

Comité

Office du Niger

Zone de Niono

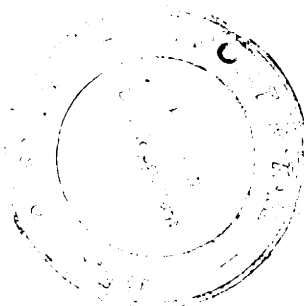
Projet Retail

RD

613

R.)

Bibliothèque



P10

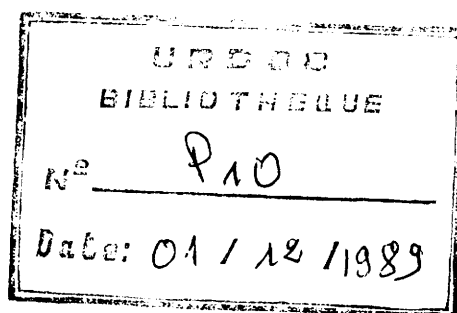
8^{ème} COMITÉ DE SUIVI TECHNIQUE

DU PROJET RETAIL

CAMPAGNE DE SAISON SECHE 1988/1989

RIZ ET MARAICHAGE

B00
0686



Décembre 1989

ASSISTANCE TECHNIQUE SCET-AGRI - IRAM - SOFRECO

FINANCEMENT CAISSE CENTRALE DE COOPERATION ECONOMIQUE

TABLE DES MATIERES

1.	SUIVI-EVALUATION	1
1.1.	Introduction :	2
1.2.	<u>Evolution des exploitations</u> :	3
1.2.1.	<u>Occupation des surfaces</u> :	3
1.2.1.1.	<u>Evolution des superficies pour les anciens attributaires</u> :	3
1.2.1.2.	<u>Abandon</u> :	3
1.2.1.3.	<u>Transfert</u> :	3
1.2.1.4.	<u>Métayage</u> :	3
1.2.2.	<u>Superficies mises en culture</u> :	3
1.3.	<u>Calendrier et techniques culturales</u> :	4
1.3.1.	<u>Calendrier d'exécution des travaux</u> :	4
1.3.1.1.	<u>Techniques culturales</u> :	4
1.4.	<u>Les problèmes</u> :	5
1.5.	<u>Résultats obtenus</u> :	5
1.5.1.	<u>Résultats agronomiques</u> :	5
1.5.2.	<u>Résultats obtenus au battage</u> :	5
2.	FORMATION ET ORGANISATIONS PAYSANNES	6
2.1.	<u>Riziculture</u> :	7
2.1.1.	<u>Mise en place des pépinières</u> :	7
2.1.2.	<u>Utilisation du sulfate de zinc</u> :	8
2.2.	<u>Tests en milieu paysan</u> :	9
2.2.1.	<u>Test variétal</u> :	9
2.2.2.	<u>Test P.N.T. (Phosphate naturel de Tilemsi)</u> :	9
2.2.3.	<u>Test urée</u> :	10
2.3.	<u>Situation agricole des endettés</u> :	12
2.4.	<u>Maraîchage</u> :	13
2.4.1.	<u>Contexte général</u> :	13
2.4.2.	<u>Spéculations</u> :	13
2.4.3.	<u>L'appui technique</u> :	14
2.4.4.	<u>Problèmes, contraintes et demandes</u> :	14
2.5.	<u>La remise à flot (RAF) des exploitants endettés.</u>	15
2.5.1.	<u>Dispositif et procédure mis en place</u> :	15

2.5.2.	<u>Situation du recouvrement de l'échéance de contre-saison 89.</u>	15
2.5.3.	<u>Bilan provisoire du plan de remise à flot sur 2 ans :</u>	16
2.6.	<u>Conseil en élevage</u>	17
2.6.1.	<u>Approvisionnement en boeufs de labour:</u>	17
2.6.2.	<u>Activités Zoo-sanitaires :</u>	19
2.7.	<u>Equipement des groupements de femmes pour le décorticage :</u>	22
3.	<u>RECHERCHE-DEVELOPPEMENT</u>	23
3.1.	<u>Suivi du maraîchage avec 19 familles</u>	24
3.1.1.	<u>Etude de la répartition foncière a l'intérieur des familles</u>	24
3.1.2.	<u>Cultures pratiquées</u>	26
3.1.3.	<u>Calendrier cultural</u>	27
3.1.3.1.	<u>Oignon</u>	27
3.1.3.2.	<u>Tomate</u>	28
3.1.3.3.	<u>Patate</u>	28
3.1.4.	<u>Rendements</u>	28
3.1.5.	<u>Prix des produits maraîchers</u>	30
3.2.	<u>Expérimentation sur le riz</u>	33
3.2.1.	<u>Essais variétaux de saison froide</u>	33
3.2.2.	<u>Essais variétaux de contre-saison chaude</u>	34
3.2.2.1.	<u>Essais en régie avec l'I.E.R.</u>	34
3.2.2.2.	<u>Essai de comportement variétal en régie</u>	35
3.2.2.3.	<u>Essais variétaux en milieu paysan</u>	35
3.2.3.	<u>Essais carences en contre-saison chaude</u>	37
3.2.3.1.	<u>Essai en pot à l'I.E.R.-Kogoni</u>	37
3.2.3.2.	<u>Essai zinc au champ, en régie</u>	38
3.2.3.3.	<u>Tests avec les paysans</u>	39
3.2.4.	<u>Essais et tests phosphate naturel du Tilemsi-phosphate d'ammoniaque</u>	39
3.2.4.1.	<u>Essai I.E.R. en milieu paysan (contre-saison chaude)</u>	39
3.2.4.2.	<u>Test avec les paysans (contre-saison chaude)</u>	40
3.2.5.	<u>Essais azote (contre-saison`chaude)</u>	40
3.2.5.1.	<u>Essai Azote x Densité de Repiquage en régie</u>	40
3.2.5.2.	<u>Tests dose d'urée avec les paysans</u>	41

3.2.6. <u>Mode d'implantation</u> (contre saison chaude)	42
3.3. <u>La contre-saison en dehors du Projet Retail</u>	43
3.3.1. <u>Le maraîchage</u>	43
3.3.2. <u>Le riz</u>	43
4. GESTION EAU	44

1.

SUIVI-EVALUATION

1.1.Introduction :

Contrairement aux années antérieures, le réseau d'irrigation a été mis en eau assez tôt cette année pour permettre le démarrage des travaux de mise en culture de SSC au bon moment.

Nous avons donc jugé plus prudent de considérer cette année 89 comme l'année Zéro de la double culture ; et cela pour permettre :

- l'établissement d'après les expériences passées de la liste complète des facteurs et conditions qui influencent la culture de contre-saison,
- la concentration du suivi sur les différents aspects contraignants,
- la construction des itinéraires techniques pour les exploitations suivis (à partir de connaissances assez détaillées sur l'élaboration des rendements)
- l'observation plus profonde de l'organisation du travail des deux campagnes (contre saison et hivernage)
- de faire un diagnostic cultural,

A défaut d'informations sûres, cette année, le commentaire détaillé sur l'organisation du travail à l'intérieur des exploitations et l'analyse des itinéraires techniques n'apparaîtront pas dans ce compte rendu. Mais, globalement, des hypothèses, qui serviront de base pour le suivi des prochaines campagnes, seront formulées.

1.2. Evolution des exploitations :

1.2.1. Occupation des surfaces :

1.2.1.1. Evolution des superficies pour les anciens attributaires :

A la fin de la campagne d'hivernage 88 certaines familles mauvais payeurs qui étaient "fiche zéro" ¹ et qui ne s'étaient pas acquitter de leur redevance eau ont été évincées. Leurs champs furent mis à la disposition des AV pendant cette contre saison en attendant la fin des négociations sur la destinée de ces surfaces.

Il y a eu :

- au km 26: 3 familles évincées pour une surface de 7,4 ha
- à Nango: 2 familles évincées pour une surface de 3,1 ha
- à SassaGodji 5 familles évincées pour une surface de 11,1 ha.

1.2.1.2. Abandon :

Une seule famille au km26 ; elle était attributaire de 2,71 ha.

1.2.1.3. Transfert :

Une seule famille transférée du km26 à Nango

1.2.1.4. Métayage :

Quelques familles dans les 3 villages ont donné leurs champs en location pendant cette contre-saison. Elles sont au nombre de :

- 4 au km26
- 1 à Nango
- 3 à Sassa-Godji.

1.2.2. Superficies mises en culture :

Prévisions : 241,02 ha
 Réalisation : 211,02 ha
 Non réalisé : 30,00 ha dont :

- 8,70 ha au Km26
- 11,00 ha à Nango
- 10,30 ha à Sassa.

Ces surfaces non mises en valeur appartiennent à certaines familles qui ont décidé de payer la redevance de leurs surfaces de double culture sans les cultiver en contre saison.

Elles sont au nombre de :

- 10 au km26 dont deux associations
- 11 à Nango,
- 11 à Sassa-Godji.

¹ Familles qui n'ont rien collecté.

Les raisons de cette prise de décision sont :

- Pour certaines familles, la riziculture de contre-saison les empêchait de mener certaines activités qu'elles jugent primordiales (entretien des logements, commerce etc...).

- Pour d'autres, elle les empêchent de débiter à temps les activités agricoles de l'hivernage ; elle appauvrit le sol et serait à la base des problèmes de carence.

1.3. Calendrier et techniques culturales :

1.3.1. Calendrier d'exécution des travaux :

Le calendrier conseillé aux exploitants prévoyait les semis des pépinières du 1er au 15/02/89 pour que les travaux de récolte et battage puissent s'achever au plus tard dans la dernière décade de juin.

Pour la première fois (depuis le démarrage de la double culture) le réseau d'irrigation a été mis en eau à temps cette année. Cela a permis le démarrage de la mise en place des cultures dans une bonne partie des exploitations, qui ont été repiquées à temps malgré les effets du froid sur les pépinières. Les autres ont été celles pour lesquelles le repiquage a continué jusqu'en avril ; elles ont été récoltées en juillet avec des conséquences sur la mise en place des cultures d'hivernages (25%).

Le calendrier d'exécution des travaux s'est situé entre le 20 janvier et le 18 juillet.

Les périodes au cours desquelles ont été réalisés les principales opérations culturales sont :

- début des travaux du sol : 20-01-89
- pour les semis des pépinières : du 2-02-89 à fin février
- pour le repiquage : du 18-03-89 au 28-04-89
- pour les récoltes : du 4-06-89 à fin juin
- pour le battage : du 5-06-89 à 18 juillet.

Malgré donc la mise en eau du réseau au bon moment, certaines exploitations, ont été cultivées en dehors du calendrier conseillé pour les variétés disponibles.

1.3.1.1. Techniques culturales :

- utilisation du sulfate de Zn pour la correction de la carence en zinc: fait par certains exploitants conseillés par les formateurs. Les effets de cette carence ont été ainsi minimisés par l'application du sulfate de zinc dans les parcelles attaquées.
- le planage et la mise en boue : réalisé manuellement (à la daba)
- la conduite des pépinières : il y a eu quelques échecs de pépinières liés à la qualité (nature) des semences.
- Deux exploitants ont de leur propre initiative, testé une autre technique de pépinière qui consiste à recouvrir avec de la paille de riz les semis fait avec des semences prégermées dans la boue et a laissé germer la pépinière sans faire des irrigations répétées: les résultats ont été très satisfaisants.

- la fertilisation : les doses appliquées : 100 kg de P2O5 150 à 200 kg d'urée. Mais beaucoup d'exploitants ignorent les moments appropriés pour les apports d'engrais aux cultures.
- la densité du repiquage : bonne dans l'ensemble

1.4. Les problèmes :

Depuis le début de la culture de contre-saison, un certain nombre de problèmes pèsent sur la bonne marche de la double culture se sont :

- le mauvais développement du riz sur certains sols : ce phénomène est très remarquable dans les zones de double culture surtout au Km26. Sa cause serait une carence en zinc des sols (d'après les analyses conduites par la RD Retail). En effet, durant cette campagne l'utilisation du sulfate de zinc a donné des résultats spectaculaires mais il est arrivé parfois que les effets de cet engrais ne soient pas ceux escomptés.

Certains champs n'ont pas pu être fertilisé parce que le stock de sulfate de zinc disponible à la RD fut très vite épuisé.

La solution trouvée pour ce problème est donc partielle ; les recherches continuent:

- les variétés cultivées : les variétés disponibles pour le moment ont un cycle un peu trop long (120 jours en moyenne). La culture de ces variétés ne donne pas aux paysans une assez grande marge de manoeuvre leur permettant d'éviter à la fois le froid et les travaux de récolte battage en hivernage. C'est l'une des raisons pour lesquelles certaines exploitations n'arrivent pas à s'organiser de manière à conduire correctement les cultures pendant les deux campagnes (C.S et Hiv.) sur la même parcelle. L'obtention de variétés à bons potentiels de rendement à cycle plus courts est nécessaire. La RD est encore une fois à la recherche d'une solution, à ce problème qui demeure jusqu'à présent entier.

- les oiseaux : l'intensité des attaques d'oiseaux pendant la contre-saison est très forte (au moment des semis de pépinières et à l'épiaison) la chasse aux oiseaux mobilise une importante main d'oeuvre ; cela augmente les temps de travaux et les coûts de production.

1.5. Résultats obtenus :

1.5.1. Résultats agronomiques :

Sur 56 tirages effectués nous avons obtenus les résultats pour 48 sondages. Les bassins dans lesquels devaient être effectués 8 sondages ne furent pas emblavés.

Le rendement moyen obtenu est : 3,36 t/ha

Avec le détail des rendements par parcelles on obtient :

- le rendement le plus haut : 5,82 t/ha
- le rendement le plus bas : 1,04 t/ha.

1.5.2. Résultats obtenus au battage:

Le rendement moyen est égal à 2,76 t/ha

Le détail des rendements selon les parcelles permet de distinguer :

- le rendement le plus haut : 5,73 t/ha
- le rendement le plus bas : 0,64 t/ha.

2.

FORMATION ET ORGANISATIONS PAYSANNES

2.1. Riziculture :

L'évaluation des campagnes de contre-saison précédentes ont mis en évidence plusieurs contraintes : celles qui préoccupent explicitement les exploitants ont été retenues comme thèmes prioritaires pour le conseil agricole qui s'est appuyé sur les résultats des travaux du volet R/D du Projet.

Ces thèmes sont :

- la mise en place des pépinières
- l'utilisation du sulfate de zinc.

2.1.1. Mise en place des pépinières :

Deux contraintes sont régulièrement évoquées par les exploitants à propos de la contre-saison :

- la mobilisation de la force de travail pour le gardiennage des pépinières contre les oiseaux et les dégâts causés par ceux-ci.
- la récolte tardive qui coïncide avec la mise en culture de l'hivernage et entraîne souvent un retard dans le démarrage des travaux.

De plus, si les pluies sont précoces, elles provoquent des dégâts sur le riz moissonné.

D'un commun accord avec la R/D du Projet, les formateurs ont conseillé aux exploitants de mettre en place leur pépinière entre le 1er et le 10 février, et de le faire massivement pour que la période de gardiennage soit plus ou moins la même pour tous.

Plusieurs paysans souhaitent effectuer cette mise en place plus tôt, mais les conditions climatiques des 2 campagnes précédentes, sensiblement différentes, ne permettait pas d'estimer à coup sûr l'avantage d'un semis plus précoce.

Certains d'entre eux l'ont fait : les températures relativement basses, fin janvier - début février, ont ralenti la levée et la végétation et n'ont pas permis de raccourcir le cycle.

Deux exploitants (Km26 et Sassa Godji) ont couvert leur pépinière de paille pour protéger les plants de froid. D'autres ont installé celle-ci dans leur jardin.

Des retards ont été observés chez quelques exploitants ("non-résidents"), retards dus à l'échec d'un premier semis effectué avec des semences de mauvaise qualité (conservation défectueuse).

Enfin, quelques exploitants ont semé, en janvier, des variétés différentes : Jaya et BG 90-2 parce qu'ils apprécient leur productivité en hivernage et escomptaient qu'elle serait aussi élevée en contre-saison.

En proposant aux exploitants d'installer leur pépinière entre le 1er et le 10 février, l'objectif était d'avancer la date de la récolte au début du mois de juin.

Cet objectif n'a pas été complètement atteint, entre autres, pour les raisons de température évoquées ci-dessus ; mais il a été tout de même constaté que la plupart des exploitants ont eu plus de temps et ont pu mieux s'organiser pour effectuer la récolte de contre saison d'une part, la mise en place des pépinières et la préparation des sols de l'hivernage, d'autre part.

Pour la prochaine campagne de contre-saison, il serait utile :

- de tester , avec des exploitants volontaires , les variétés de saison froide que le volet R/D du Projet a essayé pendant la contre-saison 89 et qui ont donné les meilleurs résultats (rendement agronomiques/rendement décorticage/qualités gustatives)
- d'encourager les exploitants à installer leur pépinière dans leur jardin quand l'avantage de pouvoir surveiller régulièrement celle-ci l'emporte sur l'inconvénient du transport des plants.

2.1.2. Utilisation du sulfate de zinc :

Une carence, probable, en zinc a été constatée depuis la 1ère campagne de contre-saison dans la zone test (sole de double culture) du Km26.

En liaison avec l'IER, le volet R/D du Projet a procédé à des essais et effectué des tests en milieu paysans, d'apport de sulfate de zinc en pépinière et au début du tallage.

Les résultats positifs obtenus ont suscité une forte demande des exploitants car les pertes sont importantes dans les parcelles touchées.

Par mesure de prudence, parce que cet engrais ne doit être utilisé qu'en cas d'apparition des symptômes de ce qui est supposé être une carence et que son mode d'utilisation est encore mal connu, il a été décidé de poursuivre les essais en régie et les tests à petite échelle en milieu paysan et de contrôler la diffusion de cet engrais.

Dans le premier cas, le sulfate de zinc est fourni gratuitement aux exploitants qui acceptent le principe du témoin, et donc un risque de perte importante à la récolte sur la parcelle témoin ; dans le deuxième cas, le formateur constate les symptômes, explique à l'exploitant le phénomène, le moyen de le traiter, les résultats observés au cours des tests, et la procédure à suivre si l'exploitant décide d'effectuer le traitement.

Dans ce cas, le conseiller établit un "bon d'achat au comptant" qui précise la quantité nécessaire (par dose de 20 kg) et qui, seul, permet à l'exploitant d'obtenir du sulfate de zinc auprès du volet R/D du Projet. Ainsi, il est possible de suivre les parcelles traitées hors test.

Au cours de cette campagne de contre-saison, onze (11) exploitants ont utilisé cet engrais, y compris en plein champ malgré son coût élevé (350 FCFA/kg). Certains ont même souhaité l'utiliser sur toute la surface au lieu de se limiter aux zones visiblement carencées.

Environ 6,5 ha ont ainsi été traités avec 132 kg de sulfate de zinc (dose conseillée : entre 20 et 40 kg/ha selon le degré de carence et/ou la surface touchée).

Tous les exploitants qui ont décidé de traiter les carences, n'ont pas pu être satisfaits : les quantités disponibles se sont révélées insuffisantes. Des dispositions sont prises pour couvrir les besoins de la prochaine campagne.

2.2. Tests en milieu paysan :

2.2.1. Test variétal :

Dans le souci d'élargir la palette variétale de la contre-saison, quatre variétés ont été testées en couple de comparaison avec China : Habigang, 1 Kong Pao (IKP), Taïchung Native 1 (TN1), IR 15.

Une information sur la nature et le protocole de ces tests a été faite auprès des assemblées générales villageoises, à la suite de laquelle 13 exploitants se sont portés volontaires (km26 : 6 ; Nango : 2 ; Sassa-Godji : 5).

Les conditions dans lesquelles les tests ont été réalisés sont les suivantes :

- choix de l'emplacement pour l'implantation de la variété testée et choix des techniques culturales : à l'initiative de l'exploitant.
- fertilisation recommandée : PA : 100 kg/ha ;
urée : 200 kg/ha en deux épandages
- désherbage : vivement conseillé.

Les résultats obtenus sont :

Variété	Nb paysans N1 N3 N4			Cycle (jours)	Rendement /ha	Coût à la consommation
China	6	2	5	120		appréciée
Habigang						
IKP	-	1	-	110/115	3,23	-appréciée que China
TN1	3	1	4	120/125	4,17	-appréciée que China pour le "To" + appréciée que China pour le "riz"
IR 15	3	-	1	110/115	3,47	- appréciée que China

Les paysans constatent que, non seulement IR 15 est la moins productive mais aussi que la phase d'épiaison de cette variété est plus longue.

Ils désirent poursuivre le test avec TN1, plus productive que China.

Les conseillers agricoles souhaitent également la reconduction de ce test variétal, en particulier avec TN1 (sur des surfaces plus importantes, avec un plus grand nombre de paysans si la quantité de semences disponible le permet) pour que les exploitants puissent mieux identifier les avantages et les inconvénients de chaque variété et opérer un choix.

2.2.2. Test P.N.T. (Phosphate naturel de Tilemsi) :

L'objectif de ce test est de permettre, aux exploitants qui le souhaitent, de comparer les deux types de fertilisation de fond qui leur sont proposés : le phosphate d'ammoniaque, déjà largement utilisé, et le phosphate naturel

de Tilemsi qui a fait l'objet d'essais et de tests et, depuis plusieurs années d'une action de vulgarisation dont les résultats sont faibles pour le moment.

Le dispositif du test de cette campagne varie selon la date à laquelle il a commencé, soit :

- contre saison 88 : reconduction du dispositif au même emplacement, chaque traitement occupant un bassin de 10 ares (un témoin, un PNT, un PA) chez les mêmes exploitants ;

- contre-saison 89 : le dispositif est mis en place sur un seul bassin partagé en 3 sous bassins, soit plus ou moins 3 ares pour chaque type de fertilisation.

Dans les deux cas, une compensation de l'azote contenu dans le phosphate d'ammoniaque est apportée sur le témoin et sur le traitement PNT.

L'épandage de l'engrais de fond est effectuée sous le contrôle étroit du responsable du suivi du test ; toutes les autres techniques culturales sont laissées au libre choix de l'exploitant auquel il est recommandé cependant, pour assurer des conditions homogènes par ailleurs, d'épandre 200 kg/ha d'urée en 2 fractions et d'effectuer un désherbage correct des bassins.

En cas de carence, un apport gratuit de sulfate de zinc (40 kg/ha) est fait dans les 3 bassins.

Les exploitants qui ont fait les tests, et ceux qui les ont observés, ont constaté une épiaison plus lente et une maturité plus rapide sur les bassins traités au PNT, et un meilleur rendement sur les bassins traités avec le phosphate d'ammoniaque (pour le détail des résultats, se reporter p. 39).

De plus, tous soulignent que la difficulté de l'épandage constitue un très gros inconvénient.

2.2.3. Test urée :

Ce test a pour objectif de permettre aux exploitants de comparer l'efficacité de différentes doses d'urée appliquées sur la variété China en contre-saison sèche chaude, en milieu paysan, sur des sols de type moursi, danga et seno de préférence.

Pour cela, les doses de 100 kg, 200 kg et 300 kg/ha sont mises en comparaison avec un bassin témoin (témoin 0).

Ces doses sont fractionnées en 2 apports : la moitié, 10 jours après le repiquage ; l'autre moitié, à l'initiation paniculaire.

Elles sont appliquées dans des petits bassins d'environ 2,5 ares, séparés par des diguettes érigées par l'exploitant dans un bassin d'environ 10 ares.

Les traitements sont disposés de 0 à 300 kg d'urée de façon à réduire les transports d'azote par l'eau et à rendre plus aisée la lecture du test par les paysans.

Tous les bassins tests reçoivent 100/ha de phosphate d'ammoniaque en fumure de fond et 40 kg/ha de sulfate de zinc (gratuit) en même temps que le 1er apport d'urée, pour prévenir une éventuelle carence.

Les techniques culturales sont laissées à l'initiative de l'exploitant auquel il est vivement recommandé d'effectuer un désherbage correct de tous les bassins.

To	T1	T2	T3
Pa : 100 kg/ha	PA : 100 kg/ha	PA : 100 kg/ha	PA : 100 kg/ha
ZNSO4 : 40 kg/ha	ZNSO4 : 40kg/ha	ZNSO4 : 40kg/ha	ZNSO4 : 40kg/ha
urée : 0	urée : 100 kg/ha	urée : 200kg/ha 2 fractions	urée : 300kg/ha 2 fractions

Ce test a été réalisé par 6 (six) exploitants volontaires :
km26 : 4 ; Nango : 1 ; Sassa-Godji : 1

Leur constat est très positif pour le T3 : meilleur tallage, peu de balles vides, rendement plus élevé, mais épiaison plus tardive et égrenage facile des épis.

Ils apprécient davantage les résultats du T2 (200 kg/ha urée en 2 épandages) dont le rendement est sensiblement supérieur à To et T1 et dont le rapport coût/rendement est, à leur avis, le plus intéressant.

Ce constat rejoint celui des conseillers agricoles : la dose de 300 kg/ha d'urée suppose que l'exploitant ait une réelle maîtrise de la plupart des facteurs qui déterminent le niveau de production, en particulier la main d'oeuvre pour effectuer un repiquage de qualité (bons plants, bonne densité) et un désherbage efficace.

2.3. Situation agricole des endettés :

La contre-saison sèche chaude coïncide avec la dernière échéance du plan de "remise à flot" qui a été proposé aux exploitants endettés au moment de leur ré-installation sur les terres ré-aménagées.

Le conseil et le suivi plus intensifs auprès de ceux-ci a été poursuivi.

Leurs résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Contre saison sèche chaude 89	Km26			Nango			Sassa-Godji		
Nb total exploitants	175			52			76		
Surface totale (ha)	560			205			253		
<u>Endettés cautionnés/AV</u>									
Nb exploitants	24			8			3		
Surface (ha)	14,19			4,65			1,30		
Production (E)	40,000			14,09			6,24		
Achat urée (E)	2,200			0,650			0,300		
Achat PA (E)	1,350			0,500			0,150		
Dose moyenne urée (kg/ha)	155			139			230		
Dose moyenne PA (kg/ha)	95			107			115		
Rendement battage (t/ha)	sup	moy	inf	sup	moy	inf	sup	moy	inf
- endettés	5,26	2,83	1,11	3,24	2,76	1,46	3,73	2,05	0,83
- village	5,1	2,86	0,85	5,73	2,99	1,46	4,19	2,34	0,64
<u>Endettés non caut./AV</u>									
Nb exploitants	1			1			8		
Surface (ha)	0,45			0,95			3,51		
Production (E)	0,72			1,39			7,60		
Rendement battage(t/ha)	1,60			1,46			2,16		

Comme lors des campagnes précédentes, d'hivernage et de contre-saison les exploitants endettés ont des résultats qui se situent normalement dans la fourchette des rendements obtenus par l'ensemble des exploitants et cela, dans chaque village. Ce qui nous oblige à mieux cerner les raisons pour lesquelles un nombre significatif d'entre eux ne parvient pas à suivre le plan de remise à flot qu'ils ont accepté (voir le paragraphe "remise à flot") lorsque ces raisons ne sont pas liées à l'absence ou l'insuffisance d'équipement qui entraînent un retard dans la mise en place des cultures pour les uns, une mise en culture partielle des surfaces pour d'autres, et des difficultés à rembourser le crédit de campagne à l'AV qui est amenée alors à refuser son renouvellement pour la campagne suivante (cf le cas de Sassa-Godji où le nombre d'exploitants non cautionnés est posé de 0 en hivernage 88 à 8 pour la CSSC 89).

2.4. Maraîchage :

2.4.1. Contexte général :

En complément du suivi du maraîchage auprès d'un échantillon de familles effectué par le volet R/D du Projet, un suivi plus général et un appui technique ont été réalisés sur tous les villages du secteur par la conseillère pour les activités féminines.

De ses observations, il ressort que la totalité des surfaces maraîchères sont exploitées, sauf en zone réaménagée où des parcelles n'ont pas été mises en culture.

Il a également été constaté des cas de location de parcelles de maraîchage, dans les 3 villages entièrement réaménagés (km26, Nango, Sassa-Godji). Le prix de ces locations varie de 2 500 à 5 000 FCFA la planche d'environ 2 ares.

Enfin, il faut noter les remarques suivantes :

- à Nango, la quasi totalité des femmes n'ont pas reçu de terres dans la zone maraîchère réaménagée : elles ne disposent que des lopins de terre disponibles aux alentours du village et sans accès à l'eau,
- à Sagnona, une famille a mis son champ de riz à la disposition des familles du village pour y faire des cultures maraîchères, avec l'autorisation du secteur.

Les conditions de mise en culture que ces familles doivent respecter sont:

- remise en état et libération des parcelles en avril
- paiement de la redevance correspondant à la surface empruntée.

2.4.2. Spéculations :

On constate une grande diversité de spéculations, en saison froide surtout, qui sont par ordre d'importance :

- pour la saison froide : patate, oignon, tomate, ail, piment, choux-pommé, aubergine locale, oseille, salade, tabac, maïs, gombo, carotte, niébé, betterave rouge, et un essai de blé sur quelques m2 ;
- pour la saison chaude: gombo, patate, maïs, arachide, oseille, piment, amarante aubergine, niébé, coton.

Certaines de ces spéculations sont généralement produites en culture pure (patate, oignon, ail, carotte...), d'autres sont associées de façon plus ou moins systématique (gombo, maïs...).

La patate et le tabac sont presque toujours cultivés uniquement par les hommes et, parfois, par les femmes âgées. Enfin on observe un allongement de la période de maraîchage sur les terres maraîchères des zones réaménagées où l'eau est disponible en permanence.

2.4.3. L'appui technique :

Il a porté principalement sur :

- le choix de l'emplacement des pépinières et leur protection contre le soleil et les parasites ;
- le mode d'utilisation de la fumure organique ;
- le repiquage : âge des plants , densité.

Il a été recommandé de ne pas brûler les mauvaises herbes sur place et de ne pas épandre les cendres quand les sols sont potassiques.

2.4.4. Problèmes, contraintes et demandes :

- La coupure d'eau pour cause de travaux a constitué une contrainte qui a été levée dans certains cas par le creusement de puisards,

- Des attaques de parasites, insectes et petits rongeurs ont été constatées contre lesquelles les produits de traitement adaptés ne sont pas disponibles alors que les producteurs (trices) se déclarent disposés à en acheter.

- Deux villages (Niéssoumana et Welintiguila) soulignent l'insuffisance des terres maraîchères en général, et les difficultés d'accès à ces terres sont régulièrement évoquées par les femmes dans presque tous les villages, y compris dans la zone réaménagée où pourtant des surfaces ont été réservées pour tous les actifs recensés (hommes et femmes) à raison de 2 ares par actif.

Il faut de nouveau réfléchir à la procédure d'attribution des terres maraîchères dans les zones réaménagées pour éviter que le réaménagement entraîne l'exclusion des femmes de l'accès à ces terres où l'eau est sécurisée.

Une forte demande de semences de qualité est enregistrée. cette demande vise à diversifier les variétés d'une même spéculation dans une saison donnée à obtenir des variétés d'une spéculation adaptée aux différentes saisons (froide, chaude, hivernage) et enfin, à diversifier les spéculations.

Il s'agit, par ordre de fréquence :

- pour la saison froide : chou pommé, pomme de terre, haricot vert, tomate, concombre, épinard, aubergine locale, oignon, ail, carotte, aubergine violette, piment, betterave rouge ;
- pour la saison chaude : gombo, haricot km, amarante, bazela.
- pour l'hivernage : arachide, maïs, courbe.

Dans les villages les plus éloignés du marché de Niono, les femmes posent les problèmes de transformation, de conservation et de commercialisation des produits.

Ces difficultés doivent être analysées soigneusement avec elles pour identifier quelles contraintes, et dans quelles conditions, elles souhaitent réellement investir du temps et des moyens pour les résoudre. Les propositions technologiques disponibles sont souvent exigeantes de l'un et des autres pour être efficaces et économiquement rentables.

Enfin, à Tissana et Ténégué, la forte teneur des sols en potasse gêne sérieusement la production maraîchère et des propositions de la Recherche sont vivement souhaitées.

2.5. La remise à flot (RAF) des exploitants endettés.

2.5.1. Dispositif et procédure mis en place :

L'échéance de la contre-saison 89 est, en principe, la dernière échéance du plan de remise à flot.

Mais un nombre important d'exploitants endettés n'ont pas suivi l'échéancier qu'ils avaient au départ accepté. Leur situation a été soumise aux bureaux des AV/TV concernés qui ont pris, avec les responsables du secteur, les décisions suivantes :

- proposition immédiate à l'éviction des exploitants qui n'ont pas suivi leur échéancier et qui, ayant eu une bonne récolte refusent de payer ou de collecter. 14 exploitants sont concernés : 5 au km26, 5 à Nango, 4 à sassa-Godji,

- ré-échelonnement des montants impayés pour les exploitants qui ont partiellement suivi leur échéancier ; ce ré-échelonnement s'étend sur la contre saison 89 (1/3, au plus tard le 20/07/89) et sur l'hivernage 89 (2/3, au plus tard le 10/01/90). 19 exploitants sont concernés : 12 au km26 ; 7 à Nango.

- pour les exploitants endettés de Sagnona (qui se trouve dans une situation de ré-aménagement partiel : 1/3 environ des surfaces), le ré-échelonnement retenu est le suivant : 2/3 sur l'hivernage 89 au plus tard le 10/01/90, et 1/3 sur l'hivernage 90. 7 exploitants sont concernés.

- si une de ces conditions (montants et/ou date) n'est pas respectée l'éviction de l'exploitant est proposée automatiquement sans qu'il soit nécessaire d'organiser au préalable une nouvelle concertation AV/ON.

Dans la pratique, l'application de ces décisions s'est traduite par une proposition d'éviction de 14 exploitants en date du 15/08/89 adressée à la Direction Générale. A ce jour, cette proposition n'a été ni confirmée, ni infirmée.

2.5.2. Situation du recouvrement de l'échéance de contre-saison 89.

Le tableau ci-après présente le recouvrement des échéances, le taux de recouvrement et les sommes restant à recouvrer à la date du 5 janvier 1990.

Villages	Nbre exploitants	Montant (FCFA) échéance CS 89	Montant (FCFA)* remboursé CS89	Taux recouvert	Montant (FCFA) impayés CS89
Km26	25	1 352 970	981 835	72,5 %	468 210
Nango	9	607 975	122 100	20 %	486 095
Sassa-Godji	11	673 165	235 920	35 %	484 695
Total	45	2 634 110	1 339 855	51 %	1 439 000

* Certains exploitants ont remboursé un montant un peu supérieur au montant de leur échéance.

2.5.3. Bilan provisoire du plan de remise à flot sur 2 ans :

Il fait apparaître les taux de recouvrement, par village, suivants :

Villages	Taux recouvrement	Montant initial	Montant recouvré	Solde
Km26	60,4 %	7 761 575	4 684 480	3 077 095
Nango	30,0 %	2 426 255	724 435	1 701 820
Sassa-Godji	26,2 %	2 377 680	623 420	1 754 260
Sagnona	31,0 %	944 150	291 620	652 530

Une évaluation de l'efficacité du plan de remise à flot doit être faite. Il faudra, à cette occasion analyser soigneusement le comportement, et les raisons de ce comportement, des différentes catégories d'exploitants concernés par ce plan.

2.6. Conseil en élevage

2.6.1. Approvisionnement en boeufs de labour:

Les AV qui se sont associées pour leur approvisionnement, après évaluation de la première opération en boeufs de labour, évaluation qui s'est avérée positive, ont décidé de relancer l'opération B.L. auprès des coopératives d'éleveurs de Mopti pour un effectif de 232 boeufs.

Voilà les principales étapes

1. le 3 novembre 1988 les AV ont envoyé des lettres de consultation aux coopératives des éleveurs de Fatoma, Sofara et Hombori sous le couvert de l'O.D.E.M.

Les AV demandaient aux coopératives d'élaborer des propositions concernant les prix, les modalités de financement et les délais de livraison.

2. le 27 décembre 1988, deux coopératives (Fatoma et Sofara ont envoyé les propositions suivantes :

	Prix unitaire	Avance/tête
Fatoma	85 000 FCFA	30 500 FCFA
Sofara	92 500 FCFA	46 250 FCFA

Après examen des 2 propositions, les AV à l'unanimité ont retenu celle de Fatoma à laquelle a été adressé une lettre de commande pour 94 boeufs repartis comme suit : Km26 = 10 ; nango = 2 ; Sagnona = 28 ; Wélintiguila = 29 et Tissana = 25.

NB : Les modalités de financement (10 500 FCFA/tête, montant apport initial exigé par la BNDA, plus 20 000/tête pour atteindre le montant de l'avance sollicitée par la coopérative de Fatoma ont fait que l'effectif initialement demandé a baissé.

3. Le 03 mars 1989, signature des contrats d'achat par les responsables des AV et des coopératives et remise de l'avance (35,88% du marché) sur fond propre du groupement.

4. Le 07 avril 1989 : sélection des animaux par défilé par les délégués (2 par village) pour juger de leur conformation est des aplombs.

- détermination de l'âge dans le couloir de vaccination par lecture de la table dentaire par la partie élevage de la cellule FOP.
- vaccination des animaux contre la peste et la péripneumonie bovines par l'O.D.E.M.
- répartition des animaux dans le couloir entre les 5 AV par groupe de cinq (l'A.V de Nango n'ayant inscrit que 2 boeufs fut satisfaire au 1er couloir) jusqu'à concurrence de l'effectif inscrit.
- pose des bagues et initiales de chaque AV respectivement aux oreilles et dos des animaux qui sont affectés.

5. le 19 avril 1989 : réception provisoire des boeufs à Niono. Les bergers ont préféré camper à Kouyé (à 7 km de Niono) pour l'excellence des pâturages de l'alentour, leur permettant la conduite du jour et de nuit pendant la période de quarantaine durant laquelle les animaux sont à la charge et aux risques du vendeur.

La nourriture des bergers était assuré par le groupement des 5 AV.

6.le 24 avril 1989 : vaccination des boeufs contre le charbon symptomatique et la pasteurellose par l'agent vétérinaire du secteur sahel à la charge des AV qui se sont associées.

- Contrôle sanitaire quotidien par l'agent vétérinaire jusqu'en fin de quarantaine.

7.le 03 mai 1989 : réception définitive, en présence des délégués des AV, les représentants des bureaux des AV, encadrement cellule FOP, chef DE-ON, les délégués de la coopérative de Fatoma et O.D.E.M. Sur les acceptés provisoirement au nombre de 94 boeufs, 1 fut éliminé pour cause de boitement.

8.Le 04 mai 1989 : distribution

La méthode du tirage au sort des numéros, des bagues, inscrits sur bouts de papier était retenue à l'unanimité.

Bien que les répartitions soient un fait du hasard, les AV trouvent cette procédure, plus transparente et sans connivence. Elle s'est déroulée comme suit :

- regroupement des boeufs par AV par lecture des initiales inscrites aux dos
- tirage au sort des n° de bague inscrits sur bouts de papier (autant de papiers tirés que d'animaux inscrits) par appel en référence à la liste chronologique d'entrée en colonisation.
- conduite des boeufs dans le couloir pour lecture des n° de bague.

9.Remarque : relative au boeuf éliminé au point 7 pour boitement. Après règlement du solde sur les 94 boeufs, les délégués de la coopérative de Fatoma ont versé à l'AV de Sagnona (destinataire du boeuf éliminé) une somme de 85 000 F (composés de 30 500 F montant de l'avance versée pour ce boeuf lors de la signature du contrat, et 54 500 F versés lors du règlement du solde) qui a servi pour l'achat d'un boeuf au marché à bétail de Niono.

10. Dressage : la méthode avec bouvier fut utilisé par les 5 AV qui ont bénéficié pour ce faire de l'appui technique des conseillers de la cellule FOP.

11. Approvisionnement Ovins :

A Fatoma les délégués de l'AV de Sagnona ont contacté les responsables de la coopérative des éleveurs pour explorer les possibilités de s'approvisionner en ovins de race Bali-Bali sans le principe de l'avance.

Des propositions furent élaborées par la coopérative des éleveurs et transmises aux délégués de l'AV.

Au retour à Sagnona, les délégués ont restitué les propositions faites en assemblée générale, pour information et décision à prendre.

Le 03 mai 1989, les délégués de la coopérative venus à Niono pour la réception définitive des boeufs rencontrent les délégués et le bureau AV de Sagnona de nouveau et les prix et délai de livraison furent enterminés, pour une soixantaine de bêtes.

Toutes les négociations eurent bien lieu entre la coopérative des éleveurs et l'AV sans un appui de la part de l'encadrement. Il est à signaler que le responsable élevage a servi d'interprète entre les 2 parties.

Le 6 juillet 1989 arrivée à Sagnona d'un troupeau de 44 ovins et 2 bergers mandatés par la coopérative de Fatoma. Les bergers déclarent 6

ovins morts et 1 perdu à l'AV. A la vue des ovins, au village les avis furent opposés pour critères de race, taille, argent.

Deux groupes ont été créés :

groupe des désistants : pour taille petite, race impure, manque d'argent pour achat direct

groupe des nouveaux engagés : race pure, prix acceptable à domicile

Tous les ovins ont été achetés au comptant et la répartition s'est faite par un tirage au sort de n° inscrits en double sur des bouts de papiers et en collier sur les ovins en référence à la liste de demande formulée par l'AV. Ce tirage au sort est une initiative des membres du Bureau de Sagnona.

2.6.2. Activités Zoo-sanitaires :

Pendant cette période, l'organisation du suivi-sanitaire des animaux, suivi-zootechnique, le conseil pour l'alimentation des boeufs et animaux d'élevages dans les casiers rizicoles ou dans les hors casiers ont été mis en place avec les exploitants.

Pour garantir ce suivi, certaines dispositions ont été arrêtées :

- calendrier de visite des troupeaux sur les différents sites dans le périmètre rizicole,
- dispositif pour faire appel au vétérinaire en cas d'urgence
- organisation des vaccinations des animaux contre les grandes maladies,
- traitements préventif et curatif des animaux
- supplémentation des boeufs de labour et des femelles lactantes affaiblies.

Dans le tableau I des interventions sanitaires des boeufs de labour assurés, l'effectif des boeufs vaccinés contre la pastorellose et le charbon symptomatique sont supérieurs à celui des boeufs vaccinés contre la peste et la péripneumonie, cette dernière a eu lieu à Mopti pour la nouvelle dotation de 89.

Tableau I

INVENTAIRE DES INTERVENTIONS ZOO-SANITAIRES "CSC" 89

BOEUF DE LABOUR

1*. Boeufs de labour assurés

2*. Autres boeufs de labour

Pathologies	Peste bovine	Péri pneumo	Pasteur rel- lose	Char- bon sympto- matique	Char- bon bactéri- dien	Parasi- toses inter- nes	Gale	Pneu- mopa- thies	Indi- ges- tion	Hémo- para- sitaire	Castra- tion	Arthri- tes
Km26	1 2	66 255	76 167	76 167	3 0	40 5	2 7	1 -	- -	5 1	2 -	- -
Nango	1 2	38 58	18 0	18 0	40 35	29 4	- 8	- -	- -	2 -	- -	- -
Sassa-Godji	1 2	58 156	31 0	31 0	0 0	34 23	- -	- -	- -	17 9	- -	- -
Tigabougou	1 2	- 166	- 0	- 0	0 0	24 35	- 3	1 1	- 1	- 5	- -	- 1
Sagnona	1 2	56 191	86 161	86 161	0 0	79 0	- -	1 -	1 -	2 -	- -	- -
Niéssoumana	1 2	- 0	- 0	- 0	- 0	- 0	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Welintiguila	1 2	- 286	35 45	35 45	35 63	34 48	- 1	- 1	- 1	- 14	1 -	- -
Wérékéla	1 2	0 0	0 0	0 0	0 164	0 11	- -	- -	- -	- 5	- -	- -
Tissana	1 2	2 234	26 103	26 103	26 58	26 9	1 -	1 -	- -	- 10	- -	- -
Ténégué	1 2	0 226	0 89	0 89	0 27	0 41	- -	- 1	- -	- 2	- 2	- -

* : source volet élevage FOP juin 1989

** : source S.E. juin 1989

0 : boeufs existents, mais présentés

- : n'existent pas de la colonne peste aux parasitoses internes et pas de cas signalés de la gale aux arthrites.

Tableau II

INVENTAIRE DES INTERVENTIONS ZOO-SANITAIRES "CSC" 89

ANIMAUX D'ELEVAGE

Pathologies Villages	Peste bovine	**	Péri pneumo- nie	Parasitisme		Gale	Hemoparasitose		Mal de garrot
				Bovins	Ovins caprins		Bovins	ovins caprins asins	
Km26	224		224	7	-	4	-	-	1 asin
Nango	415		415	6	-	5	-	-	-
Sassa-Godji	245		245	2	175	-	3	1 asin	-
Tigabougou	?		?	-	19	-	-	1 asin	-
Sagnona	433		433	12	44	-	-	3 asins	-
Niéssoumana	-		-	-	-	-	-	-	-
Wélintiguila	?		?	-	5	-	3	-	-
Wérékéla	-		-	9	-	-	-	-	-
Tissana	172		172	4	46	-	4	-	-
Ténégué *	?		?	-	2	-	-	-	-

* Villages dont les effectifs en boeufs de labour communiqués sont supérieurs au total bovins (boeufs labour + animaux d'élevage) vaccinés par le volet élevage FOP.

- : Pas d'animaux présentés

** : source SE juin 1989.

2.7. Equipement des groupements de femmes pour le décortiquage :

En 1988, sur quatre villages où les femmes avaient demandé une décortiqueuse et où des démonstrations avec la petite décortiqueuse avaient été faites, un seul groupement de femmes, celui de Sassa-Godji, a été équipé en octobre 1988. Le groupement a été appuyé par la conseillère et un agent de la DPR pour la mise au point de l'organisation de l'activité de décortiquage, la formation des personnes chargées du fonctionnement de la décortiqueuse et celles chargées des opérations de gestion financière et le suivi intensif de cette activité qui a déjà plus d'un an d'âge et qui fera l'objet d'une évaluation au cours du 1er semestre 1990.

On peut cependant déjà souligner que :

- * toutes les femmes de toutes les familles du village sont impliquées et intéressées par cette activité :

- dans toutes les familles, chaque femme mariée a cotisé pour constituer un fonds de roulement destiné à l'achat du carburant et de tous les ingrédients et pièces de rechange nécessaires à la 1ère mise en route de la décortiqueuse.

- la quasi totalité des femmes font décortiquer à la machine le paddy destiné à la consommation familiale et à la commercialisation.

- * le fonctionnement de la décortiqueuse est assuré principalement par une femme, formée en même temps qu'un conducteur qui a rapidement "démissionné". Il a été remplacé par un autre jeune du village formé sur le tas par la conductrice qui reste cependant l'élément stable et permanent de l'équipe technique.

- * le retard apporté par la structure pour la signature du contrat (qui n'a eu lieu qu'en novembre 89) n'a pas facilité la mise en place d'une gestion financière qui tienne compte de tous les indications et qui permettent au groupement d'évaluer correctement la rentabilité de cette activité.

Par mesure de prudence, le groupement a donc ouvert un compte épargne à la BNDA, sans lequel il a versé le solde mensuel. La somme ainsi constituée a permis de faire face à des dépenses importantes (pièces de rechange).

Ainsi, une provision se constitue pour faire face à des dépenses importantes (pièces) et, surtout, pour l'apport initial qui sera exigé au moment de la signature du contrat.

Dans cette même période, la conseillère pour les activités féminines a procédé au recensement des priorités des femmes dans les villages de la zone non-réaménagée du secteur : la décortiqueuse vient en tête, puis moulin et/ou jardin et/ou champ de riz. Ensuite, dans chacun de ces villages a été engagée une réflexion sur la nécessaire organisation autour de la décortiqueuse pour en assurer le fonctionnement et la gestion, sur le choix et la formation des personnes qui en seront responsables membres du comité de gestion et conducteurs.

3.

RECHERCHE-DEVELOPPEMENT

3.1. Suivi du maraîchage avec 19 familles

L'étude sur le maraîchage a été conduite avec un échantillon restreint de 19 familles (20 sont suivies, mais 1 n'a eu aucune activité maraîchère) cultivant dans 3 villages : 2 réaménagés, Niono-Km 26 (N1) et Sassa-Godji (N4), et 1 non réaménagé, Tigabougou (N5). Cet échantillon comporte pratiquement tous les types d'exploitations du secteur, mais il n'en est pas une image statistiquement représentative.

3.1.1. Etude de la répartition foncière à l'intérieur des familles

Dans chaque famille, la répartition des terres entre les différents membres de la famille a été enregistrée. Cette situation est la suivante :

N°	Type	Date ins-tal.	nb P. A.	Surface Totale Culture	Surface Attribuée Retail	Surface Hors Retail	Surface Prise Location	Surface Retail par PA	Surface Totale par PA	% P.A. ayant 1 jardin	Répartition (%) entre			
											Chef Ex.	Hommes	Femmes	Location
1 B	C1	1937	4	15	15			3,7	3,7	50	93		7	
1 C	A3	1937	19	54	54			2,8	2,8	37		60	20	
1 D	B1	1937	9	39	20		19	2,5	4,9	50		100		
1 F	A3	1938	20	51	51			2,5	2,5	45		64	36	
1 G	B4	1937	11	51	33	18		3,0	4,6	73	36	49	15	
1 J	C1	1965	4	13	9		9	2,1	4,5	50	71		29	
1 M	C3	1964	4	14	14			3,6	3,6	50	14	14	66	
1 N	D2	1965	13	41	25	16		2,0	3,2	15	55		45	
1 O	C3	1956	2	12	12			5,9	5,9	100	3		97	
N1m	//		9	33	26	4	3	2,8	3,5	40	25	47	23	0
4 C	B2	1940	20	27	27			1,4	1,4	25	17	93		
4 D	C1	1948	5	70	70			14,0	14,0	40		90		20
4 F	B4	1941	18	64	64			3,6	3,6	50	30	61	9	
4 I	C3	1957	3	27	27			9,1	9,1	67	64		2	14
4 K	C3	1964	2	2	2			0,9	0,9	50			100	
N4m	//		10	38	38	0	0	4,0	4,0	40	25	62	4	9
5 A	C2	1953	6	46		46			7,6	17		100		
5 B	C2	1953	6	43		43			7,1	100	19	36	24	21
5 D	B1	1953	13	35		35			2,7	15	64		3	3
5 G	B1	1953	7	15		15			2,1	43	76		34	
5 H	A2	1953	37	139		139			3,6	35	3	96	11	
N5m	//		14	56		56			4,0	42	19	66	11	4
3Vm	//		11	40	//	//	//	///	3,7	42	23	59	16	3

N.B. : 1 A = famille A du village N1 ; N1m, 3Vm = moyenne du N1, des 3 villages.

Les surfaces sont données en ares (100 m²). Les surfaces des chefs d'exploitation comprennent aussi ce qui est cultivé collectivement par la famille.

Tous les emprunts ont été comptés comme des terres prises en location. Tous les prêts à un tiers ont été comptés comme des dons en location.

Les normes d'attribution du Projet sont, en zone réaménagée (N1, N4) de 2 ares minimum par P.A. (Personne Active, tout individu valide âgé de 8 à 55 ans) pour les familles résidentes (classes A, B, C de la typologie) et de 2 ares maximum par P.A. pour les non-résidents (classe D de la typologie) ; cette attribution est faite par l'A.V., aux chefs de famille, qui doivent théoriquement partager les terres avec leurs dépendants (mais qui ne sont pas tenus de le faire). En plus de cette superficie, les paysans peuvent acquérir des parcelles en dehors du terroir villageois (par exemple le long du canal Grüber pour le N1) ou en louer dans le village ou à l'extérieur.

En zone non réaménagée, la possession des jardins est le fruit de l'histoire, elle est donc très inégalitaire selon la date d'installation et le rang social des colons.

Le recensement effectué montre qu'en général la surface attribuée en zone réaménagée dépasse 2 ares/P.A., cependant 2 familles sur les 14 enquêtées dans cette zone n'atteignent pas ce quota (une famille moyenne, et une petite famille).

En zone non-réaménagée, les surfaces par P.A. sont en général supérieures à la norme de la zone réaménagée ; dans notre échantillon, ce sont les petites familles anciennement installées qui ont proportionnellement le meilleur accès au maraîchage).

L'accès des P.A. aux terres maraîchères ne semble à priori pas mauvais : 42 % d'entre-eux ont une parcelle, tous âges confondus (les enfants n'ayant pas accès aux parcelles, les dépendants adultes semblent donc avoir un accès correct aux parcelles). En fait, si l'on regarde de plus près la répartition des surfaces au sein de la famille, on voit que les principaux bénéficiaires des parcelles maraîchères sont les hommes : 25 % des terres pour le chef d'exploitation, et 50 à 60 % pour ses dépendants masculins en zone réaménagée ; les femmes, la moitié des actifs au moins, ne cultivent que 30 % des terres au N1, et quelques % au N4 (à l'exception d'une très petite famille où la femme a toute la - faible - surface) ; la situation ne semble pas fondamentalement différente en zone non-réaménagée. Il faut souligner que la répartition est très variable selon les familles, dans toutes les zones, sans que cela semble en liaison nette avec le type d'exploitation.

La location des terres maraîchères existe, mais elle semble ne concerner qu'une part faible des surfaces.

3.1.2. Cultures pratiquées

Pour chaque famille, les différentes cultures effectuées ont été recensées, et les surfaces mesurées. Les résultats sont les suivants :

Culture	% du total cultivé pour la				Famille cultivant		Famille où cultivé par		Famille où c'est la culture n°1
	N1	N4	N5	3 Vill.	nombre	%	Hommes	Femmes	
Oignon	50	10	35	37,0	10	94	14	12	6
Patate	18	71	47	30,0	10	17	9	5	7
Tomate	30	0	0	12,0	11	59	10	3	4
Gombo	1	0	10	5,0	4	21	3	2	0
Arachide	5	0	1	2,6	3	18	3	0	0
Ail	1	4	6	1,5	5	32	5	2	0
Maïs	1	5	0	1,3	2	11	2	0	0
Niébé	2	0	1	1,3	2	11	2	1	0
Laitue	3	0	0	1,0	3	16	2	1	0
Choux	1	0	0	0,5	4	21	4	0	0
Piment	1	6	6	0,3	3	10	1	2	0
P. de terre	6	0	0	0,1	2	11	2	0	0
Concombre	6	0	0	0,1	1	5	1	0	0
Tabac	6	0	0	< 0,1	1	5	1	0	0
Aubergine	0	0	6	< 0,1	1	5	0	1	0

L'oignon, la patate et la tomate sont de loin les cultures principales : 85 % des surfaces à elles trois. Selon les familles et les villages, l'une de ces cultures est la culture principale ; aucune autre culture n'occupe jamais la première place.

Bien que les surfaces concernées soient faibles, l'ail est cultivé dans 1/3 des familles. Le gombo et l'arachide sont aussi des cultures secondaires répandues.

Dans notre échantillon, on note peu de cultures exclusivement féminines ou exclusivement masculines. Les cultures effectuées par les femmes semblent cependant moins diversifiées que celles effectuées par les hommes.

Parmi les 19 familles ayant fait du maraîchage, seules 2 familles de Tigabougou (N5), en zone non réaménagées, ont fait de la double-culture sur leur parcelles :

- la famille 5 D a fait, sur 210 m² (6 % de sa surface), de la patate en hivernage après l'oignon de contre-saison.

- dans la famille 33, le fils aîné du chef d'exploitation a fait, sur 408 m² (9,5 % de la surface de la famille, 63 % de sa surface personnelle), de la patate en hivernage après des cultures de patate et de niébé en contre-saison.

Les surfaces en double-culture représentent moins de 1 % du total cultivé par les 19 familles. Il semble que le niveau de la nappe en hivernage soit très limitant (beaucoup de parcelles, même en zone réaménagée, sont totalement inondées pendant la saison des pluies).

3.1.3. Calendrier cultural

Les calendriers suivants ont été enregistrés :

Espèce	Dates semis			Date repiquage			Age repiqué (j.)			Date 1 ^{re} récolte			Cycle sem. - Rec.			Cycle Rep. - Rec.		
	min.	max.	min.	min.	max.	max.	min.	max.	max.	min.	max.	max.	min.	max.	max.	min.	max.	max.
Oignon	3/11	5/12	20/01	24/12	15/01	15/01	45	50	71	25/03	15/04	25/05	115	142	170	66	91	129
Patate	15/11	15/12	2/01	25/11	10/01	15/01	30	40	45	10/02	25/03	25/07	36	56	120	27	72	93
Patate				10/12	10/12	1/01				15/01	15/02	25/07				62	112	150
Choux				1/01	5/01	15/01					20/02					65	72	90
Arach.	2/01	1/02	30/03							15/03	25/03	15/05	75	110	145			
Laitue				1/01	15/01	20/02		10		5/03	12/03	15/03					60	
ail	11/11	10/12	25/01							5/04	15/04	15/05	65	115	155			
Gombo	2/03	15/03	2/04							1/04	10/07	20/06	32	59	65			
Piment	29/11		5/12							15/03	15/03	15/05				90	160	110
Maïs		1/05									5/05			175				
Niébé	20/11	15/12	30/01								31/03			167				

N.B. : La patate, l'arachide, le piment, le maïs et le niébé se cultivent toute l'année, mais l'arachide craint les excès d'eau (fréquents en hivernage).

La culture du chou et celle de la laitue sont calées sur la période froide.

Le gombo n'est semé qu'au début de la saison chaude.

3.1.3.1. Oignon

- Les dates de semis s'échelonnent du 3/11 au 26/1. Les dates de semis les plus fréquentes se situent entre fin novembre et mi-décembre. Les dates de repiquage vont du 25/12 au 15/3 ; en moyenne, le repiquage a lieu environ 45-50 jours après semis. Une partie des parcelles est en semis direct.
- Dates de récolte : du 31/04 au 15/06. Les cycles sont très variables selon la date de semis : pour les semis de décembre, ils sont de l'ordre de 150 jours ; pour les semis plus tardifs, ils sont plus courts. Après maturité, l'oignon peut être conservé 1 à 2 mois en terre.

- . Il manque une information pour bien saisir la signification des dates de semis : la nature de l'organe semé : graines ou bulbilles.

3.1.3.2. Tomate

- . Les semis s'échelonnent de novembre à avril, les dates les plus fréquentes étant en décembre. Le repiquage a lieu en moyenne 1 mois plus tard.
- . Les récoltes s'étalent du 10/02 au 20/07 ; le cycle moyen est d'environ 90 jours jusqu'à la première récolte.

3.1.3.3. Patate

- . En saison sèche les implantations (par bouturage) se font d'octobre à avril, et les récoltes de janvier à juillet.

3.1.4. Rendements

Les rendements ont été estimés par des sondages réalisés dans les jardins de différentes familles, en sondant à chaque fois des parties "bonnes", "moyennes" et "mauvaises". Une soixantaine de sondages ont été réalisés, répartis entre 11 espèces cultivées. Le détail des résultats est donné dans le tableau page suivante.

Ces résultats sont à considérer avec prudence, car ils portent parfois sur un très petit nombre de sondages ; ils n'ont donc pas prétention à représenter l'image fidèle de la situation du maraîchage dans le secteur. Néanmoins, ils ont permis de rôder une méthode d'estimation des productions maraîchères, et fournissent des ordres de grandeur des résultats que peuvent obtenir les paysans ; ils illustrent aussi leur variabilité. Ces informations sont déjà considérables vu la rareté des données existant sur le maraîchage à l'Office du Niger.

- . Pour l'oignon (diaba), le rendement moyen est d'environ 20 t/ha pour les oignons ordinaires (petits oignons = diaba misseni) ; il semble plus faible pour les oignons moyens (tilentié) et les gros oignons (diaba bâ), environ 13 t/ha, mais il y a peu de sondages pour ces deux derniers types.

Pour l'oignon ordinaire, les résultats sont très variables : le meilleur carré est à 45 t/ha, alors que le plus faible est à 2 t/ha. Les paysans qui ont les rendements moyens les plus élevés ont récolté 30-35 t/ha, alors que ceux qui ont les plus faibles n'ont récolté que 10 à 12 t/ha.

Détail des résultats des sondages de rendement effectués en contre-saison 1988/1989

Espèce	Paysan	Rendement de la partie			Rendement moyen du champ	Remarques
		faible	moyenne	bonne		
Petits Oignons	1 S.D.	20,0	40,4	39,5	33,3	
	5 G	2,3	9,3	22,7	11,4	salinité
	1 C		11,3		11,3	
	1 M.K.	16,7	20,4	22,3	19,8	pourriture 15 %
	1 G		10,2	45,3	27,7	
	moyenne				20,7	
Oign. Moy.	1 J	6,2	11,1	22,8	13,4	pourriture partie moyenne
Gros Oign.	1 C		13,9	11,0	12,5	pourriture à 50 %
Ail	1 O.B.	3,6	4,8	6,8	5,0	
	1 D	3,1	3,6	3,8	3,5	
	moyenne				4,2	
Patate Douce	5 B	6,0	10,0	14,4	10,1	
	4 F		3,5	4,2	3,8	très faible
	1 F.C.	28,0	43,8	50,4	40,7	< rendement de 1987/1988
	1 A.T.	18,0	23,5		20,7	
	moyenne				18,8	
Tomate	1 M.C.	8,4		14,4	11,4	2 récoltes enregistrées
	1 G		16,2	32,0	24,1	1000 F/tasse
	moyenne				17,7	
P. Terre	1 G		29,6		29,6	bonne production
Niébé	1 D.M.	1,2	1,4	2,0	1,5	
Gombo	1 D.M.	2,1	3,1	5,4	3,5	
Choux	1 M.K.	55 600	56 000	56 400	56 000	75 à 100 F par pied
	1 C	66 700	84 400	106 200	85 800	
	moyenne				70 900	
Arachide	1 C	0,6	2,5	4,7	2,6	
Piment	1 A.K.	3,1	2,1	2,5	2,6	
Aubergine	1 M.C.		5,9		5,9	600 à 850 F pour 25 kg

N.B. : Tous les rendements sont donnés en t/ha, sauf pour les choux, où ils sont exprimés en nombre de pommes récoltées par ha.

- . Pour l'ail (laye), on enregistre un rendement moyen de 4 t/ha environ, et relativement peu variable (de 3 t/ha à 6 t/ha).
- . Pour la patate douce (wosso), le rendement moyen est d'environ 20 t/ha, avec des résultats variant de 4 t/ha à 50 t/ha selon les sondages. Le paysan qui a le rendement le plus faible n'a récolté qu'environ 4 t/ha, alors que celui qui a le rendement le plus élevé atteint 40 t/ha pour l'ensemble de son champ.
- . Pour la tomate, le rendement moyen est de 18 t/ha, en plusieurs récolte, et selon les carrés il va de 8 t/ha à 32 t/ha. Les deux paysans chez qui ont été faits les sondages ont récolté en moyenne 11 t/ha et 24 t/ha.

Pour les autres espèces les sondages (3 en général) n'ont été fait que chez un seul paysan :

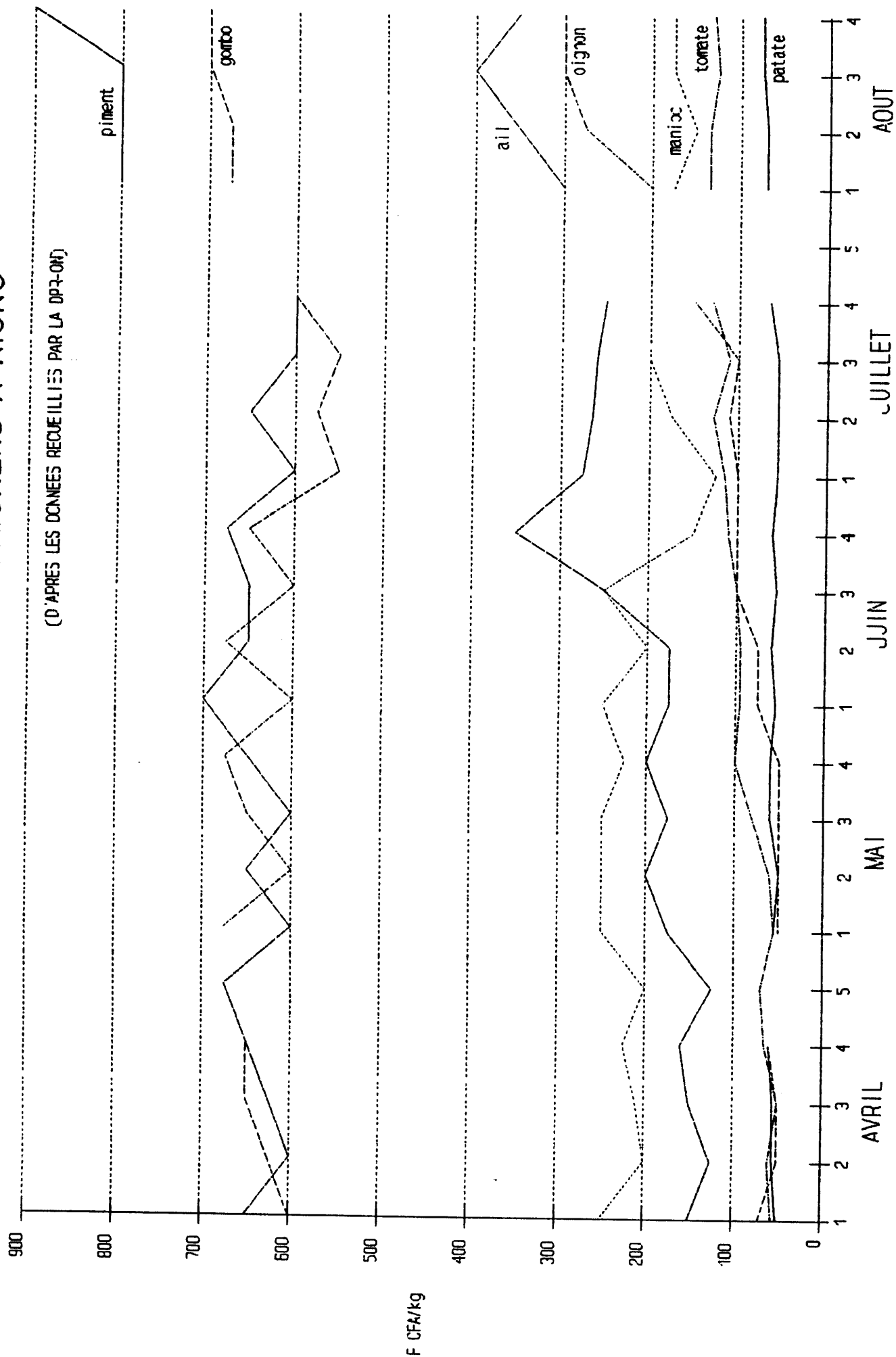
- . Pour le niébé, on note 1,5 t/ha en moyenne (de 1,2 à 2,0 t/ha).
- . Pour le gombo, 3,5 t/ha en moyenne (2,1 à 5,4 t/ha).
- . Pour l'arachide, 2,6 t/ha en moyenne (0,6 à 4,7 t/ha)
- . Pour le piment, 2,6 t/ha en moyenne (2,1 à 3,1 t/ha)
- . Pour la pomme de terre, il n'y a qu'un seul résultat de sondage, qui est à 30 t/ha.
- . Pour l'aubergine un seul sondage aussi : 5,9 t/ha.
- . Pour les choux, ce n'est pas le poids qui a été noté, mais le nombre de pièces : 70 000 /ha en moyenne, de 55 000 à 105 000. (75 à 100 F/pied).

3.1.5. Prix des produits maraîchers

Les prix des produits maraîchers sont relevés régulièrement sur les marchés de Niono et Siengo par la Division Promotion Rurale de l'Office du Niger (D.P.R.-O.N.). Nous avons utilisé les informations recueillies sur le marché de Niono, qui est celui où les paysans du secteur commercialisent. Le détail des relevés effectués par la D.P.R.-O.N. est donné ci-dessous.

PRIX DES PRODUITS MARAICHERS A NIONO

(D'APRES LES DONNEES RECUEILLIES PAR LA DP3-OH)



Prix des produits maraîchers relevés sur le marché de Niono (source : D.P.R.-O.N.)

Mois	Semaine	Piment sec	Gombo sec	Ail	Oignon	Manioc	Tomate	Patate
A	1	650	600	150	70	250	55	50
V	2	600	625	125	50	200	60	55
R	3	625	650	150	50	210	50	55
I	4	650	650	160	60	225	65	60
L	5	675	*	125	*	200	70	*
M	1	600	675	175	50	250	55	55
A	2	650	600	200	50	250	60	50
I	3	600	650	175	50	250	80	60
	4	650	675	200	50	225	100	60
J	1	700	600	175	75	250	95	55
U	2	650	675	175	75	200	95	60
I	3	650	600	250	100	250	100	55
N	4	675	650	350	100	150	110	60
J	1	600	550	275	100	125	115	55
U	2	650	575	265	110	175	128	55
I	3	600	550	260	100	200	110	55
L	4	600	600	250	150	200	130	65
L	5	*	*	*	*	*	*	*
A	1	800	675	300	200	175	135	70
O	2	800	675	350	275	150	135	70
U	3	800	700	400	300	175	125	75
T	4	900	700	350	300	175	130	75

Les prix de la patate sont relativement stables au cours du temps. Pour le piment, l'ail, l'oignon et la tomate, il y a une montée des prix en fin de saison. Pour l'ail, la mise en place d'une taxation des exportations les a fait chuter ; le marché de l'ail est cyclique (2 à 3 ans) ; la conservation permet de vendre l'ail 500 à 600 F/kg.

Sur la base des sondages réalisés et du prix moyen en période de récolte, les produits bruts obtenus par les paysans seraient les suivants, par are :

	Piment sec	Gombo sec	Ail	Oignon	Tomate	Patate	Choux
Rendement moy. kg/a	8	4	40	200	180	200	700 p/a
Prix moyen F/kg	650	600	150	50	60	55	80
Produit Brut F/a	5 200	2 400	6 000	10 000	10 800	11 000	56 000

Les charges du maraîchage sont mal connues. La main d'oeuvre salariée est souvent utilisée : environ 1 manoeuvre pour 20 ares semble-t-il, soit un coût par campagne (6 mois) d'environ 3 600 F/a. En zone réaménagée Retail, la redevance, 490 F/a, doit être payée (pas de redevance ailleurs). Le coût des semences et des intrants utilisés n'est pas connu, pas plus que les temps de travaux familiaux.

3.2. Expérimentation sur le riz

3.2.1. Essais variétaux de saison froide

Un essai variétal a été conduit en saison froide sur le point d'appui du Projet ("station" du N1-6g). Pour les 2 dates de semis, le 20/11/88 et le 22/12/88, 6 variétés ont été mises en comparaison (essai en blocs, 6 répétitions).

Les résultats obtenus sont les suivants :

Variété	DATE 1					DATE 2				
	date semis	date repiqu.	date maturité	rendt t/ha	cycle en j	date semis	date repiqu.	date maturité	rendt t/ha	cycle en j
BG 90 2	20/11/88	15/1/89	8/6/89	6,1 b	200	22/12/88	20/2/89	14/6/89	7,7 a	174
IR 1529	"	"	13/6/89	7,6 a	205	"	"	26/6/89	7,3 ab	186
JAYA	"	"	8/6/89	6,7 ab	200	"	"	14/6/89	6,9 ab	174
44-56	"	"	2/6/89	4,8 c	194	"	"	6/6/89	5,6 b	166
B 733	"	"	10/5/89	3,6 d	171	"	"	23/5/89	5,6 b	152
IR 46	Non cultivée					"	"	20/6/89	6,8 ab	180

(les cycles vont du semis à la maturité ; les rendements suivis d'une même lettre ne diffèrent pas significativement au seuil de 5 %)

Cette saison semble posséder un très bon potentiel de rendement : 7 à 8 t/ha dans cet essai, avec certaines variétés. Les cultivars les plus intéressants sont BG 90-2, IR 1529, JAYA, et IR 46.

Malgré la longueur des cycles, liée au froid, l'utilisation de la saison froide semble intéressante. Le semis le plus précoce, en novembre, ne permet guère de gagner du temps (une à deux semaines seulement, pour un semis fait un mois plus tôt), mais ils sont plus faciles à réussir (températures plus favorables à la germination et à la levée). Il faut noter que c'est le séjour en pépinière qui est le plus allongé (presque 2 mois) ; le séjour au champ est peu allongé pour le semis de décembre, il l'est plus pour le semis de novembre ; le repiquage ne se fait que mi-janvier au plus tôt. Les consommations en eau ne sont pas très augmentées malgré l'augmentation du cycle, car le temps de séjour en pépinière est long, et le riz évapore très peu durant la saison froide.

Cet essai doit être développé en station avec le concours de l'I.E.R. ; des tests d'introduction de la saison froide en milieu paysan pourraient aussi être entrepris très rapidement vu les bons résultats obtenus en régie.

3.2.2. Essais variétaux de contre-saison chaude

3.2.2.1. Essais en régie avec l'I.E.R.

Cet essai a été conduit sur le point d'appui du Projet (N1-6g), par l'équipe d'amélioration variétale de l'I.E.R.-Kogoni. Le détail des résultats figure dans le rapport de l'I.E.R. sur l'étude n° 6¹.

2 dates de semis ont été utilisées, le 21/01 et le 15/02 ; respectivement 8 et 11 variétés ont été mises en comparaison pour ces dates. L'essai était conduit en blocs, avec 6 répétitions.

Les résultats suivants ont été obtenus :

Variété	DATE 1					DATE 2				
	date semis	date repiq.	date maturité	rendt t/ha	cycle en j	date semis	date repiq.	date maturité	rendt t/ha	cycle en j
CHINA 988	21/1/89	1/4/89	20/6/89	2,7 b	150	15/2/89	6/4/89	30/6/89	2,3 ab	135
I.K.P.	"	"	25/6/89	3,7 a	155	"	"	4/7/89	2,7 a	139
T.N. 1	"	"	24/6/89	3,6 a	154	"	"	6/7/89	2,2 bc	141
IR 1561	"	"	20/6/89	3,0 b	150	"	"	30/6/89	1,7 cd	135
AIWU	"	"	29/6/89	2,6 bc	149	"	"	30/6/89	2,2 bc	135
IR 4219	"	"	24/6/89	2,5 bc	154	"	"	10/7/89	2,2 bc	145
ITA 123	"	"	30/6/89	2,5 bc	160	"	"	18/7/89	2,0 bcd	153
HABIGANJ	"	"	16/6/89	2,2 c	146	"	"	24/6/89	2,4 ab	129
B 733 C	Non cultivée					"	"	7/7/89	2,0 bcd	142
IR 60	Non cultivée					"	"	9/7/89	2,3 ab	144
IR 36	Non cultivée					"	"	30/6/89	1,7 d	135

(les cycles vont du semis à la maturité ; les rendements suivis d'une même lettre ne diffèrent pas significativement au seuil de 5 %)

Le rendement des différentes variétés est faible dans ces deux essais, en liaison probable avec les repiquages tardifs, et des carences possibles en pépinières ; le tallage a été faible, et les taux de stérilité sont élevés pour la 2^{ème} date.

¹ Coulibaly M.Mb., 1989 : Rapport sur l'expérimentation variétale en contre-saison chaude 1989 au Projet Retail. Etude n° 6. I.E.R.-S.R.C.V.O., Kogoni.

TN1 et IR 1561 sont les deux nouvelles variétés les plus intéressantes. I Kong Pao (I.K.P.) est toujours la variété la plus productive, mais elle est rejetée par les paysans pour la qualité de ses grains (*cf. infra*).

Cet essai sera reconduit pour mieux identifier les variétés les plus intéressantes.

3.2.2.2. Essai de comportement variétal en régie

Trois nouvelles variétés provenant de l'I.E.R.-Sikasso, et présentant des potentiels intéressants en hivernage, ont été mises en observation en contre-saison chaude. Ces variétés n'ont pu être récoltées, car elles ont un cycle trop long en contre-saison :

Diwini : 170 j ; Colombia : 160 j ; Eloni : 165 j ; China (témoin) : 135 j.

Ces variétés ne sont donc pas adaptées à la contre-saison chaude.

3.2.2.3. Essais variétaux en milieu paysan

Trois variétés, issues des essais des campagnes précédentes, ont été testées en comparaison avec China 988 (témoin paysan) : T.N. 1, I.K.P. et IR 1561-228-3A (variété épurée par l'I.E.R., avec uniquement des grains blancs). De plus des tests paysans spontanés ont été suivis ; ces tests sont réalisés par les agriculteurs de leur propre initiative, avec leurs propres semences, récupérées en général dans les tests réalisés les campagnes précédentes ; ces paysans ont utilisé JAYA et Habiganj.

- T.N. 1 : C'est la variété la plus demandée par les paysans. En moyenne, son rendement a été identique à celui de China : 4,1 t/ha / 4,0 t/ha. Le cycle de T.N. 1 a été en moyenne un peu plus long : 125 j / 120 j. Les paysans jugent cette variété très intéressante.
- IR 1561 : Les résultats sont proches de ceux de China, mais plutôt un peu inférieurs en moyenne : 3,2 t/ha / 3,7 t/ha. IR 1561 serait un peu plus précoce : 115 j / 120 j. Elle est jugée très intéressante par les paysans, malgré sa sensibilité aux attaques d'oiseaux.
- I.K.P. : Un seul paysan a accepté de tester cette variétés dont les grains ne sont pas du tout appréciés. I.K.P. a eu un rendement plutôt meilleur que celui de China en moyenne : 3,5 t/ha / 3,0 t/ha. Son cycle semble un peu plus court : 115 j / 120 j. Cette variété est jugée très intéressante par les paysans pour son comportement au champ, mais elle est rejetée pour ses grains rouges.

- JAYA : Jaya a eu un rendement plus élevé que China : 3,2 t/ha / 2,1 t/ha, mais son cycle est beaucoup plus long, et sa culture n'est possible qu'avec des semis très précoces (janvier), ou des semis de saison froide (cf. *supra*). Cette variété est surtout intéressante en hivernage.
- Habiganj : Cet essai spontané a pratiquement échoué (1,4 t/ha et 0,7 t/ha).

3.2.3. Essais carences en contre-saison chaude

3.2.3.1. Essai en pot à l'I.E.R.-Kogoni

Cet essai en pot a été conduit par l'I.E.R. à Kogoni, sous serre, avec des sols carencés prélevés dans les parcelles des paysans du Projet Retail ; le détail des résultats est donné dans le rapport de l'I.E.R. sur l'étude n° 6 ¹.

2 échantillons ont été prélevés sur sol moursi et 1 sur Danga. 5 traitements-sont mis en comparaison : le témoin absolu, la fertilisation N.P.K., N.P.K. + Zn, N.P.K. + Zn + Fumier, N.P.K. + Fumier. Il y a 4 répétitions par type de sol.

Les résultats suivants ont été obtenus :

		témoin	N P K	NPK + Zn	NPK Zn MO	NPK + MO
Moursi 1	nb panicules	4 b	27 ab	51 a	21 ab	23 ab
	pds grain g	6,2 c	16,2 c	37,6 b	59,3 a	30,7 b
Moursi 2	nb panicules	4 c	40 ab	48 ab	56 a	28 b
	pds grain g	2,6 c	22,6 b	35,7 a	40,9 a	31,0 a
Danga	nb panicules	5 c	36 ab	44 ab	51 ab	26 ab
	pds grain g	6,6 c	34,7 ab	46,7 a	29,8 ab	21,0 b

(nombre de panicules et poids de grain par pot (5 pieds de riz/pot) ; les grandeurs suivies d'une même lettre ne diffèrent pas significativement au seuil de 5 %)

Les différentes fumures sont toutes supérieures au témoin. En général, la fumure NPK seule est insuffisante, et l'apport de matière organique, de zinc ou des deux combinés (dans l'ordre croissant d'efficacité) améliore la situation.

¹ I.E.R.-Kogoni, 1989 : Résultats des essais de la contre-saison 1989 au Projet Retail. Etude n° 6. Cellule Agro-pédologie. I.E.R.-S.R.C.V.O., Kogoni.

3.2.3.2. Essai zinc au champ, en régie

Cet essai a été conduit sur le point d'appui du Projet (en régie au N1-6g), sur une parcelle "naturellement" carencée. 4 fumures en pépinière (témoin 0, Matière Organique à 50 kg/a de pépinière, Chlorure de Potasse à 2 kg/a, Sulfate de Zinc à 0,4 kg/a - 0,14 kg/a de Zn -) sont croisées avec 2 fumures au champ (témoin 0, Sulfate de Zinc à 40 kg/ha - 14 kg/ha de Zn -). Tous les traitements reçoivent N et P.

En pépinière, les résultats suivants ont été obtenus :

<u>En pépinière</u> à 25 j.a.s.	fumure en pépinière			
	0	Mat. Orga.	KCl	Zn
matière sèche	254	229	248	323
hauteur en cm	20,0 b	26,2 a	27,8 a	29,5 a

(les nombres suivis d'une même lettre ne diffèrent pas au seuil de 5 %)

Toutes les fumures sont supérieures au témoin pour leur effet en pépinière sur la hauteur des plants ; pour la matière sèche, le zinc semble le plus efficace.

Au champ, après repiquage, les résultats sont les suivants :

<u>Au champ</u> Après repiquage		fumure en pépinière				fumure au champ	
		0	Mat.Orga.	KCl	Zn	0	Zn
tal- lage	mat. sèche g/m ²	178 b	229 a	222 a	235 a	160	273
	nb. talles/pied	4,4 b	4,8 a	4,5 a	4,8 a	3,9	5,3
	hauteur moy. cm	50	56	57	58	49	61
I.P.	mat. sèche g/m ²	346	371	377	462	286 b	492 a
	nb. talles/pied	5,2 b	5,8 a	5,9 a	6,1 a	5,0 b	6,5 a
	hauteur moy. cm	60	65	68	67	51	70

(I.P. : Initiation Paniculaire ; les grandeurs suivies d'une même lettre ne diffèrent pas significativement au seuil de 5 %)

Après repiquage, l'effet des traitements en pépinière continue à se faire sentir jusqu'à l'initiation paniculaire ; toutes les fumures en pépinière sont supérieures au témoin, et le sulfate de zinc semble le plus efficace. Ce traitement en pépinière est cependant loin d'être suffisant, puisqu'un traitement au zinc en plein champ a aussi un effet très positif sur la matière sèche, le tallage et la hauteur.

En situation de carence, on peut donc recommander aux paysans d'apporter du fumier en pépinière, et éventuellement du zinc si la croissance reste faible ; mais ce traitement en pépinière ne peut à lui seul garantir un bon comportement au champ : un apport de zinc début tallage est nécessaire si la croissance au champ est faible.

3.2.3.3. Tests avec les paysans

Vu le succès des tests menés les campagnes précédentes, le Sulfate de Zinc a été mis en vente, sous forme d'un paquet "produit + conseil" : le paysan doit obligatoirement consulter son conseiller agricole pour effectuer l'achat. 11 paysans ont acquis du sulfate de zinc, chacun en moyenne 12 kg ; l'épandage a surtout concerné les pépinières, mais il y a eu aussi quelques apports au champ.

Les paysans ont été très satisfaits du sulfate de zinc, malgré son coût élevé : 350 F/kg, soit avec les doses recommandées de 0,4 kg/a de pépinière et 40 kg/ha au champ, un coût de 700 F pour une pépinière de 5 ares qui permet de repiquer 1 ha, et de 14 000 F/ha pour l'épandage en plein champ. Au champ, les épandages ne concernent pas toute la parcelle du paysan, ils sont limités aux zones carencées.

3.2.4. Essais et tests phosphate naturel du Tilemsi-phosphate d'ammoniaque

3.2.4.1. Essai I.E.R. en milieu paysan (contre-saison chaude)

Le détail des résultats de cet essai en milieu paysan figure dans le rapport de l'I.E.R.¹. L'essai est un factoriel en split-plot combinant 2 doses de Phosphate Naturel du Tilemsi (P.N.T., 30 % de P_2O_5) et 3 doses de Phosphate d'Ammoniaque (P.A., 46 % de P_2O_5) ; il y a 2 blocs par paysan et 2 paysans par sol (Moursi et Danga).

sol		P.N.T.		Phosphate d'Ammoniaque			interaction
		0 P	55 P	0 P	23 P	46 P	PNT x PA
Moursi	talles/m ²	278	269	246 b	246 b	328 a	non sign.
	rendt t/ha	2,0	1,9	1,6 b	2,1 a	2,2 a	non sign.
Danga	talles/m ²	374	396	373	371	412	non sign.
	rendt t/ha	3,2	3,5	3,5	3,3	3,3	non sign.

(les grandeurs suivies d'une même lettre ne diffèrent pas significativement au seuil de 5 %)

¹ I.E.R.-Kogoni, 1989 : Résultats des essais de la contre-saison 1989 au Projet Retail. Etude n° 6. Cellule Agro-pédologie. I.E.R.-S.R.C.V.O., Kogoni.

Comme les campagnes précédentes, les résultats de cet essai sont un peu décevants. Le protocole est peut-être trop compliqué pour un essai en milieu paysan, suivi depuis Kogoni, et il devrait être revu. On note un effet du phosphate d'ammoniaque sur Moursi, et aucun effet du P.N.T., ni sur Moursi, ni sur Danga.

3.2.4.2. Test avec les paysans (contre-saison chaude)

Il s'agit d'un test pérenne en milieu paysan, où sont comparés le P.N.T. (300 kg/ha en 1^{ère} campagne, puis 150 kg/ha), le P.A. (100 kg/ha, pratique paysanne), et un témoin sans phosphate. Les résultats obtenus sont les suivants :

	Témoin	P.N.T.	P.A.
Rendement (t/ha)	3,7 b	3,9 ab	4,4 a
Poids sec I.P. g/m ²	212 ab	185 b	242 a
Nb talles I.P./m ²	341 b	363 b	444 a
Nb panicules/m ²	315 b	343 b	381 a

(I.P. : Initiation Paniculaire ; les grandeurs suivies d'une même lettre ne diffèrent pas significativement au seuil de 5 %)

L'effet du phosphore est net sur la plupart des composantes du rendement (et sur le rendement lui-même) lorsqu'il est apporté sous forme soluble (Phosphate d'Ammoniaque). Le P.N.T. a un effet beaucoup plus faible, souvent peu différent du témoin, ce qui mettrait en cause sa solubilité dans les sols du secteur (effet des pH ?).

Pour la majorité des paysans, le phosphate d'ammoniaque est supérieur au P.N.T., pour l'effet sur le tallage, la hauteur et le rendement ; cependant certains paysans apprécient le P.N.T., en particulier pour son action sur le tallage.

3.2.5. Essais azote (contre-saison chaude)

3.2.5.1. Essai Azote x Densité de Repiquage en régie

Cet essai a été réalisé sur le point d'appui du Projet ("station" du N1-6g) ; 3 doses d'urée sont croisées avec 3 densités de repiquage.

Les résultats suivants ont été enregistrés :

	dose d'urée (kg/ha)			Ecartem ^t repiquage cm x cm		
	000	200	400	25x25	20x20	20x15
Rendement (t/ha)	2,3 c	3,5 b	4,3 a	3,1	3,3	3,6
Paille (t/ha)	2,9 c	4,2 b	6,6 a	4,6	4,6	4,5
Poids Sec I.P. g/m ²	177 c	283 b	342 a	247	264	292
Nb panicules/m ²	319 b	460 a	461 a	288 c	417 b	535 a

(I.P. : Initiation Paniculaire ; les grandeurs suivies d'une même lettre ne diffèrent pas significativement au seuil de 5 %)

Les doses d'urée ont joué plus que les densités de repiquage dans cet essai ; cependant une forte densité peut constituer une assurance pour le nombre de panicules. Aucune interaction Urée x Densité n'a été notée.

3.2.5.2. Tests dose d'urée avec les paysans

Ce test a été conduit avec 6 paysans. Quatre doses d'urée (0, 100, 200 et 300 kg/ha) sont mises en comparaison.

Les résultats obtenus sont les suivants :

	dose d'urée (kg/ha)			
	000	100	200	300
Rendement (t/ha)	2,7 b	3,4 ab	3,5 ab	3,8 a
Paille (t/ha)	2,4	2,7	2,7	3,1
Nb talles/m ²	285 c	362 b	356 b	453 a
Nb panicules/m ²	230 c	293 b	307 b	361 a

(les grandeurs suivies d'une même lettre ne diffèrent pas significativement au seuil de 5 %)

On note un effet de l'urée dans ces tests, mais la précision ne permet pas de distinguer l'efficacité de 100 et 200 kg/ha. Il faut noter que les résultats moyens sont assez variables selon les paysans : de 2,5 t/ha à 3,6 t/ha, soit un effet paysan aussi important que l'effet azote ; cet effet paysan a pu être relié aux techniques culturales utilisées, en particulier le désherbage.

Les essais étaient répartis en 3 types de sol (2 paysans par type de sol) : Danga, Seno et Moursi ; le faible nombre d'essai par type de sol ne permet pas de faire ressortir un effet du sol.

3.2.6. Mode d'implantation (contre saison chaude)

Cet essai a été conduit en régie ; le repiquage et le semis en prégermé sont testés ; pour le repiquage, on compare le repiquage manuel en foule, le repiquage mécanique avec plants Dapog et le repiquage mécanique avec plants humides modifiés ; pour le semis, on compare le semis prégermé en ligne, le semis prégermé à la volée manuel et le semis prégermé à la volée mécanique.

Repiquage :

La repiqueuse n'a pas donné de bons résultats : 3,4 t/ha avec les plants Dapog et 2,8 t/ha avec les plants humides, contre 5,3 t/ha en repiquage manuel. Ceci est dû surtout à la mauvaise distribution des plants entraînant un peuplement trop faible : 11-12 poquets/m² en repiquage mécanique contre 21 en repiquage manuel.

Semis en prégermé direct :

Il y a peu de différence entre les différents modes de semis : 6,4 t/ha pour le semis à la volée au semoir, 5,4 t/ha pour le semis à la volée manuel, et 4,8 t/ha pour le semis en ligne.

Le semis prégermé confirme ses bonnes potentialités, au moins égales à celles du repiquage ; mais il ne faut pas oublier qu'un resemis a été nécessaire à cause des ravageurs (rats, oiseaux) ; de plus le semis en prégermé nécessite une bonne technicité pour la maîtrise de l'eau, ainsi que des capacités de désherbage (manuelles ou chimiques) si l'on veut obtenir un bon rendement.

3.3. La contre-saison en dehors du Projet Retail

3.3.1. Le maraîchage

Les chiffres disponibles ne sont que des estimations à considérer avec prudence : à part au Projet Retail, le maraîchage ne fait nulle part l'objet d'attributions officielles par l'O.N., et qu'aucune redevance n'est perçue.

La superficie maraîchère totale serait de 1 000 ha environ (soit 2 % de la superficie totale irriguée à l'O.N.).

Le secteur Sahel serait la principale zone de maraîchage (215 ha), suivi de de Molodo et Ndébougou (170 ha), de Kokry (140 ha), de Kourouma (120 ha), de Dogofiry (100 ha), de Kolongo (55 ha), et enfin du Secteur Niono (35 ha). Certains chiffres semblent très sous-estimés, en particulier pour le secteur Niono.

La première culture est l'oignon ("échalote"), qui occuperait 57 % des surfaces. Viennent ensuite la patate (11 %), la tomate (9 %), le piment (8 %), le niébé (4 %), l'ail (3 %). Sont aussi cultivés les gros oignons, la pomme de terre, le tabac, le chou pommé, la carotte, la laitue, l'aubergine, le gombo, le maïs, le manioc et l'arachide.

3.3.2. Le riz

7 secteurs sur 8 ont cultivé du riz en contre-saison riz 1988/1989. En dehors du secteur Sahel, c'est dans le secteur Niono, voisin du Retail, que les surfaces ont été les plus importantes. Les rendements sont de l'ordre de 2 à 3 t/ha, parfois moins. En dehors du secteur Sahel, les paysans ont utilisé aussi bien BG 90-2 que China pour la contre-saison (plus de la moitié des surfaces en BG 90-2).

Les principaux résultats sont résumés ci-dessous :

Secteur	surface ha	production battue t	rendement t/ha	collecte t
Kokry	12	15,1	1,3	
Kolongo,	20	44,1	2,2	10
Niono	41,5	101,5	2,4	
Sahel	208,86	615,1	2,9	8 (R2)
Molodo	13,5	7,8	0,6	
Ndebougou	3	0	0	
Dogofiry	18	22,8	1,3	
Kourouma	0			
TOTAL	312,86	806,4	2,6	

4.

GESTION EAU

Les contre-saison 1988 et 1989 ont concernées les trois villages réaménagés dans le cadre de Retail I, soit 10 arroseurs.

On assiste à une baisse sensible de la consommation en eau depuis 1987 (6 arroseurs):

- 1987 : 23.595 m3/ha
- 1989 : 20.515 m3/ha

On observe une légère baisse des extrêmes:

Consommation la plus faible 1988: 16.376 m3/ha
1989: 15.331 m3/ha

Consommation la plus forte 1988: 30.339 m3/ha
1989: 28.774 m3/ha

Là encore le niveau global de consommation à l'hectare est élevé (normes calculées: 14.500 m3/ha). L'arroseur qui a le plus consommé en Contre-saison 89 a utilisé le double de l'eau en principe "suffisante".

Evolution par village:

Au N1, 4 arroseurs sur 5 diminuent entre 1988 et 1989. Au N3 on qu'un seul arroseur, qui augmente légèrement. Au N4, un seul des trois arroseurs diminue.

Nango (N3) est le village où la consommation est la plus faible. N1 et N4 sont arrivés à un niveau de consommation semblable.

Répartition de la consommation en eau pendant la campagne:

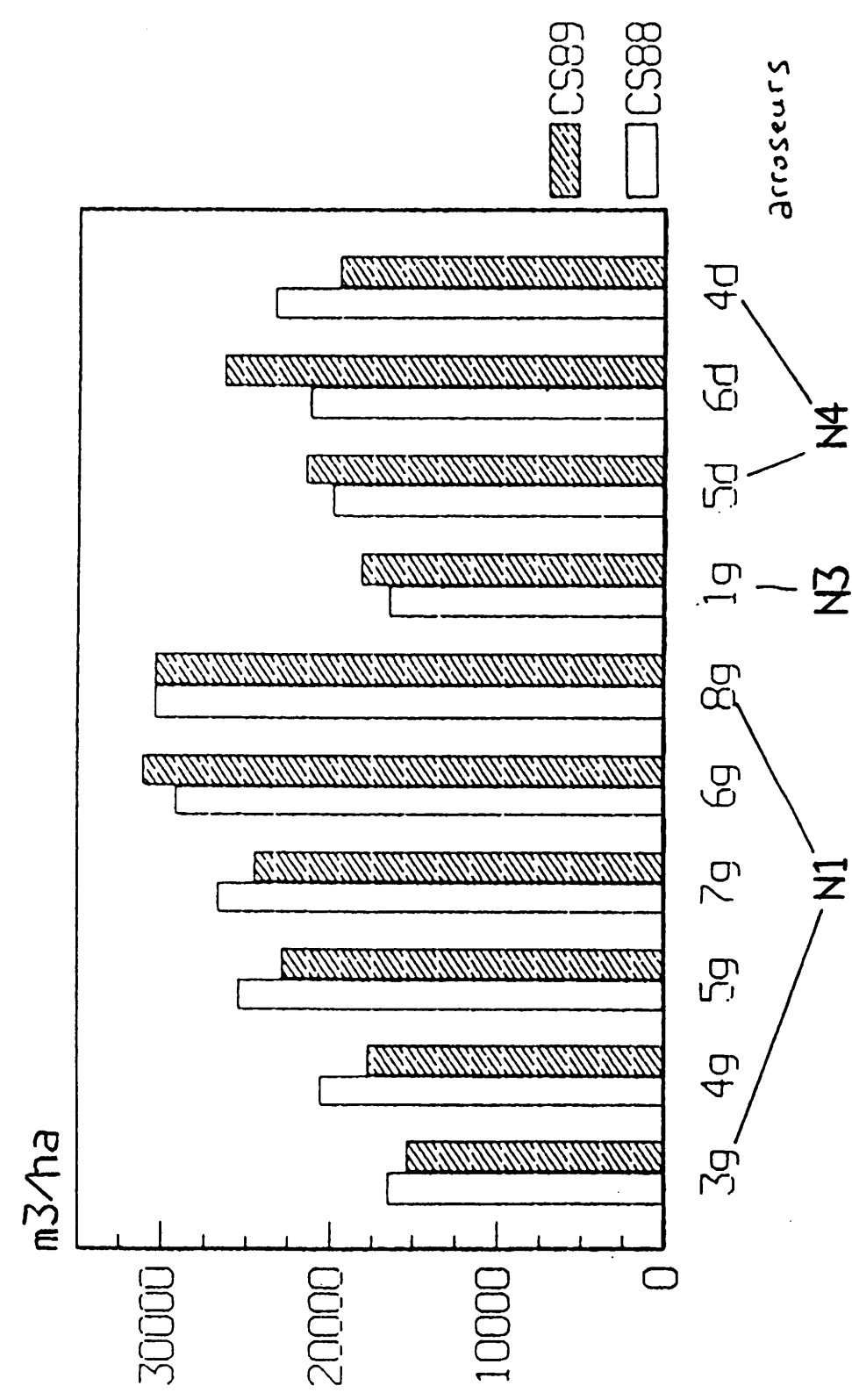
Sur les trois années, la courbe des consommations garde la même forme. On observe un premier pic pour la pré-irrigation. Puis la consommation augmente et redescend jusqu'à un minimum fin avril, début mai, pour augmenter encor avant de baisser jusqu'à la fin du cycle.

La légère différence entre les courbes des deux premières années et celle de 1989 vient du fait que l'eau a été disponible plutôt en 89 les travaux de réhabilitation de Retail I étant finis.

La courbe 89 est à ce titre certainement plus représentative du comportement futur.

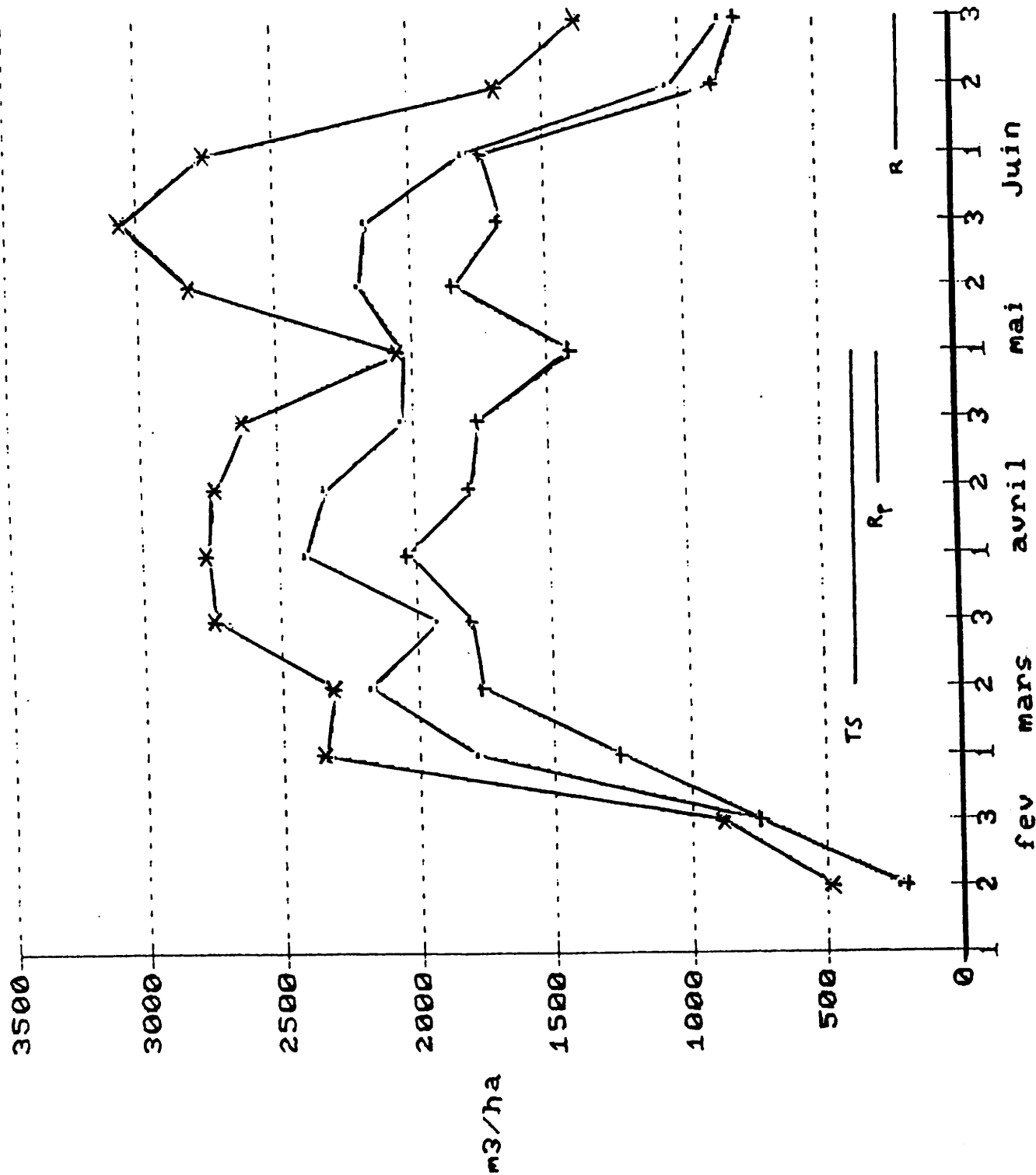
N3 est le partiteur du village "Nango"
N4 est le partiteur du village "Sasagodyi".

Evolution des consommations de contre-saison

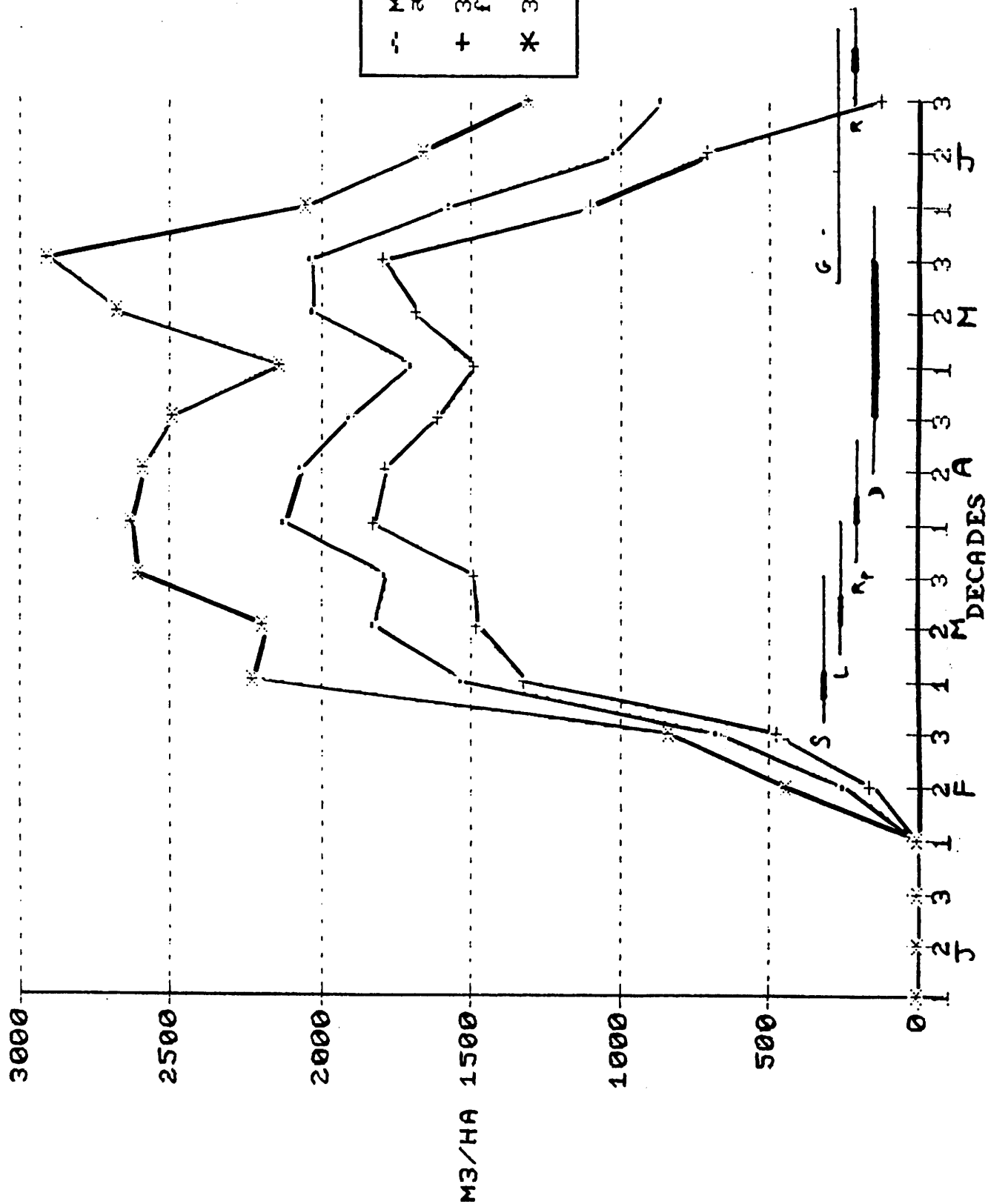


arroseurs

Contre-saison 87: volumes decadaires.



Consommations par hectares de la CONTRE SAISON 88



MOYENNE tous arros.
(24.342 m³/ha)
+ 3 plus faibles
(17.114 m³/ha)
* 3 plus forts
(29.122 m³/ha)

CALENDRIER CULTURAL:
S: semis. D: désherbage
L: labour G: gardennage
R: repiquage R: récolte.

période moyenne
extrêmes

OFFICE DU NIGER
ZONE DECENTRALISEE DE NIONO
PROJET RETAIL

Niono, le 14 décembre 1989

AVIS DE REUNION
COMITE DE SUIVI TECHNIQUE N°8
DU PROJET RETAIL - CONTRE SAISON 89

Participants :

Chefs de Division des Etudes Générales	4
Chefs de Division du Service Agricole	4
Représentant du Service Contrôle de Gestion	1
Représentat du Bureau Paysannat	1
Représentant du Projet ARPON	1
Chef Secteur Niono	1
Chef Secteur Kokry	1
Chef Secteur Molodo	1
Encadrement Projet Retail	12

Date et heures :

Vendredi 5 janvier 1990 de 9h à 12 h.

Lieu de réunion :

Salle : Centre de Formation

Ampliations : DG/DGA
CCCE

Le Directeur de Zone, Le Chef de Projet

Thouret

