

PROJET RETAIL

RO
n° 450

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
OFFICE DU NIGER

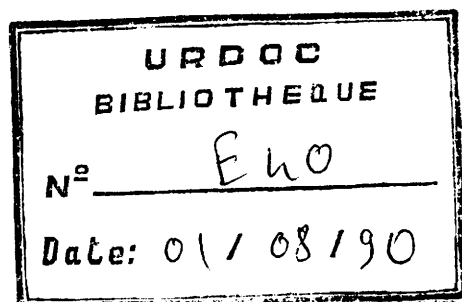
REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple-Un But-Une Foi

ETUDE DES COUTS DE PRODUCTION
DU PADDY A L'OFFICE DU NIGER

CAMPAGNE 1988 - 1989

A00
0144

INSTITUT D'ECONOMIE RURALE
Division de la Planification
et de l'Evaluation



RETAIL RO
n° 450

Août 1990

PROJET RETAIL

RD

n° 450

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

OFFICE DU NIGER

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple-Un But-Une Foi

ETUDE DES COUTS DE PRODUCTION
DU PADDY A L'OFFICE DU NIGER

CAMPAGNE 1988 - 1989
-----0-----

INSTITUT D'ECONOMIE RURALE
Division de la Planification
et de l'Evaluation

RETAIL RD

n° 450

Août 1990

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

OFFICE DU NIGER

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple-Un But-Une Foi

ETUDE DES COUTS DE PRODUCTION
DU PADDY A L'OFFICE DU NIGER

CAMPAGNE 1988 - 1989

INSTITUT D'ECONOMIE RURALE
Division de la Planification
et de l'Evaluation

Août 1990

Cette étude a été réalisée par une équipe de la Division Planification Evaluation, sous la Direction de Monsieur Bino Témé, chef de la Division par intérim.

Supervision des enquêtes

Amadou SAMAKE	Agro-économiste	(I.E.R)
Kadian DOUMBIA	Agro-économiste	(I.E.R)
Idrissa A. DICKO	Ingénieur des travaux	(O.N.)

Enquêteurs :

Bakary Samaké
Yacouba Sangaré
Drissa Koné
Alou Sangaré
Amatiquemé Témé
Bocar Diarra
Ousmane Bathily
Moussa Samaké
Daouda N. Kéïta
Djibril Kebbé
Keffa Diarra
Fouraba Dombia
Massaoulé Samaké
Naman Kéïta
Mamadou Koné
Oumar Mariko

Traitement informatique :

Alain LEPINE	Agro-informaticien (I.E.R.)
Sindio TRAORE	Agent de saisie

Analyse et Rédaction :

Bino TEME	Agro-économiste (I.E.R.)
Didier CEBRON	Agro-économiste (I.E.R.)

Dactylographie :

Odette KALAMBRY	Secrétaire.
-----------------	-------------

TABLE DES MATIERES

PAGES

PARTIE I. OBJECTIFS DE L'ETUDE

1. Contexte de l'étude	1
2. Objectifs spécifiques	3
3. Méthodologie	7

PARTIE II. STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DES EXPLOITATIONS

1. Caractéristiques structurelles des exploitations	
1.1. Démographie	13
1.2. Equipement agricole	17
1.3. Surperfcies cultivées	18
2. Fonctionnement technique des exploitations	
2.1. Utilisation d'intrants	19
2.2. Temps de travaux humains et matériels	21
2.3. Rendements et productions	24

PARTIE III. PRODUCTIVITE DES FACTEURS DE PRODUCTION

A. Productivité des superficies cultivées de saison	
1. Consommations intermédiaires	26
2. Production brute et valeur ajoutée par hectare	33
3. Revenus nets familiaux par hectare	38
4. Les résultats calculés par hectare	42
B. Productivité du travail de saison	
1. Productivité globale	44
2. Productivité de la main d'oeuvre familiale	
C. Coûts unitaires du paddy de saison	
1. Coût des consommations intermédiaires	47
2. Coût de la main d'oeuvre	51
3. Coût des amortissements	
4. Coûts effectifs totaux	52
5. Coûts totaux calculés	54
D. La double culture au Retail	
1. Productivité annuelles des superficies	56
2. Coût du kilo de paddy	
3. Productivité de travail	

PARTIE IV. REVENUS ET DISPONIBLES MONETARISABLES

1. Revenus rizicoles	60
2. Disponibles monétarisables	62

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

SOMMAIRE DES TABLEAUX DU TEXTE

Tableau Synthèse des principaux résultats

PARTIE II STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DES EXPLOITATIONS

Tableau 1 Taille démographique des exploitations

Tableau 2 Pyramide des âges

Tableau 3 Alphabétisation en Bambara, Français et Arabe

Tableau 4.1. Niveau d'équipement en boeufs de labour

Tableau 4.2. Niveau d'équipement global

Tableau 5 Superficies cultivées par exploitation

Tableau 6.1. Masse d'intrants par hectare en casier

Tableau 6.2. Masse d'intrants sur double culture au Retail

Tableau 7.1. Temps de travaux de saison par activité

Tableau 7.2. Temps de travaux humains de contre - saison

Tableau 7.3. Temps de travaux par matériel

Tableau 7.4. Temps de travaux par type de main -d'oeuvre

Tableau 8.1. Rendements et production de paddy

Tableau 8.2. Impact des structures sur les rendements

PARTIE III

PRODUCTIVITE DES FACTEURS DE PRODUCTION

Tableau 1	Coût unitaire des intrants
Tableau 2	Charges en intrants par hectare
Tableau 3	Repartition du coût des intrants
Tableau 4	Coûts de l'entretien et amortissements
Tableau 5	Repartition des consommations intermédiaires
Tableau 6	Productivité des superficies de saison
Tableau 7	Impact des structures sur la productivité
Tableau 8	Productivité du travail
Tableau 9	Coûts des intrants par kilo de paddy
Tableau 10	Coûts de revient du kilo de paddy
Tableau 11	Impact des structures sur le coût du paddy
Tableau 12.1.	Charges en intrants sur double culture
Tableau 12	Productivité des cycles culturels au Retail
Tableau 13.1	Coûts des intrants par kilo sur doubleculture
Tableau 13	Coût de revient du kilo de paddy au Retail
Tableau 14	Productivité du travail au retail

PARTIE IV

REVENUS ET DISPONIBLES MONETARISABLES

Tableau 15	Revenus et disponibles monétarisables
Tableau 16	Repartition des exploitations selon le revenu
Tableau 17	Répartition selon le disponible monétarisable

RESUME DES PRINCIPAUX RESULTATS

La dispersion des données techniques et des performances économiques est très grande au sein de l'Office du Niger.

Cette dispersion existe bien sûr entre les zones et les types de réaménagements, mais aussi parfois entre villages d'une même zone, et toujours entre exploitations d'un même village.

Nous résumons ici les principaux indicateurs techniques et économiques nécessaires à la connaissance des zones étudiées.

1. Rendements

Le rendement demeure une variable clé essentielle pour comprendre les performances économiques des différentes zones.

Nous rappelons successivement son évolution, sa variabilité et ses principaux déterminants techniques :

1) En 1968/69, avant les projets de réaménagement, la zone de Niébougou était techniquement en pointe avec un rendement de 1,6 t/ha.

La zone de Niono venait juste derrière avec un rendement de 1,4 à 1,5 t/ha.

La zone du Macina était déjà très en retrait avec 1,3 t/ha pour le secteur de Kolongo et 0,9 t/ha pour Kokry.

2) En 1988/89, où en sommes-nous ?

Les rendements ont progressé partout: de façon spectaculaire dans les quelques parties réaménagées, mais aussi très sensiblement dans les parties non réaménagées.

Ainsi, à Niébougou non réaménagé, les rendements ont atteint une moyenne de 2,3 t.

L'amélioration de la fertilisation azotée (80 kg/ha) et phosphatée (30 kg/ha) explique cette évolution.

A Niono non réaménagé, les rendements ont également connu une hausse avec 1,8 t/ha.

La fertilisation dans ces villages reste très modeste mais les exploitations ont été équipées grâce au Fonds de Développement Villageois (70 % ont au moins une chaîne).

Dans les parties réaménagées par Arpon et la BIRD, les rendements tournent autour de 2,7 t.

La réhabilitation du réseau, autorisant des fumures plus élevées (140 kg d'urée/ha à Arpon), mais aussi un meilleur équipement (85 % des exploitations ayant au moins une chaîne complète), permettant le respect du calendrier cultural, expliquent cette performance.

. Dans les casiers réaménagés du Retail, où le planage est assuré et la pratique du repiquage obligatoire, les rendements en saison atteignent une moyenne de 3,7 t/ha, dont 4,2 t/ha pour les parcelles de simple culture (environ 77 % des superficies) et 2,5 t/ha pour les parcelles de double culture (environ 23 % des superficies).

La fumure forte appliquée à la variété BG 90 (180 kg/ha d'urée et 110 kg/ha de phosphate d'ammoniaque) et la bonne maîtrise de l'eau déterminent cette performance dans les parcelles de simple culture.

Dans les parcelles de double culture, le retard dans le repiquage (nécessité d'attendre les récoltes de contre-saison), et aussi d'autres raisons techniques encore mal définies, expliquent une moindre performance.

Cette relative faiblesse des rendements est cependant largement compensée par l'existence de la contre-saison (rendements moyens en contre-saison de 3,2 t/ha, soit 5,7 t/ha/an).

. A Kokry, bien qu'il y ait eu un réaménagement local du réseau hydraulique par Arpon, les rendements ont peu progressé, et demeurent donc encore très faibles (1,5 t/ha).

Le réseau hydraulique local n'est cependant pas le seul facteur limitant dans cette zone:

Le débit d'eau dans le distributeur de Kokry est souvent insuffisant à certaines périodes critiques de l'année (septembre - octobre). Le recalibrage du canal de Macina devrait lever ce problème.

Le niveau de fertilité des sols est toujours très bas, et la fertilisation phosphatée, quasiment inexistante (10 kg/ha), ne contribue pas à le restaurer.

Le manque de technicité des colons nouvellement arrivés (la plupart des colons de Kokry sont venus s'installer depuis le réaménagement, en 1984/85, sur des terres anciennement abandonnées), contribue également au retard du calendrier cultural, et à la faiblesse des rendements.

. Le cas des villages Mossi du Macina, en zone non réaménagée, est un peu particulier. Certes, la fertilisation phosphatée est mieux assurée (40 kg/ha), le niveau d'équipement est plus élevé (70 % des exploitations ont au moins une chaîne) et leur technicité est meilleure (colons installés depuis l'administration coloniale), mais les superficies réellement exploitées en casier sont souvent supérieures aux superficies déclarées.

L'ensemble de ces facteurs explique que le rendement moyen des villages Mossi est meilleur (> 2 t/ha).

*) Dans les zones non réaménagées, l'intensification est d'autant plus poussée que la taille des exploitations est grande. Ainsi, dans la zone de N'Débougou, les rendements varient de 1,8 t/ha à 2,4 t/ha lorsque les superficies cultivées passent de 3 à 9 ha par exploitation.

A Niono et dans le Macina, les rendements varient de 1,5 t/ha à 2 t/ha selon ces différentes tailles.

. Dans les parties réaménagées, la taille des superficies ne semble pas jouer autant sur les rendements.

. En fait, dans les parties non réaménagées, la force de traction des exploitations est particulièrement déterminante sur les rendements moyens et, partant, sur les revenus à l'hectare. Dans ces zones, de plus grandes superficies induit un plus grand revenu d'exploitation et une plus grande capacité d'investissement en équipement agricole.

2. Les revenus rizicoles annuels par hectare

A l'Office du Niger, les revenus/ha demeurent étroitement corrélés aux rendements /ha.

Leur dispersion est donc le reflet de la dispersion des rendements.

- . 160 000 FCFA/ha pour les villages du Retail qui pratiquent une contre-saison sur environ 25 % des superficies.
- . 110 000 F CFA/ha pour les villages Arpon de la zone de Niono et le village réaménagé par la Banque.
- . 85 000 FCFA/ha environ pour les villages de N'Débougou.
- . 70 000 F CFA/ha pour les villages non réaménagés de Niono et les villages Mossi du Macina.
- . 45 000 F CFA/ha pour les autres villages du Macina à l'exception de Sansanding.

3. Coûts effectif du paddy

*) La corrélation entre le rendement et le coût du kilo de paddy n'est pas aussi linéaire. En effet, le coût du kilo de paddy diminue avec une légère intensification (diminution du coût "structurel" de la redevance eau et de la semence), mais remonte avec une forte intensification (coût de la fertilisation, de la main-d'oeuvre et hausse de la redevance).

- Dans le secteur de Kokry, les faibles rendements, associés à des frais de location d'équipement, ne "rentabilisent" pas le coût minimum "structurel" de la redevance eau (15 F/kg) et de la semence (9 F/kg). Le coût du kilo de paddy atteint 41 F CFA.

- Dans la zone non réaménagée de N'Débougou, les rendements obtenus par une meilleure fertilisation rentabilisent mieux la redevance eau (12 F/kg) et la semence (6 F/ha), le prix du kilo de paddy tombe alors à 33 F CFA.

- Dans les parties réaménagées par la Banque Mondiale ou par Arpon, dans la zone de Niono, le niveau d'intensification (fertilisation correcte et calendrier cultural respecté) permet de "rentabiliser" encore mieux la redevance eau (10 F/kg) et la semence (4,5 F/kg), ce qui permet de produire à 30 F CFA/kg.

- Dans la zone non réaménagée du Macina, les rendements sont plus bas mais rentabilisent facilement une redevance eau dégrevée (8 F CFA/kg). Ce qui explique un coût particulièrement bas de 29 F CFA/kg.

- Dans la partie réaménagée du Retail, le haut niveau d'intensification entraîne des charges supplémentaires qui ne sont pas toujours compensées de façon proportionnelle par les rendements.

Ainsi, l'accroissement de la fertilisation phosphatée augmente le coût en phosphate de 2 F CFA pour la simple culture et de 4 F CFA pour le système de double culture.

Les travaux de repiquage entraînent un coût en main d'oeuvre de + 5 F CFA en simple culture.

Enfin, les hausses de rendements ne peuvent accroître la rentabilisation de la redevance eau puisque celle-ci subit par ailleurs une augmentation (+ 200 kg/ha pour la simple culture, + 300 kg/ha pour les parcelles de double culture).

En définitive, et bien que la technique du repiquage réduise considérablement le coût de la semence (- 4 F CFA), le coût moyen de production annuelle du kilo de paddy s'élève alors à 34 F CFA.

*) Les coûts moyens par zone cachent cependant une assez grande dispersion intra-zone. Cette dispersion est en partie corrélée avec la taille des exploitations, laquelle taille favorise l'intensification et la réduction des coûts moyens, notamment en zone non réaménagées.

Dans les parties réaménagées de Niono, l'impact est plus faible (36 à 28 F CFA à Arpon, 36 à 32 F CFA au Retail).

Seules les villages récemment réhabilités par Arpon dans le Macina, et le village très bien équipé du B 5, ne paraissent pas aussi sensibles à la taille des exploitations quant au coût de revient du paddy.

Ce phénomène tient sans doute à l'existence de facteurs limitants supplémentaires non levés.

4. Revenu rizicole par personne

* Le revenu moyen par habitant dépend à la fois de la productivité en valeur des superficies cultivées et de la densité de population sur casier de chaque zone. On peut distinguer schématiquement trois niveaux de densité.

Le 1er niveau correspond aux zones non réaménagées de Niono et N'Débougou pour une superficie en casier moyen par habitant variant de 0,5 à 0,6 ha.

Le 2è niveau correspond à la zone du Macina et à la partie de Niono réaménagée par Arpon avec une superficie moyenne en casier par habitant de 0,35 à 0,45 ha.

Dans les parties réaménagées, cette réduction apparente des superficies n'est pas volontaire mais correspond à un remembrement réajustant les superficies déclarées. Dans la partie non réaménagée du Macina, cette superficie en casier par habitant est sans doute sous estimée.

Le 3è niveau correspond à la partie réaménagée du Retail avec une superficie de 0,25 ha/personne.

Cette réduction des superficies est volontaire et correspond à une norme d'attribution d'environ 1 ha/travailleur - homme.

* Ainsi, le croisement des indicateurs de productivité et de concentration des superficies par personne laisse apparaître quatre niveaux de revenu/personne.

- Dans le secteur de Kokry, le revenu net moyen par personne tourne autour de 20 000 F CFA (0,4 ha/personne et 45 000/ha)

- Pour la même densité d'habitant, et une productivité supérieure, la zone non réaménagée du Macina obtient un revenu par personne de 30 000 F CFA.

- Dans les trois zones suivantes, le revenu/personne tourne autour de 40 000 F CFA.

. Pour une densité légèrement plus forte mais avec une productivité plus que double (120 000 F CFA/ha), la zone réaménagée par Arpon permet un revenu annuel par habitant de 44 000 F CFA.

. Dans la partie Retail, la très forte productivité

(160 000 F CFA annuels/ha) est en partie absorbée par une densité de population particulièrement élevée (0,25 ha/personne), ce qui laisse un revenu/habitant de 43 000 F

. Dans la zone non réaménagée de N'Débougou, la densité étant deux fois plus faible qu'à Retail, la productivité relativement bonne de 80 000 F CFA/ha dégage un revenu par habitant de 42 000 F CFA.

- Enfin, dans le village réaménagé de N'Débougou, la forte productivité des terres (110 000 F/ha), associée à une très faible densité de population (0,5 ha/personne) fait ressortir un revenu net par personne de 55 000 F CFA,

5) Disponible monétarisable par exploitation

Le niveau d'auto-consommation minimum des familles ayant été estimé à 300 kg de paddy/personne/an, et le minimum fiscal correspondant à une ponction d'environ 2 000 F CFA/personne, le niveau de consommation de base des familles, assuré par les chefs d'exploitation, tourne autour de 23 000 F CFA/personne.

Le reste correspond à un surplus disponible pour le chef d'exploitation. Ce disponible est monétarisable, c'est-à-dire susceptible d'être vendu et de permettre un surcroît de consommation, une épargne sous forme de cheptel, le remboursement des crédits d'équipement, ou un investissement propre dans l'appareil de production.

Pour un même revenu/personne, plus les familles sont grandes, plus le disponible monétarisable est important au niveau du chef d'exploitation.

On distingue ainsi quatre niveaux de disponibles monétarisables.

Les villages réaménagés du Macina avec un disponible nul, voir négatif.

Ces exploitations doivent avoir recours à d'autres activités pour se maintenir, et il leur est difficile de rembourser des annuités de crédit d'équipement sans devoir être obligés de réemprunter par ailleurs.

Les zones non réaménagées du Macina et de Niono avec un disponible moyen variant de 50 000 à 150 000 F CFA.

La zone non réaménagée de N'Débougou et la partie réaménagée de Niono avec un disponible moyen compris entre 200 000 et 300 000 F CFA.

Le village réaménagé par la Banque, à N'Débougou, avec plus de 500 000 F CFA de disponible moyen monétarisable.

Tableau

SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX RESULTATS

	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.

Production <u>annuelle</u> / Ha	4525	2783	1841	2636	2294	1525	1786
---------------------------------	------	------	------	------	------	------	------

Coût effectif/ kg	33,9	30,5	34,6	28,7	33,1	41,1	29,4
Revenu net <u>annuel</u> / Ha	163383	109901	65162	108800	84582	44088	72486

Superficie / Personne	.26	.36	.55	.50	.48	.42	.38
Production annuelle/Personne	1188	1007	1011	1320	1095	646	672
Revenu Net / Personne	42910	39742	35790	54479	40352	18679	27276

Consommation /Personne	23114	23019	23045	23045	23032	23000	22897
Nbre personnes /Exploitation	16	16	11	17	14	9	16
Dispon. monétar./Exploitation	322999	272592	140197	520761	239403	-40995	69359

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

PARTIE I

OBJECTIFS ET METHODOLOGIE

1. Contexte de l'étude

L'Office du Niger constitue un atout essentiel dans la stratégie d'auto-suffisance en riz du Mali.

Les différentes politiques de réhabilitation du réseau hydraulique initiées depuis quelques années à l'Office du Niger visent avant tout à augmenter la production rizicole à travers une meilleure productivité de la terre et de l'eau.

Parallèlement, le P.R.M.C. a soutenu une politique de prix garanti par l'Office et de protection du marché national. Cette politique transitoire doit assurer le développement des exploitations rizicoles et permettre au riz national d'être davantage compétitif face au riz d'importation.

C'est dans le cadre de cette double problématique; problématique des réaménagements et problématique des prix, que s'inscrit l'objet de cette étude sur les coûts de production du paddy à l'Office du Niger.

***1) Problématique des réaménagements**

Plusieurs types de réaménagement ont vu le jour depuis 1978.

- Le premier, financé par la Banque Mondiale, couvre 1984 ha (4,7 % des superficies) et se disperse entre quatre zones : Niono, Molodo, N'Débougou et Kourouma. L'intervention s'est limitée à la réhabilitation de l'infrastructure.

- Le deuxième type de réaménagement, qui dépend du projet ARPON (Aménagement de la Riziculture Paysanne à l'Office du Niger) financé par la Coopération Hollandaise, couvre environ 8200 ha (20 % des superficies) et se situe dans les secteurs de Niono et Kokry.

L'intervention initiale concernait essentiellement les canaux secondaires et tertiaires. Actuellement, le projet prévoit également le compartimentage et le planage des parcelles.

Outre les travaux de réaménagements, le projet a mis en place des structures propres de vulgarisation et un système de crédits (Fonds de Développement Villageois) pour faciliter l'équipement et l'approvisionnement en intrants des producteurs.

- Le dernier projet en date, financé par la Caisse Centrale, est un essai d'intensification poussée de la riziculture sur le distributeur RETAIL.

Le réaménagement complet du réseau d'irrigation (distributeur, partiteurs, arroseurs, drains et planage des parcelles) s'accompagne d'une politique de réduction des surfaces par exploitation et de règles contraignantes pour les attributaires. Ainsi, le repiquage est obligatoire et 10 % au moins des superficies doivent être exploitées en double culture.

Cet essai d'intensification couvre au cours de la campagne 87-88 quatre villages du secteur Sahel (1300 ha, 3% des superficies de l'Office).

L'impact comparé de ces réaménagements sur les exploitations intéresse particulièrement l'Office du Niger et les bailleurs de fonds concernés.

Cependant, l'état du réseau hydraulique n'est pas le seul déterminant des performances techniques et économiques d'une zone.

La position des parcelles dans le réseau hydraulique, la qualité des sols et l'accès aux marchés pour certaines productions sont autant de facteurs externes qui peuvent être limitants.

Par ailleurs, les facteurs internes aux exploitations (niveau d'équipement, disponibilité en main d'oeuvre, situation de trésorerie) peuvent être encore plus déterminants.

Ainsi, l'effet "réaménagement hydraulique" peut être parfois difficile à dissocier de l'effet "équipement des exploitations", "qualités des terres" ou "technicité des exploitations".

Il importe donc de pouvoir comparer l'impact des différents réaménagements à l'intérieur de zones, ou de groupes d'exploitations, dont les caractéristiques moyennes hors réaménagement sont proches.

***) Problématique des prix**

- La Stratégie alimentaire adoptée par le gouvernement considère le prix au producteur comme un facteur déterminant pour l'accroissement global de la production céréalière nationale. Dans cette perspective, la 15^e session du Comité National de la Recherche Agronomique a recommandé l'étude des coûts de production des principaux produits en vue de garantir au producteur un "juste prix".

- La politique actuelle de libéralisation des filières céréalières a conduit à remettre en cause la notion de prix minimum garanti.

Le Programme de Restructuration du Marché Céréaliier a désormais pour objectif la régularisation intra- et inter-annuelle des prix à travers une politique d'appui au stockage.

- Compte-tenu de la restructuration en cours de

l'Office et des investissements importants effectués ces dernières années dans la zone, le PRMC a cependant soutenu une politique de prix garanti par l'Office (protection aux frontières, crédits avalisés aux grossistes, subventions d'équilibre à l'Office).

- D'autres intervenants préconisent une libéralisation immédiate et totale de la filière riz. La production nationale doit réduire ses coûts et être compétitive face aux importations, sinon elle doit disparaître aux profits d'autres spéculations.

Les débats sur la politique de prix et commercialisation du paddy sont loin d'être clos.

Pour éclairer ce débat, il importe de déterminer quel est le niveau moyen des coûts de production unitaires du paddy entre les différentes zones et par les différents types d'exploitations de l'Office.

Il importe aussi de connaître si les marges unitaires du paddy (prix unitaires - coûts effectifs unitaires) permettent aux exploitations, compte tenu de leur niveau de production, de satisfaire les besoins d'auto-consommation des familles et de dégager des surplus monétarisables capables d'être en partie réinvestis dans les systèmes de production.

2. Objectifs spécifiques

Compte tenu des problématiques énoncées, l'objectif général de cette étude est de comparer entre les différentes zones et types de réaménagement de l'Office, les caractéristiques structurelles et techniques des systèmes de production, et leurs performances économiques.

Nous présentons ici les différents indicateurs techniques et économiques retenus pour l'étude.

1) Caractéristiques structurelles et techniques

La première partie des résultats de cette étude s'attache à présenter par type d'aménagement et par type de zone les caractéristiques structurelles et techniques des exploitations.

- Les caractéristiques structurelles concernent essentiellement la démographie, la superficie et le niveau d'équipement des exploitations.

- Les caractéristiques techniques, ou de fonctionnement, concernent les niveaux de fertilisation, les dates de semis ou repiquage, les durées de travaux et les niveaux de rendements.

L'étude présente des indicateurs de moyenne pour chacune de ces caractéristiques.

Pour certains caractéristiques importantes, l'étude présente également des indicateurs de dispersion (écart-type) et, pour illustrer ce niveau de dispersion, une répartition des exploitations par classe.

2) Performances économiques par zone et aménagement

1) Productivité des superficies cultivées en saison

Dans le contexte actuel de l'Office du Niger, la superficie irriguable constitue un facteur limitant au niveau des exploitations.

Par ailleurs, le potentiel d'extension des surfaces en saison n'est pas infini.

Pour l'aménageur, il est donc essentiel de valoriser au maximum ce facteur "rare" qu'est le foncier irriguable.

A cette fin, les indicateurs économiques rapportés à l'hectare sont des outils essentiels d'évaluations.

Selon la perspective dans laquelle on se place, plusieurs types d'indicateurs de productivité peuvent être utilement calculés pour la production rizicole de saison.

- La valeur ajoutée brute/ha; cet indicateur de productivité en valeur tient compte des consommations intermédiaires directement imputables à la production.

Il indique à l'aménageur la capacité de créations de revenus bruts du système agraire par hectare cultivé, mais ne précise rien sur la répartition de ce revenu entre les agents.

- Le revenu familial net/ha; cet indicateur se déduit du précédent après paiement de la main d'œuvre salariée et des amortissements nécessaires au maintien de l'appareil de production.

Ce phénomène tient sans doute à l'existence de facteurs limitants supplémentaires non levés.

4. Revenu rizicole par personne

* Le revenu moyen par habitant dépend à la fois de la productivité en valeur des superficies cultivées et de la densité de population sur casier de chaque zone. On peut distinguer schématiquement trois niveaux de densité.

Le 1er niveau correspond aux zones non réaménagées de Niono et N'Débougou pour une superficie en casier moyen par habitant variant de 0,5 à 0,6 ha.

Le 2^e niveau correspond à la zone du Macina et à la partie de Niono réaménagée par Arpon avec une superficie moyenne en casier par habitant de 0,35 à 0,45 ha.

Dans les parties réaménagées, cette réduction apparente des superficies n'est pas volontaire mais correspond à un remembrement réajustant les superficies déclarées. Dans la partie non réaménagée du Macina, cette superficie en casier par habitant est sans doute sous estimée.

Le 3^e niveau correspond à la partie réaménagée du Retail avec une superficie de 0,25 ha/personne.

Cette réduction des superficies est volontaire et correspond à une norme d'attribution d'environ 1 ha/travailleur - homme.

* Ainsi, le croisement des indicateurs de productivité et de concentration des superficies par personne laisse apparaître quatre niveaux de revenu/personne.

- Dans le secteur de Kokry, le revenu net moyen par personne tourne autour de 20 000 F CFA (0,4 ha/personne et 45 000/ha)

- Pour la même densité d'habitant, et une productivité supérieure, la zone non réaménagée du Macina obtient un revenu par personne de 30 000 F CFA.

- Dans les trois zones suivantes, le revenu/personne tourne autour de 40 000 F CFA.

. Pour une densité légèrement plus forte mais avec une productivité plus que double (120 000 F CFA/ha), la zone réaménagée par Arpon permet un revenu annuel par habitant de 44 000 F CFA.

. Dans la partie Retail, la très forte productivité

Taille moyenne des exploitations et productivité moyenne des facteurs de production déterminent pour l'essentiel le revenu rizicole net moyen des exploitations.

En économie d'auto-subsistance, où une majeure partie de la production est auto-consommée, le revenu rizicole net doit être évaluée à la lumière des besoins de consommation minimum, c'est à dire nécessaires à la reproduction des unités familiales.

Si le revenu est estimée en F CFA, on peut également estimer les besoins minimum d'auto-consommation en F CFA, et déterminer ainsi l'excédent disponible et monétarisable pour la consommation, l'épargne ou l'investissement.

Ce disponible est concentré au niveau des chefs d'exploitation et géré pour le compte des unités familiales de production et de consommation.

*) Productivité du travail

La productivité de travail peut être évaluée de deux points de vues.

- Du point de vue de l'aménageur ou du technicien, il s'agit plutôt d'évaluer la productivité du travail dans son ensemble, quelque soit le type de main d'oeuvre utilisé et son niveau de rémunération.

L'unité de mesure du travail utilisée pour la rémunération étant le plus souvent la journée, on peut estimer cette productivité en terme de valeur ajoutée brute /journée de travail.

3. Méthodologie

1) Les niveaux d'observation

Deux niveaux d'observation sont retenus.

- Niveau exploitation

L'exploitation constitue le premier niveau d'observation. La plupart des informations recherchées concernent directement l'exploitation agricole en tant que entité sociale et économique. C'est le cas des variables démographiques, des superficies cultivées, des équipements possédés, des productions globales, etc... qui sont liées entre elles et qui font de l'exploitation agricole un ensemble dynamique, un système en perpétuel recombinaison.

- Niveau parcelle

Elle constitue un niveau d'observation élémentaire permettant de remonter au niveau exploitation.

Par exemple, la surface en riz de l'exploitation est obtenue en faisant la somme des surfaces des parcelles de riz mises en valeur.

Il en est de même des consommations d'intrants, des temps de travaux, de la production totale obtenue en riz etc...

2. Echantillonnage

L'enquête, pour la campagne 1988/89, a porté sur 16 villages repartis dans les zones de Niono, N'Débougou et Macina. Donc aux 6 villages de la zone de Niono de la campagne précédente, se sont ajoutés 10 villages supplémentaires pour les 2 autres zones. Les villages ont été choisis de façon à faire représenter l'ensemble des secteurs et des types d'aménagement qui existent au niveau des zones concernées.

Au niveau des villages retenus, 30 exploitations ont été tirées au sort (tirage aléatoire) pour la réalisation de l'étude. Les non-résidents ont été exclus d'office du tirage à cause de leurs particularités. En effet, ces derniers exploitent les parcelles en ayant recours dans de nombreux cas à des salariés temporaires ou permanents qui ne sont pas de bons interlocuteurs pour ce genre d'enquête (méconnaissance des équipements possédés, des quantités et des prix d'achat des intrants, etc...). Toutes informations indispensables au calcul des coûts de production. La situation des non-résidents ne peut valablement être examinée que dans le cadre d'une étude spécifique.

Pour cette campagne, l'IER a suivi au total 478 exploitations sur les 9 314 que comptait l'Office du Niger en 1987, soit 5 %.

Liste des villages enquêtés
selon la zone et le type de réaménagement

ZONE	AMENAGEMENTS	VILLAGES
Niono	Retail	Nango Km 26
	Arpon	Bagadadji Mourdiah
	Non réaménagé	Médina Wérékéla
N'Débougou	B.Mondiale	B5
	Non réam.	ND 16 B2 Héremakono
Macina	Arpon	Niaro Sansanding Kankan
	Non réam.	Tongolo Gourcy Oula

3. Questionnaire

Le questionnaire a été adapté aux objectifs ci-dessus évoqués ; ainsi de 14 fiches au moment de la signature de l'avenant, le nombre est passé à 18. Des fiches supplémentaires ont été introduites pour enregistrer les données relatives aux productions obtenues dans les parcelles. L'ensemble des fiches peuvent être réparties en trois groupes :

- Les fiches "structure"

Elles sont destinées à recueillir les données de l'appareil de production des exploitations (nombre d'actifs, de personnes, équipements possédés, parcelles cultivées etc...). ces données permettent de caractériser les exploitations en fonction de leur capacité de production.

- Les fiches "système"

Elles sont conçues pour collecter toutes les informations relatives à la mise en oeuvre des facteurs de production. Ainsi, les données concernant l'utilisation des intrants, le mode d'exécution des opérations culturales, les temps de travaux, etc... sont consignées dans ces fiches.

- Les fiches "résultats"

Elles collectent des informations sur la production totale obtenue au niveau des parcelles, le niveau des redevances eau et battage, les prélèvements opérés avant le battage proprement dit, etc...

4. Déroulement des travaux d'enquête et d'analyse des données

Les travaux de terrain, programmés pour dix mois, se sont déroulés de Juin 1988 au mois d'Avril 1989 (vers le 15 Avril) ; donc plus tard que prévu à cause des retards enregistrés dans le déroulement des opérations de battage dans certaines zones de l'Office. Les enquêteurs sont donc restés 15 jours de plus pour enregistrer les informations sur la production et les temps de travaux concernant les opérations post-récolte.

PARTIE II

STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DES EXPLOITATIONS

A. CARACTERISTIQUES STRUCTURELLES DES EXPLOITATIONS

L'activité agricole se déroule au sein d'unités économiques et sociales complexes.

En effet, l'exploitation agricole telle qu'elle existe au Mali est certes bâtie sur le travail communautaire ayant comme support le ou les champs communs de l'exploitation, mais tolère la pratique d'activités individuelles par les membres de l'exploitation. C'est ainsi qu'à côté de la riziculture, qui est une activité commune, s'opèrent des activités individuelles comme le maraîchage, l'artisanat, etc. L'importance de ces activités est liée à la structure sociale de l'exploitation (nombre de ménages, âges des enfants etc...).

Ces aspects sociologiques de la structure des exploitations n'est pas l'objet de notre propos. Nous analyserons de façon globale les niveaux de dotation en facteurs de production. Parmi ceux-ci, on peut citer le capital d'exploitation (équipement pour la culture attelée), le personnel d'exploitation (personnes actives et main-d'oeuvre permanente), les surfaces cultivées, etc.

Ces facteurs sont dits structurels parce qu'ils ont un caractère de permanence ; ils changent peu au cours d'un cycle de production et peuvent participer à plusieurs cycles de production, ils constituent par conséquent l'appareil de production des exploitations.

Leur inventaire et leur dénombrement sont indispensables pour évaluer la capacité de production des exploitations, mais aussi pour comprendre leurs contraintes de fonctionnement.

Tableau 1

TAILLE ET COMPOSITION DEMOGRAPHIQUE DES EXPLOITATIONS
PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT

	N'ONO			N' DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Personnes Homme	7.8	7.6	5.8	7.6	6.5	5.1	8.0
Personnes Femme	8.5	8.7	5.2	9.0	7.3	4.4	7.8
Personnes Total	16.3	16.3	11.0	16.6	13.8	9.5	15.8
Actifs Homme	6.1	4.9	4.2	4.7	4.0	3.7	5.4
% Actifs / Population	37.4 %	30.0 %	38.2 %	28.3 %	29.0 %	38.9 %	34.2 %
Travailleur Homme	4.2	3.6	2.7	3.4	3.1	2.4	3.5
% T.H. / Population	25.8 %	22.1 %	24.5 %	20.5 %	22.8 %	25.3 %	22.1 %
Salariés permanents	.8	.7	.3	.6	.4	.2	.1

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

1. Démographie des exploitations

1.1. Tailles et composition démographique (tableau 1)

1) Population totale

Cette variable désigne le nombre de personnes présentes dans l'exploitation au cours de la campagne agricole. Ce qui exclut les membres en exode ou pratiquant d'autres activités dans d'autres localités (fonctionnaires par exemple).

Dans la partie réaménagée de Niono et N'Débougou et dans la zone non réaménagée du Macina, la taille moyenne des exploitations est d'environ 16 personnes avec un nombre à peu près égal de femmes et d'hommes.

Par contre, la taille moyenne des exploitations de Niono non réaménagée et du secteur réaménagé du Macina est nettement plus faible (11 et 9 personnes).

Dans le Macina, cela tient essentiellement à la recolonisation récente de ce secteur par des familles qui continuent de résider en partie dans les zones sèches.

2) Population active

Au niveau des exploitations, le personnel se subdivise

- en membres "permanents" familiaux
- en membres "temporaires" extérieurs.

Les premiers sont des individus ayant très souvent des liens de parenté et dont la vie matérielle est fortement liée aux résultats des activités qui sont menées à l'intérieur de l'exploitation.

Quant au second groupe, il est constitué de manoeuvres liés aux chefs d'exploitation par un contrat de travail.

Dans ce chapitre, il est question des membres permanents familiaux.

*) Total des actifs

La population active désigne le nombre de personnes participant aux travaux agricoles et cela sans distinction d'âge et de sexe.

La participation nous semble un critère plus pertinent que celui basé sur le sexe ou l'âge, avec des coefficients d'équivalence, pour déterminer l'actif agricole.

Ce type de calcul est trompeur car il existe une certaine spécialisation du travail au sein des exploitations et les individus ne sont pas toujours interchangeables (cas des femmes pour le vannage).

Par ailleurs, les tâches de gardiennage ou de conduite des animaux de trait sont accomplies de façon tout-à-fait aussi efficace par des enfants que par des adultes.

Ainsi, suivant ce critère de participation aux travaux, environ 30 à 40 % de la population sont des actifs hommes.

Les plus forts pourcentages se trouvent au niveau de la partie non réaménagée de Niono, au Retail et dans la partie réaménagée du Macina.

Dans le Macina, les petites familles récemment installées sont davantage composées de bras valides, les vieux étant restés en zone sèches.

A Retail, les travaux de repiquage et de gardiennage pendant la contre-saison mobilisent davantage les enfants que dans les autres zones.

*) Nombre de travailleur - homme (T.H.)

La notion de travailleur - homme est née de la nécessité pour les projets rizicoles d'estimer la capacité de production des exploitations avant d'entreprendre des actions de crédit agricole ou de répartir des superficies cultivables. Le travailleur-homme désigne toute personne de sexe masculin âgée de 15 à 55 ans.

L'Office utilise actuellement plusieurs critères pour l'estimation de la capacité de travail des exploitations (le niveau d'équipement, le nombre de personnes, etc...) mais le nombre de TH occupe encore une position centrale. C'est pourquoi nous avons jugé opportun de donner des statistiques sur cette variable.

Les T.H. représentent 20 à 25 % de la population.

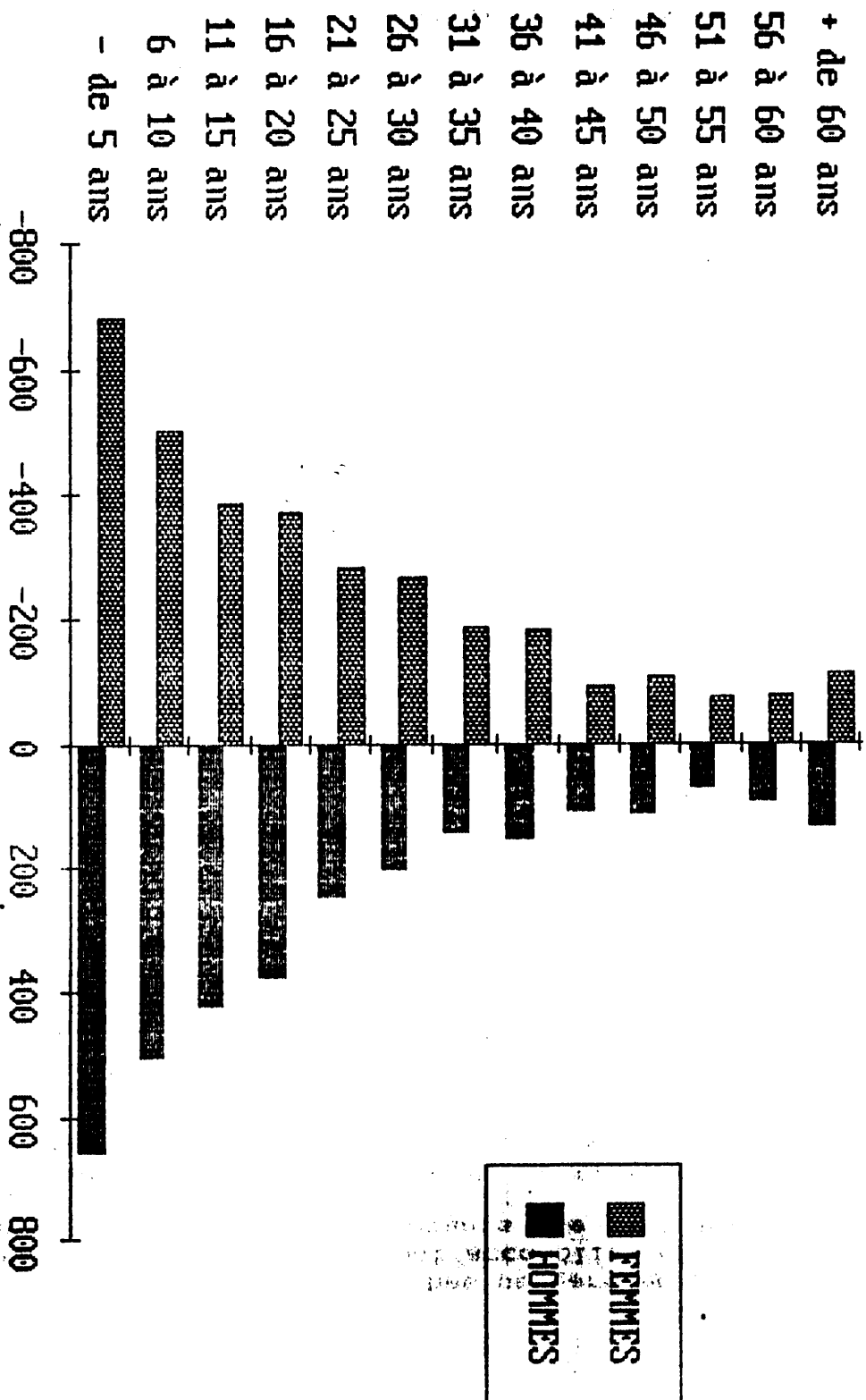
Comme pour la population active, ils sont relativement plus nombreux au Retail, à Niono non réaménagé et dans le secteur réaménagé du Macina.

3) Salariés permanents

Sont considérés comme salariés permanents les manoeuvres qui sont embauchés pour toute la campagne agricole. Cette définition a été cependant nuancée à cause des cas particuliers qui se sont présentés (résiliation de contrat après un ou deux mois d'activité par exemple). Finalement, les manoeuvres ayant fait au moins un mois dans l'exploitation ont été considérés comme des salariés permanents.

Les résultats obtenus montrent que ces salariés sont essentiellement constitués d'hommes dont l'âge moyen est de 25 ans.

Figure 2 : PYRAMIDE DES AGES



Ces manoeuvres sont utilisés par des exploitations ayant un nombre d'actifs limité par rapport à leur ambition de production:

Au niveau des trois zones agricoles, les exploitations évoluant dans les parties réaménagées font le plus appel aux salariés permanents. Les exploitations des réaménagements Retail et Arpon au niveau de Niono sollicitent particulièrement ce type de main d'oeuvre (0,8 et 0,7 respectivement pour le Retail et Arpon).

1.2. Répartition de la population par classe d'âge

Pour avoir une connaissance de la structure de la population, celle-ci a été répartie en différentes classes d'âges. Au total, 13 classes ont été retenues pour pouvoir construire des pyramides.

Il s'agit :

- des - 5 ans
- 6 à 10 ans
- 11 à 15 ans
- 16 à 20 ans
- 21 à 25 ans
- 26 à 30 ans
- 31 à 35 ans
- 36 à 40 ans
- 41 à 45 ans
- 46 à 50 ans
- 51 à 55 ans
- 56 à 60 ans
- + 60 ans.

Les résultats révèlent une forte représentation des classes inférieures, c'est-à-dire des classes de jeunes.

Ainsi, la classe des moins de cinq ans (- 5 ans) renferme à elle seule plus de 20 % de la population et près de la moitié de la population (48 %) a moins de 16 ans.

A contrario, les classes supérieures, donc les plus avancées en âge renferment peu d'individus. Ainsi la classe de + 60 ans correspond à 4 % de la population, celle de 55 à 60 ans à 3 %, et la classe de 51 à 55 ans à 2 %. Cela signifie que les individus ayant plus de 50 ans ne représentent que 9 % de la population totale. Ce qui témoigne d'une espérance de vie assez courte.

Toutes ces données font que les pyramides des âges qui ont été construites (par zones et type d'aménagement) sont élargies à la base et pointues au sommet ; caractéristiques des populations connaissant une forte natalité et soumises à des conditions qui abrègent la vie des individus.

Tableau 3

POURCENTAGE D'ALPHABETISATION EN BAMBARA, FRANCAIS

ET ARABE SUR LA POPULATION DE PLUS DE 5 ANS)

PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT

	NIONO			N'DEBOUGOU		NACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Bambara seul	1.8%	2.3%	3.4%	4.1%	4.2%	2.3%	4.5%
Francais seul	7.0%	6.1%	13.0%	2.4%	4.6%	6.6%	7.0%
Bambara Francais	1.3%	.6%	.7%	1.0%	.6%	1.8%	.5%
Arabe seul	1.0%	9.0%	1.4%	13.6%	11.4%	9.1%	20.2%
Bambara Arabe	.4%	1.0%	.4%	1.0%	1.7%	.4%	.7%
Francais Arabe	1.6%	.3%			.2%	.4%	.4%
Bambara Francais Arabe		.1%	.2%			.1%	.1%
Total Alphabétisation	13.0%	19.4%	19.1%	22.1%	23.3%	20.8%	33.5%

Somme de catégories non exclusives !

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

1.3. Niveau d'alphabétisation des membres des exploitations (tableau 3)

Le rôle de l'alphabétisation dans le développement n'est plus à démontrer. L'écriture est indispensable non seulement pour bien gérer l'exploitation agricole mais aussi et surtout pour exercer des responsabilités communautaires, notamment dans le cadre du processus de transfert des compétences aux villageois. Il est donc important de connaître le niveau d'alphabétisation des populations. Il s'agit de l'arabe, du français et du bambara.

Certains membres des exploitations sont alphabétisés dans deux ou trois langues à la fois, ce qui donne les différentes combinaisons sur le tableau 3 des résultats.

L'alphabétisation en arabe (seul) semble avoir plus de succès que les autres types dans les zones de N'Débougou et Macina où les % d'alphabétisés sont respectivement 12 % et 16%.

A Niono, le pourcentage le plus important revient au français seul avec 8%. Une situation qui s'explique certainement par la proximité de la commune de Niono où l'importance des infrastructures scolaires permet le relèvement des niveaux de scolarisation.

L'alphabétisation en bambara (seul) vient en troisième position à Niono (2%) et Macina (4%) et en deuxième position en N'Débougou (4%). Cette situation interpelle les responsables de l'Office du Niger qui devront chercher à améliorer ce taux pour que le Bambara puisse être utilisé officiellement comme langue de travail dans le cadre de la réorganisation et de la responsabilisation des structures paysannes.

Tableau 4.1.

NIVEAU D'EQUIPEMENT EN BOEUF DE LABOUR

MOYENNES ET REPARTITION DES EXPLOITATIONS PAR CLASSE

PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT

	NIONO			N° DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
NOMBRE DE BOEUF							
0 Boeuf	10.0%	1.7%	16.7%		13.3%	7.8%	3.4%
1	5.0%	5.0%		3.3%	15.6%	34.4%	5.7%
2	45.0%	31.7%	25.0%	13.3%	25.6%	31.1%	28.4%
3	15.0%	23.3%	10.0%	10.0%	12.2%	7.8%	12.5%
4	11.7%	15.0%	31.7%	23.3%	11.1%	7.8%	19.3%
5	8.3%	1.7%	1.7%	13.3%	1.1%	4.4%	9.1%
6 et plus	5.0%	21.7%	15.0%	36.7%	21.1%	6.7%	21.6%
Nombre Moyen	2.68	4.88	3.46	5.93	4.02	2.29	3.88

Tableau 4.2.

REPARTITION DES EXPLOITATIONS EN POURCENTAGE

SUIVANT LEUR NIVEAU D'EQUIPEMENT GLOBAL

SELON LA ZONE ET LE TYPE DE REAMENAGEMENT

	NIONO			N° DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Aucun équipement	1.7%		8.3%		5.6%		
Moins d'1 chaîne	31.7%	15.0%	20.0%	6.7%	41.1%	51.1%	39.7%
1 chaîne complète	10.0%	25.0%	18.3%	13.3%	12.2%	20.0%	13.6%
Plus d'1 chaîne mais pas 2	50.0%	38.3%	28.3%	36.7%	28.9%	23.3%	46.8%
2 chaînes et plus	6.7%	21.7%	25.0%	43.3%	12.2%	5.6%	9.1%
TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

2. Équipement agricole (tableaux 4.)

L' équipement agricole constitue l'essentiel de l'appareil de production des exploitations. Il conditionne le bon déroulement des travaux culturaux (respect du calendrier agricole et bonne exécution des opérations).

Les équipements possédés par les exploitations sont la charrue, la herse, la charrette et les boeufs de labour.

Les boeufs de labours sont le principal facteur limitant de l'équipement car ils sont coûteux à l'acquisition (environ 80 000 FCFA/boeuf) et se prêtent plus difficilement que le matériel. Le tableau 4.1. donne la moyenne du nombre de boeufs par exploitation selon la zone et le type de réaménagement et indique les proportions d'exploitation par classe d'équipement en boeufs.

Ainsi, le nombre moyen de boeufs varie de 2 à 6 selon les zones avec une très grande dispersion intra-zone.

Cependant, les matériels n'étant pas utilisés isolément, il est utile d'analyser les problèmes d'équipement de façon globale en tenant compte des complémentarités et des interactions. D'où la notion de niveau d'équipement centré sur la possession de chaîne complète de culture attelée. Une chaîne comprend : 2 boeufs + 1 charrue + 1 herse. Nous nous sommes limité à ces 3 éléments qui constituent la base indispensable pour l'exécution des travaux à l'Office du Niger. La charrette n'a pas été prise en compte car sa possession est fortement corrélée à celle de la chaîne, autrement dit les exploitations possédant une chaîne, possèdent également une charrette.

Les niveaux d'équipement retenus sont :

- Niveau 1 : Exploitations ne possédant aucun équipement
- Niveau 2 : Exploitations ne disposant pas d'une chaîne complète
- Niveau 3 : Exploitations possédant une chaîne complète
- Niveau 4 : Exploitations disposant de plus d'une chaîne mais n'ayant pas 2.
- Niveau 5 : Exploitation disposant de 2 chaînes et plus.

Les proportions d'exploitations par niveau d'équipement global sont présentées dans le tableau 4.2.

Ainsi, à l'exception des villages récemment colonisés du Macina, la majorité des exploitations disposent d'une chaîne complète.

Tableau 5

SURFACE TOTALE ET EN CASIER PAR EXPLOITATION, PERSONNE, T.H.

SELON LA ZONE ET LE TYPE DE REAMENAGEMENT

	NIONO			N'DEROUYOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Surface Totale / exploit.							
Moyenne	5.75	7.07	6.77	10.60	8.86	4.99	7.48
Ecart Type	7.68	6.68	5.61	9.38	8.01	2.50	4.36
Surface Casier / exploit.							
Moyenne	4.08	5.99	6.37	9.24	6.72	4.11	6.36
Ecart Type	4.21	5.55	5.02	7.80	6.31	1.77	3.71
Surface Totale / Personne							
Moyenne	.35	.43	.62	.64	.64	.53	.47
Ecart Type	.26	.21	.30	.51	.39	.31	.23
Surface Casier / Personne							
Moyenne	.25	.37	.58	.56	.49	.43	.40
Ecart Type	.10	.14	.27	.47	.28	.23	.18
Surface Totale / T.H.							
Moyenne	1.36	1.94	2.44	3.08	2.80	2.01	2.10
Ecart Type	.87	1.07	1.48	3.08	2.22	1.25	1.47
Surface Casier / T.H.							
Moyenne	.97	1.64	2.30	2.68	2.12	1.65	1.78
Ecart Type	.37	.81	1.33	2.74	1.55	.97	1.20

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Cependant, dans les parties non réaménagées, et également au Retail, 30 % des exploitations ne possèdent encore pas de chaîne complète.

Un effort d'équipement doit donc être poursuivi par l'Office si l'on veut augmenter la productivité globale des aménagements effectués (cf chapitre III A).

3. Superficies cultivées (tableau 5)

La compréhension du fonctionnement des exploitations passe nécessairement par l'examen des surfaces cultivées. Elles permettent en effet de déterminer l'orientation culturelle des exploitations agricoles, c'est-à-dire le système de culture, le mode d'exploitation intensif ou extensif, et les contraintes foncières.

Les superficies emblavées par les exploitations enquêtées se répartissent en 3 groupes :

- les parcelles du riz (constituée du riz de casier et du hors casier ;
- les parcelles de cultures sèches (mil, sorgho, maïs)
- les parcelles maraîchères.

Au cours de l'enquête, il n'a pas toujours été possible d'avoir les données des surfaces relatives aux hors casiers, aux cultures sèches et au maraîchage. Les paysans ne connaissant pas dans de nombreux cas ces données.

Pour ce qui concerne les casiers, et à l'exception des villages Mossi du Macina, les superficies ont pu être déterminées avec une précision satisfaisante.

Ainsi, on peut distinguer trois grands types de zones sur le plan des superficies en casier des exploitations.

- Les zones récemment réaménagées du Retail et du Macina avec en moyenne 4 ha/exploitation.

A Retail, la petite taille des exploitations est liée à la politique de réduction des superficies qui accompagne le réaménagement (environ 1 ha/T.H.).

Dans le Macina, cela correspond surtout à la petite taille démographique des familles.

- A l'autre extrême, le village de N'Débougou réaménagé par la Banque avec en moyenne 9 ha/exploitation.

- Enfin, les autres zones avec une moyenne variable de 6 à 7 ha/exploitation.

Tableau 6.1.

MASSE D'INTRANTS PAR HECTARE EN CASIER

MOYENNE ET REPARTITION EN POURCENTAGE PAR CLASSE

PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT

	N'DONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Semence auto-fournie							
- de 50 Kg	38.3%	25.0%	33.3%	13.3%	43.3%	90.0%	22.7%
50 à 100 Kg	48.3%	10.0%	10.0%	10.0%	13.3%	2.2%	10.2%
+ de 100 Kg	13.3%	65.0%	56.7%	76.7%	43.3%	7.8%	67.0%
Moyenne	62	129	121	155	105	16	135
Semence achetée							
- de 50 Kg	95.0%	63.3%	60.0%	86.7%	47.8%	6.7%	73.9%
50 à 100 Kg		13.3%	11.7%	3.3%	14.4%	8.9%	10.2%
+ de 100 Kg	5.0%	23.3%	28.3%	10.0%	37.8%	84.4%	15.9%
Moyenne	6	32	35	18	55	119	27
Urée							
0 Kg			26.7%		2.2%	37.8%	6.8%
1 à 50 Kg		1.7%	43.3%	20.0%	22.2%	30.0%	45.5%
50 à 100 Kg	1.7%	36.7%	30.0%	66.7%	55.6%	30.0%	38.6%
100 à 200 Kg	76.7%	48.3%		13.3%	18.9%	2.2%	9.1%
200 à 300 Kg	21.7%	11.7%			1.1%		
+ de 300 Kg		1.7%					
Moyenne	178	136	39	77	20	37	55
Phosphate							
0 Kg		25.0%	68.3%	6.7%	34.4%	83.3%	5.7%
1 à 50 Kg	1.7%	46.7%	23.3%	56.7%	50.0%	13.3%	52.5%
50 à 100 Kg	31.7%	28.3%	6.7%	36.7%	15.6%	3.3%	30.7%
+ de 100 Kg	66.7%		1.7%				1.1%
Moyenne	111	33	14	48	29	7	37

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Rapportées à la taille démographique des exploitations, la dispersion entre zones des superficies est moindre.

Ainsi, à l'exception du Retail où la superficie par personne tourne autour de 0,25 ha, les autres zones bénéficient d'une superficie en casier par personne de 0,4 à 0,6 ha. Les plus grandes superficies par personnes se trouvant dans les zones non réaménagées de Niono et N'Débougou (village B5 y compris bien sûr).

B. FONCTIONNEMENT TECHNIQUE DES EXPLOITATIONS

Le processus de production est synonyme de mobilisation de facteurs de production.

Après avoir présenté les données structurelles des exploitations, il s'agit à présent d'examiner les niveaux de consommation des différents facteurs de productions.

Il sera question des intrants biochimiques (semences, engrais), qui constituent des facteurs consommables et variables. Les quantités utilisées sont intimement liées à la nature et à la dimension de la production, et leur consommation donne lieu à des charges directes variables.

En plus de ces facteurs consommables, la mobilisation de la main-d'œuvre extérieure et l'utilisation de la main-d'œuvre familiale et des équipements possédés sera examinée respectivement à travers les temps de travaux.

Pour l'ensemble des facteurs, les niveaux de consommation sont présentés en termes physiques ; les problèmes de valorisation seront traités plus tard.

Enfin, nous présenterons les performances techniques des exploitations en terme de rendements et productions obtenues.

1. Consommation d'intrants (tableaux 6)

1) Semence

La quantité de semences conseillées par l'O.N. est de 120 kg par ha pour le semis à la volée et de 50 kg/ha pour la riziculture avec repiquage. Les semences utilisées sont soit autofournies, soit achetées par les riziculteurs auprès de l'Office du Niger (cf chapitre III.A.).

La plus faible consommation est observée au Retail où se pratique le repiquage (70 kg/ha).

Tableau 6.2.

SIMPLE ET DOUBLE CULTURE AU RETAIL

MASSE D'INTRANTS PAR HECTARE

MOYENNE ET REPARTITION EN POURCENTAGE PAR CLASSE

	Type de culture			Contre-saison + Saison double culture
	Saison simple culture	Saison double culture	Contre-saison	
Semence				
- de 50 Kg	23.3%	23.3%	12.5%	50.4%
50 à 100 Kg	41.7%	41.7%	85.7%	47.8%
+ de 100 Kg	35.0%	35.0%	1.8%	1.8%
Moyenne	86	86	58	32
Urée				
0 Kg		1.8%		.9%
1 à 50 Kg		1.8%		.9%
50 à 100 Kg	3.3%	10.5%		5.3%
100 à 200 Kg	70.0%	50.9%	58.9%	54.9%
200 à 300 Kg	26.7%	26.3%	37.5%	31.9%
+ de 300 Kg		8.8%	3.6%	6.2%
Moyenne	175	187	183	185
Phosphate				
0 Kg		7.0%		3.5%
1 à 50 Kg	1.7%	5.3%		2.7%
50 à 100 Kg	23.3%	40.4%	35.7%	38.1%
+ de 100 Kg	75.0%	47.4%	64.3%	55.8%
Moyenne	115	99	114	106

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Dans les autres zones, où l'on pratique le semis à la volée, les niveaux de consommation sont en rapport direct avec l'état des parcelles de casier (140 à 170 kg/ha).

2) L'urée

Les doses d'urée conseillées aux exploitants sont de 100 kg/ha pour les zones non réaménagées et Arpon, et de 150 à 300 kg/ha pour la partie réaménagée du Retail.

Dans la zone réaménagée de Niono, le potentiel supérieur de valorisation de l'urée permet une consommation importante (140 kg à Arpon, 180 kg au Retail).

Dans les autres zones, le niveau d'utilisation de l'urée semble être lié à la qualité du réseau d'irrigation et au niveau d'endettement des colons.

Ainsi, la zone de N'Déboukou utilise environ 80 kg/ha. ailleurs, l'utilisation moyenne de l'urée demeure très faible et varie de 40 à 50 kg/ha.

3) Le phosphate d'ammoniaque

Les doses conseillées sont de 75 kg/ha en zones non réaménagées et d'encadrement Arpon, et de 100 kg/ha au Retail.

Comme dans le cas de l'urée, les villages du Retail utilisent beaucoup plus de phosphate d'ammoniaque (environ 110 kg) que les autres villages (< 50 kg/ha).

Les problèmes de retard dans l'approvisionnement en phosphates expliquent que bon nombre d'exploitations renoncent à acheter du phosphate.

Dans la partie réaménagée du Macina, les villages endettés n'ont pas pu bénéficier du crédit de campagne pour les engrais avant d'avoir remboursé les anciens crédits, beaucoup d'exploitations ont donc également renoncé à utiliser le phosphate d'ammoniaque.

Conclusions sur le niveau d'utilisation des intrants

L'examen rapide des niveaux d'utilisation des semences et des engrais montre des situations contrastées entre les zones de production et les types d'aménagement.

En effet, le niveau de consommation des semences diminue avec l'amélioration des conditions de production et d'adoption du repiquage comme mode d'installation des cultures.

Quant aux niveaux d'utilisation des engrais, ils s'élèvent avec le réaménagement et son degré de perfectionnement.

Tableau 7.1.

TEMPS DE TRAVAUX HUMAINS DE SAISON PAR ACTIVITE

SELON LA ZONE ET LE TYPE DE REAMENAGEMENT

(JOURS/HECTARE)

	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Entretien du réseau	1.1	.7	.6	1.1	1.2	2.7	.4
Préparation du sol	15.8	10.0	8.4	3.8	8.8	9.2	20.1
Semis / Hersage	1.1	4.9	4.4	1.5	3.6	2.7	3.5
Repiquage	42.1	5.3	.6			2.7	8.7
Entretien cultures	12.4	12.5	10.4	8.2	6.4	9.5	6.3
Gardiennage	1.6	2.7	.1		2.3	2.1	1.2
Récolte	28.2	24.4	16.1	9.5	13.9	14.4	20.8
Transport	8.2	2.1	1.2	6.3	3.6	2.4	.7
Battage	17.0	16.6	8.3	7.0	11.4	11.3	7.4
Durée Totale / Ha	127.4	79.4	50.2	37.4	51.2	56.9	68.9

Moyenne en comptant les 0...

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

2. Temps de travaux humains et matériels (tableaux 7)

L'exécution des différentes opérations culturales suppose l'utilisation de la main-d'oeuvre et de l'équipement. Les temps de travaux mesurent les niveaux de consommation de ces facteurs de production. Les quantités de travail (humain et matériel) mobilisées pour l'exécution des systèmes de production sont rapportées à l'hectare.

2.1. Temps de travaux globaux; comparaison entre zones (tableau 7.1.)

Les temps de travaux globaux obtenus par hectare sont singulièrement élevés pour les villages du Retail qui pratiquent le repiquage (127 jours par hectare en saison).

En contre-saison, le gardiennage augmente les temps de travaux d'environ 100 jours, ce qui porte la quantité de travail totale à 228 jours/ha (tableau 7.2.).

Dans la partie réaménagée Arpon de Niono, et dans les villages Mossi du Macina, les temps de travaux demeurent assez importants (70 à 80 jours/ha).

Cela s'explique pour trois raisons:

- L'existence du repiquage dans ces deux zones (villages de Mourdiah à Niono et village de Oula dans le Macina).

- les problèmes d'enherbement dans les zones non réaménagées, ce qui exigent plusieurs phases dans les opérations de préparation du sol (+ 10 jours/ha).

- les rendements importants à Arpon qui nécessitent un temps de récolte plus important.

Dans les autres zones, les temps de travaux varient de 40 à 50 jours/ha, le plus gros des travaux se situant en période de récolte.

2.2. Temps de travaux; répartition par type de main-d'oeuvre (tableau 7.4.)

Les temps de travaux sont exécutées par différents type de main-d'oeuvre :

- la main-d'oeuvre rémunérée, constituée par les salariés permanents et temporaires ;

- la main-d'oeuvre familiale ;

- la main d'oeuvre d'entraide qui comprend deux variantes :

Tableau 7.2.

CONTRE - SAISON

TEMPS DE TRAVAUX HUMAINS PAR ACTIVITE

(JOURS / HA)

	Villages		TOTAL DE TOUT
	Nango	Km 26	
Entretien du réseau	2.3	.8	1.5
Préparation du sol	10.4	15.4	13.3
Repiquage	50.7	36.5	42.5
Entretien cultures	10.1	15.7	13.4
Gardiennage	108.2	96.6	101.5
Récolte	25.3	31.7	29.0
Transport	7.9	2.9	5.0
Battage	16.4	26.8	22.4
Durée Totale / Ha	231.4	226.4	228.5

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableaux 7.3.

TEMPS DE TRAVAUX PAR MATERIEL

SELON LA ZONE ET LE TYPE DE REAMENAGEMENT

(JOURS/HECTARE)

	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA		TOTAL
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.	ECHANTILL
Charrue	9.9	9.4	5.6	3.5	13.7	5.8	13.5	9.7
Herse	.4	3.4	2.9	.8	1.9	1.5	1.2	1.8
Charrette	23.3	18.2	2.6	1.3	7.0	1.7	.4	6.9
Batteuse	.7	.8	.4	.5	.6	.5	.4	.5
Total Matériel / Ha	34.4	31.8	11.6	6.1	23.2	9.5	15.6	18.9

TEMPS DE TRAVAUX PAR MOYEN DE TRACTION

SELON LA ZONE ET LE TYPE DE REAMENAGEMENT

(JOURS/HECTARE)

	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA		TOTAL
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.	ECHANTILL
Boeuf	27.2	38.5	19.5	11.4	35.5	17.4	36.8	28.5
Ane	24.3	23.6	3.7	1.8	7.6	1.9	.5	8.1
Autres	.7	.8	.5	.5	.6	.5	.4	.6
Total Traction / Ha	52.3	62.9	23.7	13.7	43.7	19.8	37.6	37.2

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 7.4.

TEMPS DE TRAVAUX HUMAINS PAR TYPE DE MAIN D'OEUVRE

DUREE MOYENNE EN JOURS / HA CULTIVE SELON LE TYPE

DE MAIN D'OEUVRE SELON LA ZONE ET LE TYPE DE REAMENAGEMENT

(JOURS/HA)

temporaires ?

permanents ?

	MIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
M.O Familiale	71.4	51.5	32.4	26.5	31.0	34.9	56.3
M.O Entraide	13.5	18.2	11.6	6.1	9.9	13.5	6.4
M.O Occasionnelle	26.6	6.5	4.9	1.4	6.4	6.2	4.7
M.O Salariee	16.0	3.1	1.2	3.4	3.9	2.3	1.5
Durée totale / Ha	127.4	79.4	50.2	37.4	51.2	56.9	68.9

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

. l'entraide avec contrepartie directe en travail

. l'entraide sans contrepartie directe : aide des voisins ou des parents résidant dans d'autres villages pour les opérations de récolte ou de battage-vannage.

Les cadeaux donnés en nature ou en espèces, bien que comptabilisés, ne représentent pas la valeur marchande des prestations fournies.

Malgré cette diversité, la main-d'oeuvre familiale et d'entraide exécutent l'essentiel des travaux cultureux.

Seul les villages du Retail se singularise avec une forte utilisation de salariés temporaires et permanents

(30 % des temps de travaux) pour résoudre des besoins de main-d'oeuvre nés de l'adoption du repiquage, donc d'une riziculture plus intensive.

Tableaux 8.1.

RENDEMENTS ET PRODUCTIONS DE PADDY SUR PARCELLES DE SAISON

SELON LA ZONE ET LE TYPE DE REAMENAGEMENT

MOYENNES ET ECARTS-TYPE (KG)

	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Production / Ha							
Moyenne	3836	2783	1841	2636	2294	1525	1786
Ecart-Type	1095	725	522	440	673	636	756
Production / U.P.A							
Moyenne	16437	11407	11125	21864	18130	8129	10647
Ecart-Type	23528	15296	9223	17205	16279	3619	8034
Production / Personne							
Moyenne	1007	1007	1011	1320	1055	646	672
Ecart-Type	607	491	543	709	755	407	453

SUPERFICIES ET RENDEMENTS MOYENS DES DIFFERENTS CYCLES CULTURAUX
DANS LE REAMENAGEMENT RETAIL

	CYCLES CULTURAUX			Système de double culture - Saison
	Saison simple culture	Saison double culture	Contre-saison	
Superficie Totale en Ha	197.45	59.63	54.47	114.10
Superficie/exploitation	3.29	1.05	.97	2.02
Rendement (kg/ha)	4232	2521	3254	5771

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

3. Rendements et productions (tableaux 8.1.)

3.1. Rendements

Les rendements sont très hétérogènes entre les zones, et reflètent assez bien les niveaux de fumure pratiqués.

Ainsi, on peut schématiquement distinguer trois grands types de zones.

- La première zone est la partie réaménagée du Retail qui se singularise avec un rendement moyen de saison d'environ 3,8 t/ha.

Ce rendement moyen cache cependant une dichotomie très marquée entre les parcelles de simple culture (4,2 t/ha) et les parcelles de double culture (2,5 t/ha).

Les faibles rendements des parcelles de double culture sont en partie compensés par les productions de contre-saison (3,2 t/ha), ce qui porte la production annuelle à 5,7 t/ha.

- Le deuxième type de zone correspond à N'Débougou et à la partie Arpon de Niono, avec des rendements moyens variant de 2,3 à 2,8 t/ha. Le rendement croissant avec le niveau de réaménagement et de fertilisation.

- Le troisième type correspond enfin au système du Macina et à la partie non réaménagée de Niono avec moins de 2 t/ha.

Dans le Macina, on note également une certaine dichotomie entre les villages Mossi non réaménagés (environ 2 t/ha) et les parties réaménagées récemment colonisées (1,5 t/ha).

Cette différence, qui peut s'expliquer par un niveau d'équipement et de fertilisation supérieur dans les anciens villages Mossi, est sans doute renforcée par une mauvaise estimation des superficies réellement cultivées dans ces villages.

3.2. Production moyenne par exploitation

Les productions moyennes par exploitations varient en fonction des rendements et des superficies cultivées.

Dans certains cas, les rendements viennent compenser la faiblesse des superficies: partie réaménagée de Niono, notamment Retail, avec 16 t/exploitation.

Dans d'autres, les bons rendements renforcent l'avantage de grandes superficies: réaménagement Banque, à N'Débougou, avec 22 t/ha exploitation.

Dans d'autres zones encore, la faiblesse des superficies est renforcée par la médiocrité des rendements; partie réaménagée du Macina avec 6 t/ha exploitation.

Tableau 8.2

IMPACT DES STRUCTURES D'EXPLOITATION SUR LES RENDEMENTS DE SAISON

FORCE DE TRACTION	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Moins de 2 boeufs / UPA	2731	2083	1219	2765	2125	1551	1097
2 ou 3 boeufs / UPA	3011	2429	1777	2674	2201	1519	1500
4 ou 5 boeufs / UPA	3785	2931	1814	2318	2115	1635	1658
6 boeufs et plus / UPA	4408	3013	2068	2821	2466	1297	2285

FORCE DE TRAVAIL	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Jusqu'à 1 Ha / T.H	3634	2583	1637	2145	1859	1771	1601
de 1 à 2 Ha / T.H	3875	2963	1731	2633	2303	1475	1742
de 2 à 3 Ha / T.H	4497	2720	1886	2721	2325	1504	1891
Plus de 3 Ha / T.H	2754	1987	2599	2407	1507	1925	

TAILLE DES EXPLOITATIONS	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Jusqu'à 3 Ha / UPA	3586	2459	1501		1774	1536	1548
de 3 à 6 Ha / UPA	3753	2638	1768	2426	2341	1531	1813
de 6 à 9 Ha / UPA		3200	1802	2767	2096	1519	1765
Plus de 9 Ha / UPA	4145	2920	2047	2621	2429	1403	1866

SOURCE: Enquêtes IER/DPE, Campagne 1988/89.

PARTIE III

PRODUCTIVITE DES FACTEURS DE PRODUCTIONS

Tableau 1

COUT UNITAIRE DES INTRANTS
 (Moyenne pondérée par kilo d'intrants)
 PAR ZONE ET TYPE D'AMENAGEMENT

	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Semence achetée							
Moyenne	110	95	122	94	105	110	123
Ecart-Type	21	16	18	11	42	25	11
Semence totale							
Moyenne	74	75	82	73	82	105	79
Ecart-Type	10	11	21	6	28	25	16
Urée							
Moyenne	110	101	90	92	94	91	90
Ecart-Type	5	8	7	7	5	7	2
Phosphate							
Moyenne	134	115	116	120	124	72	115
Ecart-Type	16	4	3	12	11	56	8

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

A. PRODUCTIVITE DES SUPERFICIES DE SAISON

1. Consommations intermédiaires

1.1. Charges en intrants

1) Les semences

* Prix unitaires (tableau 1)

- Il est nécessaire de distinguer l'origine des semences pour expliquer la variabilité des charges unitaires moyennes.

.Les semences auto-fournies, tout venant, sont valorisées à 70 F CFA/kg.

.Les semences achetées ont un prix variable selon leur provenance.

Ainsi, les semences achetées directement auprès du producteur valent de 70 F/KG pour du tout venant à 80 F/KG pour du sélectionné.

Les semences achetées à l'Office ont un prix variable de 112 F/KG à 137 F/KG selon la qualité et le mode de paiement.

- Ainsi, selon le mode d'approvisionnement en semences des exploitations, on distingue des charges unitaires moyennes différentes selon les villages (tableau 1):

Dans la plupart des villages, la majorité des semences sont auto-fournies, ce qui explique un prix moyen unitaire variant de 70 à 80, voire 85 F CFA.

Dans trois villages de l'échantillon, on trouve un prix moyen unitaire particulièrement important:

Médina, à Niono, avec environ 100 F/kg

Niaro et Sansanding, dans le Macina réaménagé, avec 110 et 120 F CFA/kg.

Ces prix moyens élevés s'expliquent par un approvisionnement massif auprès de l'Office, approvisionnement rendu obligatoire par le déficit vivrier important de ces villages.

Tableau 2

CHARGES EN INTRANTS PAR HECTARE
PAR ZONE ET PAR TYPE DE REAMENAGEMENT

Hiv sc.1

	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAN.	BANQUE MONDIALE	NON REAN.	ARPON	NON REAN.
Urée							
Moyenne	19475	13746	3480	7055	7484	3384	4996
Ecart-Type	4236	7321	2730	1848	3387	3030	2889
Phosphate							
Moyenne	14943	3817	1619	5726	3553	499	4317
Ecart-Type	2669	2609	2709	1866	3405	1695	2731
Semence Total							
Moyenne	5032	12026	12796	12496	13096	14263	12766
Ecart-Type	2897	4176	4091	6773	5055	5093	6161
Total Intrants							
Moyenne	39449	29588	17895	25277	24134	18147	22079
Ecart-Type	7357	9280	5432	6907	6321	5481	7072

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

* Charge globale (tableau 2)

La variabilité de la charge en semences s'explique par la variabilité des quantités utilisées et des coûts unitaires moyens.

- Les villages des zones réaménagées du Retail ont une charge inférieure ou égale à 6 000 F CFA/ha en raison de la technique du repiquage, économe en semences, et de l'auto-fourniture.

- A Oula, village Mossi du Macina, la pratique courante du repiquage (environ 50 % des superficies) explique également une réduction des charges moyennes en semences à environ 8 000 F CFA/ha.

- Enfin, dans les villages qui pratiquent le semis à la volée, la charge varie entre 10 000 et 17 000 F CFA avec une moyenne de 13 000 F CFA.

Dans la zone réaménagée du Macina, l'achat généralisé des semences est lié à la faiblesse des stocks vivriers, insuffisants pour l'auto-consommation.

* Evolution par rapport à la campagne précédente

Dans la zone de Niono, on note une réduction des charges en semences dans la partie non réaménagée et sur le distributeur Retail.

En zone non réaménagée, les charges ont été réduites d'environ 3000 F/ha (à Médina, en raison d'une plus grande quantité auto-fournie, et donc d'un prix unitaire plus favorable, à Wérékéla, en raison d'une plus grande économie en semences).

En zone Retail, la charge a été ~~réduite de 2000 F/ha~~ en raison d'une plus grande ~~auto-fourniture~~ des exploitations.

2) L'urée

* Prix unitaires (tableau 1)

- Dans les villages du Retail et à Mourdia, les A.V. se sont organisées pour s'approvisionner auprès de commerçants privés, au comptant, et revendre à crédit aux producteurs avec une marge.

Ailleurs, les A.V. achètent l'urée à crédit auprès de l'Office et revendent à crédit aux producteurs, avec parfois une petite marge (voir tableau 0 pour prix officiels de l'Office).

- Ainsi, la variabilité des prix unitaires moyens entre village est faible : 90 à 95 F CFA/kg pour les villages qui achètent à l'Office, autour de 110 F CFA/kg pour ceux qui achètent aux commerçants. Le prix plus élevé des intrants dans les villages qui s'approvisionnent en dehors de l'Office s'explique par un prix d'achat par l'A.V. plus élevé et par une marge A.V. souvent plus importante.

Pour ces A.V., l'approvisionnement auprès des commerçants présente deux avantages :

Le producteur sait dès le départ ce que lui coûtent les engrais, alors que l'Office ne communique ses prix qu'après leur fourniture.

Le village est plus sûr d'être approvisionné à temps.

- Le prix de l'urée offert par l'Office a diminué au cours de cette campagne, il est passé de 102 F CFA/kg à 90 F CFA/kg à crédit, et de 90 F CFA/kg à 83 F CFA/kg au comptant.

* Charge globale (tableau 2)

La charge globale de l'urée est donc avant tout proportionnelle aux quantités utilisées.

Ainsi, on peut distinguer trois groupes de villages selon la charge d'urée par hectare :

- les villages du Macina et de la zone non réaménagée de Niono, qui ont en moyenne moins de 6000 F CFA/ha de charge en urée.

- les villages de la zone de N'Débougou et le village de Bagadadji (zone arpon), qui ont une charge moyenne variant de 6000 à 9000 F CFA/ha.

- les villages réaménagés du Retail et le village de Mourndian (zone arpon), qui ont une charge élevée variant de 17.000 à 22.000 F CFA/ha.

* Evolution par rapport à la campagne précédente

Dans la zone de Niono, l'évolution des charges en urée est très contrastée selon les villages.

Dans les villages de Mourndian (Arpon) et KM26 (Retail), l'augmentation importante des quantités utilisées a fortement accru les charges globales (5 000 F CFA/ha à

19 000 F CFA/ha à Mourndian, 18 000 F CFA/ha à 22 000 F CFA à km 26).

Par contre, dans les villages non réaménagés, les quantités utilisées et les coûts unitaires ayant diminué, la charge globale moyenne est passée de 6 000 F CFA/ha à 3 500 F CFA/ha.

Entre les deux, dans les villages de Nango (Retail) et Bagadadji (Arpon), les charges se sont maintenues à des niveaux semblables (environ 17 000 F CFA à Nango, environ 9 500 à Bagadadji).

3) Phosphate d'ammoniaque

* Prix unitaires (tableau 1)

Comme l'urée, le phosphate s'achète généralement à crédit auprès de l'office.

Seuls les villages du Retail se sont approvisionnés à l'extérieur.

Par ailleurs, les villages de Niaro et Sansanding, dans le Macina, n'ont pas acheté de phosphate d'ammoniaque mais du phosphate de Tilemsi subventionné.

Les prix unitaires moyens d'achat constatés au niveau des paysans sont donc les suivants.

Environ 135 F CFA/kg pour les villages du Retail,

120 F CFA/kg pour les villages de N'Débougou ; la différence avec le prix officiel de l'Office s'expliquant par le niveau des marges.

116 F CFA/kg dans les autres villages; prix officiel du phosphate d'ammoniaque.

20 F CFA/kg pour les villages de Niono et de Sansending pour le phosphate de Tilemsi.

* Charge globale (tableau 2)

La charge globale en phosphate est, là encore, le reflet des quantités utilisées (voir chapitre).

Pour simplifier, on peut distinguer trois groupes de villages en matière de charge en phosphate.

- Les villages du projet Retail, qui ont une charge élevée et moyenne de 15 000 F CFA/ha.

- A l'autre extrême, les villages du Macina encadrés par Arpon n'ont pas de charges en phosphates (<500 F CFA/ha).

- Entre ces deux extrêmes, les villages ont une charge en phosphate relativement faible, qui varie entre 1000 et 6 000 F CFA/ha.

Tableau 3

REPARTITION DU COUT DES INTRANTS
PAR ZONE ET PAR TYPE DE REAMENAGEMENT

	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Urée	49.4%	46.5%	19.4%	27.9%	31.0%	18.7%	22.6%
Phosphate	37.9%	12.9%	9.0%	22.7%	14.7%	2.8%	19.6%
Senence	12.8%	40.6%	71.5%	49.4%	54.3%	78.6%	57.8%
Total Intrants	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

* Evolution par rapport à la campagne précédente

Une faible charge en phosphate est apparue dans les villages non réaménagés à travers le démarrage de la fertilisation phosphatée (environ 1600 F FA/ha).

Dans le village du km 26, la charge a considérablement augmenté à cause des nouvelles doses appliquées (10000 F CFA/ha en 87/88 à environ 16000 F CFA).

Dans les villages du Arpon et à Nango (Retail), les charges ont plutôt stagné, voir diminué.

4) Synthèse des charges en intrants

* Total des charges

On peut distinguer sur le plan des charges globales quatre groupes de villages:

Le 1er groupe correspond aux villages du Retail avec une moyenne de 40 000 F CFA/ha (35 000 pour Nango et 43 000 pour KM 26).

Le 2^e groupe correspond aux villages Arpon de Niono avec une moyenne de 30 000 F CFA/ha (24 000 pour Bagadadgi et 35 000 pour Mourdian).

Le 3^e groupe correspond aux villages non réaménagés de N'Debougou avec une charge moyenne de 25 000 F CFA/ha.

Le 4^e groupe correspond aux villages du Macina avec une moyenne de 20 000 F CFA/ha.

* Proportion des différentes charges (tableau 3)

Cette proportion varie considérablement d'une zone à l'autre:

- Dans la zone du Retail, la fertilisation représente près de 90 % des charges en intrants (50 % pour l'urée).

- Dans les autres parties réaménagées de Niono et N'débougou, la charge en engrais égalise, ou presque, la charge en semences.

- Dans les autres zones, c'est la semence qui, représente la charge la plus importante (55 à 80 % des charges) suivie de l'urée (20 à 30 % des charges).

1.2. Charges en redevances

1) Redevances eau

La redevance eau est payée à l'Office du Niger pour l'irrigation des rizières et les frais de réparations des infrastructures hydrauliques.

Cette charge forfaitaire est fixée à l'hectare attribué, que les parcelles soient cultivées ou non.

Le taux s'élève généralement à 400 kg/ha.

non ! A Retail cependant, compte tenu des investissements importants effectués par le projet, la redevance eau a été élevée à 400 kg/ha.

A l'inverse, dans la zone du Macina, les villages dont le réseau n'a pas été réhabilité ont bénéficié d'un dégrèvement de 200 kg/ha.

Le paiement est effectué au moment des battages et généralement en nature. Les quantités livrées à l'Office pour cette redevance ont été valorisées au prix officiel de 70 F/kg.

En définitive, pour la zone Retail, la charge de l'eau s'élève à environ 42 000 F CFA/kg. Pour la zone non réaménagée du Macina, cette charge est réduite à 14 000 F CFA/ha et pour les autres zones, elle se situe généralement autour de 28 000 F CFA/ha.

2) Redevances battage

Le battage mécanique est effectué par les A.V. contre une redevance payée en nature. Cette redevance s'élève généralement à 80 kg pour 1 Tonne de paddy battu et est payée au moment des battages.

Par simplification, les A.V. prélèvent généralement 1 sac sur 12 sacs battus. Les frais de battage à l'hectare sont donc fondamentalement liés au rendement.

Ainsi, on peut distinguer trois groupes de charges moyennes/ha au niveau des villages.

- les deux villages du Retail ont les charges les plus élevées avec environ 18 000 F CFA/ha,

- les deux villages Arpon de Niono et les villages de N'Débougou ont des charges qui varient de 10 000 à 15 000 F CFA/ha,

- les villages non réaménagés de Niono et ceux du Macina ont des charges qui varient en moyenne entre 6 000 et 10 000 F CFA/ha.

Tableau 4

**COÛTS DE L'ENTRETIEN ET VALEUR DES AMORTISSEMENTS
PAR ZONE ET PAR TYPE DE REAMENAGEMENT**

	N'ONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPOH	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPOH	NON REAM.
Entretien Matériel	763	339	159	2604	1075	531	1059
Locations équipement	145	311	303	203	1289	3594	721
Alimentation bétail	10	1694	1223	1146	2497	664	614
Soins Vétérinaires	128	365	253	459	296	170	417
Entretien Animaux	138	2059	1477	1605	2793	834	1031
Charrue	447	902	390	142	135	819	250
Herse	81	600	334	113	60	481	58
Charrette	505	355	194	69	169	379	284
Total Amortissement Matériel	1054	1857	918	324	365	1679	592
Boeuf	575	1099	1290	1312	775	912	1318
Ane	449	519	297	250	328	180	158
Total Amortissements Animaux	1024	1618	1588	1562	1102	1092	1476

Total Entretien et Location	1046	2709	1939	4413	5158	4959	2811
Total Amortissements	2077	3475	2505	1887	1467	2771	2068

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

1.3. Entretiens et location d'équipement (tableau 4)

1) Entretien de l'équipement agricole

L'entretien des équipements constitue une charge relativement faible quand elle est ramenée à l'hectare cultivé (moins de 2 000 F/ha dans le Macina à 5 000 F/ha à N'Débougou). Par ailleurs, cette charge recouvre des réalités très diverses.

Ainsi, au Retail, l'essentiel de ces frais correspond à des réparations de matériel agricole. L'entretien des animaux est peu coûteux compte tenu de la possibilité de récupérer le son au niveau des nombreuses décortiqueuses de la zone.

Par contre, dans les autres villages, c'est l'entretien des animaux (aliment bétail) qui constitue le poste essentiel de cette charge.

2) Services agricoles

Les charges en services agricoles comprennent essentiellement la location de boeufs de labour ou le paiement du service labour.

Ainsi, les charges agricoles sont d'autant plus importantes que le niveau d'équipement est faible :

A N'Débougou, les deux villages ayant une charge supérieure à 1300 F CFA/ha (NN 16 et Hèrèmakono) ont un nombre de boeufs moyen par exploitation inférieur aux autres villages (2, 5 et 4 contre 5 et 6).

Dans le Macina, les 4 villages qui ont une charge en service agricole supérieur à 1 300 F CFA/ha ont un nombre moyen de boeufs par exploitation inférieur à 3, les 2 autres villages (Gourcy et Oula) ont une charge très faible (inférieur à 600 F CFA/ha) et un nombre moyen de boeufs respectifs de 4 et 5.

Globalement, la charge moyenne par hectare est assez faible. Cependant, au niveau des exploitations concernées, cette charge est sans doute assez lourde, d'autant plus que ceux qui ont recours à des services extérieurs sont généralement en retard dans le calendrier culturel et n'obtiennent pas de bons rendements.

Tableau 5

REPARTITION DES CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES
PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT

	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Total intrants	39%	40%	31%	36%	35%	34%	46%
Redevance Eau	41%	38%	50%	39%	41%	42%	29%
Redevance Battage	19%	18%	16%	19%	16%	15%	19%
Services et Entretien	1%	4%	3%	6%	7%	9%	6%
Conso. intermédiaires	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 5

REPARTITION DES CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES
PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT

	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Total intrants	39%	40%	31%	36%	35%	34%	46%
Redevance Eau	41%	38%	50%	39%	41%	42%	29%
Redevance Battage	19%	18%	16%	19%	16%	15%	19%
Services et Entretien	1%	4%	3%	6%	7%	9%	6%
Conso. intermédiaires	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

1.4. Synthèse des consommation intermédiaires

1) Total des consommations intermédiaires

Globalement, les charges de consommation intermédiaires varient d'environ 40 000 F CFA/ha à 100 000 F CFA/ha. On peut grossièrement distinguer trois groupes de village en matière de charges totales en consommations intermédiaires :

Le 1er groupe est celui des villages du Retail avec en moyenne 100 000 F CFA/ha.

Le 2è groupe correspond aux villages Arpon de Niono et aux villages de N'Débougou, avec une charge variable de 55000 à 75 000 F CFA/ha.

Le 3è groupe correspond aux villages non réaménagés de Niono et aux villages du Macina avec une charge variable de 40 000 à 55 000 F CFA/ha.

On retrouve donc la même typologie de villages que pour les charges en intrants.

2) Répartition par poste (tableau 5)

. Le poste "redevance eau" est le plus important, et varie de 30 à 50 % des charges de consommations intermédiaires, avec une moyenne d'environ 40 % (30 % pour les villages ayant bénéficié d'un dégrèvement).

. Le poste "Intrants" se situe en deuxième position, il varie également entre 30 et 50 % avec une moyenne d'environ 35 %, soit 1/3 des charges de consommations intermédiaires.

. Le poste "Redevance battage" se situe en troisième position. Il varie de 15 à 20 % avec une moyenne de 17 %.

. Le poste "Entretien des équipements et prestations de services" se situe en quatrième et dernière position. Ce poste occupe moins de 10 % des charges dans presque tous les villages.

2. Production brute et valeur ajoutée par hectare

2.1. Tendances moyennes (tableau 6)

1) Production brute

Le niveau de la production brute/ha varie dans le même sens que le niveau des consommations intermédiaires, de 90 000 F CFA/ha à 270 000 F CFA/ha.

Tableau 6

PRODUCTIVITE DES SUPERFICIES DE SAISON
PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT
(F CFA / HA)

	NIGNO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPOU	NON REAN.	BANQUE MONDIALE	NON REAN.	ARPOU	NON REAN.
Production brute	26851	194843	128892	184501	160606	106725	125036
Total intrants	39489	29588	17895	25277	24134	18147	22079
Redevance eau	41638	27901	28626	27740	28392	22342	14004
Redevance battage	19318	13017	8928	13353	11256	8103	9019
Utilisation équipement	1046	2709	1939	4413	5158	4959	2811
Consommations intermédiaires	101491	73216	57387	70783	68939	53551	47913
Valeur Ajoutée Brute	167010	121627	71505	113718	91667	53174	77122
Main d'oeuvre rémunérée	27112	8251	3837	3031	5618	6315	2569
Amortissements équipements	2077	3475	2505	1887	1467	2771	2068
Revenu Net Familial	137821	109901	65162	108800	84582	44088	72486
Coût d'opportunité du travail	61178	56692	37447	21383	27440	25580	35868
Résultat calculé net	64392	53210	27715	87418	57142	18508	36617

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

*par rdnt
Moyen produit
SC et DC*

On retrouve donc approximativement la même typologie de villages que précédemment:

- les villages du Retail avec environ 270 000 F CFA/ha de production brute (*).

- Les villages Arpon de Niono et les villages de N'Débougou avec une production brute variant de 150 000 à 200 000 F CFA/ha.

- Les villages non réaménagées de Niono et les villages du Macina avec une production brute variant de 90 000 F CFA à 150 000 F CFA/ha.

2) Valeur ajoutée brute

- Dans la zone de Niono et de N'Débougou, la production brute varie dans le même sens que le total des consommations intermédiaires, mais avec une plus forte amplitude.

Par conséquent, on retrouve dans ces deux zones la même typologie de village que celle effectuée sur le critère de la production brute, ou sur celui du total des consommations intermédiaires.

- Par contre, dans le Macina, nous ne retrouvons pas cette logique: La production brute moyenne par village varie indépendamment du total des consommations intermédiaires.

L'explication vient pour l'essentiel de la variabilité de la redevance eau. En effet, nous avons déjà vu dans la première partie que les villages qui avaient bénéficié de la réhabilitation du réseau hydraulique, et qui payaient la redevance au prix normal, n'avaient pas cependant pas obtenu de meilleurs rendements.

Le facteur eau a sans doute été au cours de cette campagne moins limitant que le niveau d'équipement et la fertilisation.

Par ailleurs, les rendements sans doute artificiellement gonflés des villages Mossi accentuent la variabilité des valeurs ajoutées moyennes dans le Macina (production des parcelles non déclarées rapportée à la superficie officielle des exploitations).

(*) Il s'agit de la production moyenne brute par hectare sur les soles de double-culture et les soles de simple culture.

Pour l'analyse détaillée de ces différentes soles, se reporter au chapitre D: La double culture au Retail.

Tableaux 7

IMPACT DES STRUCTURES D'EXPLOITATION SUR LA PRODUCTIVITE

VALEURS AJOUTEES/HA

(SUPERFICIES DE SAISON)

FORCE DE TRACTION	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Moins de 2 boeufs	98260	71992	27533	126437	75976	53326	33754
2 ou 3 boeufs	179720	99531	65627	119856	88039	54531	58474
4 ou 5 boeufs	11561	127345	72016	95417	84122	59893	68755
6 boeufs et plus	17293	137314	86020	123040	102118	38848	109352

FORCE DE TRAVAIL	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Jusqu'à 1 Ha / T.H.	15161	109922	49668	86041	63397	61965	63341
de 1 à 2 Ha / T.H.	167941	129424	64460	117365	90746	51383	74681
de 2 à 3 Ha / T.H.	21505	121821	74233	120491	92783	52689	83608
Plus de 3 Ha / T.H.	.	120719	82124	105830	100511	53725	86997

TAILLE DES EXPLOITATIONS	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Jusqu'à 3 Ha	150626	99432	46975	.	50827	53269	54577
de 3 à 6 Ha	162159	111082	65770	102512	94758	54100	77161
de 6 à 9 Ha	.	147936	70097	120827	78878	53595	78332
Plus de 9 Ha	186376	132084	85263	112835	101841	44108	84605

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

- Par ordre de performances, on peut ainsi distinguer les groupes de villages suivants.

1. Les villages réaménagés du Retail, avec environ 165 000 F CFA/ha (*).
2. Les villages réaménagés par Arpon à Niono et par la Banque à N'débougou, avec environ 120 000 F CFA/ha.
3. Les villages de N'Débougou avec environ 90 000 F CFA/ha.
4. Les villages non réaménagés de Niono et les villages Mossi du Macina avec une moyenne d'environ 75 000 F CFA/ha.
5. Les autres villages du Macina avec environ 50 000 F CFA/ha.

2.2. Impact des structures d'exploitation (tableau 7)

La dispersion des valeurs ajoutées par hectare est due pour l'essentiel à la variabilité des itinéraires techniques (niveaux de fertilisations et calendriers culturaux notamment) à l'intérieur d'une zone donnée, ou même d'un village donné.

- Il n'est pas prévu dans cette étude d'évaluer l'impact des différents itinéraires techniques sur la valeur ajoutée obtenue par hectare.

De telles analyses nécessiteraient un travail de typologie sur les itinéraires techniques qui n'a pas encore été fait.

Cependant, les itinéraires techniques pratiqués sur les parcelles étant dépendants de la technicité des chefs de travaux mais aussi, et surtout, de la structure des exploitations (niveau d'équipement, superficies cultivées), nous avons cherché à évaluer sommairement l'impact de certaines caractéristiques structurelles des exploitations sur les valeurs ajoutées moyennes obtenues.

Ainsi, nous avons retenu d'étudier l'impact de trois indicateurs structurels.

(*) Moyenne sur soles de simple culture et de double culture

. Le premier caractérise la force de traction des exploitations et a été mesuré en nombre de boeufs possédés.

Les différents tableaux de corrélations que nous avons effectués à partir des données de l'enquête, et d'autres études précédentes, ont montré que le nombre de boeufs de labour possédés était l'indicateur structurel le plus déterminant quant aux performances économiques des exploitations.

. Le deuxième caractérise la force de travail familial des exploitations et a été mesuré en nombre d'hectare par TH (hommes de 15 à 55 ans). Cet indicateur structurel reste actuellement un critère de base pour l'attribution des superficies par l'Office du Niger.

. Le troisième caractérise la taille des exploitations et a été mesuré en nombre d'hectare cultivé. Ce dernier indicateur est utilisé par le projet ARPON pour définir une taille minimum d'exploitation et constitue par ailleurs un déterminant essentiel du revenu global des exploitations.

1) Impact de la force de traction

Pour simplifier l'analyse de cet impact, nous avons choisi de ne retenir que quatre classes de force de traction.

La classe 1 représente les exploitations ne possédant pas une paire de boeufs complète.

La classe 2 représente les exploitations ayant une paire de boeufs, voire trois boeufs.

La classe 3 représente les exploitations possédant deux paires de boeufs, voire cinq boeufs.

La classe 4 représente les exploitations possédant plus de trois paires de boeufs.

- Dans la zone Arpon du Macina, et dans le village B5, réaménagé sur financement Banque Mondiale, le nombre de boeufs possédés ne semble pas avoir d'impact sur le niveau moyen de valeur ajoutée brute par hectare (environ 120 000 F CFA/ha pour B5 et environ 50 000 F CFA pour la zone Arpon).

. Dans le village B5, le niveau d'équipement général est tel que les exploitations les plus démunies peuvent emprunter des boeufs assez tôt et labourer dans les temps.

. Dans les villages réaménagés du Macina, d'autres facteurs limitants (fertilité des sols, problèmes hydrauliques ?) ne permettent pas d'exprimer l'effet du niveau d'équipement.

- Dans la zone non réaménagée de N'Débougou, l'impact de l'équipement est sensible (76 000 à 100 000 F CFA/ha).
- Dans la zone Arpon et non réaménagée de Niono, ainsi que dans la zone non réaménagée du Macina, le nombre de boeufs est un élément déterminant du niveau moyen de valeur ajoutée brute/ha:
 72 000, 100 000, 127 000 et 137 000 F CFA/ha pour Arpon,
 27 000, 65 000, 72 000 et 86 000 F pour la zone de Niono
 34 000, 58 000, 70 000 et 110 000 pour le Macina.

Dans les villages Mossi du Macina, il serait cependant nécessaire de vérifier si cette apparente corrélation ne tient pas son origine dans la capacité des exploitations bien équipées à cultiver les casiers abandonnés et non officiellement réattribués.

- Dans les villages du Retail, la possession de la première paire de boeufs est décisif pour accroître considérablement la valeur ajoutée (+ 80 000 F CFA/ha).

Au delà de ce premier équipement, le nombre de boeufs ne semble pas jouer en faveur d'une plus grande valeur ajoutée:

La moindre sensibilité de la variété BG 90 au retard des semis (non photo-sensible) et la nécessité d'attendre les récoltes de la contre-saison expliquent peut-être que la possession de plusieurs paires de boeufs ne se traduit pas toujours par un gain de productivité.

Ce phénomène avait déjà été observé au cours de la précédente campagne.

2) Impact de la force de travail familial

La force de travail familial disponible par unité de superficie cultivée ne paraît pas être une variable explicative pertinente du niveau de valeur ajoutée /ha.

- La corrélation apparaît en effet comme nulle dans les zones réhabilitées par Arpon et la Banque Mondiale.

- Plus paradoxal encore, cette corrélation paraît négative dans les zones non réaménagées, ou dans la partie réaménagée du Retail.

Nous pensons que la disponibilité en force de travail masculine par unité de surface est sans doute favorable à court terme sur l'intensification, dans les premières années d'installation des colons, mais que ce facteur peut entraîner à plus long terme des effets négatifs sur l'investissement:

Tableau 6

**PRODUCTIVITE DES SUPERFICIES DE SAISON
PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT
(F CFA / HA)**

	N'ONO			N'DEBOUGOU		NACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Production brute	268500	194843	128892	184501	160606	106725	125036
Total intrants	39449	29588	17895	25277	24134	18147	22079
Redevance eau	41658	27901	28626	27740	28392	22342	14004
Redevance battage	19338	13017	8928	13353	11256	8103	9019
Utilisation équipement	1046	2709	1939	4413	5158	4959	2811

Consommations intermédiaires	101491	73216	57387	70783	68939	53551	47913
Valeur Ajoutée Brute	167010	121627	71505	113718	91667	53174	77122

Main d'oeuvre rémunérée	27112	8251	3837	3031	5618	6315	2569
Amortissements équipements	2077	3475	2505	1887	1467	2771	2068
Revenu Net Familial	137821	109901	65162	108800	84582	44088	72486

Coût d'opportunité du travail	69428	56692	37447	21383	27440	25580	35868
Résultat calculé net	68392	53210	27715	87418	57142	18508	36617

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Une plus grande superficie cultivable par unité de travailleur-homme dégage une valeur ajoutée par personne plus importante et, à plus long terme, une capacité d'investissement plus grande au niveau du chef d'exploitation. Lorsque le facteur limitant de la productivité est la force de traction disponible, de grandes superficies permettent alors d'investir pour lever plus facilement ce facteur limitant.

3) Impact de la taille des exploitations

L'impact de la taille d'exploitation est encore plus important mais demeure du même type.

Plus la taille de l'exploitation est grande, plus le disponible pouvant être investi par exploitation est important. Ces grandes exploitations sont mieux équipées, moins endettées, et pratiquent une agriculture en définitive plus intensive.

Ainsi, dans la partie Arpon de Niono, la valeur ajoutée/ha varie de 100 000 à 150 000 F CFA selon la taille des exploitations.

3. Revenus nets familiaux par hectare (tableau 6)

3.1. La main d'oeuvre rémunérée

1) Type de main d'oeuvre :

Une partie de la valeur ajoutée est prélevée pour payer la main d'oeuvre rémunérée.
Cette main d'oeuvre rémunérée est de trois types :

- la main d'oeuvre permanente, qui est logée et nourrie pendant toute la campagne chez l'exploitant.

Le manoeuvre permanent permanent bénéficie par ailleurs d'un salaire mensuel ou d'une rémunération forfaitaire à la fin de la campagne (environ 50 000 F CFA par campagne).

- la main d'oeuvre occasionnelle, qui est recrutée soit à la tâche, soit à la journée.

Ainsi, le travail de repiquage est généralement payé à la tâche (17 500 F CFA par hectare pour les manoeuvres saisonniers étrangers et 15 000 F CFA pour les groupes de jeunes ou de femmes issus du village).

- la main d'oeuvre familiale ou d'entraide. Il s'agit plutôt de cadeaux que de véritables rémunérations.

La main d'oeuvre d'entraide est avant tout liée à une réciprocité du travail effectué.

2) Coût unitaire de la main d'oeuvre occasionnelle

Le coût unitaire a été calculé sur la base de la journée de travail. Dans chaque zone, on a rapporté le total des rémunérations versées (hors cadeaux) au nombre de jours effectués par les manoeuvres permanents ou saisonniers.

On distingue ainsi trois niveaux bien distincts de coûts unitaires moyens.

Dans la zone de Niono, le coût moyen de la journée de travail s'élève à 800 F CFA.

Dans la zone de N'Débougou, le coût moyen de la journée de travail est de 660 F CFA.

Dans la zone de Macina, le coût moyen de la journée de travail tombent à 560 F CFA

Cette variation est l'effet d'un rapport d'offre et de demande en travail différent selon les zones.

3) Charge globale en main d'oeuvre

- Seuls les deux villages du Retail ont une charge importante en main d'oeuvre rémunérée (environ 27 000 F CFA/ha). Cette charge est due essentiellement aux travaux de repiquage pour lesquels le chef d'exploitation fait appel à de la main d'oeuvre extérieure (75 % des temps de travaux rémunérés).

Cette charge en main d'oeuvre est susceptible de diminuer dans l'avenir. En effet, beaucoup de chefs d'exploitation reconnaissent que la force de travail familial pourrait être davantage mise à contribution.

Déjà, on constate que certaines exploitations utilisent plus abondamment le travail familial pour ce type de travaux.

Le recours à de la main d'oeuvre extérieure s'explique donc autant pour des raisons culturelles (travail non traditionnel "susceptible d'apporter des maladies ") ou sociologiques (travail familial supplémentaire mal récompensé par les chefs d'exploitation, prestige d'employer des manoeuvres) que pour des raisons techniques (contraintes du calendrier cultural).

- Les autres villages ont une charge relativement modeste qui varie entre 1 000 F CFA et 8 000 F CFA.

80 % des frais de main d'oeuvre se situent en période de récolte.

3.3. Les charges d'amortissements (tableau 4)

- Les charges d'amortissement représentent ce qu'il est nécessaire de mettre de côté par hectare cultivé pour renouveler l'équipement agricole. Cette charge ne correspond donc pas à une dépense effective et reste abstraite pour l'exploitant.

Cependant, la prise en compte effective de cette charge reste une façon d'évaluer, approximativement, le coût d'usure de l'équipement agricole.

- Considérant que les exploitants ont la possibilité de revendre les boeufs réformés, nous avons choisi de n'amortir que 25 % de la valeur d'achat des boeufs. La répartition de cet amortissement est linéaire sur 5 ans d'utilisation.

Pour le matériel agricole, l'amortissement de la valeur d'achat est calculé sur 10 ans s'il s'agit d'une charrue, et sur 8 ans s'il s'agit d'autres matériels.

- Les charges d'amortissements varient de 1 500 à 5 000 F CFA/ha avec une moyenne de 2 000 F CFA/ha.

Les villages de la zone de Niono ont des charges généralement supérieures à 2 000 F CFA/ha. Les villages de la zone de N'Débougou ont des charges plutôt inférieures à 2 000 F CFA/ha.

Les villages de la zone du Macina ont des charges moyennes d'amortissement très variables selon les villages.

Cette charge paraît plus lourde pour les villages d'encadrement Arpon où les exploitations ont été plus récemment équipées.

- Les charges d'amortissement se répartissent entre les animaux de trait et le matériel agricole.

Dans les villages de N'Débougou et la zone non réaménagée du Macina, la charge pour l'équipement représente $1/3$, voire $1/5$ de la charge pour animaux.

Dans les zones réaménagées de Niono et du Macina, la charge pour l'équipement en matériel est au moins égale sinon supérieure à la charge pour animaux.

Ces différences de rapport mettent en évidence deux types de villages:

Les premiers sont anciennement équipés (charrue, herses, charrettes déjà amortis) mais continuent à investir dans les animaux de trait.

Les deuxièmes ont été récemment équipés par les projets et n'ont pas encore auto-financer des animaux de trait.

3.2. Les frais financiers

Les frais financiers de crédit de campagne sont d'environ 8 %. Les frais sont en fait déjà compris dans le prix unitaire moyen des intrants achetés. Ils ne sont donc pas repris ici.

- Les frais financiers de crédits d'équipements sont également de 8 %.

Pour le matériel agricole, les frais sont incorporés à la valeur d'achat, l'amortissement sur 8 ou 10 ans du matériel agricole comprend donc les charges financières.

Pour les boeufs de traits, les frais financiers ne sont pas pris en compte car l'amortissement sur 5 ans ne joue que sur le $1/4$ de la valeur d'achat.

Les frais financiers seront spécifiquement étudiés au cours de la prochaine campagne.

3.4. Revenu net par hectare

Le niveau des charges en main-d'oeuvre rémunérée étant généralement faible (sauf pour les villages du Retail), le niveau des charges d'amortissement étant également faible et peu variable pour l'ensemble des villages, le revenu net familial par hectare est assez proche du niveau moyen de valeur ajoutée brute.

La typologie de villages selon le revenu net familial par hectare est donc la même que celle des villages selon le niveau de valeur ajoutée par hectare.

Tableau 6

PRODUCTIVITE DES SUPERFICIES DE SAISON
PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT
(F CFA / HA)

		N'ONO			N'DEBOUGOU		NACINA	
		RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Production brute	OK	268500	194843	128892	184501	160606	106725	125036
Total intrants		39449	29588	17895	25277	24134	18147	22079
Redevance eau		41658	27901	28626	27740	28392	22342	14004
Redevance battage		19338	13017	8928	13353	11256	8103	9019
Utilisation équipement		1046	2709	1939	4413	5158	4959	2811

Consommations intermédiaires	101491	73216	57387	70783	68939	53551	47913
Valeur Ajoutée Brute	167010	121627	71505	113718	91667	53174	77122

Main d'oeuvre rémunérée	27112	8251	3837	3031	5618	6315	2569
Amortissements équipements	2077	3475	2505	1887	1467	2771	2068
Revenu Net Familial	137821	109901	65162	108800	84582	44088	72486

Coût d'opportunité du travail	69428	56692	37447	21383	27440	25580	35868
Résultat calculé net	68392	53210	27715	87418	57142	18508	36617

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

On retrouve ainsi les groupes de villages suivants.

1. Les villages du Retail avec un revenu net moyen par hectare d'environ 140 000 F CFA (*).
2. Les villages Arpon de la zone de Niono et le village réaménagé par la Banque à N'débougou avec 110 000 F.
3. Les villages de N'Débougou avec environ 85 000 f CFA/ha.
4. Les villages non réaménagés de Niono et les villages Mossi du Macina avec environ 70 000 F CFA.
5. Les autres villages du Macina qui, à l'exception de Sansanding, ont un revenu net inférieur à 45 000 F CFA/ha.

4. Les résultats calculés par hectare (tableau 6)

1) Valorisation du travail familial

La main-d'oeuvre familiale et d'entraide (femmes et hommes) est estimée en volume par le nombre de journées de travail.

La journée de travail familial ou d'entraide a été valorisée par le coût moyen d'une journée de manoeuvre temporaire dans la zone.

On considère ainsi que chaque personne de la famille qui travaille sur l'exploitation ou en entraide a également la possibilité de travailler chez d'autres exploitants et de gagner directement le prix des journées ainsi immobilisées (coût d'opportunité du travail).

2) Charges globale de la main-d'oeuvre familiale

Cette charge dépend de la quantité de main-d'oeuvre familiale mobilisée pour un hectare cultivé et du coût d'opportunité unitaire de cette main d'oeuvre dans une zone donnée.

Ainsi, les villages de la zone de Niono ont un coût d'opportunité unitaire plus élevé que les villages des autres zones (800 F CFA contre 660 et 560 F CFA).

(*) Moyenne sur soles de simple culture et double culture.

au 67?
(feuille
suivante)

. En terme de quantité de travail, les zones réaménagées de Niono immobilisent ~~plus de main-d'œuvre familiale et d'entraide que sur les autres zones~~ (85 jours/ha pour le Pétail, 70 jours/ha pour Arpon, 60 jours/ha pour la zone réaménagée du Macina et moins de 50 jours/ha pour les autres zones).

. Ainsi, globalement, on peut distinguer deux groupes de villages :

- les villages de N'Débougou et du Macina et les villages non réaménagées de Niono ont un coût d'opportunité de la main d'oeuvre à l'hectare qui varie de 20 000 à 50 000 F CFA.

- les villages réaménagés de Niono dont le coût varient de 55 000 à 80 000 F CFA (le KM26 ayant un coût particulièrement élevé).

3) Résultats calculés par hectare

- Aux revenus par hectare élevés de la zone réaménagée de Niono correspond un coût élevé de travail familial.

Ainsi, le résultat calculé par hectare (50 000 à 80 000 F CFA), reste très modeste par rapport au revenu familial net par hectare.

- A l'inverse, dans les villages de N'Débougou où le revenu par hectare est assez moyen, mais où la valeur du travail familial immobilisé est assez faible, le résultat calculé par hectare est en définitive relativement bon (60 000 F CFA à 90 000 F CFA).

Ainsi, sur le plan de l'efficience des facteurs de productions utilisés (si l'exploitant devait payer sur le marché tous les facteurs de production), les villages de la zone de N'Débougou sont aussi performants que ceux de la zone réaménagée de Niono.

- Dans le Macina, les revenus par hectare relativement élevés des villages Mossi correspondent également à un coût élevé en travail familial.

Ainsi, les résultats moyens calculés par hectare des villages du Macina et de la zone non réaménagée de Niono demeurent très modeste (15 000 à 50 000 F CFA).

- En conclusion, pour un chef d'exploitation qui devrait payer entièrement la main d'oeuvre utilisée, il serait en moyenne aussi rentable de s'installer à N'Débougou qu'en zone réaménagée. Par contre, il demeure peu rentable de s'installer dans le Macina ou dans la zone non réaménagée de Niono.

Tableau 8

**PRODUCTIVITE DU TRAVAIL
PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT**

	N'GONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Val. Ajoutée Brute / Ha	167010	121627	71505	113718	91667	53174	77122
Nb jours de travail / Ha	87	79	50	37	51	57	69
Valeur ajoutée Brute / Jour de travail	1311	1532	1426	3038	1789	934	1119

Revenu Net Familial / Ha	137021	109901	65162	108800	84582	44088	72486
Nb jours travail famil/Ha	87	71	47	33	42	46	64
Revenu net familial / Jour de travail familial	1582	1545	1387	3338	2022	962	1128

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

B. PRODUCTIVITE DU TRAVAIL SUR LES SUPERFICIES DE SAISON

1) Productivité globale

La productivité globale du travail se calcule par la prise en compte de l'ensemble des journées de travail consacrées au processus de production, indépendamment de leur mode de rémunération.

Ainsi, le comptage exact des temps de travaux est décisif pour ce type d'analyse.

Il y a lieu de penser cependant que les données sur les temps de travaux présentent moins de fiabilité que les données sur les charges de production.

En effet, les enquêteurs ne peuvent pas observer les travaux de 30 exploitations au cours d'une même journée et sont donc contraints de s'informer régulièrement auprès des producteurs (tous les deux jours en moyenne). Il peut donc arriver que le producteur n'ait pas une bonne appréciation de la durée des travaux ou qu'il oublie la présence de certaines personnes sur les parcelles. Ces données doivent être interprétées avec beaucoup de prudence.

L'indicateur retenu est la valeur ajoutée brute par journée de travail.

A l'exception du village B5 à N'Débougou, qui présente une productivité apparemment élevée de travail (3 000 F CFA/journée) et à l'exception du village de KanKan dont la productivité moyenne est particulièrement faible (650 F CFA/journée), la productivité dans les différents villages varie de 1 000 à 2000 F CFA/journée.

Si l'on examine le niveau moyen de productivité par village, on peut remarquer que l'ordre des performances de la productivité du travail est différent de l'ordre des performances de la productivité des terres.

En effet, les quantités de travail consacrées par hectare varient de façon considérable (40 à 130 jours, soit dans un rapport de 1 à 3 au moins), mais pas toujours dans les mêmes proportions que la valeur ajoutée brute par hectare.

Ainsi, on peut distinguer schématiquement trois groupes de villages.

- Les villages de la zone Arpon de Niono et ceux de la zone de N'Débougou, qui ont en moyenne une très bonne productivité du travail (1600 à 2000 F CFA).

- Les villages du Retail et ceux de la zone non réaménagée de Niono (1300 à 1600 F CFA).
- Les autres villages du Macina, à l'exception de quelques-uns.

On peut donc souligner les faits suivants:

- Relative faiblesse de la productivité du travail dans les villages du Retail. Cette situation s'explique aisément par la quantité importante de travail supplémentaire pour le repiquage (environ 45 jours).

C'est peut être également le repiquage qui explique le très faible niveau de productivité du travail dans le village de Oula (100 journées de travail/ha).

- A l'inverse, le nombre de jours de travail par hectare dans la zone de N'Débougou reste très raisonnable (moins de 55 jours) et explique son niveau de productivité .

2) Productivité de la main d'oeuvre familiale

L'indicateur de productivité retenu dans ce chapitre est le revenu familial net par journée de travail familial, ou gain net journalier des producteurs.

- La main d'oeuvre rémunérée représentant une faible proportion de la main d'oeuvre total (à l'exception des villages du Retail), le gain net journalier est très proche de la valeur ajoutée brute par journée de travail.

Quelque soit le critère de productivité choisi, on retrouve donc à peu près la même typologie de villages .

Seul le village de Nango, qui emploie une proportion importante de main d'oeuvre rémunérée (40 %), obtient une productivité du travail familial nettement plus élevée et se classe dans le groupe de tête (2000 F CFA par journée de travail familial).

- Par rapport à la campagne précédente, et dans la zone de Niono, l'évolution du gain net journalier paraît plutôt positif:

. Dans la partie non réaménagée, le gain net journalier n'a pas évolué (environ 1500 F CFA/jour).

. Dans la partie Retail, le gain net journalier s'est amélioré (environ 1 300 à environ 1 600 F CFA/jour).

. Dans la partie Arpon enfin, le gain net journalier a considérablement augmenté (environ 1 200 à environ 1 700 F CFA/jour).

C. COÛTS UNITAIRES DU PADDY DE SAISON

Introduction :

Les coûts de production rapportés au kg de paddy sont déterminés à la fois par le niveau d'intensification (quantité de facteurs de production utilisés par hectare cultivé) et le niveau de rendement (*).

Ainsi, dans un contexte où le coût unitaire des facteurs de production est stable, le coût d'un facteur est lié à son niveau de productivité en valeur. De même, le coût global de l'ensemble des facteurs est d'autant plus élevé que leur productivité globale est faible.

La productivité d'un facteur donné peut intéresser le technicien, l'aménageur ou l'économiste de filière, mais intéresse peu les unités d'exploitation.

En effet, c'est la productivité globale et la quantité des facteurs mis en jeu par l'exploitation qui détermine le revenu familial rizicole.

Il est avant tout essentiel que la productivité globale des facteurs dégage une marge au kg positive. Si cette marge est positive, le revenu sera alors positif.

Ainsi, une relative faiblesse de la productivité des facteurs de production peut être compensée par une concentration importante de moyens (consommation élevée d'intrants, main d'œuvre rémunérée abondante, surfaces cultivables importantes, et donc production importante) et dégager un revenu important.

A l'inverse, une forte productivité des facteurs peut s'accompagner de moyens limités (peu de surfaces cultivables, peu de main d'œuvre, peu d'intrants... et donc peu de production) et dégager des revenus médiocres.

Les coûts de production du paddy, comme les revenus par hectare, n'évoque donc rien du revenu globale des exploitations.

Une évaluation du "juste niveau des prix" aux producteurs dépendra donc des quantités de moyens de productions mis à leur disposition et des besoins de consommations de ces producteurs.

(*) Il s'agit ici des parcelles de riziculture cultivées en saison. Dans les villages du Retail, ces coût sont les moyennes pondérées des productions issues des parcelles de simple culture et de double culture. Pour une analyse plus détaillée des coûts en fonction des différentes parcelles, se reporter au chapitre D: La double culture au Retail.

Tableau 9

COUTS DES INTRANTS PAR KILO DE PADDY,
PAR ZONE ET PAR TYPE DE REAMENAGEMENT

	NIONO			N'DEBOUGOU		NACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Urée							
Moyenne	5.1	4.9	1.9	2.7	3.3	2.2	2.8
Ecart-Type	1.7	2.5	1.6	1.0	1.5	1.7	1.4
Phosphate							
Moyenne	3.9	1.4	.9	2.2	1.5	.3	2.4
Ecart-Type	1.4	1.0	1.4	.8	1.5	1.1	1.6
Semence							
Moyenne	1.3	4.3	6.9	4.7	5.7	9.4	7.1
Ecart-Type	.8	2.0	3.1	2.6	3.2	5.4	5.1
Total Intrants							
Moyenne	10.3	10.6	9.7	9.6	10.5	11.9	12.4
Ecart-Type	3.5	4.0	3.8	3.0	3.9	5.1	5.9

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

1. Coûts des consommations intermédiaires

1.1. Coût des intrants (tableau 9)

1) Coût des semences

* Variabilité par village

- Les villages qui repiquent ont un coût en semences insignifiant, ne dépassant pas 1,5 F CFA/kg.

- Dans les villages réaménagés de Niono et dans les villages de N'débougou, le semis à la volée coûte de 4 à 6 F CFA/kg.

- Dans les villages du Macina et dans la zone non réaménagée, là où les rendements sont traditionnellement plus faibles, le coût en semences devient important et varie de 7 à 10 Fcfa (14 Fcfa pour le village de Niaro).

* Evolution inter-annuelle

Dans la partie réaménagée du Retail, la réduction des charges en semences à l'hectare est effacée par le moindre rendement moyen de cette campagne, ce qui conduit au maintien du coût en semences par Kg.

Seul le village de Médina, non réaménagé, a vu son coût en semences diminuer de 2 F CFA, grâce à la baisse de son coût unitaire d'approvisionnement en semences.

2) Coût de l'urée

* Variabilité par village

Les trois villages de Niono qui consomment de l'urée à un niveau intensif (les villages du Retail et Mourdiah) ont un coût en urée significativement plus élevé (5 à 6 F CFA/kg).

A l'inverse, les villages qui dépensent très peu en urée (zone non réaménagée de Niono, certains villages du Macina) ont un coût en urée très faible (2 F CFA ou moins).

Entre les deux extrêmes, les coûts en urée varient de 2,5 à 4 F CFA par kg pour des niveaux moyens de fertilisation.

On peut noter que le niveau de productivité de l'urée diminue pour une augmentation des doses.

* Evolution inter-annuelle

Dans la zone de Niono, l'évolution du coût en urée est contrasté.

Dans les villages Retail et dans le village de Mourdia, l'augmentation de la charge en urée par hectare n'est pas suffisamment compensée par l'augmentation des rendements pour que le coût en urée par kg de paddy soit maintenu.

Ainsi, le coût augmente sensiblement dans les villages du Retail (4 à 5 F CFA) et double à Mourdiah (3 à 6 F CFA).

Dans les autres villages, le maintien, voire la baisse des quantités utilisées, et le maintien des niveaux de rendement ont fait au contraire diminuer le coût de l'urée (environ 3 à 2 F CFA).

3) Coût du phosphate

* Variabilité par village

Les villages qui ont dépensé en phosphate d'ammoniaque moins de 2 000 F CFA/ha (zone non réaménagée de Niono, Bagadadji, ND 16 et les villages Arpon du Macina) ont un coût en phosphate inférieur à 1F CFA (coût nul pour Niono et Sansanding qui n'ont pas utilisé de phosphate).

Les villages du Retail qui ont investi plus de 1500 F CFA/ha ont un coût en phosphate d'environ 4 F CFA/ha.

Entre les deux extrêmes, le coût en phosphate tourne autour de 2 F CFA par kg de paddy.

* Evolution inter-annuelle

Comme pour l'urée, l'évolution du coût en phosphate est contrasté.

Dans la zone Arpon, la baisse de la charge moyenne à l'hectare se répercute sur le coût en phosphate du kg (2,5 à 1,4 F CFA).

Dans les villages Retail et de la zone non réaménagée, le maintien ou l'augmentation de la charge en phosphate se répercute dans des proportions assez variables compte tenu de l'évolution des rendements (3 à 4 F CFA au Retail, 0 à 1 F CFA en zone non réaménagée).

COUTS DE REVIENT DU KILO DE PADDY
PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT

Tableau 10

	RETAIL	ARPN	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	N. DEBOUSSOU		MACINA
Total Intrants	10.3	10.6	9.7	9.6	10.5	11.9	12.4	
Redevance Eau	10.9	10.0	15.5	10.5	12.4	14.7	7.8	
Redevance Battage	5.0	4.7	4.8	5.1	4.9	5.3	5.0	
Utilisation équipement	.3	1.0	1.1	1.7	2.2	3.3	1.6	

Couts Consommations Interéd.	26.5	26.3	31.2	26.9	30.0	35.1	26.8
------------------------------	------	------	------	------	------	------	------

Main d'oeuvre rémunérée	7.1	3.0	2.1	1.2	2.4	4.1	1.4
Amortissements	.5	1.2	1.4	.7	.6	1.8	1.2
Total cotés effectifs	34.1	30.5	34.6	28.7	33.1	41.1	29.4

Cout d'opportunité du travail	18.1	20.4	20.3	8.1	12.0	16.8	20.1
Total cotés calculés	52.2	50.9	54.9	36.8	45.1	57.9	49.5

SOURCE: Enquêtes ICR/DPE, Campagne 1988/89.

4) Coût global des intrants

Deux des villages du Macina qui ont les plus faibles rendements (Niaro et Tongolo avec 1,3 T / ha), supportent un coût global moyen en intrants par kg de paddy très élevé (15 F à Niaro dont 14 F de semences!, et 18 F à Tongolo dont 11 F de semences et 4 F de phosphate).

A l'inverse, le village de Oula, dans le Macina, qui obtient un rendement honorable pour une faible charge en semences (pratique du repiquage) ne supporte qu'un coût de 8,5 F CFA/kg.

Entre ces deux extrêmes, le coût moyen en intrant du kg de paddy varie entre 9 et 11 F CFA.

1.2. Coût des redevances

1) Redevance eau

La redevance eau étant fixe à l'hectare, les villages qui ont de bons rendements ont un coût en eau par kg de paddy relativement faible.

Les variations de redevance selon les zones doivent cependant nuancer cette logique.

Ainsi, on peut distinguer les différents niveaux de coûts suivants :

Les villages de la zone non réaménagée de Niono et les villages du Macina qui ne bénéficient pas de dégrèvement (Sansanding et Kankan) ont un coût en redevance eau élevé (environ 15 F CFA/kg).

A l'inverse, les deux villages Mossi du Macina qui ont des rendements relativement élevés et qui bénéficient par ailleurs de dégrèvement, ont un coût en redevance eau assez faible (environ 7 F CFA/kg).

Entre ces deux extrêmes, le coût en redevance eau varie entre 10 et 12 F CFA/kg de paddy.

2) Redevance battage

La redevance battage étant proportionnelle à la quantité battue mécaniquement et la quantité battue mécaniquement étant plus ou moins proportionnelle à la quantité produite. Le coût de la redevance battage par kg de paddy est à peu près constant ; il varie entre 4 et 6 F CFA/kg avec une moyenne de 5 F CFA.

1.3. Coûts d'entretien et de location d'équipements

- Le coût de l'entretien d'équipement représente en fait des coûts d'origine très variable (coût en aliment bétail, en réparation d'outillage...).

Son hétérogénéité est donc d'interprétation assez délicate. Dans tous les cas, ce coût ne dépasse guère 2 F CFA par kg de paddy.

- A l'exception du village de Sansanding qui fait face à des charges en services agricoles importantes (environ 8 000 F CFA/ha pour la location de boeufs de labour auprès du projet Fonds de Développement Villageois) et qui supporte donc un coût relativement élevé par kg de paddy (environ 4 F CFA), les autres villages supportent un coût en services très faible: moins de 1 F CFA dans les zones de N'Débougou et Macina
 . moins de 0,5 F CFA dans la zone de Niono.

- Globalement, les coûts moyens d'entretiens et de prestations de service ne dépassent donc pas 3 F CFA/kg.

1.4. Coût total des consommations intermédiaires (tableau 10)

Les villages de la zone réaménagée de Niono et le village de Oula, dans le Macina, supportent un coût relativement faible en consommation intermédiaires par kg de produit, soit 25 à 27 F CFA/kg (exceptionnellement 22 F CFA pour Oula).

Cet état de fait s'explique par un niveau élevé de productivité des facteurs rémunérés mais aussi par le faible coût unitaire de certains facteurs (redevance eau et semences auto-fournies pour Oula).

A l'inverse, les villages du Macina encadrés par Arpon supportent un coût au kg élevé, soit 33 à 38 F CFA/kg.

Faible productivité des facteurs et coûts unitaires élevés (redevance eau et semences achetées) expliquent ce niveau de coûts.

Entre ces deux extrêmes, les coûts de consommations intermédiaires varient entre 28 et 33 F CFA/kg (zone de N'Débougou et zone non réaménagée de Niono).

Tableau 10

**COUTS DE REVIENT DU KILO DE PADDY
PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT**

	NIGMO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NOM REAM.	BANQUE MONDIALE	NOM REAM.	ARPON	NOM REAM.
Total intrants	10.3	10.6	9.7	9.6	10.5	11.9	12.4
Redevance Eau	10.9	10.0	15.5	10.5	12.4	14.7	7.8
Redevance Battage	5.0	4.7	4.8	5.1	4.9	5.3	5.0
Utilisation équipement	.3	1.0	1.1	1.7	2.2	3.3	1.6

Coûts Consommations Interméd.	26.5	26.3	31.2	26.9	30.0	35.1	26.8
-------------------------------	------	------	------	------	------	------	------

Main d'oeuvre rémunérée	7.1	3.0	2.1	1.2	2.4	4.1	1.4
Amortissements	.5	1.2	1.4	.7	.6	1.8	1.2
Total coûts effectifs	34.1	30.5	34.6	28.7	33.1	41.1	29.4

Coût d'opportunité du travail	18.1	20.4	20.3	8.1	12.0	16.8	20.1
Total coûts calculés	52.2	50.9	54.9	36.8	45.1	57.9	49.5

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

2. Coût de la main d'oeuvre

Les deux villages du Retail, qui ont les deux plus fortes charges de main-d'oeuvre à l'hectare, et le village de Kankan, qui a une charge en main-d'oeuvre relativement élevée pour un faible rendement (9 000 F CFA / ha et 1,3 T/ha), produisent un paddy dont le coût en main d'oeuvre rémunérée est substantiel (7 F CFA/kg).

A l'opposé, les villages qui dépensent en moyenne moins de 4 000 F CFA/ha (B5, B2, Wérékela) ont un très faible coût en main d'oeuvre (moins de 2 F CFA par kg).

Entre les deux, le coût en main d'oeuvre d'un kg de paddy se situe entre 2 et 4 F CFA.

3. Coût des amortissements

Les coûts des amortissements ne correspondent pas à une sortie monétaire directe et n'est donc généralement pas pris en compte par l'exploitant.

Chiffrer ce coût permet cependant d'évaluer très approximativement la part de l'équipement agricole dans le processus de production du paddy.

Les charges d'amortissement étant relativement constantes à l'hectare, leur coût par kg de paddy est d'autant plus faible que les rendements moyens sont élevés.

Ainsi, on peut schématiquement distinguer deux classes de coûts.

Les villages de N'Débougou et de la zone réaménagée de Niono, avec des rendements supérieurs à 2,2 T/ha, ont un coût moyen en amortissement inférieur à 1 F CFA par kg de paddy (à l'exception du village de Mourdiah).

Les villages de la zone du Macina présente un coût moyen en amortissement de 1 à 2 F CFA/kg.

4. Coûts effectifs totaux (tableau 10)

4.1. Variabilité par village

Les coûts effectifs totaux représentent l'ensemble des charges effectivement supportés (ou à supporter dans le cas des charges d'amortissements) par les chefs d'exploitation et rapportées à la production.

On peut ainsi distinguer schématiquement 3 niveaux de coûts moyens à l'échelle des différents villages étudiés.

Tableau 11

IMPACT DES STRUCTURES D'EXPLOITATION SUR LE COUT DU PADDY

COUTS EFFECTIF / KG

PRODUCTION DE SAISON

FORCE DE TRACTION	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Moins de 2 boeufs	43.1	41.1	50.1	25.8	36.5	40.5	40.6
2 ou 3 boeufs	33.5	34.1	38.1	27.2	33.8	40.4	33.7
4 ou 5 boeufs	34.4	30.8	33.1	30.0	33.1	39.4	31.3
6 boeufs et plus	29.5	28.1	31.4	28.6	31.7	48.8	24.7

FORCE DE TRAVAIL	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Jusqu'à 1 Ha / T.H.	35.5	30.2	43.5	32.9	38.1	41.8	32.8
de 1 à 2 Ha / T.H.	34.3	30.5	35.4	27.1	33.5	40.8	29.8
de 2 à 3 Ha / T.H.	25.4	29.7	33.1	27.3	32.9	39.6	27.7
Plus de 3 Ha / T.H.	.	31.4	33.5	31.4	31.9	40.4	28.7

TAILLE DES EXPLOITATIONS	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Jusqu'à 3 Ha	36.1	35.5	42.4	.	44.3	42.3	38.0
de 3 à 6 Ha	34.7	32.1	38.5	30.3	32.9	39.6	30.7
de 6 à 9 Ha	.	27.7	33.6	28.8	35.4	40.4	28.1
Plus de 9 Ha	31.9	28.4	30.5	27.9	30.9	47.1	26.3

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Les coûts moyens supérieurs à 38 F CFA/kg représentent un extrême et sont le fait des villages du Macina récemment réhabilités (47 F CFA/kg à Kankan).

Les coûts moyens inférieurs ou égale à 30 F CFA représentent un autre extrême et sont le fait des villages Mossi du Macina, du village B5 de N'Débougou et du village de Bagadadji de Niono.

Les autres villages présentent un coût moyen effectif du kg de paddy qui varie entre 31 et 37 F CFA/kg.

Par conséquent, le prix du paddy étant actuellement de 70 F CFA, les coûts de production moyens du paddy dans la zone de Niono et N'Débougou, représentent environ la moitié de la valeur de la production.

Dans ces zones, la marge unitaire effective est donc de 35 F CFA au moins par kg, marge moyenne suffisamment importante pour assurer un revenu positif.

4.2. Evolution inter-annuelle

Dans la zone de Niono, la moyenne des coûts effectifs de production a baissé d'environ 34 F/kg à 33 F/kg.

Cependant, si on analyse la situation village par village, les coûts moyens ont baissé dans des proportions très variables.

Ainsi, les villages de Médina (non réaménagé) et de Bagadadji (Arpon) ont vu leur coût de production baisser respectivement de 39 à 36, et de 34 à 29, cette baisse étant directement imputable à la hausse des rendements.

Dans les autres villages, le coût du paddy s'est maintenu à peu près au même niveau.

4.3. Impact des structures d'exploitation (tableau 11)

1) Coûts et force de traction

- Nous avons repris les même classes de force de traction que dans le chapitre précédent:

La classe 1 représente les exploitations ne possédant pas une paire de boeufs complète.

La classe 2 représente les exploitations ayant une paire de boeufs, voire trois boeufs.

La classe 3 représente les exploitations possédant deux paires de boeufs ou plus.

- Comme pour ce qui concerne les valeurs ajoutées par hectare, l'impact de la force de traction sur les coût de production est très contrasté selon les zones:

. Impact apparemment inexistant, voire négatif, dans la zone récemment réhabilitée du Macina et dans le village très équipé du B5 (N'débougou, réaménagement Banque).

. Impact sensible dans la zone non réaménagée de N'Débougou (36, 34 et 32 F CFA pour un niveau croissant d'équipement)

. Très fort impact dans la zone Arpon de Niono (41, 34 et 29 F CFA), les parties non réaménagées du Macina (40, 34 et 27 FCFA) et de Niono (50, 38 et 32 FCFA).

. Dans la zone Retail, l'impact de la première paire de boeufs est très important, mais celui de la deuxième paire de boeufs paraît nul (43, 33 et 32 F CFA).

2) Coûts et force de travail disponible

La force de travail disponible par hectare a un impact moins important sur le coût de revient du kilo de paddy que sur la valeur ajoutée par hectare.

L'accroissement de la force de travail par hectare, lié à une plus grande densité de population, conduit cependant à augmenter légèrement le coût du paddy dans les zones non réaménagées.

3) Coûts et taille des exploitations

L'impact de la taille des exploitations sur le prix de revient du paddy paraît en revanche beaucoup plus déterminant.

La taille globale des exploitations étant un facteur plus variable que la superficie cultivée par TH, la variabilité de ce facteur explique davantage celle des capacités d'investissement et de niveau brut d'équipement.

Or, le niveau brut d'équipement, permettant des labours plus profonds et plus précoces, est un facteur essentiel d'intensification, et de baisse des coûts.

- Sur le retail réaménagé, le coût du kilo de paddy varie de 36 à 32 F CFA selon la taille des exploitations.

- Dans la partie réaménagée par Arpon, ce coût varie de 36 à 28 F CFA.

- Dans la partie non réaménagée de Niono et N'Débougou, ce coût varie de 44 à 30 F CFA.

- Dans la partie non réaménagée du Macina, ce coût varie également de 38 à 26 F CFA.

Tableau 10

**COÛTS DE REVIENT DU KILO DE PADDY
PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT**

	NTONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Total intrants	10.3	10.6	9.7	9.6	10.5	11.9	12.4
Redevance Eau	10.9	10.0	15.5	10.5	12.4	14.7	7.8
Redevance Battage	5.0	4.7	4.8	5.1	4.9	5.3	5.0
Utilisation équipement	.3	1.0	1.1	1.7	2.2	3.3	1.6

Coûts Consommations Inter méd.	26.5	26.3	31.2	26.9	30.0	35.1	26.8
--------------------------------	------	------	------	------	------	------	------

Main d'oeuvre rémunérée	7.1	3.0	2.1	1.2	2.4	4.1	1.4
Amortissements	.5	1.2	1.4	.7	.6	1.8	1.2
Total coûts effectifs	34.1	30.5	34.6	28.7	33.1	41.1	29.4

Coût d'opportunité du travail	18.1	20.4	20.3	8.1	12.0	16.8	20.1
Total coûts calculés	52.2	50.9	54.9	36.8	45.1	57.9	49.5

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

- Seules les villages récemment réhabilités par Arpon dans le Macina, et le village très bien équipé du B 5, ne paraissent pas aussi sensibles à la taille des exploitations quant au coût de revient du paddy.

Ce phénomène tient sans doute à l'existence de facteurs limitants supplémentaires non levés.

5. Coûts totaux calculés (tableau 10)

5.1. Définition

- Les coûts totaux calculés dans cette étude comprennent respectivement :
 - . les coûts monétaires ou en nature (consommation intermédiaire et main d'oeuvre rémunérée) supportés directement par les chefs d'exploitation.

- . les coûts d'amortissements en vue du renouvellement de l'équipement.

- . le coût d'opportunité de la main d'oeuvre non rémunérée.

- Le coût d'opportunité du capital propre des exploitations (valeur des animaux de trait et du matériel agricole) n'a pas été déterminé.

Il serait au préalable nécessaire de s'assurer de la pertinence de ce concept au niveau des unités de production de l'Office. Il n'est pas évident que les chefs d'exploitations aient toujours la possibilité de valoriser un capital en dehors de l'agriculture.

5.2. Coût d'opportunité de la main-d'oeuvre non rémunérée

- Le coût d'opportunité de la main d'oeuvre familiale et d'entraide rapporté au kg de paddy varie de 10 à 25 F CFA/kg, soit plus du simple ou double. Ce coût dépend à la fois du coût unitaire d'opportunité de la main-d'oeuvre, de la quantité de main-d'oeuvre familial et d'entraide mobilisée par hectare et des rendements moyens obtenus.

- Les villages de N'Débougou, qui accumulent les avantages de bons rendements, d'un faible taux d'utilisation de la main-d'oeuvre familiale (environ 43 jours/ha, soit 18 jours/tonnes) et d'un coût d'opportunité de la journée de travail peu élevé (660 F CFA) obtiennent un coût d'opportunité globale de la main-d'oeuvre familiale relativement faible, qui varie de 8 à 14 F CFA avec une moyenne de 11 F CFA.

Tableau 12

**PRODUCTIVITE DES DIFFERENTS CYCLES CULTURAUX
DANS LE REAMENAGEMENT RETAIL (F CFA / HA)**

	CYCLES CULTURAUX			SYSTEME DE DOUBLE CULTURE
	SAISON SIMPLE CULTURE	SAISON DOUBLE CULTURE	CONTRE-SAISON	Contre-saison + Saison
Production brute	296268 40	176537 420	227849 780	402066 604 150
Total intrants	39643	38810	42773	81404
Redevance eau	41990	40556	28000	69124
Redevance battage	21740	11380	18228	29298
Utilisation équipement	931	804	875	1676
Consommations intermédiaires	104304	91550	89876	194102
Valeur Ajoutée Brute	191964	84987	137973	220564
Main d'oeuvre	27616	20606	23286	43772
Amortissements équipements	1744	1662	1662	3324
Revenu Net Familial	162604	62718	113024	173468
Coût d'opportunité du travail	70310	66508	108087	172716
Résultat calculé net	92294	-3790	4937	752

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

D. LA DOUBLE CULTURE AU RETAIL

Tous les indicateurs de productivité qui ont été présentés jusqu'à maintenant au niveau du Retail correspondent à des moyennes pondérées sur l'ensemble des parcelles de saison. Ces moyennes cachent en réalité une dichotomie très marquée entre les parcelles de simple culture et les parcelles de double culture.

Ainsi, pour des quantités d'intrants quasiment identiques, les rendements sont infiniment plus faibles sur les soles de double-culture (2,5 t/ha) que sur les soles de simple culture (4,2 t/ha).

En contre-partie de cette perte, les parcelles de double culture supportent en contre-saison un cycle rizicole supplémentaire qui produit 3,2 t/ha, ce qui élève la production annuelle à 5,7 t/ha.

Il paraît donc pertinent d'analyser les performances globales du système de culture annuel "contre-saison + saison" et de le comparer au système de culture annuel "jachère + saison".

Cette comparaison s'appuie cependant sur l'hypothèse que le travail supplémentaire requis pour la contre-saison rizicole ne se fait pas au détriment des activités individuelles de contre-saison (petit commerce, maraîchage...). Hypothèse qui reste à confirmer.

1. Productivité annuelles des superficies (tableau 12)

1.1. Valeur ajoutée par hectare

Si l'on considère les soles de simple culture, la valeur ajoutée par hectare est de 192.000 F CFA.

Sur les soles de double-culture, la valeur ajoutée du système "contre-saison + saison" est de 220.000 F CFA, soit un gain de 30'000 F CFA.

L'accroissement d'à peine 50 % de la production annuelle des parcelles de double culture couvre difficilement l'accroissement de 100 % des charges en consommations intermédiaires.

Tableau 12.1.

CHARGES EN INTRANTS PAR HECTARE

SIMPLE ET DOUBLE CULTURE

	Type de culture			Saison double culture + Contre-saison
	Saison simple culture	Saison double culture	Contre-saison	
Urée				
Moyenne	19219	20324	18079	19252
Ecart-Type	4698	8100	4678	6755
Phosphate				
Moyenne	15416	13376	17930	15550
Ecart-Type	3389	5318	4502	5428
Semence				
Moyenne	5008	5109	6764	5899
Ecart-Type	2983	2613	1714	2370
Intrants				
Moyenne	39643	38810	42773	40702
Ecart-Type	8269	12052	7680	10351

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 13.1. COUTS DES INTRANTS PAR KILO DE PADDY,
SIMPLE ET DOUBLE CULTURE

	Type de culture			Saison double culture + Contre-saison
	Saison simple culture	Saison double culture	Contre-saison	
Urée				
Moyenne	4.5	8.1	5.6	6.7
Ecart-Type	1.7	5.4	2.0	4.1
Phosphate				
Moyenne	3.6	5.3	5.5	5.4
Ecart-Type	1.6	3.4	2.3	2.8
Semence				
Moyenne	1.2	2.0	2.1	2.1
Ecart-Type	.7	1.8	.9	1.4
Total Intrants				
Moyenne	9.4	15.4	13.1	14.2
Ecart-Type	3.5	9.5	4.5	7.4

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 13

**COUT DE REVIENT DU KILO DE PADDY
DANS LES DIFFERENTS CYCLES CULTURAUX
DU REAMENAGEMENT RETAIL (F CFA/ KG)**

	CYCLE CULTURAUX			SYSTEME DE DOUBLE CULTURE
	SAISON SIMPLE CULTURE	SAISON DOUBLE CULTURE	CONTRE-SAISON	Contre - saison + Saison
Total intrants	9.4	15.4	13.1	14.2
Redevance Eau	9.9	16.1	8.6	12.0
Redevance Battage	5.1	4.5	5.6	5.1
Utilisation équipement	.2	.3	.3	.3

Coûts Consommations Inter méd.	24.6	36.3	27.6	31.6
--------------------------------	------	------	------	------

MO Rémunérée	6.5	8.2	7.2	7.6
Amortissements	.4	.7	.5	.6
Total coûts effectifs	31.6	45.1	35.3	39.8

Coût d'opportunité du travail	16.6	26.4	33.2	30.1
Total coûts calculés	48.2	71.5	68.5	69.9

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

1.2. Revenu familial net par hectare

Rapporté à l'hectare pour chaque cycle de culture, les charges d'amortissement et de main d'oeuvre permanente sont relativement d'autant plus lourde que les valeurs ajoutées sont faibles.

Ainsi, dans le système de double culture, 1/5ème de la valeur ajoutée sert à rémunérer la main-d'oeuvre, contre 1/7ème pour la simple culture.

La différence de revenus nets par hectare entre les parcelles de simple culture et les parcelles de double culture est donc encore plus faible (environ 10 000 F CFA par hectare au profit des soles de double culture).

1.3 Résultat calculé net par hectare

Compte tenu des très faibles rendements des soles de double-culture en saison, et compte tenu des temps de travaux de contre-saison (+ 100 jours pour le gardiennage), le coût d'opportunité du travail familial (1) absorbe complètement le revenu net familial des soles de double culture.

Quelque soit les réserves que l'on peut émettre sur le mode de valorisation du travail, le système "saison + contre saison" ne peut dégager de profit substantiel après paiement de tous les facteurs de production.

2. Coûts du kilo de paddy (tableau 13)

*) Coût des intrants

Chaque cycle de culture reçoit en moyenne les mêmes quantités d'intrants. Les rendements obtenus par cycle étant plus faibles sur les soles de double culture, le coût en intrants du kilo de paddy est alors plus important.

Sur les deux cycles successifs, le coût moyen en intrants du kilo de paddy est de 14 F CFA, soit 5 F CFA de plus que pour le cycle "simple culture".

*) Coût de la redevance eau

La redevance eau de saison sur les parcelles de double culture (600 kg/ha) n'est pas adaptée au niveau de rendement moyen obtenu. Cette redevance élève le coût en eau du kilo de paddy de saison sur soles de double culture à 16 F CFA.

(1) Le coût d'opportunité du travail familial a été calculé en valorisant les journées de travail des moins de 15 ans à 50 % des salaires journaliers octroyés en contre-saison (600 F/jour).

Tableau 14

**PRODUCTIVITE DU TRAVAIL
POUR LES DIFFERENTS CYCLES CULTURAUX DU RETAIL**

	CYCLE CULTURAUX			SYSTEME DE DOUBLE CULTURE Contre-saison + Saison,
	SAISON SIMPLE CULTURE	SAISON DOUBLE CULTURE	CONTRE-SAISON	
Val. Ajout. Brute / Ha	191964	84987	137973	220564
Nb jours de travail / Ha	131	116	228	339
Valeur ajoutée / j de travail	1468	732	604	650

Revenu Net Familial / Ha	162604	62718	113024	173468
Nb jours travail familial/Ha	88	83	183	262
Revenu net familial / j. Travail familial	1843	752	617	662

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

La redevance de contre-saison est plus faible (400 kg/ha) et porte ce coût à 9 F CFA.

En moyenne, sur les deux cycles successifs, le coût de la redevance eau est de 12 F CFA/kg, soit 2 F CFA de plus que pour le cycle "simple culture".

*) Coût effectif du kilo de paddy

Compte tenu de l'accroissement du coût moyen en intrants et en eau du paddy produit sur les soles de double culture, le coût effectif total du kilo de paddy varie de 32 à 40 F CFA entre le système "simple culture" et le système "double culture".

*) Coûts calculés

Si l'on tient compte du travail familial supplémentaire que nécessite le système de "double culture", l'écart entre les coûts moyens se creusent encore de + 13 F CFA.

Ainsi, le coût total calculé du kilo de paddy en simple culture est de 48 F CFA, il est de 70 F CFA pour le système de double-culture.

3. Productivité de travail (tableau 14)

Le surcroît de valeur ajoutée entre le système "simple culture" et le système "double culture" est de + 30 000 F, et correspond à un surcroît de travail de 230 jours.

La valeur ajoutée obtenue par jour supplémentaire de travail est donc très faible (130 F CFA/jour).

Si l'on associe saison et contre-saison dans un même système de culture, la valeur ajoutée moyenne par journée de travail tourne autour de 650 F CFA/jour, soit l'équivalent de la rémunération journalière moyenne des manoeuvres (manoeuvres saisonniers + manoeuvres permanents).

Aucun profit ne peut donc être fait sur le travail de la main-d'oeuvre extérieure, ce qui explique que le revenu net par jour de travail familial ne dépasse pas le niveau de productivité brute du travail (valeur ajoutée brute/ jours de travail).

En revanche, pour le seul système de simple culture, la valeur ajoutée obtenue par jour de travail se monte à 1500 F CFA, soit plus du double de la rémunération moyenne de la main-d'oeuvre extérieur (saisonnière + permanente).

Le profit effectué sur le travail extérieur permet de procurer aux familles exploitantes un revenu de 1800 F CFA par journée de travail.

Conclusion

Le système de double-culture valorise un peu mieux les superficies octroyées par attributaire en augmentant légèrement la valeur ajoutée globale par hectare (+ 30 000 F)

Cependant, le gain de valeur ajoutée par hectare rémunère très mal le travail supplémentaire requis (+ 230 jours), la productivité moyenne de la journée de travail dans le système de double-culture chute alors de - 850 F CFA.

Pour les exploitations déficitaires, sans autres alternatives de revenus, et n'employant pas de main-d'œuvre extérieure, la contre-saison peut représenter une solution, mais cette solution reste coûteuse en travail, et exige souvent une importante mobilisation d'enfants, ce qui peut poser des problèmes pour la scolarisation.

Par contre, pour les exploitations excédentaires avec la simple saison, et/ou avec alternatives de revenus en saison sèche, la contre-saison ne se justifie pas.

PARTIE IV

REVENUS ET DISPONIBLES MONETARISABLES

Tableau 15

REVENU, CONSOMMATION ET DISPONIBLE MONETARISABLE
SELON LA ZONE ET LE TYPE DE REAMENAGEMENT

rendement moyen des
parcelles annuelles (DC: 8.000
+ SC: 4.000)

	NIONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Production annuelle / Ha	4525	2783	1841	2636	2294	1525	1786
Superficie / Exploitation	4.3	5.9	6.0	8.3	6.6	4.0	6.0
Superficie / Personne	.26	.36	.55	.50	.48	.42	.38

Revenu Net / Ha	163383	109901	65162	108800	84582	44088	72486
Revenu Net / Exploitation	700149	647796	393688	902536	557760	177246	432072
Revenu Net / Personne	42910	39742	35790	54479	40352	18679	27276

Consommation / Personne	23114	23019	23045	23045	23032	23000	22897
Nbre personnes / Exploitation	16	16	11	17	14	9	16

Dispon. monétar. / Personne	19796	16723	12745	31434	17320	-4320	4378
Dispon. monétar. / Exploit.	322999	272592	140197	520761	239403	-40995	69359
Dispon. monétar. / Exploit. h.	75303	48246	23205	62778	36304	-10197	11636
Dispon. monétar. / Kg	17	17	13	24	16	-7	7

1. Revenus rizicoles (tableau 15)

Dans ce chapitre, seuls les revenus rizicoles sont pris en compte.

Les revenus du maraîchage, parfois importants, mais presque toujours individuels, n'ont pas été étudiés au cours de la campagne 1988/89.

Au Retail, les revenus rizicoles comprennent les revenus de la saison et de la contre-saison.

1.1 Revenus par exploitation

- Dans une zone donnée, ou une catégorie donnée d'exploitation, le revenu net rizicole moyen des exploitations est le produit du revenu net familial moyen par hectare et du nombre d'hectares moyen par exploitation.

La superficie cultivée par exploitation est donc aussi déterminante que la productivité moyenne des terres pour la détermination du revenu rizicole globale par exploitation.

- La superficie des exploitations ayant un impact positif sur le revenu net/ha, la variabilité des superficies entre exploitations entraîne une variabilité encore plus grande des revenus.

En effet, si la surface moyenne des exploitations varie dans une proportion de 1 à 2 entre les villages, et que parallèlement, le revenu net par hectare varie de 1 à 2, le revenu moyen varie dans une proportion de 1 à 4.

- Ainsi, dans la zone d'encadrement Arpon du Macina, les villages ont un revenu net par exploitation qui ne dépasse pas 250 000 FCFA avec une moyenne de 180 000 F.

Dans la zone non réaménagée de Niono et du Macina, à l'exception du village de Oula, les villages ont un revenu net moyen par exploitation qui varient entre 250 000 et 500 000 F CFA.

Dans la zone de N'Débougou et les zones réaménagées de Niono, les exploitations ont un revenu net moyen qui varient entre 500 000 F et 700 000 F CFA.

Dans le village du B5, le revenu rizicole moyen par exploitation atteint le record de 900 000 F CFA.

REPARTITION DES EXPLOITATIONS SELON LE NIVEAU DU REVENU NET FAMILIAL PAR EXPLOITATION PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT

REPARTITION DE LA POPULATION SELON LE NIVEAU
DU REVENU NET FAMILIAL PAR PERSONNE
PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT

[illegible]

1.2. Revenus par personne

. Rapportés par habitant, la dispersion des revenus moyens est moins importante (moins de 1 à 3 entre zones). On peut schématiquement distinguer quatre niveaux de revenus moyens.

- Dans la partie réaménagée du Macina, le revenu moyen par personne varie de 15 000 F CFA à 25 000 F CFA avec une moyenne d'environ 20 000 F CFA.

- Dans la partie non réaménagée du Macina, ce revenu moyen varie de 20 000 à 40 000 F CFA selon les villages, avec une moyenne de 30 000 F CFA.

- Dans la zone non réaménagée de N'Débougou, et dans la zone de Hiono, les revenus moyens par personne varient de 37 000 à 43 000 F CFA.

- Enfin, dans la partie réaménagée de N'Débougou, dans le village B5, la moyenne des revenus par personne atteint 55 000 F CFA.

1.3. Dispersion intra-zone des revenus (tableau 16)

. Compte-tenu de la variabilité des tailles d'exploitations, et compte-tenu également de la variabilité des revenus par hectare (généralement d'autant plus élevés que la taille des exploitation est grande, du moins dans les parties non réaménagées), on assiste à une très grande dispersion des revenus d'exploitation à l'Office du Niger.

. Ainsi, dans la partie non réaménagée de N'Débougou, 17 % des exploitations ont un revenu rizicole annuel supérieur à 750 000 FCFA tandis que 19% ont un revenu inférieur à 125 000 FCFA.

Dans la partie non réaménagée du Macina, on retrouve ce même phénomène de grande dispersion.

. Dans les zones où l'impact de l'équipement sur les valeurs ajoutées par hectare est faible, en particulier dans les parties réaménagées de N'Débougou et du Macina, on constate que la dispersion des revenus est beaucoup plus faible: 90 % des exploitations du B5 ont un revenu supérieur à 375 000 FCFA et 75 % des exploitations du Macina réaménagé ont un revenu inférieur à 250 000 FCFA.

. Rapportés à l'habitant, l'effet taille des exploitations est partiellement gommé et la dispersion des revenus est alors plus faible.

Néanmoins, dans la zones non réaménagée de N'Débougou, 20 % des personnes résidentes ont un revenu de moins de 15 000 FCFA tandis que plus de 20 % ont un revenu supérieur à 45 000 FCFA.

2. Disponibles monétarisables

2.1. Définition des disponibles monétarisables

*) Le revenu rizicole des champs communs est généralement concentré au niveau des chefs d'exploitation.

Géré par ce dernier, ce revenu a pour fonction essentiel d'approvisionner en céréales les membres de la famille, d'acquitter les différentes obligations sociales (impôts, taxes, cotisations sociales, dons religieux, dots...) et de rembourser les crédits d'équipement.

A l'Office du Niger, les revenus d'exploitations sont parfois supérieurs à ces besoins de base.

Le reste du revenu peut être alors utilisé à plusieurs fins: . Accroissement de la participation des chefs d'exploitation dans le paiement des condiments, des médicaments et des vêtements.

. Achat de biens de consommation exceptionnels tels que bicyclettes, mobylettes, tôles pour couverture d'habitation.

. Investissement dans le système de production rizicole (achat d'équipement ou de boeufs de trait), ou dans d'autres activités lucratives (décortiquage du paddy, transports, commerces).

. Epargne sous forme de cheptel, de lots à bâtir ou de construction (dans les environs de Niono surtout).

Autour de Niono, certaines exploitations placent de l'argent en banque ou investissent dans l'immobilier (construction).

*) Nous n'avons pas à ce jour effectué d'étude sur le niveau de consommation des populations de l'Office du Niger.

Il est donc difficile de pouvoir apprécier dans quelle mesure les revenus rizicoles couvrent les besoins essentiels des chefs d'exploitation.

Faute de données précises, nous avons estimé que ces revenus devaient couvrir au minimum:

- les besoins céréaliers des familles. Nous avons estimé ces besoins à environ 300 KG par personne et par an, soit 21 000 F CFA/personne/an.

- les impôts per capita, soit 4 315 F CFA par personne de plus de 15 ans et de moins de 55 ans.

et nous avons considéré le solde restant comme un disponible monétaire ou monétarisable.

*) Soulignons que les obligations parfois lourdes des remboursements d'annuités (pour le crédit d'équipement) et des paiements de dotes n'ont pas été pris en compte dans les besoins minimums.

Dans certaines exploitations, ces prélèvements peuvent grever lourdement le disponible monétaire, voire l'absorber complètement et entraîner des conséquences sur l'équilibre vivrier.

Les remboursements d'annuités seront donc considérés dans l'étude de la campagne 1989/90, et il est prévu d'enquêter sur le financement des mariages au cours de la campagne 1990/91.

Nous n'avons pas étudié la propension des chefs d'exploitation à épargner le disponible monétaire. Il est vraisemblable que cette propension diffère non seulement en fonction du niveau de disponible monétarisable mais aussi en fonction des villages: la proximité d'une ville comme Niono incitant sans doute davantage à la consommation.

Ainsi, les quelques grosses exploitations que nous avons enquêtées à ce sujet semblent consommer à hauteur de 50 000 FCFA par personne et par an.

Il est également prévu d'étudier plus précisément les formes et montants de l'épargne au cours de la campagne 1990/91.

*) Le disponible moyen par exploitation est un concept plus pertinent que le revenu moyen net par exploitation dans la mesure où celui-ci tient compte des charges de reproduction de la famille exploitante.

Pour un disponible/personne identique entre deux exploitations; plus la famille sera grande et plus sera grand le disponible monétarisable au niveau du chef d'exploitation, ce qui renforce la capacité d'épargne ou d'investissement de l'exploitation.

L'analyse des coûts ayant été principalement rapporté à l'hectare cultivé et au kg de paddy produit, il est également intéressant de rapporter à ces unités les besoins de consommation minimum des exploitations.

A l'hectare, il est possible d'évaluer la capacité des différentes zones à créer du disponible monétarisable et donc à investir dans les structures d'exploitation.

Au kg, il est permis de juger dans quelle mesure le prix au producteur est susceptible de couvrir à la fois le coût effectif de production et la charge de consommation minimum des populations.

2.2. Résultats (tableau 15)

2.2.1. Tendances moyennes

*1) Disponibles par exploitation

Le niveau de consommation minimum par personne étant estimé à peu près au même niveau entre les zones, et le nombre moyen de personne par exploitation variant dans des proportions considérables (1 à 3), on retrouve une variabilité importante du disponible moyen après consommation des exploitations.

Ainsi,

- les villages d'encadrement Arpon, dans le Macina, n'ont pour ainsi dire pas de disponibles après consommation, ce sont des villages "déficitaires".

- le villages du B5 a un disponible record moyen de 700 000 F CFA/exploitation.

- les autres villages ont un disponible moyen variant environ de 100 000 à 300 000 F CFA.

*2) Disponibles par hectare

Le disponible par hectare dépend à la fois de la productivité du facteur terre (revenu rizicole/ha) et à la fois de la densité de population (consommation/ha).

Ainsi, la combinaison de ces deux rapports détermine quatre niveaux de disponible/ha:

- . Environ ~~75 000~~ 75 000 F pour la partie réaménagé du Retail.
- . Environ 35 000 à 45 000 F pour la zone non réaménagée de N'Débougou et la partie Arpon de Niono.
- . Environ 25 000 F pour les villages non réaménagées de Niono et les villages Mossi.
- . Nul ou négatif dans les autres villages du Macina.

Le disponible par hectare reflète donc davantage le niveau de productivité du facteur terre que la densité de population. Ainsi, l'investissement par hectare cultivé risque d'être à l'avenir plus important dans les zones réaménagées et déjà intensives.

***) Disponibles par KG**

A l'exception des villages déficitaires du Macina, le prix de 70 F CFA le kilo de paddy couvre en moyenne non seulement le coût de production mais aussi la charge de consommation minimum de la population.

A Niono et N'Débougou, il serait même possible d'abaisser le prix du kg de 10 F CFA, sans remettre en cause la couverture moyenne des besoins minimum de consommation.

Cela signifie qu'il est théoriquement possible à un attributaire de faire travailler la terre par de la main-d'oeuvre permanente, dont la rémunération couvrirait les besoins minimums, et d'en tirer un certain profit.

2.2.2. Classification des exploitations

1) Définition de classes d'exploitations

Etant donné la relative subjectivité de la notion de besoins minimum de consommation, et étant donné la proportion importante d'exploitations bénéficiant d'un disponible monétarisable, nous avons retenu pour cette étude de regrouper les exploitations en quatre classes:

1ère classe : Exploitations nettement déficitaires dont le revenu rizicole ne couvre pas 80 % des besoins minimums de consommation précédemment définis.

D'autres ressources doivent alors venir compléter le revenu rizicole pour équilibrer l'équilibre vivrier.

2è classe : Exploitations plus ou moins auto-suffisantes dont le revenu rizicole couvre au moins 80 % des besoins minimums de consommation et au plus 120 % de ces besoins.

3è classe : Exploitations excédentaires dont les revenus rizicoles couvrent au moins 120 % des besoins minimums de consommation mais restent inférieurs à 50 000 F CFA par personne et par an.

Quelques enquêtes qualitatives semblent montrer que les chefs d'exploitation plus aisés dépensaient facilement jusqu'à 50 000 F CFA par personne et par an.

On considère donc de façon schématique que les exploitations dont le revenu ne dépasse pas les 50 000 F ne sont pas en mesure d'auto-financer des investissements.

Ces exploitations sont cependant susceptibles d'augmenter le niveau de vie des membres de la famille (consommation accrue de condiments, amélioration des soins médicaux, achats de biens d'équipement) et de rembourser les annuités des crédits d'équipement.

Tableaux 17

CLASSIFICATION DES EXPLOITATIONS SELON LEUR NIVEAU DE DISPONIBLE

PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT

NOMBRE D'EXPLOITATIONS:	N'DONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Déficitaires	9	9	14	1	26	49	32
Equilibrées	14	12	13	4	8	13	14
Légèrement excédentaires	16	17	16	9	34	20	27
Très excédentaires	21	22	17	16	22	8	15
Total	60	60	60	30	90	90	88

POURCENTAGE D'EXPLOITATIONS	N'DONO			N'DEBOUGOU		MACINA	
	RETAIL	ARPON	NON REAM.	BANQUE MONDIALE	NON REAM.	ARPON	NON REAM.
Déficitaires	15.0%	15.0%	23.3%	3.3%	28.9%	54.4%	36.4%
Equilibrées	23.3%	20.0%	21.7%	13.3%	8.9%	14.4%	15.9%
Légèrement excédentaires	26.7%	28.3%	26.7%	30.0%	37.8%	22.2%	30.7%
Très excédentaires	35.0%	36.7%	28.3%	53.3%	24.4%	8.9%	17.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

4^è classe : Exploitations largement excédentaires, dont les revenus rizicoles sont supérieurs à 50 000 FCFA.

On estime à priori que ces exploitations sont susceptibles non seulement d'augmenter leur niveau de vie, mais également d'épargner et d'auto-financer des investissements (achat d'animaux, de matériels agricoles, activités de transformation, constructions, commerce)

2) Répartition des exploitations par classe (tableau 17)

* Comparaison des différentes zones

La répartition des exploitations entre chacune de ces classes fait apparaître trois types de zones.

- Le premier type de zones correspond aux parties réaménagées de Niono, et à la partie réaménagée Banque Mondiale de N'Débougou.

Dans ces zones, 85 % des exploitations sont équilibrées ou excédentaires. Parmi ces dernières, la majorité appartiennent à la classe n° 4 des exploitations largement excédentaires, c'est-à-dire avec capacité d'investissement.

- Le 2^è type de zones correspond aux parties non réaménagées de l'Office.

Dans ces zones, 65 à 75 % des exploitations sont équilibrées ou excédentaires. Cependant, seulement 15 à 30 % de ces exploitations sont en mesure d'investir sans restreindre leur consommation.

25 à 35 % des exploitations sont nettement déficitaires et doivent recourir à des revenus complémentaires pour satisfaire leurs besoins minimums de consommation.

- Le 3^è type de zone correspond à la zone d'encadrement Arpon du Macina avec seulement 45 % d'exploitations équilibrées ou excédentaires. La majorité des exploitations sont donc déficitaires, et seulement 10 % sont en mesure d'investir.

* Commentaires sur la dispersion

- On peut remarquer la présence d'exploitations déficitaires dans l'ensemble des zones.

Comme pour l'ensemble des indicateurs économiques présentées dans l'étude, les moyennes cachent donc une disparité importante.

Ainsi, l'excédent moyen positif des exploitation dans une zone donnée correspond le plus souvent à une majorité modeste d'exploitations excédentaires, et à une quantité non négligeable de déficitaires ou juste équilibrées.

- Les % d'exploitations déficitaires et excédentaires semble avoir peu évolué depuis 1985.

Le rapport d'évaluation de l'Office du Niger financé en 1985 par la coopération française (*) et qui concernait spécifiquement la zone du Kala supérieur, fait état des proportions suivantes (p. 95).

- 42 % d'exploitations déficitaires ou juste équilibrés (disponible négatif ou nul).
- 28 % d'exploitation légèrement excédentaire (disponible légèrement positif).
- 30 % d'exploitations excédentaires .

(*) Bibliographie en annexe

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

1. A l'exception de certaines zones particulièrement défavorisées (secteur de Kokry) et des parcelles de double-culture du Retail, le coût de production effectif du paddy à la parcelle varie entre 27 et 33 F CFA/kg selon les zones, avec une moyenne de 30 F CFA/kg.

La dispersion intra-zone est cependant importante, notamment dans les parties non réaménagées: A Niono et N'Débougou, ce coût varie de 44 à 30 F CFA selon la taille des exploitations. Dans le Macina, ce coût varie également de 38 à 26 F CFA.

Si l'on valorise le travail familial, excessivement variable d'une zone à l'autre, le coût total calculé varie alors de 40 FCFA à 60 F CFA selon les zones, avec une moyenne de 50 F CFA.

2. La marge effective au kg étant relativement peu variable entre les zones (40F), le revenu moyen par tête entre zones dépend essentiellement de la quantité de paddy produite par personne dans chaque zone. Cette quantité est elle-même assez peu variable, ainsi:

- . Dans la zone de Niono et de N'Débougou, cette production tourne autour de 1 t/personne, ce qui détermine un revenu moyen qui varie autour de 40 000 F CFA/personne.

- . Dans le Macina, la production par personne chute en moyenne de 1/4 pour les villages Mossi, et du 1/3 pour les autres villages, ce qui implique une baisse de revenu moyen d'environ autant, soit respectivement 30 000 et 20 000 F CFA/personne.

3. L'obtention d'une production moyenne de 1 t/personne s'effectue de façon très diverse selon les zones.

- . la zone non réaménagée de Niono pratique une agriculture extensive pour des superficies relativement grandes par personne (1,8 t/ha et 0,6 ha/personne).

- . La zone de N'Débougou non réaménagée pratique une agriculture légèrement plus intensive (2,3 t/ha) pour des superficies un peu moins grandes (0,5 ha/personne).

- . La zone réaménagée par Arpon est semi-intensive (2,8 t/ha) pour des superficies nettement plus petite (0,37 ha/personne).

- . Enfin, les villages réaménagés du Retail pratiquent une riziculture intensive (3,7 t/ha en saison et 3,2 t/ha sur 23% des surfaces en contre-saison) sur des superficies attribuées encore plus petites (0,25 ha/personne).

4. Ce rapide tour d'horizon peut laisser entendre que l'intensification est liée à la réduction des superficies par individu ou par travailleur-homme, pour reprendre un critère de l'Office.

En fait, cette corrélation n'est pas causale, elle est tout simplement liée à la politique de remembrement qui accompagne les actions de réaménagements.

. Dans les zones non réaménagées, l'intensification est d'autant plus poussée que la superficie cultivée par travailleur est grande.

Ainsi, dans la zone de N'Débougou, les rendements varient de 2 t/ha à 2,5 t/ha lorsque les superficies cultivées passent de 1 à 3 ha par T.H.

Dans les parties non réaménagées de Niono et du Macina, les rendements varient de 1,6 t/ha à 2 t/ha selon ces différentes tailles de superficies.

Dans ces zones, la force de traction des exploitations est particulièrement déterminante sur les rendements moyens, or, de plus grandes superficies par travailleur induisent de meilleurs revenus et donc une plus grande capacité d'investissement en équipement agricole.

. Une politique renforcée d'équipement contribuerait à atténuer l'inégalité des productivités entre exploitations d'une même zone. Cependant, les exploitations sous-équipées sont le plus souvent de petites tailles, avec peu de disponible monétarisable.

5. Il demeure socialement intéressant de réduire les superficies parallèlement au progrès de l'intensification.

On limite l'augmentation du revenu moyen des producteurs déjà résidents, mais on permet l'installation d'un plus grand nombre de nouveaux colons.

Une telle politique de redistribution des gains de productivité entre un plus grand nombre de producteurs ne doit cependant pas se heurter à deux écueils possibles.

. Une réduction des superficies ne doit pas conduire à réduire le revenu global des exploitations, ce qui rendrait difficile l'acceptation par les paysans des projets de réaménagements.

. L'installation de nouvelles familles ne doit pas se faire sur de trop petites superficies.

Dans les petites exploitations, le faible disponible monétarisable du chef d'exploitation peut être insuffisant pour rembourser des annuités de remboursement, ou pour auto-financer des investissements.

De telles situations entraînent un endettement chronique qui réduit les capacités d'intensification, et débouche parfois sur des ventes d'équipements, ou d'engrais, facteurs d'extensification et d'aggravation du niveau d'endettement.

A N N E X E I

STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DES EXPLOITATIONS

MOYENNES PAR VILLAGE ET PAR ZONE

Tableau 1b

TAILLE ET COMPOSITION DEMOGRAPHIQUE DES EXPLOITATIONS
PAR ZONE ET PAR VILLAGE

	Personne Homme	Personne Femme	Personne Total	Actifs Homme	Actifs Total	% Actifs /Populat	Travail. Homme	Travail. Femme	Travail. Total	% Travail /Populat	Salaires Perman.
NIONO											
Médina	4.4	4.0	8.4	3.0	6.0	71.4%	2.5	2.0	4.5	53.2%	.5
Wérékela	7.1	6.5	13.6	5.5	10.9	80.4%	3.0	3.3	6.3	46.6%	.1
Bagadadji	7.4	8.3	15.7	4.5	9.0	57.3%	3.3	4.0	7.3	46.3%	.9
Mourdiah	7.8	9.1	16.9	5.3	10.7	63.1%	3.8	4.7	8.5	50.5%	.5
Nango	7.7	7.7	15.3	6.1	12.2	79.6%	4.0	3.8	7.8	51.1%	.6
Ka26	7.9	9.4	17.3	6.0	12.0	69.4%	4.3	4.4	8.7	50.5%	.9
Total Zone	7.1	7.5	14.5	5.1	10.1	69.7%	3.5	3.7	7.2	49.5%	.6
N'DEBOUGOU											
B5	7.6	9.0	16.6	4.7	9.5	57.1%	3.4	4.7	8.1	49.1%	.6
ND16	6.9	7.0	14.0	4.2	8.5	60.6%	3.5	3.6	7.1	50.8%	.7
B2	6.9	8.3	15.2	4.1	8.1	53.6%	2.8	3.9	6.8	44.6%	.3
Hérémakono	5.7	6.6	12.3	3.8	7.6	61.6%	3.0	3.4	6.4	51.6%	
Total Zone	6.8	7.7	14.5	4.2	8.4	58.0%	3.2	3.9	7.1	48.9%	.4
MACINA											
Niari	4.9	4.9	9.7	3.5	7.0	71.9%	2.4	2.6	5.1	52.1%	.2
Sansanding	5.3	4.0	9.3	3.5	7.1	76.0%	2.3	1.8	4.1	44.1%	.1
Kankan	5.1	4.4	9.4	4.0	8.0	84.8%	2.4	2.1	4.5	47.7%	.4
Tongolo	8.6	8.6	17.2	5.4	10.7	62.4%	3.8	4.1	7.9	45.9%	.1
Gourcy	7.7	7.0	14.7	5.4	10.8	73.6%	3.6	3.4	7.0	47.7%	
Oula	7.8	8.0	15.8	5.4	10.7	68.1%	3.2	3.6	6.8	43.1%	.2
Total Zone	6.5	6.1	12.6	4.5	9.0	71.5%	2.9	2.9	5.9	46.5%	.2

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 3b

POURCENTAGE D'ALPHABETISATION EN BAMBARA, FRANCAIS
ET ARABE SUR LA POPULATION DE PLUS DE 5 ANS
PAR ZONE ET VILLAGE

	Bambara seul	Francais seul	Bambara Francais	Arabe seul	Bambara Arabe	Francais Arabe	Bambara Francais Arabe	Total Alphabét isation
NIONO								
Médina	1.9%							1.9%
Mérékela	4.3%	21.0%	1.2%	2.3%	.6%		.3%	29.7%
Bagadadji	.5%	5.5%	.5%	3.2%				9.7%
Mourdiah	3.8%	6.7%	.7%	14.3%	1.9%	.5%	.2%	28.2%
Nango	.3%	8.4%	.8%	1.8%	.5%	3.1%		14.9%
Ka26	3.1%	5.8%	1.8%	.2%	.2%	.2%		11.4%
Total Zone	2.4%	8.2%	.9%	4.0%	.6%	.7%	.1%	16.9%
N'DEBOUGOU								
B5	4.1%	2.4%	1.0%	13.6%	1.0%			22.1%
ND16	2.1%	4.5%	.6%	12.3%	3.9%	.3%		23.7%
B2	2.3%	.9%	.3%	14.8%	1.1%	.3%		19.7%
Hérémakono	8.5%	8.9%	.9%	6.6%				26.9%
Total Zone	4.2%	4.0%	.7%	12.0%	1.5%	.1%		23.0%
MACINA								
Niario	1.2%	6.1%	.8%	4.5%	.8%	.4%		13.9%
Sansanding	1.6%	8.6%	2.0%	9.0%		.8%		22.5%
Kankan	4.0%	5.2%	2.4%	13.7%	.4%		.4%	25.7%
Tongolo	4.3%	2.2%		16.3%		.7%		23.5%
Gourcy	1.1%	7.8%	.5%	24.0%	.8%	.5%		34.8%
Oula	8.2%	11.8%	1.1%	20.8%	1.4%		.3%	43.6%
Total Zone	3.7%	6.9%	1.0%	15.9%	.6%	.4%	.1%	28.5%

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 4.1.b

**NIVEAU D'EQUIPEMENT EN BOEUF DE LABOUR
MOYENNES ET REPARTITION DES EXPLOITATIONS PAR CLASSE
PAR ZONE ET TYPE DE REAMENAGEMENT**

	NOMBRE DE BOEUF							Nombre Moyen
	0 Boeuf	1	2	3	4	5	6 et plus	
NIONO								
Médina	23.3%		36.7%	16.7%	13.3%	3.3%	6.7%	2.50
Wérékela	10.0%		13.3%	3.3%	50.0%		23.3%	4.47
Bagadadji	3.3%	3.3%	33.3%	23.3%	13.3%	3.3%	20.0%	4.50
Mourdiah		6.7%	30.0%	23.3%	16.7%		23.3%	5.27
Nango	20.0%	6.7%	40.0%	13.3%	6.7%	10.0%	3.3%	2.23
Ka26		3.3%	50.0%	16.7%	16.7%	6.7%	6.7%	3.13
Total Zone	9.4%	3.3%	33.9%	16.1%	19.4%	3.9%	13.9%	3.68
N'DEBOUGOU								
B5		3.3%	13.3%	10.0%	23.3%	13.3%	36.7%	5.93
ND16	3.3%	10.0%	36.7%	13.3%	16.7%		20.0%	4.43
B2	10.0%	13.3%	26.7%	10.0%	10.0%		30.0%	5.10
Hérémakono	26.7%	23.3%	13.3%	13.3%	6.7%	3.3%	13.3%	2.53
Total Zone	10.0%	12.5%	22.5%	11.7%	14.2%	4.2%	25.0%	4.50
MACINA								
Niaro	3.3%	53.3%	23.3%	13.3%	3.3%		3.3%	1.80
Sansanding	16.7%	40.0%	26.7%	3.3%	3.3%	3.3%	6.7%	2.03
Kankan	3.3%	10.0%	43.3%	6.7%	16.7%	10.0%	10.0%	3.03
Tongolo	3.6%	10.7%	39.3%	14.3%	21.4%	7.1%	3.6%	2.79
Gourcy	6.7%	6.7%	26.7%	3.3%	26.7%	10.0%	20.0%	3.87
Oula			20.0%	20.0%	10.0%	10.0%	40.0%	4.90
Total Zone	5.6%	20.2%	29.8%	10.1%	13.5%	6.7%	14.0%	3.07

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

REPARTITION DES EXPLOITATIONS EN POURCENTAGE
SUIVANT LEUR NIVEAU D'EQUIPEMENT GLOBAL
SELON LA ZONE ET LE VILLAGE

Tableau 4.2.b

	Aucun équipement	Moins d'1 chaîne	1 chaîne complète	Plus d'1 chaîne et pas 2 et plus	TOTAL
NIONO	10.0%	33.3%	23.3%	26.7%	6.7%
	6.7%	13.3%	30.0%	43.3%	100.0%
Médina	10.0%	33.3%	23.3%	26.7%	6.7%
	6.7%	13.3%	30.0%	43.3%	100.0%
Bagadji	10.0%	33.3%	23.3%	26.7%	6.7%
	6.7%	13.3%	30.0%	43.3%	100.0%
Hourdiah	10.0%	33.3%	23.3%	26.7%	6.7%
	6.7%	13.3%	30.0%	43.3%	100.0%
Mango	10.0%	33.3%	23.3%	26.7%	6.7%
	6.7%	13.3%	30.0%	43.3%	100.0%
Ka26	10.0%	33.3%	23.3%	26.7%	6.7%
	6.7%	13.3%	30.0%	43.3%	100.0%
Total Zone					
3.3%					
N'DEBOUGOU	13.3%	33.3%	13.3%	36.7%	100.0%
	3.3%	16.7%	36.7%	43.3%	100.0%
B5	13.3%	33.3%	13.3%	36.7%	100.0%
	3.3%	16.7%	36.7%	43.3%	100.0%
ND16	13.3%	33.3%	13.3%	36.7%	100.0%
	3.3%	16.7%	36.7%	43.3%	100.0%
B2	13.3%	33.3%	13.3%	36.7%	100.0%
	3.3%	16.7%	36.7%	43.3%	100.0%
Hérémakono	13.3%	33.3%	13.3%	36.7%	100.0%
	3.3%	16.7%	36.7%	43.3%	100.0%
Total Zone					
4.2%					
MACINA	63.3%	10.0%	20.0%	6.7%	100.0%
	63.3%	16.7%	13.3%	6.7%	100.0%
Samsanding	63.3%	10.0%	20.0%	6.7%	100.0%
	63.3%	16.7%	13.3%	6.7%	100.0%
Kankan	63.3%	10.0%	20.0%	6.7%	100.0%
	63.3%	16.7%	13.3%	6.7%	100.0%
Tongolo	63.3%	10.0%	20.0%	6.7%	100.0%
	63.3%	16.7%	13.3%	6.7%	100.0%
Bourcy	63.3%	10.0%	20.0%	6.7%	100.0%
	63.3%	16.7%	13.3%	6.7%	100.0%
Ouia	63.3%	10.0%	20.0%	6.7%	100.0%
	63.3%	16.7%	13.3%	6.7%	100.0%
Total Zone					
41.0%					

SOURCE: Enquêtes IER/DFE. Campagne 1988/89.

Tableau 5b

SURFACE TOTALE ET EN CASIER PAR EXPLOITATION, PERSONNE, T.H.
SELON LA ZONE ET LE TYPE DE REAMENAGEMENT

	Surface Totale / exploit.	Surface Casier / exploit.	Surface Totale / Personne	Surface Casier / Personne	Surface Totale / Actif	Surface Casier / Actif	Surface Totale / U.T.H	Surface Casier / U.T.H
NIONO								
Médina	4.82	4.68	.57	.56	.80	.78	1.95	1.90
Mérékélé	8.73	8.05	.64	.59	.80	.74	2.83	2.63
Bagadadji	6.29	6.04	.40	.38	.70	.67	1.93	1.85
Mourdiah	7.84	5.95	.46	.35	.74	.56	1.95	1.46
Nango	3.95	3.95	.26	.26	.32	.32	.95	.95
Km26	7.56	4.23	.44	.24	.63	.35	1.74	.98
Total Zone	6.53	5.48	.45	.38	.64	.54	1.84	1.54
N'DEROUYOU								
B5	10.60	9.24	.64	.56	1.12	.98	3.08	2.68
ND16	12.92	7.24	.93	.52	1.53	.85	3.66	2.05
B2	7.07	6.17	.47	.41	.87	.76	2.49	2.18
Hérémakono	6.60	6.77	.53	.55	.87	.89	2.09	2.16
Total Zone	9.30	7.35	.64	.51	1.10	.87	2.88	2.27
MACINA								
Niaro	5.00	4.33	.51	.44	.71	.62	2.01	1.73
Sansanding	4.86	3.77	.52	.41	.69	.53	1.97	1.51
Kankan	5.12	4.24	.54	.45	.64	.53	2.06	1.70
Tongolo	6.28	5.39	.37	.31	.59	.50	1.61	1.40
Sourcy	7.69	6.68	.52	.46	.71	.62	2.09	1.81
Oula	8.38	6.93	.53	.44	.78	.65	2.65	2.19
Total Zone	6.22	5.22	.49	.41	.69	.58	2.06	1.73

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 6.1.b MASSE D'INTRANTS PAR HECTARE EN CASIER

PAR ZONE ET VILLAGE

	Semence auto-fournie	Semence achetée	Urée	Phosphate
NIONO				
Médina	75	84	36	18
Nérékela	151	3	40	11
Bagadadji	149	31	97	16
Mourdiah	109	33	176	50
Mango	50	5	153	105
Km26	73	7	200	118
Total Zone	108	26	111	47
N'DEBOUGOU				
B5	155	18	77	48
ND16	114	25	87	14
B2	135	37	89	36
Hérémakono	64	108	63	40
Total Zone	119	44	79	34
MACINA				
Niaro	45	112	12	6
Sansanding	3	126	66	4
Kankan		120	34	10
Tongolo	121	48	56	44
Gourcy	192	25	36	38
Oula	92	12	74	32
Total Zone	86	65	48	25

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 7.1.b TEMPS DE TRAVAUX HUMAINS PAR ACTIVITE
SELON LA ZONE ET LE VILLAGE (jours/ha)

	Entretien du réseau	Préparati on du sol	Semis Hersage	Repiquage	Entretien cultures	Gardien- nage	Récolte	Transport	Battage	Durée Tot / Ha
NIONO										
Médina	.1	7.5	3.7	1.5	7.1	.2	9.2	.9	6.7	36.8
Wérékela	1.0	9.0	4.8	.1	12.6		20.6	1.4	9.3	58.9
Bagadadji	1.2	11.2	4.9	5.3	12.4	4.7	24.0	1.8	11.6	77.1
Mourdiah	.1	8.9	4.9	5.3	12.6	.8	24.9	2.5	21.8	81.7
Nango	.8	13.3	1.4	45.5	11.8	.3	22.4	10.6	17.0	123.1
Ka26	1.4	18.1	.8	38.9	13.0	2.8	33.4	6.0	16.9	131.4
Total Zone	.8	11.0	3.7	13.3	11.7	1.5	22.3	3.4	13.6	81.2
N'DEBOUGOU										
B5	1.1	3.8	1.5		8.2		9.5	6.3	7.0	37.4
ND16	.5	12.0	3.1		3.5	.1	15.5	1.4	9.4	43.4
B2	1.4	7.1	3.0		8.5	1.8	11.9	7.4	14.1	53.2
Hérémakono	1.9	6.5	4.9		7.9	5.4	13.9	2.4	11.2	54.1
Total Zone	1.2	7.3	3.0		6.9	1.6	12.6	4.4	10.1	47.2
MACINA										
Niara	.2	12.4	2.0		7.4	1.6	10.6	5.2	7.6	47.0
Sansanding	4.1	1.3	3.7	5.5	5.7	1.4	18.0	.8	16.9	57.3
Kankan	3.8	13.3	2.5	2.7	14.9	3.3	14.7	1.2	9.8	66.1
Tongolo	.2	15.5	5.8		4.2		14.0	.5	8.4	48.6
Gourcy	.2	15.9	3.0	.7	5.7	3.4	20.5	.6	6.8	56.8
Oula	.7	27.9	2.0	23.4	8.4		26.5	.9	7.3	97.1
Total Zone	1.3	15.6	3.1	6.2	7.6	1.6	18.1	1.4	9.0	64.0

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 7.3.b TEMPS DE TRAVAUX PAR MATERIEL

SELON LA ZONE ET LE VILLAGE

	Charrue	Herse	Charrette	Batteuse	Total Mat. / Ha
NIONO					
Médina	6.2	2.6	3.2	.5	12.5
Mérétela	5.3	3.1	2.2	.4	11.1
Bagadadji	9.8	2.2	29.0	.8	41.8
Nourdiah	9.1	4.6	7.4	.8	21.8
Nango	9.2	.5	3.2	.7	13.6
Ka26	10.6	.3	41.8	.7	53.4
Total zone	8.2	2.4	13.8	.6	25.0
N'DEBOUGOU					
B5	3.5	.8	1.3	.5	6.1
ND16	27.0	2.0	4.8	.4	34.3
B2	6.5	1.3	16.5	.7	25.1
Hérémakono	4.9	2.3	.1	.6	8.0
Total zone	10.7	1.6	5.3	.5	18.1
NACINA					
Niaro	8.3	1.3	2.9	.4	12.9
Sansanding	.1	2.1	1.5	.7	4.5
Kankan	8.6	1.3	.8	.3	10.9
Tongolo	7.7	1.4	.7	.3	10.0
Gourcy	10.4	1.4	.3	.4	12.5
Oula	21.3	.9	.4	.4	23.0
Total zone	10.4	1.3	1.0	.4	13.1

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 7.3.b
(suite)

TEMPS DE TRAVAUX PAR MOYEN DE TRACTION
SELON LA ZONE ET LE VILLAGE

	Boeuf	Ane	Autres	Tot Tract. /Ha
NIONO				
Médina	16.9	4.4	.5	21.8
Wérékela	21.2	3.2	.5	24.9
Bagadadji	43.4	38.1	.8	82.2
Mourdiah	33.5	9.1	.8	43.4
Nango	22.1	3.3	.7	26.1
Ka26	32.0	43.6	.7	76.3
Total Zone	28.4	16.4	.7	45.5
N'DEBOUGOU				
B5	11.4	1.8	.5	13.7
ND16	66.5	6.3	.4	73.2
B2	16.7	16.7	.7	34.2
Hérémakono	17.0	.1	.7	17.8
Total Zone	28.3	5.9	.6	34.9
MACINA				
Niari	21.7	3.2	.4	25.3
Sansanding	4.4	1.6	.7	6.7
Kankan	25.1	.9	.3	26.3
Tongolo	21.5	.7	.3	22.4
Gourcy	28.9	.3	.5	29.7
Oula	56.8	.5	.4	57.6
Total Zone	28.9	1.0	.4	30.3

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 8.1.b

RENDEMENTS ET PRODUCTIONS DE PADDY SUR PARCELLES DE SAISON
SELON LA ZONE ET LE VILLAGE
MOYENNES ET ECARTS-TYPE (KG)

	Production / U.P.A		Production / Ha		Production / Personne		Production / Actif	
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type
NIONO								
Médina	9116	9122	1912	681	1085	715	1519	1370
Wérékela	13133	9028	1795	380	966	396	1201	650
Bagadadji	15678	14664	2653	509	999	396	1742	1035
Mourdiah	17135	16120	2915	873	1014	565	1606	963
Nango	15454	27372	3768	1389	1008	749	1267	786
Ka26	17421	19365	3898	729	1007	447	1452	659
Ensemble Zone	14656	17143	2711	1107	1008	550	1446	908
N'DEROUYOU								
B5	21864	17205	2636	440	1320	709	2310	2038
ND16	16271	17189	2192	337	1165	572	1922	1270
B2	15217	20318	2461	520	1003	1037	1671	2152
Héréakono	13901	10104	2251	1004	1127	649	1829	1231
Ensemble Zone	16813	16701	2395	633	1159	778	1998	1751
MACINA								
Niari	5011	3777	1240	407	515	317	716	667
Sansanding	7755	3280	2041	512	834	357	1097	543
Kankan	5622	3297	1332	641	556	467	703	415
Iongolo	7345	5645	1335	552	428	341	686	490
Gourcy	10853	7446	1795	364	740	391	1005	590
Oula	13524	9454	2145	963	858	495	1260	1045
Ensemble Zone	8363	6591	1679	722	662	436	926	710

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

A N N E X E I I

PERFORMANCES ECONOMIQUES

MOYENNE PAR VILLAGE ET PAR ZONE

Tableau 1b COUT UNITAIRE DES INTRANTS
(MOYENNE PONDEREE PAR KILO)
PAR ZONE ET PAR VILLAGE

	Semence achetée		Semence totale		Urée		Phosphate	
	Moyenne	Ec.Type	Moyenne	Ec.Type	Moyenne	Ec.Type	Moyenne	Ec.Type
NIONO								
Médina	123	19	98	25	92	7	116	4
Wérékela	114	12	71	7	89	7	116	0
Bagadadji	109	12	77	14	90	2	113	7
Mourdiah	81	3	73	4	107	3	116	2
Mango	115	24	74	12	111	3	134	19
Ko26	106	17	73	7	108	5	134	12
Ensemble zone	109	22	78	17	103	10	127	15
N'DEROUSSOU								
B5	94	11	73	6	92	7	120	12
ND16	127	5	80	21	91	1	121	13
B2	124	2	82	21	98	4	130	4
Hérémakono	93	50	84	38	92	7	119	12
Ensemble zone	104	40	79	24	93	6	122	12
M-DINA								
Niara	126	17	110	26	90	8	19	44
Sansanding	123	8	122	12	90	2	22	23
Tankan	84	19	84	19	95	10	119	4
Tongolo	122	7	85	21	90	1	114	6
Sourcy	119	16	76	13	90	3	116	9
Oula	132	6	77	13	90	2	115	9
Ensemble zone	113	23	89	24	91	4	110	24

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 2b CHARGES EN INTRANTS PAR HECTARE
PAR ZONE ET PAR VILLAGE

	Urée	Phosphate	Semence Total	Total Intrants	
				Moyenne	Ecart-Type
NIONO					
Médina	3299	2076	15620	20994	6179
Mérékéla	3598	1322	10956	15876	3691
Bagadadji	8739	1845	13755	24339	4436
Mourdiah	18779	5800	10287	34866	9876
Nango	17041	14051	4107	35198	3981
Ka26	21709	15761	5880	43351	7588
Total Zone	11436	5938	10465	27838	11406
N'DERBOUGOU					
B5	7055	5726	12496	25277	6907
ND16	7891	1647	11159	20696	4986
B2	8717	4632	14008	27356	6966
Héréwakono	5762	4765	14512	25039	4941
Total Zone	7358	4195	12919	24472	6517
MACINA					
Niara	1077	119	17263	18459	5524
Sansanding	5963	86	15751	21800	3827
Kankan	3272	1235	10052	14559	4327
Tongolo	5071	5082	14355	24509	6167
Gourcy	3205	4397	16345	23947	5676
Oula	6652	3617	8039	18308	7176
Total Zone	4338	2759	13377	20474	6749

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 3b

REPARTITION DU COUT DES INTRANTS
PAR ZONE ET PAR VILLAGE

	Urée	Phosphate	Semence	Total Intrants
NIONO				
Médina	15.7%	9.9%	74.4%	100.0%
Mérékélé	22.7%	8.3%	69.0%	100.0%
Bagadadji	35.9%	7.6%	56.5%	100.0%
Mourdiah	53.9%	16.6%	29.5%	100.0%
Nango	48.4%	39.9%	11.7%	100.0%
Km26	50.1%	36.4%	13.6%	100.0%
Total Zone	41.1%	21.3%	37.6%	100.0%
N'DEBOUGOU				
B5	27.9%	22.7%	49.4%	100.0%
ND16	38.1%	8.0%	53.9%	100.0%
B2	31.9%	16.9%	51.2%	100.0%
Hérémakono	23.0%	19.0%	58.0%	100.0%
Total Zone	30.1%	17.1%	52.8%	100.0%
MACINA				
Niara	5.8%	.6%	93.5%	100.0%
Sansanding	27.4%	.4%	72.3%	100.0%
Kankan	22.5%	8.5%	69.0%	100.0%
Tongolo	20.7%	20.7%	58.6%	100.0%
Gourcy	13.4%	18.4%	68.3%	100.0%
Oula	36.3%	19.8%	43.9%	100.0%
Total Zone	21.2%	13.5%	65.3%	100.0%

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 4b

COUTS DE L'ENTRETIEN ET VALEUR DES AMORTISSEMENTS
PAR ZONE ET PAR VILLAGE

	Entretien Matériel	Entretien Animaux	Locations Equipements	Amortissement Matériel	Amortissement Animaux	Entretien Amortis. Location
NIONO						
Médina	207	1585	769	1022	1899	5482
Wérékela	127	1406		850	1385	3768
Bagadadji	499	2460	451	825	1652	5887
Mourdiah	179	1656	170	2894	1583	6483
Nango	574	289	303	1118	873	3156
Ka26	936			995	1162	3093
Total Zone	384	1335	264	1295	1450	4727
N'DEBOUGOU						
B5	2604	1605	203	324	1562	6299
ND16	889	3673	1841	311	1228	7942
B2	1571	3512	606	398	1103	7191
Hérémakono	803	1016	1309	396	950	4475
Total Zone	1527	2442	968	353	1238	6529
NACINA						
Niaro	628	1068	1552	1085	618	4951
Sansanding	11	249	8280	2777	1000	12317
Kankan	906	1137	1330	1257	1629	6259
Tongolo	371	328	1292	314	1390	3695
Gourcy	1517	925	625	905	1283	5256
Oula	1180	1705	348	517	1731	5481
Total Zone	843	951	1894	1035	1316	6047

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 5b

REPARTITION DES CONSOMMATIONS INTERMEDIAIRES
PAR ZONE ET PAR VILLAGE

	Total Intrants	Redevance Eau	Redevance Battage	Services et Entretien	Consommation Intermédiaire
NIONO					
Médina	35%	47%	14%	4%	100%
Mérékela	29%	52%	17%	3%	100%
Bagadadji	36%	41%	18%	5%	100%
Mourdiah	44%	35%	18%	3%	100%
Nango	36%	43%	19%	1%	100%
Ka26	41%	39%	19%	1%	100%
Total Zone	37%	43%	18%	3%	100%
N' DEBOUGOU					
B5	36%	39%	19%	6%	100%
ND16	32%	43%	15%	10%	100%
B2	35%	38%	19%	7%	100%
Hérémakono	38%	42%	15%	5%	100%
MACINA					
Niari	43%	34%	16%	8%	100%
Sansanding	32%	41%	14%	13%	100%
Kankan	29%	49%	16%	7%	100%
Tongolo	52%	30%	13%	4%	100%
Gourcy	48%	27%	18%	6%	100%
Oula	39%	31%	24%	7%	100%
Total Zone	41%	35%	17%	7%	100%

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 6b

**PRODUCTIVITE DES SUPERFICIES DE SAISON
PAR ZONE ET PAR VILLAGE (F CFA / HA)**

	Product. Brute	Total Intrants	Redev. Eau	Redev. Battage	Utilis. Equipem.	Consom- mations Interméd	Valeur Ajoutée Brute	Main d'oeuvre	Amortiss- ements Equipem.	Revenu Net Familial	Coût Opport. Travaux
NIONO											
Médina	133868	20994	28490	8573	2562	60618	73250	5304	2921	65026	2591
Wérékela	125649	15876	28714	9159	1533	55282	70367	2882	2235	65251	4495
Bagadadji	185699	24339	27803	11903	3410	67453	118246	7122	2477	108647	5839
Mourdiah	204035	34866	28000	14137	2005	79008	125027	9386	4477	111163	5498
Nango	263755	35198	41797	18609	1165	96769	166986	27561	1990	137435	5865
Km26	272855	43351	41530	20006	936	105823	167032	26700	2157	138175	7931
Total Zone	189738	27838	31805	13164	1983	74790	114948	11590	2744	100614	5288
N'DEROUYOU											
B5	184501	25277	27740	13353	4413	70783	113718	3031	1887	108800	2138
ND16	153429	20696	27937	9341	6403	64378	89051	7968	1539	79544	2218
B2	172273	27356	29811	14715	5690	77572	94700	3938	1501	89261	3050
Hérémakono	157553	25039	27516	10095	3129	65779	91774	4476	1346	85952	3068
Total Zone	167666	24472	28199	11876	4938	69484	98182	4854	1591	91737	2565
MACINA											
Niara	86816	18459	14574	6930	3247	43210	43606	3228	1703	38675	2335
Sansanding	142851	21800	28123	9594	8540	68056	74795	6759	3778	64258	2371
Kankan	93259	14559	24576	7885	3373	50393	42866	8870	2886	31110	2939
Tongolo	93477	24509	13955	6254	1991	46708	46770	1252	1704	43814	2601
Gourcy	125637	23947	13537	9022	3068	49574	76063	2123	2189	71752	3049
Oula	150153	18308	14492	11268	3233	47302	102851	4070	1248	96537	4904
Total Zone	117561	20474	17408	8645	3688	50215	67347	4098	2355	60894	3166

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 7.4.b

TEMPS DE TRAVAUX HUMAINS PAR TYPE DE MAIN-D'OEUVRE
DUREE MOYENNE EN JOURS / HA CULTIVE SELON LE TYPE
DE MAIN D'OEUVRE SELON LA ZONE ET LE VILLAGE
(JOURS/HA)

	M.O Familiale	M.O Entraide	M.O Occasion.	M.O Salariee	Durée Tot. / Ha
NIONO					
Médina	23.4	7.1	3.6	2.6	36.8
Wérékela	38.3	14.6	5.7	.3	58.9
Bagadadji	48.9	18.9	6.3	3.1	77.1
Mourdiah	54.3	17.5	6.8	3.2	81.7
Nango	62.8	10.1	29.6	20.5	123.1
Km26	79.3	16.5	23.8	11.8	131.4
Total zone	49.7	14.5	11.2	5.8	81.2
N' DEBOUGOU					
B5	26.5	6.1	1.4	3.4	37.4
ND16	25.3	10.4	5.5	4.4	45.6
B2	34.1	12.6	3.2	5.2	55.2
Hérématono	34.8	6.6	10.6	2.1	54.1
Total zone	29.7	8.8	4.9	3.8	47.2
MACINA					
Niari	31.6	8.0	3.8	3.6	47.0
Sansanding	30.6	18.8	7.3	.5	57.3
Kankan	42.0	14.0	7.3	2.8	66.1
Tongolo	41.5	3.7	2.9	.5	48.6
Gourcy	44.7	6.8	5.3		56.8
Oula	79.6	8.2	5.6	3.8	97.1
Total zone	47.6	9.3	5.3	1.9	64.0

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 8b PRODUCTIVITE DU TRAVAIL
PAR ZONE ET PAR VILLAGE

	Val. Ajout. Brute / Ha	Nb jours de travail / Ha	Revenu Net Fam. / Ha	Nb jours travail familial/Ha	Valeur ajoutée / jour de travail	Revenu net familial / j. travail famil.
NIONO						
Médina	73250	37	65026	33	1993	2000
Wérékela	70367	59	65251	56	1195	1157
Bagadadji	118246	77	108647	73	1533	1483
Mourdiah	125027	82	111163	69	1530	1611
Nango	166986	123	137435	74	1357	1868
Ka26	167032	131	138175	100	1271	1388
Total Zone	114948	81	100614	66	1416	1516
N'DEBOUGOU						
B5	113718	37	108800	33	3038	3338
ND16	89051	46	79544	34	1955	2352
B2	94700	55	89261	47	1716	1919
Hérémakono	91774	54	85952	47	1695	1837
Total Zone	98182	47	91737	39	2082	2346
NACINA						
Niara	43606	47	38675	42	928	924
Sansanding	74795	57	64258	42	1305	1512
Kantan	42866	66	31110	53	648	591
Tongolo	46770	49	43814	47	962	940
Gourcy	76063	57	71752	55	1340	1313
Oula	102851	97	96533	88	1059	1098
Total Zone	67347	64	60894	57	1052	1073

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 9b COUTS DES INTRANTS PAR KILO DE PADDY
PAR ZONE ET PAR VILLAGE

	Urée	Phosphate	Semence	Total Intrants	
				Moyenne	Ecart-Type
WIONO					
Medina	1.7	1.1	8.2	11.0	4.7
Wérékela	2.0	.7	6.1	8.8	2.7
Bagadadji	3.3	.7	5.2	9.2	2.2
Mourdiah	6.4	2.0	3.5	12.0	4.8
Mango	4.5	3.7	1.1	9.3	4.0
Ka26	5.6	4.0	1.5	11.1	2.7
Total Zone	4.2	2.2	3.9	10.3	3.8
N'DEROUSSOU					
B5	2.7	2.2	4.7	9.6	3.0
ND16	3.6	.8	5.1	9.4	2.5
B2	3.5	1.9	5.7	11.1	4.2
Hérémakono	2.6	2.1	6.4	11.1	4.7
Total Zone	3.1	1.8	5.4	10.2	3.7
MACINA					
Niaro	.9	.1	13.9	14.9	5.9
Sansanding	2.9	.0	7.7	10.7	3.1
Kankan	2.5	.9	7.5	10.9	5.6
Tongolo	3.8	3.8	10.7	18.4	6.2
Gourcy	1.8	2.5	9.1	13.3	4.3
Gula	3.1	1.7	3.7	8.5	3.7
Total Zone	2.6	1.6	8.0	12.2	5.7

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 10b

COUTS DE REVIENT DU KILO DE PADDY
PAR ZONE ET PAR VILLAGE

	Total Intrant	Redevan ce Eau	Redevan Battage	Utilisa tion équipes	Coûts Consomm Inters.	Main d' Oeuvre	Coûts Contrep Directe	Amortis sements	Total Coûts effect.	Coût d'opp. Travail	Total Coût Calculé
NIONO											
Médina	11.0	14.9	4.5	1.3	31.7	2.8	34.5	1.5	36.0	13.6	49.6
Wérékela	8.8	16.0	5.1	.9	30.8	1.6	32.4	1.2	33.6	25.0	58.7
Bagadadji	9.2	10.5	4.5	1.3	25.4	2.7	28.1	.9	29.0	22.0	51.1
Mourdiah	12.0	9.6	4.9	.7	27.1	3.2	30.3	1.5	31.9	18.9	50.7
Nango	9.3	11.1	4.9	.3	25.7	7.3	33.0	.5	33.5	15.6	49.1
Ka26	11.1	10.7	5.1	.2	27.1	6.8	34.0	.6	34.6	20.3	54.9
Total Zone	10.3	11.7	4.9	.7	27.6	4.3	31.9	1.0	32.9	19.5	52.4
N'DEBOUGOU											
B5	9.6	10.5	5.1	1.7	26.9	1.2	28.0	.7	28.7	8.1	36.8
ND16	9.4	12.7	4.3	2.5	29.4	3.6	33.0	.7	33.7	10.1	43.8
B2	11.1	12.1	6.0	2.3	31.5	1.6	33.1	.6	33.7	12.4	46.1
Hérémakono	11.1	12.2	4.5	1.4	29.2	2.0	31.2	.6	31.8	13.7	45.5
Total Zone	10.2	11.8	5.0	2.1	29.0	2.0	31.0	.7	31.7	10.7	42.4
MACINA											
Niaro	14.9	11.8	5.6	2.6	34.8	2.6	37.4	1.4	38.8	18.8	57.6
Sansanding	10.7	13.8	4.7	4.2	33.3	3.3	36.7	1.9	38.5	11.6	50.1
Kankan	10.9	18.4	5.9	2.5	37.8	6.7	44.5	2.2	46.6	22.1	68.7
Tongolo	18.4	10.4	4.7	1.5	35.0	.9	35.9	1.3	37.2	19.5	56.7
Gourcy	13.3	7.5	5.0	1.7	27.6	1.2	28.8	1.2	30.0	17.0	47.0
Oula	9.5	6.8	5.3	1.5	22.1	1.9	23.9	1.0	25.0	22.9	47.9
Total Zone	12.2	10.4	5.1	2.2	29.9	2.4	32.3	1.4	33.7	19.9	52.6

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableau 15b

REVENU, CONSOMMATION ET DISPONIBLE MONETARISABLE
SELON LA ZONE ET LE TYPE DE REAMENAGEMENT

	Production Ann. / Ha	Superficie /Exploitati.	Superficie / Personne	Revenu Net / Ha	Revenu Net /Exploitati.	Revenu Net / Personne
NIENO						
Médina	1912	4.8	.57	65026	309958	36900
Wérékela	1795	7.3	.54	65251	477419	35104
Bagadadji	2653	5.9	.38	108647	642101	40898
Mourdiah	2915	5.9	.35	111163	653490	38668
Nango	4406	4.1	.27	161956	664237	43320
Ka26	4635	4.5	.26	164691	736060	42547
Total Zone	2893	5.4	.37	107367	580544	39930
N'DEBOUGOU						
B5	2636	8.3	.50	108800	902536	54479
ND16	2192	7.4	.53	79544	590482	42278
B2	2461	6.2	.41	89261	551932	36391
Hérémakono	2251	6.2	.50	85952	530865	43043
Total Zone	2395	7.0	.48	91737	643954	44385
MACINA						
Niari	1240	4.0	.42	38675	156273	16055
Sansanding	2041	3.8	.41	64258	244181	26256
Kankan	1332	4.2	.45	31110	131283	13917
Tongolo	1335	5.5	.32	43814	240978	14028
Gourcy	1795	6.0	.41	71752	433861	29581
Oula	2145	6.3	.40	96533	608638	38603
Total Zone	1679	5.0	.39	60894	303227	24010

**REVENU, CONSOMMATION ET DISPONIBLE MONETARISABLE
SELON LA ZONE ET LE TYPE DE REAMENAGEMENT**

	Consommation / Personne	Nb habitants Exploitati.	Disponible / Personne	Disponible /Exploitati.	Disponible / Ha	Disponible / Kilo
WIONO						
Médina	23215	8	13685	114954	24116	13
Wérékela	22940	14	12165	165441	22612	13
Bagadadji	22928	16	17970	282135	47739	18
Mourdiah	23103	17	15565	263049	44746	15
Nango	23128	15	20192	309611	75490	17
Ka26	23103	17	19444	336386	75265	16
Total Zone	23061	15	16869	245263	45359	16
N'DEBOUGOU						
B5	23045	17	31434	520761	62778	24
ND16	23117	14	19161	267611	36050	16
B2	22858	15	13533	205249	33194	13
Hérémakono	23150	12	19893	245348	39724	18
Total Zone	23036	15	21349	309742	44125	18
NACINA						
Miaro	23168	10	-7113	-69230	-17133	-14
Sansanding	22836	9	3420	31805	8370	4
Kankan	22987	9	-9070	-85560	-20275	-15
Tongolo	22914	17	-8886	-152646	-27754	-21
Gourcy	22988	15	6594	96706	15993	9
Oula	22796	16	15806	249216	39527	18
Total Zone	22936	13	1074	13562	2723	2

Tableaux 17b CLASSIFICATION DES EXPLOITATIONS SELON LEURS DISPONIBLES
PAR VILLAGE ET PAR ZONE

Pourcentage d'exploitations	Déficitaires	Equilibrées	légèrement Excédentaires	très Excédentaires	Total
NIONO					
Médina	30.0%	23.3%	20.0%	26.7%	100.0%
Mérékela	16.7%	20.0%	33.3%	30.0%	100.0%
Bagadadji	13.3%	10.0%	36.7%	40.0%	100.0%
Mourdiah	16.7%	30.0%	20.0%	33.3%	100.0%
Nango	16.7%	30.0%	20.0%	33.3%	100.0%
Laïla	13.3%	16.7%	33.3%	36.7%	100.0%
Total zone	17.6%	21.7%	27.2%	33.5%	100.0%
N'DEBOUGOU					
B5	3.3%	13.3%	30.0%	53.3%	100.0%
ND16	16.7%	10.0%	53.3%	20.0%	100.0%
B2	36.7%	13.3%	33.3%	16.7%	100.0%
Hérémakono	33.3%	3.3%	26.7%	36.7%	100.0%
Total zone	22.5%	10.0%	35.8%	31.7%	100.0%
MACINA					
Niaro	66.7%	16.7%	10.0%	6.7%	100.0%
Sansanding	30.0%	20.0%	40.0%	10.0%	100.0%
Kankan	66.7%	6.7%	16.7%	10.0%	100.0%
Tongolo	67.9%	10.7%	10.7%	10.7%	100.0%
Gourcy	26.7%	13.3%	43.3%	16.7%	100.0%
Oula	16.7%	23.3%	36.7%	23.3%	100.0%
Total zone	45.5%	15.2%	26.4%	12.9%	100.0%

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

Tableaux 176 CLASSIFICATION DES EXPLOITATIONS SELON LEURS DISPONIBLES
PAR VILLAGE ET PAR ZONE

Nombre d'exploitations	Déficitaires	Equilibrées	légèrement Excédentaires	très Excédentaires	Total
NIONO					
Nédina	9	7	6	8	30
Nérékela	5	6	10	9	30
Bagadadji	4	3	11	12	30
Nourdiah	5	9	6	10	30
Nango	5	9	6	10	30
Ka26	4	5	10	11	30
Total Zone	32	39	49	60	180
N'DEBOUGOU					
B5	1	4	9	16	30
ND16	5	3	16	6	30
B2	11	4	10	5	30
Hérémakono	10	1	8	11	30
Total Zone	27	12	43	38	120
MACINA					
Niaro	20	5	3	2	30
Sansanding	9	6	12	3	30
Kankan	20	2	5	3	30
Tongolo	19	3	3	3	28
Gourcy	8	4	13	5	30
Oula	5	7	11	7	30
Total Zone	81	27	47	23	178

SOURCE: Enquêtes IER/DPE. Campagne 1988/89.

ANNEXE III

BIBLIOGRAPHIE

MINISTERE DE LA COOPERATION FRANCAISE

Evaluation de l'Office du Niger
Avril 1985 (213 pages)

SAMAKE A. TOUYA J.C. (Institut d'Economie Rurale)

Etude des coûts de production du paddy à l'Office du Niger
Campagne 1987/1988
Novembre 1988 (180 pages)

YUNG J.M. SAMAKE A. (S.E.D.E.S)

Opinions et Objectifs des Riziculteurs de l'Office du Niger
Avril 1988 (127 pages)