OFFICE DU NIGER
ZONE DE NIONO
PROJET RETAIL III
URDOC

République du Mali
Un Peuple - Un but - Une Foi

RAPPORT D'ETUDE

DEVELOPPEMENT DE LA RIZICULTURE DE CONTRE SAISON DANS LA ZONE DE NIONO : BILAN DE LA CAMPAGNE 1996

VERSION PROVISOIRE

Octobre 1996

Chargés d'étude

KARABENTA Oumarou
SOUMAORO Satigui

Financement CFD

Unité De Recherche Développement Observatoire Du Changement
BP 11 Niono région de Ségou Mali tél/fax 35 21 27

Cette étude a été Réalisée par l'équipe suivante

Supervision	:	DUCROT Raphaèle
Enquêteurs	:	KARABENTA Oumarou
		SOUMAORO Satigui
Rédaction	:	KARABENTA Oumarou
		SOUMAORO Satigui
Analyse et Traitement texte	:	KARABENTA Oumarou
		SOUMAORO Satigui
		DUCROT Raphaèle

Liste des abréviations

ARPON	: Amélioration de la Riziculture paysanne à l'Office du Niger
AV	: Association Villageoise
CIRAD	: Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour Développement.
CRRA	: Centre Régional de Recherche Agronomique
SC	: Simple Culture
CS	: Contre Saison
DC	: Double Culture
cv	: Coefficient de Variation
DADR	: Direction des Aménagements et du Développement Rural
DAP	: Di-Ammonium Phosphate
GEAU	: Projet Gestion Eau
IER	: Institut d'Économie Rurale
ON	: Office du Niger
PSI	: Pôle Système Irrigué
S/E	: Suivi/Évaluation
SNS	: Service National Semencier
URDOC	: Unité de Recherche/Développement Observatoire du Changement

LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

PREMIERE PARTIE

FIGURE 1 : EVOLUTION DES SUPERFICIES DE CONTRE SAISON DE 1987 A 1996 8

FIGURE .2 : DESTINATION DE LA PRODUCTION DE CONTRE SAISON 96 ET D'HIVERNAGE 95 27

TABLEAU 1 : ÉVOLUTION DE RENDEMENT DE CONTRE SAISON DANS LA ZONE DE NIONO DE 1987 A 1996 EN KG/HA 10

TABLEAU 2 : INTERETS ET LIMITES DES VARIETES DE CONTRE SAISON 14

TABLEAU 3 : LES ASPECTS TECHNIQUES SUSCEPTIBLES DE JOUER SUR LES RENDEMENTS DE LA CONTRE SAISON ET LE DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE HIVERNALE. 16

TABLEAU 4 : OPINION DES DIFFERENTS ACTEURS DE LA PRODUCTION SUR LES AVANTAGES ET LES INCONVENIENTS DE LA DOUBLE CULTURE DANS LA ZONE DE NIONO 18

TABLEAU 5 : DOSES DE FERTILISANTS EN CONTRE SAISON COMPAREES A CELLES DE L'HIVERNAGE EN KG/HA 20

TABLEAU 6 : TEMPS DE TRAVAUX EN CONTRE SAISON EN JOUR/HA 21

TABLEAU 7 : RENDEMENTS DE CONTRE SAISON CAMPAGNE 96/96 EN KG/HA. 22

TABLEAU 8 : COUTS DES INTRANTS EN CONTRE SAISON EN FCFA/HA 22

TABLEAU 9 : MARGE BRUTE DE LA CULTURE DE CONTRE SAISON/VILLAGE 95/96. 23

TABLEAU 10 : COMPARAISON DE RENDEMENTS OBTENUS SUR SOLES DE DOUBLE CULTURE ET SIMPLE CULTURE (KG/HA) 24

TABLEAU 11 : COMPARAISON DE LA MARGE BRUTE MOYENNE ENTRE LES DIFFERENTES SOLES DE CULTURE (EN F CFA/HA). 25

TABLEAU 12 : DESTINATION DE LA PRODUCTION DE CONTRE SAISON. 27

TABLEAU 13 : COMPARAISON MARGE BRUTE MARAICHAGE ET RIZ CONTRE EN FCFA/ARE. 29

TABLEAU 14 : COUTS DE PRODUCTION COMPARES DU RIZ DE CONTRE SAISON ET DU MARAICHAGE EN FCFA/ARE. 30

DEUXIEME PARTIE

TABLEAU N°1 : REPARTITION DES EXPLOITATIONS PAR VILLAGE 33

TABLEAU N°2 : NOMBRE D'EXPLOITATION SUIVANT LES GROUPES 34

TABLEAU N°3 : EVOLUTION DES VARIETES CULTIVEES EN CONTRE SAISON 40

TABLEAU N°4 : UTILISATION DU PRODUIT DE CONTRE SAISON RIZ 42

TABLEAU N°5 : LES DIFFICULTES DANS LES GROUPES DE VILLAGE 43

TABLEAU N°6 : EVOLUTION DES DIFFICULTES DE 1992 A 1996 44

TABLEAU N°7 : EVOLUTION DES DIFFICULTES 45

TABLEAU N°8 : DIFFERNTES OBJECTIFS DE PRODUCTION 47

SOMMAIRE

PREMIERE PARTIE

1. DÉVELOPPEMENT DE LA RIZICULTURE DE CONTRE SAISON 5

1.1. DIFFÉRENTES PHASES DE DÉVELOPPEMENT DE LA RIZICULTURE DE CONTRE SAISON DANS LA ZONE DE NIONO 5
1.1.1. Phase d'essai et d'expérimentation 1978-1985 5
1.1.2. Phase de généralisation de contre saison (1985-1986) 5
1.1.3. Phase de projet 1986-1991 : Évolution des superficies et des rendements de contre saison 7
1.1.4. Vers une relance de la contre saison 1995-1996 10

1.2. Conclusion 12

2. MODÈLE TECHNIQUE DE DOUBLE CULTURE DIFFUSE : INTÉRÊTS ET CONTRAINTES 13

2.1. LES ITINÉRAIRES TECHNIQUES RECOMMANDES 13
2.1.1. Évolution des recommandations techniques 13
2.1.2. Aspects techniques susceptibles de jouer sur les rendements et le déroulement de la campagne hivernale : Quel choix technique pour la riziculture de contre saison ? 15

2.2. INTÉRÊTS ET CONTRAINTES DE LA CULTURE DE CONTRE SAISON 17

2.3. Conclusion 19

3. COÛTS DE PRODUCTION DU PADDY EN CONTRE SAISON : QUEL INTÉRÊT ÉCONOMIQUE DE LA RIZICULTURE DE CONTRE SAISON ? 19

3.1. LES DONNÉES TECHNIQUES 20

3.2. LES RENDEMENTS OBTENUS 21

3.3. LES ÉLÉMENTS DES COÛTS DE PRODUCTION 22
3.3.1. Des postes moins élevés qu'en hivernage. 22
3.3.2. Comparaison entre sole de double culture (hivernage + contre saison) - sole Simple culture hivernage. 24

3.4. COMPARAISON CONTRE SAISON ET MARAÎCHAGE 28

3.5. CONCLUSION : INTÉRÊT ÉCONOMIQUE DE LA CULTURE DE CONTRE SAISON 29

DEUXIEME PARTIE

1. MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE 33

1.1 L'échantillonnage 33
1.2 Méthode de collecte des données : enquête 34
1.3 Saisie et analyse des données 34

2. RÉSULTATS ET DISCUSSION 35

2.1 Évolution de la contre saison dans les exploitations 35

2.1.1 Ancienneté de cette activité 35
2.1.2 Surfaces consacrées 36
2.1.3 Les rendements 36
2.1.4 Modification de la date d'installation de pépinière 37
2.1.5 Interruption de la riziculture de contre : quelles raisons? 37
2.1.6 Relation maraîchage contre saison riz 37
2.1.7 Refus de la riziculture de contre saison : Quelles explications? 39

2.2 Les principaux aspects techniques de la campagne de riziculture de contre saison 95/96. 39

2.2.1 Le calendrier d'installation de la pépinière 39
2.2.2 Variétés choisies 40
2.2.3 Financement de la campagne de contre saison 41
2.2.4 Commercialisation de la production 42

2.3 Intérêts et contraintes de riziculture de contre saison riz 43

2.3.1 Difficultés évoquées 43
2.3.2 Une évolution des objectifs de production 46

CONCLUSION ET SUGGESTIONS 48

BIBLIOGRAPHIE 50

ANNEXES

RÉSUME

Le travail présenté porte sur, "le bilan de l'action engagée par l'Office du Niger sur la riziculture de contre saison 1996.

L'étude comporte essentiellement deux parties : une première partie d'analyse incluant les résultats économiques de la culture de contre saison, une seconde partie qui concerne une enquête réalisée sur 143 exploitations pour suivre l'évolution des perceptions sur cette activité depuis 1992, et de faire le bilan de la campagne 1996.

Les superficies de contre saison sont passées de 90 ha en 1987 à 1182 ha en 1996 dans la zone de Niono. Dans la pratique, les itinéraires techniques de contre saison sont différents de ceux de l'hivernage sur deux points : le calendrier cultural et les variétés. Le rendement reste toujours inférieur à celui de l'hivernage (3 650 kg/ha en moyenne cette année). En revanche les rendements cumulés en double culture sont 1,3 fois supérieurs au rendement de simple culture. La production de contre saison est essentiellement destinée à l'autoconsommation.

Sur le plan économique les coûts de production sont moins élevés qu'en hivernage (140 000 F/ha contre 210 000F/ha), et la marge dégagée est moins importante 303 000F/ha que celle de la simple culture (400 000 F/ha).

L'intérêt de la double culture pour les exploitations réside généralement dans l'apport alimentaire à un moment clef de l'année. Elle permet également de plus en plus d'acquérir un petit revenu monétaire.

Le résultat de l'enquête réalisée sur 143 exploitations montre que la campagne de sensibilisation de l'O.N. est encourageante puisque 34 % des exploitations de notre échantillon ont pratiqué cette activité pour la première fois en 1996. Les paysans précisent que les dates d'installation de leur pépinière ont globalement évolué depuis le début des premières années de réalisation de contre saison (de la contre saison froide vers la contre saison chaude). Les principales variétés désormais utilisées sont : Abiganj, China 988, et IR 1561.

Les difficultés évoquées varient en fonction de l'ancienneté de la pratique, ainsi on constate que plus l'ancienneté de la contre saison est ancienne dans un village moins il a des problèmes.

Les variétés, les techniques d'implantation et les engrais constituaient les principaux problèmes avant 1992, celles-ci ont évolué depuis et deux contraintes sont citées : les oiseaux et le manque de superficies de double culture (aménagement ARPON). D'autres difficultés comme le manque d'eau et de pâturage des animaux sont apparues.

Enfin on note une évolution des objectifs de production, avec une place de plus en plus importante du financement de la campagne hivernale qui devient de plus en plus l'un des principaux objectifs. Les paysans soulignent l'importance de cette culture qui apporte une seconde récolte par an, ce qui n'est pas négligeable dans une famille où l'autosuffisance alimentaire.

INTRODUCTION

La rentabilité des lourds investissements de l'état (aménagement des périmètres) passe par l'intensification de la production rizicole. Le taux de double culture est l'un des critères d'évaluation du degré d'intensification. La contre saison désigne les cultures pratiquées durant la saison sèche.

L'Office du Niger représente ici un atout extrêmement important. Le projet GEAU avait dès 1978 identifié les possibilités de double culture. En 1984, le projet ARPON reprend ces thèmes de travail mais opte pour une semi-intensification des cultures tandis qu'en 1986, le projet Retail décide d'appliquer immédiatement les méthodes d'une intensification poussée avec distribution des parcelles de double culture et maraîchères en plus des parcelles de simple culture. Ainsi après plusieurs étapes de diffusion et projet, l'état malien et la direction de l'ON ont lancé en 1996 un programme ambitieux de diffusion de la double culture qui devait touché 10 % des superficies totales de l'Office soient 4 500 ha.

L'objectif de cette étude est de réaliser un bilan de l'action engagée par l'Office du Niger sur la riziculture de contre saison dans la zone de Niono en évaluant :

- Le développement de cette culture depuis 1988 en fonction de l'impact des modifications économiques (dévaluation, augmentation du prix du paddy...etc.) ou des problèmes phytosanitaires (RYMV).
- L'évolution de l'opinion des producteurs par rapport aux études réalisées en 1992,
- Les difficultés rencontrées au niveau des producteurs pour la réalisation de cette culture et les solutionstrouvées pour y faire face.
- Les stratégies de commercialisation du riz de contre saison 1996 par comparaison avec les stratégies développées par le riz d'hivernage,
- Les perspectives de la riziculture de contre saison dans les conditions de Niono.

PREMIÈRE PARTIE

Étude bibliographique, calcul économique (marge brute) sur la contre saison.

1. DÉVELOPPEMENT DE LA RIZICULTURE DE CONTRE SAISON

1.1. DIFFÉRENTES PHASES DE DÉVELOPPEMENT DE LA RIZICULTURE DE CONTRE SAISON DANS LA ZONE DE NIONO

La recherche agronomique a mis en évidence les possibilités de culture de riz de contre saison dès le début des années 80. Le volet Expérimentation Agricole (E.A) du projet GEAU a en effet entrepris des essais à partir des données et matériels disponibles.

1.1.1. Phase d'essai et d'expérimentation 1978-1985

Avant 1984, la culture de contre saison à l'Office du Niger n'avait été l'objet que d'expériences isolées, en particulier dans les parcelles hors casiers (Molle 1992). Durant la campagne 1984-1985, l'encadrement de l'Office du Niger organise une première démonstration chez un paysan du Km 20. Ce test, dont le rendement atteint 3,5 t/ha a suscité un intérêt certain.

1.1.2. Phase de généralisation de contre saison (1985-1986)

Ce résultat prometteur a incité la direction générale de l'Office du Niger à lancer un vaste programme de culture de contre saison sur environ 1000 ha pour l'ensemble des périmètres. Pour la réussite de ce programme, plusieurs mesures ont été prises :

- Les paysans sont regroupés sur quelques parcelles proches des villages.
- Chaque paysan bénéficiaire doit labourer sa parcelle avant de remettre au propriétaire.

Un certain nombre de contraintes apparaissent lors de cette première étape :

- Certains paysans n'ont pas pu respecter leur engagement (certains ont refusé de labourer les parcelles ou même refuser leur propre parcelle.).

- Le problème d'adaptation variétale se pose : les variétés disponibles à cycle long (IET 2885, IET 2911 et BG 90-2), se révèlent non adaptées. De plus les paysans se heurtent à une insuffisance de semences.

- Les paysans font état d'un manque de matériels, de main d'oeuvre, de technicité pour pouvoir respecter le calendrier cultural recommandé.

- Il apparaît que les oiseaux et d'autres ravageurs sont susceptibles de provoquer d'important dégâts sur les cultures.

Le rendement moyen ainsi obtenu n'est que de 1,5 t/ha.(Magassouba 1990). En dépit de ces résultats moyens, cette expérience en grandeur réelle a permis de faire un diagnostic des contraintes de la riziculture de contre saison.

Ainsi, il est apparu nécessaire de :

- Regrouper les champs cultivés sur un même arroseur pour une meilleure gestion de l'eau et pour faciliter le gardiennage contre les oiseaux,

- Disposer de variétés à cycle court, résistantes au froid en début de cycle et à la chaleur à l'épiaison,

- D'implanter le riz de contre saison par repiquage contrairement à ce que le projet GEAU. Les rendements de semis en ligne restent inférieurs à ceux du repiquage. De plus le repiquage permet de mieux maîtriser le calendrier cultural.

Après cette expérience, la culture de contre saison est laissée au libre choix des paysans.

1.1.3. Phase de projet 1986-1991 : Évolution des superficies et des rendements de contre saison

Si la riziculture de contre saison était laissée au libre choix des paysans, le projet Retail décide de rendre obligatoire sur au moins 10 % de la superficie des paysans attributaires des casiers réhabilités par le projet.

L'objectif est de promouvoir une intensification rapide de la riziculture. Pour faciliter la diffusion, le projet s'est appuyé sur les résultats antérieurs obtenus.

Il a été ainsi retenu les options suivantes :

1) Une attribution de deux parcelles de rizicultures différentes par famille : une pour la simple culture, l'autre pour la double culture.

2) Des surfaces en double culture sont obligatoires avec un minimum 0,1 ha/TH ; la redevance est due même si l'on n'exploite pas.

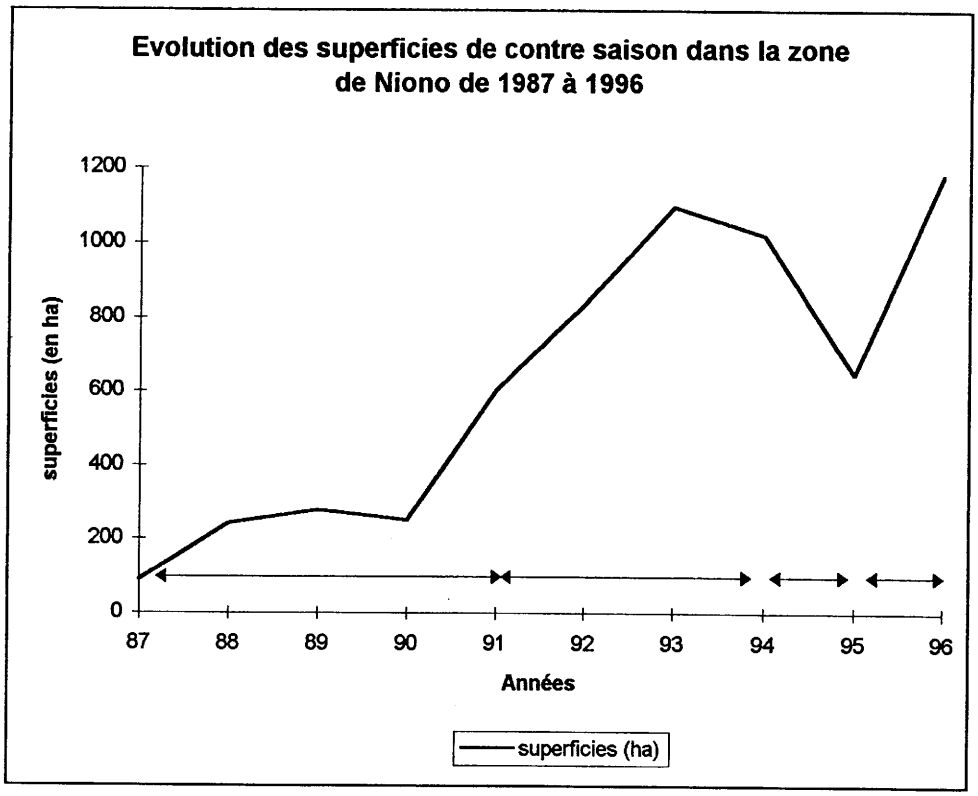
3) Des soles de double culture doivent être situées auprès des habitations pour mieux maîtriser les oiseaux et de répondre aux contraintes de gestion de l'eau d'une part, et d'autre part permet également des apports organiques.

4) Des variétés de saison chaude à cycle court et à potentiel de rendement élevé sont proposées, il s'agit de china 988, Abiganj, et TN1 et autres.

Les rendements sont ainsi passés de 1,5t/ha en 1985 à 3,5t/ha en 1987.
L'augmentation des superficies de 1987 à 1992 est surtout liée à l'extension des soles de doubles culture dans le cadre des réhabilitations Retail I (1986-1989), Retail II (1990-1992). En 1992 à la fin de la deuxième phase du projet Retail, les soles de double culture du casier Retail sont de 563 ha et 602 ha pour l'ensemble de la zone de Niono. La campagne 96 a été marquée par une augmentation des superficies (1182 ha) suite aux sensibilisations de l'ON.

a) Évolution des superficies

Figure 1: Évolution des superficies de contre saison de 1987 à 1996.



L'évolution des superficies de contre saison dans la zone de Niono est ainsi liée aux travaux de réhabilitation. Les paysans avaient abandonné cette forme de riziculture introduite par l'ON en 1985 à cause des difficultés rencontrées (oiseaux, variétés, définition de soles de double culture...etc.).

Le projet Retail, dans sa politique de réaménagement défini des soles de double culture sur 10 % de la superficie totale réaménagées. Ainsi, en 1987, 90,20 ha de contre saison sont cultivées au Km 26, auquel s'ajoute une exploitation du Km 20. Ces superficies augmenteront au fur et à mesure de l'extension des superficies réhabilitées réservées à la contre saison jusqu'à atteindre 600 ha en 1991 (MOLLE. 1992)

Plusieurs étapes ont marqué l'évolution des superficies de double culture dans la zone de Niono de 1986 à 1996.

- De 1986 à 1989, la première tranche du Retail a réhabilité 1 300 ha dont 251,70 ha en double culture. Les superficies emblavées à Niono passent ainsi de 90 ha à 288 ha en 1989. Au cours de cette phase trois villages ont été effectivement réhabilités (Km 26, N3 et N4).

- De 1990 à 1992, période au cours de laquelle 311,42 ha de double culture ont été réaménagés par le Retail II. L'intérêt économique et social suicidé par la contre saison a poussé le projet ARPON, dans sa dernière réhabilitation à définir les soles de double culture au Km 39 sur environ 44 ha. Au cours de cette phase les superficies de double culture ont atteint 600 ha dans la zone de Niono dont plus de 500 ha en zone Retail.

- Les résultats encourageants du Retail ont incité certains paysans de la zone ARPON et non réaménagée du Retail III à pratiquer la double culture sur des superficies limitées (Km 20, Pèguèna, Km 23, N5 et N7). De 1992 à 1994, les superficies passent ainsi de 602 ha à environ 1000 ha soit 11 % de la superficie totale (voir tableau annexe).

- En revanche la campagne 94/95 a été marquée par une diminution des superficies : 650 ha. La direction de la zone, par crainte d'une extension de problème phytosanitaire avait interdit la mise en valeur des parcelles de simple culture en contre saison. L'extension observée connaît alors un coup d'arrêt voir une période de régression.

La campagne 1996 a été marquée par une augmentation des superficies suite aux dispositions prises par l'ON pour répondre à la demande de l'état.

b) Évolution des rendements

D'une manière générale les rendements sont faibles avec toutes les variétés. Cependant les variétés comme China et Abiganj ont des potentiels de

rendements supérieurs à 4 tonnes/ha, toutefois inférieur au potentiel des variétés d'hivernage. Le rendement moyen en contre saison est 3,5 t/ha et il varie peu d'une année à une autre (voir tableau ci-dessous).

Les principales causes des faibles niveaux de rendements en contre saison sont liées à l'inadaptation des variétés (en matière de cycle) aux problèmes des ravageurs. Des problèmes de fertilité sont également évoqués.

Tableau 1 : Évolution de rendement des contre saison dans la zone de Niono de 1987 à 1996 en kg/ha

Années	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
rendements kg/ha	3 500	3 400	3 750	3 507	3 904	4 050	3 270	3 450	3 510	3 650

1.1.4. Vers une relance de la contre saison 1995-1996

Un programme spécial de contre saison a été lancé afin de permettre de compléter les stocks céréaliers disponibles au niveau national

a). Programme spécial 1996

Pour faire face à un déficit céréalier prévisionnel, l'état et la direction de l'Office du Niger ont recommandé la mise en culture de 4 500 ha pour la contre saison 1996 sur l'ensemble de la zone Office du Niger. Dans ce programme Niono devait mettre en valeur 2 000 ha contre 650 ha en 1995.

b). Moyens mis en oeuvre pour la réussite du programme

Pour la réussite de ce programme, certaines mesures incitatives ont été jugées nécessaires :

- Information et sensibilisation des paysans à travers des assemblées villageoises,
- Prise de contact avec les organismes de financement afin de faciliter l'accès aux crédits par le financement des intrants (urée et DAP) nécessaires à la contre saison.
- Mise à la disposition des paysans de semences adaptées (cycle court) sur préfinancement.
- Mise en eau de tous les canaux d'irrigation pour la mise en valeur des parcelles de simple culture.
- Mise à contribution de la radio rurale pour l'information, la sensibilisation et la diffusion de conseils techniques appropriés.

b) Difficultés rencontrées et résultats obtenus

Un certain nombre de difficultés sont rapidement apparus :
- Une insuffisance de semences adaptées à la contre saison.
- La non disponibilité des soles de double culture. Les superficies réservées à la double culture sont faibles notamment en zone ARPON et en zone non réaménagée.
- Certains villages se sont montrés réticents face à la pression de rats et d'oiseaux granivores.
- La divagation des animaux en contre saison pose des problèmes.
- Un problème d'approvisionnement en engrais minéraux est apparu dans certains village.

Enfin, le lancement de ce programme a été relativement tardif (fin janvier) alors que certains paysans avaient déjà emblavé leur parcelle de double culture en maraîchage.

Malgré ces difficultés, 1182 ha ont pu être emblavés en riziculture de contre saison ce qui représente 59 % du programme, (contre 47 % toutes zones confondues). L'O.N souligne cependant l'importance des superficies mises en

valeur durant cette campagne, bien supérieures aux superficies normalement cultivées en contre saison.

1.2. Conclusion

Le développement de la riziculture de contre saison à l'Office du Niger, et particulièrement dans la zone de Niono, est essentiellement lié aux travaux de réhabilitation. La phase d'essai a été une réussite par contre la deuxième phase (phase de généralisation a été un échec. Cet échec est principalement dû aux oiseaux, aux manques de technicité, à l'insuffisance de variétés non adaptées ...etc. En 1987, le projet Retail a décidé de rendre obligatoire la culture de contre saison sur des superficies limitées alors quelle était laissé au libre choix avant cette date. De nouvelles variétés de contre saison sont introduites (Abiganj, China 988, IR 1561) pour remplacer les variétés à cycle long non adaptées. Le résultats a été encourageant puisque le rendement moyen obtenu est supérieur à 3 t/ha.

Ainsi l'évolution des superficies de contre saison est liée à ce projet de réaménagement (Retail). A la fin de sa deuxième phase, les soles de double culture du casier Retail sont 563 ha ce qui représentaient 94 % des superficies emblavées dans la zone de Niono en 1992. Les superficies de contre saison sont passées de 600 ha en 1992 à 1000 ha en 1994 soit 10 % des superficies totales de Niono. Les rendements évoluent en dents de scie, varient peu d'une année à l'autre.

Un programme spécial de contre saison a été lancé en 1996 par l'Office du Niger pour faire face au déficit céréalier prévisionnel. Ainsi 1182 ha ont été emblavés contre 2000 ha prévu soit 59 % de réussite.

2. MODÈLE TECHNIQUE DE DOUBLE CULTURE DIFFUSE : INTÉRÊTS ET CONTRAINTES

2.1. LES ITINÉRAIRES TECHNIQUES RECOMMANDES

2.1.1. Évolution des recommandations techniques

Par rapport aux itinéraires techniques d'hivernage, le modèle technique recommandé ne diffère que sur deux points principaux : les variétés recommandées et le niveau de fertilisation à appliquer.

La contre saison s'est développée à partir des variétés non adaptées, à cycle relativement long (IET et IR 1529, TN1). Ces variétés ont été rapidement abandonnées au profit de cultivars mieux adaptées comme : Abiganj, China 988, IR 1561-228A. Leurs principales caractéristiques sont récapitulées dans le tableau ci-dessous. Deux variétés nouvelles sont en phase de prévulgarisation (IR 32307-107-3-2-2 et la RPKN2).

Tableau 2 : Intérêts et limites des variétés de contre saison

Variétés	Intérêts	Limites
China 988	-Variété de contre saison chaude 120 à 125 jours, -Résistante à la pyriculariose foliaire. - Elle est particulièrement appréciée par les paysans du fait de l'aristation des grains, donc moins sollicitée par les oiseaux. - Elle a une bonne tenue à la cuisson.	- Rendement faible, - Poids de 1 000 graines 23g, - Taux de décorticage également faible 59 % - Un égrainage moyen.
Abiganj	- Cycle plus court que China - Résistante à la verse, - Poids de 1000 graines élevé égale à 27g .	- Exposition plus grande des panicules (feuille paniculaire érigée) plus le manque d'aristation du grain en font une variété très sollicité par les oiseaux. - Moins bonne tenue à la cuisson.
IR 1561 228A	- Comme Abiganj sont cycle est de 115 jours, - Elle très résistante à la verse. - Son taux de décorticage est intéressent (65 %), - Rendement moyen est de 4,5 tonnes/ha en contre saison.	Comme Abiganj
Variétés nouvelles en phase de prévulgarisation		
IR 32307-107-3-2-2	- 120 jours, - Bon tallage - Bonne qualité culinaire, - Rendement élevé : 4,5 tonnes en contre saison.	-Poids de 1000 graines très faible 22 g, - Résistance à la pyriculariose et à d'autres maladies est mal connue.
RPKN-2	Variété de contre saison chaude à bonne qualité culinaire.	- Faible tallage par rapport aux variétés précédentes, - Faible rendement 4 tonnes/ha en station. - Comme l'IR 32307..., sa résistance aux maladies est mal connue

Si la dose de DAP appliquée en contre saison est identique à celle de l'hivernage (46 unités), en revanche les doses d'azote recommandées sont différentes. La recherche recommande en effet une légère augmentation de la quantité d'azote passant de 120 unités à 150 unités/ha pour deux raisons :

* La photosynthèse liée à l'intensité lumineuse est plus importante durant la saison sèche.

* Les exportations d'éléments nutritifs sont plus importantes en culture continue.

Dans la pratique les doses appliquées sont inférieures à celles recommandées. L'analyse des données des exploitations de référence montre que les doses utilisées sont de 211 kg/ha pour l'urée et 89 kg/ha pour le DAP en moyenne.

Cependant les apports de fumure organique permettent de corriger les faibles niveaux de phosphore. Le niveau d'azote reste cependant inférieur aux doses recommandées, même en tenant compte des apports organiques moyens (115N contre 150 N).

2.1.2. Aspects techniques susceptibles de jouer sur les rendements et le déroulement de la campagne hivernale : Quel choix technique pour la riziculture de contre saison ?

La riziculture de contre saison peut débuter au mois de novembre/janvier, on parle alors de contre saison froide. Cependant, le froid rallonge le cycle des plants en pépinière. Il peut atteindre 180 jours au lieu de 140 jours normaux. Des variétés de cycle long sont alors souhaitables (BG 90-2, Kogoni 91-1, Bouaké).

En contre saison chaude les dates d'implantation se situent de début février à mi mars. La culture de contre saison chaude presente l'intérêt de permettre la pratique du maraîchage durant la contre saison froide et de limiter les temps de travaux du sol. C'est donc cette période qui est recommandée par la recherche.

La rentabilité de la double culture demande une bonne maîtrise des calendriers culturaux, et donc de l'organisation du travail. La réussite de l'hivernage double culture est fonction du calendrier cultural de la contre saison.
Dans le cadre de la convention IER/Projet Retail, plusieurs essais ont été effectués. Ces essais ont essentiellement porté sur le calendrier cultural, les performances des variétés de contre saison, la fertilisation. D'autres études ont montré l'importance du travail du sol et des temps de travaux en contre saison.
Ainsi après plusieurs essais sur les dates de semis, la recherche (IER) recommande le 15 février comme date optimale d'implantation de la pépinière en contre saison. Aucune des variétés actuellement disponibles ne se révèle résistante au froid.
Le tableau 3 récapitule les résultats de ces différents travaux, ainsi que les aspects susceptibles de jouer sur la réussite de l'intersaison.

Tableau 3 : Les aspects techniques susceptibles de jouer sur les rendements de la contre saison et le déroulement de la campagne hivernale.

Itinéraires techniques	Les différents aspects techniques	Effets sur le rendement	Effets possibles sur le déroulement de la campagne hivernale
Travail du sol	labour+hersage, labour+puddlage labour+hersase+puddlage	Les meilleurs rendements sont obtenus avec le labour +hersage +puddlage	Le sous équipement est le principal goulot d'étranglement de la production.
Dates de mise en place de la culture	Novembre-décembre mi janvier mi-février	Rendements faibles avec les variétés à cycle court, plus ou moins élevé avec les cycles longs (4,5t/ha). Date recommandée pour la mise en place de la culture de contre saison chaude (China, Abiganj et autres).	Le froid ralentit la croissance des jeunes plants (BG 90-2) et augmente considérablement le temps de travail (le cycle se prolonge de 15 à 40 jours selon les cas), ce qui entraîne un blocage dans le calendrier cultural Date recommandée pour la mise en place de la culture de contre saison chaude (China, Abiganj, IR 15 61 et autres).
variétés utilisées en contre saison	BG90-2 et autres variétés à cycle long (180 jours au lieu de 140) China 988, Abigang, IR 1561 et autres variétés à cycle court de contre saison chaude (115-125 jours)	Rendement moyen 4,5 t/ha Rendement moyen 3 à 4 t/ha	- Deux cas se présentent : * si les variétés sont installées tôt (décembre) le cycle se prolonge de plus de 25 à 30 jours, pas d'effet sur l'installation de la culture hivernale * si par contre elle est installée mi-janvier elle provoque un chevauchement avec la campagne hivernale. Ces variétés à cycle court sont pour le moment adaptées à la culture de contre saison. Si le calendrier cultural est respecté (mi février, début mars) il n'y pas de chevauchement avec l'hivernage.
Fertilisation	Recommandation IER 150 N-46 P2O5	Rendement optimal (2 à 5t/ha)	Une fertilisation tardive (second apport d'urée) entraîne un rallongement du cycle d 'une semaine à 12 jours.
Le gardiennage	plus de la moitié des temps de travaux, constitue le facteur limitant de la riziculture de contre saison.	Un mauvais gardiennage entraîne la perte totale de la production.	
Gestion de l'eau	.5-10 cm au tallage 15-20 cm à l'initiation paniculaire	l'excès d'eau entraîne un ramollissement des tissus qui peut provoquer la verse.	l'excès d'eau provoque un rallongement du cycle par la production prolongée de talles non productives.

2.2. INTÉRÊTS ET CONTRAINTES DE LA CULTURE DE CONTRE SAISON

Les intérêts et les contraintes de la double culture du riz sont depuis longtemps bien identifiés (ON-1987; Sanogo/,1990; Postel/,1990). Ils différent selon les différents intervenants de la zone. Plusieurs études ont été réalisées pour cerner ces différents aspects. Nous rappelons ici les principaux résultats dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Opinion des différents acteurs de la production sur les avantages et les inconvénients de la double culture dans la zone de Niono

	INTÉRÊTS	CONTRAINTES	SOLUTIONS PROPOSÉES
Recherche	Autosuffisance alimentaire et autonomie financière des exploitations.	1. Élévation du niveau de la nappe phréatique, 2 .Absence de variétés supportant les basses températures, 3. Le vent et la forte température de la contre saison mettent en cause le déroulement normal du cycle de la plante, 4. Effet négatif sur la fertilité, problème d'alcalinisation et de salinisation, 5. Dégâts d'oiseaux et rats.	Identification de variétés adaptées à cycle court et à potentiel élevé de rendement.
Encadrement	1. Besoin nutritionnel en période de soudure pour éviter les disettes. 2. Présence de variétés à cycle court et à potentiel élevé de rendement (China 988 et abiganj), 3. Redevance très faible par rapport à la campagne hivernale.	1. Baisse de fertilité des sols. 2. Charges permanentes sur le réseau ce qui entraîne un mauvais entretien des infrastructures hydrauliques, 3 dégâts des oiseaux et des rats. 4. Elle affecte la culture hivernale qui reste prioritaire.	Utilisation de la fumure organique, entretien permanent du réseau d'irrigation.
Producteurs	1. La production de la contre apporte un complément alimentaire au moment de soudure. 2. Régularisation des rentrées financières du chef d'exploitation lui permettant de financer la mise en place de la culture hivernale et le payement du repiquage en particulier, 3. Bonne valorisation de la récolte de contre saison (commercialisation juin-juillet) où le cours du riz est élevé, 4. Complément alimentaire pour les animaux de trait (paille de riz).	1. Abondance des rats et des oiseaux (destruction de la récolte si l'on s'absente pendant une journée), 2. Le manque de main d'oeuvre pour la conduite de la culture lié au développement du maraîchage, 3. Elle affecte de façon négative la culture hivernale (retard dans la mise en place de la culture, drainage insuffisant, levée des adventices), 4 Risque de pluies sur les récoltes qui affecte la qualité de la production.	Vaste programme de lutte chimique contre les oiseaux et les rats doit être entrepris par l'ON.

2.3. Conclusion

Les itinéraires techniques recommandés en contre saison diffèrent peu de ceux de l'hivernage. Le niveau de fertilisation et les variétés adaptées sont les principales différences. Les variétés à cycle long ont été abandonnées aux profit d'autres plus adaptées (China, Abiganj, et IR 1561). Deux nouvelles variétés sont en phase de prévulgarisation.

Une maîtrise du calendrier cultural est nécessaire pour éviter un chevauchement avec la campagne hivernale. La date optimale de semis recommandée par la recherche est le 15 février. Les principales contraintes de la riziculture de contre saison restent toujours les oiseaux qui causent d'important dégâts, et la baisse de fertilité des sols. Malgré ces contraintes, elle a des avantages tels : autosuffisance alimentaire, régularisation des rentrées financières leur permettant de financer la mise en place de la culture hivernale, complémentation alimentaire pour les animaux de trait (paille de riz) ... etc.

3. COÛTS DE PRODUCTION DU PADDY EN CONTRE SAISON : QUEL INTÉRÊT ÉCONOMIQUE DE LA RIZICULTURE DE CONTRE SAISON ?

Ce suivi, réalisé par l'URD/OC a été complété par une enquête sur la commercialisation et les modalités de valorisation de la paille. Il concerne les exploitations de référence (20 au totale) reparties dans 3 villages (Km 26, N10, et km 39) soit une superficie totale de 14,24 ha cultivées : ces superficies se repartissent de la façon suivante ; 6,20 ha au Km 26, 6,84 ha au N10 et 1,2 ha au Km 39. La superficie moyenne par exploitation est donc environ 1 ha, il faut cependant noter qu'elle est très faible au Km39 (0,4 ha/exploitation).

3.1. LES DONNÉES TECHNIQUES

- Calendrier d'implantation et Variétés :

Les dates de semis varient selon les variétés utilisées. Dans l'ensemble les pépinières ont été installées en février exceptés deux paysans du Km 26 qui ont utilisé une variété a cycle long : la BG 90-2 implantée en début janvier.
Trois variétés ont été recensées parmi les 20 cas suivis : China 988 qui couvre 62 % des superficies, Abiganj 28 % et la BG 90-2 10 %. China 988 et Abiganj restent de loin les plus appréciées par les paysans.

- Utilisation de fertilisants

La dose moyenne d'urée est de 211 kg/ha avec un cv = 30 % et 89 kg pour le DAP (voir tableau n°). Certaines exploitations au N10 n'ont pas fait d'apport de fumure de fond, ils pensent que les engrais appliqués en hivernage ont des arrières effets sur la culture de contre saison qu'il faut savoir exploiter en cette période de crise économique. Ces pratiques expliquent le cv élevé de l'application de cet engrais (cv = 68 %).
Les doses d'urée appliquées sont sensiblement égales à celles appliquées en hivernage, la dose de DAP en contre saison est légèrement inférieure . L'application de la fumure organique en contre saison est à l'origine de cette pratique.

Tableau 5 : Doses de fertilisants en contre saison comparées à celles de l'hivernage en kg/ha

Villages	Urée	DAP
Km 26	192	106
N10	202	48
Km 39	241	139
Moyennes CS	**211**	**89**
cv %	*30*	*68*
moyennes hivernage SC	**187**	**115**

- Le temps de travail : le problème de gardiennage

La contre saison est exigeante en travail. Le temps de travail moyen est de 178 jours/ha dont 106 jours par ha consacré à la chasse des oiseaux (voir tableau n°5). Ce temps de travail est largement supérieur à celui de l'hivernage qui est environ de 80 jours/ha. Le premier facteur limitant de la riziculture de contre saison est en effet les oiseaux qui causent d'importants dégâts sur les cultures. Le gardiennage constitue plus de la moitié des temps de travaux (59 %) alors qu'il est insignifiant en hivernage. Les paysans affirment qu'une absence ou un retard peut entraîner la perte totale de la production. Compte tenu des superficies limitées en contre saison, l'essentiel des travaux est assuré par la main d'oeuvre familiale.

Tableau 6 : Temps de travaux en contre saison en jour/ha

villages	prép sol	repiquage	entretien	gardiennage	récolte	post-recolte	total/village
km 26	11	30	7	**77**	10	5	**141**
N10	10	32	10	**66**	12	5	**137**
km39	10	43	7	**175**	12	6	**259**
moyennes	11	35	9	**106**	12	5	**178**
% du total	6 %	20 %	5 %	**59 %**	7 %	3 %	**100 %**

3.2. LES RENDEMENTS OBTENUS

Les rendements sont d'une manière générale plus faibles en contre saison qu'en hivernage ce qui peut s'expliquer par le potentiel des variétés, les oiseaux, le problème d'alimentation minérale. Le rendement moyen obtenu sur notre échantillon est 3 696 kg/ha. Cependant des rendements supérieurs à 4,5 tonnes ont été observés au N10 et au Km 39. Au Km 39 les superficies étant très limitées (en 0,4 ha/exploitations) la conduite de la parcelle est très facile ce qui explique le niveau élevé de rendement (4 867 kg/ha). On note des rendements inférieurs à 2 000 kg/ha au Km 26 dont le rendement moyen est 2 787 kg/ha avec

un cv de 36 % (voir tableau n°6). Les paysans attribuent ces faibles niveaux à des problèmes de "fertilité" des sols.

Tableau 7 : Rendements de contre saison campagne 96/96 en kg/ha.

	Km 26	N10	Km 39	moyenne générale
Rendements CS 96	2 797	4 007	4 867	3 696
cv %	*36*	*11*	*6*	*29*
Rendement moyen hivernage SC 95	5 562	5 283	5 176	5 340

Source : Enquête S. Bah, O.Traoré, O. Karabenta, S. Soumaoro, IER/CIRAD 1995.

3.3. LES ÉLÉMENTS DES COÛTS DE PRODUCTION

3.3.1. Des postes moins élevés qu'en hivernage.

Toutes les semences étant autoproduites, le prix moyen est donc de 120 F par kg (prix chambre d'agriculture). La charge des semences est fonction de la dose utilisée.

Les prix des engrais en contre saison sont inférieurs à ceux de l'hivernage (la demande est faible) : urée 190 F contre 215 F cfa/kg en hivernage, DAP 218 F contre 238 F cfa/kg. Comme pendant la campagne hivernale, le poste des fertilisants reste le poste le plus important et représente 41 % des charges totales (voir tableau marge brute). Le coût moyen de production est 58 200 F par ha, 66 750 Fcfa/ha en hivernage.

Tableau 8 : coûts des intrants en contre saison en Fcfa/ha

Villages	semences	urée	DAP
km 26	9 848	36 178	21 180
N10	9 671	35 080	12 213
km 39	12 756	48 148	30 588
moyenne CS	9 858	39 208	19 475
cv %	*36*	*27*	*70*
moyennes SC	10 375	38 800	27 950

CS = Contre Saison SC = Simple Culture

Le coût moyen de main d'oeuvre occasionnelle est 14 558 F/ha alors qu'elle est de 30 000 F/ha en hivernage. Cette différence de charge est liée à l'utilisation importante de la main d'oeuvre familiale en contre saison. La redevance eau ne constitue pas une charge importante pour les exploitations. Certains paysans soulignent l'intérêt que représente la culture de contre saison du fait de son coût de redevance faible (4 500 F cfa/ha contre 40 000 Fcfa/ha en hivernage). La charge de battage du Km 26 témoigne la faiblesse de leur rendement.

Le coût moyen de production du paddy s'élève ainsi à 140 000 F cfa/ha alors qu'elle est en moyenne de 210 000 Fcfa/ha en hivernage sur sole de Simple culture.

La production valorisée à 120 F/kg de paddy est 442 920 F/ha ce qui dégage une marge brute de 303 500 Fcfa/ha alors qu'elle est 430 000 Fcfa en hivernage.

Tableau 9 : Marge brute de la culture de contre saison/village 95/96.

	Km 26	N10	Km 39	moyennes village
Production	334 420	480 800	584 000	442 920
Semences	9 848	9 671	12 768	9 858
intrants	57 258	37 293	78 736	56 762
prép. sol	0	1 500	0	1 000
Red. eau	4 500	4 500	4 500	4 500
battage	25 095	33 312	46 026	33 360
vannage	13 912	19 028	18 667	16 909
salaire	14 200	16 806	10 778	14 558
total charges	125 027	135 672	175 420	139 364
Marge brute	209 400	345 128	408 577	303 000
cv %	*53*	*12*	*7*	*35*

3.3.2. Comparaison entre sole de double culture (hivernage + contre saison) - sole Simple culture hivernage.

Les calculs économiques de la culture de contre saison doivent permettre de comparer d'une part : cette culture avec l'hivernage Simple culture, d'autre part les coûts de production et rentabilité par rapport à un cycle complet, c'est à dire en tenant compte à la fois à la culture d'hivernage + la culture de contre saison pratiquée sur la même parcelle.

Nous ne disposons pas des éléments de suivi des itinéraires techniques durant l'hivernage 95 sur les parcelles de double culture. Cette comparaison sur un cycle complet se révélait donc difficile. Nous avons donc décidé de procéder de la façon suivante :

1. Comparaison parcelle de double culture 96 en contre saison et parcelle de Simple culture 95 en hivernage.
2. Comparaison parcelle sole de double culture (contre saison 96 + double culture hivernage 94) donc un cycle complet et sole de Simple culture 95.

Les chiffres de l'hivernage double culture 94 sont les résultats de l'étude IER/CIRAD de la campagne 94/95. Les données simple culture 95 sont celles de l'étude SOUMAORO, KARABENTA et al. Quant aux chiffres de la contre saison 96 ils sont les résultats du suivi réalisé par l'URD/OC durant l'intersaison.

a) Rendements :

Tableau 10 : Comparaison de rendements obtenus sur soles de double culture et simple culture (kg/ha)

		Km 26	N10	Moyennes générale
Double culture	hivernage 94/95	3 337	4 117	3 726
	contre saison 95/96	2 780	4 005	3 393
	cumul double culture	**6 117**	**8121**	**7 118**
Simple culture 95/96		**5 560**	**5 280**	**5 340**
Variation cumul double culture-Simple culture		+557	+2 840	+1 780

En hivernage, le rendement sur sole de simple culture est supérieur à celui de la double culture : 5 420 kg/ha en hivernage et 3 393 kg/ha en contre saison. Cette différence est surtout liée à deux phénomènes : les variétés et l'état de fertilité des sols. En revanche le cumul de rendement de sole de double culture en hivernage et en contre saison est nettement supérieur au rendement simple culture (7 119 kg/ha). Ce dernier comparé à la simple culture dégage un surplus de 1 700 kg/ha ce qui est inférieur à celui de 1992 de 900 kg. Cette différence est surtout dûe au baisse de rendement observé au Km 26.

b) Estimation de la marge brute globale sur différentes soles de culture

Cette partie nous permet de mesurer l'efficacité du système de production des exploitations en contre saison sur différentes soles de culture.

Tableau 11 : Comparaison de la marge brute moyenne entre les différentes soles de culture (en F cfa/ha).

Soles de culture		Valeur de la production	total des charges d'exploitation	Marge brute globale
sole	contre saison 95/96	443 000	140 000	303 000
double	hivernage 94/96	409 991	150 300	259 600
culture	cumul double culture	853 000	290 000	562 500
simple culture 95/96		641 000	210 000	431 000
solde double culture - simple culture		+212 000	80 300	131 600

Le tableau ci-dessus montre que la marge brute de la parcelle de simple culture est supérieure à celle de la contre saison. En revanche au cours d'une année la marge brute dégagée sur sole de double culture est importante : 562 000 Fcfa/ha largement au dessus de celle réalisée en hivernage simple culture, 431 000 Fcfa/ha. Cette différence montre une fois de plus l'importance de la double culture du riz qui en plus de son rôle alimentaire pendant la période de soudure procure aux paysans un surplus monétaire. Ainsi la marge brute dégagée en

contre saison constitue un apport important pour le financement des travaux de l'hivernage des soles de simple culture.

Il faut cependant noter que le système de double culture demande plus 250 jours de travail contre environ 90 jours de travail pour le système de simple culture. Mais malgré une faible rémunération du travail la double culture offre un avantage monétaire.

c) Valorisation de la production

Il est difficile de faire une comparaison avec l'hivernage. Les stocks recensé pendant la campagne de commercialisation (en mars 1996) cumulaient la part commercialisable et l'autoconsommation.

- *Dons et payements en nature :* Constitués par l'aumône, les frais de vannage et autres formes de dons, ils représentent 10 % de la production totale, pourcentage bien supérieur à celui de l'hivernage qui n'est que de 6 %.

- *Commercialisation* La commercialisation en contre saison contrairement à l'hivernage est très limitée, elle ne représente que 30 % de la production. Seuls trois paysans de l'échantillon ont vendu du paddy mais sous forme de semences. Ils affirment que la vente du paddy n'est pas rentable.

En revanche les paysans soulignent l'intérêt de la vente de riz décortiqué (215 F par kg en moyenne). Le son sous produit du riz sert également à l'alimentation des animaux de trait.

- *Autoconsommation :* Si la majeur partie de la production hivernale est commercialisée, l'essentiel de la production de contre saison est autoconsommée, la part de l'autoconsommation représente 61 % de la production (cf. tableau n°8).

- *Valorisation de la paille :* Elle est un des avantages non négligeable de la culture de contre saison La paille constitue un apport important dans l'alimentation des animaux en cette période de l'année. La disponibilité de sous produit permet une amélioration de la vigueur des boeufs de labour. Tous les

intérêts de la paille : alimentation des boeufs et fertilisation des parcelles de maraîchage en contre saison.

Figure 2 : Destination de la production de contre saison 96 et de l'hivernage 95 dans la zone de Niono

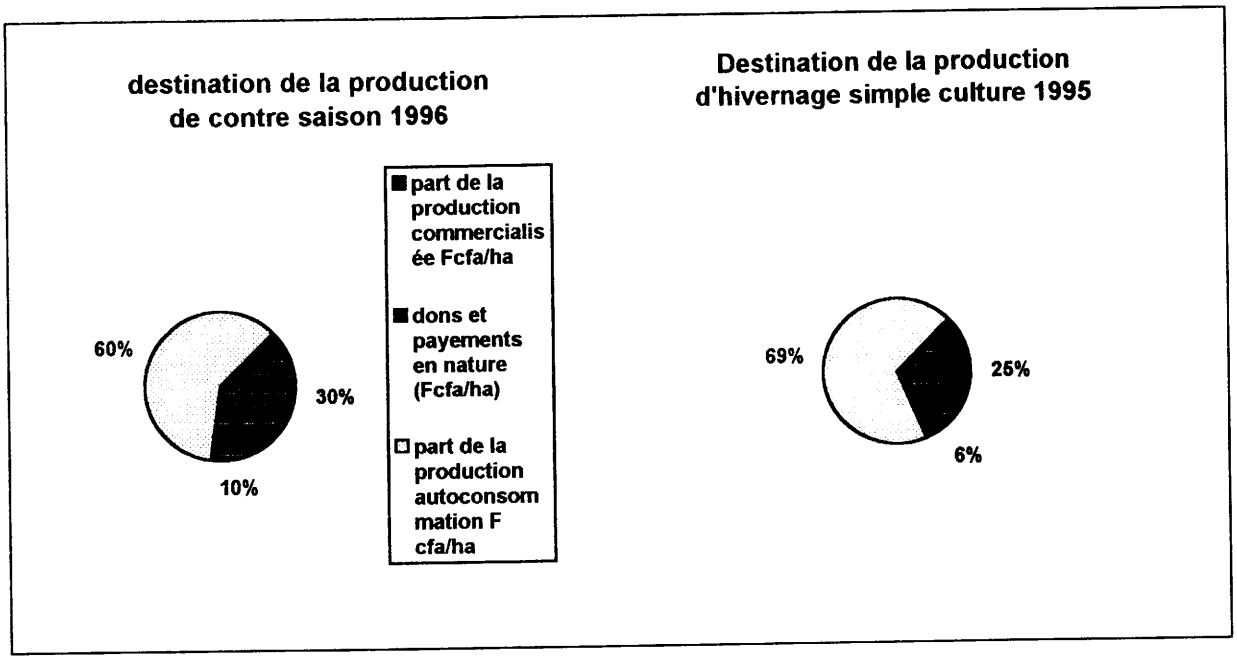


Tableau 12 : Destination de la production de contre saison.

	part de la production commercialisée Fcfa/ha	dons et payements en nature (Fcfa/ha)	part de la production autoconsommation F cfa/ha
moyennes contre saison 96	129 690	44 400	264 840
% du total 96	29 %	10 %	61 %
moyenne hivernage 95	166 340	38 000	452 660
% du total	25 %	6 %	69 %

NB: A la fin de nos enquêtes en février 1996 la commercialisation de la campagne hivernale était toujours en cours contrairement à la contre saison. Les 69 % ne représente donc pas en totalité l'autoconsommation ils cumulent une partie commercialisable.

3.4. COMPARAISON CONTRE SAISON ET MARAÎCHAGE

Ces dernières années on constate un regain d'intérêt des paysans de l'ON pour le maraîchage. Les superficies de maraîchage sont passées de 1 300 ha en 1995 à 1 900 ha en 1996 soit une augmentation de 46 %. La zone de Niono ne fait pas exception à cela, elle a aussi connue une augmentation de 92 % entre 1994 et 1996 (SOGOBA 1996).

Les superficies maraîchères sont constituées de soles maraîchères, de soles dégagées pour la culture du riz. Les paysans augmentent leurs superficies en occupant une partie des parcelles de simple culture ou de double culture en contre saison. Cette pratique vise un double objectif : le riz de contre saison est produit pour le besoin alimentaire en période de soudure, la rentabilité économique du maraîchage est beaucoup plus importante que le riz. De plus le riz bénéficie des arrières effets du maraîchage suite à l'apport de fumure organique.

Pour le moment il est difficile d'affirmer que le maraîchage a des répercutions négatives sur la contre saison quant on sait qu'ils évoluent parallèlement. Si les superficies de maraîchage ont augmenté il en est de même pour la contre saison (650 ha en 1995 à 1182 ha en 1996).

Sur le plan économique, 90 % de la production maraîchère est destiné à la vente alors que la vente ne concerne que 29 % de la production de riz de contre saison. Les temps de travaux 510 jours/ha en moyenne est en effet 3 fois supérieurs à celui de la contre saison 178 jours. Malgré ces contraintes la marge brute du maraîchage est 10 fois supérieur à celle du riz de contre saison (40 000 F/are contre 3 030 F/are). Les chefs d'exploitations soulignent cependant l'importance sociale de la contre saison Riz qui selon eux est un facteur de cohésion sociale par rapport au maraîchage qui est en général individuel.

Tableau 13 : Comparaison marge brute maraîchage et riz de contre saison en Fcfa/are.

	Superficies totales emblavées	l'ail	échalote	tomate	riz CS
coûts de production	677	13 971	5 563	2 282	1 393
marges brutes F/are	1 182	78 568	38 762	18 793	3 036

Source : enquêtes S.BAH, O.B.TRAORE, A.SOGOBA

3.5. CONCLUSION : INTÉRÊT ÉCONOMIQUE DE LA CULTURE DE CONTRE SAISON

On constate un regain d'intérêt des paysans à l'endroit de la culture de contre saison sous l'influence de plusieurs facteurs (perception progressive de ces avantages, meilleure maîtrise du calendrier, baisse de la redevance eau, diminution des attaques d'oiseaux).

En dehors des contraintes, la double culture joue un rôle essentiel dans l'équilibre des exploitations. La récolte arrive au bon moment pour : combler la période de soudure alimentaire et approvisionner la trésorerie avant l'implantation de la culture hivernale (Postel. 1990).

Les charges d'exploitation de la culture de contre saison son globalement moins élevées (1 400 F/are contre 2 500 à 14 000 F cfa/are selon la spéculation maraîchère (SOGOBA 1996). La faiblesse de ces charges par rapport au maraîchage est essentiellement liée aux intrants, à la redevance eau et les frais de main d'oeuvre salariée. La marge brute dégagée est intéressante : 303 000 Fcfa/ha (voir tableau n°14).

De plus, les objectifs de production du maraîchage et du riz de contre saison sont bien différents. Le maraîchage à un but principalement économique, il permet d'avoir des revenus qui s'ajoutent à ceux du riz de contre saison. Le riz a un double objectif : économique et alimentaire.

D'une manière générale, la stratégie qui consiste à vendre une partie de la production de contre saison est adoptée par les paysans. La vente du riz à cette période permet de résoudre le problème de trésorerie qui compromet souvent une bonne installation des cultures d'hivernage.

Tableau 14 : Coûts de production comparés du riz de contre saison et du maraîchage en Fcfa/are.

	Cultures maraîchères			Riz contre saison
	Échalote	Ail	Tomate	
Production	44 325	92 530	16 511	4 429
Semence	3 600	8 330	288	98
Fertilisants	1 818	1 840	1 043	568
Redevance eau	145	145	145	45
MO salariée	1 125	3 656	797	145
Autres	0	0	0	513
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
MB sans MOF	38 762	78 559	18 793	3 036
MO familiale	2 438	2 519	2 383	617
MB avec MOF	36 324	76 040	21 182	2 419

DEUXIÈME PARTIE

Enquête d'opinion

Il s'agit d'analyser là :

1) Comment est perçu la Riziculture de contre dans la zone de Niono,

2) Comment l'opinion des producteurs sur cette activité a pu évoluer depuis 1992,

3) Quel a été l'impact des mesures incitatives prises par l'Office du Niger sur cette campagne.

Pour atteindre cetobjectif, nous avons choisi au hasard 143 exploitations dans 10 villages de la zone de Niono.

1 MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE

1.1 L'échantillonnage

L'échantillon choisi est constitué des villages de la zone de Niono. On a procédé par un choix aléatoire des villages. 10 villages ont été retenus : N3, N4, N6bis, N9, N10, Kouié, Kolodougou, Pèguèna , Km 30 et Foabougou. Ces villages sont repartis comme suit : 5 villages sur le distributeur Retail, 3 sur les KO-KL et en fin 2 sur le Gruber.

Le choix des exploitations s'est fait de façon raisonnée : deux types d 'exploitations ont été choisis : les exploitations ayant fait la contre saison et ceux ne l'ayant pas fait. On a procédé à un choix aléatoire au sein de chaque type d'exploitation. L'échantillon tiré est composé de 111 exploitations ayant fait la contre saison (soit 12 % des exploitations des 10 villages, et 4 % des exploitations totale de la zone de Niono) et de 32 exploitations ne l'ayant pas fait, soit au total 143 exploitations contre 150 prévues. Ces exploitations sont reparties dans différents groupes : les grandes exploitations (G1), les moyennes exploitations (G2), les petites exploitations (G3) et enfin les non résident (G4).

Les résultats de cette étude sont comparés à ceux de François Molle 1992, et IER 1995

Tableau n°1 : Répartition des exploitations de l'échantillon par village

	Retail					KO-KL			GRUBER		
	N3	N4	N6bis	N9	N10	Kouié	Kolodougou	pèguena	Km 30	Foabougou	total
CS	12	14	15	12	12	10	11	7	11	7	111
sans CS	0	0	0	7	3	3	4	5	4	6	32
Total	12	14	15	19	15	13	15	12	15	13	143

Tableau n°2 : Nombre d'exploitation suivant les différents groupes d'exploitations

	G1	G2	G3	G4	Totaux
Nango	2	8	2	0	12
N4	3	4	6	1	14
N6Bis	0	6	8	1	15
N10	0	8	4	3	15
N9	3	2	9	5	19
Kouié	0	3	10	0	13
Kolodougou	1	6	8	0	15
Peguena	3	5	4	0	12
KM30	2	6	7	0	15
Foabougou	4	5	4	0	13
Totaux	18	53	62	10	143

1.2 Méthodes de collecte des données : enquête

Les travaux de collecte des données sur terrain ont eu lieu en fin août et a pris fin mi septembre. Deux questionnaires ont été élaborés : le premier de 3 pages pour les exploitations ayant fait la contre saison et le second d'une page pour ceux n'ayant pas fait. Le premier fait ressortir quatre éléments essentiels : les évolutions des stratégies techniques et des contraintes, le bilan de la contre saison 96 et la comparaison contre saison maraîchage. Le second fait ressortir essentiellement les causes de l'abandon de la pratique de contre saison.

1.3 Saisie et analyse des données

La saisie et l'analyse des données recueillies a été faite sur le logiciel Winstat sous Windos. Le traitement de texte s'est fait en word

2 RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

2.1 Évolution de la contre saison dans les exploitations

2.1.1 Ancienneté de cette activité

Les exploitations de l'échantillon se divisent en trois groupes selon l'ancienneté de la contre saison : celles dont la pratique de contre saison est ancienne (N3, N4) , celles d'ancienneté moyenne (N6BIS, N9, N10 et Péguena) et enfin celles dont la pratique est récente (Kouié, Kolodougou, Km30 et Foabougou). En moyenne, les paysans pratiquent la contre saison depuis 5 ans (cv = 56 %). Les plus anciens exploitants de riz de contre saison se situent dans la zone Retail : au N3, 100 % des exploitations enquêtées ont 9 années d'expérience, au N6bis 6 ans, au N10 seulement 8 % des exploitations en sont à leur première expérience. En revanche les exploitations (34 %) qui en sont à leur première expérience sont plus nombreuses dans la zone réaménagée par le projet ARPON : Kouié 100 %, Kolodougou 91 %, Km 30 73 %, et Foabougou 86 %.

Plusieurs raisons sont invoquées pour expliquer cette première année de pratique en 1996. Il faut cependant noter que la majorité des paysans (68 %) font référence à la politique de sensibilisation de l'Office du Niger. Certaines exploitations (23 %) y voient la solution à leur problème de famine pendant la période de soudure alimentaire. D'autres raisons existent comme les problème financiers, l'insuffisance de parcelle de simple culture ou de simple adhésion volontaire (pourcentages faibles).

Il apparaît donc que l'adhésion des paysans à la contre saison à ses débuts à été favorisée par le réaménagement, qui a défini les soles de double culture. Mais on assiste à l'adhésion progressive des paysans à la riziculture de contre saison. Cette adhésion est une conséquence de l'intérêt socio-économique qu'apporte cette culture, mais aussi l'effet de la dévaluation (le prix rémunérateur du riz).

2.1.2 Surfaces consacrées

Les superficies de riziculture en contre saison sont bien définies dans chaque exploitation. Elle représente 10 % des superficies attribuées en zone Retail . La superficie emblavée varie de 0,60 ha à 1,85 ha avec une moyenne de 1,04 ha (cv= 96 %). La superficie moyenne emblavée en zone Retail est supérieure à celle de la zone ARPON (1,34 ha contre 0,60 ha).

Les paysans de la zone Retail, ont mis en valeur au cours de cette campagne d'autres superficies (simple culture et maraîchage) en riziculture de contre saison, ceux de la zone ARPON ne pratiquent la riziculture de contre saison que sur les parcelles d'hivernage faute de sole spécifique.

Les superficies ont évolué de façon différente selon les exploitations : en hausse, en baisse, ou stagnante. Ainsi 86 % des paysans de échantillon n'ont ni augmenté ni diminué leur superficie depuis qu'ils ont connu la contre saison. Ils explique cette stratégie par la crainte d'appauvrissement des soles de simple culture. 28 % d'entre eux ont en revanche augmenté leur surface de contre saison et 2% l'on diminué de superficies.

2.1.3 Les rendements obtenus

Le rendement moyen par village varie de 1 339 Kg (Peguena) à 7 100 Kg (N3) au cours de cette campagne. Les rendements moyens ont peu varié au cours de ces quelques années : 4 000 Kg en 1992, 3 500 Kg en 1995 et 3 490 Kg en 1996 (cv=103%).

Les rendements varient en revanche selon les différents groupes de villages. Les villages anciens ont des rendements moyens supérieurs (4 425 Kg) aux rendements moyens dans les nouveaux villages (1990 Kg). Cette différence explique une meilleure maîtrise technique des exploitations expérimentées. On constate que plus la contre saison est ancienne dans un village le niveau moyen

du rendement est élevé : 5 457 Kg, 3 388 Kg, 1990 Kg respectivement pour les villages des groupes anciens, villages d'âge moyen et les nouveaux villages.

La différence de rendement entre sole de double culture et sole spéciale de riziculture de contre saison est plus déterminant (4 625 Kg contre 1 860 Kg). Les villages du Retail I (N3, N4) ont un rendement moyen (5 460 Kg avec CV = 67%) plus élevé que celui des villages du Retail II (N6BIS, N10, N9) avec un rendement de 4 070 Kg pour un cv= 74 %.

2.1.4 Modifications de la date d'installation pépinière

La majorité des paysans (51 %) déclarent avoir peu modifié la date d'installation de la pépinière. Ces modifications traduisaient soit un changement de variétés (contre saison froide ou chaude), soit un objectif de production de riz précoce. Il semble que ces modifications soient liées au villages. Ainsi au N3, 42 % des exploitants enquêtés et 43 % à Péguena ont modifié leur date d'installation de pépinière. Ces modifications sont une suite logique de l'évolution des techniques culturales et variétés.

2.1.5 Interruption de la riziculture de contre saison : quelles raisons ?

a) Pas d'interruption :

La contre saison a été pratiquée de façon continue par 44 % des paysans enquêtés depuis plusieurs années. Ces paysans sont majoritairement situés dans la zone Retail où l'existence de sole spécifique favorise cette culture. Outre ce facteur, d'autres ont été cités par les paysans comme étant des raisons de la pratique continue : il s'agit de l'apport alimentaire (cité par 35 %) en période de soudure, financement de la campagne hivernale et les problèmes socio-économiques sont aussi cités par 9 % des paysans enquêtés.

b) Interruption

Les paysans qui ont interrompu la pratique de contre saison représentent 22 % des exploitations enquêtées. Il s'agit des paysans situés en majorité dans les villages sans superficie spécifique de double culture. Le manque d'eau et/ou de surface spécifique sont évoqués pour expliquer ce phénomène. Cependant, 3% des paysans évoquent la diminution des rendements d'hivernage, et 3 % les problèmes d'organisation du travail (problème de calendrier Agricole). Certains craignent tout simplement l'appauvrissement de leurs sols.

2.1.6 Relation Maraîchage-contre saison Riz :

Le maraîchage et la riziculture de contre saison sont deux activités en pleines évolutions à l'Office du Niger. Ils sont sans impact l'un sur l'autre pour le moment car les études ont montré que :

1. toutes les superficies en maraîchage de contre saison et les superficies de riz de contre saison durant cette période ont évolué de façon parallèle,
2. les périodes d'activité des deux ne sont pas forcement concurrentes : Les spéculations maraîchères se mettent en place de Novembre à Décembre et se récoltent de Février à Avril alors que le riz se met en place en mars.,
3. les personnes concernées ne sont pas forcement les mêmes : le maraîchage est souvent une pratique individuelle. Il est généralement l'oeuvre des femmes et des jeunes garçons ou couples. Par contre la contre saison Riz intéresse les adultes et les chefs de famille.

Les résultats de sondage donnent 56 % d'opinion (chef de famille) favorable à la contre saison riz. Ce résultat n'est nullement pas étonnant quand on sait que l'enquête a porté sur les chefs de famille. Le maraîchage est une activité des membres de la famille et apporte peu en terme monétaire au chef de famille. Cependant 20 % des paysans pensent que les deux ont des avantages

identiques tant disque 16 % des paysans pensent que le maraîchage est plus intéressant Quand nous comparons ces résultats à l'objectif de contre saison (aide alimentaire), nous remarquons que certains ont dépassé le stade d'autosuffisance alimentaire. Ceux ci pensent à d'autres bien être social que le maraîchage peut procurer.

2.1.7 Refus de la Riziculture de contre saison : Quelles explications?

Pour permettre la réalisation de ses objectifs de production, l'Office du Niger avait lancé début 96 un vaste programme d'information et de sensibilisation des paysans. Cependant certains n'ont pourtant pas été convaincus (essentiellement ceux de la zone ARPON). Une étude a porté sur un échantillon de 32 exploitations n'ayant pas cultivée du Riz durant cette contre saison afin de déterminer les causes. Ces paysans évoquent le manque de parcelle adéquat (35 %). Cependant d'autres raisons peuvent être avancées comme : l'appauvrissement des sols, le manque de main d'oeuvre, le manque de semence, le manque d'engrais ou le manque d'équipement.

Par contre 47 % d'entre eux ont déjà essayé la riziculture de contre saison mais se sont heurtés à de faible rendement (13 %),à la faible rentabilité de cette culture ou au manque de surface adéquat. Ils évoquent également la peur des oiseaux. Notons que 16 % des exploitants de l'échantillon (32) mettent leur parcelles de double culture en valeur par culture maraîchère ou en jachère.

2.2. Les Principaux aspects techniques de la campagnes de Rizicultures de contre saison 1995/1996

2.2.1 Le calendrier d'installation de la pépinière

Au cours de cette campagne, la majorité des paysans (74 %) ont installé leur pépinière en février contre 20 % en janvier (dont une majorité des paysans

de Kouié) et seulement 3 % en mars. Les paysans font état d'un comportement différent des oiseaux selon les dates d'implantation de pépinière (donc maturation). Ils précisent que les parcelles résultants de pépinière de fin Janvier/début Février (repiquage en Mars) sont moins sensibles aux oiseaux soit par ce qu'elles arrivent en maturité avant la période de forte pression aviaire, soit arrivant en maturité en groupe. En revanche les parcelles de fin Février /Mars ont été fortement attaquées par les oiseaux.

Notons que les paysans précisent que les dates d'installation de leur pépinière ont globalement évolué depuis le début des premières années de pratiques de contre saison. 49 % ont ainsi évolué d'une implantation en contre saison froide vers une contre saison chaude. Certains villages sont particulièrement concernés par ces évolutions (N3 42 %, Peguena 43 %). Cette évolution s'accompagne soit d'un changement de variétés, soit d'un objectif de production de Riz précoce.

2.2.2 Variétés choisies

Les variétés cultivées se situent de la façon suivante : voir tableau

Tableau n°3: Évolution des variétés cultivées (%)

	Abiganj	China	IR 15 61	BG 90 2	Kogoni
1992	26	41	2	31	-
1995	49	24	6	6	-
1996	35	32	20	1	1

On note donc une diversification sensible des variétés cultivées en contre saison.

On rencontre deux types de semence : sélectionnée et non sélectionnée. Celles sélectionnées, proviennent de la ferme de Niegué ou du SNS de Molodo. 4 % de semences seulement sont sélectionnées contre 44 % en 1995 (étude IER). Les semences non sélectionnées sont constituées de celles autoproduites et celles

issues d'échanges interpaysans, elles constituent 91 % dont 41 % pour les semences autoproduites et 50 % pour des échanges interpaysans. Cette dernière pratique (échange inter-paysan) a été utilisée pour palier au manque de semences.

Certains villages se distinguent par le choix privilégié de certaines variétés. Ainsi au N3, N9 N10 et Pèguena, la majorité des paysans ont utilisé la China (à plus de 70 %), au N6bis, Kouié, Kolodougou et Km 30 l'Abiganj (plus de 60 %) est majoritaire. L'IR1561 (plus de 50 %) est majoritairement utilisée à Foabougou et au N4.

Cette occupation du terrain par les différentes variétés dépend soit de la source d'approvisionnement (échange inter-paysan), soit du choix des paysans (qualité organo-leptique), mais aussi de l'encadrement technique (Recherche, moment de vulgarisation).

2.2.3 Financement campagne contre saison

La majorité des paysans (66 %) ont financé directement leur fertilisation minérale. Notons que ce pourcentage n'était que de 47 % auparavant. L'AV est intervenu dans 34 % des cas enquêtés alors qu'elle était de 10 % avant cette campagne. Ce progrès des AV pourrait provenir du rôle facilitateur de l'ON au près des institutions financières.

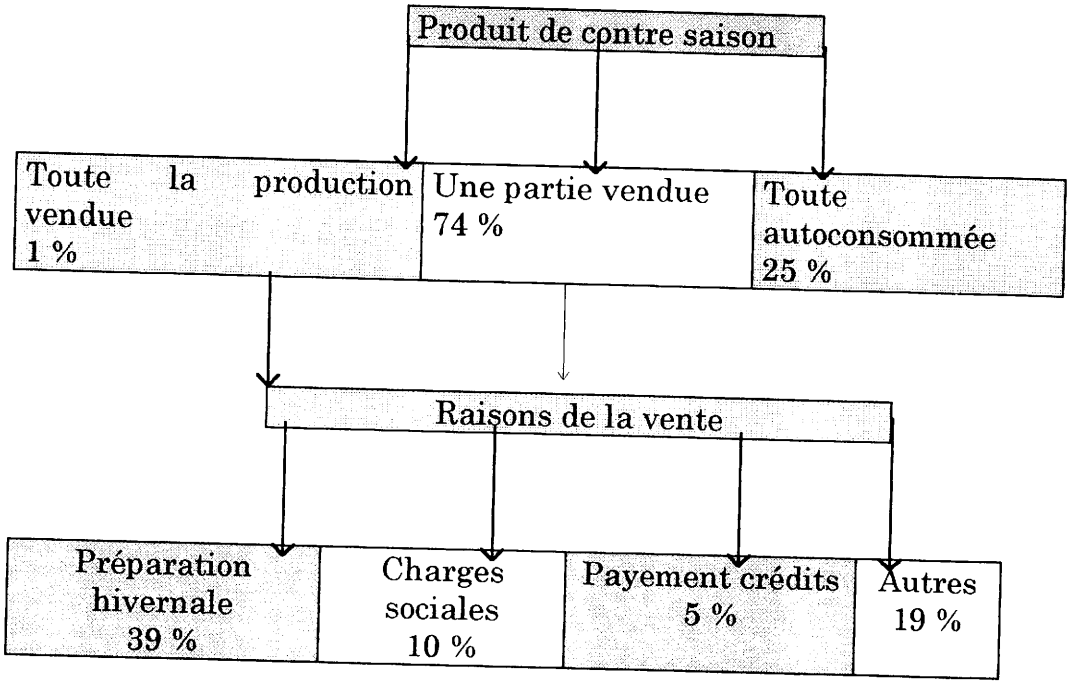
Notons que l'augmentation de superficies s'accompagne d'un recours accrue au salariat agricole pour le repiquage. Seulement 10 % des paysans ont repiqué eux mêmes leurs parcelles. La majorité de paysans (81 %) ont financé directement leur repiquage. Ni l'ON, ni l'AV n'est intervenu dans le repiquage.

2.2.4 Commercialisation de la production

Les superficies emblavées, la date d'installation de la pépinière sont fonction des objectifs de production. Si au début les paysans ne vendaient pas leur production, au cours de cette campagne seul 25 % des paysans de notre échantillon ne commercialisent pas leur production, 74 % de l'échantillon vendent une partie, seulement 1 % vendent toute la production.

Les raisons de vente évoquées sont multiples : dans 39 % il s'agit de préparer la campagne hivernale ,dans 10 % de financer les charges sociales et dans 5 % de payer les crédits .

Tableau n°4: Utilisation du produit de la contre saison Riz



2.3 Intérêts et contraintes de la Riziculture

2.3.1 Les difficultés évoquées

Au cours de cette campagne les difficultés rencontrées sont : les oiseaux, le manque de semence, le manque d'eau, le pâturage des animaux .etc.. Il faut signaler que deux difficultés sont apparues : le manque d'eau et le problème de pâturage des animaux.

Les différentes difficultés évoquées varient en fonction de l'ancienneté de la Riziculture de contre saison dans le village. Ainsi les villages plus récents ont plus de problème d'oiseaux que les anciens. On remarque que plus le village est ancien, moins il a de problème. Cela est du à la maîtrise technique et l'expérience acquise au fil du temps.

On note que les principales contraintes restent les oiseaux et le manque de sole de double culture. Les oiseaux (contrainte naturelle) peuvent entraîner la perte de la moitié ou même toute la récolte si le gardiennage est mal assuré. Le manque de sole de double culture (contrainte technique) peut mettre fin au désir d'intensification de plusieurs paysans. La contrainte de sole de double culture est surtout marquée en zone réaménagée par ARPON.

Tableau n°5: Les difficultés dans les groupes de villages (% de paysans)

	Village ancien	Village moyenne âgé	Village récent
Aucun problème	54	35	15
Oiseaux	23	46	49
Engrais	12	4	8
Semences	0	2	0
Manque d'eau	0	4	0

Avant les années 92 (tout au début de contre saison), les difficultés et contraintes de la Riziculture de contre saison étaient nombreuses (voir chapitre précèdent). Il est important d'en rappeler les principales. Il s'agissait des oiseaux, engrais, techniques d'implantation, variétés non adaptées, manque de parcelle spécifique pour la Riziculture de contre saison.

En 1992 (après 8 ans), une enquête sur les difficultés de la Riziculture de contre saison montre qu'il y a eu évolution. Les principales difficultés évoquées sont récapitulées dans le tableau suivant.

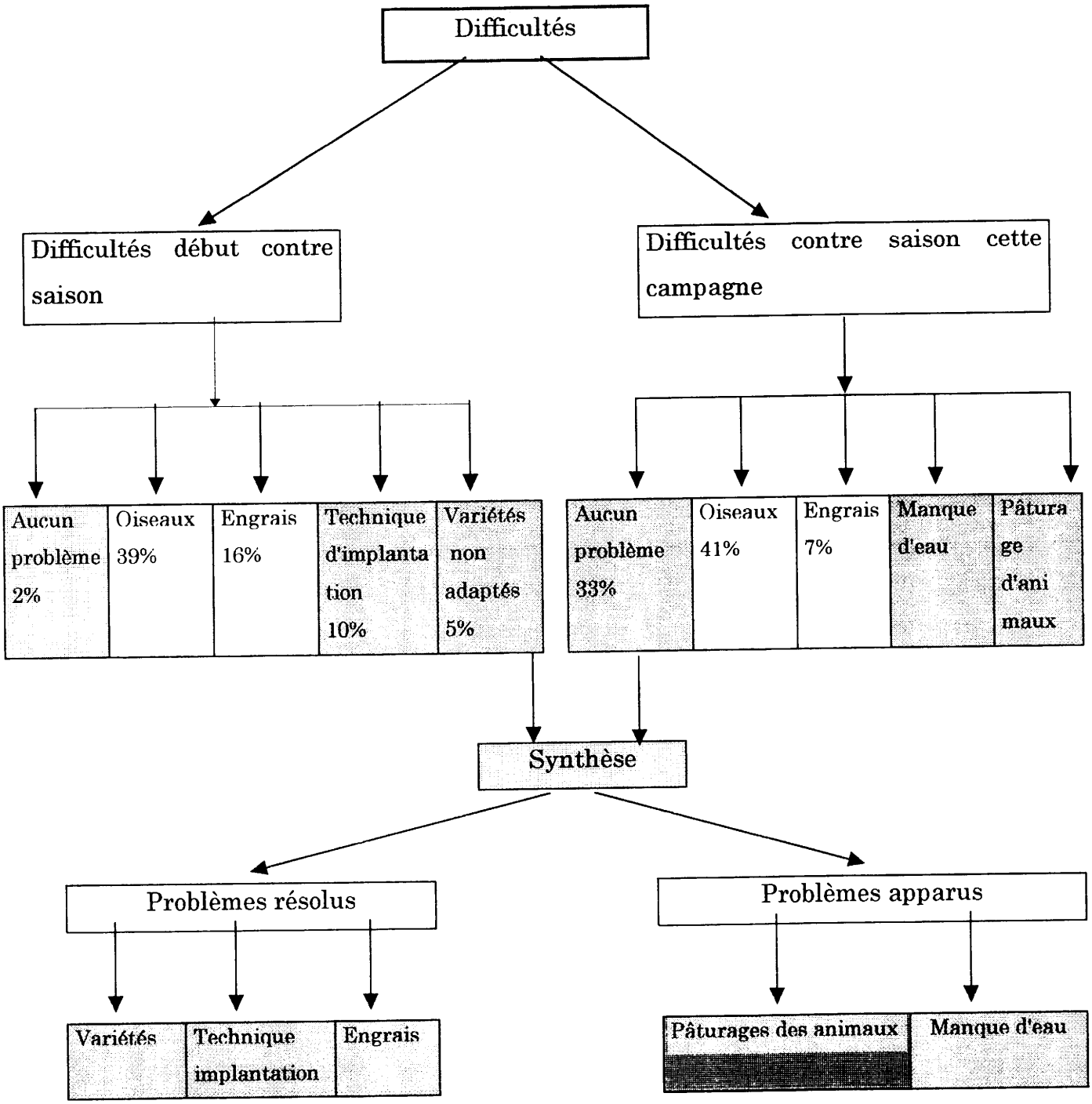
Le tableau n°6: Évolution des difficultés de 1992 à 1996

1992	1996
Appauvrissement du sol (fertilité)	Oiseaux
Dégâts d'oiseaux	Engrais
Difficulté de labour en hivernage	Manque d'eau
Manque de main d'oeuvre	Pâturage des animaux
Retard du calendrier d'hivernage	

En somme depuis le début de la contre saison jusqu'à nos jours, l'ensemble des acteurs (recherche, encadrement, paysans) de la zone se sont lancés dans la recherche des solutions aux différentes difficultés identifiées. Depuis 1992, on note une maîtrise technique croissante de la Riziculture de contre saison qui se traduit par la disparition de préoccupation technique qui avait été signalé initialement. Notons que 33 % des paysans ne signalent aucune difficulté majeure.

La contrainte majeure existant reste celui des dégâts aviaires. Nous assistons à l'apparition de deux problèmes plus ou moins importants (le pâturage des animaux et le manque d'eau) que l'on lié à une augmentation des effectif bovins dans la zone d'une part et à une extension des activités de contre saison sur l'ensemble du casier..

Tableau n°7: Évolution des difficultés



2.3.2 Une évolution des objectifs de production

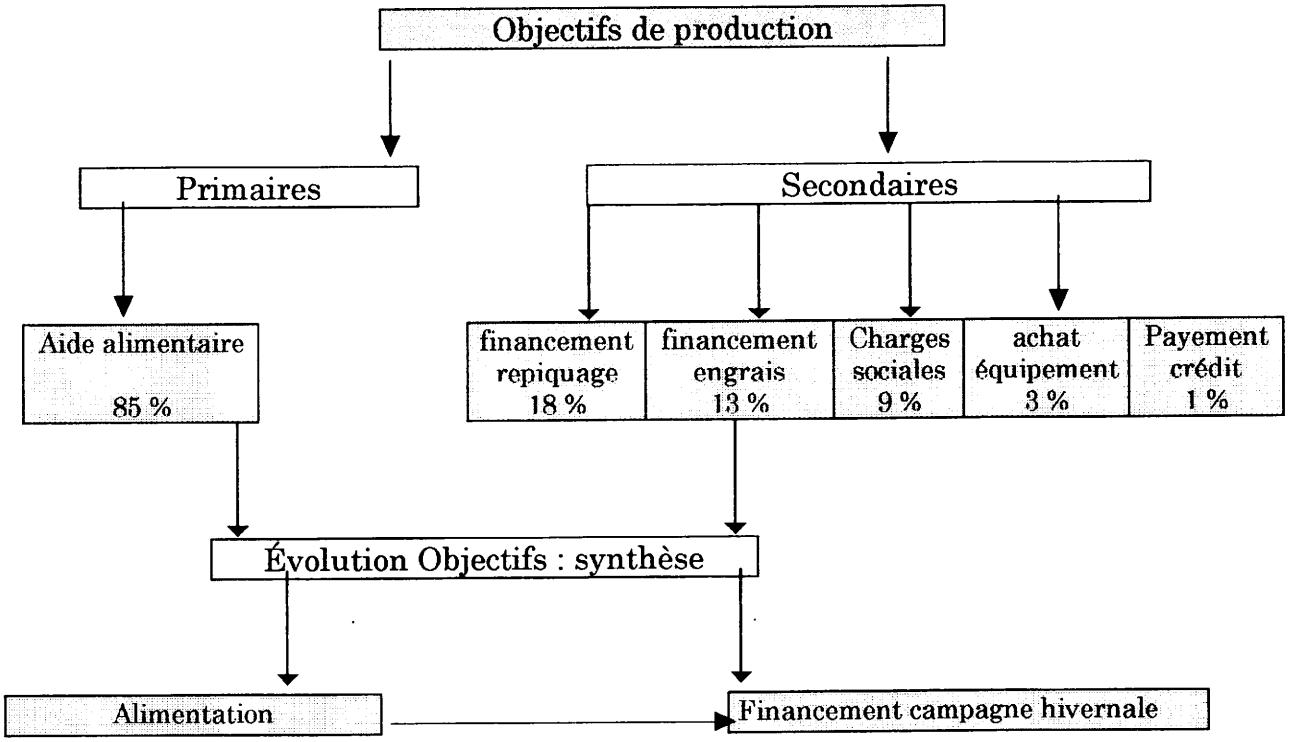
A ses débuts, les paysans pratiquaient la Riziculture de contre saison, le principal objectif alimentaire d'appuis au moment de la période de soudure. D'après un paysan du N4 (1996) : *«la contre saison est un don du gouvernement pour nous aider pendant la période de soudure car on ne bénéficie pas des dons en nature»*. Il n'y avait pas à payer la redevance eau et toutes les conditions étaient réunies pour la réussite de cette culture. A cet objectif premier, s'ajoute un certain nombre d'objectifs secondaires: le financement de la campagne hivernale devient de plus en plus l'objectif de production des exploitations (repiquage 18 %, engrais 13 %). Certains paysans (9 %) pensent que la contre saison peut aider à financer les charges sociales comme la santé, le mariage, l'achat d'équipement ou le payement de crédit.

Ces différents avantages sont cités par les paysans de l'échantillon qu'ils soient pratiquant ou non de la contre saison.

Après l'avantage primaire (aide alimentaire), des différences émergent entre les villages. Ainsi les paysans du N3, N4, Km30, Foabougou, qui ne connaissent pas le problème d'engrais, y voient surtout un moyen de financement du repiquage en hivernage. Au N6bis, Kolodougou, Peigna, il s'agit d'aide au financement des fertilisants.

Ainsi dans chaque exploitation, dans chaque village apparaissent deux objectifs de production l'un alimentaire, l'autre économique. Le schéma suivant résume l'évolution de l'opinion des producteurs.

Tableau n°8: Différents objectifs de production



2-4 Conclusions/Suggestions

Cette enquête d'opinion permet de faire ressortir plusieurs points: L'adhésion massive des paysans de l'Office du Niger à la Riziculture de contre saison reste lié à la disponibilité de superficie adéquate (sole de double culture). La présence de sole de double culture permet de lever un certain nombre de contraintes : alimentation en eau, gardiennage des oiseaux, limitation du problème de calendrier agricole. Tous les paysans connaissent le bien fondé de la Riziculture de contre saison (qui apporte un appui alimentaire et au financement de la campagne hivernale). Dans les anciens villages de la zone Retail (N3, N4), les paysans ont appris à maîtriser les techniques de la production. Ils maîtrisent les dates d'implantation, s'intéressent à des variétés mieux adaptées leur permettant d'atteindre des rendements moyens non négligeables (3,5 T/ ha).

Le problème oiseaux demeure depuis plusieurs années la préoccupation principale des paysans. Mais d'autres difficultés sont apparues comme la divagation des animaux, liée à l'accroissement du cheptel bovin. Enfin nombreux sont les paysans qui soulèvent les risques d'évolution de la fertilité des sols en Riziculture continues.

Pour la recherche et le développement les enjeux sont donc multiples :

1) <u>Limitation des dégâts dus aux oiseaux</u> :

D'après différentes études réalisées à ce sujet, seul le gardiennage se révèle réellement efficace. Cependant, des mesures d'accompagnement existent: choix de variétés peu attractives (China 988), groupage des récoltes, date de maturation avancée par rapport à la pression aviaire. Les paysans signalent une plus faible pression des oiseaux sur les récoltes pour les pépinières précoces (fin Janvier, début Février). Il serait donc intéressant d'analyser la validité de cet opinion et les raisons par une action de recherche spécifique

2) Évolution de la fertilité en Riziculture continue

Outre l'aspect d'alimentation minérale, souvent valorisée par les paysans, on ne doit pas oublier les problèmes liés à l'évolution du planage, de la flore adventice et la pression parasitaire. Cet aspect pourrait être l'objet de recherche spécifique (Programme Riz, PSI).

3) Aspect variétal

Il s'agit désormais de suivre le comportement des variétés nouvellement proposées en milieu paysan. D'ors et déjà, on note une évolution variétale avec une régression des variétés à cycle long peu adaptées à la contre saison. Ce pendant des problèmes d'approvisionnement en semence se posent. Une réflexion à l'échelle de l'Office du Niger pourrait être engagée pour résoudre ce problème.

4) Maîtrise du calendrier cultural

Avec les petites surfaces cultivées actuellement, cet aspect ne constitue pas un problème majeur. Cependant, une diffusion à grande échelle de la double culture nécessiterait de s'intéresser de façon plus approfondie aux modalité d'organisation du travail au moment des récoltes de contre saison et l'implantation pépinière hivernage.

5) Maîtrise des problèmes de pâturage

Compte tenu de la croissance du cheptel bovin dans la zone, et le manque de zone de pâturage dans plusieurs villages, la question suivante doit être posée. Comment mieux maîtriser la conduite des animaux ?. Il s'agit d'un problème complexe car il met en jeu des intérêts variés : paysans, pasteurs, administrations, Office du Niger. Notons cependant que l'essentiel des animaux appartiennent aux colons de l'Office du Niger. La solution de ce problème demande une organisation commune.

BIBLIOGRAPHIE

JAMIN J. Y . , 1994. De la Norme à la diversité : l'intensification Rizicole face à la diversité paysanne dans les périmètres irrigués de l'Office du Niger. QUICK PRINT, Montpellier : 256p

FRANÇOIS M., 1993 : Rapport de Synthèse de fin de projet. Retail II, Annexe 2. Recherche Développement. 299p

FRANÇOIS P. , 1990 : Intérêt économique et rôle de la double culture dans le fonctionnement des exploitations au projet Retail (O.N.), MALI. Mémoire de fin cycle ENSAA.

FOMBA A., 1989 : Suivi et Analyse Agronomique des essais de contre saison au projet Retail (O.N.). Mémoire de fin de cycle IPR de Katibougou. 43p.

KEDA B., 1990 : Expérimentation Agricole sur le Riz au projet Retail (Hivernage et contre saison). Mémoire de fin de cycle IPR de Katibougou. 70p

MENDEZdelVILL P., SOURISSEAU J. M., DIAKITE L., 1995. Les premiers effets de la Dévaluation sur les filières Riz au Sahel. Le cas du MALI, IER/CIRAD. 140p

MAGASSOUBA C., 1990 : Problématique de la double culture au secteur Sahel de l'Office du Niger (projet Retail). Mémoire de fin de cycle IPR de Katibougou. 61p

SOUMAORO S, KARABENTA O., DUCROT R., BAH S., TRAORE O. B., 1996 : Évolution des coûts de production dans les parcelles Rizicoles d'Hivernage des Zones de Niono et de Molodo. (Office du Niger - MALI). Rapport, 102p

ANNEXES

annexe 1

Tableau annexe n° 1 : Évolution des superficies de contre saison dans la zone de Niono de 1987 à 1996

Années	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
super ficies	90,20	241	287,8	249,65	602,5	835,82	1 096,45	1 020	648	1182

Tableau annexe N°2 : Liste des personnes ressources

Personnalités	**Organismes**
BERETE Oumarou	Conseil rural DADR Segou
THIERO Sinaly	Suivi/Evaluation Niono
DOUMBIA Yacouba	Programme riz irrigué CRRA Niono
BAH Sekou	URDOC
KEITA Mamadi	URDOC
TRAORE Oumar Barou	URDOC

annexe 2

NOUVELLES VARIETES ADAPTEES A LA DOUBLE CULTURE DU RIZ

A L'OFFICE DU NIGER

CARACTERISTIQUES	VARIETES					
	IR 32307 - 107-3-2-2	BG 731-2	IR 22107 - -14-2-1	ITA -123	IR 1561 -228 A	TN 1
1, Année d'introduction	1985	1985	1985	1985	1980	1985
2, Origine	IRRI (PHILIPPINES)	IRRI (PHILIPPINES)	IRRI (PHILIPPINES)		IRRI (PHILIPPINES)	ADRAO
3, Caractéristiques Végétatives						
- Cycle semis maturité	110 jours	110 jours	110 jours	120 jours	115 jours	120 jours
- Hauteur de la plante	97 cm	105 cm	93 cm	97 cm	85 cm	85 cm
- Port de la plante	Dressé	Dressé	Dressé	Dressé	Dressé	Dressé
- Tallage	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
- Feuille paniculaire	Erigée	Erigée	Erigée	Erigée	Erigée	Erigée
4, Caractéristiques du paddy						
- Couleur	Jaune paille	Jaune paille	Jaune paille	Jaune paille	Jaune paille	Jaune paille
- Longueur	8,5 mm	8 mm	8,5 mm	9,4 mm	7,4 mm	7 mm
- Largeur	2,2 mm	2,6 mm	2,5 mm	2 mm	3,2 mm	2,6 mm
- Poids de 1000 grains	22 g	26 g	22 g	24 g	23 g	23 g
- Aristation	Mutique	Mutique	Partiellement aristé	Mutique	Mutique	Mutique
- Forme du bec	Légèrement courbé, fermé	Fermé	Légèrement fermé	Partiellement ouvert	Légèrment courbé, fermé	Droit et fermé
- Couleur du caryopse	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc
5, Caractéristiques particulières						
- Photosensibilité	Insensible	Insensible	Insensible	Insensible	Insensible	Insensible
- Réactions aux engrais	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
- Dormance	2 semaines	2 semaines	2 semaines	2 semaines	2 semaines	2 semaines
6, Aire d'Adaptation: Riziculture irriguée						
- Hivernage						
- Contre saison chaude						
7, Production	6 tonnes/ha	6 tonnes/ha	6 tonnes/ha	5 tonnes/ha	5 tonnes/ha	5 tonnes/ha

Source: I E R / ON

INSTITUT D'ECONOMIE RURALE
CENTRE REGIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE NIONO
PROGRAMME RIZ IRRIGUE NIONO

FICHE VARIETALE

VARIETE : RPKN-2

ANNEE D'INTRODUCTION:1982
ANNEE DE CONFIRMATION:1991
ANNEE D'ADOPTION:1996

1° *Origine:* CHINE

2° *Caractéristiques Végétatives*:
- Cycle semis maturité .....115jours(hivernage); 125 jours(contre saison)
- Hauteur de la plante .....95 cm
- Port de la plante .....semis-érigé.
- Tallage .....assez-bon.
- Feuille paniculaire.....semi-large.

3° *Caractéristiques du paddy:*
- Couleur .....jaune paille.
- Longueur .....9.1 mm.....
- Largeur .....3.0 mm.....
- Poids de 1000 grains .....24 g.
- Aristation .....mutique.
- Forme du bec .....droit-ouvert.
- Couleur du caryopse .....blanc.

4° *Caractéristiques Particulières:*
- Photosensibilité ..... non sensible.
- Réaction aux engrais .....bonne/au tallage.
- Dormance .....2 semaines.....
- Résistance à la pyriculariose ?
- Résistance à l'échaudage ?
- Résistance aux autres maladies ?
- Qualité culinaire.....bonne/Gambiaka kokum

5° *Aire d'Adaptation: Riziculture irriguée*
- Hivernage
- Contre saison chaude

6° *Productivité: 4tonnes/ha en station.*

Annexe 3

Etude Evolution de la riziculture de contre saison
URDOC/RETAIL, 1996

Questionnaire adressé aux ayant fait contre saison 1996

Village..... enquêteur.....Date.....

N° de Famille.....

Zone.....

A/ La contre saison

I. Évolution de contre-saison

a Année de début de la contre saison

1 votre village est-il un habitué de la contre saison ?

.....

2 si oui depuis combien d'année votre village fait il de la C-S?

.....

3 Depuis quand votre famille fait de la C-S ?

.....

4 Quelles sont les causes qui vous ont poussé à faire la contre saison pour la première fois

.....

.....

5 Depuis cette date avez-vous fait de la contre saison tous les ans ?

.....

6 si oui pourquoi ?

.....

.....

7 si non, pourquoi ?

.....

.....

8 Si votre famille en est à sa première expérience, pourquoi cette année en particulier ?

.....

.....

b Superficies

Les superficies de contre saison ont elles évolué sur votre exploitation?

1 en hausse, pourquoi ?

.....

.A-t-elle eu une conséquence sur la culture hivernale?.....

2 en baisse, pourquoi ?

.....

3 stagnante, pourquoi ?

.....

c Programme de contre saison 1996

1 a quelle date vous avez installé votre pépinière ?

.....

2 quelles sont les variétés cultivées ?

.....

3 les dates d'installation des pépinières de contre saison et d'hivernage ont elles subi des changements depuis le début de la contre saison ?

.....

4 si oui comment ?

.....

.....

5 les variétés utilisées depuis le début de la contre saison ont été modifiées ?

.....

6 si oui pourquoi ? , donner l'ordre de succession des variétés et les dates de semis ?

.....

7 les pratiques culturales ont elles été modifiées depuis le début de la CS ?

.....

8 si oui comment ?

8a riz sur sole de DC,.....

8b riz sur sole de SC,.....

8c maraîchage sur sole de DC,.....

8d riz sur sole de maraîchage,.....

8e maraîchage sur sole de SC,.....

8f jachère.....

9 Avez-vous un choix pour le précèdent cultural du riz ?.....

10 si oui lesquels.....

d Cas de location des soles de DC

1 il vous est-il arrivé de donner votre sole de DC en location ?

.....

2 si oui , quelle période et quelles sont les contre parties ?

.....

3 avez-vous prit des soles de DC en location ?

.....

4 si oui, quelle période et quelles sont les contres parties ?

.....

II .Contraintes de la double culture

a selon vous quelles étaient les difficultés de la contre -saison a ses débuts ?

.....

.....

b avez-vous rencontré de difficultés au cours de cette campagne ?

.....

c si oui lesquelles ?

.....

d comment elles ont été résolues ?

.....

.....

III. Financement contre saison

a Comment financez vous d'habitude la contre saison ?

.....

b durant cette campagne par quel moyen avez vous financez les fertilisants de la CS ?

b1 personnel .....

b2 institutions financières: .....
2a BNDA,.....
2b FDV,.....
2c AUTRES.....
c comment avez vous financé les frais de repiquage ?
.....
d les semences sont elles auto produites toutes?.....en parties?.....
e si non avez vous achetez à la ferme?.....ou SSN?.....inter-paysan.?.....
f qui a donc financé ?
.....
.....
.....

IV <u>Commercialisation</u>

a avez vous battu combien de sac ?
.....
b si vous avez vendu toute la production :.....
c est-elle en paddy ou en riz blanc ?.....
d a quelle période ?.....
e si c'est une fraction de la production,.....
f pourquoi cette quantité à cette période ?.....
.....
quel est le prix de vente du kg?.....
h avez-vous fait de bénéfice ?.....
i comptez-vous ventre encore du riz ?.....
j si oui pourquoi et quand ?
.....
.....
k le produit de la CS est utilisé :
k1 pour la mise en place de la culture hivernale ?.....
k2 pour autoconsommation en période de soudure.....

B/ CONTRE SAISON RIZ / MARAÎCHAGE

1 selon vous quels sont les avantages de la CS riz ?
.....
.....
2 quelles sont actuellement les principales contraintes ?
.....
.....
3 selon vous la CS riz a plus d'avantage que le maraîchage ?.....
si oui lesquels ?.....
.....
4 la contre saison a t-elle plus d'inconvénient que le maraîchage ?.....
si oui lesquels ?.....
.....
5 selon-vous lequel est plus avantageux ?.
.....
.....

Etude Evolution de la riziculture de Contre Saison
URDOC/ RETAIL,1996

Questionnaire sans culture de cs

Village.....

N° famille..... Enquêteur.....Date.....

Zone.....

A/ Contre saison

1 connaissez-vous la culture de contre saison ?.....
si oui pourquoi, vous ne l'avez pas fait cette année ?.....
.....
.....

2 avez-vous déjà essayé cette culture ?.....
si oui, pourquoi vous l'avez abandonné ?.....
.....
.....

3 avez vous une sole de double culture ?.....
si oui, comment elle est mise en valeur ?.

3a .par culture,.....
3b .par location,.....
3c .par jachère.....

B/ Contre saison riz/Maraîchage

1 selon-vous la contre saison a t-elle des avantages?.....
si oui ,lesquels ?.....
.....
.....

2 quelles ont été les principales contraintes ?
.....
.....
.....

3 la contre saison riz a-t-elle plus d'avantages que le maraîchage ?.....
si oui lesquels ?.....
.....
.....

4 la CS a t-elle plus d'inconvénients que le maraîchage
?.....
si oui lesquelles ?.....
.....
.....

5 selon vous lequel est plus avantageux ?
.....
.....
.....

ENQUÊTE COMPLÉMENTAIRE SUR LES EXPLOITATIONS DE RÉFÉRENCE

Village.....
N°de famille.....
Zone d'aménagement.....
Surface.....

1 Évaluation de la production en nombre de sacs :

- nombre de sacs obtenu à la machine?.....
- nombre de sacs du fond de gerbier ?.....

2 -Utilisation de la production : - autoconsommation.....
- frais de vannage.....
- cadeaux ou dons.....
- commercialisation.....

3 Modes de commercialisation - paddy.....
- riz décortiqué.....

a) commercialisation du paddy :
Si oui, les raisons.....
.....
.....
Si non pourquoi.....
.....
.....
- Le nombre de sacs vendus.....
- Le prix du kg.....
- L'acheteur.....

commercialisation du riz décortiqué
Si oui, les raisons .....
.....
.....
Si non pourquoi ?.....
.....
.....
- le nombre de sacs vendus?.....
-le prix de vente du kg?.....
- vente en gros .....
.....
- en détail.....
.....
Type de décortiqueuse utilisé : -personnelle .....
- privée.....

4- Avez vous valorisé la paille de riz ?
- Si oui comment? .....
.....
.....
-Si non pourquoi.....
.....
.....

5- Mise en valeur de la parcelle de DC en hivernage

- Avez vous ou (voulez-vous) exploité la parcelle en hivernage?
-Si non pourquoi ?.....
.....
.....
-Si oui : - quelle (s) variété (s)avez vous cultivé? et pouquoi?.....
.....
.....
.....

- La date de repiquage?.....

- quelle fertilisation avez vous apporté ?.....
- les doses?.....
.....
.....

- Sur quel fonds avez vous financé les opérations de repiquage de préparation du sol et les intrants ?.....
.....
.....
.....

6- En cas d'exploitation indirecte :
- donnez les raisons de la pratique ?.....
.....
.....
.....
- la contre partie de la location .....
- à qui revient la facture de la redevance eau ?.....

7- Comment s'effectue l'enchaînement des travaux sur sole de DC et SC ?
- début des travaux sur sole de DC pourquoi?.....
.....
.....
.....
- début sur sole de SC les raisons? .....
.....
.....

8 Évolution des surfaces riz et maraîchages sur DC durant 3 ans ? .....
.....
.....
.....

9- Nombre d'année d'exploitation de la parcelle riz DC ?.....