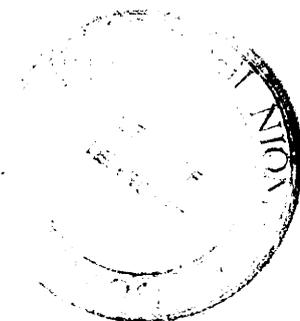


OFFICE DU NIGER / I.E.R.  
URDOC - PROJET RETAIL  
B.P. 11 NIONO MALI  
tél/fax (223) 35 21 27

COMMUNICATION AU SYMPOSIUM INTERNATIONAL  
SUR LA PANACHURE JAUNE DU RIZ

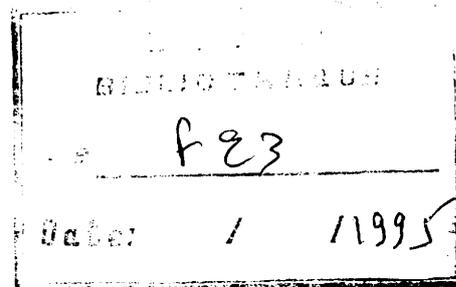
18 - 22 Septembre 1995

Bouaké, Côte d'Ivoire



LA PANACHURE JAUNE DU RIZ (R.Y.M.V.) :  
UNE MENACE POUR L'INTENSIFICATION DE LA RIZICULTURE  
À L'OFFICE DU NIGER

Y. M. COULIBALY<sup>1</sup>, J.Y. JAMIN<sup>2</sup>, A. HAMADOUN<sup>3</sup>, R. DUCROT<sup>4</sup>

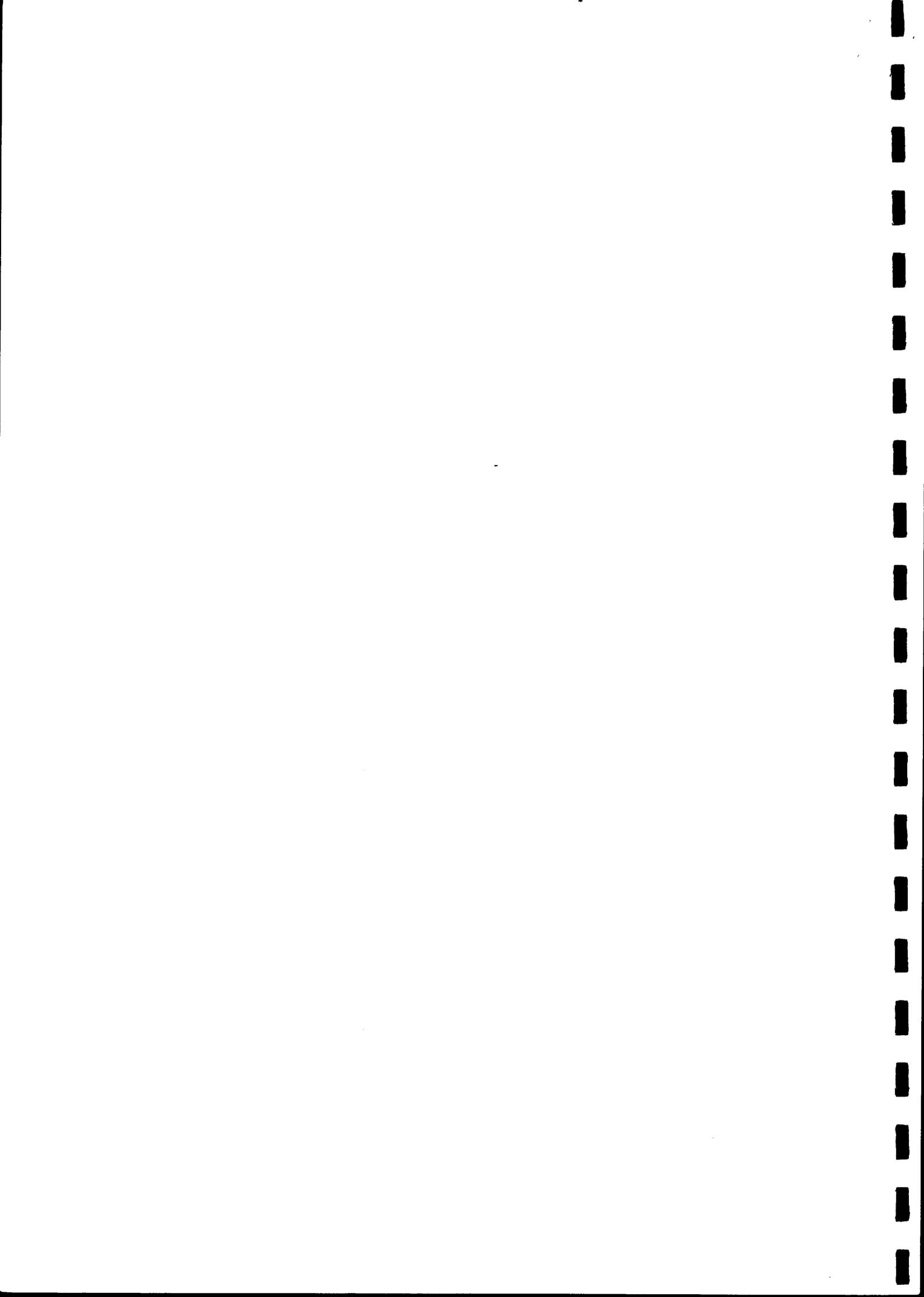


<sup>1</sup> URDOC, Projet Retail, BP 11, Niono, Mali.

<sup>2</sup> Pour ce travail : CIRAD-SAR, BP 5035, 34032 Montpellier Cédex 01, France.  
Actuellement : Consortium Bas-Fonds, ADRAO, 01 BP 2551, Bouaké, Côte d'Ivoire.

<sup>3</sup> I.E.R., Centre régional de la recherche agronomique, BP 183, Sikasso, Mali.

<sup>4</sup> CIRAD-SAR/URDOC, Projet Retail, BP 11, Niono, Mali.



## Résumé

Depuis quelques années, une virose identifiée comme la panachure jaune du riz (Rice Yellow Mottle Virus, ou RYMV) affecte les rizières de l'Office du Niger, au Mali. Les surfaces gravement touchées sont passées de 4 ha en 1992 à près de 300 ha en 1994. En termes monétaires, les pertes pour 1994 sont estimées à plus de 160 millions de F CFA dans la seule zone de Niono.

Cette nouvelle maladie constitue désormais une très sérieuse menace à l'intensification de la riziculture, en plein essor à l'Office du Niger depuis une dizaine d'années. En effet, la variété la plus cultivée, BG 90-2, support de l'intensification, est reconnue comme une des plus sensibles à la panachure jaune du riz, puisqu'elle est utilisée comme témoin de sensibilité.

Les réactions des paysans témoignent de leur désarroi face à cette nouvelle maladie. En effet, peu de références sur l'épidémiologie de la maladie ou sur les méthodes de lutte sont actuellement disponibles, que ce soit au niveau des services d'appui à la riziculture ou au niveau de la recherche.

L'encadrement recommande les mesures préventives suivantes : adoption de nouvelles variétés de riz, entretien correct et régulier des abords des rizières et des canaux d'irrigation, limitation de la double culture.

La recherche focalise son travail sur l'identification de variétés résistantes à la maladie et sur l'approfondissement des connaissances sur la biologie des insectes vecteurs. Le renforcement des liaisons entre recherche, développement et paysans, et de la coopération entre les structures nationales (Office du Niger, I.E.R.) et les instituts internationaux (CIRAD et ADRAO) autour de ce problème phytosanitaire, permet d'espérer des solutions techniques à moyen terme.

La piste variétale paraît la plus intéressante en dépit des difficultés pour trouver des cultivars tolérants à la panachure jaune qui aient les mêmes performances agronomiques et les mêmes qualités de grain que BG 90-2.

## Mots-clés

Virus, Panachure jaune du riz, Rice Yellow Mottle Virus, Riziculture, Intensification, Office du Niger, Mali.

#### **4. Dispositions prises par l'Office du Niger pour lutter contre la panachure**

Face à la gravité de la situation, et sur la base des différentes informations accessibles sur la maladie, le service de vulgarisation de l'Office du Niger a recommandé aux paysans :

- de brûler toute la paille des champs attaqués pour détruire les réservoirs de virus ;
- d'entretenir correctement le réseau d'irrigation pour détruire les adventices, hôtes d'insectes vecteurs potentiels ;
- de limiter les superficies cultivées en contre saison pour réduire les insectes vecteurs potentiels en perturbant leur évolution (cependant, il n'est pas sûr que la double-culture favorise le développement de la virose, comme nous l'avons discuté plus haut ; il serait intéressant de savoir si des observations sur ce sujet ont été faites ailleurs dans le monde) ;
- d'utiliser des variétés moins sensibles à la maladie comme China 988, Seberang MR 77 ;
- d'employer des semences saines et de ne repiquer que des plants vigoureux.

Un film documentaire a été réalisé pour aider à la sensibilisation des paysans. Il fait le point sur l'évolution de la maladie et sur l'état des connaissances actuelles utilisables.

Enfin, les contacts avec différents instituts de recherche, notamment l'Institut d'économie rurale du Mali, le CIRAD et l'ADRAO, ont permis d'initier des travaux de recherche sur l'épidémiologie de la maladie.

Ces mesures rendent compte de la difficulté de la tâche du service de vulgarisation qui est tenu d'assurer un conseil minimal aux agriculteurs, alors que la recherche n'a pas encore vraiment de certitudes.

#### **5. Conclusion :**

Les aspects techniques de la riziculture intensive sont maintenant bien maîtrisés par les paysans de l'Office du Niger. Cependant, à côté des risques de dégradation des sols, la prolifération rapide de la panachure jaune du riz constitue une menace sérieuse pour la poursuite de l'effort d'intensification de la riziculture et donc pour la durabilité du système.

Les observations qui ont été faites sur le terrain ne permettent pas d'avoir des certitudes, mais elles fournissent des renseignements utiles sur les modalités de propagation de la maladie.

Face à la forte demande des paysans, trop peu de connaissances sont actuellement utilisables pour établir des méthodes de lutte efficaces, malgré la mobilisation importante que suscite ce problème au Mali, tant au niveau des agriculteurs eux-même que des agents du développement ou des chercheurs. Le renforcement des liaisons entre les institutions nationales et internationales de recherche et l'implication d'équipes pluridisciplinaires sont des atouts pour espérer obtenir rapidement des résultats vulgarisables. Compte tenu de nos observations, les recherches nous semblent devoir mettre l'accent d'une part sur l'épidémiologie, et en particulier sur la compréhension des relations pouvant exister entre la maladie et - l'intensification (rôle de la variété, de la fertilisation, du repiquage, de la conduite de l'eau, de la double-culture), d'autre part sur l'identification de variétés tolérantes à la virose présentant en conditions irriguées les mêmes qualités de productivité, de décorticage et de qualité des grains que BG 90-2 ou sur le transfert à BG 90-2 de gènes de résistance à cette maladie.

## 1. Introduction

Le Mali, pays sahélien fortement marqué par de longues années de sécheresse au cours des dernières décennies, fonde de grands espoirs sur l'intensification de la riziculture. Celle-ci a d'ailleurs permis au pays, en quelques années, de s'approcher de l'autosuffisance en riz, et pourrait même, à la faveur de la dévaluation, lui permettre d'exporter chez ses voisins.

La rapide propagation d'une nouvelle maladie du riz, encore mal connue, la panachure jaune, constitue une menace sérieuse pour l'avenir de la riziculture intensive au Mali.

Bien que la maladie existe dans plusieurs régions du Mali, cette communication met l'accent sur le cas de l'Office du Niger, où la maladie progresse rapidement depuis quelques années, et où elle menace l'avenir de l'intensification. En effet, c'est la zone la plus intensifiée, celle où le projet Retail intervient depuis une dizaine d'années, qui est aussi la plus touchée. Et, simple coïncidence ou lien de cause à effet restant à expliciter, la maladie semble progresser parallèlement à l'extension de l'intensification.

## 2. Présentation de l'Office du Niger

Situé approximativement au centre du Mali (carte 1), en plein coeur du Sahel, l'Office du Niger est le plus ancien des périmètres irrigués ouest-africains. Créé en 1932, il est équipé d'un réseau d'irrigation et de drainage permettant d'irriguer actuellement 50.000 hectares. Cette superficie se répartit entre cinq grandes zones de production (Macina, Niono, Molodo, Ndébougou et Kouroumari, voir carte 2). En 1970, la culture du coton, pour laquelle ce périmètre avait été initialement conçu, a été abandonnée au profit de la monoculture de riz.

La dégradation progressive du réseau et le mauvais planage de parcelles peu adaptées à la riziculture, ont vite conduit à une stagnation, voire même à une baisse des rendements en riz qui atteignaient difficilement 2 t/ha en 1980. A l'issue d'une conférence spéciale organisée par le gouvernement, un vaste programme de réhabilitation a été initié au début des années 80, avec l'aide de différents partenaires au développement. Plus de 18.000 ha (40% des superficies) ont ainsi été réhabilités. Ces réhabilitations ont permis le développement d'un système intensif basé sur le modèle de la Révolution verte, avec l'introduction du repiquage, de variétés à fort potentiel de rendement, et d'une importante fertilisation minérale (voir encadré plus bas).

Ce modèle technique, testé dès 1986 sur le casier Retail qui bénéficiait d'un réaménagement permettant la maîtrise totale de l'eau, diffuse maintenant progressivement à l'ensemble de l'Office du Niger. En conséquence, les rendements moyens augmentent régulièrement, ce qui a permis, malgré l'arrêt des opérations d'extension des casiers décidé en 1979, une croissance notable de la production, qui atteint actuellement 200 000 t de paddy par an.

L'exploitation des casiers de l'Office du Niger est assurée par environ 12.000 exploitants repartis en 150 villages, soit une population agricole totale de 160.000 habitants. Malgré la forte diversité de leurs systèmes de production, pour pratiquement toutes les exploitations la riziculture reste l'activité agricole principale ; mais leurs activités s'étendent également au maraîchage, à l'élevage, à la pêche et au secteur non-agricole.

### 3.2. Les réactions des paysans face à l'extension de la panachure jaune du riz

Aussi bien l'encadrement que les paysans disposent de peu d'informations sur cette maladie. Si beaucoup de riziculteurs savent maintenant la reconnaître, plus de 90 d'entre-eux n'ont aucune idée sur la façon dont elle se transmet (Coulibaly, 1994). 10% des paysans avancent l'hypothèse d'une transmission possible par l'eau d'irrigation, les semences ou le sol.

Beaucoup pensent que l'apparition et l'extension de la maladie sont liées à l'intensification. Certains ont d'ailleurs établi une relation entre l'application de fortes doses d'éléments fertilisants et les attaques de panachure jaune, en s'appuyant en particulier sur leur constat que "*la manifestation de la maladie est plus marquée après l'épandage de la deuxième fraction d'urée*". Cependant, des attaques, de gravité variable dans les deux cas, ont été notées aussi bien chez des paysans ayant utilisé des doses faibles d'engrais que chez ceux ayant utilisé de fortes doses. En fait, plutôt qu'à la fertilisation, l'observation des paysans semble liée au stade végétatif de la plante (montaison-initiation paniculaire) qui correspond à la période d'épandage de la deuxième fraction d'urée (80% des paysans ont observé une aggravation de la maladie à ce stade).

Les réactions des paysans témoignent de leur désarroi face à cette maladie mal connue. Ainsi les solutions testées dans les parcelles incluent-elles pêle-mêle la réduction des doses d'engrais, la diminution de la hauteur de la lame d'eau, l'épandage de ciment sur les plants atteints, ainsi que des tentatives magiques ou religieuses. Le recours à ces solutions sans fondement scientifique doit interpeller les chercheurs, qui pour l'instant n'ont guère mieux à proposer.

D'autres solutions testées par les paysans ont une certaine logique agronomique, dans l'état actuel des connaissances sur la maladie, même si leur efficacité n'est pas prouvée :

- l'emploi du sulfate de zinc est lié au fait que, pour un observateur non averti, les symptômes d'un début de virose peuvent ressembler à ceux d'une carence en zinc
- l'utilisation de semences sélectionnées R1 pourrait permettre d'éviter une éventuelle transmission de la maladie des semences provenant de champs paysans infestés ; cependant, on a observé que des plantes issues de semences venant de la ferme semencière de l'Office du Niger, où la maladie n'était pas apparue, ont été touchées dès lors qu'elles ont été cultivées dans une zone où la maladie avait été notée les années précédentes ;
- le faucardage des plants atteints pourrait éviter la contamination des plants sains ;
- la destruction (brûlis) des chaumes pourrait permettre de supprimer un réservoir de virus ;
- la diversité variétale : pour limiter les pertes, en réaction à l'information selon laquelle BG 90-2 est très sensible à la maladie ; d'autres variétés telles que Habiganj, China 988, Seberang MR 77, Bouaké 189, Gambiaka Kokum et BH 2 ont été cultivées. Malheureusement, toutes ne sont pas tolérantes à la panachure jaune, certaines, comme Bouaké 189 y sont même aussi sensibles que BG 90-2. Mais surtout, tous les paysans ne sont pas prêts à abandonner BG 90-2, du fait de ses nombreux avantages comme non-photosensibilité, sa bonne réponse à la fumure, ses hauts potentiels de rendement, son bon rendement au décorticage et ses grains appréciés sur les marchés. Il faudrait, pour les décider, que les risques d'attaque deviennent beaucoup plus systématiques, ou que des variétés tolérantes ayant par ailleurs des qualités proches de BG 90-2 leur soient proposées.

### 3. L'apparition de la panachure jaune du riz au Mali

Observée pour la première fois au Kenya en 1970, puis en Côte d'Ivoire en 1977, la panachure jaune du riz a été identifiée au Mali en 1990 dans les périmètres de l'Office du Niger et à partir de 1993 dans les bas-fonds et les plaines rizicoles de la région de Sikasso, ainsi que dans les périmètres rizicoles implantés en aval du barrage de Sélingué (carte 1).

C'est à l'Office du Niger que son évolution a été la plus spectaculaire, alors que cette région a longtemps été à l'abri des problèmes phytosanitaires du fait de son climat sahélien. C'est aussi là, dans un contexte de culture fortement intensifiée ces dernières années, que son incidence est la plus marquée en terme de pertes agronomiques et de pertes économiques.

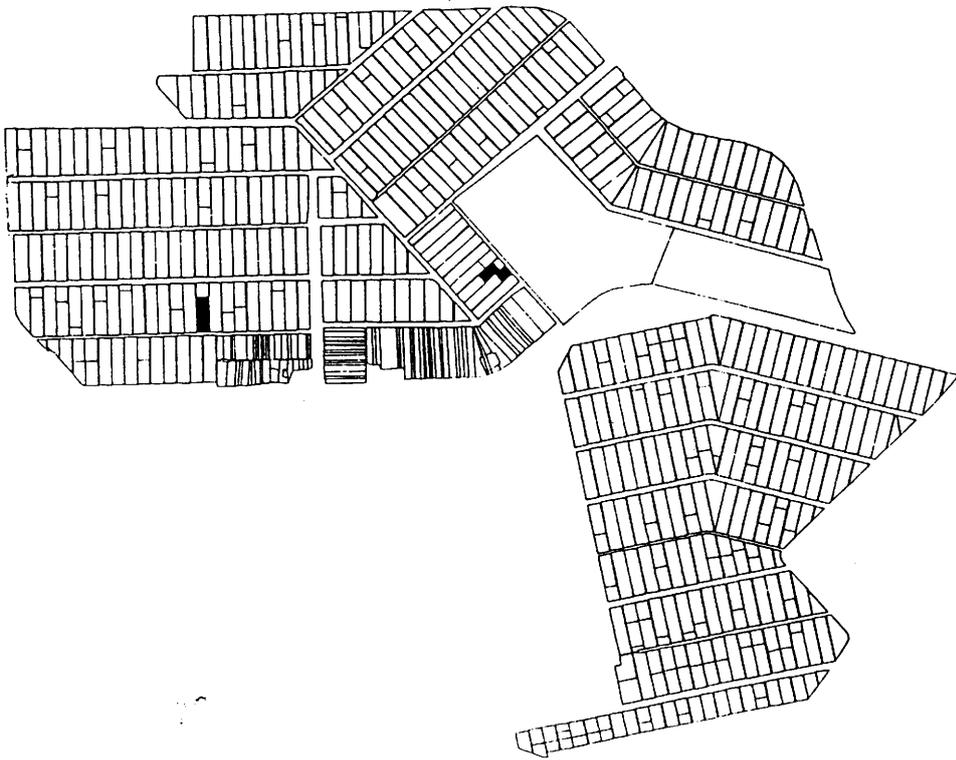
#### 3.1. Evolution de la maladie à l'Office du Niger

A l'Office du Niger, les premiers symptômes de la maladie ont été reconnus par les chercheurs en quelques endroits de la zone du Kouroumari en 1990, puis plus largement dans la zone de Niono à partir de 1991. Cependant, certains paysans de Niono affirment avoir observé cette maladie dès 1988. Leurs dires sont corroborés par le fait que la zone où les paysans déclarent avoir fait ces observations reste actuellement la plus touchée de l'Office (carte 3). Des attaques isolées ont ensuite été observées dans les zones de Ndébougou, Molodo et Macina à partir de 1993. La maladie progresse de façon irrégulière et n'apparaît pas forcément deux années de suite au même endroit. Au total 283 ha ont été fortement attaqués en 1994 (soit un peu moins de 1 % des rizières).

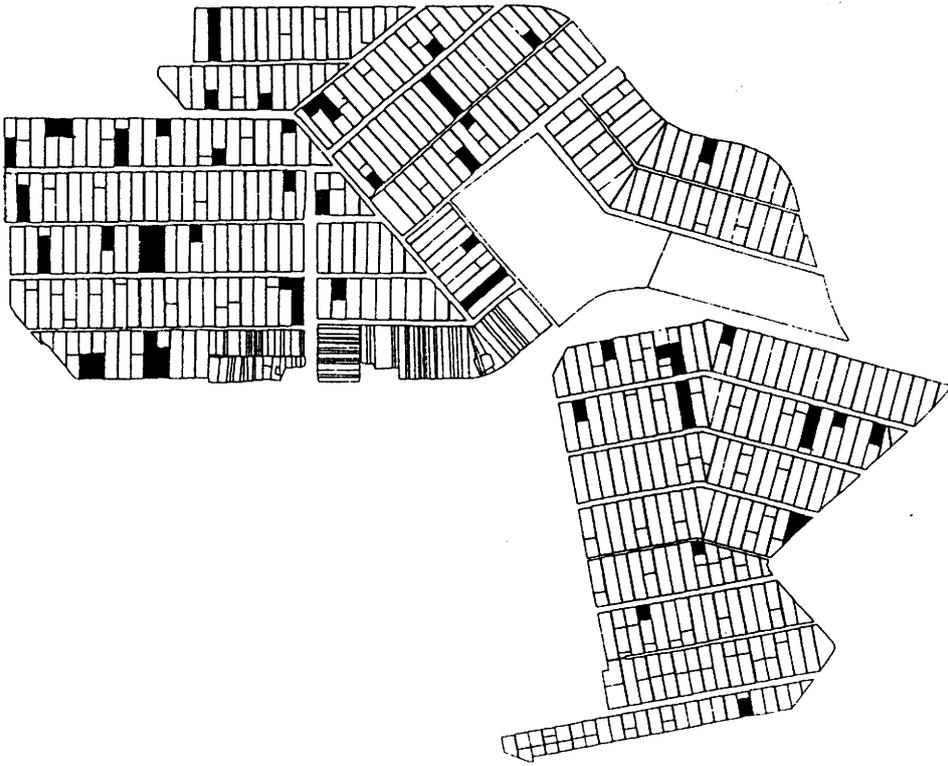
tableau 1 : localisation de la panachure jaune dans les différentes zones de production de l'Office du Niger depuis 1988

Zones	Années							taux de repiquage actuel
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	
Macina								56 %
Ndebougou								56 %
Molodo								62 %
Kourouma								55 %
Niono	?	?	?					99 %

? : observations paysannes non confirmées par des chercheurs



carte 4 : répartition des attaques de panachure jaune dans le terroir  
villageois de Sagnona en hivernage 1992



carte 5 : répartition des attaques de panachure jaune dans le terroir  
villageois de Sagnona en hivernage 1994

L'extension de la maladie semble suivre, avec un certain décalage, l'extension de l'intensification à l'Office du Niger. Le problème est que cette notion d'intensification recoupe en fait plusieurs aspects (voir encadré ci-contre), qui pourraient pour certains d'entre eux interagir avec l'extension de la maladie. Citons par exemple :

- l'adoption massive de la variété BG 90-2 (70 % des surfaces aujourd'hui), reconnue comme une des plus sensibles (c'est un des témoins de sensibilité des chercheurs), mais qui a été le support privilégié de l'intensification, du fait de son fort potentiel de production (plus de 10 t/ha), de son bon rendement au décorticage et de la qualité appréciée de ses grains ;
- la maîtrise de l'eau, qui permet que la totalité du cycle se déroule en conditions aquatiques alors qu'auparavant la première moitié du cycle se déroulait souvent en conditions pluviales ;
- l'augmentation très forte des doses d'engrais, qui ont plus que triplé ;
- la diffusion rapide du repiquage, pratiquement aussi importante que celle de BG 90-2.

Les attaques les plus graves ont été enregistrées dans la zone la plus intensifiée, la zone de Niono, où les superficies totalement sinistrées ont atteint 200 ha en 1994 soit 2,2% des superficies rizicultivées. Ces attaques ont toujours été plus importantes sur la variété BG 90-2. Mais des dégâts, certes moins prononcés, ont aussi été notés sur d'autres variétés : 168-11-12 (Kogoni 91/1), Bouaké 189, BH 2 et H 15-23-DA.

tableau 2 : évolution de la virose dans les zones de Kourouma et Niono

Années	Kouroumari		Niono	
	Paysans touchés	Surfaces attaquées ha            %	Paysans touchés	Surfaces attaquées ha            %
1991	-	traces            ε	-	traces            ε
1992	2	1            < 0,1 %	2	3            < 0,1 %
1993	14	11            0,1 %	16	10            0,1 %
1994	60	42            0,5 %	249	198            2,2 %

Ce tableau illustre la forte propagation de la maladie en 1994 dans la zone de Kourouma et surtout dans la zone de Niono. Mais la situation est loin d'être homogène : la gravité des attaques varie d'un casier à l'autre et même d'un village à l'autre (carte 3). C'est dans le casier Retail, qui est le plus intensifié de l'Office, que l'on a noté les attaques les plus graves, puisque 135 ha y ont été fortement touchés, soit 68 % des attaques, concentrées sur 27 % des surfaces. Les dégâts ont, dans ce secteur, touché fortement 5,6 % des rizières (contre 2,2 % pour l'ensemble de la zone de Niono, et moins de 1 % pour l'ensemble de l'Office).

Pourtant, paradoxalement, les attaques se sont surtout concentrées dans le nord du secteur Retail, cultivé depuis 1955 et intensifié seulement depuis 1990, alors que la partie sud, cultivée depuis 1937 et intensifiée depuis 1987, était beaucoup moins touchée (carte 3). Même si intensification et virose sont probablement corrélées, on ne peut donc en aucun cas établir de lien mécanique entre les deux. En fait, les attaques restent les plus fortes dans les casiers situés aux alentours des parcelles où sont apparus les premiers symptômes (carte 3).

## L'INTENSIFICATION À L'OFFICE DU NIGER : UNE RÉVOLUTION VERTE TARDIVE, MAIS BIEN RÉELLE

(Jamin et Coulibaly, 1995)

Lancée à partir de 1985, la Révolution verte a connu un succès rapide à l'Office du Niger dès lors que la réhabilitation des aménagements et l'évolution de l'environnement économique et social l'ont rendue attractive pour les paysans.

Des années 30 aux années 80, les performances de cet ambitieux périmètre rizicole ont été décevantes : mauvaise maîtrise de l'eau, techniques culturales extensives (semis direct, variétés photosensibles à paille longue et à faible potentiel de rendement, désherbage réduit, faibles doses d'engrais), rendements médiocres (1,5 à 2 t/ha), fort endettement des paysans, déficit permanent de l'entreprise, relations tendues entre encadrement et paysans.

A partir de 1982, le projet Arpon a introduit des éléments d'intensification progressive. Mais la lenteur des résultats a conduit à viser une intensification plus forte et plus rapide, ce qui a été entrepris à partir de 1986 avec le projet Retail. Basés sur les acquis de la révolution verte asiatique et sur les expériences rizicoles d'autres pays ouest-africains (Sénégal, Burkina-Faso, Niger, Cameroun), les principes techniques étaient les suivants :

- Obtention d'une bonne maîtrise de l'eau, dans les réseaux d'irrigation et de drainage, ainsi que dans les parcelles, grâce à des travaux de réaménagement.
- Création d'un fonds spécial alimenté par les redevances pour garantir l'entretien des casiers. Le réseau tertiaire et les parcelles sont entretenus par les paysans.
- Réduction des surfaces exploitées, pour garantir l'intensification.
- Intensification sans étape de la riziculture ; le repiquage remplace le semis direct ; de nouvelles variétés, non-photosensibles et à paille courte (type BG 90-2), et de fortes doses d'engrais azotés et phosphatés sont conseillées ; la maîtrise de l'eau permet un démarrage plus précoce des cultures, indépendamment des pluies.
- Double-riziculture sur en moyenne 20-25 % de la surface de chaque paysan.
- Séparation des rizières en 2 soles, de simple culture et de double culture, pour éviter la mise en eau de tout le réseau et faciliter la lutte anti-aviaire en contre saison.

L'évolution technique a été rapide. Le repiquage a été très vite adopté dans toute la zone de Niono (9 000 ha), et s'étend maintenant progressivement à tout l'Office du Niger (65 % des 45 000 ha rizicultivés à l'Office du Niger sont aujourd'hui repiqués, contre à peine 1 % il y a dix ans). La variété BG 90-2 remplace rapidement les variétés à paille longue, partout où la maîtrise de l'eau le permet, parallèlement à la diffusion du repiquage. Elle occupe actuellement 70 % des surfaces. Les doses d'engrais utilisées atteignent 300 kg/ha dans les zones réaménagées et intensifiées contre moins de 100 kg/ha auparavant.

La diffusion de la double-culture a été moins rapide. Cependant, dans la zone réaménagée Retail (2 500 ha de rizières), au moins 25 % des surfaces sont régulièrement exploitées en double-culture et la demande des paysans va actuellement dans le sens d'une extension des superficies en double-culture (actuellement 2 000 ha environ, dont 1 000 ha dans la zone Retail). Une variété à cycle plus court, China 988, est utilisée en contre-saison.

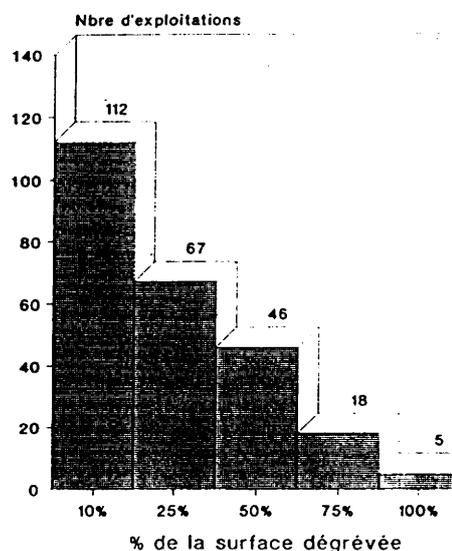
En conséquence, les rendements ont vite augmenté, passant à 6 t/ha en hivernage dans les zones réaménagées. Avec la diffusion de l'intensification dans tout l'Office du Niger, le rendement moyen global a beaucoup progressé, pour atteindre 4,5 à 5 t/ha.

Autre aspect de l'intensification qui pourrait être mis en cause, et qui est assez spécifique du secteur Retail réaménagé, la double-culture. Le taux de double culture est chaque année au minimum de 25 % dans ce secteur, contre 2 à 3 % en moyenne dans le reste de l'Office. Au sein du casier Retail, le regroupement des parcelles de double-culture facilite les comparaisons avec la simple-culture. Ainsi, on observe que la zone de double-culture ne recueille en hivernage que 14 % des attaques les plus graves, pour 25 % des surfaces (respectivement 86 % et 75 % pour la sole de simple culture). La double culture ne semble donc pas favoriser de dégâts plus importants, ou alors ces dégâts se dispersent sur toute la zone alentour.

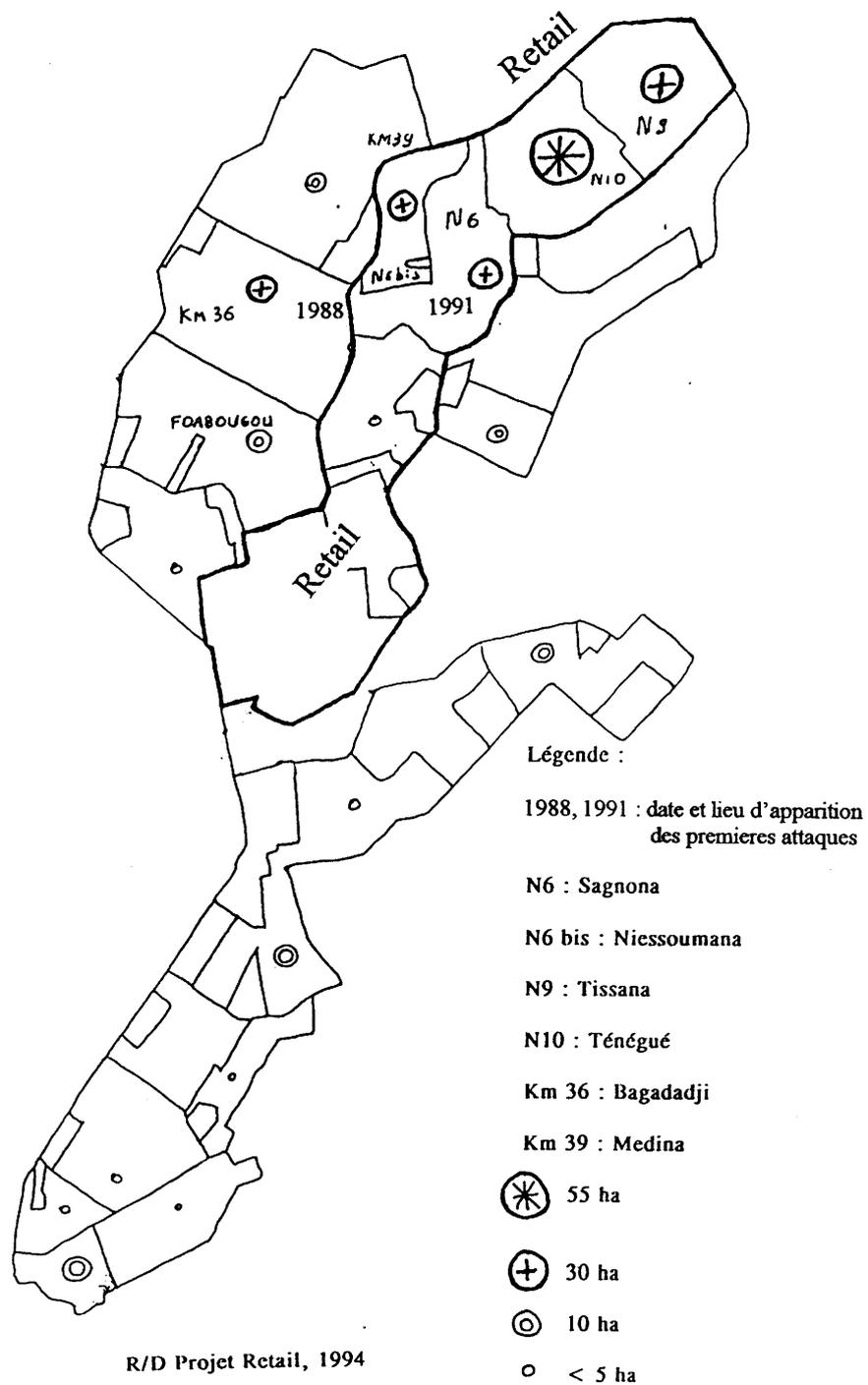
Autre élément, le comportement en contre-saison. Aucun symptôme ni dégât n'a été observé en contre-saison dans les parcelles semées en février-mars, avec la variété China 988. Mais il reste à vérifier que cette variété n'est pas un porteur sain de la maladie, et donc que la culture de contre-saison ne constitue pas un réservoir caché de virus. Il faut noter que le seul cas où des symptômes de panachure ont été observés en contre-saison correspond à une culture implantée précocement, en saison froide (décembre), avec la variété BG 90-2. Au moment de l'implantation de cette culture, toutes les parcelles d'hivernage n'étaient pas encore récoltées.

Enfin, il est intéressant d'examiner le cas d'un village, Sagnona (N 6), où les dégâts sont importants et où des symptômes sont notés depuis plusieurs années. La comparaison des cartes 4 et 5 illustre la rapidité de la propagation de la maladie en deux ans. Elle montre aussi que seule une des trois parcelles touchées en 1992 l'a été à nouveau en 1994. Ce fait illustre le caractère largement imprévisible de la localisation des attaques, qui concorde avec l'hypothèse d'une transmission par des insectes.

Pour les exploitants agricoles, la maladie devient importante. En 1994, elle a touché 18 % des paysans du secteur Retail. Selon les exploitations, les dégâts sont variables, de 0,10 à 4 ha, soit 10 à 100 % des surfaces rizicoles de l'exploitation. Le graphique 1 illustre la répartition des exploitations agricoles en fonction du pourcentage de leur surface rizicole fortement attaquée (et en conséquence dégrévée du paiement des redevances hydrauliques). Près de 30 % des paysans touchés ont perdu plus de 50 % de leurs rizières, et 2 % ont tout perdu.



graphique 1 : répartition des dégâts entre les exploitations touchées



Carte 3 : Répartition de la panachure jaune dans la zone de Niono en 1994

### 3.3. Impact économique de la maladie à l'Office du Niger en 1994

Pour les parcelles les plus touchées, les paysans ont la possibilité de demander une exonération de paiement de la redevance hydraulique (dégrèvement). En l'absence d'inventaire systématique de toutes les parcelles touchées, on peut, grâce au compte-rendu des commissions de dégrèvement, avoir une idée des attaques les plus importantes.

L'importance de l'incidence économique de la maladie varie selon le degré des attaques et la période de l'attaque. En 1994, 200 ha ont été totalement exonérés du paiement de la redevance du fait d'attaques très importantes de la virose. Pour l'ensemble de l'Office du Niger, les pertes ont cette année-là été estimées à 1 500 t de paddy de production perdue par les agriculteurs et à 9 millions de F CFA<sup>1</sup> de redevance non touchée par les associations paysannes et l'Office du Niger pour assurer l'entretien des réseaux et la gestion de l'eau. Soit au total des pertes estimées à 187 millions de F CFA.

Dans la seule zone de Niono, les pertes enregistrées pour la campagne d'hivernage 1994 sont de l'ordre de 1 200 tonnes de Paddy sur 10 000 ha, soit 2,4 % des objectifs de production de la zone, estimés à 54 000 tonnes de paddy (pour 9 000 ha de rizières). La valeur monétaire de ces pertes est estimée à 160 millions de francs, dont 6 millions de redevance non collectée, supportés par la collectivité, le reste étant des pertes sèches pour les individus concernés.

#### Bases de calcul :

On a considéré que la perte de production était totale sur les parcelles qui justifiaient d'un dégrèvement. Le rendement moyen potentiel hors dégâts a été fixé à 6 t de paddy/ha (moyenne de la zone intensifiée). On a considéré un taux moyen de rendement au décorticage de 70% pour la variété BG 90-2 et un prix de vente moyen du riz marchand de 170 F CFA/kg.

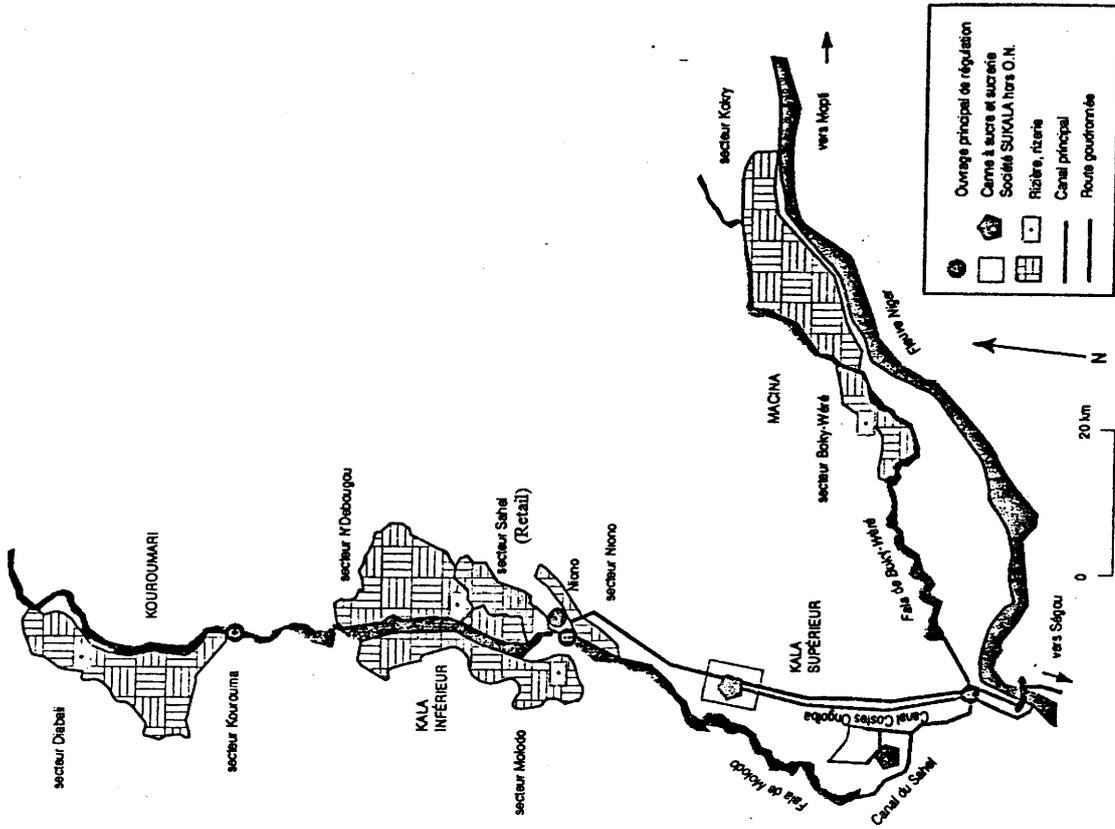
Pertes = surface totale dégrevée (ha) x rendement moyen (kg/ha) x 0,70 x 170 F CFA/kg

La redevance hydraulique pour la campagne d'hivernage 1994 était de 32.000 F CFA/ha.

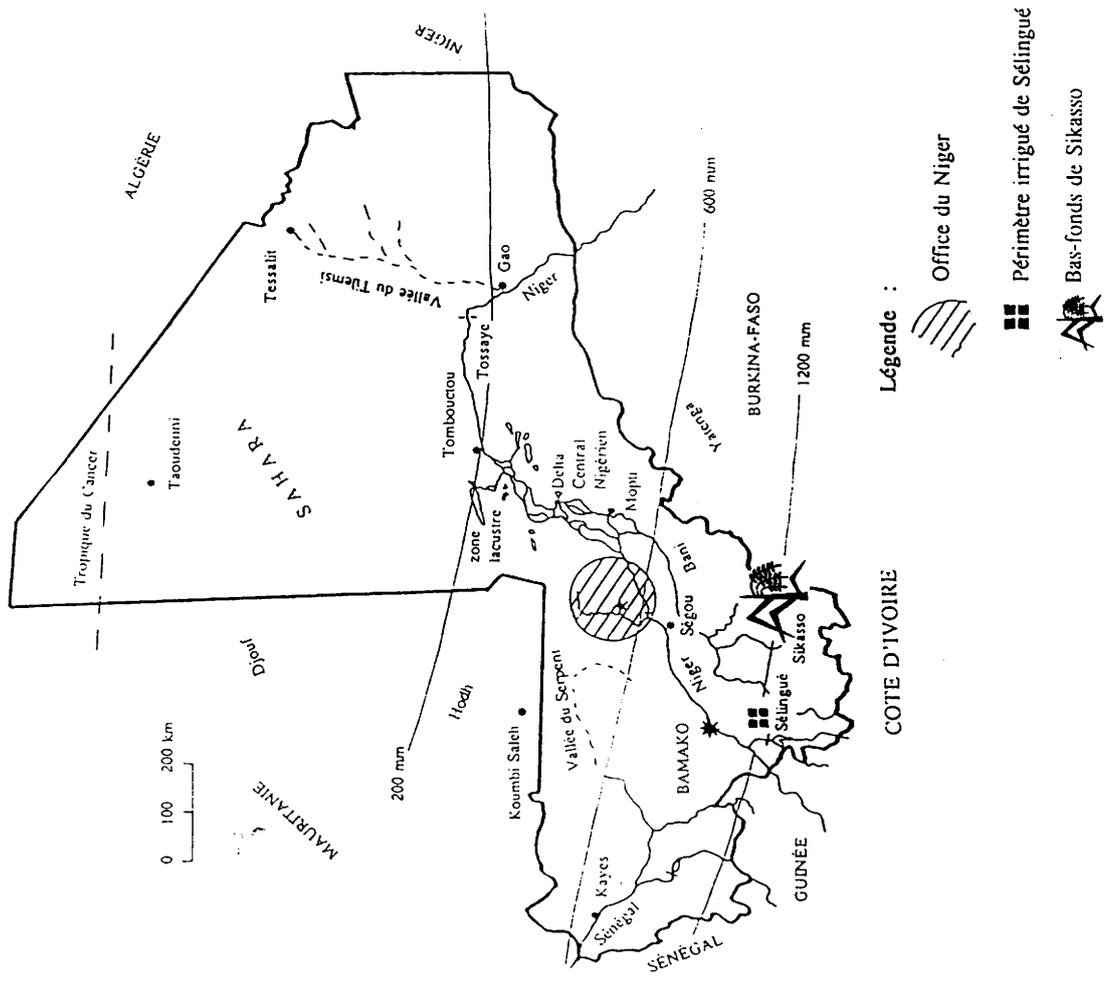
Cette estimation des pertes constitue un minimum, puisqu'elle ne prend en compte que les champs suffisamment touchés pour faire l'objet d'un dégrèvement sur une partie de la surface cultivée. Les pertes engendrées par des poches d'attaques isolées ou peu intenses n'ont pas été prises en compte, pas plus que la dépréciation de la qualité des grains (présence de taches noires) qu'entraînent certaines attaques tardives de la maladie qui n'annulent pas le rendement mais induisent ainsi des difficultés de commercialisation.

---

<sup>1</sup> 1 FF = 100 F CFA ; 1 US \$ = ± 500 F CFA



carte 2 : l'Office du Niger et ses différentes zones



carte 1 : localisation des zones touchées par la panachure jaune au Mali

## BIBLIOGRAPHIE

- Adrao, 1994. Special RYMV Monitoring Tour to Mali. Bouaké, ADRAO, 10 p.
- Coulibaly Y. M., 1994. Compte Rendu de Mission Monitoring Tour sur la mosaïque jaune du riz du 05 au 11 Novembre 1994. Niono, Projet Retail, 10 p.
- Coulibaly Y. M. et al., 1994. La mosaïque jaune du riz ou Rice Yellow Mottle Virus : une nouvelle maladie du riz à l'Office du Niger - Mali. Niono, Projet Retail, 29 p. + annexes
- FAO, 1982. Bulletin du riz.
- Hamadoun A., 1994. Note technique sur la maladie " La panachure jaune du riz ". Niono, I.E.R., 10 p.
- Jamin J.Y., 1994. De la norme à la diversité : l'intensification rizicole face à la diversité paysanne dans les périmètres de l'Office du Niger. Paris, Thèse de l'INA-PG, 255 p.
- Jamin J.Y., Coulibaly Y., 1995. Des paysans sahéliens engagés dans la Révolution verte : les riziculteurs de l'Office du Niger (Mali). Comm. au séminaire CIRAD "Succès et échecs des révolutions vertes", 6 sept. 1995, Montpellier. 16 p.
- Molle F., 1993. Rapport de Mission à l'Office du Niger, avril 1993. Montpellier, CIRAD-SAR / Projet Retail.
- Notteghem J. L., 1993. Rapport de mission : diagnostic de l'état sanitaire des rizières de l'Office du Niger. 11 au 18 Octobre 1993. Montpellier, CIRAD-CA / Projet Retail, 16 p.
- Office du Niger, 1994. Bilan de mise en culture 1994-1995. Ségou, Office du Niger.
- Office du Niger, 1995. Bilan de Campagne 1994-1995. Ségou, Office du Niger.

## SIGLES EMPLOYÉS

- ADRAO Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'Ouest
- CIRAD-SAR Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement. Département des systèmes agro-alimentaires et ruraux.
- I.E.R. Institut d'économie rurale
- URDOC Unité recherche développement et observatoire du changement (Office du Niger, I.E.R., paysans ; opérateur : CIRAD-SAR)

