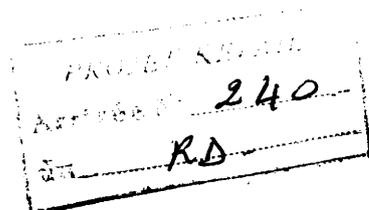


MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE

DIRECTION NATIONALE
DES ENSEIGNEMENTS SUPERIEURS
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

INSTITUT POLYTECHNIQUE RURAL
DE KATIBOUGOU

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi



Couts de Production du Paddy à l'Office du Niger Cas d'Etude de Trois Exploitations au Projet Retail

Mémoire de Fin d'Etudes

PAR

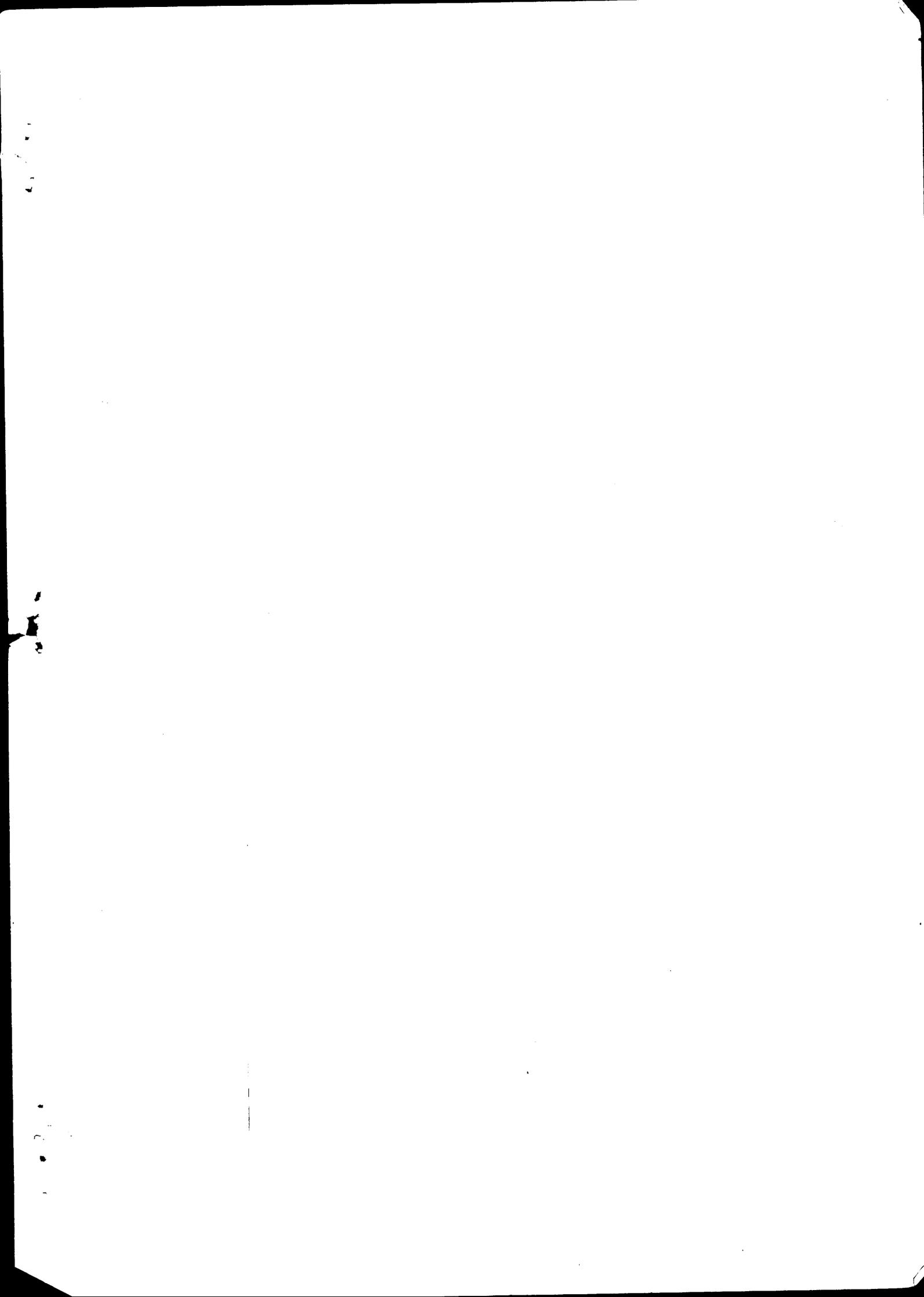
MAHAMADOU KEIFA

*Présenté pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur
des Sciences Appliquées
de l'Institut Polytechnique Rural de Katibougou*

SPECIALITE - AGRICULTURE

Directeur de Mémoire :
AMADOU SAMAKE
Agro-mécanicien
D.P.E. - I.E.R.

Date de Soutenance :
12 Décembre 1988



DEDICACE

Je dédie ce mémoire à :

- la mémoire de mon père et de mon oncle, tous arrachés très vite à mon affection,

- ma mère pour les sacrifices consentis jusqu'ici.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont à :

- tout le personnel de la Division Planification et Evaluation et en particulier à :
 - Monsieur Amadou SAMAKE, pour m'avoir proposé ce thème et assuré la responsabilité de l'encadrement,
 - Monsieur Bino TEME, pour son soutien moral et intellectuel,
 - Monsieur Luc Mion, pour le traitement informatique des données et la dactylographie,
- aux chefs d'exploitations et enquêteurs, pour leur entière disponibilité,
- enfin aux familles :
 - COULIBALY à Bamako-Quinzambougou,
 - DIALLO, DIAKITE et TRAORE à Ségou, pour leur soutien moral et matériel.

SOMMAIRE

<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>PREMIERE PARTIE : CONSIDERATIONS GENERALE</u>	2
<u>I - Présentation de l'Office du Niger</u>	2
<u>1. Historique de l'Office du Niger</u>	2
<u>2. Organisation et activité à l'Office du Niger</u>	3
<u>3. Programme de réhabilitation et réforme à l'Office du Niger</u>	3
<u>II - Revue de littérature</u>	5
<u>III - Méthodologie de l'étude</u>	7
<u>1. Description sommaire de la zone</u>	7
<u>2. Définition de l'échantillon</u>	8
<u>3. Questionnaire</u>	8
<u>4. Déroulement de l'étude</u>	8
<u>5. Difficulté de l'enquête</u>	9
<u>DEUXIEME PARTIE : RESULTATS DE L'ETUDE</u>	10
<u>A - STRUCTURE DES EXPLOITATIONS</u>	10
<u>I - Population</u>	10
<u>1. Population totale et active</u>	10
<u>2. Notion de travailleur homme</u>	11
<u>3. Les manoeuvres permanents</u>	11
<u>II - Superficie</u>	12
<u>III - Equipement Agricole</u>	13
<u>B - COUTS DE PRODUCTION</u>	14
<u>I - Eléments constitutifs de coût</u>	14
<u>1. Eléments de charges opérationnelles</u>	14
<u>1.1. Semences</u>	14
<u>1.2. Engrais</u>	15
<u>1.2.1. Urée</u>	15
<u>1.2.2. Phosphate</u>	15
<u>1.3. Frais de battage</u>	16
<u>1.4. Charges en main d'oeuvre occasionnelle</u> ..	16
<u>1.5. Résumé des charges opérationnelles</u>	17

<u>2. Eléments de charges de structure</u>	18
<u>2.1. Charges de main d'oeuvre permanente</u>	19
<u>2.2. Amortissements</u>	19
<u>2.2.1. Amortissement du matériel agricole</u>	19
<u>2.2.2. Amortissement des animaux de trait</u>	20
<u>2.3. Autres charges</u>	20
<u>2.3. Redevance eau</u>	21
<u>2.5. Résumé des charges de structure</u>	21
<u>3. Temps de travaux agricoles</u>	22
<u>3.1. Temps de travaux par opération culturale</u>	22
<u>3.2. Répartition par catégorie de travailleurs</u>	23
<u>3.2.1. Répartition par statut</u>	23
<u>3.2.2. Répartition par sexe</u>	24
<u>4. Rendements</u>	27
<u>II - Coûts moyens de production</u>	28
<u>1. Sans rémunération de la main d'oeuvre familiale</u>	28
<u>2. Avec rémunération de la main d'oeuvre familiale</u>	29
<u>III - Essai d'analyse économique</u>	30
<u>CONCLUSION</u>	32

LISTE DES TABLEAUX

1 - Répartition de la population par âge, par sexe et nombre d'actif .	11
2 - Nombre de T.H. et superficie par exploitation	12
3 - Equipement agricole des exploitations	13
4 - Quantité de semences et valeur par hectare et par exploitation ...	14
5 - Quantité et valeur d'urée par hectare et par exploitation	15
6 - Quantité et valeur de phosphate d'ammoniaque par hectare et par exploitation	15
7 - Charges des manoeuvres occasionnels par hectare	16
8 - Eléments et proportion des charges opérationnelles à l'hectare et à la tonne	17
9 - Charge de matériel agricole par hectare et par exploitation	19
10 - Charges d'animaux de trait par hectare et par exploitation	20
11 - Autres charges de structure	21
12 - Eléments et proportion des charges de structure à l'hectare et à la tonne	21
13 - Temps de travaux par hectare, par catégorie de travailleurs et par opération	25-26
14 - Rendements par exploitation	27
15 - Coûts de production à l'hectare et à la tonne sans rémunération de la main d'oeuvre familiale	29
16 - Coûts de production à l'hectare et à la tonne avec rémunération de la main d'oeuvre familiale	30
17 - Compte d'exploitation par hectare et par exploitation	32

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire d'enquête	1A
Annexe 2 : Quantités d'urée et de phosphate utilisées par village	2A
Annexe 3 : Répartition des temps de travaux (6 figures)	3A

RESUME

Le thème qui fait l'objet du présent mémoire porte sur la détermination des coûts de production du paddy à l'Office du Niger, plus précisément sur le cas de trois exploitations dans le projet d'intensification Retail, situé dans la zone de Niono. Ce thème s'inscrit dans le cadre plus global d'une étude actuellement menée à l'Office du Niger par la Division Planification Evaluation de l'Institut d'Economie Rurale sur les coûts de production du paddy.

L'autosuffisance alimentaire est l'objectif prioritaire de tous les plans de développement économique du Mali et les stratégies élaborées par le gouvernement mettent un accent particulier sur l'Office du Niger qui est la plus grande unité agro-industrielle du pays. C'est ainsi qu'il a entrepris depuis plus d'une décennie, avec l'aide de ses partenaires, un vaste programme de réhabilitation des périmètres de l'Office du Niger. Ce programme qui vise la promotion de la riziculture passe par des préalables comme l'octroi de prix au producteur rémunérateurs. C'est ce point qui justifie le thème choisi car la fixation d'un prix rémunérateur d'un produit passe par la connaissance du coût de production qui constitue l'élément de référence pour le décideur.

L'étude des coûts de production est souvent complexe et contraignante. La taille de l'échantillon a été déterminée en fonction de ces contraintes et du temps imparti au stage. Sans prétendre généraliser à l'ensemble du projet, et encore moins de l'Office du Niger, les résultats obtenus auprès des trois exploitations, choisies suivant les critères de niveau d'équipement et de superficie, ont permis quelques comparaisons. Les résultats ont été obtenus à partir d'un questionnaire composé de 14 fiches relatives à la structure de l'exploitation, aux consommations d'intrants, au temps de travaux et à la production. La quantification monétaire des éléments mesurés nous a permis de dégager les coûts moyens de production que nous définissons comme l'ensemble des charges engagées pour produire du paddy.

Les niveaux des coûts moyens de production quelque soit leur forme de calcul sont jugés relativement faibles, eu égard au prix officiel du paddy. Toutes les exploitations dégagent un revenu net d'exploitation positif, ce qui montre une certaine rentabilité de la riziculture.

INTRODUCTION

Les étudiants de l'Institut Polytechnique Rural (I.P.R.) de Katibougou sont tenus de faire un stage pratique de 6 mois, après les examens de fin de cycle, afin de compléter leur formation théorique. C'est ainsi que j'ai effectué ce stage à la Division Planification Evaluation (D.P.E.), une des divisions de l'Institut d'Economie Rurale (I.E.R.), sur les coûts de production du paddy.

Tout acte de production nécessite la consommation des facteurs de production. Ceux-ci sont en quantité limitée, par conséquent il faut éviter de les gaspiller. L'objet de la science économique est justement de veiller à l'utilisation optimale des ressources disponibles au niveau d'une entité donnée (Etat, entreprises industrielles et agricole, ...). Pour ce faire, la science économique a élaboré des concepts, des notions et des outils qui permettent de diagnostiquer et de mesurer l'activité économique.

Le coût de production est un concept qui a été élaboré dans ce sens. Il mesure en effet la valeur des biens et services mobilisés par l'entrepreneur pour obtenir une unité de produit donné. On comprend donc que ce concept est au coeur des problèmes de rentabilité des entreprises car il ne s'agit pas seulement de produire, mais de produire de façon rentable, c'est-à-dire que le revenu obtenu doit au moins couvrir les dépenses engagées. Si tel n'est pas le cas, sur une certaine période, il ne sera pas possible à l'entrepreneur de continuer à produire sans soutien extérieur. Mais avant de procéder au rapprochement coûts et revenu, il faut d'abord procéder à la mesure de ces grandeurs.

C'est ce que nous tenterons de faire sur trois exploitations agricoles à travers le thème : "Coûts de Production du Paddy à l'Office du Niger : cas d'étude de trois exploitations au projet Retail dans le village de Nango (N3)".

Quelle quantité de facteurs de production (évalués en monnaie) est utilisée par l'exploitant pour produire un kilogramme, une tonne de paddy ?

Quelles sont les parts des différents types de facteurs consommés ?

Quelle est la viabilité économique des exploitations ?

Telles sont les questions essentielles auxquelles nous comptons répondre dans ce rapport.

L'ensemble de ces questions sera traité à l'intérieur de deux parties :

- la première partie sera consacrée aux considérations générales,
- la seconde concernera les résultats de l'étude.

PREMIERE PARTIE
CONSIDERATIONS GENERALES

I - Présentation de l'Office du Niger

La région de Ségou, quatrième région administrative du Mali, couvre environ 40 % des superficies aménagées pour la riziculture dans le pays. Ces superficies sont réparties entre deux organismes de développement rural : l'Office du Niger (O.N.) dont les périmètres cultivés se situent dans les cercles de Niono et de Macina, et l'Opération Riz Ségou (O.R.S.) à cheval sur les cercles de Ségou et Macina.

1. Historique de l'Office du Niger

La partie occidentale du delta central nigérien, découverte en 1925 par l'ingénieur français EMILE BELIME, a fait l'objet d'un ambitieux projet d'aménagement en 1929.

Initialement ce projet prévoyait la mise en valeur de 960 000 hectares dont 500 000 hectares de coton pour les industries textiles européennes et 460 000 hectares de riz pour les besoins vivriers des Etats de l'Afrique Occidentale Française (A.O.F.).

Ce n'est que le 5 janvier 1932 que la dénomination Office du Niger fut adoptée. Ainsi les travaux d'aménagement (construction du barrage de Markala, des canaux du Macina et du Sahel) ont été entrepris dès 1934. Alors établissement français, doté de la personnalité financière civile et de l'autonomie financière, l'Office du Niger est devenu propriété de l'Etat Malien le 19 mai 1961.

A l'indépendance du Mali, les superficies aménagées n'étaient que de 50 000 hectares environ, soit une réalisation de 5 % des prévisions du projet initial. Les superficies, restées stables depuis lors, ne seront jamais entièrement exploitées : la superficie exploitée n'excède pas 45 000 hectares.

En 1966, une nouvelle culture, la canne à sucre, est introduite à l'Office du Niger, tandis que celle du coton est abandonnée en 1970. En 1985, la gestion des périmètres sucriers de Dougabougou et Siribala (27 000 hectares) ainsi que celle des deux unités industrielles sont confiées à un autre organisme, la Sukala, cogéré par le Mali et la République Populaire de Chine.

Le développement de la riziculture à l'Office du Niger a toujours été confronté à des difficultés :

- l'état défectueux des infra-structures hydrauliques (digues, canaux, drains construits entre 1934 et 1964),
- le planage inadéquat des parcelles,
- le sous-équipement des paysans, sont responsables des pertes de superficies exploitées et des faibles rendements obtenus.

2. Organisation et activités de l'Office du Niger

L'Office du Niger est devenu en 1988 un établissement public à caractère industriel et commercial (E.P.I.C.) doté de la personnalité morale et juridique et de l'autonomie financière. Il dépend du Ministère de l'Agriculture et est dirigé par un conseil d'administration dont le président relève de la présidence de la République.

L'Office du Niger est divisé en deux services : un service fonctionnel (administratif) dont le siège est à Ségou, et un service opérationnel chargé de l'exploitation des périmètres irrigués. Celui-ci est actuellement réparti en cinq zones de production, ces zones étant elles-mêmes divisées en secteurs/dont dépendent les unités de production (U.P.) qui regroupent 3 à 4 villages.

Jusqu'en 1985, les activités de l'Office du Niger concernaient :

- la planification des investissements en vue du développement de l'infrastructure d'irrigation,
- la gestion des ouvrages (barrages, ouvrages régulateurs, réseaux d'irrigation et de drainage) et de l'eau (distribution d'eau aux riziculteurs),
- la recherche appliquée et la vulgarisation (diffusion des thèmes et innovation),
- l'achat et la distribution d'intrants, la gestion du crédit agricole et le recouvrement des redevances eau,
- le battage, la transformation et la commercialisation du paddy et du riz décortiqué.

Dans le cadre du plan de redressement de l'Office du Niger (voir ci-après), certaines activités ont été transférées soit aux organisations villageoises (Association, Ton villageois), soit aux opérateurs privés, avec lesquels l'Office du Niger entre en compétition pour l'approvisionnement en intrants et la commercialisation du paddy, soit à la Banque Nationale de Développement Agricole pour le crédit agricole.

3. Programme de réhabilitation et de réforme à l'Office du Niger

L'auto-suffisance et la sécurité alimentaires sont considérées comme l'objectif prioritaire de tous les plans de développement économique et social du Mali. Dans le cadre de cette politique, le Gouvernement a mis un accent particulier sur la réhabilitation de l'Office du Niger qui constitue la plus grande agro-industrie du pays.

C'est ainsi qu'il a entrepris, depuis près d'une décennie, avec l'aide de ses partenaires au développement, de nombreux projets de réhabilitation de l'Office du Niger :

- en 1977, un premier projet de réhabilitation est élaboré, comprenant notamment : la remise en état et le renforcement des infrastructures hydrauliques, le planage des parcelles, l'aménagement de terres supplémentaires, l'appui à la recherche agricole et à l'alphabétisation,
- en 1978, l'I.D.A. finançait la remise en état d'environ 1 500 hectares,
- en 1980, les chinois commençaient la réparation du barrage de Markala,
- en 1981, le Gouvernement demandait à l'I.D.A. de financer la réhabilitation de 17 500 hectares. En novembre de la même année, une mission de la Banque Mondiale soulignait la nécessité d'instaurer de profonds changements de politique :

réorganisation de la direction de l'Office du Niger, mise en oeuvre d'un régime foncier, libéralisation des prix et de la commercialisation du paddy et du riz, réorganisation des structures paysannes, etc ...

C'est ainsi qu'un plan de redressement en trois étapes est élaboré : de 1983 à 1986 : consolidation, de 1986 à 1990 : réhabilitation et après 1990 : extension. Mais ce n'est qu'en juin 1986 qu'une avance de l'I.D.A. permettra de commencer la mise en oeuvre de ce plan.

Par ailleurs deux projets sont mis en route :

- le projet d'Amélioration de la Riziculture Paysanne à l'Office du Niger (ARPON) financé par la Coopération Néerlandaise en 1984 a déjà réaménagé 8 000 hectares sur son objectif de 10 000 hectares. Le système de réaménagement de ce projet permet la semi-intensification de la riziculture (2,5 à 3 tonnes par hectare),
- le projet Retail (voir méthodologie).

En outre, deux projets d'intensification sont en perspective de réalisation :

- le projet K.F.W., sur un financement de la République Fédérale d'Allemagne, couvre une superficie de 7 800 hectares dont 2 300 en première phase et 5 500 hectares pour la seconde,
- le projet F.E.D. prévu pour le réaménagement de 3 000 hectares répartis en tranches de 1 500 hectares chacune.

En définitive, l'exécution de ces différents projets doit aboutir d'ici à l'an 2000, à la réhabilitation, voire l'extension, des périmètres de l'Office du Niger.

Mais la pérennité de ces projets d'intensification ainsi entrepris dépendra de certains préalables :

- . instauration d'un système adéquat de vulgarisation (conseil de gestion, visites, formation),
- . équipement des paysans,
- . octroi d'un prix rémunérateur au producteur.

C'est justement ce dernier préalable qui justifie la présente étude dont les résultats serviront d'éléments de référence aux pouvoirs publics, aux paysans ou aux organisations paysannes pour la fixation du prix du paddy.

II - Revue de littérature

De nombreux économistes ont écrit sur les coûts de production. Nous essayons ici de faire la synthèse des lectures que nous avons pu faire.

Ces lectures nous apprennent que le concept de coût de production occupe une position centrale dans l'analyse économique et dans la gestion des entreprises. En effet, la production d'un bien économique nécessite la destruction simultanée (totale ou partielle) d'autres biens économiques et ceux-ci sont par définition rare et coûteux. C'est pourquoi produire efficacement, c'est consommer moins de biens économiques par unité de produit obtenu (bien économique obtenu), produire à moindre coût comme le disent les spécialistes. Le coût de production d'un produit représente donc ce que l'on perd en d'autres biens pour une unité de bien produite.

Selon J. Brossier, "on définit généralement le coût de production ou prix de revient comme étant l'ensemble des charges qui ont permis l'obtention d'un bien ou d'un service". Il explique par ailleurs que le terme prix de revient, bien que synonyme du terme coût de production, est plutôt utilisé dans le commerce, celui de coût étant préféré quand il y a création de valeur physique (cas de l'agriculture).

Pour J.C. Walker, "le concept de coût ne peut être spécifique et il dépend de ce qu'on entend par coût". Il pense que des expressions telles que coûts n'ont de sens que considérées dans le contexte où elles sont utilisées. En effet cette notion est utilisée "un peu n'importe comment". Il y a des coûts qui sont calculables comme celui du paddy par exemple, et des coûts qui le sont difficilement, comme, par exemple, la production industrielle qui rejette des gaz toxiques dans l'atmosphère entraîne des problèmes de pollution, ce qui cause des dommages à l'environnement et à ceux qui y vivent (maladies, déformations, ...). Il s'agit là de coûts difficilement calculables. Il est donc important, quand on parle de coût de bien de préciser ce qui est pris en compte dans le calcul, c'est à dire les éléments qui composent ce coût.

D'autres chercheurs (Eric Marshal et al) ont insisté sur l'intérêt du calcul des coûts de production. Il semble que la "connaissance des coûts de production et de prix de revient soit :

- une nécessité pour la prise de décision,
- un élément indispensable pour contrôler et vérifier la bonne marche de l'entreprise,
- un élément indispensable pour la fixation du prix de vente,
- un élément important dans les revendications sociales des agriculteurs et dans leur accès à la parité."

Voilà résumé le "pourquoi" des coûts de production.

Au Mali, l'I.E.R., institution chargée du calcul des coûts de production, suit des objectifs qui sont similaires à ce qui vient d'être évoqué plus haut. En effet, depuis 1975, le Comité National de Recherche Agronomique a demandé à l'I.E.R. de faire annuellement le calcul des coûts de production des principaux produits agricoles du Mali. Cette disposition a été prise pour permettre aux instances de décision de fixer les prix au producteur en toute connaissance de cause. On peut dire aussi que le concept de coût est au coeur des problèmes de politique agricole : fixation des prix, subventions accordées, crédits, etc...

Après le "pourquoi" du calcul des coûts de production, parlons maintenant du "comment", c'est-à-dire comment les calculer ?

La plupart des auteurs cités ci-dessus s'accordent à dire que le calcul des coûts de production, surtout en agriculture, est une entreprise peu aisée. Les problèmes se posent à différents niveaux :

- rémunération des facteurs auto-fournis : l'exemple de la main d'oeuvre familiale est très édifiant. Quel taux choisir ? Le taux retenu sera toujours discutable, parcequ'il ne correspond pas à la réalité (la réalité est qu'il n'y a pas de rémunération au vrai sens du terme),
- rémunération des facteurs auto-fournis : cas de semences, du capital de l'exploitation, etc... Comme dans le cas du travail, il s'agit de choisir des prix (prix du marché) et des taux (taux d'intérêt pratiqués dans la zone) qui ne sont pas des critères irréfutables,
- répartition des charges en cas de polyculture : les paysans ont des équipements qui servent à travailler sur toutes les parcelles (qui ne portent pas les mêmes cultures). Pour calculer les coûts de production pour les différentes cultures, il faut une clé de répartition. Qu'il s'agisse du critère de superficie ou du temps d'utilisation du matériel, des incertitudes demeurent : les superficies consacrées aux cultures, même rapportées à l'unité de surface, ne sont pas homogènes et l'unité de temps (heure) passé sur différentes superficies n'entraîne pas les mêmes consommations de facteurs de production (usure du matériel),
- prise en compte de la consommation des facteurs fixes : ici, l'analyse économique se heurte aux dispositions comptables. L'amortissement mesure la perte de valeur que subit un matériel, par exemple au cours d'une année. Les méthodes de calcul sont différentes et on n'aboutit pas au même résultat. Il y a donc problème !

Malgré ces contraintes, le calcul des coûts de production donne des résultats et permet de prendre des décisions souvent judicieuses qui ne pourraient être prises sans ces indications sur les coûts. Le calcul des coûts de production fait souffrir, mais c'est une souffrance qui n'est pas inutile.

III - Méthodologie de l'étude

L'étude des coûts de production d'une spéculation agricole est en général très complexe et nécessite de nombreuses informations sur les caractéristiques structurelles des exploitations et la façon dont elles mettent en oeuvre leur système de production. Cette exigence impose qu'une méthodologie appropriée soit conçue pour obtenir les éléments recherchés.

1. Description sommaire de la zone

Le village retenu pour l'étude se situe dans la projet Retail, un projet de test d'intensification financé par la Caisse Centrale de Coopération Economique (C.C.C.E.). L'objectif principal du projet est l'amélioration des conditions de vie des exploitants par l'augmentation de la production et la productivité des facteurs de production.

Le secteur du Sahel dans la zone de Niono est le site du projet, précisément sur la rive gauche du distributeur Retail dont il a pris le nom. Les travaux de réaménagement ont porté sur :

- la réhabilitation des réseaux d'irrigation et de drainage (grands adducteurs, canaux et drains primaires, secondaires et tertiaires),
- le planage des parcelles à + ou - 5 cm,
- l'aménagement de rigoles quaternaires et bassins de 10 ares.

Le coût total du réaménagement d'un hectare s'élève à 2,3 Millions de Francs C.F.A.. Dans ses dimensions actuelles, le projet couvre une superficie de 1 400 hectares bruts, ou 1 300 hectares nets. Quatre villages : Niono Coloni (Km 26), Nango (N3), Saasagodji et Sagnona sont concernés par le projet. Ces villages comptent au total 4.380 habitants dans 300 familles.

- Il existe 3 soles de culture par village :
- simple riziculture, 71 % des surfaces,
 - double riziculture, 22 %,
 - jardins et vergers, 7 %.

Le rendement moyen obtenu au cours de la campagne hivernal 1987-1988 est d'environ 5 tonnes par hectare et près de 3 tonnes par hectare en contre-saison.

Enfin, l'organisation du projet comporte cinq fonctions : recherche-développement, formation et organisation paysanne, gestion de l'eau et entretien du réseau, suivi-évaluation et gestion-administration.

2. Définition de l'échantillon

La nature des données à collecter, en l'occurrence l'enregistrement quotidien des temps de travaux, ne permet pas de travailler sur un grand échantillon. Ainsi, l'échantillon sur lequel nous avons travaillé se résume à un village et trois exploitations agricoles. Ce village ainsi que les trois exploitations retenues ont été sélectionnés par choix raisonné parmi l'échantillon de l'enquête que mène actuellement la Division Planification Evaluation (D.P.E.) de l'Institut d'Economie Rurale.

Le village de Nango a été choisi suivant deux critères : le niveau de rendement et l'appartenance à un projet d'intensification.

Les exploitations ont été sélectionnées en fonction de la taille (superficie cultivée) et du niveau d'équipement :

- une exploitation bien équipée et de grande taille (30,5 ha) : exploitation I,
- une exploitation moyennement équipée et de taille moyenne (4,77 ha) : exploitation II,
- une exploitation non équipée et de petite taille (1,26 ha) : exploitation III.

L'avantage d'une telle étude est de nous permettre au terme de l'étude de situer les avantages et contraintes liés à l'intensification au niveau de chaque type d'exploitation.

3. Questionnaire

Un jeu de 14 fiches constituant le questionnaire a été élaboré pour avoir l'ensemble des éléments recherchés pour la détermination des coûts de production (cf annexe n° 1).

4. Déroulement de l'étude

Il a comporté trois phases essentielles :

- La formation des enquêteurs : elle a été assurée par les chargés d'études de la D.P.E., responsables de l'étude, et comprenait des séances d'explication et de traduction du questionnaire en Bambara et des exercices de simulation qui consistaient à remplir le questionnaire auprès de paysans fictifs. Cette formation a duré 15 jours (du 1 au 15 juin) et s'est déroulée à l'I.E.R.

- La collecte des données auprès des exploitants : le préalable de cette phase a été l'introduction de l'agent, chargé de la collecte des informations dans le village. Celle-ci revêt une importance capitale dans la mesure où elle permet de définir clairement les objectifs de l'étude aux paysans afin d'écartier au mieux l'esprit de méfiance et de bénéficier ainsi de leur collaboration.

La phase proprement dite de collecte des données consistait à remplir les fiches d'enquête auprès des exploitations choisies. Sur la période d'enquête, ces fiches ont été remplies suivant les fréquences ci-après :

les fiches 1, 3, 4 et 5 ont été remplies en un seul passage, toutefois des rectifications pouvaient y être effectuées au fur et à mesure que cela s'avérait nécessaire,

- . la fiche 2 : une fois par mois,
- . les fiches 6, 7, 8 et 10 : une fois par semaine,
- . la fiche 8 : deux fois : une fois au début et une fois à la fin de la campagne,
- . les fiches 11, 12 et 13 : au jour le jour,
- . la fiche 14 : une fois tous les 15 jours.

Les travaux d'enquête sur le terrain se sont déroulés du 20 juin au 30 septembre 1988.

- Le traitement et l'analyse des données : la mise à nu de certaines données a été faite manuellement, mais l'essentiel du traitement a été effectué par ordinateur. L'analyse se faisait au fur et à mesure de la récupération des fiches d'enquête.

5. Difficultés de l'enquête

En général, les enquêtes en milieu rural ne sont pas sans difficultés. Bien que nous n'ayons pas rencontré de difficultés particulières au cours de cette enquête, la quantification de certains éléments a tout de même posé quelques problèmes.

Il s'agit en l'occurrence de l'enregistrement des temps de travaux où il est pratiquement difficile de suivre simultanément les travailleurs de trois exploitations dans les champs. Aussi avons-nous parfois reconstitué ces données à la maison avec l'exploitant, ce qui n'est pas toujours aisé.

Une autre difficulté, qu'il est difficile de contourner dans les enquêtes en milieu rural est la méfiance du paysan vis-à-vis d'un élément étranger, et quelles que soient les explications données, il garde toujours une certaine distance. Ce qui complique parfois les réponses aux questions.

Une étude complète de coûts de production doit normalement s'étendre sur une campagne agricole entière (1er Mai au 30 Avril), la durée du stage ne pouvant couvrir cette période, certaines données de la précédente enquête de la D.P.E. sur les mêmes exploitations ont été utilisées.

Les quelques difficultés rencontrées ne compromettent nullement les résultats, elles peuvent toutefois limiter quelque peu la fiabilité de certaines données.

DEUXIEME PARTIE
RESULTATS DE L'ETUDE

A - STRUCTURES DES EXPLOITATIONS

La structure d'une exploitation est l'ensemble des éléments qui constituent son appareil de production. C'est en fait l'ossature même de l'exploitation. En effet, ce sont ces éléments qui déterminent la capacité de production de l'exploitation et sa puissance sur le plan économique. Dès lors, la connaissance préalable de ces éléments dans une étude sur l'exploitation s'avère nécessaire.

Nous retenons ici comme éléments de structure : la population, les superficies et l'équipement.

I - Population des exploitations

1. Population totale et active

Le facteur humain est un élément essentiel dans la conception et dans la mise en place d'un système de production. Il est donc intéressant de savoir la population totale et sa répartition par âge et par sexe. Cette répartition peut permettre de connaître les classes pouvant participer activement aux activités agricoles. Ainsi l'Office du Niger définit un actif comme toute personne dont l'âge est compris entre 8 et 55 ans.

Dans cette étude, nous définissons l'actif comme toute personne qui participe aux activités agricoles. Toutefois cette définition doit être tempérée par des coefficients qui permettent de pondérer les forces de travail suivant l'âge et le sexe.

Dans la théorie classique de l'actif, ces coefficients sont 1 pour un homme adulte valide, 0,5 pour les femmes et 0,3 à 0,5 pour les enfants et les vieux. En général ces coefficients sont arbitraires et n'ont souvent aucune base objective. Dans cette étude chaque fois qu'une classe donnée effectue une opération donnée, elle ne démerite pas le coefficient 1 (enfants au gardiennage). Suivant cette définition, le nombre d'actifs par exploitation est donné dans le tableau suivant :

Tableau n°1 : Répartition de la population par âge et par sexe et nombre d'actifs

AGE	I			II			III		
	Homme	Femme	Total	Homme	Femme	Total	Homme	Femme	Total
0 à 7 ans	2	1	3						
8 à 14 ans		6	6		1	1			
15 à 55 ans	25	22	47	6	3	9	2	1	3
Total	27	29	56	6	4	10	2	1	3
Nombre Actifs	25	18	43	6	4	10	2	1	3

Il apparait de ce tableau que dans les exploitations I et II il existe une disponibilité de main d'oeuvre, mais en réalité cette appréciation n'est que théorique. En effet, les femmes actives qui représentent une proportion élevée dans ces exploitations ne travaillent qu'à temps partiel, et leur participation n'atteint guère 20 % des temps de travaux (cf : temps de travaux : répartition par sexe).

2. Notion de travailleur homme (T.H.)

Elle est définie par l'Office du Niger comme toute personne de sexe masculin âgée de 15 à 55 ans.

Dans les exploitations enquêtées, l'exploitation I compte 25 T.H., l'exploitation II : 6 et l'exploitation III : 2.

Cette notion a une utilisation pratique dans les projets de réaménagement, en l'occurrence au Retail, elle sert de critère d'attribution des parcelles (voir plus loin).

3. Les manoeuvres permanents

Le manoeuvre permanent est un travailleur extérieur recruté par l'exploitant suivant une clause qui peut être un salaire mensuel, une rémunération forfaitaire (en espèce ou en nature) à la fin de la campagne agricole, etc... Il réside dans la famille de l'exploitant et son séjour peut durer de quelques mois à des années. C'est donc à cause de ce séjour permanent dans l'exploitation qu'il est considéré comme élément de structure.

Le recensement de ces manoeuvres a montré que l'exploitation I en emploie 10, l'exploitation III : 1 et l'exploitation II n'en a pas recruté. Le nombre total de ces manoeuvres recensés (11) dans les trois exploitations montre que l'intensification de la riziculture tend à développer un salariat rural permanent.

II - Les superficies

Produire beaucoup sur une petite superficie, tel est l'objectif des projets d'intensification entrepris à l'Office du Niger. Ainsi tout réaménagement s'accompagne d'un remembrement et d'une réduction de superficie attribuée aux exploitations. Au projet Retail, le critère d'attribution des superficies est le nombre de T.H., la norme retenue étant de 1 hectare par T.H.. Mais cette norme peut varier selon que l'exploitant est dans un cas de transfert (d'un autre village à un village Retail) ou résidant.

Dans le cas du transfert la norme appliquée est 0,66 Ha/T.H.. Concernant les résidents du village, elle peut être supérieure ou inférieure à 1 hectare par T.H. selon la capacité et les performances de l'attributaire. Ce jugement relève de l'association villageoise dont les membres sont plus ou moins impliqués dans les attributions de terre au Retail.

En fonction de ces critères, les superficies attribuées aux trois exploitations sont données dans le tableau ci-après :

Tableau n°2 : Nombre de T.H. et superficie par exploitation

	I	II	III
Nombre de TH	25	6	2
Superficie ha	30,5	4,77	1,26

De ce tableau, nous remarquons que la superficie est supérieure au nombre de T.H. dans l'exploitation I et inférieure dans les exploitations II et III. Aucune de ces exploitations n'étant dans un cas de transfert, nous pouvons dire que, contrairement aux exploitations II et III, l'exploitation I a été jugée capable d'entretenir correctement plus d'un hectare par T.H..

Il faut en général remarquer que ce projet d'intensification a entraîné une réduction d'environ 25 % des superficies par rapport à la situation initiale. En effet, avant le projet, l'exploitation I possédait environ 40 hectares, l'exploitation II : 6 et l'exploitation III : 2 hectares.

En général les paysans réagissent toujours négativement face aux réductions de superficies, quelles que soient les raisons avancées pour justifier ces réductions.

Les exploitants du projet Retail n'ont pas fait exception à cette règle. En effet, une enquête d'opinions (J.H. YUNG et A. SAMAKE - Objectifs/Opinions des riziculteurs de l'O.N. - SEDES - 1988) menée dans la zone a révélé que les paysans du projet ne sont pas satisfaits des réductions effectuées. Certains pensent qu'ils peuvent entretenir correctement plus de superficie qu'ils n'en ont aujourd'hui, d'autres craignent l'avenir, car, selon eux, les familles grandissent alors que les superficies restent constantes.

Nous pensons que, si certaines opinions des paysans sont justifiées en théorie, en pratique la norme d'attribution retenue est rationnelle vu l'exigence des itinéraires culturaux dans le projet.

III - L'équipement agricole

L'équipement agricole est défini ici comme l'ensemble du matériel (charrues, herses, charrettes, tracteurs, etc...) et des animaux de trait (boeufs, ânes, etc...). Il permet très souvent une exécution plus rapide et moins pénible pour l'homme de certaines opérations culturales.

Dans l'étude, le niveau d'équipement est défini par rapport à la possession de la chaîne de culture attelée : une paire de boeufs, une charrue et une herse. Ainsi, une exploitation équipée est celle qui possède au moins une chaîne complète de culture attelée, une exploitation est semi-équipée si un ou deux éléments de la chaîne manquent.

Tableau n° 3 : Equipement agricole des exploitations

	Charrue			Herse			Boeuf	Charrette			Anes
	Total	Ammo.	Non A	Total	Amm.	Non A	Tot.*	Total	Ammo.	Non A	Total
I	12	5	7	9	4	5	40	5	1	4	4
II	2	1	1	2	1	1	4	1	0	1	1

* L'exploitation I possède 40 boeufs dont 20 réformés
L'exploitation II possède 4 boeufs dont 2 réformés.

Dans les deux cas, les boeufs réformés ne sont pas vendus et participent aux travaux. Dans le calcul des charges de structure, seuls les frais d'entretien de ces boeufs sont pris en compte. Il en est de même pour le matériel amorti mais toujours utilisé.

Il ressort du tableau ci-dessus que l'exploitation I est très équipée avec 9 chaînes complètes de culture attelée et des éléments supplémentaires (22 boeufs et 3 charrues). A l'Office du Niger, les boeufs de labour constituent la contrainte majeure de l'équipement. On peut donc constater ici que cette exploitation est à l'abri de tous risques de sous-équipement car elle possède un nombre important de boeufs supplémentaires. Quant à l'exploitation II, elle possède tout juste deux chaînes. Dans les conditions de l'Office où les pertes de boeufs sont fréquentes, elle se trouve dans les limites d'un bon niveau d'équipement.

Nous constatons ici que l'exploitation III est non-équipée. Cette situation est extrêmement délicate dans les conditions du Retail où l'intensification de la riziculture et la double culture exigent le respect du calendrier cultural. Il apparaît donc indispensable que tous les paysans de ce projet soient au minimum équipés. La politique d'équipement déjà amorcée par la direction du projet doit être davantage renforcée pour équiper dans un court terme les paysans non-équipés.

B - COUTS DE PRODUCTION DU PADDY

I - Eléments constitutifs du coût

1. Eléments de charges opérationnelles

Une charge opérationnelle est une charge qui est facilement imputable à une activité donnée. Elle varie en fonction du volume et de l'intensité de l'activité pratiquée. Les éléments opérationnels recensés dans l'étude sont :

1.1. Semences

Généralement, nous distinguons deux types de semences à l'Office du Niger : la semence ordinaire communément appelée semence "tout venant" et la semence sélectionnée (R2).

La semence ordinaire peut être fournie par l'exploitant lui-même, achetée au marché ou donnée en crédit de campagne par l'Office du Niger. La semence R2 est souvent donnée par l'Office du Niger qui l'achète auprès des paysans dits semenciers qui multiplient la semence de base (R1).

Les semences utilisées par les exploitants seront appréciées en quantité et en valeur. Pour cela, celles fournies par le Fonds d'Intrants Agricoles (F.I.A.) et la Banque Nationale de Développement Agricole (B.N.D.A.) sont comptabilisées à leur prix de revient et celles fournies par l'exploitant au prix officiel du paddy, soit 70 F CPA/Kg pour la semence ordinaire et 80 F CPA/Kg pour la semence R2.

Tableau n° 4 : Quantité de semences et valeur par hectare et par exploitation

	I	II	III
Quantité kg/h	52,45	34,59	55,55
Valeur	4790	4665	4440
Prix unitaire	91	135	80

La dose vulgarisée pour repiquer un hectare est de 40 Kg, nous constatons que l'exploitation II est en dessous et que les exploitations I et III sont au dessus de cette dose. Ceci s'explique essentiellement par la qualité de la semence utilisée. En effet, les semences utilisées par l'exploitation II qui étaient triées et traitées, ont permis une bonne germination dans les pépinières.

Ce résultat montre qu'il est possible de réduire la dose vulgarisée par l'utilisation de semences de bonne qualité.

1.2. Engrais

A l'Office du Niger, l'apport de fumure organique est peu fréquent, par contre celui de la fumure minérale est une pratique générale. L'urée et le phosphate d'ammoniaque sont les engrais utilisés.

1.2.1. Urée

Souvent il est qualifié d'engrais "passe-partout", mais des études menées dans de nombreux pays ont montré que cet engrais donne très souvent de bons résultats sur le riz (KOUMARE - Engrais essentiels et système de fumure des cultures tropicales). Le NH_4^+ est la forme assimilable par les plantes. L'urée revient aux exploitants à 102 F CPA/Kg à crédit et à 94 F CPA/Kg au comptant.

Tableau n° 5 : Quantité et valeur d'urée par hectare et par exploitation

	I	II	III
Quantité kg/h	154,9	123,6	125,3
Valeur	15795	12605	12780

Au projet Retail, la dose vulgarisée est de 150 à 300 Kg/Ha. Les quantités utilisées dans les exploitations II et III sont en-deçà de cette fourchette. En revanche, l'exploitation I se trouve dans les limites de cette dose. Dans les exploitations II et III, la faiblesse relative des quantités utilisées s'explique essentiellement par le manque de moyen financier. Toutefois, ces quantités, comparées à celles utilisées ailleurs (voir annexe n° 2), font apparaître que les exploitations enquêtées utilisent beaucoup d'urée, ce qui justifie un des aspects de l'intensification qui nécessite beaucoup d'intrants.

1.2.2. Phosphate d'ammoniaque

Cet engrais est aussi utilisé par les exploitants. Les quantités et les charges correspondantes figurent dans le tableau ci-dessous. Le phosphate d'ammoniaque revient aux exploitants à 169 F CPA/Kg.

Tableau n° 6 : Quantité et valeur de phosphate d'ammoniaque par hectare et par exploitation

	I	II	III
Quantité kg/h	101,6	104,8	66,2
Valeur	17170	17710	11185

Au projet Retail, la dose conseillée est de l'ordre de 100 à 150 kilogrammes par hectare. Les quantités utilisées par les exploitations I et II sont dans les normes conseillées et on peut aussi remarquer que l'exploitation III utilise peu cet engrais.

Toutefois à l'Office du Niger, l'utilisation faible ou modérée (voir annexe n° 2) du phosphate d'ammoniaque vient de deux raisons : la première est que les paysans ne sont pas convaincus du bien-fondé de cet engrais car comparé à l'urée les plantes (riz) répondent moins à son application, la deuxième est que cet engrais leur revient plus cher à l'achat. Une substitution par du phosphate de Tilemsi peut réduire les coûts.

1.3. Frais de battage

Le battage fait partie des activités transférées de l'Office du Niger aux paysans. Il est assuré par de petites batteuses de type VOTEX gérées par les Associations Villageoises. Les frais de battage représentent 8 % (80 Kg) de la tonne battue, ils sont donc fonction de la production à l'hectare. Les charges à l'hectare calculées sur la base de 70 F CPA/Kg de paddy sont respectivement de 40.880 F CPA, 26.880 F CPA et 21.840 F CPA pour les exploitations I, II et III.

1.4. Charges en main d'oeuvre occasionnelle

La main d'oeuvre occasionnelle est constituée de manoeuvres sollicités au jour le jour pour telle ou telle opération culturale (repiquage, sarclage, récolte, etc...). La rémunération est calculée sur la base de la journée de travail.

Le second type d'emploi de main d'oeuvre occasionnelle est celui du travail à la tâche. Il est fréquent dans la zone du Retail. Un travailleur ou un groupe de travailleurs s'engage à repiquer un hectare, par exemple, contre perception de telle somme d'argent.

Dans les deux cas, la rémunération peut être faite en espèce ou en nature. La rémunération en nature (paddy) peut être valorisée sur la base du prix du marché ou du prix officiel. Dans le cas présent, nous avons retenu le prix officiel.

Dans la zone d'enquête, la journée de travail est rémunérée à 700 F CPA, nous avons majoré ce taux de 150 (prix d'un repas dans la zone) pour le repas, car les manoeuvres étaient nourris par les exploitants, ce qui revient à 850 F CPA par travailleur et par journée.

Avec le nombre de journées de travail et la rémunération journalière nous avons composé le tableau suivant :

Tableau n° 7 : Charge des manoeuvres occasionnels par hectare

	I	II	III
Rémunération	850	850	850
Jour de Trav.	31,12	28,15	29,76
Charge/Ha CPA	26450	23925	25295

1.5. Résumé des charges opérationnelles

Ici, les différentes charges relatives aux éléments variables sont rapprochées dans un tableau, ce qui permet de calculer la proportion de chaque élément de charge.

Tableau n° 8 : Eléments et proportion des charges à l'hectare et à la tonne

	I			II			III		
	Ch./Ha	Ch./T	%	Ch./Ha	Ch./T	%	Ch./Ha	Ch./T	%
Sem.*	4790	655	5	4665	970	5	4440	1135	6
Urée	15795	2160	15	12605	2625	15	12780	3275	17
Phos.	17170	2350	16	17710	3685	21	11185	2865	15
Batt.	40880	5600	39	26880	5600	31	21840	5600	29
MO Oc	26450	3620	25	23925	4980	28	25295	6485	33
Total	105085	14385	100	85785	17860	100	75540	19360	100

* Sem. : Semences, Phos. : Phosphate d'ammoniaque, Batt. : Battage, MO Oc : Main d'oeuvre occasionnelle.

A partir de ce tableau, on peut établir les constats suivants :

- le niveau global des charges opérationnelles à l'hectare décroît de l'exploitation I à l'exploitation III, mais la tendance s'inverse au niveau des charges à la tonne. Ceci dénote que l'exploitation I mobilise des quantités plus importantes de facteurs variables, mais produit aussi plus de paddy à l'hectare que les exploitations II et III,
- le poste engrais (urée, phosphate d'ammoniaque) constitue une contrainte pour le paysan par son importance dans les charges opérationnelles car il totalise respectivement 31%, 36% et 32% de ces charges pour les exploitations I, II et III,
- les frais de battage étant fixés à la tonne, son niveau est donc fonction du volume de la production. Il représente 39%, 31% et 29% dans les exploitations I, II et III, dénotant que le niveau de production décroît de l'exploitation I à l'exploitation III,
- la proportion de la main d'oeuvre occasionnelle (25%, 28%, et 33%) dénote le besoin relativement important des exploitations en main d'oeuvre extérieure pour l'exécution des opérations culturales,
- les charges de semences sont partout faibles, ce qui indique que le repiquage demande moins de semences

Dans les charges opérationnelles, il est possible d'agir plus facilement sur certains éléments pour minimiser les charges, c'est le cas des intrants où l'approvisionnement auprès d'un fournisseur compétitif peut réduire le prix unitaire du produit. On peut aussi facilement agir sur les charges de main d'oeuvre occasionnelle par une programmation du calendrier cultural qui évite les nombreux goulots d'étranglement cause de recours à la main d'oeuvre extérieure.

2. Eléments de charge de structure

Les charges de structure sont données par la consommation des facteurs fixes qui représentent soit une sortie effective d'argent (salaire des manoeuvres permanents, redevance eau, autres charges), soit des dotations aux amortissements qui n'occasionnent pas de sortie d'argent.

Ainsi, les travailleurs permanents, l'équipement, la redevance eau, les pièces de rechange, l'aliment du bétail, etc... constituent des éléments de charge de structure. L'exploitant est tenu de supporter ces charges quelque soit le volume de ses activités. Il a donc intérêt à produire à court terme tant qu'il arrive à recouvrir les charges opérationnelles.

Etant donné que ces charges, à l'exception de la redevance eau, sont communes à toutes les activités de l'exploitation, il convient de définir la façon dont elles se répartissent entre ces activités.

Définition des clés de répartition des charges de structure entre les différentes activités de l'exploitation.

Les temps de travaux sont généralement utilisés comme clés de répartition des charges de structure entre les activités menées par l'exploitation. Mais, malheureusement, la durée de l'étude n'a pas permis de relever ces temps de travaux au niveau de toutes les activités. Toutefois, avec l'appui des paysans enquêtés et de l'encadrement de base, nous avons pu estimer cette répartition de la façon suivante :

- équipement de culture attelée (charrue, herse, boeufs) : 70 % du temps sur les parcelles de riz d'hivernage, 20 % sur les parcelles de riz de contre-saison et 10 % pour les autres activités (maraichage, culture sèche et culture hors-casier),
- équipement de transport (charrette, ânes) : 30 % pour le riz d'hivernage, 10 % pour le riz de contre-saison et 60 % pour les autres activités (transport du bois de chauffe, produits maraichers, etc...)
- main d'oeuvre permanente : dans les exploitations I et III les salaires des manoeuvres permanents sont relatifs à la campagne d'hivernage où la culture du riz en casier constitue l'activité principale. Toutefois ces manoeuvres sont ponctuellement employés sur des parcelles de hors-casier ou de cultures sèches. Ainsi, 80 % de leur salaires sont imputés au riz et 20% ailleurs.

2.1. Charges de main d'oeuvre permanente

Les dix manoeuvres embauchés par l'exploitation I ont reçu chacun la somme forfaitaire de 50.000 F CPA et le seul manoeuvre de l'exploitation III a reçu 41.000 F CPA en fin de campagne.

Sur la base de 80 % des salaires imputés au riz en casier, la charge correspondante des manoeuvres de l'exploitation I s'élève à 400.000 F CPA, soit 13.115 F CPA par hectare, et celle de l'exploitation III à 32.800 F CPA, soit 26.030 F CPA par hectare.

2.2. Amortissement

"L'amortissement est la constatation comptable de la perte subie par la valeur d'actif des immobilisations qui se déprécient avec le temps" (Plan Comptable Général). Cette période est variable avec le type et correspond à la durée au-delà de laquelle il devient plus avantageux de payer un nouveau matériel plutôt que de supporter des charges d'entretien et de réparation.

2.2.1. Amortissement du matériel agricole

L'inventaire du matériel agricole a donné deux catégories de matériel : le matériel amorti et le matériel non-amorti.

Pour le matériel non-amorti, les charges ont été calculées sur la base de la durée normative de vie de ce matériel. Les normes fournies par la Division du Machinisme Agricole (D.M.A.) ont été utilisées à cet effet. La durée de vie retenue est de 10 ans pour la charrue, la herse et la charrette.

Quant au matériel déjà amorti, mais toujours utilisé, seuls les frais d'entretien et de réparations de la campagne concernée ont été comptabilisés.

Le prix d'acquisition (prix à crédit) des différents types de matériel sont les suivants : charrue : 54.500 F CPA, herse : 34.675 F CPA et charrette : 67.850 F CPA.

Tableau n° 9 : Charges de matériel par exploitation et par hectare

	I		II	
	Nombre	Charge	Nombre	Charge
Charrue	7	875	1	800
Herse	5	395	1	505
Charrette	4	265	1	425
Total		1535		1730

Nous constatons dans les deux exploitations que les charges de matériel à l'hectare sont relativement faibles.

2.2.2. Amortissement des animaux de trait

La durée normative de réforme d'un boeuf de labour retenue par la Division du Machinisme Agricole est de cinq ans. A la réforme, l'animal peut être revendu. Etant donné que la valeur de revente est un gain pour l'exploitant, l'amortissement portera donc sur la différence entre les prix d'achat et de revente du boeuf.

A l'Office du Niger, le prix à crédit d'un boeuf de labour est de 105.000 F CFA et on estime qu'après cinq ans l'animal peut être revendu à 70.000 F CFA, soit une perte de 35.000 F CFA à répartir sur cinq ans : 7.000 F CFA par boeuf et par an.

Pour l'âne, l'amortissement porte sur son prix d'achat, car il n'y a pas de réforme pour cet animal. Dans la zone d'enquête, l'âne coûte 40.000 F CFA au comptant, l'Office du Niger ne faisant pas de crédit âne. Sa durée d'utilisation est de cinq ans. L'amortissement annuel est donc de 8.000 F CFA.

Tableau n° 10 : Charges d'animaux de trait par hectare

	Boeuf		Ane		Total Charge
	Nombre	Charge	Nombre	Charge	
I	20	3215	4	315	3530
II	2	2055	1	500	2555

Les charges des animaux de trait sont aussi relativement faibles.

2.3. Autres charges

Il s'agit des dépenses effectuées hors champ mais qui permettent l'entretien et la réparation de l'équipement et l'achat du petit outillage (raucille, pioche, etc...).

Les dépenses annuelles en pièces de rechange du matériel ont été évaluées à 2.360 F CFA pour la charrue, 1.500 F CFA pour la herse et 4.070 F CFA pour la charrette.

Le coût du petit outillage s'élève à 490 F CFA par hectare dans l'exploitation I, 655 F CFA par hectare dans l'exploitation II et 790 F CFA par hectare dans l'exploitation III.

La supplémentation alimentaire des animaux de trait est de 8.245 F CFA par hectare et 2.095 F CFA par hectare respectivement dans les exploitations I et II.

Tableau n° 11 : Autres charges de structure par hectare

	I	II	III
Pièces rech. Rép.	1140	1475	-
Petit outillage	490	650	790
Suppl. alimentaire	8245	2095	-
TOTAL	9875	4220	790

Ces charges sont élevées par rapport aux amortissements.

2.4. Redevance eau

La prestation du service de l'eau est satisfaisante au projet Retail. L'exploitant est tenu de payer ce service, qu'il décide ou non d'exploiter la parcelle, une fois attributaire. Le taux de redevance eau varie de 600 Kg de paddy à l'hectare pour la campagne d'hivernage à 400 Kg par hectare pour la contre-saison.

L'étude étant relative à la campagne d'hivernage, la charge de la redevance eau, calculée sur la base du prix officiel du paddy (70 F CPA/Kg), est de 42.000 F CPA par hectare.

2.5. Résumé des charges de structure

Tableau n° 12 : Eléments et proportion des charges à l'hectare et à la tonne

	I			II			III		
	Ch./Ha	Ch./T	%	Ch./Ha	Ch./T	%	Ch./Ha	Ch./T	%
MOP.*	13115	1795	19	-	-	-	26030	6675	38
Mater	2675	365	4	3205	665	6	-	-	-
Anim.	11775	1615	17	4650	970	9	-	-	-
Eau	42000	5755	60	42000	8750	83	42000	10770	61
Pt Ou	490	65	0	650	135	2	790	200	1
Total	70055	9595	100	50505	10520	100	68820	17645	100

* MOP : Main d'oeuvre permanente, Mater : Matériel agricole, Anim. : Animaux de trait, Eau : Redevance eau, Pt Ou : Petit outillage

Le niveau des charges de structure est commandé par le poste redevance eau qui représente 60 % dans les exploitations I et III et plus de 80 % dans l'exploitation II. Ensuite vient le poste main d'oeuvre permanente avec 19 % dans I et 38 % dans III, l'exploitation II n'a pas employé de main d'oeuvre permanente. L'importance de ce poste dans l'exploitation III s'explique par le fait que l'exploitant ne réside pas dans le village et que les opérations culturales sont quasiment effectuées par la main d'oeuvre extérieure. Les charges en animaux de trait de l'exploitation I ne sont pas négligeables (17 %) ce qui dénote son niveau élevé d'équipement.

3. Temps de travaux

On pourrait définir un temps de travail comme étant la durée d'exécution d'une opération culturale et cette durée varie selon les opérations.

Dans notre étude, la durée du travail est exprimée en journée, mais sur les bases horaires suivantes :

1 à 2 heures	1/4 journée ou 0,25 jour
3 à 5 heures	1/2 journée ou 0,5 jour
6 heures	3/4 journée ou 0,75 jour
7 à 9 heures	1 journée
10 heures et plus	1 journée 1/2 ou 1,25 jour.

Les temps de travaux sont ici analysés par type d'opération et par catégorie de travailleurs.

3.1. Temps de travaux par opération culturale

Dans le projet Retail, les opérations culturales peuvent être regroupées en 12 types :

- réparation du système d'irrigation : curage des rigoles et renforcement des cavaliers,
- installation pépinière : labour, hersage, semis-hersage, gardiennage,
- nettoyage du champ : suivi du brûlage des tiges sur des aires de battage,
- préparation du sol : labour, hersage, mise en boue et confection de diguettes,
- repiquage : arrachage, transport et plantation des plants,
- désherbage : arrachage manuel des adventices, renfort des diguettes,
- épendage : épendage urée et phosphate (fractionnée pour l'urée),
- gardiennage : chasse d'oiseau, gardes des sacs avant transport,
- récolte : coupe, mise en moëttes, mise en gerbier,
- battage : battage, vannage et ensachage,
- transport : transport des sacs du champ à la maison.

La somme des temps de travaux consacrés à ces opérations constitue le temps nécessaire pour produire du paddy (cf tableau n° 1, figure 1). Le volume global de travail à l'hectare est de 181,5, 121,5 et 137,7 journées respectivement dans les exploitations I, II et III.

L'examen des temps par opération culturale (cf figure 1) montre que le repiquage occupe le volume de travail le plus important et représente environ 88 journées/homme (j/h) (soit 48,5 %) dans

l'exploitation I, 36 j/h (soit 29,5 %) dans l'exploitation II et 42 j/h (soit 30 %) dans l'exploitation III. Ces différences entre les exploitations s'expliquent par : l'exploitation I repique à un plus faible écartement par rapport au deux autres, ce qui prend plus de temps, en outre, son champ est très grand et il n'y a qu'une seule pépinière, ce qui augmente le temps consacré au transport des plants sur les parties éloignées; la différence entre II et III s'explique par le fait que l'exploitant III ne résidant pas dans le village, la quasi-totalité de l'opération est effectuée par des salariés qui, en l'absence de superviseur (membre de la famille), travaillent au rythme qu'il veulent.

Le désherbage occupe 17,4 j/h, 10,2 j/h et 35,32 j/h respectivement dans les exploitations I, II et III. Une bonne préparation du sol facilite très souvent les travaux d'entretien des cultures car elle réduit le développement des adventices. Cela se confirme par l'écart des temps consacrés au désherbage entre l'exploitation III qui n'a pas fait de préparation du sol et les deux autres. La préparation du sol est une opération importante dans un système d'intensification (repiquage) car, en plus de l'économie de temps pour les travaux d'entretien, elle permet la maîtrise de l'eau au niveau de la parcelle, une meilleure utilisation des éléments fertilisants par la culture, etc ... En somme, c'est un facteur d'amélioration du rendement.

Les temps de récolte et de battage sont presque identiques dans les exploitations I et II (environ 40 journées), ils tombent à 26 journées dans l'exploitation III. Théoriquement la durée de récolte et de battage sont fonction de la densité de la culture et du volume de production. En pratique, d'autres facteurs peuvent influencer cette durée : performance des travailleurs, état des batteuses, etc...

Le temps de gardiennage est quasiment le même dans les trois exploitations et n'excède pas 15 journée/homme à l'hectare. Cette durée est jugée relativement faible par rapport à celles des campagnes antérieures à cause de la relative rareté des prédateurs.

3.2. Répartition par catégorie de travailleurs

La catégorisation des travailleurs a été faite selon le statut (membre de l'exploitation, main d'oeuvre d'entraide, main d'oeuvre occasionnelle et main d'oeuvre permanente) et selon le sexe (homme, femme).

3.2.1. Répartition par statut

La main d'oeuvre familiale (M.O.F.) et d'entraide (M.O.E.) constitue la main d'oeuvre non rémunérée et leur emploi n'entraîne pas une sortie effective d'argent. La main d'oeuvre occasionnelle (M.O.O.) et permanente (M.O.P.) est rémunérée.

En général, l'entraide est une forme d'échange de force de travail contre force de travail, c'est-à-dire un nombre de jours effectués chez un collègue est précédé ou suivi par un nombre de jours à peu près identique dans l'exploitation. C'est pourquoi nous l'avons assimilée à de la main d'oeuvre familiale.

La répartition des temps de travaux par catégorie (cf Tableau n°13 et figure n°2) montre que : la M.O.F. dans les exploitations I et II participe pour plus de 60 % aux opérations culturales, alors que

cette participation est d'environ 15 % dans l'exploitation III. Ce qui dénote que, quand l'exploitant n'habite pas dans le village, les opérations culturales sont quasiment effectuées par la main d'oeuvre extérieure. En effet, ces exploitations ont très souvent d'autres activités principales différentes de la riziculture, et c'est d'ailleurs pour cette raison qu'elles bénéficient de moins de superficie que les résidents.

Le taux de participation de la M.O.O. aux opérations culturales est presque identique dans les trois exploitations avec près de 20 % du global et dans les trois cas ces manoeuvres sont sollicités pour le repiquage qui représente environ 70 % du volume de leur travail.

Le volume de travail effectué par la M.O.P. dans les exploitations I et III représente respectivement 19 et 58 % de la quantité totale. L'exploitation II n'a pas employé cette catégorie de travailleurs.

A l'exception de l'exploitation II, la quantité de travail effectué par la M.O.E. est presque négligeable (2 et 5 %).

En définitive, nous retenons que :

- les opérations rizicoles sont effectuées à 60 % par la M.O.F. et 40 % par la main d'oeuvre extérieure dans les exploitations I et II,

- l'exploitant III ne résidant pas dans le village, les travaux sont quasiment réalisés par la main d'oeuvre extérieure salariées dont les permanents effectuent l'essentiel (60 %). On peut bien conclure ici que ces derniers se substituent aux membres de la famille. Cette situation est déplorable pour l'encadrement, car ces manoeuvres ne se soumettent pas à certaines disciplines communautaires (travaux collectifs d'entretien du réseau hydraulique et autres),

- d'une manière générale, la participation de la main d'oeuvre extérieure aux opérations du Retail est relativement importante par rapport aux autres zones (ARPON, zone non-réaménagée) de l'Office du Niger. Ceci montre que l'intensification poussée (avec repiquage) demande de la haute intensité de main d'oeuvre et la M.O.F. semble insuffisante pour faire face à ce besoin.

3.2.1. Répartition par sexe

L'examen du tableau n° 13 et de la figure 3 montre qu'en général les opérations sont quasiment effectuées par les hommes avec 88 %, 81% et 97 % respectivement dans les exploitations I, II et III.

Dans l'exploitation III, les femmes interviennent uniquement au battage (100 %), la récolte et le battage représentent 60 % et 90 % de la participation féminine dans les exploitations I et II.

Contrairement aux exploitations II et III, la participation des femmes est plus dispersée entre les opérations dans l'exploitation I.

Notre enquête n'a révélé aucune salariée dans les travaux rizicoles, en revanche, l'entraide féminine est très fréquente au battage.

Tableau N° 13 :

TEMPS DE TRAVAUX PAR HECTARE ET PAR CATEGORIE DE TRAVAILLEURS et par opérations

	Exploitation																	
	I				II				III									
	Durée par Hectare		Sexe		Durée par Hectare		Sexe		Durée par Hectare		Sexe							
	Durée	%	Homme		Femme		Durée	%	Homme		Femme		Durée	%	Homme		Femme	
			Durée par Hectare	Durée par Hectare	Durée par Hectare	Durée par Hectare			Durée par Hectare	Durée par Hectare	Durée par Hectare	Durée par Hectare						
		Durée	%	Durée	%			Durée	%	Durée	%			Durée	%	Durée	%	
Type de Travail																		
Rép. Syst. Irrig.																		
Classe de Trav.																		
Familial	1.04	1%	1.04	100%			2.41	2%	2.41	100%			.20	0%	.20	100%		
Entraide													3.57	3%	3.57	100%		
Temporaires													2.98	2%	2.98	100%		
Permanents	.16	0%	.16	100%														
Plantation Pépinière																		
Classe de Trav.																		
Familial	4.64	3%	4.53	98%	.11	2%	3.88	3%	3.88	100%			.99	1%	.99	100%		
Permanents	1.24	1%	1.24	100%									1.19	1%	1.19	100%		
Nettoyage Champs																		
Classe de Trav.																		
Familial	.39	0%	.39	100%			1.05	1%	1.05	100%			1.59	1%	1.59	100%		
Temporaires	.23	0%	.23	100%									2.38	2%	2.38	100%		
Permanents													7.34	5%	7.34	100%		
Préparation du sol																		
Classe de Trav.																		
Familial	9.74	5%	8.98	92%	.76	4%	8.96	7%	8.96	100%								
Permanents	3.12	2%	3.12	100%														
Repiquage																		
Classe de Trav.																		
Familial	54.34	30%	50.33	93%	4.01	7%	14.52	12%	13.68	94%	.84	6%	5.16	4%	5.16	100%		
Entraide	.10	0%	.10	100%									.79	1%	.79	100%		
Temporaires	21.32	12%	21.32	100%			21.23	17%	21.23	100%			20.24	15%	20.24	100%		
Permanents	12.20	7%	12.20	100%									15.47	11%	15.47	100%		
Sarclage																		
Classe de Trav.																		
Familial	6.65	4%	6.49	98%	.16	2%	10.22	8%	10.22	100%			4.17	3%	4.17	100%		
Temporaires	4.06	2%	4.06	100%														
Permanents	6.69	4%	6.69	100%									31.15	23%	31.15	100%		
Irrigation																		

TEMPS DE TRAVAUX PAR HECTARE ET PAR CATEGORIE DE TRAVAILLEURS et par opérations

	Exploitation																	
	I						II				III							
	Durée par Hectare		Sexe				Durée par Hectare		Sexe		Durée par Hectare		Sexe					
	Durée	%	Homme		Femme		Durée	%	Homme		Femme		Durée	%	Homme		Femme	
			Durée par Hectare		Durée par Hectare				Durée par Hectare		Durée par Hectare				Durée par Hectare		Durée par Hectare	
Durée			%	Durée	%	Durée			%	Durée	%	Durée			%	Durée	%	Durée
Classe de Trav. Familial	.02	0%	.02	100%			.42	0%	.42	100%								
Traitement																		
Classe de Trav. Familial	2.31	1%	2.31	100%			4.45	4%	4.45	100%			.80	1%	.80	100%		
Temporaires	.52	0%	.52	100%									.80	1%	.80	100%		
Permanents	.59	0%	.59	100%														
Gardiennage																		
Classe de Trav. Familial	8.65	5%	5.40	62%	3.25	38%	10.38	9%	10.38	100%			.40	0%	.40	100%		
Permanents	2.02	1%	2.02	100%									7.54	5%	7.54	100%		
Recoite																		
Classe de Trav. Familial	14.21	8%	8.31	58%	5.90	42%	17.55	14%	8.12	46%	9.43	54%	5.90	4%	5.96	100%		
Entraide	.15	0%	.08	53%	.07	47%	3.20	3%	1.31	41%	1.89	59%	1.59	1%	1.59	100%		
Temporaires							4.51	4%	4.51	100%								
Permanents	8.22	5%	8.22	100%									9.52	7%	9.52	100%		
Transport																		
Classe de Trav. Familial	3.24	2%	2.30	71%	.94	29%	1.99	2%	.94	47%	1.05	53%						
Entraide	.07	0%	.07	100%			1.26	1%	1.26	100%			1.00	1%	1.00	100%		
Permanents	.36	0%	.36	100%									3.17	2%	3.17	100%		
Battage																		
Classe de Trav. Familial	6.21	3%	2.34	38%	3.87	62%	4.87	4%	2.41	49%	2.46	51%	1.00	1%	.60	60%	.40	40%
Entraide	3.84	2%	.26	7%	3.58	93%	8.23	7%	.84	10%	7.39	90%	3.97	3%	.40	10%	3.57	90%
Temporaires	4.99	3%	4.99	100%			2.41	2%	2.41	100%			3.57	3%	3.57	100%		
Permanents	.20	0%	.20	100%									1.19	1%	1.19	100%		
Durée Totale	181.5	100%	158.9	88%	22.65	12%	121.5	100%	98.48	81%	23.05	19%	137.7	100%	133.8	97%	3.97	3%

4. Les Rendements

Le rendement d'une culture est défini comme étant le rapport entre le volume total produit et la superficie totale cultivée. Le rendement peut être calculé suivant deux méthodes : la méthode des carrés de rendement et la méthode de la production totale (méthode directe).

La méthode des carrés de rendement consiste à placer dans le champ des petites figures géométriques (carré, rectangle, triangle, ...), de mesurer la production à l'intérieur de ces figures et d'extrapoler à l'hectare.

La méthode de la production totale ou méthode directe consiste à peser toute la production puis à la diviser par la superficie totale. Cette méthode est facilement applicable à l'Office du Niger où les surfaces sont connues et où presque toute la production est pesée ou estimée à partir du nombre de sacs de paddy obtenus. La méthode des carré de rendement est mieux indiquée dans les zones sèches où les superficies et la production sont difficilement mesurables.

Suivant les cas, le rendement peut être obtenu en rapportant la production totale à la superficie totale emblavée et entretenue ou à la superficie récoltée. Le premier cas est très souvent retenu dans les calculs économiques car il permet d'uniformiser les bases de calcul avec les charges engagées pour la production. Le second cas est souvent utilisé pour apprécier le potentiel d'une variété donnée et/ou l'efficacité des techniques culturales utilisées. Toutefois, dans des conditions normales, les deux bases de calcul aboutissent au même résultat.

Le tableau suivant donne les rendements par exploitation:

Tableau n° 14 : Rendement par exploitation

	I	II	III
Superficie tot. Ha	30,5	4,77	1,25
Production tot. T	222,65	22,89	4,91
Rendement T/Ha	7,3	4,8	3,9

Il ressort de ce tableau que les rendements décroissent de l'exploitation I à l'exploitation III. Le rapport du rendement entre les exploitations II et I est de 152 %, soit une augmentation de 52 %, entre III et I il est de 187 %, soit une augmentation de 87 % et entre III et II il est de 123 %, soit en augmentation de 23 %.

Toutes choses restant égales par ailleurs, les rendements sont fonction de la préparation du sol, des intrants utilisés (urée, phosphates), du degré d'entretien de la culture, etc... Les différences de rendement constatées entre ces exploitations s'expliquent essentiellement par les facteurs énumérés ci-dessus. En effet, dans les paragraphes précédents, il a été constaté que

l'exploitation III n'a pas fait de labour, a utilisé moins d'engrais que les deux autres et même l'exploitation II a utilisé moins d'engrais que l'exploitation I.

A l'exception de l'utilisation d'engrais, les autres facteurs (préparation du sol, entretien) sont directement ou indirectement commandés par le niveau d'équipement. Dès lors la tendance observée dans le tableau paraît objective.

II - Coûts moyens de production

Dans le paragraphe précédent tous les éléments constitutifs de coût ont été définis et quantifiés. Il s'agit des éléments de charges opérationnelles et de structure des temps de travaux et des rendements.

Le calcul des coûts moyens de production consistera donc à assembler ces différents éléments de façon ordonnée suivant les formules suivantes :

$$C_g = C_o + C_s \quad \text{où} \quad \begin{array}{l} C_g = \text{Coût global de production (F CPA)} \\ C_o = \text{Charges opérationnelles (F CPA)} \\ C_s = \text{Charges de structure (F CPA)} \end{array}$$

$$C_m/\text{ha} = \frac{C_g}{S_t} \quad \text{où} \quad \begin{array}{l} C_m/\text{ha} = \text{Coût moyen par hectare (FCFA/Ha)} \\ S_t = \text{Superficie totale (Ha)} \end{array}$$

$$C_m/\text{Kg ou T} = \frac{C_g}{P_t} \quad \text{où} \quad \begin{array}{l} C_m/\text{Kg ou T} = \text{Coût moyen de production au} \\ \text{Kilo ou à la tonne (FCFA/Kg} \\ \text{ou T)} \\ P_t = \text{Production totale (Kg ou T)} \end{array}$$

En général, le coût moyen de production à l'hectare est utilisé pour l'établissement du compte d'exploitation car il permet de comparer facilement les charges et les revenus à l'hectare. Quant au coût moyen de production au kilogramme ou à la tonne, il sert d'élément de référence aux instances de décision (paysan, syndicat de producteurs, gouvernement, etc ...) pour la fixation des prix d'achat au producteur.

1. Coûts de production sans rémunération de la main d'oeuvre familiale

Cette hypothèse se fonde sur le fait que l'emploi de la M.O.F. n'occasionne pas pour le paysan de sortie effective d'argent, en lui donnant une valeur, on tend ainsi à surestimer les dépenses monétaires nécessaires pour la production du paddy. Cette méthode pour approcher les coûts de production est la plus simple et la plus objective car elle évite le problème de la rémunération du travail familial qui n'a pas de prix. Dans cette hypothèse, la part réservée au travail fourni par l'exploitation correspond à la différence entre la production brute et les charges réelles.

Les coûts moyens de production à l'hectare et à la tonne ainsi que la proportion des charges par rapport au coût moyen calculé figurent dans le tableau ci-dessous.

Tableau n° 15 : Coûts de production à l'hectare et à la tonne (F CFA)

	I			II			III		
	Hect.	Tonne	%	Hect.	Tonne	%	Hect.	Tonne	%
Charges struc.	70055	9595	40	50505	10520	37	68820	17645	48
Charges opéra.	105085	14385	60	85785	17860	63	75540	19360	52
Coût moyen	175140	23980	100	136290	28380	100	144360	37005	100

A l'instar des charges opérationnelles et de structure, le coût de production à l'hectare est plus élevé dans l'exploitation I que dans les deux autres, mais, à l'inverse, le coût à la tonne est plus faible. L'exploitation III produit à des coûts (à l'hectare et la tonne) plus élevés que l'exploitation II. La proportion des charges de structure est nettement plus élevée dans l'exploitation III que dans les autres, ce qui s'explique par le fait que l'exploitant n'est pas résidant et que le travail est presque entièrement fait par des salariés permanents.

Par tonne, l'exploitation I économise environ 4.000 et 15.000 FCFA de plus que les exploitations II et III, et l'exploitation II économise près de 9.000 F CFA de plus que l'exploitation III. Ces différences dénotent le degré d'efficacité des facteurs de production d'une exploitation à l'autre, donc l'exploitation I est la plus efficace et l'exploitation III la moins efficace.

Ici, sans anticiper sur le paragraphe suivant, la part réservée à la rémunération de la force de travail familial, sur la base du prix officiel de 70.000 F CFA par tonne, est de :

- Exploitation I : $70.000 - 23.980 = 46.020$ F CFA par tonne,
- Exploitation II : $70.000 - 28.380 = 41.620$ F CFA par tonne,
- Exploitation III : $70.000 - 37.005 = 32.995$ F CFA par tonne.

Les commentaires faits sur les différences de coût à la tonne entre les trois exploitations restent valables pour les différences de revenus qui d'ailleurs découlent des premières.

2. Coûts moyens de production avec rémunération de la M.O.F.

La première hypothèse de calcul des coûts présente l'inconvénient de ne pas éclairer le décideur dans la fixation du prix au producteur, car on ne sait pas exactement quelle marge réserver au paysan à partir de ce niveau de coût.

Par exemple, dans l'exploitation I l'hypothèse donne un coût moyen à la tonne de près de 24.000 F CFA, en fixant le prix au producteur à 35.000 F CFA par tonne, on laisse ainsi au paysan une marge de 11.000 F CFA par tonne. Mais à quoi correspond cette marge ?

Est-ce-que'elle rémunère l'effort du paysan à sa juste valeur ? Pour épargner au décideur ces questions, il convient que l'économiste prenne en compte dans ses calculs tous ces aspects afin de mettre à la disposition du décideur une information complète.

C'est pourquoi, dans cette dernière hypothèse, nous tenterons de valoriser le travail familial. Le travail fourni par les membres de l'exploitation n'a pas de prix de marché car c'est un facteur auto-fourni, et, en économie, la valorisation d'un tel facteur est très complexe. En effet, en l'absence de prix de marché, quel prix donner à ce facteur ? plusieurs prix peuvent être proposés : salaire du manoeuvre occasionnel, S.M.A.G., S.M.I.G., coût d'opportunité, etc... En réalité, il n'y a pas de base standard pour cette rémunération et chaque chercheur opte pour la solution qui lui semble la plus acceptable.

Ainsi, dans nos calcul, nous avons retenu le taux journalier de rémunération du manoeuvre occasionnel recruté par le paysan, pour la simple raison qu'en l'absence de main d'oeuvre familiale disponible, le paysan aurait recruté de la main d'oeuvre extérieure salariée pour ses opérations culturales. C'est d'ailleurs le cas de l'exploitation III où 80 % des travaux sont effectués par des salariés.

Le taux journalier moyen dans les trois exploitations est de 850 F CPA et les temps de travaux à l'hectare des membres de la famille sont respectivement : 115,6 jours, 93,4 jours et 27,6 jours pour les exploitations I, II et III. Le coût moyen à l'hectare, à la tonne et les proportions des charges sont donnés dans le tableau suivant.

Tableau n° 16 : Coûts de production à l'hectare et à la tonne (F CPA)

	I			II			III		
	Hect.	Tonne	%	Hect.	Tonne	%	Hect.	Tonne	%
1 Charges str.	70055	9595	26	50505	10520	23	68820	17645	41
2 Charges opé.	105085	14385	38	85785	17860	40	75540	19360	45
3 Coût moy. 1+2	175140	23980	64	136290	28380	63	144360	37005	86
4 Charges MOF	98260	13460	36	79390	16535	37	23460	6015	14
Coût moyen 3+4	273400	37440	100	215680	44915	100	167820	43020	100

En incluant la rémunération de la M.O.F. dans le coût moyen de production, la tonne est produite à environ 37.500 F CPA, 45.000 F CPA et 43.000 F CPA par tonne respectivement dans les exploitations I, II et III. Ces niveaux sont donc ceux utilisés par les décideurs pour fixer le prix du produit.

En revenant à l'exemple précédent, on se rend compte que les 35.000 F CPA proposés à la tonne ne compensaient pas l'effort du paysan, car, dans ce cas, il enregistre un manque à gagner de 35.000 - 37.500 = - 2.500 F CPA par tonne.

III - Essai d'analyse économique

La connaissance du simple niveau du coût de production n'est pas suffisante pour porter un jugement économique sur une exploitation. Ce niveau permet tout juste de connaître l'ensemble des dépenses engagées pour la production. Nous sortirons donc du simple aspect "coûts de production" pour tenter d'établir un compte d'exploitation.

Avant de procéder à l'élaboration de ce compte, il convient d'abord de définir certaines notions :

- la Production Brute (PB) : c'est la production physique totale valorisée au prix unitaire du produit. Ce prix peut être celui du marché ou le prix officiel en vigueur. Nous avons retenu ici le prix officiel en vigueur qui est de 70.000 F CFA par tonne.

$$PB = Pt \times Pu \quad \text{où} \quad \begin{array}{l} Pt = \text{Production totale (Tonne)} \\ Pu = \text{Prix unitaire (F CFA/Tonne)} \end{array}$$

- la Marge Brute (MB) est la différence entre la production brute et les charges opérationnelles. Elle est brute car elle doit encore rémunérer les facteurs fixes.

$$MB = PB - Co \quad \text{où} \quad Co = \text{Charges opérationnelles (F CFA)}$$

La marge brute peut être positive ou négative et une exploitation qui enregistre une marge négative est appelée à disparaître car elle n'arrive même pas à assurer ses consommations intermédiaires, facteurs préalables à la production,

- le Revenu Net d'Exploitation (RNE) est la différence entre la marge brute et les charges de structure ou la différence entre la production brute et le coût global de production.

$$\begin{aligned} RNE &= MB - Cs \quad \text{où} \quad Cs = \text{Charges de structure (F CFA)} \\ &= PB - Cg \quad \text{où} \quad Cg = Co + Cs = \text{Coût global (F CFA)} \end{aligned}$$

Le revenu net d'exploitation peut également être positif ou négatif. Si la marge brute est positive et le revenu négatif, bien que l'exploitation travaille à perte, elle a encore la possibilité de redresser la situation par une réforme structurelle appropriée et une amélioration de la gestion. Dans le cas contraire, l'exploitation finira par s'effriter à moyen ou long terme.

Les résultats sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau n° 17 : Compte d'exploitation par hectare

	I	II	III
Production brute	511.000	396.000	273.000
Charges opération.	105.085	85.785	75.540
Marge brute	405.915	250.215	197.460
Charges structure	70.055	50.505	68.820
Revenu net d'expl.	335.860	199.710	128.640

Il ressort de ce tableau que le revenu d'exploitation à l'hectare est positif dans les trois exploitations, ce qui indique que toutes les exploitations sont parvenues à recouvrer leurs charges d'exploitation.

A partir de ces résultats et malgré la faiblesse de l'échantillon, on peut bien se permettre d'affirmer que le prix de 70.000 F CFA par tonne est rémunérateur pour le paysan du projet Retail. En effet, l'exploitation III qui est parmi celles qui produisent les plus faibles rendements, a un revenu net relativement important (128.000 FCFA à l'hectare) comparativement à la moyenne observée dans l'échantillon IER 1987-1988 sur le projet ARPON (102.000 F CFA à l'hectare) et dans la zone non-réaménagée (70.000 F CFA à l'hectare). Vu sous l'angle du revenu de l'exploitation, on peut conseiller le type de réaménagement Retail, mais d'autres facteurs et en particulier le coût du réaménagement du périmètre (2,3 millions par hectare) limitent l'extension d'un tel projet.

CONCLUSIONS

Cette étude a porté sur trois exploitations du projet Retail choisies suivant le double critère du niveau d'équipement et de la superficie : une exploitation bien équipée et possédant une grande superficie, l'exploitation I, une exploitation moyenne et équipée, l'exploitation II et une exploitation non-équipée et avec une petite superficie, l'exploitation III.

Les résultats obtenus auprès de ces trois exploitations nous ont permis d'établir certains constats dont il convient de résumer l'essentiel ici. Vu la taille très réduite de l'échantillon, ces résultats ne sauraient être généralisés à l'ensemble du projet. Toutefois, ils permettent parfois de confirmer les appréhensions de l'encadrement du projet sur certains problèmes.

Le recensement de la population des exploitations a montré que la proportion d'actifs est relativement importante dans l'ensemble des exploitations (43 sur 56 pour I, 10 sur 10 pour II et 3 sur 3 pour III), mais ce nombre est faible dans l'exploitation III. Cette forte proportion d'actifs ne doit pas être systématiquement considérée comme un critère de disponibilité suffisante en main d'oeuvre familiale car les femmes qui représentent une part importante de ces actifs, ne travaillent qu'à temps partiel et leur participation aux activités agricoles ne dépasse guère 20 % et se concentre surtout sur la récolte et le battage. En général, à l'Office du Niger, ces deux opérations constituent le domaine privilégié d'intervention des femmes, mais il semble qu'avec l'intensification elles participent de plus en plus au repiquage qui a remplacé le semis à la volée. Le cas de l'exploitation I en est un exemple éloquent.

Dans les exploitations enquêtées, 11 manoeuvres permanents ont été employés par deux exploitations. Ce nombre relativement important dénote que l'intensification de la riziculture, dans la situation actuelle des paysans, demande une haute intensité de main d'oeuvre, et celle de la famille semble insuffisante pour y faire face. En effet, dans les temps de travaux enregistrés au niveau des exploitations I et II (181,52 j/Ha et 121,5 j/Ha) la main d'oeuvre extérieure participe pour près de 40 %, dans l'exploitation III (137,7 j/Ha), le travail est quasi-entièrement effectué par la main d'oeuvre extérieure avec 85 % de participation (117 journées environ). Dans les trois cas le repiquage mobilise le plus la main d'oeuvre extérieure.

Vu le critère d'attribution retenu par le projet (1 Ha par T.H.), le recours massif à de la main d'oeuvre extérieure devrait arriver à un moindre degré car ce critère tient compte de la capacité et de la performance de l'exploitation. Dans les deux premières exploitations (équipée et nombre d'actifs élevé), nous pensons que la situation est principalement due à la mauvaise programmation du calendrier agricole, c'est-à-dire sa répartition dans le temps. En effet, nous avons constaté que le démarrage tardif de la campagne crée dans ces exploitations des goulets d'étranglement dont la solution réside dans le recrutement de main d'oeuvre extérieure.

Pour le cas particulier de l'exploitation III, qui n'est d'ailleurs pas une exception au Retail, en plus des raisons avancées ci-dessus, s'ajoute le facteur de non-résidence. Cet exploitant qui a une autre activité que la riziculture réside avec sa famille dans un autre village et fait faire ses travaux agricoles par des salariés. La direction du projet n'apprécie guère cette catégorie d'agriculteurs qualifiés par certains de "paysans du dimanche", les manoeuvres qui les remplacent ne respecteraient pas les thèmes d'intensification et

certaines disciplines communautaires du village. C'est d'ailleurs pour cela qu'ils ne bénéficient qu'exceptionnellement de la norme d'un hectare par T.H..

L'enregistrement des consommations d'intrants dans les trois exploitations montre que deux ont utilisé des quantités de semences supérieures à la norme vulgarisée (40 Kg/Ha) et une en a utilisé moins. Dans les deux premiers cas, les semences utilisées n'étaient ni traitées, ni triées et dans le troisième elle l'étaient, ce qui montre qu'avec des semences de bonne qualité on peut repiquer un hectare à partir de 35 Kg de semences.

Bien que les doses d'engrais conseillées ne soient atteintes que dans l'exploitation I, nous avons constaté que les deux autres reconnaissent l'utilité de ces intrants sur le riz, mais ont été limités par les moyens financiers. Toutefois les quantités d'urée et de phosphate qu'elles utilisent sont bien supérieures à celles utilisées en général dans les zones extensives de production.

Le rendement obtenu au niveau de l'exploitation I (7,3 tonnes par hectare) peut être considéré comme un rendement de pointe et ceux des exploitations II et III (4,8 et 3,9 tonnes par hectare) comme satisfaisants eu égard au niveau général des rendements à l'Office du Niger (2,3 tonnes par hectare). Nous constatons ici que bien que l'équipement ne soit pas le seul facteur qui détermine le rendement, il joue un rôle important puisque les rendements décroissent de l'exploitation bien équipée à la moins équipée. Ces rendements indiquent que pour gagner le pari de l'auto-suffisance céréalière, il faut mettre un accent particulier sur l'intensification des cultures.

Les coûts moyens de production à la tonne, sans tenir compte de la rémunération de la main d'oeuvre familiale, sont relativement faibles dans les trois exploitations (I : 24.000 F CFA/T, II : 28.000 F CFA/T, III : 37.000 F CFA/T) comparés au prix officiel de 70.000 F CFA/T. Entre les trois exploitations, le coût moyen à l'hectare de l'exploitation I est plus élevé, mais à la tonne il est le plus faible, ce qui peut dénoter l'efficacité des facteurs de production utilisés par cette exploitation. Ce même constat s'établit pour les deux autres exploitations en faveur de l'exploitation II. Les charges opérationnelles représentent en moyenne 60 % du coût et les charges de structure 40 %.

En tenant compte de la rémunération de la main d'oeuvre familiale, les coûts de production restent toujours relativement faibles (I : 37.500 F CFA/T, II : 45.000 F CFA/T, III : 43.000 F CFA/T) comparativement au coût moyen général à l'Office du Niger qui est de 65.000 F CFA/T. Ces derniers coûts sont utilisés comme éléments de référence pour la fixation des prix au producteur.

Les comptes d'exploitation établis au niveau des trois exploitations montrent qu'elles ont dégagé un revenu net d'exploitation positif, indiquant ainsi qu'elles sont parvenues à recouvrer toutes leurs charges d'exploitation. Ces revenus qui décroissent de l'exploitation I à l'exploitation III prouvent une fois de plus, que l'exploitation I qui consomme beaucoup de facteurs de production est mieux rémunérée que les deux autres qui en consomment moins. Ce constat révèle ainsi une des contraintes d'un paysan qui ne dispose que de peu de moyen (équipement et intrants) dans un système d'intensification. Il ne peut s'intégrer dans ce système car l'intensification est synonyme de forte consommation des facteurs de production par unité de surface.

BIBLIOGRAPHIE

- ARIFIA et MELHADANI, (1970-1971), Résultats et normes technico-économiques des cultures industrielles et céréalières d'une exploitation de 5 hectares irrigués et à traction animale.
- AUDIBERT, M., (1988), Projet de recherche sur l'Office du Niger; Etude de l'impact économique de la schistosomiase.
- BROSSIER, J., (1976-1984), Exploitation agricole et développement.
- DIAWARA, Moussa Maryam, Utilisation du matériel agricole et des intrants chimiques en zone O.H.V., suivi d'un essai de détermination de cout de production des principaux produits agricoles, (1979).
- DOUMBIA, K., MARIKO, D. et TOUYA, J.O., (1985), Etude des coûts de production des principales cultures maliennes, campagne 84-85.
- FIROUZI Samad, (1974-1980), Economie rurale - Coopération.
- I.E.R./D.P.E., (1986), Détermination des couts de production des principaux produits agricoles pour la fixation des prix au producteur - campagne 85-86.
- I.E.R., (1981-198), Note méthodologique n°7 - Les couts de production.
- MARSHALL, Eric et al, (1981), Raisonnement économique de l'agriculteur, I.N.R.A.P.
- MILHAU et MONTAGNER, (1986), Economie rurale, Presse Universitaire de France, 2° édition.
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE, (1987), Revue du secteur agricole.
- RICHARD et al, (1979), Comment établir des conseils aux agriculteurs à partir des données expérimentales.
- SAMAKE, A et YUNG, J.M., (1988), Objectifs/Opinions des agriculteurs de l'Office du Niger.
- SIDIBE, Solomani O, Détermination des couts de production et fixation des prix au producteur des produits agricoles au Mali, (1987).
- TEME, Bino, Mesure des temps de travaux sur arachide et mil-sorgho dans la zone de l'Opération Arachide et cultures vivrières, (1977).

II-) IN DIE DR IE IT

+++++

+++++

++++

+++

++

DATE OP/ON 7

1. 47

Village N° d'exp. N° de champ

ITTIYERAIERUS UN VANNINENNEIS CUITURAIY

Kizhichalappam avay Seela

DATE OPERATION	REMARKS OU KOE	ISSUES	DATE DEBUT	DATE FIN	POURNE DE JOURS EFFECTIFS	OBSERVATIONS
Pré-irrigation						
1						
2						
Travail						
1						
2						
Semis						
Irrigation de levée						
Épandages engrais						
1						
2						
3						
Sarclages-desherbage						
1						
2						
Mise en eau définitive						
Récolte						
Mise en garbiers						
Battage						

ANNEXE N°2

Quantités d'urée utilisées par village :
Dispersion des exploitations et moyennes (Kg/Ha)

	MEDINA	BAGADADJI	MOURDIAH	WEREKELA	NANGO	KM 26
0	13	1	0	2	0	0
de 25	3	0	1	3	0	0
25 à 50	0	5	3	11	1	0
50 à 75	3	5	8	7	2	1
75 à 100	6	5	10	4	2	4
100 à 125	3	8	7	0	5	5
125 à 150	2	4	1	1	7	6
150 à 175	0	2	0	1	8	3
+ de 175	0	0	0	1	5	11
MOYENNE	48	95	83	62	145	150

Quantités de phosphate d'ammoniaque utilisées par village :
Dispersion des exploitations et moyennes (Kg/Ha)

	MEDINA	BAGADADJI	MOURDIAH	WEREKELA	NANGO	KM 26
0	20	4	2	30	0	0
de 25	4	7	2	0	1	4
25 à 50	0	17	19	0	1	13
50 à 75	0	1	5	0	3	5
75 à 100	0	1	1	0	14	6
+ de 100	0	0	1	0	11	2
MOYENNE	1	34	47	0	100	60

