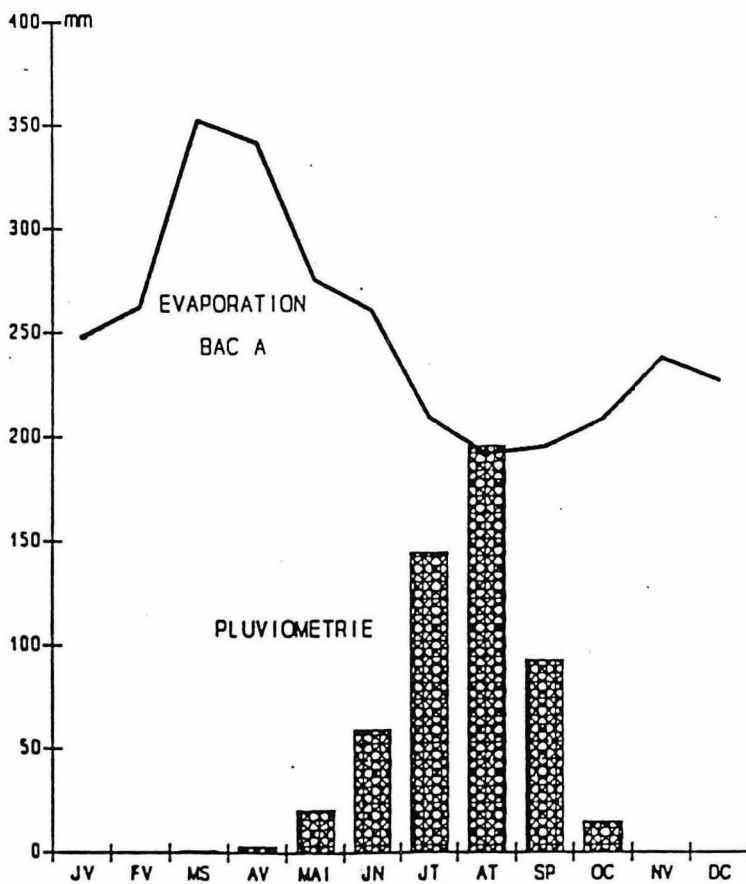


Figure 1.5 : Pluviométrie et évaporations mensuelles à Niono



Source J.Y. Jamin, 1992

saison ont tendance à augmenter, la stratégie de maintenance aura donc un rôle de plus en plus important.

### **Contraintes d'ordre climatique**

Trois aspects sont importants concernant le battage :

- les pluies
- les températures
- l'hygrométrie

Le climat se caractérise par la faiblesse relative des pluies, 460 mm/an sur les 20 dernières années (figure 1.4), pour une évaporation d'environ 3.000 mm/an, et par leur irrégularité inter-annuelle. Comme dans tout le Sahel trois saisons se succèdent : l'hivernage (saison des pluies), de mi-juin à mi-octobre, voit tomber l'essentiel des pluies (figure 1.5). La saison sèche froide, de novembre à février, présente les températures minima pouvant descendre aux alentours de 10°C et des maxima ne dépassant pas 30 °C. Au cours de ces deux périodes l'hygrométrie peut être élevée le matin (présence de rosée) et à la tombée de la nuit. La saison sèche chaude, de mi-février à mi-juin, est la période des maxima de températures (plus de 40°C pour la moyenne des maxima en mai).

La pluviométrie peut interférer avec la récolte de contre-saison au mois de juin/juillet et au mois de septembre octobre pour la période hivernage. Elle peut entraver (i) les travaux de battage et (ii) déprécier la qualité du paddy si celui-ci est battu dans des conditions humides.

En cas de rosée le matin, la paille est humide, le battage commence après 9 heures en général. Sinon le taux de grains résiduels dans la paille sera élevé. Les températures trop élevées (début juin) peuvent poser problème pour le refroidissement des moteurs de batteuses.

### **Contraintes d'ordre socio-économique**

La libéralisation du battage sur la zone Office, l'augmentation de la pression économique du fait de la dévaluation et de la libéralisation des ventes, ainsi que l'augmentation des rendements et de la surface de double culture, entraînent une pression de plus en plus forte au moment du battage. Ainsi les privés ou les groupements (G.I.E.) profitent de la situation pour créer leurs propres entreprises de battage, lorsque l'AV n'est plus en mesure de répondre à leurs exigences. Il en résulte une forte augmentation des entrepreneurs (privés ou G.I.E.) dans la zone et une perte du monopole par les AV.

Les premières observations réalisées par l'URDOC montrent que les AV ont mis en place des modes de gestion complexes et divers de l'activité battage faisant appel à de nombreux intervenants. L'objectif de l'étude est de mieux comprendre la manière dont est gérée cette activité, afin de définir une démarche plus générale d'aide à la gestion qui permette, de porter un diagnostic technique, économique et organisationnel, et d'aider les acteurs, AV, G.I.E. ou privés, à concevoir les solutions qui assureront à la fois la rentabilité de l'activité (y compris le renouvellement des équipements) et la satisfaction de la clientèle.

Les problèmes rencontrés sont communs à tous les prestataires. Ils se situent essentiellement à sept niveaux :

- gestion de la trésorerie,
- gestion de la maintenance,
- gestion du personnel,
- gestion de la clientèle,
- organisation des chantiers,
- commercialisation du paddy,
- stratégie de renouvellement des équipements.

Ces sept facteurs sont interdépendants et vont déterminer les performances du prestataire aussi bien au niveau économique que technique. Dans le contexte post-dévaluation les prestataires doivent faire face à une augmentation des charges alors que les tarifs n'ont pas augmenté (8%). On peut donc se demander si la tarification calculé par le projet ARPON est toujours adéquate pour permettre le renouvellement du matériel et l'acquisition de bénéfices.

## **PARTIE II : MATERIELS ET METHODES**



## 2. Matériels et Méthodes

### 2.1 Echantillon

#### 2.1.1 Choix des villages

Afin de tenir compte de la diversité des prestataires sur la zone Office, nous avons choisi des villages en fonction de la position de l'AV (détient le monopole ou situation précaire) et de la présence ou non de G.I.E. et de Privés.

Une contrainte supplémentaire s'ajoutait à cela, à savoir le recueil des données, pendant la saison d'hivernage. Sachant que le stage commençait début avril et que la campagne d'hivernage était finie depuis fin janvier, les données disponibles se trouvaient au niveau de l'URDOC et du CPS<sup>4</sup>. A l'URDOC un suivi sur la campagne d'hivernage a été fait sur cinq villages. Ces cinq villages ont été choisis pour les raisons suivantes :

- Village A : AV fonctionne très bien,
- Village B : village en restructuration inscrit au CPS, avec des problèmes d'endettement,
- Village D : village qui n'est pas endetté,
- Village E : village très endetté,
- Village F : village dont l'AV est au bord du déclin

Le village A possède une AV puissante et bien organisée, avec un parc de matériels diversifiés (Twinfans et Ricefans), il sera donc retenu.

Dans le village B, il y a une AV, un G.I.E. et deux privés. C'est un village dans lequel il existe des problèmes importants. Au cours de la contre-saison, l'AV n'a pas pu remettre en état ses batteuses et donc aucun suivi n'a pu être effectué. On étudiera donc dans ce village, le G.I.E. et un privé, ce dernier ayant fait une demande de diagnostic.

Le village E pose un problème car il ne possède pas de surface en contre-saison, il ne sera donc pas retenu.

Les village F et D ont été suivis par les agents de l'URDOC pendant l'hivernage, le recueil d'informations était difficile et pas très fiable. Dans le village D, il existe une pression importante du président. Ils ne seront donc pas retenus.

Dans ce premier échantillon, nous possédions une seule AV qui fonctionnait bien, sachant que la surface en contre-saison était relativement faible. Pour compléter cet échantillon, nous voulions choisir une AV connaissant des difficultés et dans laquelle le recueil des données était réalisable pour l'hivernage et la contre-saison. Il était intéressant de choisir un village suivi par le CPS, puisqu'une restitution commune de nos travaux est prévue courant septembre.

Nous avons donc choisi l'AV du village C pour les raisons suivantes : AV en difficulté (endettée), suivie par le CPS (recueil des données possible pendant l'hivernage) et présence d'un G.I.E. (tension sociale dans le village). L'endettement est important, mais des efforts sont

---

<sup>4</sup> CPS : centre de prestation de service. Il forme des comptables qui établissent un compte d'exploitation sur les villages suivis.

Figure 2.1 : Caractéristiques des associations villageoises dans les différents villages

Village	superficie	Nombre de batteuses opérationnelles/ présentes	Superficie /batteuse opérationnelle	Contraintes	Atouts
Village A	404 ha	6/6 (4 Ricefan, 2 Twinfan)	67 ha	Organisation complexe de l'AV.	Très forte cohésion au sein de l'AV, bonne gestion, bons résultats. Exerce d'autres activités banque de céréales, commerce de céréales...
Village B	299 ha	6/8	50 ha	L'association villageoise possède 4 batteuses dont deux seulement étaient opérationnelles pendant la campagne d'hivernage (beaucoup d'arrêts pendant la campagne) et aucune au cours de la contre-saison. Hivernage 96 ?? Elle est donc concurrencée par 2 privés (3 batteuses), et un G.I.E (une batteuse). Discordance entre l'AV et le G.I.E..	Peu de surface par batteuse.
Village C	404 ha	2/6 AV 2/2 GIE	50 ha	AV très endettée, 2 batteuses de l'AV en mauvais état. Mauvaise maintenance des batteuses. Absence de 2 conducteurs pendant la contre -saison et de tous les manoeuvres. .Présence d'un GIE (2 batteuses). Discordance entre AV et GIE.	AV possède 6 batteuses + 2 GIE. Faible surface par batteuse.
Village D	202 ha	4/5 AV	50 ha	Le bureau de l'AV est dominé par le président (fonction politique), manque totalement de transparence.	Pas d'endettement
Village E	473 ha	6/6 AV	79 ha	L'AV est très endettée (75 millions F.CFA.) et fortement contestée. Saisie de 6 batteuses au moins de juin 1996	Bonne capacité de travail des 6 batteuses, peu de panne pendant la campagne d'hivernage.
Village F	754 ha	4/6 AV 2/2 GIE (dont 1 chinoise)	125,6 ha	Mauvaise gestion des batteuses par l'AV (2/4 fonctionnent), concurrence des privés (12 se sont succédés au cours de l'hivernage), présence d'un G.I.E.(2 batteuses dont 1 chinoise). Mésentente générale dans le village.	

AV : association villageoise

fournis pour sortir de cette situation au niveau, de la comptabilité, de la qualité de battage et de l'organisation. La principale contrainte dans ce village était d'obtenir les données d'hivernage. Pour cela, nous nous étions appuyés sur les données du CPS mais aussi sur les données recueillies auprès des conducteurs. Toutes les informations nécessaires n'étaient pas disponibles ; nous essayerons de reconstituer au mieux le compte d'exploitation.

### 2.1.2 Les caractéristiques des villages dans lesquels évoluent nos prestataires

Les villages que nous allons étudier sont très différents et possèdent des atouts et contraintes spécifiques (Cf. figure 2.1).

Dans les trois village étudiés seul l'AV du village A détient le monopole. Les autres prestataires sont soumis à une concurrence dans leur village et ils se partagent plus ou moins équitablement les surfaces à battre en fonction de leurs parcs de matériel (Cf. inventaire batteuse (Cf.annexe 2). Les privés doivent obtenir une autorisation de l'AV pour pouvoir battre sur le village en échange de 10 à 20% de leurs frais de battage. Les groupements sont souvent en mésententes avec l'AV ce qui engendre des tensions dans le village et une véritable concurrence.

Dans chaque village la superficie à battre est connue et elle est différente en fonction de la saison. La superficie d'hivernage (sole de simple culture + sole de double culture) représente la totalité de la surface du village. La superficie de contre-saison (sole de double culture) représente officiellement 25% des surfaces mais cela varie beaucoup d'un village à l'autre. On assiste avec l'intensification à une augmentation progressive de la sole de double culture. Il est intéressant de faire dans chaque village étudié un ratio surface / batteuse opérationnelle en fonction de la saison (Cf. tableau 2.1).

**Tableau 2.1 Répartition des superficies attribuées par casier et par village**

Casier	Villages	Parc bat	Surfaces rizicoles			Ratio surface / batteuse		
			SC	DC	Tot	SC	DC	Tot
GRUBER	Village A	6	357	11	365	59,5	1,8	61
RETAIL	Village B	6	223	76	299	37,2	15,2	50
RETAIL	Village C	8	364	40	404	39,6	10,9	67

Le projet ARPON préconisait une batteuse pour 100 ha, or dans les trois villages suivis les ratios obtenus sont beaucoup plus faibles et ils varient fortement d'un village à l'autre. Il sera intéressant de voir dans quelle mesure les prestataires peuvent répondre à la demande des producteurs et si leurs parcs de batteuse sont bien dimensionnés.

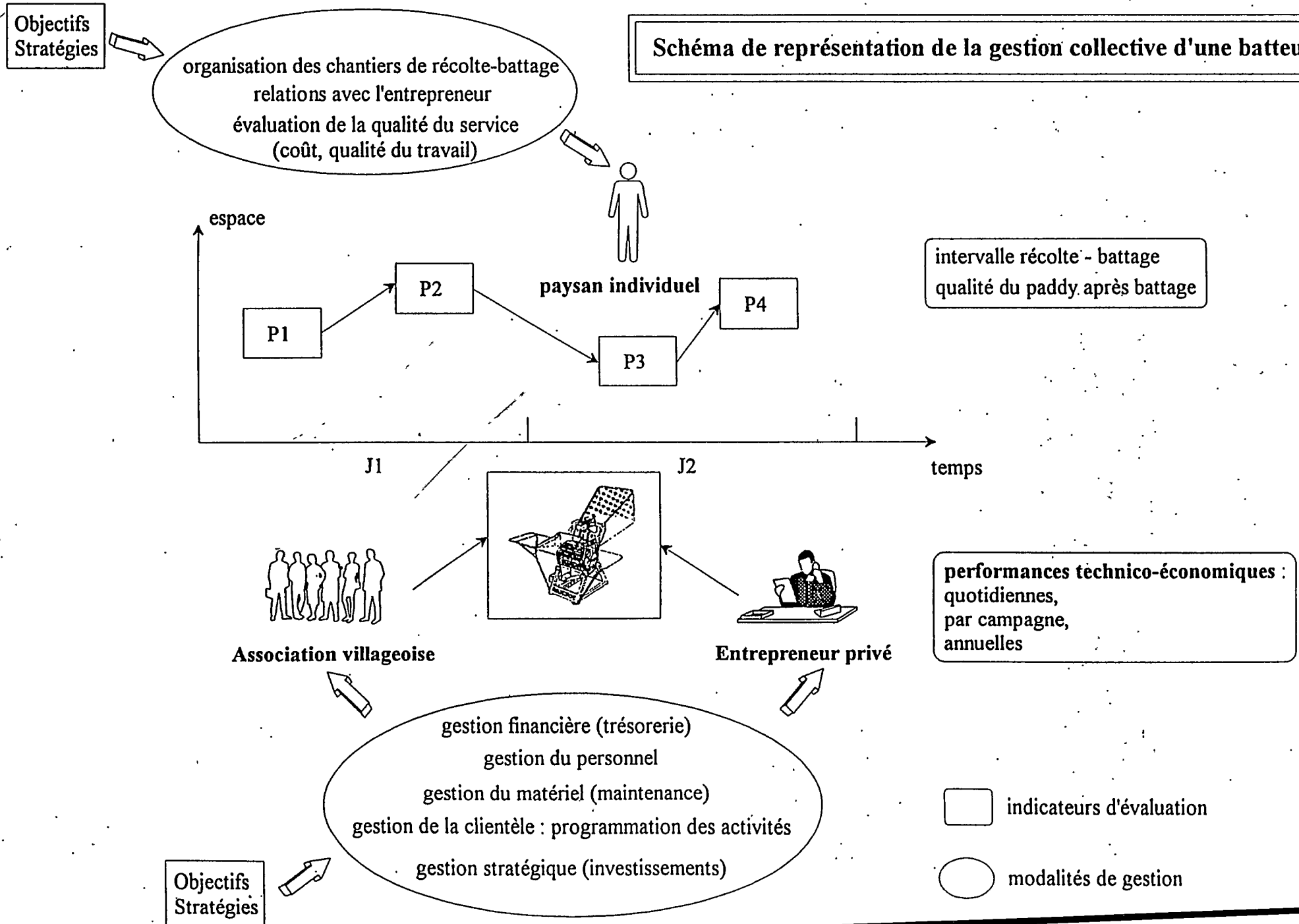
## 2.2 Méthodes d'enquêtes et de suivis

### 2.2.1 Quelques concepts de base

Le conseil et l'aide à la décision, pour être efficaces, doivent partir de la compréhension des processus de décision des acteurs, à savoir des relations entre représentations mentales et actions entreprises (COURBON, 1982). Il faut ensuite les formaliser pour les rendre exploitables. C'est là que le concept de modèle d'action, établi par SEBILLOTTE ET SOLER (1990) à partir de travaux menés dans des exploitations de grande culture du bassin parisien, devient essentiel.

Figure 2.2 :

**Schéma de représentation de la gestion collective d'une batteuse**



Ils ont en effet montré que les agriculteurs prennent leurs décisions selon le schéma suivant :

- ils ont un objectif général de production, et des sous-objectifs (SIMON, 1960)

- pour les atteindre, ils agissent par un certain nombre de règles d'action du type:

**Si (condition) → Alors (action)**

- les actions sont déclenchées par la prise en compte d'indicateurs spécifiques d'une situation; l'ensemble de ces indicateurs constitue le système d'information ;

- des indicateurs d'évaluation des résultats interviennent aussi pour la modification éventuelle des règles précitées, ou le déclenchement de nouvelles règles.

Nous faisons ici l'hypothèse que la gestion de l'entreprise de battage par les différents prestataires suit une structure identique. Les prestataires sont dans un environnement constitué par de nombreux acteurs (Cf. figure 2.2) dans lequel ils doivent s'intégrer en élaborant leurs propres stratégies.

Ce modèle présente l'intérêt d'englober les diverses réactions possibles aux situations auxquelles les prestataires peuvent se trouver confrontés. Il ne se limite pas à des comparaisons rigides entre action réelle et action jugée idéale, pour répondre aux objectifs déclarés (ALLENE, 1994). Il permet au contraire de bien comprendre pourquoi le prestataire prend telle décision à tel moment, face à telle situation. Ce dernier évolue en effet dans un environnement incertain dont il faut tenir compte lorsque l'on met en place un outil d'aide à la décision (ATTONATY et SOLER, 1990).

Les questions que nous serons amenés à nous poser sont donc : que fait le prestataire et comment le fait-il ? Quels sont les résultats de son action ? Pourquoi fait-il cela ? (LANDAIS, DEFFONTAINES, 1989). Les réponses sont implicites et le modèle d'action doit être reconstitué en étroite collaboration avec le décideur. La démarche adoptée est bien décrite par (PAPY, 1993) :

- on ébauche un découpage du temps en phases et on identifie les objectifs intermédiaires visés au terme de chacune d'elles ;

- on met le décideur face à différentes situations de décisions, par des jeux de simulations, afin de lui faire expliciter des règles de régulation pour atteindre ces objectifs et, s'il n'y arrive pas, des règles de rattrapage ;

- on confronte, pour le valider, le modèle auquel on abouti, aux documents disponibles révélateurs des pratiques mises en oeuvre par le prestataire sur plusieurs années successives ; en cas de désaccord, c'est l'occasion de préciser le modèle d'action, et d'évaluer la part des événements aléatoires et incertains sur la réalisation du programme prévisionnel.

Au cours de l'étude, on a essayé de formaliser un modèle technico-économique reflétant le fonctionnement de l'entreprise du prestataire, et de relier ce modèle à des modalités de gestion dont nous avons fait l'hypothèse qu'elles étaient exprimables par les acteurs, conformément au concept de modèle d'action.

Ce modèle doit être à même de tenir compte de la diversité des entreprises existantes, pour ensuite servir de base à l'étude des stratégies de tout autre entrepreneur de services agricoles, en adaptant les variations du contexte socio-économique de la région où il opère.

## 2.2.2 Les enquêtes

Deux types d'enquêtes ont été réalisées par l'URDOC, avant notre arrivée en stage, pendant la période d'hivernage :

- enquête au niveau des prestataires,
- enquête au niveau des producteurs.

L'enquête des prestataires concerne leur organisation (mode de fonctionnement, organigramme, système d'information), leur stratégie (maintenance, personnel, approvisionnement, clientèle, financière), leur type de matériel (nombre et l'état).

Ces entretiens semi-dirigés ont permis d'avoir de nombreuses informations d'ordre général.

Les enquêtes producteurs ont été réalisées à l'aide d'un questionnaire précis (Cf. Annexe 3) et concernent l'appréciation des producteurs sur, l'organisation du battage, la qualité du battage, leurs positions par rapport à l'AV et leurs connaissances des différents modèles (Twinfan, Ricefan). L'analyse des enquêtes a été traitée à l'aide du logiciel Winstat.

L'échantillonnage des producteurs se fait par village (10 à 15 personnes), et on interroge deux producteurs par batteuse, l'un effectuant son battage en début de campagne et l'autre en fin de campagne.

Ces enquêtes ont pour but de définir leurs attentes et de les comparer avec le service offert par les prestataires.

Au cours de notre stage, nous avons enquêté auprès des conducteurs (Cf. annexe 4) pour connaître leurs rôles dans l'entretien des batteuses, leurs formations, leurs relations avec la clientèle, leurs expériences et leurs perceptions au niveau des performances de leurs machines.

Nous avons également élaboré un questionnaire (Cf. annexe 5) adressé aux responsables des AV, GIE et privés, pour compléter les informations recueillies pendant la période d'hivernage.

A plusieurs reprises nous sommes retournés voir les responsables pour élucider certaines questions et pour permettre de reconstituer leur budget de trésorerie.

Toutes ces informations permettront de définir les différentes stratégies menées par les prestataires étudiés.

## 2.2.3 Les suivis

Au cours de l'étude deux types de suivis ont été mis en place :

- le suivi conducteur
- le suivi gerbier

Le suivi conducteur a été réalisé afin de recueillir les informations quotidiennes par batteuse dont nous avons besoin (heure début, heure fin, temps d'arrêt, motifs des arrêts, pièces changées, prix des pièces, nombre de sacs battus, nombre de sacs récupérés par le prestataire, consommation en gasoil, huile et graisse). Ces informations sont notées par les conducteurs eux-mêmes, et nous les relevons environ tous les deux ou trois jours. Au préalable nous avons rencontrés les conducteurs pour leur remettre les fiches de suivis à remplir (Cf. Annexe 6), traduite en bambara (langue locale). Ces fiches nous ont permis, après traitement des données, d'obtenir un référentiel technique par batteuse (nombre de sacs battus/jour, tarif de la prestation, nombre de sacs battus/heure, nombre d'heures travaillées/jour, nombre d'heure d'arrêt/jour (causes), nombre de jours travaillés/campagne, nombre de jours d'arrêts,

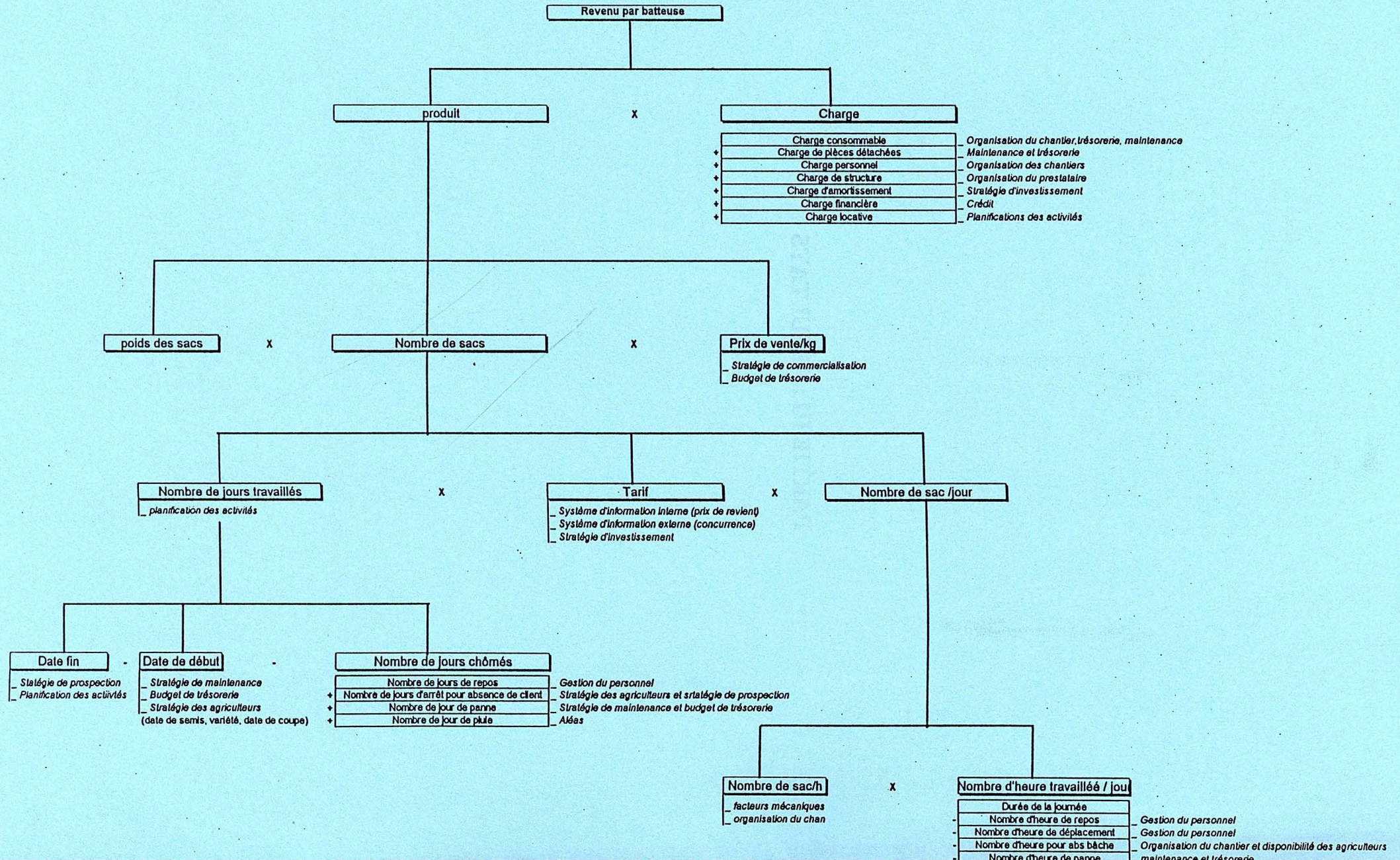
raison des arrêts, consommation courante (gasoil, huile, graisse), et pièces changées). Ces différentes composantes seront utilisées pour construire notre modèle. Celui-ci permettra de reconstituer le compte d'exploitation de la fonction battage chez un prestataire.

Le suivi du battage sur 29 gerbiers a été réalisé afin d'obtenir des performances horaires par batteuse plus fiables. Nous étions présents au commencement du gerbier jusqu'à la mise en sac du paddy (après le vannage). Un chronométrage précis a été effectué, heure début, heure fin, temps d'arrêt, et le nombre de sacs obtenus était compté, et pesé dans la mesure du possible. Ce travail nous a permis de comparer nos performances horaires avec celles des conducteurs et d'étudier les causes des variations des performances horaires sur une même batteuse.

## **PARTIE III : RESULTATS**



Fig 3.1 :Présentation d'une grille d'analyse des résultats technico-économique par batteuse.



### 3. Résultats

#### 3.1 Les résultats technico-économiques de l'activité battage

##### 3.1.1 Présentation du modèle « Compte d'exploitation ».

L'objectif est de construire un modèle permettant de reconstruire un compte d'exploitation de la fonction battage dans une association villageoise ou une entreprise privée.

Le modèle doit produire en sortie le revenu tiré de l'activité battage, en distinguant les campagnes d'hivernage et de contre-saison. Nous avons donc :

$$\text{Revenu total} = \text{Revenu d'hivernage} + \text{Revenu de contre saison}$$

Le modèle doit être appliqué batteuse par batteuse, puis agrégé au niveau global. Pour chaque campagne, le revenu suit la formule suivante :

$$\text{Revenu / campagne} = \text{somme des revenus / batteuse / campagne}$$

Le revenu par batteuse suit la formule classique :

$$\text{Revenu} = \text{Produit} - \text{Charges}$$

Le revenu, le produit et les charges seront calculés en F CFA. On s'intéressera à trois autres ratios pouvant également caractériser l'activité et faciliter la comparaison entre batteuses, dans une même organisation ou entre organisations :

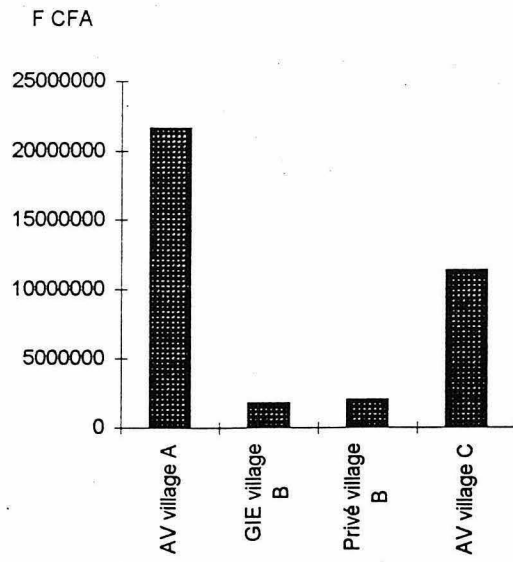
- Revenu / nombre de sacs battus pendant la période considérée. Ce ratio représente donc la marge calculé en F CFA /sac battu.
- Revenu / nombre de jours travaillées pendant la période considérée, ce ratio représente donc la marge effectuée par journée de battage.
- Charge / nombre de sacs battus pendant la période considérée, qui peut-être comparée à la redevance exigée par les prestataires.

Nous allons maintenant préciser ce que recouvre chacune des deux composantes du modèle produit et charge, en utilisant une méthode proche de celle utilisée dans l'analyse de l'élaboration du rendement des cultures. Chacune des sous-composantes élémentaires mises en évidence sera rapprochée des fonctions et des modalités de gestion qui la déterminent (Cf. figure 3.1). Ces fonctions et modalités sont inscrites en italique sur cette figure.

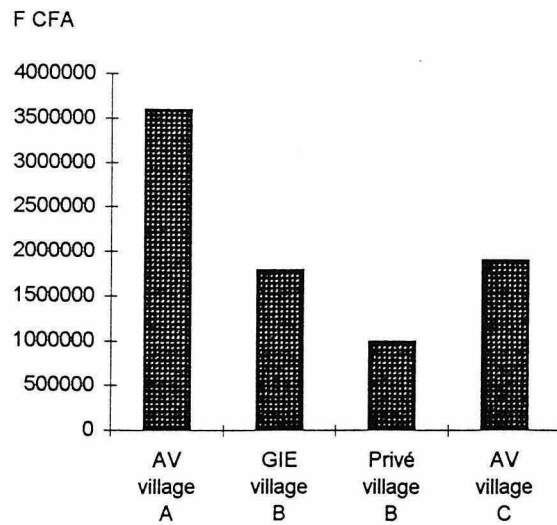
Une variable supplémentaire a été calculée, rendement battage en kg/h, pour faire une comparaison entre les batteuses des différents prestataires. En effet, le poids des sacs varie d'un prestataire à l'autre.

La variabilité des performances journalières d'une même batteuse sera donc fonction de la variabilité de ces différentes composantes. L'analyse des résultats obtenus par suivi de matériel ou par dire d'expert doit permettre de préciser l'importance de chacune. Ce principe méthodologique est applicable à l'ensemble du diagnostic qui sera porté sur la dimension

**Figure 3.2 : résultat par an par prestataire**



**Figure 3.3 : Revenu moyen par batteuse et par an**



« produit » du compte de l'exploitation, puisqu'il s'agit de définir les composantes représentant les facteurs limitants de son augmentation, puis d'en dériver les points de blocage, les leviers d'action et les marges de manoeuvre en terme de modalités de gestion. Les résultats des prestataires étudiés sont présentés par saison et par batteuse en annexe 6.

**Remarque :** les charges d'amortissements représentent les provisions pour amortissement. Ce poste pose toujours des problèmes de calcul car il passe par des conventions liées à la durée de vie des matériels. Il est souvent sous-évalué ou totalement négligé par les organisations. Lorsque le matériel a été acquis sur prêt, il peut être plus judicieux de le remplacer par les annuités d'emprunt. On se rapproche alors d'un compte recettes-dépenses pour l'année.

### 3.1.2 La diversité des résultats technico-économiques des cas étudiés.

#### .A Revenu par prestataire

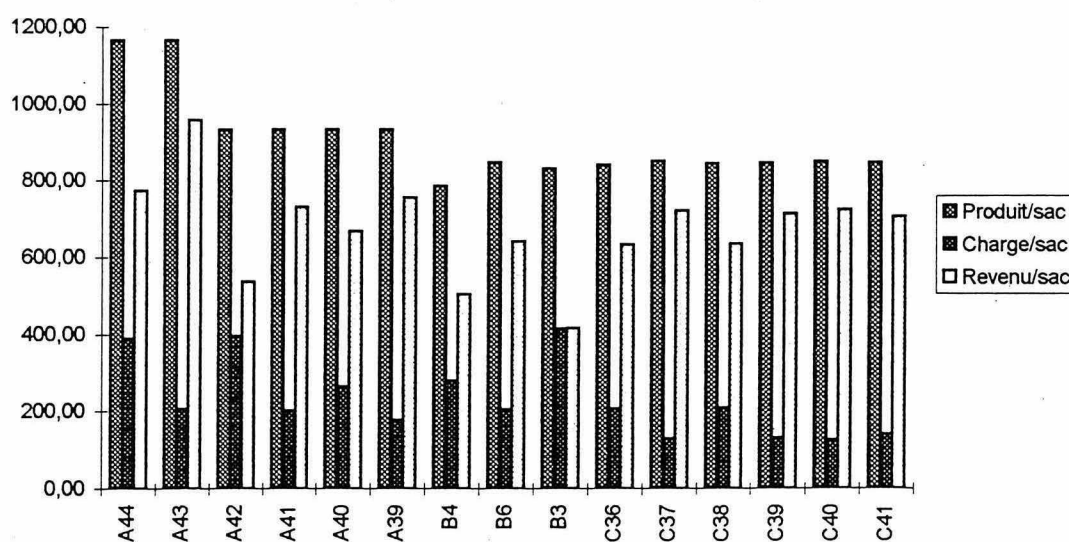
Les résultats obtenus par prestataire sur une année sont très différents (Cf. figure 3.2).

On constate une très forte disparité entre les différents prestataires, due principalement au parc et au type de batteuse (Cf. annexe 2).

Un premier critère de performance pour les prestataires peut être calculé en prenant le revenu moyen par batteuse et par prestataire (Cf. figure 3.3).

On note des différences importantes entre prestataires. L'AV du village A possède un revenu/moyen/batteuse largement supérieur aux autres prestataires. Or c'est le seul prestataire à posséder des modèles Twinfans (2/6) qui sont plus performantes que les Ricefans (Cf. tableau 1.1). On peut supposer qu'il y a une relation entre la présence des Twinfans et le revenu moyen élevé. L'AV du village C a un revenu moyen par batteuse semblable au revenu du GIE alors que le nombre de batteuses varie (respectivement 6 et 1). Le privé a un revenu faible (deux batteuses). Il semblerait donc qu'il n'y a pas de lien entre le nombre de batteuses et le revenu moyen par batteuse, donc il existe peu de charges fixes. La différence observée entre prestataires reste difficile à expliquer à ce niveau. Nous allons donc nous intéresser aux ratios produit/sac battu et charge /sac battu obtenu par batteuse/an (Cf. figure 3.4).

**Figure 3.4 : ratios produit/sac battu, charge/sac battu et revenu/sac battu par batteuse et par an.**



Pour obtenir leurs produits de battage les prestataires vendent eux même le paddy à des prix qui varient en fonction de la période de vente. Tous les prestataires décortiquent le paddy pour mieux le valoriser. Le taux de décortilage varie essentiellement en fonction des variétés de 60 à 70%. La variété la plus cultivée en hivernage sur la zone Office est BG 90-2 et en contre-saison c'est Habiganj. Leurs taux de décortilage sont évalués respectivement à 70 % et 67 % (source : programme riz irrigué IER Niono, Projet Retail). Par souci de simplification nous avons pris un taux de décortilage moyen de 68% sur les deux saisons et pour tous les prestataires.

On constate que pour un même prestataire les ratios produit/sac sont homogènes, cela s'explique par une stratégie de commercialisation commune à toutes les batteuses sur une même campagne. Il existe une exception dans le village A. La tarification entre les Ricefans et les Twinfans est différente (respectivement 8% et 10%), le ratio produit/sac des Twinfans est donc plus important.

En comparant les Ricefans des quatre prestataires, on remarque des différences qui peuvent s'expliquer par la valorisation du paddy. Les prix de ventes moyens sont présentés dans le tableau 3.1.

**Tableau 3.1 : Prix de vente moyen du riz pour la période hivernage 1995/1996.**

	Prix de vente en hivernage	Estimation du prix de vente en C-S par les prestataires
AV village A	223,67 F CFA/kg	220 F CFA/kg
GIE village B	215 F CFA/kg	215 F CFA/kg
Privé village B	200 F CFA/kg	220 F CFA/kg
AV village C	201,89 F CFA/kg	215 F CFA/kg

Il existe une relation entre le prix de vente du riz décortiqué et le ratio produit/sac lorsque les sacs ont à peu près la même masse (78 à 80 kg). Le prestataire A valorise mieux son paddy ce qui se traduit par un gain d'environ 100 F CFA /sac battu. Les trois autres prestataires ont des ratios produit/sac battu plus faible. Le GIE du village B vend son paddy plus cher que le privé et que l'AV du village C, mais il possède un ratio produit/sac plus faible (784,87 F CFA contre environ 830 à 850 F CFA/ sac battu). Ceci s'explique par des sacs de plus petite taille (70 kg au lieu de 80 kg).

Les ratios charge/sac battu au sein d'un même prestataire sont plus hétérogènes et s'expliquent par l'état des machines (changements de pièces plus ou moins fréquents) et par les annuités d'emprunt. En effet les autres charges sont, proportionnelles au degré d'utilisation de la machine (consommation courante, personnel payé au nombre de sac et au même tarif), ou négligeable devant les autres (charge de structure).

Il se dessine des tendances par prestataires. L'AV du village C a un ratio charge/sac faible (moyenne 157 F CFA/sac battu). C'est une AV qui privilégie une maintenance minimum, ayant pour conséquence des pannes plus fréquentes (arrêt de deux batteuses pendant la contre-saison). L'AV du village A semble privilégier une maintenance en fonction de l'état des batteuses pour assurer un minimum de panne pendant la campagne, même si parfois le ratio charge par sac est élevé (397 F CFA/sac battu pour la batteuse A42). La moyenne des ratios sur les Ricefans est de 260,5 F CFA pour cette AV, soit légèrement au dessus de la moyenne (232 F CFA).

Le GIE présente un ratio charge/sac de 280 F CFA. La batteuse a été remise en état après la période d'hivernage pour lui permettre une seconde vie. Elle a été achetée d'occasion en 1995 au comptant (donc pas de charges d'amortissement).

Figure 3.5 : revenu par batteuse et par an

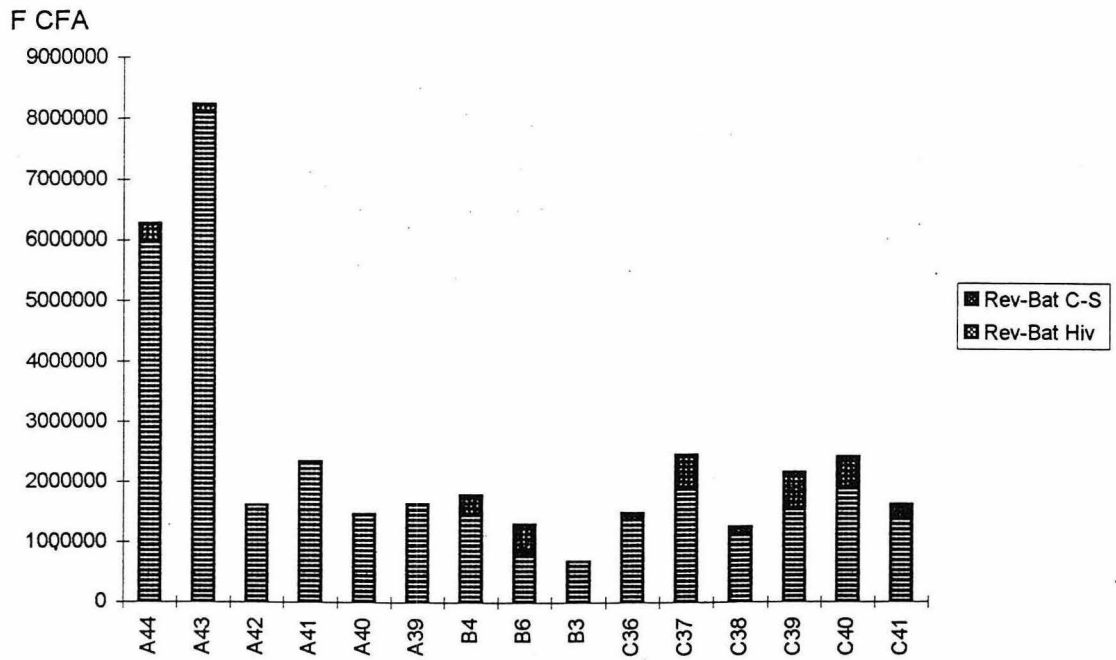
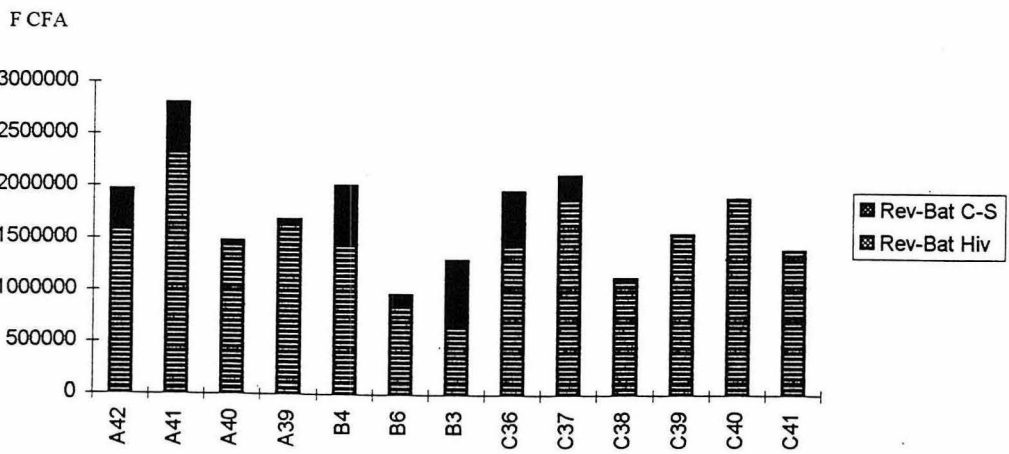
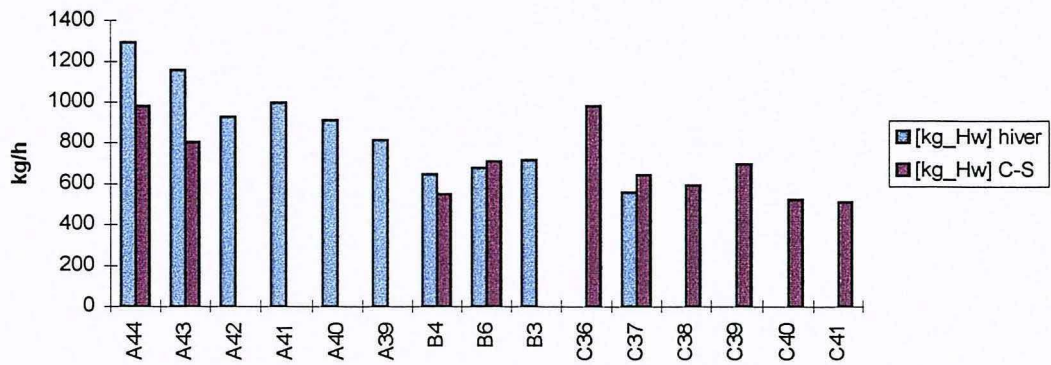


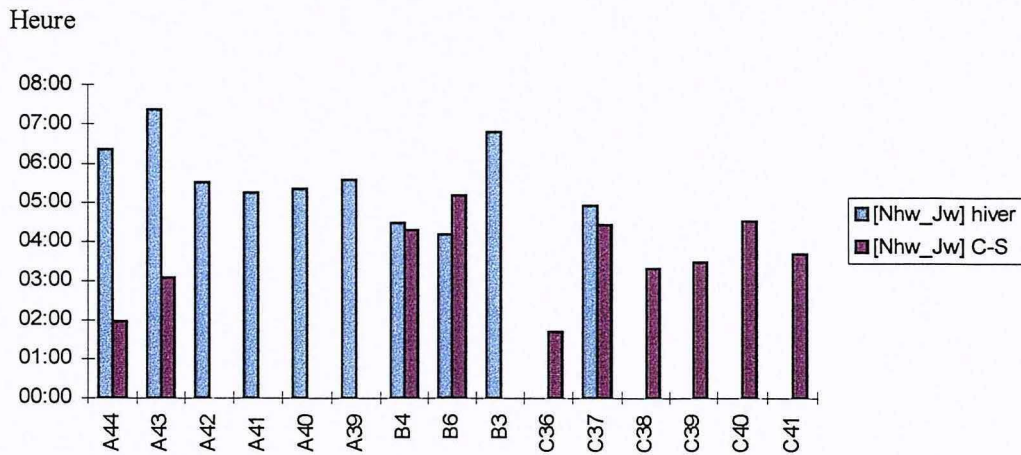
Figure 3.6: Résultats/an des Ricefans suivie



**Figure 3.7 : Rendement horaire des batteuses par campagne**



**Figure 3.8 : Nombre d'heures travaillées par jour travaillé par campagne**



**Figure 3.9 : Nombre de jours travaillés par batteuse par an**

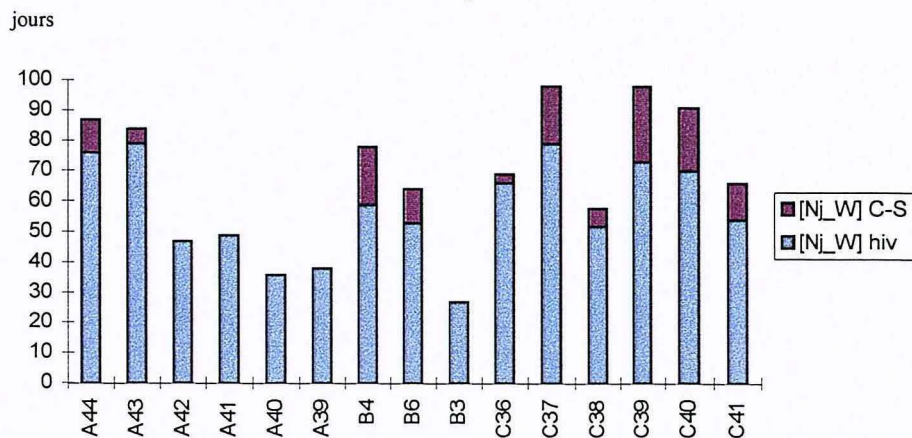
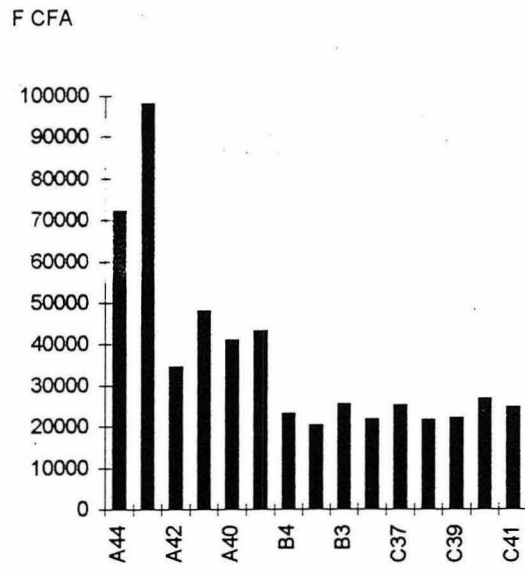


Figure 3.10 : revenu par jour travaillée





Le prestataire privé adapte une stratégie par batteuse. Ses batteuses ont été achetées en 1990 (B3) et 1993 (B6) d'occasion et sont donc également à leurs secondes vies d'utilisation. Elles nécessitent donc de nombreuses réparations d'où un ratio élevé 310 F CFA (moyenne des deux).

Les revenus par sac battu dépendent donc de trois facteurs :

- la valorisation du riz,
- l'importance du poste pièces détachées,
- présence ou non de charge d'amortissement.

Les prestataires se différencient donc déjà sur ces trois facteurs. Pour aller plus loin il faut s'intéresser aux revenus totaux obtenus par batteuse (figure 3.5).

Pour le prestataire du village A, les Twinfans se distinguent par des revenus 3 à 4 fois plus élevés par rapport aux Ricefans. Les performances des prestataires seront comparées en fonction des Ricefans (Cf. figure 3.6).

Pour toutes les batteuses le revenu d'hivernage est largement supérieur au revenu de contre-saison car la sole de contre-saison ne dépasse pas 25% de la sole d'hivernage. Mais les différences sont importantes d'une batteuse à l'autre en fonction des stratégies des prestataires. Le revenu de contre-saison pèse au maximum 35,5 % dans le revenu annuel (batteuse B6). Pendant la contre-saison, le privé utilise uniquement cette batteuse qui suffit à répondre à la demande de ses clients (nombre limité), d'où son revenu important pendant la contre-saison. Dans l'AV du village A, les deux Twinfans (batteuses A43 et A44) suffisent pour battre la surface de contre-saison qui représente 10% de la sole d'hivernage. Les Ricefans (A42, A41, A40 et A39) ne sont pas utilisées.

Lorsque les batteuses ne sont pas utilisées pendant la contre-saison, leurs revenus annuels se trouvent pénalisés. Cependant les batteuses Ricefans du village A obtiennent des revenus comparables aux autres batteuses. Pour l'expliquer il faut décomposer les composantes importantes du modèle permettant de reconstituer le revenu (rendement horaire (kg/heure - figure 3.7), nombre d'heures travaillées/jour (figure 3.8) et nombre de jours travaillés/campagne (figure 3.9)).

Les rendements horaires des quatre Ricefans du prestataire A sont largement supérieurs aux autres prestataires (moyenne 914 kg/h). Les autres batteuses ont des performances de battage inférieures à 800 kg/h (sauf la batteuse C36, mais la moyenne est calculée sur seulement 3 jours pendant la contre-saison). Ces performances horaires peuvent s'expliquer, par l'état des batteuses (dents en bon état (sauf A39 qui a un rendement inférieur aux 3 autres), bonne maintenance) et par les capacités des conducteurs.

Le nombre d'heures travaillées par jour est plus élevé pour l'AV du village A, en moyenne 5 h 30 (Cf. figure 3.7).

Il en résulte un revenu par jour travaillé plus élevé pour ces quatre Ricefans (41 512 contre 23 255 F CFA pour les autres Ricefans - Cf. Figure 3.6).

L'AV du village A se distingue par un revenu moyen élevé que l'on peut attribuer, (i) à la présence des Twinfans, (ii) et des Ricefans qui dégagent des revenus élevés ( moyenne : 1 766 000 F CFA) grâce à un revenu / jour élevé.

L'AV du village C dégage un revenu moyen intéressant (1 900 000 F CFA) attribuable à un nombre de jours élevés (moyenne pour les 6 batteuses 80 jours / an - Cf. figure 3.8), et des charges peu élevées. Ce dernier point peut être un avantage à court terme mais il risque de compromettre ce prestataire pour les années à venir avec du matériel qui ne sera plus en mesure de fonctionner correctement.

Le GIE du village B, possède une seule batteuse qui dégage un bénéfice de 1 788 0000 F CFA, il obtient des composantes similaires à l'AV village C, mais avec des charges plus élevées (Cf.figure 3.10).

Le privé obtient un résultat faible à cause de la batteuse B3 qui travaille peu (27 jours /an) et qui possède des charges importantes.

### **.B Analyse des variations intra-entreprise**

Les revenus par batteuse au sein d'une même entreprise varient (cf. figures 3.5, 3.6) malgré une gestion et des stratégies communes. Les différences observées peuvent être dues, aux performances des machines, ou à des stratégies d'utilisation du matériel ( AV du village A, et privé du village B).

#### **AV du village A:**

La campagne de battage débute le 2/10/95 (batteuse 42) et se termine le 20/01/96 (batteuse 43). La durée de la campagne varie beaucoup en fonction des batteuses (Cf. tableau 3.2).

**Tableau 3 2 : répartition des jours potentiels de travail par batteuse et par campagne dans l'AV du village A.**

Batteuse	Hivernage						Contre-saison	
	A44	A43	A42	A41	A40	A39	A44	A43
<b>début</b>	20/10/95	16/10/95	2/10/95	9/10/95	29/11/95	2/11/95	22/05/96	5/06/96
<b>fin</b>	17/01/96	20/01/96	14/01/96	11/01/96	11/01/96	19/01/96	17/06/96	26/06/96
<b>Nj travaillés</b>	76	79	47	49	36	38	11	5
<b>Nj chômés</b>	14	18	57	46	8	41	16	17
<b>Nj repos</b>	1	10	7	8	3	4	0	0
<b>Nj abs client</b>	9	8	<b>43</b>	<b>31</b>	3	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
<b>Nj panne</b>	4	0	7	5	2	1	0	0
<b>Nj pluie</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Nj abs Bâche</b>	0	0	0	2	0	0	0	0

Remarque : Nj : nombre de jours

Au cours de la campagne d'hivernage, on constate que les batteuses débutent progressivement. En effet, la demande est faible par rapport à l'offre. La demande reste réellement inférieure à l'offre jusqu'au 3/12/95 (cf. annexe 14) puisque les batteuses 39 et 40 débutent très tardivement (respectivement 2/11/95 et 29/11/95). Cette hypothèse semble confirmée par les batteuses A41 et A42 où le nombre de jours chômés est relativement élevé (respectivement 31 et 43 jours).

Cependant, les deux batteuses Twinfans A44 et A43 ont travaillé en nombre de jours environ deux fois plus que la plupart des Ricefans. Les jours chômés pour absence de client se situent uniquement en début de campagne lorsque la demande est très faible.

Par conséquent, le parc de batteuses de l'AV du village A serait adapté (ratio nbre ha/batteuse = 59,5), mais l'intérêt porté par les paysans sur les Twinfans fausse l'offre.

En ce qui concerne la contre-saison, les surfaces étant très faibles (ratio nbre ha/batteuse = 1,8 ), il ne se pose aucun problème à l'AV pour répondre à la demande, seul les Twinfans sont utilisées.

Il en résulte une utilisation beaucoup plus importante des Twinfans et une sous utilisation des batteuses A39 et A40 qui ont des rendements de battage plus faibles (Cf. figure 3.6).

Privé du village B :

Celui-ci possède deux batteuses et pas beaucoup de clients. La batteuse B3 étant plus âgée que la batteuse B6 (Cf. annexe 2), elle est donc utilisée en appui, ce qui conduit à un nombre de jours travaillés par an très faible. Elle possède également des charges élevées 680 880 F CFA (soit 414 F CFA /sac battu). Ces fortes charges s'expliquent par des frais liés aux pièces détachées (600 995 F CFA). Cependant son rendement battage est relativement bon (716 kg/h) et son nombre d'heure travaillés par jour est élevé (6 h 48).

AV du village C :

Les résultats sont relativement homogènes pour les batteuses C37, C39, C40 et C41. Les batteuses C36 et C38 ont davantage de problèmes, elles sont tombées toutes les deux en pannes de moteurs au cours de la contre-saison et n'ont pas été réparées. La batteuse C36 a été immobilisée deux fois pendant la campagne d'hivernage pour des problèmes de segments.

.C Variation inter-batteuseComparaison Twinfan-Ricefan.

Les Twinfans se distinguent par des revenus 3 à 4 fois plus élevés par rapport aux Ricefans (Cf. Figure 3.5). Ces différences importantes de revenu sont liées aux performances de la machine (Cf. figure 3.7) mais également, au nombre de jours travaillés (Cf. figure 3.9), au nombre d'heures travaillées (Cf. figure 3.8) et à la tarification (10 % Twinfans, 8% Ricefans).

Le nombre de jours et le nombre d'heures travaillés par jour sont relativement élevés du fait de la forte demande de la part des paysans pour ce type de machine (Cf. § 4.1).

Tout ceci contribue à expliquer leurs revenus importants au cours d'une année (6,2 millions pour la batteuse A44 et 8,2 millions F CAF pour la batteuse A43).

La marge moyenne sur les prestataires suivis est identique pour les deux types de batteuses et égale à 74%. Elle est donc très élevée.

Il faut cependant relativiser les résultats des Twinfans. En effet ces machines sont très récentes (1991 et 1994), elles sont comparées à des Ricefans qui proviennent en majorité des dons du projet ARPON (1982 à 1985). Leur coût d'utilisation reste relativement faible car les pièces sont encore en bon état (casse peu fréquente et maintenance faible). Il serait très intéressant de comparer ces résultats avec des Ricefans du même âge.

comparaison entre batteuse du même type.

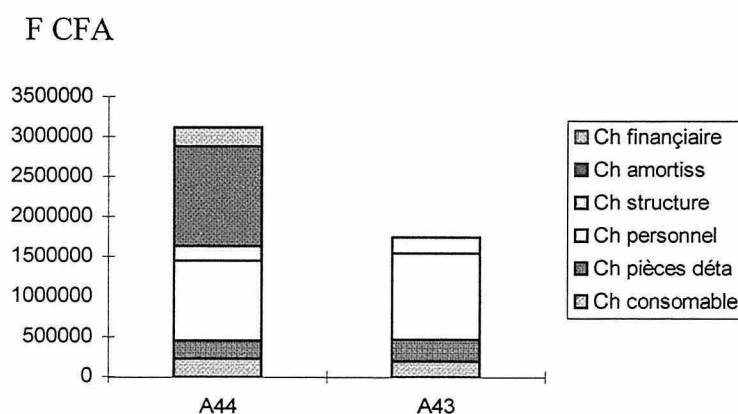
On peut prendre comme exemple les deux twinfans puisque le revenu est très différent, indépendamment de la volonté du prestataire. Pour expliquer ces différences, on s'intéressera uniquement à la campagne d'hivernage puisqu'elle représente plus de 95% du revenu total. Lorsque l'on décompose le revenu d'hivernage on obtient le tableau 3.3.

**Tableau 3.3 : Produits et charges des deux Twinfans pendant la saison d'hivernage :**

	Batteuse A43	Batteuse A44
Produit (F CFA)	9 838 861	9 110 566
Charge (F CFA)	1 753 060	3 120 402

La batteuse 43 possède à la fois des charges moins élevées et un produit plus élevé. La différence importante au niveau des charges s'explique par le remboursement de la dernière annuité en 1996 pour la batteuse A44 (1 248 333 F CFA) alors que la batteuse 43 est déjà remboursée et qu'on ne lui attribue aucune dotation aux amortissements (Cf. Figure 3.11).

Figure 3.11 : Répartition des charges pour les batteuses A43 et A44



Le produit plus important pour la batteuse 43 s'explique par un nombre de sac battus supérieurs. On peut l'expliquer en décomposant l'obtention du nombres de sacs :

	Batteuse A43	Batteuse A44
Nj travaillés	79	76
Sac/j	106,74	102,74
Heure trav /j	7:22	6:21
Sac /h	14,49	16,18
Sac battu	8430	7800

Malgré un rendement battage inférieur, la batteuse A43 bat 630 sacs de plus au cours de la campagne d'hivernage. On en déduit un nombre de jours travaillés et un nombre d'heures travaillées par jour plus élevés.

Le rendement battage est plus faible et on peut l'expliquer en partie par une usure importante des dents (Cf. annexe 2- inventaire batteuse) ou une organisation du chantier moins bonne.

D'une manière générale, il existe des composantes essentielles, charge en pièces détachées, charge d'amortissement, nombre de jours travaillés et nombre d'heures travaillées par jour qui expliquent les différences importantes de revenus entre les batteuses.

En ce qui concerne les charges, elles dépendent essentiellement du poste pièce détachée, et de la présence ou non d'annuité d'emprunt (puisque les prestataires n'effectuent plus de dotations aux amortissement). Le renouvellement n'est donc pas pris en compte dans la majorité des cas.

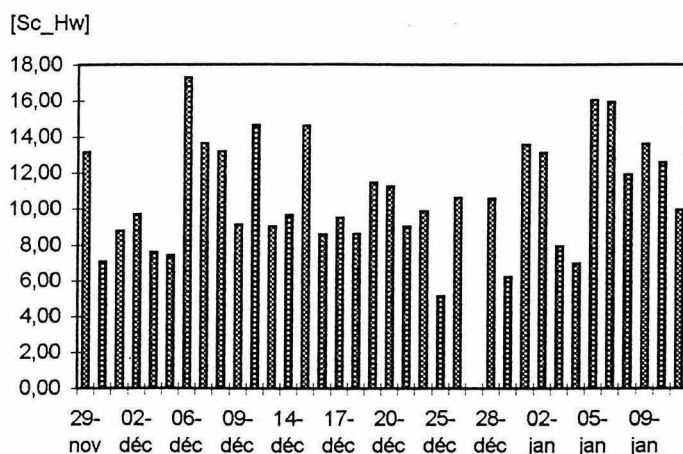
Sur les deux composantes du produit citées précédemment, il existe un effet propriétaire, un effet du marché sur l'utilisation des batteuses et un effet organisation du chantier.

La composante sac/h peut jouer un rôle non négligeable dans le revenu (batteuses : A41, A39 et A42), elle dépend de l'état des machines (usure des dents) et nombreux facteurs externes à la batteuse. L'expérience du conducteur joue un rôle déterminant pour cette composante mais il est difficile de la mettre en évidence.

#### .D Variation intra-batteuse :

Les rendements horaires varient de façon importantes d'une journée à l'autre.

**Figure 3.12 :** Variation journalière du rendement horaire de la batteuse Votex Ricefan N°A40 au sein de l'AV du village A pendant la période d'hivernage



Le coefficient de variation est relativement élevé (27 %). Dans la majorité des cas, les résultats par batteuse sur une campagne ont un coefficient de variation compris entre 15 et 35%. Lorsque les coefficients sont supérieurs à 35%, les variations peuvent s'expliquer par le fait que, un gerbier peut être commencé le jour J et fini le jour j+1, sachant que le nombre de sacs est compté le jour j+1. Les rendements horaires sont donc faussés.

Pour expliquer les variations quotidiennes, un suivi sur gerbier pendant la contre-saison a été effectué, les résultats obtenus sont présentés en annexe 8 et sont résumés dans le tableau 3.4.

**Tableau 3.4 :** récapitulatif des suivis gerbiers.

		Suivi gerbier pendant la C-S				
		Batteuse	Sac/h	coefficient de variation	Nombre de suivis	suivis conducteur
Village C	AV	C37	8,09	0,25	4	8,05
		C39	8,04	0,29	4	8,70
		C40	3,37	0,23	3	6,54
		C41	5,68	0,20	2	6,36
	G.I.E.	C1	10,11	0,28	3	
		C2	7,87	0,26	6	
Village B	Privé	B6	8,94	0,09	3	9,10
	GIE	B4	11,51	0,27	4	7,83
Village A	AV	A43	9,61	0,25	3	10,46

On remarque d'après ces résultats que les coefficients de variations se situent entre 9 et 29 % sur 2 à 6 suivis. Cela signifie qu'il existe des facteurs externes qui font varier les

rendements machines d'un gerbier à l'autre. Au cours de ces suivis, les caractéristiques pouvant expliquer ces variations ont été notées. Il en résulte les observations suivantes :

- Lorsque la paille est sèche et que le rendement est bon (4,3 t/ha) les rendements machines passent d'environ 10 sacs à 16 sacs/h (Cf. annexe 8 GIE village B),
- Lorsque la paille est humide on peut perdre 5 sacs/h (Cf. annexe 8 GIE village C)
- Lorsque le rendement est très faible ( $< 1$  t/ha) les rendements machines sont très faibles 5 sacs/h (Cf. annexe 8 GIE village C).
- Lorsque les conducteurs sont absents les rendements horaires peuvent être très faibles, 3 à 5 sacs/h (Cf. annexe 8 Batteuse C40, C41).

Tous ces facteurs externes influencent donc fortement les rendements machines ce qui explique les coefficients de variations relativement élevés.

Prenons comme exemple la batteuse C1 :

**Tableau 3.5 : Résultat des suivis gerbier pendant la contre-saison sur la batteuse C1.**

Date	Bat	Sacs/h	Particularités	Sacs/h
18/06/1996	C1	5,74	Rdt faible	
18/06/1996	C1	12,08		12,08
19/06/1996	C1	11,29		11,29
19/06/1996	C1	12,00		12,00
19/06/1996	C1	7,20	Paille humide	
20/06/1996	C1	12,33		12,33
	Moyenne	10,11		11,93
	Ecart-type	2,88		0,44
	CV	0,28		0,04

Lorsque l'on enlève de la moyenne les gerbiers présentant des particularités (faible rendement et humidité de la paille), on obtient une moyenne homogène avec un coefficient de variation de 4%.

Donc dans des conditions similaires les rendements d'une machine varient peu, cependant dans les conditions d'utilisations de nombreux facteurs externes interviennent et font varier fortement la composante sacs/h

Les rendements battage obtenus par suivis de gerbiers ou par données conducteurs sont relativement proches. Il existe deux exceptions, les batteuses C40 et B4. La C40 est une batteuse ne possédant pas de conducteur attiré. Il est donc difficile d'estimer la composante sac/h avec seulement 3 gerbiers suivis. La B4 possède un rendement machine beaucoup plus élevé au cours des suivis gerbier (+3,68 sacs/h). On peut supposer que le conducteur s'arrange avec les paysans pour diminuer le nombre de sacs battus afin de réduire leurs redevances au G.I.E en échange de sac de riz.

Les rendements horaires varient fortement quotidiennement, mais toutes les batteuses, à fortiori tous les propriétaires, les subissent. Il n'existe donc pas d'effet important sur le revenu. Les gestionnaires des batteuses ont une mauvaise maîtrise de leurs performances horaires car celles-ci dépendent de la qualité de la récolte fournie par l'agriculteur ou d'événements aléatoires (pluie).

### **3.2 Relation entre indicateurs de performances et modalités de gestion**

Avant même d'exposer les différentes fonctions (maintenance, planification des activités, trésorerie, commercialisation), il nous faut préciser qui prend les décisions. Les différents prestataires ont une organisation spécifique où les responsabilités sont partagées.

#### **.A Des rôles partagés dans la prise de décision**

On distingue deux types de prestataires, les associations ou groupements et les privés.

Chez l'entrepreneur privé, on distingue deux niveaux de gestion : celui du gestionnaire et celui des employés. Dans les associations ou groupements, il existe 3 niveaux de décisions : les responsables de l'association (président, secrétaire général), les employés (les chargés de batteuses, conducteurs) et les membres de l'association ou du groupement. Ce type d'organisation est relativement complexe, les acteurs étant très nombreux.

#### **Prestataires privés du village B**

L'organisation est relativement simple (Cf. Annexe 9-1). Un chef d'entreprise prend en charge toute la gestion globale, à savoir : prise de contact avec les AV pour trouver des marchés, gestion de matériel (renouvellement, mode d'entretien et objectifs pour la campagne), gestion de la trésorerie dans tous ses aspects : constitution du fonds de roulement, priorité donnée aux divers postes de dépenses, gestion des recettes.

Il est aussi l'interlocuteur privilégié des acteurs de l'environnement socio-économique: banques, fournisseurs, concessionnaires...

Il définit donc la stratégie d'entreprise et met en place des subordonnés attribuant à chacun un certain nombre de responsabilités. Il a choisi de faire confiance aux membres de sa famille. Ainsi le chargé de battage est son frère, et les conducteurs ses fils. L'entreprise de battage est donc constituée de 4 membres, plus un mécanicien. L'information circule donc facilement par l'intermédiaire du chargé de batteuse entre l'acteur principal (chef d'entreprise) et les conducteurs.

#### **Les associations ou groupements**

Les structures des AV ont été mises en place par le projet ARPON sur le même modèle. Depuis il y a eu quelques évolutions mais elles restent relativement proches d'une AV à l'autre. Les GIE mis en place se sont inspirés fortement du modèle d'organisation des AV, avec peut-être quelques simplifications. Les structures des AV et GIE sont détaillées en annexe 9-1.

Dans tous les cas, les prises de décisions importantes sont réalisées en assemblée générale avec tous les membres (renouvellement des batteuses, attribution des bénéfices, problème d'impayé par un membre...)

Il existe un système d'informations défini dans chaque association qui est souvent relativement complexe (Cf. Annexe 9-2). En analysant les circuits de l'information, on constate qu'elles sont nombreuses, mais il est parfois difficile de les retrouver. En effet, au cours des entretiens, on s'est aperçu que chaque membre détenait des informations mais il n'était pas

capable de nous donner une vision globale du fonctionnement de l'activité. Par exemple, le comptable de l'AV du village C a pu nous renseigner sur les dates d'achats et de ventes de paddy sous forme décortiqué avec leurs prix, mais ne pouvait pas nous renseigner sur la situation de la caisse, il fallait s'adresser au trésorier pour avoir une réponse.

En réalité peu de membres ont conscience réellement du fonctionnement de l'activité dans son ensemble. Le secrétaire général est peut-être l'un des mieux placé. Un système d'information peu accessible peut inciter certains individus, occupant des postes clés, à détourner de l'argent ou des produits (huile, gasoil, riz...)

### **.B Stratégie de maintenance :**

Elle concerne plusieurs points :

- révision des machines,
- entretien en cours de campagne,
- stock de pièces détachées.

La stratégie adoptée par le prestataire sur ces différents points va engendrer des répercussions sur les résultats obtenus au niveau de ces machines, en agissant sur la variable nombre de jours de pannes. En effet, une mauvaise maintenance peut augmenter le nombre de jours de panne sur la campagne. Nous allons essayer de décrire les stratégies de maintenance des différents prestataires.

#### **I Révision des machines**

La révision des machines est prévue une fois par an par tous les prestataires au début ou à la fin de la campagne d'hivernage. Ces deux stratégies sont très différentes. Lorsqu'elle a lieu en fin de campagne d'hivernage il n'existe pas d'échéance pour assurer la réparation mais la batteuse est utilisée pendant la contre-saison et n'est pas révisée pour la campagne d'hivernage suivante (augmentation du risque de panne pendant l'hivernage). Lorsque la révision se déroule en début de campagne d'hivernage, il existe un risque de retard si par exemple il manque certaines pièces détachées. Il n'existe pas de révisions au moment de la contre-saison du fait des faibles surfaces.

L'AV du village C a supprimé sa révision pour l'année 95-96, car elle a estimé qu'elle lui coûtait trop cher, plus de 600.000 F CFA/an. Elle consistait à amener toutes les batteuses à l'AAMA avant l'épiaison (inter-campagne) pour se rendre compte de leur état et les réparer. Cette révision était financée par la vente des frais de battage (20 sacs, de 100 kg de riz blanc). Désormais les révisions se font par jour et par le conducteur lui même, on est donc passé d'une stratégie préventive à une stratégie curative. Cette modifications de stratégie est liée à des problèmes financiers. Cette AV doit rembourser des dettes qui ont été rééchelonnées sur trois ans de 1996 à 1998 contractées en 1992 à la BNDA et au FDV.

L'AV du village A n'effectue pas exactement une révision générale, puisque que toutes les batteuses ne sont pas forcément concernées. En fin de campagne d'hivernage le dépanneur et le chargé de batteuse ont noté les défaillances de chacune des machines dans un rapport.

La campagne de battage se découpe en deux périodes : Avant le début de la campagne officielle et la campagne officielle. C'est le premier client qui déclenche le début de la campagne non officielle. A ce moment là, on enclenche la procédure de révision des batteuses et on lui met à disposition une batteuse. Cela se passe en général 10 à 15 jours avant le démarrage de la campagne officielle. Pour les batteuses Twinfans, elles sont révisées en fin de



campagne puisque l'AV sait qu'elle va avoir besoin de la partie motoculteur pour le transport et le puddlage.

Dans le village B, le GIE commence la révision soit en fin de campagne (1 semaine après l'arrêt définitif des batteuses), soit lorsque le riz arrive à maturité, c'est à dire début septembre. Dans tous les cas, c'est un mécanicien d'un village voisin qui en est chargé. Elle est financée par la vente des produits de battage de la campagne précédente.

Le privé fait sa révision en fin de campagne. Il amène ses deux batteuses à Niono où le mécanicien, en présence du conducteur, effectue la liste des pièces à changer et il fait acheter les pièces à l'AAMA.

## II Entretien en cours de campagne

L'entretien de base de ses machines (graissage, vidange niveau d'huile, nettoyage moteur, nettoyage filtre, ainsi que le nettoyage du pot d'échappement) est relativement homogène d'un prestataire à l'autre. Il est réalisé par le conducteur tous les matins pendant 30 à 60 minutes. Il permet d'assurer la longévité des batteuses.

## III Stock de pièces détachées

La dévaluation de 1994 a fait doubler le prix des pièces détachées, et il est désormais difficile d'acquérir un stock important pour de nombreux prestataires. Les pièces sont difficiles à trouver pendant la saison, et une panne peut provoquer un nombre de jours d'arrêt élevé (3 jours ou plus).

Chaque prestataire possède cependant une stratégie propre :

- L'AV du village A n'a pas de stock mais cela ne lui pose pas trop de problème pour s'en procurer (d'après les entretiens), car il existe une relation de collaboration qui date depuis longtemps avec l'AAMA. De plus le mécanicien entretient de bonnes relations avec un représentant des moteurs HATZ, et il obtient ainsi facilement les pièces dont il a besoin. Cette AV est connu pour sa solidité financière et de ce fait ces deux fournisseurs lui accordent des possibilités de crédits.

- Le privé se sert exclusivement à l'AAMA. Cependant les commandes à l'AAMA sont longues et les pièces ne sont pas toujours disponibles. Le mécanicien bénéficie d'un service spécial. Lorsque les pièces arrivent à l'AAMA, il est averti. Il vérifie ensuite ses machines et fait la liste des pièces à changer dans l'immédiat ou dans un futur proche, et les achètent. On lui accorde des possibilités de crédits et des délais de paiement car il a travaillé avec eux et tenu ses engagements.

- Le GIE se sert principalement chez des privés pour des raisons financières, (pièces moins chères) et essaie de se faire un petit stock de pièces d'usures courantes (achat pendant la contre saison 95 : 2 étières, 2 tiges, 1 cylindre d'occasion, 2 cylindres neufs) en fonction de ses capacités de trésorerie. Le mécanicien est toujours le même, mais il habite un autre village, et n'est pas engagé à temps plein. En cas de panne, ils sont prêts à attendre 3 jours son retour.

- L'AV du village C possède un stock de pièces d'usures courantes (dents, filtre à air...). En cas de panne, il n'y a pas de mécanicien réellement attitré, le plus souvent il s'agit

d'un mécanicien du village voisin qui fournit les pièces , soit disponibles au projet ARPON, soit en les achetant à des privés à Bamako.

Les stratégies de maintenance des prestataires présentent des similitudes mais sont quand même très spécifiques. On ne peut pas dire qu'il y ait vraiment un prestataire qui ait une maintenance préventive. L'AV du village C a plutôt une maintenance curative (pas de révision, peu de pièces en stock, pas de mécanicien attitré)

Les trois autres prestataires essaient de prévoir mais faute de moyens, ils se situent entre le curatif et le préventif.

La grosse lacune pour tous les prestataires, c'est l'absence de stock de pièces détachées. Les fournisseurs sur la zone ne sont toujours pas en mesure de répondre à leurs demandes, il en résulte un délai de réparation plus long.

On remarque que cela peut entraîner plusieurs jours d'arrêt :

Au cours de l'hivernage :

Village A	batteuse A44	3 jrs d'arrêts, manque de cartouches,
	batteuse A42	3 jrs d'arrêts, étières
	batteuse A41	4 jrs d'arrêts, segment cassés,
Village B Privé	batteuse B6	5 jrs de pannes
	batteuse B3	arrêt de la campagne vilebrequin

Pendant la contre-saison :

Village C	C36 et C38 arrêtées au bout de quelques jours de battage pour une panne moteur, et elles n'ont pas été réparées pendant la saison.
-----------	--

Au cours de l'hivernage, le village C n'a pas été suivi par l'URDOC et nous avons seulement les données sur les jours travaillés mais pas les causes des arrêts. Nous ne pouvons donc pas nous prononcer sur cette campagne même si en regardant le calendrier on s'aperçoit qu'il existe de nombreux arrêts en cours de campagne

Il est donc difficile de faire un diagnostic sur l'efficacité des révisions, puisque c'est le seul village dans lequel aucune révision n'a été faite pendant l'année. On peut s'attendre qu'une absence de révision entraîne des pannes plus fréquentes. On remarque que la variable nombre de jours chômés pendant la période d'hivernage est en moyenne sur les 6 batteuses de 50 jours contre 30 jours dans le village A

L'effet d'une révision peut expliquer en partie ces différences. La comparaison n'est pas possible en contre-saison car la campagne est courte et les pannes sont relativement peu nombreuses. L'efficacité et les choix de stratégie de maintenance dépendent donc fortement de la trésorerie et des crédits à rembourser.

### .C Planification des activités

Il s'agit ici d'établir les règles d'organisation sur les deux périodes de battage (date de déclenchement, date de fin, enchaînement des clients) et de définir les critères de planification si ils existent (maturité du paddy, volumes à traiter, performance espérée du chantier).

Les AV bénéficient d'un marché captif, il est donc difficile pour elles d'allonger la période de battage. Les AV séparent la campagne en deux phases : début de la campagne officielle et avant le début de la campagne officielle. Avant le début de la campagne, la demande est inférieure aux nombres de batteuses, la gestion des machines est quotidienne et en fonction des demandes. La campagne officielle débute lorsque la demande devient supérieure au nombre de batteuses et la rotation se met en place. Celle-ci est établit avant par l'assemblée générale et peut varier ou non d'une année à l'autre en fonction des prestataires. L'AV du village A change le point de départ de sa rotation chaque année par souci d'équité. Les conducteurs progressent suivant l'ordre fixé et donné en début de campagne en assemblée générale.

L'AV du village C démarre sa rotation l'année N sur la parcelle où elle a finit l'année N-1.

Le GIE a établi des règles de rotations proches de celles des AV. En effet, il sépare sa campagne en deux phases :

1ère phase : le battage commence lorsque le gerbier de l'un des membre du groupement est prêt ou lorsqu'un client d'un autre village se présente. La programmation se fait par ordre d'arrivée et est gérée par le chargé de batteuse, mais les nouveaux clients (pas des membres du GIE) sont prioritaires. Lorsque deux personnes ont besoin de la batteuse, on passe à la rotation. Cela se produit généralement en milieu de campagne.

Pendant la rotation, la batteuse est uniquement utilisée dans les champs des membres du GIE. Les clients des autres villages ont généralement leurs champs distants les uns des autres ce qui induirait des retards pour les membres du GIE.

Le privé commence la campagne en fonction de la demande et de l'avis de l'AV.

Il a été autorisé à battre dans les casiers du village B pour la première fois en 1995 (hivernage) suite aux nombreux problèmes de l'AV. Mais il bat ses propres champs depuis 3 années. Dans le village il est le premier à repiquer, donc le premier à battre. Et si un client se présente (cas de cette année) au moment où il bat son champ, il s'arrête et donne la priorité au client.

Sa batteuse entre dans la rotation des AV. Dans le village B la rotation se fait par ordre d'arrivée tout au long de la campagne. C'est son frère qui est l'intermédiaire entre le chargé de batteuse de l'AV et les conducteurs.

Nous avons vu comment se déroulait la campagne, mais encore faut-il savoir quelles sont les stratégies des prestataires en matière de planifications.

L'AV du village A prévoit 40 jours de travail effectif avec 1 ou 2 jours d'arrêt par batteuse (de 8h à 11h30 « déjeuner » 12h30 à 14h30 « prière » et de 15h à 16 h) soit 6h30 par jour. Il prévoit de battre 5.000 sacs minimum avec les Twinfan et 4.000 sacs minimum avec les Ricefans (Total Minimum : 26.000 sacs). D'après nos suivis, la production 95-96 est de 26.650 sacs. Les prévisions sont donc relativement précises pour cette AV, et laissent peu de place à l'incertitude. De plus, aucun privé ni GIE n'exerce l'activité battage sur le village.

Pour l'AV du village C, la situation est beaucoup moins claire. Elle a racheté deux nouvelles batteuses en 1990 sur fonds propres (provisions d'amortissements, en compte bloqué à la BNDA) pour compenser le déficit en travail constaté par l'AV, malgré le renouvellement du moteur des 4 premières. L'AV possède actuellement 6 batteuses. Au cours des entretiens nous avons constaté qu'il n'existe pas de planification précise.

La différence essentielle entre les AV et les autres prestataires se situe au niveau de la clientèle. Le privé et le GIE n'ont pas de marché limité. Afin de mieux rentabiliser leurs activités, ils peuvent soit augmenter la période de battage (nombre de jours travaillés, date début, date fin), soit acheter de nouvelles machines.

Le GIE possède une seule batteuse qu'il valorise relativement bien. Il n'y a pas réellement de stratégie de prospection jusqu'à présent puisque une seule batteuse ne suffirait pas pour battre d'autres champs dans des villages voisins. Par contre, il envisage l'achat d'une seconde batteuse pour satisfaire la demande de nouveaux clients et élargir son champ d'action.

Le privé travaille en collaboration avec les AV. Le système est pour lui avantageux car cela est une garantie. Il peut ainsi se décharger de la programmation et des relations avec les paysans en échange de 20 % des frais de battage lorsque l'AV fournit les manoeuvres, et 10 % lorsqu'il les fournit.

Au cours de l'année 1995-1996, ses deux batteuses ont travaillé pour le compte de l'AV du village B. Un fois le battage terminé, il prospecte dans d'autres villages. Les démarches ont commencé pour rentabiliser davantage son matériel mais n'ont pas encore abouti (d'où une sous-utilisation de son matériel (Cf. figure 3.5). Actuellement il prévoit une période d'utilisation par machine de 60 jours au maximum (réalité 53 jours B6 et 27 jours B3)

#### **.D Organisation du chantier à la parcelle**

L'organisation du chantier est commun aux différents prestataires :

Pour les Ricefans : 6 manoeuvres + 1 conducteur

- 2 manoeuvres à l'alimentation
- 2 manoeuvres à l'évacuation de la paille,
- 1 manoeuvre récupère les grains,
- 1 manoeuvre récupère les grains sous la machine.

Pour les Twinfans : 7 manoeuvres + 1 conducteur

- 1 manoeuvre en plus car il y a deux sorties de grains sous la machine.

Dans tous les cas, le gasoil, l'huile, et la graisse sont fournis quotidiennement au conducteur par un responsable gasoil.

Les prestataires fournissent tous leur propre conducteur (sauf cas exceptionnel) mais certains fournissent les manoeuvres (AV villages A et C) et d'autres pas (GIE, et Privé du village B). Lorsque les manoeuvres ne sont pas fournis, les paysans les payent mais ils sont remboursés plus tard par les prestataires. Il n'existe donc pas de différences de charges pour les prestataires.

L'AV du village B fournit les manoeuvres au privé pour augmenter ses ressources (20 % de prélèvement au privé au lieu de 10 % sur les frais de battage)

Le GIE recrute les manoeuvres dans la famille des membres de préférence, sinon, on s'adresse en ville. Ils sont sélectionnés sur les aptitudes physiques, le travail étant très pénible.

En fonction du mode de recrutement on ne note pas vraiment de différence sur les performances horaires ni sur les heures travaillées par jour (Cf. Figures 3.6 et 3.7, § 3.2.1))

En cas de besoin l'équipe travaille le dimanche, mais cela dépend essentiellement du conducteur.

Dans l'AV du village A, les Ricefans ont été arrêtées à cause d'un problème de bêche (1 jour pour la batteuse A41 et 2h pour la batteuse A39), du à un manque d'organisation des producteurs (attente du vannage par les femmes). Le prestataire perd en nombre de jours travaillé ce qui diminue son revenu (revenu par jour travaillé pour la batteuse A42 : 35 000.F CFA). Pour éviter cela il est intéressant pour le prestataire de gérer également le nombre de bêche ou suivre l'organisation des paysans.

### .E Stratégie de commercialisation

La stratégie de commercialisation est essentielle. Le résultat va dépendre de la valorisation du paddy. Actuellement, le paddy est décortiqué par tous les prestataires pour maximiser les résultats :

Prix de vente du Paddy : 100 à 125 F CFA/kg,

Riz blanc : 200 à 250 F CFA/kg.

Pour simplifier l'étude, on a considéré pour tous les prestataires que :

1 kg de paddy décortiqué  $\Rightarrow$  680 g de riz blanc

Prix du décorticage : 500 F CFA/80 kg, soit 6,25 F CFA/kg

**1 kg de paddy vendu sous forme décortiqué varie entre 120 et 170 F CFA/kg.**

Le prestataire gagne de 20 F à 45 F CFA/kg selon la période où il vend. La période de vente est parfois difficile à maîtriser car ils doivent faire face à des remboursements de crédits bancaires. En effet, les associations ou groupement jouent un rôle social pour les paysans, puisqu'ils font l'intermédiaire entre la banque et le paysan. En effet, les crédits d'intrants sont accordés à l'AV ou au groupement par la banque avec un intérêt de 5 % à 11 % suite aux demandes des agriculteurs (car ils ne peuvent pas empruntés individuellement à la banque). L'association ou le groupement achète les intrants et les redistribuent aux paysans. Ceux-ci remboursent avec un intérêt d'environ 9 à 15 % , en général en nature (paddy), après la récolte. Les prestataires mélangent le paddy provenant du remboursement de crédit et celui obtenu par les frais de battage sauf dans l'AV du village A. Les résultats du battage ne sont donc pas très clair pour un certain nombre de prestataires.

Les crédits intrants représentent des sommes importantes pour la saison d'hivernage, ils ont lieu en mai-juin et doivent être remboursés fin avril. Les associations ou groupements remboursent leurs dettes en espèces, alors que les paysans paient leurs dettes en nature et pas toujours dans les délais souhaités. La stratégie de commercialisation va donc être fonction du besoin en trésorerie.

Or les commerçants le savent et viennent dans les villages au mois d'avril pour acheter de grosses quantités à des prix relativement bas (190 à 200 F/kg de riz décortiqué).

Les prestataires doivent s'adapter à ces contraintes et définir des stratégies de vente.

Dans l'AV du village A, le bureau se réunit avant le 15 avril pour définir les prix et les modalités de vente. Les membres du bureau définissent un prix plancher supérieur au prix du marché en produisant du riz de qualité grâce à :

- la réduction du pourcentage de riz précocé et vert qui se décortique et se conserve mal. Pour cela ils prêtent au plus nécessaire en leur avançant du paddy en début de campagne (mal séché) qu'il échange au même poids sur les frais de battage ultérieurs.

- la qualité du décortiquage, à l'aide d'une décortiqueuse mobile achetée à l'AAMA en 1994. Cette machine fait un travail de qualité :

- \* faible taux de brisures,
- \* peu de riz dans le son,
- \* peu de son dans le riz, malgré l'absence de vannage,
- \* riz bien blanchi

Après le 15, il y a une assemblée générale pour valider ces propositions. Normalement, les membres vendent une partie avant l'échéance du crédit intrants pour compléter la somme due. Ils évitent ainsi d'être pénalisé au niveau de la banque. Cependant cette année, l'AV a estimé que les prix étaient trop bas (< au prix plancher), et elle a préféré attendre le mois de mai pour vendre. Donc ils peuvent avoir 500.000 F.CFA de pénalités à la banque, mais cela leur a permis d'obtenir un prix de vente plus élevé.

Cette stratégie de commercialisation permet d'avoir un prix de vente moyen de 223 F.CFA (Cf. Annexe 10) (le plus élevé des 4 prestataires), mais l'AV a payé des pénalités à la banque (500 000 F CFA). Pour rembourser les frais d'impayés il suffisait de vendre en moyenne 3,5 F CFA/kg (vente de 141 170 kg). La stratégie adoptée est donc intéressante.

Le GIE et l'AV du village C ont pour stratégie de vendre le riz au moment où ils ont besoin de trésorerie (échéance d'emprunt, financement des campagnes de battage...)(Cf. annexe vente et compte de trésorerie).

Le privé n'a pas de stratégie de vente, il n'a pas de crédits intrants à rembourser, et peut financer ses campagnes par les autres activités de son entreprise.

Ces absences de contraintes devraient lui permettre de valoriser au mieux son paddy, or il vend à 200F/kg au mois de juin, ce qui est un peu surprenant.

### **.F Gestion de la trésorerie :**

La gestion de la trésorerie est essentielle pour un prestataire et elle aura de nombreuses répercussions sur l'activité battage, au niveau de la stratégie de commercialisation, et au niveau de la stratégie de maintenance (comme on a pu le voir précédemment).

La trésorerie d'un prestataire ne dépend pas uniquement de l'activité battage, puisqu'il exerce d'autres activités.

Le privé, jusqu'à présent mélange l'activité battage avec ses autres activités. Cet entrepreneur passe des contrats avec l'Office du Niger pour l'entretien de réseaux d'irrigation

et la construction de bâtiments. Il passe également des contrats avec les collectivités pour la construction d'écoles. Lorsque l'on fait son compte de trésorerie (Cf. Annexe 11.1) on remarque qu'il est toujours négatif jusqu'à la vente de ses produits de battage (juin 96). Or au cours des entretiens il apparaît qu'il n'a pas de problème de trésorerie puisqu'il finance sa campagne avec les autres activités. Cette année, il essaie de séparer ses activités, puisqu'il a bloqué une somme de 1.000.000 F CFA sur un compte BNDA au mois de juillet pour financer la campagne d'hivernage. Cependant, les frais de battage de la contre-saison ne sont pas vendus pour assurer une sécurité alimentaire à sa famille, ce qui fausse son résultat de l'activité battage. De plus, au cours de l'entretien le propriétaire a déclaré avoir obtenu 204 sacs de frais de battage pour la période d'hivernage et 24 sacs pour la contre-saison. Or le suivi a montré que le nombre de sacs récupérés est d'environ 250 sacs pour la période d'hivernage et 41 pour la contre-saison. Il manque 63 sacs sur l'année, ils ont probablement été détournés par ses proches. Ceci entraîne une perte de 685.400 F (à 200 F CFA/kg) sur le résultat de l'année soit un manque à gagner de 25,7 % pour le propriétaire.

L'AV du village C a des problèmes importants de trésorerie (Cf. Annexe 11.4).

En effet, elle a beaucoup de dettes à la BNDA et au FDV. En 1992, suite à une escroquerie des commerçants de Bamako, l'AV est tombée en impayé et a dû emprunter des sommes importantes.

Cette année, elle devrait rembourser 27.040.450 F CFA à la BNDA et 7 000 000 F CFA au FDV.

La dette FDV a été contractée en 1992. Elle a été rééchelonnée à partir de 1995, par une convention (FDV, AV) et payable sur 3 ans à raison de 7 millions de F CFA/an (1996-1997-1998). Mais l'AV n'a pas respecté ses engagements, et n'a payé que 3 millions la première année en 1996, ce qui implique une compensation de 11 millions en 1997.

La dette BNDA se décompose en deux :

- Remboursement intrants 95	17.752.795 FCFA
- Remboursement dette 92	9.287.650 FCFA

Cette AV connaît donc des difficultés suite à une dette antérieure, dont l'échéance est prévue en 1998. Jusqu'à cette date l'AV sera soumise à de nombreuses contraintes.

Les problèmes de trésorerie entraînent des difficultés majeures dans la gestion du battage. En effet, les révisions de campagne ont été supprimées (Cf. § 3.1.3.B). Les salaires des manoeuvres et des conducteurs n'ont pas été donnés avant la campagne de contre-saison, ce qui a entraîné des conflits (les manoeuvres n'ont pas travaillé et une partie des conducteurs a refusé de travailler (batteuses 38 et 40) pendant la campagne de contre-saison).

Les conducteurs ont été payés courant juin. Il était prévu de payer le travail des manoeuvres pour la campagne hivernage passée, et les conducteurs, pour la campagne de contre-saison, avant le début de la campagne hivernage (août-septembre) pour éviter de nouveaux conflits.

Or le solde est déficitaire en fin de campagne, mais il reste environ 2.000.000 FCFA de stock de frais battage (215 FCFA/kg) de la contre-saison et une partie des paysans n'ont pas remboursé leurs crédits d'intrants.

Nous allons essayer de l'estimer, sachant que l'AV ne différencie pas ses ventes de paddy provenant de frais de battage ou de remboursement d'intrants (représentant environ 1 400 000 F CFA). Il reste donc environ 2.000 000 FCFA après avoir comblé le déficit, pour financer la campagne d'hivernage. La campagne d'hivernage 95 avait débuté avec un solde de 1.500.000 FCFA, on peut donc supposer que l'AV pourra assurer le battage tout au long de l'année.

Le résultat de la campagne 95-96 (11.347.786 FCFA) a servi simplement à rembourser les dettes de 1992 (11.312.205 FCFA). L'AV se trouve bloquée jusqu'en 1998, et elle devra rester vigilante pour préserver une activité de battage performante afin de dégager des bénéfices pour rembourser ses crédits.

L'AV du village A possède plusieurs activités gérées séparément. On distingue quatre activités :

- le battage,
- la banque de céréale,
- les crédits intrants,
- achats et ventes de produits (mil, coton...).

L'activité battage dégage des bénéfices importants environ 21,5 millions sur la campagne 95-96. Ces bénéfices sont utilisés, pour réaliser des infrastructures (écoles) pour acheter des produits (mil, coton) prêtés à la population et rendus avec un intérêt (de 9 % pour les villageois, et 13 % pour les autres). Ils préfèrent faire travailler leur argent comme cela plutôt que de le placer à la banque.

La banque de céréales permet aux villageois de faire face aux périodes de soudure.

L'AV prête du paddy aux villageois en juin, juillet, août (environ 300 sacs) et les récupère en octobre ou décembre au moment de la récolte avec un intérêt de 28, 7 % (23 kg/80 kg). Lorsque les intérêts représentent une certaine quantité, on les vend (Cf. Annexe 11.1).

En analysant le compte de trésorerie (Cf. Annexe 11.1), on s'aperçoit qu'il est négatif au moment du remboursement des emprunts et on pourrait penser que l'AV est en difficulté. Or il s'agit en fait d'une stratégie de commercialisation (Cf. Stratégie de commercialisation).

L'année 1996 se caractérise par un achat d'intrants de 50 000 F CFA. L'emprunt intrants s'élève à 18 millions puisque 10 millions ont été financés par l'AV et 12 millions ont été payés au comptant par les villageois qui n'ont pas de problèmes d'argent.

En 1997, le crédit intrants à rembourser à la banque ne posera probablement pas de difficulté car il sera de 20 millions de F CFA (crédit à 11%) au lieu de 57 millions cette année.

La campagne 96-97 s'annonce sans problème puisque le solde est de 14 millions de F CFA à la fin de la campagne de contre-saison.

Le GIE ne présente pas de problème de trésorerie importante (Cf. Annexe 11.3). Ce groupement a été créé en 1995 et a commencé le battage de la campagne d'hivernage en louant une batteuse. L'achat de leur propre batteuse s'est fait seulement le 28/10/95.

Au mois de janvier, une vente de riz permet de faire un autofinancement des intrants de la contre-saison de 700.000 F.CFA pour les membres du groupement. Cette somme sera remboursée avec un intérêt en avril au moment du remboursement des crédits batteuses.

Un emprunt intrants est effectué pour la première fois en mai de 3.750.000 F.CFA qui sera remboursé en avril 1997.

Ce groupement a su faire face aux dépenses de battage et a permis d'assurer les intrants aux paysans en une année, et cela sans expérience.



### **3.3 Relations entre gestion opérationnelle et stratégies d'investissement**

Les prestataires ne font plus de provisions pour amortissement sur un compte bloqué à raison de 35 kg/80 kg récolté (43,75 %) comme le préconisait le projet ARPON. Les bénéfices obtenus sont donc utilisés en fonction des besoins de prestataires. L'activité de battage, comme on a pu le voir précédemment, dégage des bénéfices relativement importants et il est tout à fait envisageable pour les prestataires de renouveler ou d'acquérir du matériel, lorsqu'ils ne sont pas endettés.

Chaque prestataire envisage donc des investissements :

- AV du village A : Vente de 3 Ricefans ⇒ Achat d'une Twinfan
- Privé du village B : Vente d'une batteuse ⇒ Rachat d'une nouvelle
- GIE : Achat d'une nouvelle batteuse

Les bénéfices obtenus de l'activité battage sur une année permettent d'envisager un apport personnel important, voir d'assurer le renouvellement du matériel sur fonds propre. On peut donc s'interroger sur la pertinence du taux de la redevance pour les paysans. Ce taux permet de procurer des marges bénéficiaires de 74 % en moyenne. L'activité est donc lucrative, et on peut se demander si ce n'est pas au détriment des paysans. Les enquêtes producteurs permettront de répondre à cette question.

### **3.4 Analyse de la demande des agriculteurs**

Suite aux enquêtes producteurs réalisées pendant la saison d'hivernage dans les cinq villages suivis par l'URDOC, nous allons essayer de dégager leurs objectifs en matière de battage ainsi que les indicateurs d'évaluation du service rendu.

#### **3.4.1 Objectifs par rapport aux prestataires.**

Les paysans sont très attachés au monopole du battage par l'AV puisqu'ils affirment à plus de 80 % être pour sur les 5 villages. Ils estiment que le battage par l'AV constitue pour le village une ressource importante afin de réaliser des infrastructures (construction d'école, de dispensaire...), d'offrir la possibilité de prêt pour les paysans (approvisionnements en intrants, remboursés après récolte), de rembourser les dettes villageoises....

Dans le village A où l'AV est puissante, 66 % des individus interrogés lui emprunteraient du paddy, en cas de besoin d'argent. Mais, seul le village F où l'AV est au bord du déclin se prononce contre le monopole à 80 %, du fait d'un parc de batteuses réduit et en mauvais état.

Les entrepreneurs privés sont perçus comme des obstacles majeurs au développement des AV. En effet, 80 % des personnes interrogées dans les villages A, D, E, pensent que les privés provoquent un manque à gagner pour les AV. Par contre dans les villages B et F, où il existe de nombreux problèmes de battage avec l'AV, le pourcentage est inférieur (40 et 50 %). Donc si l'AV ne répond plus aux exigences des paysans, ceux-ci sont prêts à travailler avec des privés.

D'une manière générale, les paysans apprécient fortement qu'on leur fournisse les manoeuvres avec une certaine expérience. La plupart des prestataires les fournissent, mais il existe une exception, le village E. De ce fait 7,14 % des paysans constatent la non qualification des manoeuvres et la difficulté de les trouver. Dans le village B, 92 % des agriculteurs se plaignent de la mauvaise foi des manoeuvres.

Les producteurs doivent se plier aux ordres de passage définis par les prestataires :  
soit par ordre d'arrivée pendant toute la campagne,  
soit par ordre d'arrivée en début de campagne et par rotation.

Celle-ci est établie avant par l'assemblée générale et peut varier ou non d'une année à l'autre en fonction des prestataires. Ce système semble satisfaire les paysans puisqu'ils affirment à 98 % que leur ordre de passage est respecté. De plus, il existe une certaine solidarité entre les paysans puisqu'ils s'arrangent entre eux pour une raison grave (maladie, décès dans une famille...).

Lorsqu'il y a plusieurs clients qui se présentent en même temps, ils n'ont pas la possibilité de choisir leurs dates de battage, sauf si il y a une batteuse de libre, ou si il y a un arrangement officiel entre paysans.

Dans les villages, les paysans ne peuvent en général pas choisir leur batteuse afin de simplifier l'ordre de passage et surtout pour éviter les arrangements entre paysans et conducteurs (par rapport au nombre de sacs battus).

Il existe cependant des exceptions :

- en début de campagne dans tous les villages,
- dans le village A, il y a deux types de batteuses (Ricefan, Twinfan), les paysans affirment à 66 % pouvoir choisir le modèle,
- village F, 80 % individus choisissent la batteuse.

Dans les villages B et F, où les batteuses sont en mauvais état une majorité aimerait choisir leurs batteuses (45 et 100%). Le choix se ferait (village B) ou se fait (village F) par rapport à la machine. Par contre, dans les villages A, D et E où les batteuses sont en état, le choix se ferait sur la qualité de travail du conducteur.

25 % des paysans trouvent le prix du battage un peu élevé. Dans le village B, 25 % des individus se plaignent de la non transparence de la gestion des fonds (le trésorier de l'AV possède deux batteuses privées).

Les attentes des paysans vis à vis des prestataires peuvent être d'ordre technique (choix des batteuses), d'ordre organisationnel (manoeuvre fournie), d'ordre financier (prix de la prestation) ou d'ordre social (emprunt à l'AV, construction d'infrastructure...).

### **3.4.2 Attentes par rapport aux batteuses**

Les attentes des paysans sont différentes en fonction des villages. Dans les villages B et E où les batteuses sont en mauvais état, les producteurs se plaignent de nombreuses pannes, des vieilles machines et de la difficulté à trouver des pièces détachées (respectivement 83 % et 79 %).

De plus dans le village E, 14 % trouvent que le nombre de bâches est insuffisant, compromettant ainsi l'organisation du battage.

Dans les 5 villages, les producteurs pensent qu'une augmentation du nombre de batteuses et un renouvellement de machine, entraîneraient une amélioration du battage pour ces villages (Cf. tableau 3.6).

**Tableau 3.6 : moyen d'améliorer le battage dans les 5 villages. Réponse en pourcentage.**

	Village F	Village E	Village D	Village B	Village A
<b>Augmentation du nombre des batteuses</b>	50	12	0	83,3	62,5
<b>Renouvellement des batteuses</b>	25	75	75	0	25

Au moment du renouvellement, les prestataires devront se poser la question sur le type de batteuse à acheter. Il faut noter que 80 % des paysans connaissent les Twinfan et leurs trouvent de nombreuses qualités :

- 24 % pensent qu'il y a moins de pertes au vannage,
  - 21,5 % voient l'intérêt du battage-vannage ensemble
  - 18, 5% constatent la rapidité,
  - 17 % utilisent moins de femmes pour le vannage
- et 69, 21 % estiment qu'elles n'ont pas de défauts.

Dans le village A où les Twinfan sont présentes, 17 % se plaignent d'un prix de battage élevé, 75 % pensent qu'elles n'ont pas de défauts et 19 % constatent un taux d'usure élevé.

Les Ricefan sont appréciées pour leur facilité de transport et leur rapidité de déplacement (44 % des personnes interrogées), elles évitent aux paysans de faire un battage manuel (16 %), elles occasionnent peu de frais de battage (11%) et elles sont résistantes et rentables pour 9,5 %.

Par contre le principal défaut soulevé à 41 %, ce sont les pertes importantes occasionnées par le vannage des femmes. Le vannage appelle un nombre élevé de femmes, ce qui entraîne une augmentation des frais de battage (5 femmes en moyenne dans le village E et 16 dans le village B). Les villages B, D, E et F se plaignent du vol du paddy au moment du vannage, avec des détournements de sacs battus (respectivement 42 %, 50%, 29 % et 60 %)

Dans le village A, 67 % des producteurs estiment n'avoir aucun problème au niveau du vannage (il faut noter que les 2 Twinfans du village battent les 2/3 des productions).

Le vannage par les femmes est une préoccupation majeure des paysans. Ils aimeraient se passer de ce mode de vannage, pour cela il faudrait augmenter le nombre des batteuses de type Twinfan, mais cette modification peut entraîner des conflits d'ordre social. En effet, les femmes sont rémunérées en nature ( 1 sac de paddy/gerbier ), cette rémunération leur donne la possibilité d'avoir une source de revenu supplémentaire pour acheter de la nourriture pour elles et leur famille.

Les objectifs des paysans par rapport aux batteuses sont simples : avoir des machines en bon état pour éviter les pannes trop fréquentes et obtenir un travail de qualité et avoir des machines en quantité suffisante.

En plus, ils paraissent particulièrement intéressés par les modèles Twinfan, pour diminuer les pertes de revenus occasionnés par le vannage et surtout pour augmenter la rapidité des chantiers.

### 3.4.3 Objectifs par rapport à la qualité du travail

La qualité du battage peut dépendre de la date de récolte. Lorsque la récolte est précoce, 36 % des producteurs considèrent le battage difficile à cause de l'humidité de la paille. Ceci entraîne une augmentation des temps de travaux et un taux de grains résiduels dans la paille plus élevé.

Lorsque la récolte est tardive, il semble avoir aucun effet sur la qualité de battage pour 63 %.

La qualité de battage pour un producteur va être jugée sur le taux de grains résiduels dans la paille. Quand ce taux est élevé les pertes sont importantes et les producteurs évoquent les raisons suivantes pour l'expliquer :

- 27 % paille humide,
- 18 % dents de la batteuse usées
- 13 % manoeuvres chargés d'évacuer la paille
- 12, 5 % mauvais état de la batteuse
- 10 % conducteur non efficace.

On parle ici de taux élevé mais il n'est pas quantifié. Il est donc difficile d'évaluer la qualité du battage puisque chacun à sa propre échelle.

Les paysans ont des objectifs de délai d'attente entre la mise en gerbier et le battage qui sont peu élevés (Cf. tableau 3.7). Certains agriculteurs sont prêt à attendre un mois. Le délai d'attente supportable est toujours supérieur au délai d'attente moyen et ceci dans tous les villages.

**Tableau 3.7 : délai moyen d'attente, en début de campagne (DMADC), en milieu et fin de campagne (DMAMFC) et délai d'attente supportable (DAS), en nombre de jours.**

	DMADC	DMAMFC	DAS
11 Village A → 6	6,67	7,09	10,27
12 Village B → 3	2,08	7,09	10,91
17 Village D → 1	1,33	5,44	8,92
14 Village E → 2	1,29	3,75	6,08
5 Village F → 5	1,20	7	7,33
55 Moyenne	1,55	6,12	8,88

Dans le village A, le délai d'attente est élevé mais il est peut être faussé par l'attente du modèle de batteuse souhaité (Twinfan). Par contre dans le village B, il est élevé mais il est représentatif du mauvais fonctionnement de l'AV.

Pour répondre aux exigences des producteurs, les prestataires devront peut-être assouplir certaines règles (choix des batteuses), s'adapter à une demande (plus de Twinfans) battre dans des conditions optimales (paille - sèche) et avoir du matériel en quantité suffisante et en bon état.

D'après les enquêtes producteurs, on peut penser que de nombreux prestataires ne sont pas à la hauteur des exigences souhaitées.

Cependant lorsque l'on pose la question : Etes-vous satisfait du déroulement du battage cette année sur votre parcelle ? la réponse est oui à 93 %. Les autres (7 %) sont mécontents à cause du fort taux de grains dans la paille, d'où l'extrême importance de ce critère. Cette réponse peut surprendre, puisque de nombreux problèmes ont été soulevés par les producteurs. On peut se demander si les producteurs répondent objectivement à ce genre de question. Les AV semblent avoir un poids très important dans les villages, et une critique objective de l'AV semblent être difficile pour les producteurs. Un sentiment de culpabilité apparaît lorsqu'ils doivent faire appel à un privé ou à un GIE, même si l'AV ne peut plus répondre à leurs attentes. Quand ils ont recours à un entrepreneur privé par exemple, ils se disculpent, en avançant l'argument, que celui-ci verse une caution à l'AV. On entre ici dans des problèmes sensibles de relations sociales au sein des AV, sur lesquels nous ne sommes pas compétents mais que l'approche technico-économique proposée pourrait aider à faire évoluer.

### 3.4.4 Indicateurs d'évaluations du service-rendu

Pour pouvoir juger de l'efficacité d'un prestataire, il faut définir des indicateurs précis.

Au niveau d'un village, un indicateur grossier mais très significatif peu tout de suite nous renseigner sur l'efficacité du battage. Il s'agit de l'existence ou non de battage manuel.

Actuellement, dans le village B et E respectivement 17 et 22 % des producteurs pratiquent en cas de besoin le battage manuel. Comme on a pu le voir précédemment dans ces deux villages le battage pose de gros problèmes.

La pratique du battage manuel est donc un indice de mauvais fonctionnement du battage dans le village.

L'intervalle mise en gerbier-battage est un indicateur intéressant pour juger de l'efficacité de la rotation, même si jusqu'à présent pour les producteurs, il est inférieur à leurs exigences (Cf. tableau 3.7).

En ce qui concerne la qualité de battage proprement dit, le taux de grains résiduels dans la paille pourrait être un bon indicateur. Il faudrait effectué des suivis plus précis afin de mesurer ce taux et pour appréhender concrètement (en %) ce que représente un taux élevé pour un producteur

Ceci nous permettrait de partir d'un diagnostic global sur l'état des machines, les conditions d'interventions, et l'efficacité de l'équipe de battage.

## **PARTIE IV : DISCUSSIONS ET PERSPECTIVES**

## 4. Discussions et perspectives

### 4.1 Influence de la gestion de plusieurs activités par les prestataires

La gestion de plusieurs activités entraîne des problèmes graves au niveau du battage. En effet, les résultats de l'activité battage servent à financer d'autres activités au détriment de la maintenance. De plus, la majorité des prestataires ne différencient pas leurs activités, il est donc très difficile pour eux d'avoir une vision nette de l'activité battage. Seul l'AV du village A sépare ses activités au niveau comptable mais pas au niveau de la trésorerie. Cela lui permet de mieux gérer cette activité puisqu'ils connaissent réellement leurs recettes et dépenses au cours de l'année, contrairement aux autres prestataires. L'AV du village C est obligée de rembourser des dettes de 1992 et il est très difficile pour elle de gérer son activité battage puisque une grosse partie de ses bénéfices servent à rembourser les crédits.

Cette situation risque de compromettre l'avenir des AV et des groupements puisque l'état des batteuses se dégrade et entraîne une qualité de prestation moindre. Au cours de l'enquête producteur, certains producteurs commencent à se plaindre de la qualité de la prestation avec notamment comme argument essentiel le taux de grains résiduels dans la paille. On peut se demander si à long terme cette stratégie ne condamne pas le battage par les AV, d'autant plus que l'activité est lucrative. Ainsi les marges bénéficiaires s'élève à 74 %, ce qui donne le loisir aux privés de s'installer facilement sur le marché. Actuellement, le battage par les privés est réalisé librement, dans les hors casiers mais dans les casiers il faut l'autorisation de l'AV en échange d'une restitution de 10 à 20 % de leurs bénéfices. Dans le second cas, même si il reverse 20%, la marge reste relativement élevée (54% en moyenne). Jusqu'à présent les AV ont un certain poids au sein des villages grâce à leur action au niveau du fonds villageois. Cependant si les producteurs sont excédés par les résultats médiocres des AV, ils se tourneront vers les privés qui sont là pour répondre à la demande. C'est le cas du privé du village B qui pour l'instant manque de clients. De plus jusqu'à présent les privés ne mènent pas de politique virulente pour prendre des marchés. Mais si la concurrence se développe toutes les stratégies seront bonnes pour se faire une place sur le marché. On peut même imaginer une concurrence qui se ferait sur les prix, sur les types de batteuses et sur la qualité (concurrence actuelle).

L'enquête producteur montre que l'amélioration du battage passe par une augmentation ou par un renouvellement du parc de batteuses. On peut se poser la question : est-ce réellement la seule solution ? En améliorant la qualité des batteuses grâce à une maintenance adéquate, en faisant l'acquisition d'un stock de pièces détachées important et en améliorant la communication entre les différents responsables (mécanicien, chargé de batteuse et trésorier), est ce que cela ne suffirait pas à améliorer de façon significative la qualité du battage ?

On peut se demander également pourquoi la plupart des prestataires laissent dépérir leurs matériels alors qu'ils leur rapportent de l'argent. Est-ce un problème de mentalité, un problème de génération, une méconnaissance du prix d'entretien d'une batteuse, un problème de trésorerie ?

## **4.2 Influence du compte de trésorerie sur l'activité battage**

La gestion de la trésorerie est essentielle dans le résultat de l'activité battage. Mais comme on a pu le voir, elle dépend essentiellement des autres activités des prestataires. Il est donc très important pour un prestataire de séparer ses activités.

La trésorerie a un impact très fort sur la stratégie de maintenance, de commercialisation et bien évidemment sur l'investissement.

Ce dernier point est souvent oublié par les prestataires depuis quelques années mais ne semble pas poser de problème majeur puisque l'activité rapporte (sauf le village C qui doit rembourser ses dettes jusqu'en 1998 et ne pourra donc pas investir jusqu'à cette échéance). Le problème pour les investissements à venir se posera en terme du choix du modèle de batteuse. Nous avons pu étudier deux types de batteuses, les Twinfans et les Ricefans. Il semble que chacune est sa place sur la Zone Office même si dans les enquêtes paysannes il ressort un intérêt particulier pour les Twinfans. Ceci peut s'expliquer par la diminution des frais de battage. En effet, les femmes reçoivent un sac de paddy par gerbier vanné (80 kg), les paysans payent 2 % de plus pour les Twinfans soit en moyenne de 64 à 80 kg par gerbier (en prenant en moyenne 40 à 50 sacs par gerbier). De plus, les paysans estiment qu'il existe moins de pertes et pas de problème de vol de paddy. Mais il se pose un problème d'ordre social dont nous ne nous mêlerons pas. Les résultats montrent que les Twinfans dégagent des résultats plus intéressants. Il faut cependant être vigilant car les Twinfans suivies sont relativement récentes, elles bénéficient d'une forte demande (donc elles sont bien rentabilisées), et ont été achetées avant la dévaluation. Il faudrait peut être affiner les résultats. Les prix de la prestation pour les Twinfans ont été fixés plus ou moins aléatoirement. Ce prix est peut être sous évalué par rapport aux Ricefans. Pour appuyer cette hypothèse un élément nous le montre, les membres de l'AV ont décidé de diminuer les prix des manoeuvres et du conducteur de 2,5 F CFA/sac battu car elles coûtaient trop cher en charges de personnel (1 manoeuvre en plus). Cependant le travail n'a pas l'air plus reposant.

La trésorerie joue un rôle direct sur les résultats par l'intermédiaire de composantes essentielles du modèle, prix de vente du paddy, nombre de jours travaillés au cours de la campagne, nombre d'heures travaillées par jour. Ces deux dernières composantes sont donc influencé par les heures de pannes, les jours de panne directement dépendants de la maintenance. Elles sont bien évidemment dépendantes d'autres facteurs tel que : le nombre de clients potentiels (cas du privé), la gestion du personnel et de l'aléa climatique (pluie).

L'état des batteuses peut également jouer sur les rendements horaires, mais au cours de l'étude cet élément n'a pas été analysé dans le détail.

La stratégie de vente est dans la majorité des cas dépendante de la trésorerie (sauf l'AV du village A). La commercialisation peut être responsable de différences importantes entre les prestataires (entre l'AV du village A et les autres).

## **4.3 Perspectives**

Les producteurs commencent à être sensibles à la qualité du battage avec la dégradation du parc de matériels des AV notamment. Ils parlent de taux de grains résiduels dans la paille du essentiellement à l'état des batteuses mais nous n'avons actuellement pas de données précises permettant de juger la qualité du battage à l'aide de ce critère. Il serait intéressant d'approfondir ce point.



La qualité du battage dépend également de la planification et donc de la rapidité d'intervention chez un prestataire qui peuvent être appréciés à l'aide de l'intervalle mise en gerbier-battage. Cette intervalle va dépendre essentiellement du parc de matériels en fonction de la demande. Le dimensionnement peut être calculé avec la méthode du projet ARPON (Cf. § 1.1.3-B). Le problème qui risque de se poser c'est la pression de plus en plus forte en début de campagne due à un avancement des dates de semis. Dans ce cas, la période de battage risque de diminuer en créant des besoins de plus en plus forts en matière de battage.

A l'heure actuelle, si les associations ou groupements ne réagissent pas très vite (sauf l'AV du village A), elles sont condamnées à long terme. En effet, le système actuel favorise l'implantation des privés puisque le parc se dégrade, les exigences paysannes vont devenir de plus en plus fortes et l'activité est très rentable. Un moyen pour pallier cette perspective serait dans un premier temps de séparer les activités des associations ou groupements en distinguant bien l'activité battage. On peut même envisager de créer une nouvelle structure indépendante au sein du village qui permettrait de gérer le fonds villageois. Cela aurait deux impacts :

- éclaircir les activités des associations villageoises
- établir un taux pour ce fonds à appliquer aux différents prestataires par souci d'équité au sein du village.

Cette mesure pourrait même apaiser les tensions qui existent dans certains villages.

Le problème se résume à une activité trop lucrative dont les bénéfices servent à alimenter d'autres activités, pas toujours bien définies, au détriment de l'entretien de l'activité battage.

Il reste une énigme importante, que va devenir l'AAMA qui est sur le point d'être privatisée ? dans ce cas, elle ne touchera plus aucune subvention, ceci risque de se répercuter sur les prix des batteuses et des pièces détachées.

L'action combinée de cette évolution avec l'augmentation de la pression de battage risque de diminuer les marges de battage. Ceci ne va pas à l'encontre des mesures citées précédemment puisque la maintenance jouera un rôle essentiel dans la réussite de cette activité.

## Conclusion

Au cours de l'étude nous avons pu définir un modèle conceptuel à partir d'un paramétrage technico-économique et des modalités de gestion des quatre prestataires suivis. Les résultats obtenus montrent que les prestataires semblent préoccupés par la gestion interne de l'entreprise et semblent oublier l'acteur principal à savoir l'agriculteur. En effet, les prestataires s'en soucient en général peu pour élaborer leurs stratégies. Or ce sont eux qui auront le choix entre les types de prestataires. On peut imaginer pour l'avenir trois scénari possibles :

- les AV conservent le monopole,
- les AV cohabitent avec les privés et GIE,
- privatisation totale de la zone.

L'enjeu pour la zone est énorme, car les intérêts diffèrent en fonction de l'intéressé. Ainsi pour le village le monopole de l'AV est essentiel pour assurer une source de revenu villageoise, mais pour le paysan l'objectif est peut être plus simple : assurer un battage de qualité pour le moindre prix. L'étude montre clairement une surtarification de la prestation qui a pour origine historique le lancement du battage par le projet ARPON. On peut se demander à l'heure actuelle si cette surtarification est toujours d'actualité. Il serait intéressant d'approfondir le sujet au niveau de l'URDOC en collaboration avec le service du conseil agricole de l'Office du Niger. Cette surtarification correspond en fait à un impôt local déguisé, qui pourrait être officialisé sous une autre forme pour ne pas défavoriser les AV. L'intérêt de la survie des AV est d'assurer un contre poids économique aux privés, tel était le rôle en France des CUMA basées sur le prix de revient des prestations. Pour cela, il faut dans un premier temps qu'elles soient bien gérées afin de créer une réelle concurrence. La question est donc primordiale pour un organisme de développement : quelle est l'évolution la plus intéressante à la fois au niveau des paysans et au niveau du village ? Comment peut-on favoriser cette évolution ?

Le travail que nous avons effectué pendant ces six mois permettra de répondre à cette dernière question. En effet, le modèle conceptuel permet de créer un outil d'aide à la décision informatisé sur Excel, mise au point par Michel Havard dans le delta du fleuve Sénégal sur des batteuses du même type. Ainsi les questions posées par les prestataires peuvent être résolues en faisant des simulations, sur leurs revenus en fonction d'une stratégie adoptée (prix de la commercialisation, heures travaillées, prix de la prestation...), sur les stratégies d'investissement, sur le dimensionnement du parc, sur les performances des batteuses, le type de matériel...

Les limites de la présente étude sont importantes, puisque sa courte durée n'a pas permis d'aborder, (i) un nombre plus important de prestataires qui aurait permis de mettre en évidence de nouvelles stratégies, (ii) les raisons des différences de rendements horaires entre batteuses. Ce dernier point ne peut être élucidé qu'en faisant un examen approfondi des batteuses et des réglages effectués sur les batteuses. Un point important et difficile à mettre en évidence est l'influence de la stratégie de maintenance sur les performances technico-économiques.

L'étude menée doit donc se poursuivre pour être réellement valorisée sur le terrain et discutée avec les principaux intéressés. Une restitution est prévue en présence des villageois afin de voir leurs réactions face à nos résultats.

## BIBLIOGRAPHIE

- ALLENE R., 1994. Stratégies et modes de gestion des équipements agricoles par les prestataires de services mécanisés dans le delta du fleuve Sénégal. Mémoire fin d'études, INA-PG, Paris, France, 52 p. + annexes.
- ATTONATY J.M., SOLER L.G., 1990. Modélisation et simulation des processus décisionnels : application dans le secteur agricole. In : Journées d'études de Saint-Riquire, A.F.C.E.T.
- CIRTA, 1989. Le livre blanc de l'entreprise agricole. Vitry, France, CIRTA, 93 p.
- COURBON J.C., 1982. Processus de décision et aide à la décision. Economie et société, série Sciences de Gestion n°3, tome XVI, n°12, décembre 1982.
- GANDON J., GUIBERT E., 1995. Techniques d'enquêtes en milieu sahélien. Etude de la petite motorisation dans la zone de Niono : évaluation de la rentabilité post-dévaluation. Dijon, France, ENESAD. 80 p.+ annexes.
- GIRIN J., 1990. Analyse empirique des situations de gestion : éléments de théorie et de méthode. In Epistémologies et sciences de gestion, A-Ch. Martinet coord., Paris, France, Economica, pp.140-182.
- HEIJOBOER J.P., SOW M. et WANDERS A.A., 1990. Introduction et fabrication locale de la batteuse Ricefan, ON-Projet ARPON, Mali, Fev 1990. 29 p.
- JAMIN J.Y., 1994 De la Norme à la Diversité rizicole face à la diversité paysanne dans les périmètres irrigués de l'Office du Niger (Mali) Thèse Doct., INA-PG, Paris, France, 255p. + annexes
- LANDAIS E., DEFFONTAINES J.P., 1989. Les pratiques des agriculteurs. Point de vue sur un courant nouveau de la recherche agronomique. Etud. rurales, 109, 125-158.
- LE GAL P.Y., 1995. Gestion collective des systèmes de culture en situation d'incertitude : cas de l'organisation du travail en double culture dans le delta du fleuve Sénégal. Thèse Doct., INA-PG, Paris, France, 213 p.
- MENDEZ del VILLAR P., SOURISSEAU J.M., 1995. Les premiers effets de la dévaluation sur les filières riz irriguées au Sahel. Le cas du Mali. IER-CIRAD, Ministère de la Coopération République française,
- PAPY F., 1993. Savoir pratique sur les systèmes techniques et aide à la décision. In First European Convention on Farming Systems Research/Extension. Edinburgh, 6-9 octobre.
- SEBILLOTTE M., SOLER L.G., 1990. Les processus de décision des agriculteurs : première partie : acquis et questions vives. In BROSSIER et al. 1990, op. cit. 93-101.
- SIMON H. A., 1960. The New Science of Management Decision, Harper and Row, New York.

## Plan des annexes

Annexe 1 :  
Prix et caractéristiques des matériels

Annexe 2 :  
Parc de matériels des prestataires étudiés

Annexe 3 :  
Questionnaire producteur

Annexe 4 :  
Questionnaire conducteur.

Annexe 5 :  
Questionnaire prestataire

Annexe 6 :  
Fiches de suivi des batteuses

Annexe 7 :  
Résultats technico-économiques par prestataire et batteuses

Annexe 8 :  
Résultats des suivis par gerbiers

Annexes 9 :  
- annexe 9-1 Structure décisionnelle des différents prestataires  
- annexe 9-2 Système d'informations

Annexe 10 :  
Commercialisation du riz par village

Annexes 11 :  
Compte de trésorerie par prestataires  
- annexe 11-1 AV A  
- annexe 11-2 Privé B  
- annexe 11-3 GIE B  
- annexe 11-4 AV C

## **ANNEXE 1**

# Batteuse Votex Twinfan 500

## DÉTAILS TECHNIQUES

### Dimensions

(sans table d'approvisionnement)

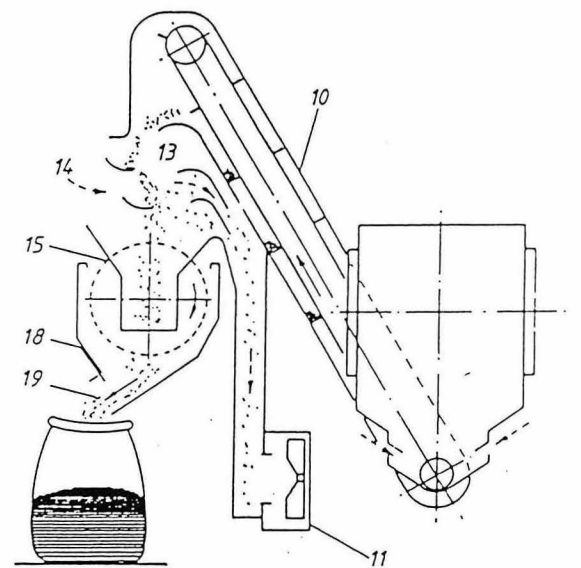
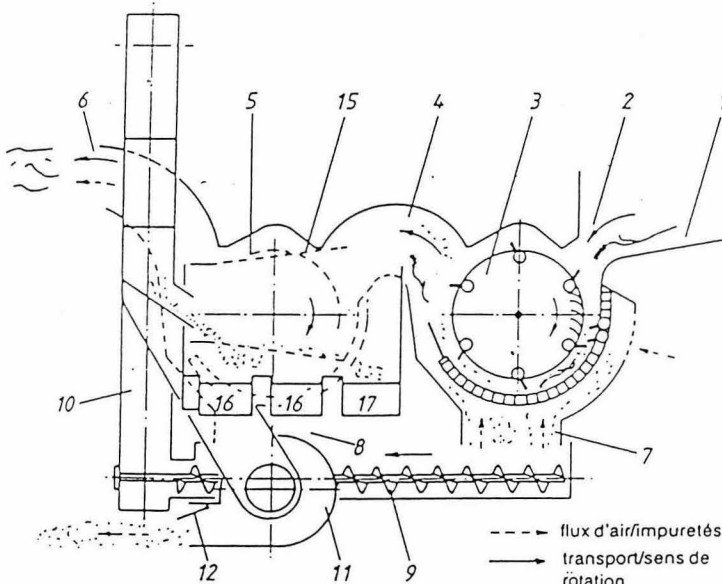
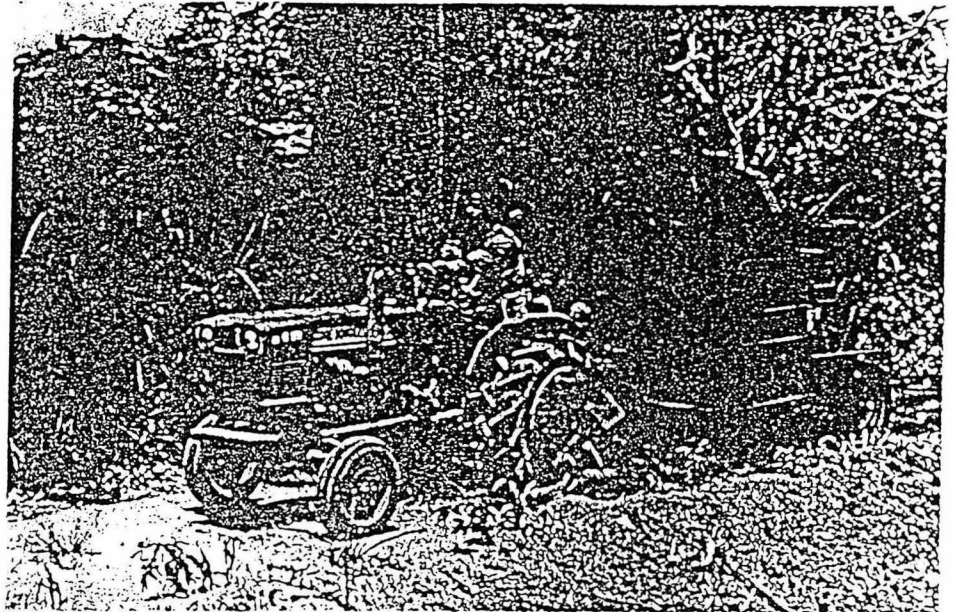
Largeur (hors tout)	1650 mm
Longueur (hors tout)	3250 mm
Hauteur (hors tout)	1900 mm
Poids	710 kg
Volume emballé	4 m <sup>3</sup>
Diamètre du rotor batteur (sans organes de battage)	400 mm
Largeur du rotor batteur	500 mm
Vitesse du rotor batteur*	13-28 m/sec*
Nombre d'organes de battage:	6 par rotor

Angle d'enveloppe du coffre à grilles: 165°  
 Ouvertures nettes du coffre à grilles: 72°  
 Puissance demandée: 7,5 kW  
 (10 cv)

Entrainement: Moteur diesel ou pdf tracteur

Dimensions des roues: 175x14"

\*Changement de poulie nécessaire

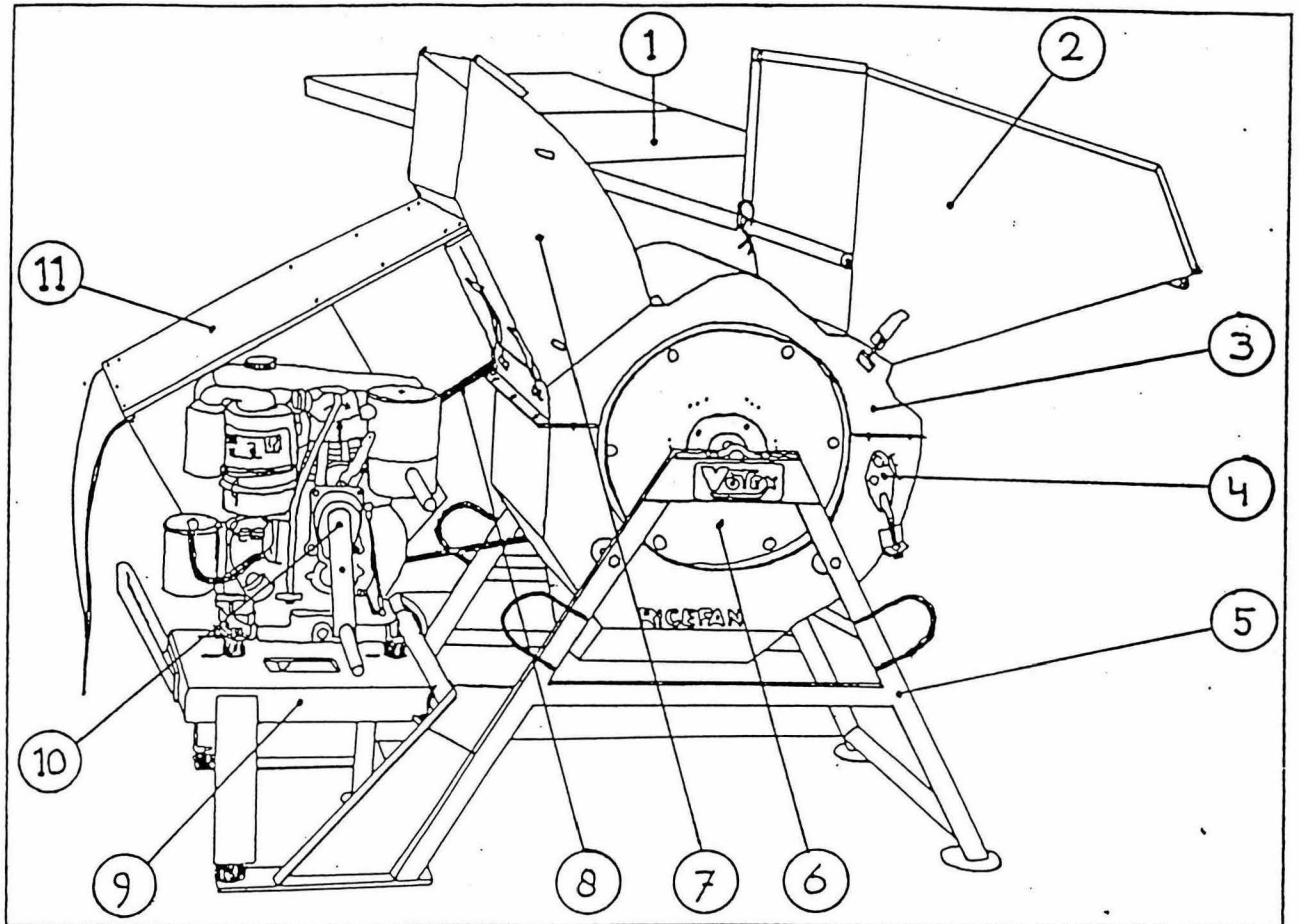


1. Table d'approvisionnement
2. Goulotte d'alimentation
3. Premier batteur
4. Canal de jonction
5. Deuxième batteur
6. Sortie paille et balles

7. Sortie de grains du premier batteur
8. Sortie de grains du deuxième batteur
9. Vis horizontal
10. Elevateur
11. Ventilateur nettoyeur centrifuge
12. Vanne réglable

13. Séparation d'air
14. L'air aspiré
15. Crible conique rotatif
16. Dispositif d'ensachage
17. Evacuation menu paille
18. Vanne
19. Grains nettoyés

## Batteuse à riz Votex Ricefan



- 1 - table d'alimentation
- 2 - goulotte d'alimentation
- 3 - bâti de la batteuse
- 4 - vis de réglage du contre-batteur
- 5 - châssis de la batteuse
- 6 - tambour
- 7 - goulotte de sortie
- 8 - courroie
- 9 - châssis du moteur
- 10 - moteur
- 11 - protection du moteur contre la paille

**Comparaison prix de revient de la batteuse Ricefan  
(importation vs. Assemblage local au Mali)  
Source : A.A. Wanders, J.P. Heijboer**

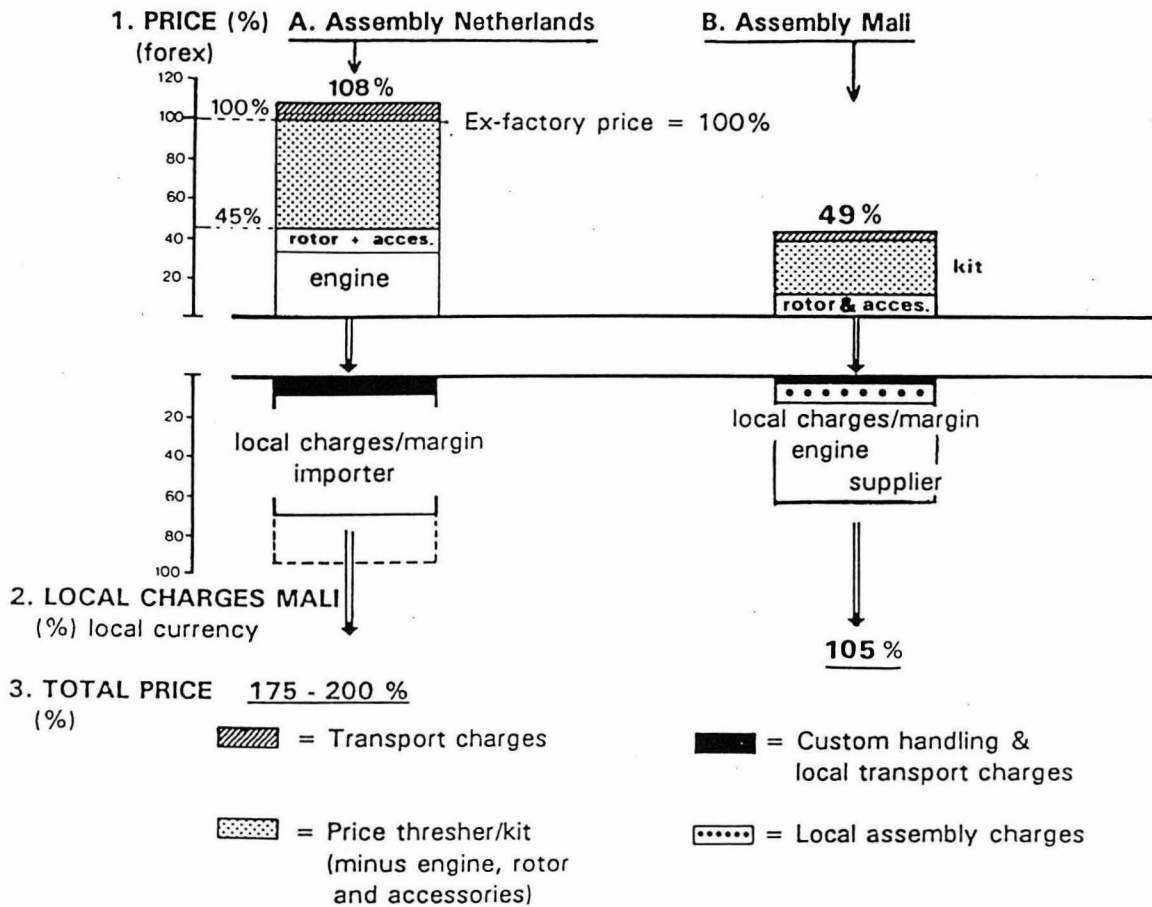




TABLEAU RECAPITULATIF EVOLUTION PRIX MATERIEL AGRICOLE A.M.A.D.

Date: 2 Juillet 1994

Matériel agricole	Ancien prix (FCFA 156/f) 6%+TVA = 24%		Prix période transitoire (mi 1994)	Nouveau prix (FCFA 310/f) Après la dévaluation FCFA; Nouveaux arrivages fin 1994		
	Prix calculé fin 1993	Prix vente fin 1993	Prix vente (+ 40 %)	Prix calculé 6% <u>sans</u> TVA	Prix vente proposé 94/95	Augment. (% - 93)
<b>Matériel post-récolte: (sans moteur)</b>						
* batteuse Ricefan	759.500	700.000	980.000	1.387.000	1.387.000	98 %
* Ricefan (bâches modèle 2)				1.100.000	1.100.000 **)	57 %
* batteuse Twinfan timon	3.735.000	3.745.000	5.243.000		5.243.000 *)	40 %
* batteuse Twinfan 3 roues	3.780.000	3.938.000	5.513.200		5.513.200 *)	40 %
* décortiqueuse GF	558.000	494.000	691.600	878.000	798.000 *)	61 %
* trieuse	403.000	403.000	564.000	643.000	643.000	59 %
<b>Moteurs:</b>						
* Hatz E673	604.000	600.000	840.000	999.000	1.000.000	66 %
* Hatz E88G	942.000	956.000	1.338.400	1.648.000	1.648.000	72 %
* Hatz E89G	994.000	956.000	1.338.400	1.739.000	1.739.000	82 %

\*) Prix de vente valable pour les anciens stocks (à réviser pour les nouveaux arrivages);

\*\*) Prix batteuse Ricefan muni de deux bâches de deuxième qualité;

## **ANNEXE 2**

### ASSOCIATION VILLAGEOISE Village A

Batteuse	Marque	type moteur	fournisseur	date d'achat	année renouv moteur	etat matériel	taille équipe	origine crédit	Durée crédit	remarque
44	Twinfan	Hatz diesel	AAMA	1994		bon	8+1	FDV	3	Dents en bon états 1 manquante / (36 sorties)
43	Twinfan	Hatz diesel	AAMA	1991		bon	8+1	FDV	4	72 dents usées centrales /72 36 dents usées sorties /36
42	Ricefan	Hatz diesel	Arpon	84-85	1987 (vol)	bon	6+1	Don		Bon état des dents
41	Ricefan	Hatz diesel	Arpon	84-85		bon	6+1 cond	Don		Dents en bon état, 1 manquante
40	Ricefan	Hatz diesel	Arpon	84-85		bon	6+1	Don		dents en bon état
39	Ricefan	Hatz diesel	AAMA	1987		bon	6+1	fonds propre		Dents usée, une manquante

Remarque : Les twinfans posèdent 72 dents centrales et 36 dents de sorties.

Les Ricefans possèdent 78 dents.

### ASSOCIATION VILLAGEOISE Village C

Nombre	Marque	type moteur	fournisseur	date d'achat	année renouv. moteur	etat matériel	taille équipe	origine crédit	Durée crédit	Remarque
36	Votex Ricefan	HONDA G300 Essence	ARPON	1982	215.000 1985 1990		6+ 1 conducteur	ARPON	5	1 dent manquante
37	Votex Ricefan	HONDA G300 essence	ARPON	1982	215 000 1985	bon	6+1 conducteur	ARPON	5	1 dent manquante
38	Votex Ricefan	HONDA G300 essence	ARPON	1982	215.000 1985 1990	bon	6+1 conducteur	ARPON	5	
39	Votex Ricefan	HONDA G300 essence	ARPON	1982	256 000 1985	bon	6+1 conducteur	ARPON	5	1 dent manquante
40	Votex Ricefan	Hatz Diesel	AAMA	1990		bon	6+1 conducteur	comptant 1.150.000		2 dents manquantes

### Prestaires privés et G.I.E. Village B

propriétaire	Marque	type moteur	fournisseur	date d'achat	Prix	etat matériel	taille équipe	origine crédit	Durée crédit	remarque
Privé T3	Votex ricefan	Hatz Diesel	ARPON	1990 (paye)		bon	6 + 1	Achat comptant		12 dents usés, 3 manquantes
Privé T6	Votex ricefan	Hatz Diesel	ARPON	1993 (payé)		bon	6 + 1	Achat comptant		5 dents useés, 3 manquante
GIE	Votex Ricefan	Hatz Diesel	ARPON	1995 (payé) occasion	725.000	bon état	6 + 1	Achat comptant		8 dents usées, 3 manquantes

## **ANNEXE 3**

Village : ..... N° Fam..... Date : .....

Nom du paysan : .....

**I. CARACTÉRISATION DE SA PARCELLE**

1.1 surface d’hivernage simple culture: ..... ha; Localisation :

1.2 Double culture : ..... ha Cultivé en hivernage OUI / NON .....

1.3 Nombre de lot homogènement cultivé : .....

	Surface (ha)	Variété	Date de repiquage	Date de coupe
Lot 1				
Lot 2				
Lot 3				
Lot 4				
Sole DC				
Sole DC				

1.2 Combien de gerbiers avez vous faits ? .....

1.3 Si plusieurs gerbiers, pourquoi ? .....

1.4 Précisez les dates de mise gerbier et de battage sur les différents lots identifiés ci-dessus ainsi que les résultats ?

Lot	Date de mise en gerbier	Date début du battage	Nb de jours d'intervalle	nb de sacs battus	poids moyens de sacs

1.5 Une fois la coupe faite, énumérez les différentes opérations techniques en précisant les intervalles de temps entre chaque opération (séchage, mise en moyette, mise en gerbier...)

Nature opération	Nombre de jours après la dernière intervention	Durée de l'opération
------------------	--	----------------------

- Coupe

-

-

-

1.6 Special Tissana : a) Les manoeuvre recrutés pour le battage était

	famille	salarié permanent	spécialement recruté	TOTAL
Nombre				

b) avez-vous eu des difficultés pour trouver des manoeuvres pour le battage ? OUI-NON

c) si OUI comment avez vous fait ?

1.7 En dehors de l'équipe de la batteuse, combien de personnes travaillent sur votre champ durant le battage ?

Nature	nb	fonction	rémunération
travailleur familial			
femme			
salarié permanet			
salarié temporaire			

## **2. RECOLTE**

2.1 Sur quel critère choisissez-vous la date de drainage ?

2.2 Comment déterminez-vous la date de coupe ?

2.3 la coupe cette année a été plutôt

1. Précoce
2. A temps
3. Tardive

Pourquoi ?

2.4 Quelles sont les parcelles sur lesquels vous vous référez pour savoir si vous êtes en avance ou en retard dans la préparation du gerbier par rapport au village ?

2.5 Étiez vous en avance ou en retard pour la préparation des gerbiers cette année ?

2.6 Quels sont pour vous les effets d'une récolte précoce sur :

a) la qualité du paddy

b) la qualité du battage ?

2.7 A partir de quelle date considérez-vous que le battage est tardif ?

2.8 Quels sont les effets d'une récolte tardive sur

a) la qualité du paddy

b) la qualité du battage ?

### **III. ORGANISATION DU BATTAGE**

3.1 A qui vous êtes vous adressé pour avoir la batteuse ?

1. Au gestionnaire des battuese de l'AV
2. Directement aux conducteur
3. ...Directement au propriétaire de la machine(privé)
4. Autre (préciser)



3.2 Pouvez-vous décider de la date de battage sur votre champ ? OUI - NON

a) **Si oui** dans quelles conditions ?

3.3 Durant, les cinq dernière année Vous est-il déjà arrivé de devoir battre à la main ? OUI - NON

année : ..... Surface : .....

Pourquoi ? :

3.4 En combien d'heures votre champ peut-il être battu ?

3.5 Pouvez choisir la batteuse qui travaillera chez vous ? OUI NON

a) **Si oui** comment la choisissez-vous, sur quels critères ?

3.6 Peut-on négocier le tarif des frais de battage avec le conducteur ou l'AV ? OUI - NON

a) **Si oui**, quels sont ces tarifs négociés ?

b) avez-vous négocié cette année ? a combien ?

3.7 Estes-vous satisfaits du déroulement du battage cette année sur votre parcelle ? OUI NON

a) **Si oui** pourquoi ?

b) **si Non** Pourquoi

## IV APPRÉCIATION GÉNÉRALE SUR LE BATTAGE

4.1 Savez-vous comment sont programmés les batteuses dans le village ? OUI - NON

a) Si oui comment cela se passe-t-il ?

4.2 Pouvez vous donner une estimation du délai moyen d'attente entre la mise en gerbier et le battage pour

a) Le début de campagne (septembre/octobre) (avant le démarrage officiel) : ..... jours

b) en milieu/fin de campagne (nov/dec.) ou durant la campagne officielle) : ..... jours

4.3 Quel est le plus grand délai d'attente entre mise en gerbier-battage que vous êtes prêt à tolérer?

4.4 a) Est-il bon de pouvoir choisir la batteuse qui travaillera sur son champ ? Oui Non Indifférent

b) Pourquoi ?

4.5 Si vous pouviez le faire, quels seraient vos critères de choix ?

4.6 Selon vous, quels sont les principaux problèmes du battage dans le village concernant

a) les machines

b) les prix du battage et la gestion des fonds

c) le personnel de la batteuse

d) le vannage

e) l'organisation des rotations

4.7 pensez-vous qu'il y a assez de batteuses dans le village ?

4.8 Est-il bon que l'A.V ait le monopole du battage dans le village ? OUI - NON

4.9 Pourquoi ?

4.10 Pour vous quels sont les qualités et les défauts du battage par l'AV et du battage par les privés?

	Qualité/AVANTAGES	Défaut/ INCONVÉNIENT
Battage par l'AV	- - -	- - -
Battage par les privés	- - -	- - -

4.11 Peut-il arriver qu'un paysan ne respecte pas la rotation et passe avant les autres SANS JUSTIFICATION ? OUI - NON

a) Si oui, à votre avis , quelles peuvent en être les raisons ?

b) que faites-vous si cela se passe ?

4.12 Que feriez vous si au moment où la machine arrive dans votre champ le gerbier n'est pas prêt?

4.13 Que feriez vous si vous aviez un besoin urgent de paddy ou d'argent et qu'il faille attendre votre tour ?

4.14 A quelles conditions estes vous prêt à céder votre tour à un paysan qui le sollicite ?

4.15 Citer les différentes raisons qui peuvent conduire à un fort taux de grains résiduel dans la paille ?

- ⇒ .....
- ⇒ .....
- ⇒ .....
- ⇒ .....

4.16 Que pourrait-on faire pour améliorer dans le battage dans le village ?

4.17 connaissez vous les twinfan ?  OUI  NON

4.18 Si Oui Quels sont pour vous les qualités et les défauts des twinfan et des ricefan ?

	AVANTAGES	INCONVÉNIENT
TWINFAN	- -	- -
RICEFAN	- -	- -

## **ANNEXE 4**

### **3. Relation clientèle**

3.1 Qui sont vos clients ?

3.2 Etes vous chargé de trouver des clients ? si oui, comment ? Si non, qui est responsable ?

3.3 Qui décide de la destination de la batteuse ? Est ce toujours respecté ? pouvez vous changer cet ordre ? Comment ? A quelle condition ?

3.4 Connaissez vous la programmation au village ? Y a-t-il conflit avec les paysans ? Si oui, qui tranche ?

### **4. Perception du conducteur au niveau des performances de sa machine.**

4.1 Pouvez-vous nous donner approximativement :

- Le rendement horaire (sac/h) :
- Le rendement journalier (sac/jour) :
- Le poids moyen des sacs :
- Le nombre de jour campagne hiver :
- le nombre de jour campagne contre-saison :
- Le nombre d'heure travaillée par jour :

4.2 Si la paille est humide, il faut attendre combien de temps ? est ce que cela diminue le rdt machine ? et si oui de Combien ?

4.3 Lorsque le nombre de Mo diminue, comment cela joue-t-il ?

4.4 Comment le rendement du riz influence le rdt machine ? A partir de quels niveaux

4.5 Lorsque les dents sont cassées ou usées, avez vous le même rendement battage ? Si non, pouvez estimer la différence ?

4.6 Quelle est l'influence de l'état de la batteuse sur le rendement battage ?

Au niveau des sacs obtenus/campagne.

Au niveau du nombre de jours travaillés par campagne.

4.7 L'apprentis conducteur est-il aussi performant ?

4.8 Pouvez vous nous donner d'autres critères influençant le rendement machine ?

4.9 Pouvez vous estimer les recettes et les dépenses sur une campagne ?

## **ANNEXE 5**



*Questionnaire AV Privé GIE*

## 1. Stratégie d'investissement

(Chargés des batteuses, Trésorier, Secrétaire général)

1.1 Quels sont les critères à l'origine pris en compte pour le dimensionnement du parc de batteuses ?

1.2 Quels sont les critères du renouvellement de vos batteuses ?

1.3 Comment sont financés les batteuses et les matériels dont vous disposez ?

Si crédit, quel est votre créancier ?

- quel est la durée d'emprunt ?

- à quel taux ?

Si fonds propres, comment ont ils été obtenus ?

Si provisions pour amortissement, respectez vous les 30% prévus par le projet ARPON ? Que faites vous rellement ?

## 2. Stratégie de maintenance

Chargé de l'entretien (Chargé des batteuses)

2.1 Avez vous une période déterminée pour entretenir vos batteuses ?

Si oui, Quand ? Comment sont ils organisés ?

Qui assure les entretiens, les réparations ? comment est il rémunéré? A t-il reçu une formation ?

Quelles relation existe entre vous ?

2.2 Comment sont financés les entretiens, les réparations : avant, pendant et après la campagne ?

2.3 Qui sont vos fournisseurs ? Pourquoi ? Quelles sont vos relations ?

## 3. Gestion de la trésorerie

3.1 Quelles sont les différentes activités réalisées par vous et leur calage dans le temps par rapport au battage ?

Battage

Motoculteur

Décorticage

Tourteau

3.2 Avez vous des crédits ? A quels niveaux (banque-FDV-BNDA-crédit AV sur le matériel) ?

Date d'acquisition;

Date de remboursement;

Montant ?

3.3 Quelles sont les dépenses liées au personnel et leur calage dans le temps ?

Membres de l'AV

Conducteurs

Équipe de battage (manoeuvres et apprentis conducteurs).

Quels sont les frais pour les rubriques suivantes :

Révision de campagne (début fin),

Achats des pièces (préciser le moment),

Gasoil, Huile,

Achats courants (au cours de la campagne),

Dépenses journalières ?

3.4 Quelles sont les différentes sources de recettes ? Préciser leur mode d'acquisition et leurs objectifs dans le temps.

Frais de battage,

Frais de décortilage,

Vente du son de riz,

Vente d'une partie du paddy stockés,

Crédits de campagne,

Autres ?

#### **4. Planification du chantier**

(Chargé de batteuses)

4.1 La date de déclenchement de la campagne est-elle fonction de :

La demande,

UN témoins,

La maturité,

La superficie ?

4.2 Chez les privés : comment trouve t-on les clients ? Y-a-t-il de clients prioritaires ?

#### **5. Système d'information**

(Secrétaire général)

5.1 Quelles sont vos relations internes et externes (les rapports, les contacts) ?

## **ANNEXE 6**



Arret travail pour panne			Frais engagés (CFA)
date	durée	cause	

Produit d'entretien livré/pièces détaché livrés						
Libelle	graisse	huiles div	fil/rou leau	Filtre gasoil	filtre air	autres
quantité						
prix						

**ANNEXE 7**







## **ANNEXE 8**



## **ANNEXES 9**

**ANNEXE 9-1**

## Structure de l'AV du village A

	<b>Fonction</b>	<b>Formation</b>	<b>Rému</b>	<b>Caisse</b>	<b>Comptes</b>
<b>responsable gasoil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* chargé de l'appro en GO</li> <li>* assure la distribution en G.O. grâce à un fut stocké chez lui</li> <li>* note les quantites totales distribuées/jour.</li> <li>* Présente en fin de campagne la totalité des dépenses carburant</li> </ul>	par AADR (jeune diplômé qui le forme)	50.000 FCFA		
<b>1 magasinier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* gestion des stocks en G.O., huile, graisse et pièces détachées,</li> <li>* sélectionne des pièces de qualité.</li> </ul>	Par animateur	125.000FCF A/an +1.000 FCFA/ au moment du décorticage (40jrs		
<b>1 gestionnaire: chargé de batteuse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* distribue l'huile et la graisse, (suivi sur un cahier),</li> <li>* déclanche le renouvel des stocks,</li> <li>* répertorie les entrées de paddy,</li> </ul>	formation pour cpte de l'exploitation , pour gérer batteuse+animation (formation ARPON)	50.000 FCFA		
<b>1 rapporteur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* rapport quotidien sur la cons en G.O., huile, pièces nbres de sacs battus</li> </ul>		50.000 FCFA (7h30-17h)		
<b>1 chargé des frais de battage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* récupère les frais de battage le jours du transport,</li> <li>* vérifie la qualité (du paddy, le % de terre, cailloux, mais ne pèses pas)</li> </ul>		50.000 FCFA (25 sacs /jr+1 repas)		
<b>1 dépanneur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Suit l'état des machines (réglage du moteur à l'AAMA),</li> <li>* entretien courant (graissage,niveau d'huile, vidange, nettoyage du moteur),</li> <li>* contrôle la consommation d'huile, de gasoil,</li> <li>* coordonne les conducteurs et les producteurs.</li> </ul>	formation en 1992. entrée à l'AV en 1986	5 FCFA /sac battu		



## Organisation de l'approvisionnement du village A

	Rubrique	Achats ventes	Stock - approv	Quantité Distribuée	Contrôle	Conso	Procédure
1 chargé de gasoil	<b>Gasoil</b>	varie en fonction de la période : - 265 FCFA /1000 l (19/09/95) - 250 FCFA /400 l (7/12/95)	10 à 15 fûts (200 l) pas de rupture qualité vérifié 2 fois	4 à 10 l/jour En fonction de la demande du conducteur.	cahier de suivi avec la somme des dépenses totales de carburants comparés avec la consommation constaté quotidiennement par le rapporteur.	La conso n'est pas vérifié par jour.	contrôle de la qualité : - au moment de la transaction - à la livraison
1 magasinier	<b>Huile</b>		56 l (10 à 15 jours) pas de rupture 1 l/semaine pour les Twinfans 0,5 l/semaine pour les Ricefans	4 l/conducteur vidange toutes les 130 h	autorisation par le dépanneur au conducteur en cas de besoin		
	<b>Graisse</b>			3 kg/campagne			
	<b>Filtre à Gasoil</b>		achetés au fur et à mesure (changement toutes les 100 heures)				
	<b>Pièces détachées</b>	achat à l'AAMA ou à des privés. (environ 150.000 FCFA /batteuse)	absence de stock important (sauf dents et arbres). 1 révision en début et fin de campagne. changement de moteur si réparation : >500.000 CFA (vieux moteur) >700.000 CFA (moteur récent)		autorisation par le dépanneur avec la liste des pièces.		
	<b>Vente de Paddy</b>	Ventes à partir du mois de mai, > au prix du marché			Bureau propose le prix et des modalités. AG valide les propositions.		

commentaire : pas de rupture de stock, pas de pbs de trésorerie impliquant la vente de paddy en cours de campagne

## Structure d'un privé dans le village B

	Fonction	Formation	Rému	Caisse	Comptes
<b>Propriétaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Gestion financière des batteuses,</li> <li>* prise de décision</li> </ul>	trésorier de l'AV du village B	Revenu des batteuses		500.000F CFA entretien
<b>1 chargé de l'approvisionnement (frère)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* achat des pièces, de l'huile et du GO</li> <li>* Intermédiaire entre conducteur et propriétaire</li> </ul>				
<b>1 mécanicien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* entretien les 2 machines</li> <li>* effectue une révision à Niono début octobre et fait la liste des pièces à changer (acheter à l'A.A.M.A.).</li> </ul>	ancien mécanicien du projet ARPON	à la tâche.		
<b>2 conducteur (fils du propriétaire)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* charge la paille dans la batteuse,</li> <li>* entretien courant sur la batteuse</li> <li>* gère le GO, huile et graisse</li> <li>* Rend compte tous les soirs du nombre de sacs battus au frère du propriétaire.</li> </ul>	pas de formation	cadeaux + 25.0000 FCFA /campagne		



## Organisation de l'approvisionnement d'un privé du village B

Rubrique	Achats ventes	Stock - approv	Quantité Distribuée	Contrôle	Conso
<b>Gasoil</b>	Coulibaly crédit 1 mois	25-40 l de stock à chaque 4 l chaque jour	8l à distribués entre 2 machines	contrôle de qualité pas de rupture de stock	4 l/jour/machine (référence ) 3,5 l/50 sacs
<b>Huile</b>	Elf	lorsqu'il reste 1 l	1 l/2 semaines		
<b>Graisse</b>					
<b>Filtre à Gasoil</b>					
<b>pièces détachées</b>	à l'AAMA crédit + délai de paiement	en fonction d'une liste établie par le mécanicien (par l'AAMA) un vilebrequin en stock	pièces pas toujours disponibles		
<b>vente de paddy</b>	vente de 8% de la quantité battue. Sur ces 8%, il estime bénéficier des 2/3 pour son revenu.				

## Structure du G.I.E.dans le village B

	Fonction	Formation	Rému	Caisse	Comptes
<b>1 responsable gasoil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* chargé de l'appro en gasoil</li> <li>* contrôle la conso des batteuses</li> </ul>				
<b>1 chargé de l'approvisionnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* chargé de l'appro en huile, graisse et pièces détachées,</li> <li>* choisi les fournisseurs en fonction des moindres prix.</li> <li>* Vente de riz</li> <li>* Achat des batteuses</li> </ul>				
<b>1 magasinier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* stockage des pièces détachées, huile, graisse.</li> <li>* stockage du paddy.</li> </ul>				
<b>1 secrétaire du magasinier et contrôleur du bureau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* contrôle les rémunérations</li> <li>* contrôle les fonctions de chaque poste</li> <li>* prend la situation de la caisse et enregistre les bons de sorties et d'entrée</li> </ul>				
<b>1 chargé de batteuses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* entretien courant,</li> <li>* Contrôle des batteuses sur les chantiers</li> <li>* conduite de l'équipe,</li> <li>* mandate le conducteur pour ttes pannes pour faire appel au mécanicien ou au magasinier</li> <li>* approvisionne en gasoil,</li> <li>* programmation des batteuses</li> </ul>				
<b>1 conducteur et son adjoint</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* charge la paille dans sa machine,</li> <li>* effectue un rapport quotidien,</li> <li>* identifie les pannes,</li> <li>* dirige 6 manoeuvres (2 à la table d'alimentation, 2 dégage la paille à la sortie, 2 récupère le riz battu.</li> </ul>		Cond formé		
<b>1 mécanicien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Répare les batteuses,</li> <li>* appelle l'A.A.M.A. pour les très grosses pannes.</li> </ul>	par le projet ARPON	en fonction des tâches		
<b>1 rapporteur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* récupère les frais de battage</li> </ul>				
<b>1 secrétaire général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* bon de sortie d'argent,</li> <li>* faire les factures d'achats</li> </ul>				

## Structure du G.I.E.dans le village B

	Fonction	Formation	Rému	Caisse	Comptes
<b>1 président</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* délivre des autorisation</li> <li>* provoque les AG</li> <li>* observation du fonctionnement</li> </ul>				
<b>1 chargé de crédit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* donne des crédits sur inscriptions des membres et reçoit les remboursement</li> </ul>				
<b>1 trésorier</b>	garde une copie des bons				

commentaires : rémunération AV = prix battage, vente 1/12 GIE pour payer le conducteur.  
 Les femmes sont payées par le propriétaire du champ (1sac/jour).

## Organisation de l'approvisionnement d'un G.I.E. du village B

	<b>Rubrique</b>	<b>Achats ventes</b>	<b>Stock - approv</b>	<b>Quantité Distribuée</b>	<b>Contrôle</b>	<b>Conso</b>	<b>Procédure</b>
1 resp gasoil	<b>Gasoil</b>		achat de 1 bidon de 20 l (environ 16 jours). Renouvellement au 1/5	4 l/jour	Cahier de distribution est tenu	3,5 à 4 l/jour	resp gasoil avise le président ⇒ autorisation ⇒ propriétaire achète 20 l
1 chargé de l'approvisio	<b>Huile</b>	1,5 l/semaine	4 l	renouvellement à la demande du conducteur			
	<b>Graisse</b>		1 boîte de graisse	le conducteur principal demande quand cela est nécessaire.			
	<b>Filtre à Gasoil</b>						
	<b>Pièces détachées</b>		pas de stock				
2 pers chargés de la commercialisation	<b>Vente de Paddy</b>	Vente des 8% de la quantité battue (frais insuffisant pour le G.I.E.)			enregistré sur un cahier de frais de battage. Pas de pesée à la réception		Décision de vente en AG.

## Structure de l'AV du village C

	Fonction	Formation	Rému	Caisse	Comptes
<b>1 magasinier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* gestion des stocks de paddy et riz,</li> <li>* gestion des stocks pièces détachées</li> </ul>	Office du Niger			
<b>1 responsable batteuse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Gestion du G.O, huile</li> <li>* Chargé des batteuses</li> <li>* inventaire appro et commercialisation</li> <li>* s'occupe de la pesée</li> </ul>	Office du Niger +Centre de formation Arpon			
<b>1 dépanneur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Fait les entretiens courants</li> <li>* cherche le dépanneur en cas de panne sérieuse</li> <li>* assiste à toutes les réparations</li> <li>* négocie les prix avec le mécanicien</li> </ul>				
<b>1 conducteur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 1 conducteur , les autres sont des anciens apprentis conducteur (1 an)</li> <li>* exécute les entretiens courants</li> <li>* donne 1 rapport d'activité/jr chargé des batteuses</li> <li>* remplis le cahier de rapport/jr de pointage des manoeuvres</li> <li>* remplis les cahiers de cons.à l'enlèvement du GO, huile</li> <li>* en cas de panne avertis le chargé de batteuse qui altera le mécanicien qui répare devant le conducteur</li> <li>* fait un rapport de battage par la paille</li> </ul>	ARPON			
<b>1 Secrétaire à l'approvisionnement et commercialisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* s'occupe des l'appro. des intrants et des pièces détachées de l'AV</li> <li>* s'occupe de la commercialisation du riz (frais de battage)</li> </ul> fait les pesés de l'AV (frais de battage, vente de riz, tomate).				
<b>1 secrétaire à l'organisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* organisation des réunions de l'AV et les AG</li> </ul> accueillir et entretiens des étrangers (officiel) du village voisin.				
<b>1 chargé de crédit/secrétaire à la production</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* récupère les crédit de l'AV</li> <li>* fait les achats de l'AV (pièces détachées, intrants...)</li> <li>* négocie les prêts au niveau des banques</li> </ul>				

## Structure de l'AV du village C

	Fonction	Formation	Rému	Caisse	Comptes
<b>1 trésorier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Gère la caisse</li> <li>* surveille les entrées et sorties d'argents</li> <li>* reçois les bons de demande et livre les bons de sorties</li> </ul>	Gestion (CFA)		<ul style="list-style-type: none"> <li>* BDN</li> <li>* Epargne BDN</li> <li>* Courant BDN</li> <li>* Cpte caisse village</li> </ul>	
<b>1 secrétaire général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 2ème personnalité de l'AV</li> <li>* fait les bons de dépenses de l'AV</li> <li>* remplace le Pdt en cas d'empêchement</li> <li>* centralise toutes les activités de l'AV.</li> <li>* Règle les affaires courantes de fonctionnement</li> </ul>	Arpon, Office du Niger			
<b>1 président</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* réside et préside les réunions du bureau</li> <li>* provoque et préside les AG</li> <li>* aide pour la commercialisation du riz (recherche les clients)</li> <li>* veille à l'exécution courante des tâches assignées aux membres du bureau</li> </ul>	Office du Niger			

NB : chaque membre du bureau s'il rencontre un problème dans le cadre de son travail, vient s'expliquer au secrétaire qui à son tour avise le Pdt s'il n'a pas de solution.

Tous les membres de la commission de battage informe leur responsable d'abord qui vient voir à son tour le secrétaire général qui peut tenir s'il est nécessaire une réunion avec le groupe avant d'aviser le président.

## Organisation de l'approvisionnement à l'A.V. du village C

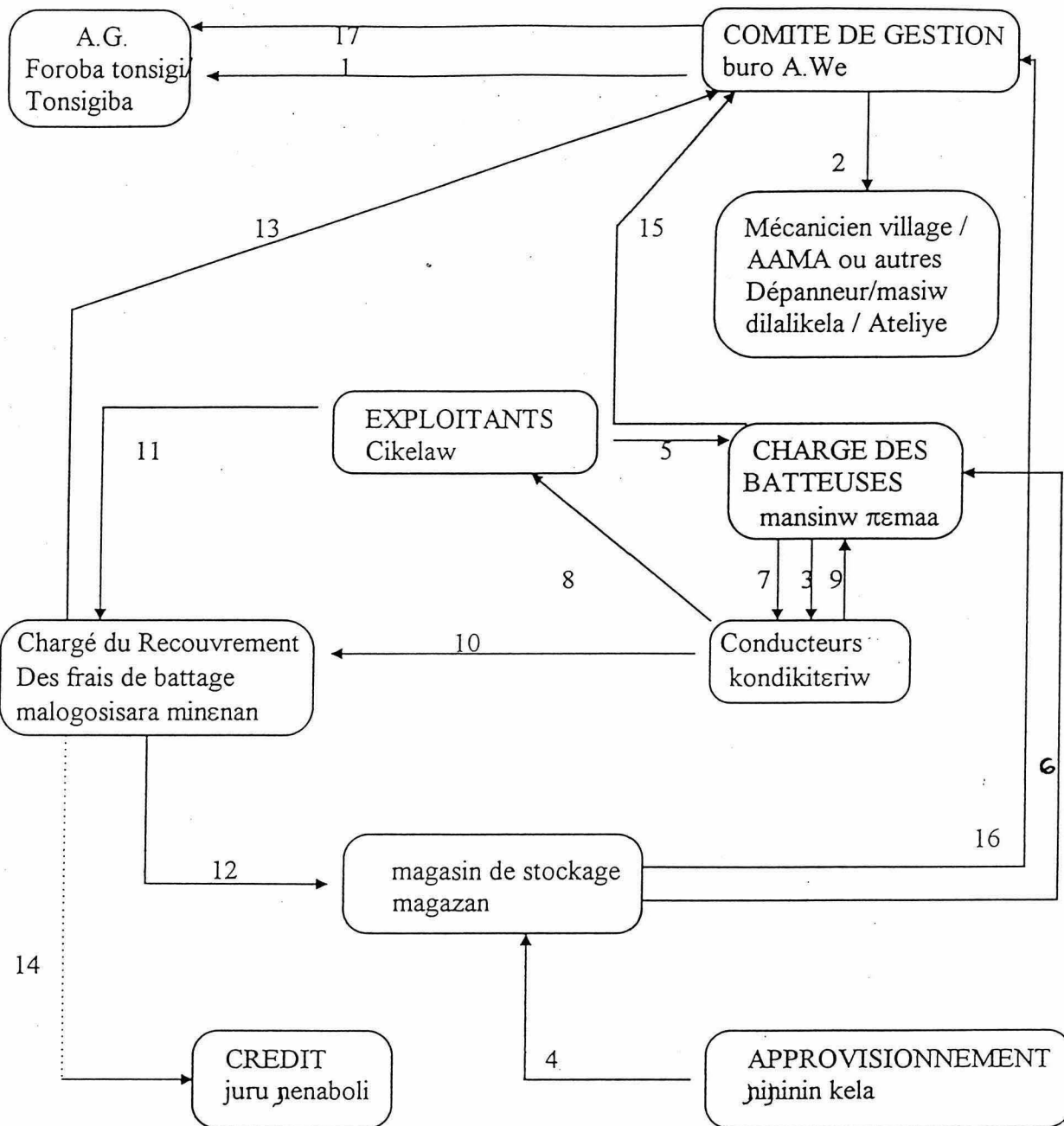
	Rubrique	Achats ventes	Stock - approv	Quantité Distribuée	Contrôle
1 chargé de gasoil	<b>Gasoil</b>	200 l on peut acheter + de stock N4 argent		4 l à chaque conducteur/jr en fin de journée : ramène ce qui lui reste et complète si il en reste	Absence de contrôle
1 magasinier	<b>Huile</b>			conducteur s'adresse au chargé de batteuse	
	<b>Graisse</b>			conducteur s'adresse au chargé de batteuse	
	<b>Pièces détachées</b>	Mécanicien, il fournit les pièces, (disponibles. ARPON) achat conseillé à ARPON et approv. A des privés à Bamako	Dents, filtre à air		

**ANNEXE 9-2**



# Etude de l'organisation du battage

## Organisation technique AV du village C



Les éléments actifs de l'activité battage sont le chargé des batteuses, l'équipe de battage, le chargé de recouvrement.

## EXPLICATION DE L'ORGANISATION TECHNIQUE

<p>1. Tenue de l'AG sous l'initiative du bureau pour décider de la date de début du battage, du choix des conducteur / reconduction ou non, de choix des manoeuvres, de la décision de tour de rôle, des approvisionnements à faire</p> <p>2. Décision d'entretien des batteuses par un dépanneur ou l'AAMA sur présentation de facture</p> <p>3. Convocations des conducteurs (l'équipe de battage) par le chargé des batteuses pour la communication des décisions prises en A.G.</p> <p>4. Approvisionnement du magasin en gasoil, huile, graisse et petits matériels</p> <p>5. Demandes des exploitants (début de campagne) et, tour de rôle (plus tard)</p> <p>6. Mise à la disposition du chargé des batteuses de l'approvisionnement suivant un cahier de mouvement entre lui et le magasinier. Ce dernier tenant des cahiers de stock.</p> <p>7. Prise de la dotation par les conducteurs</p> <p>8. Battage/batteuses sur le chantier</p>	<p>9. Rapports journaliers adressés au chargé des batteuses</p> <p>10. Transmission des rapports au chargé de recouvrement des frais de battage</p> <p>11. Recouvrement des frais de battage par le chargé tenant des documents de recouvrement. Cela en pesant.</p> <p>12. Stockage des frais de battage</p> <p>13. Transmission des états de recouvrements au bureau de l'AV (SG) pour compte rendu en AG.</p> <p>14. Les impayés des frais de battage sont valorisés et deviennent crédit</p> <p>15. Transmission du rapport de campagne et les documents de travail</p> <p>16. Transmission des cahiers de stock au S.G. en fin de campagne</p> <p>17. Compte rendu du battage en Assemblée Générale.</p>
---	---

## **ANNEXE 10**

## Vente du riz dans les différents villages

### AV Village A

Vente des frais de battage (riz décortiqué)

date	Quantité (t)	prix (FCFA)	Recette
10/05/1996	50,00	215	10 750 000
12/05/1996	30,46	225	6 853 500
21/05/1996	6,10	230	1 403 690
03/06/1996	11,57	230	2 660 640
16/06/1996	8,48	230	1 950 400
16/06/1996	21,23	230	4 883 130
16/06/1996	2,14	230	491 510
16/06/1996	8,88	230	2 041 940
16/06/1996	1,84	230	424 120
16/06/1996	0,42	250	105 000
23/06/1996	0,05	225	11 250
	<b>141,17</b>	<b>223,67</b>	<b>31 575 180</b>

### Privé Village B

Vente de frais de battage (riz décortiqué)

date	Quantité (t)	prix (FCFA)	Recette
juin	11,31	200	2 261 200
	<b>11,31</b>	<b>200,00</b>	<b>2 261 200</b>

### GIE Village B

Vente des frais de battage (riz décortiqué)

date	Quantité (t)	prix (FCFA)	Recette
30/10/1995	0,56	210	117 600
02/01/1996	3,18	225	715 500
20/02/1996	3,11	210	652 600
	<b>6,85</b>	<b>216,97</b>	<b>1 485 700</b>

### AV Village C

Vente des frais de battage + remboursement d'intrants (riz décortiqué)

date	Quantité (t)	prix (FCFA)	Recette
25/03/1996	19,20	180	3 456 000
31/03/1996	5,04	180	907 380
27/04/1996	115,00	205	23 575 000
01/06/1996	5,05	225	1 137 150
05/06/1996	1,06	225	238 275
05/06/1996	0,51	240	123 120
15/06/1996	0,60	205	123 000
18/06/1996	3,10	205	635 500
	<b>149,57</b>	<b>201,89</b>	<b>30 195 425</b>

vente C-S

## **ANNEXE 11**

## Compte de trésorerie du Village A

Mois	Recette		Dépense		Solde
	Motif	Montant	Motif	Montant	
sep-95	caisse AV	6 602 165			6 602 165
	banque	1 225 000			7 827 165
	Vente (10 t à 240 F CFA) (Restant bque céréale)	2 400 000	19/09 gasoil	265 000	9 962 165
			19/09 huile	8 500	9 953 665
			graisse	8 760	9 944 905
			pièces détachées	154 700	9 790 205
			Construction école	8 670 000	1 120 205
				<b>1 120 205</b>	
oct-95			pièces détachées	29 000	1 091 205
					<b>1 091 205</b>
nov-95			pièces détachées	858 900	232 305
			6/11 huile	25 500	206 805
					<b>206 805</b>
déc-95	Rbt mil	4 400 000	pièces détachées	230 650	4 606 805
			4/12 huile	25 500	4 376 155
			07/12 GO	100 000	4 350 655
			16/12 huile	25 500	4 250 655
			18/12 huile	25 500	4 225 155
			26/12 GO	100 000	4 199 655
					4 099 655
				<b>4 099 655</b>	
jan-96			pièces détachées	274 190	4 099 655
			5/01 GO	100 000	3 825 465
			6/01 huile	25 500	3 725 465
			17/01huile	25 500	3 699 965
	Rbt repiquage	4 900 000	achat de coton	1 260 000	3 674 465
					8 574 465
				<b>7 314 465</b>	
fév-96	vente riz	2 819 000	décorticage	93 850	10 039 615
			rému pers battage	3 340 268	6 699 347
				<b>6 699 347</b>	
mar-96	vente de coton	1 450 000	autofinancement C-S	1 700 000	6 449 347
	Vente de sons	450 000			6 899 347
				<b>6 899 347</b>	
avr-96	vente riz	9 762 800	décorticage	305 088	16 357 059
	Rbt intrants (paysans)	3 500 000	emprunt intrants	56 000 000	-36 142 941
			emprunt twin	1 479 480	-37 622 421
			rému mbr AV	640 000	-38 262 421
				<b>-38 262 421</b>	
mai-96	vente riz	42 303 940	décorticage	1 243 706	2 797 813
			Frais d'impayés(bque)	500 000	2 297 813
				<b>2 297 813</b>	
jun-96	vente riz	12 846 750	décorticage	348 875	14 795 688
	Emprunt intrants	18 000 000			32 795 688
	autof villageois	12 000 000	achats intrants	40 000 000	4 795 688
				<b>4 795 688</b>	
jul-96	Rbt intrants (paysans)	18 500 000	autof charrues boeufs	1 275 000	22 020 688
			autof repiquage	4 500 000	17 520 688
				<b>17 520 688</b>	
aoû-96			extension école	3 000 000	14 520 688
			achat de mil		<b>14 520 688</b>
	<b>Total</b>	<b>141 159 655</b>	<b>Total</b>	<b>126 638 967</b>	

## Compte de trésorerie d'un privé du village B

Mois	Recette		Dépense		Solde
	Motif	Montant	Motif	Montant	
sep-95			pièces détachées	227 175	- 227 175
			mécanicien	15 000	- 242 175
			révision (GO, H, Gr)	12 050	- 254 225
					- 254 225
oct-95			gasoil, huile	10 050	- 264 275
					- 264 275
nov-95			pièces détachées	7 500	- 271 775
			mécanicien	1 000	- 272 775
			gasoil	21 200	- 293 975
					- 293 975
déc-95			pièces détachées	10 000	- 303 975
			mécanicien	1 000	- 304 975
			GO	15 900	- 320 875
			huile	4 750	- 325 625
					- 325 625
jan-96			pièces détachées	200 000	- 525 625
			mécanicien	15 000	- 540 625
					- 540 625
fév-96			pièces détachées	400 995	- 941 620
			mécanicien	20 000	- 961 620
					- 961 620
mar-96					- 961 620
					- 961 620
avr-96					- 961 620
					- 961 620
mai-96					- 961 620
					- 961 620
jun-96	vente riz	2 261 200	décorticage	102 000	1 197 580
			Payement conducteur	75 000	1 122 580
			Gasoil	5 300	1 117 280
					1 117 280
jul-96			achats 9 sacs paddy	98 850	1 018 430
					1 018 430
aoû-96					1 018 430
					1 018 430
	<b>Total</b>	<b>2 261 200</b>	<b>Total</b>	<b>1 242 770</b>	

Compte de trésorerie d'un GIE du Village B

Mois	Recette		Dépense		Solde
	Motif	Montant	Motif	Montant	
sep-95	Cotisation membre GIE	130 000			130 000
			gasoil	64 500	65 500
			huile	28 000	37 500
			graisse	5 000	32 500
					<b>32 500</b>
oct-95	Cotisation membre GIE	130 000			162 500
	emprunt à un privé	250 000			412 500
	Emprunt bancaire	800 000	achat batteuse	725 000	487 500
	Vente riz décortiqué	117 600	frais de battage	3 500	601 600
			pièces détachées	34 300	567 300
			Frais de réparation	1 500	565 800
					<b>565 800</b>
nov-95	Cotisation membre GIE	97 500			663 300
					<b>663 300</b>
déc-95	Cotisation membre GIE	97 500			760 800
					<b>760 800</b>
jan-96	Cotisation membre GIE	97 500			858 300
	vente de riz	715 500	décorticage	30 000	1 543 800
	Vente de son	7 500	Frais de transport	6 000	1 545 300
			Achat d'intrants (C-S)	708 750	836 550
					<b>836 550</b>
fév-96	Cotisation membre GIE	97 500			934 050
	Vente GO (101 I à 250F)	25 250			959 300
	vente de riz	652 600	décorticage	19 500	1 592 400
					<b>1 592 400</b>
mar-96			Payement conducteur	72 639	1 519 761
					<b>1 519 761</b>
avr-96			Rbt batteuse	840 000	679 761
			Rbt privé	262 500	417 261
	Rbt intrants C-S (pays)	905 175			1 322 436
					<b>1 322 436</b>
mai-96			gasoil	43 000	1 279 436
			huile	17 000	1 262 436
			graisse	7 500	1 254 936
	emprunt intrants	3 750 000	Achat intrants (hiv)	3 749 100	1 255 836
					<b>1 255 836</b>
jun-96			pièces détachées	86 250	1 169 586
			Frais de réparation	15 250	1 154 336
					<b>1 154 336</b>
juil-96			Payement conduit C-S	15 994	1 138 342
					<b>1 138 342</b>
aoû-96	Vente riz C-S				1 138 342
					<b>1 138 342</b>
	<b>Total</b>	<b>7 873 625</b>	<b>Total</b>	<b>6 735 283</b>	



Compte de trésorerie du Village C

Mois	Recette		Dépense		Solde
	Motif	Montant	Motif	Montant	
sep-95	caisse AV banque	1 500 000			1 500 000
					1 500 000
			gasoil	52 000	1 448 000
			huile		1 448 000
			graisse		1 448 000
		pièces détachées		1 448 000	
				<b>1 448 000</b>	
oct-95			pièces détachées	114 700	1 333 300
			Frais de réparation	36 385	1 296 915
			gasoil	7 500	1 289 415
			huile	8 000	1 281 415
					<b>1 281 415</b>
nov-95			pièces détachées	154 000	1 127 415
			gasoil	52 000	1 075 415
				<b>1 075 415</b>	
déc-95			pièces détachées	46 000	1 029 415
			huile		1 029 415
			GO	52 000	977 415
			huile		977 415
			huile		977 415
			GO	52 000	925 415
					925 415
				<b>925 415</b>	
jan-96					925 415
					<b>925 415</b>
fév-96			GO	2 000	923 415
			huile	2 000	921 415
					<b>921 415</b>
mar-96	vente de riz	3 456 000	décorticage	120 000	4 257 415
	vente de riz	907 380	décorticage	31 500	5 133 295
					<b>5 133 295</b>
avr-96	vente riz	23 575 000	décorticage	718 750	27 989 545
			emprunt intrants	17 752 795	10 236 750
			Rbt dette FDV	3 065 000	7 171 750
			Rbt dette BNDA	8 247 205	- 1 075 455
					- 1 075 455
			rému mbr AV	-	- 1 075 455
				<b>- 1 075 455</b>	
mai-96			décorticage		- 1 075 455
			gasoil	57 250	- 1 132 705
			huile	30 000	- 1 162 705
					- 1 162 705
				<b>- 1 162 705</b>	
jun-96	vente riz	1 137 150	décorticage	31 563	- 57 118
	vente riz	238 275	décorticage	6 625	174 533
	vente riz	123 120	décorticage	3 188	294 465
	vente riz	123 000	décorticage	3 750	413 715
	vente riz	635 500	décorticage	19 375	1 029 840
			Payement conducteur	344 728	- 401 846
				- 401 846	
				<b>- 401 846</b>	
jul-96	Emprunt intrants (FDV)	14 190 500	achats intrants	14 190 500	- 401 846
	Emprunt intrants (FDV)	3 000 000	achats intrants	4 000 000	- 1 401 846
			Réparation	4 600	- 1 406 446
				<b>- 1 406 446</b>	
aoû-96			Payement conduit C-S	62 934	- 1 469 380
			Payement MO hiver	1 139 771	- 2 609 151
	<b>Total</b>	<b>48 885 925</b>	<b>Total</b>	<b>50 408 118</b>	