

**Ministère de l'Éducation Nationale et
de la Recherche Scientifique**

**Centre Nationale de Recherche
Appliquée au Développement Rural
FOFIFA**

**Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage
et de la Pêche**

**Projet d'Amélioration et de
Développement Agricole du Nord Est
PADANE**

CONVENTION DE RECHERCHE FOFIFA/PADANE 2003

Rapport de Mission

22-30 juillet 2004

Ministère de l'Éducation Nationale et
de la Recherche Scientifique

Centre Nationale de Recherche
Appliquée au Développement Rural
FOFIFA

Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage
et de la Pêche

Projet d'Amélioration et de
Développement Agricole du Nord Est
PADANE

Rapport de mission

Renseignements généraux

Composition de la mission :

ZENAIVO Armand

TSIVINIRANA Jacques

RAZAFIMANDRESY Simon

Chef de centre FOFIFA Mahajanga

Chercheur Agronome FOFIFA Mahajanga

Chercheur Agroéconomiste FOFIFA Antsirabe

Date et Lieu :

Du 22 au 30 juillet 2004

Sambava, Antalaha et sites d'exécution de la Convention FOFIFA Mahajanga – PADANE

Objets :

- Cadre général Mission d'appui à la composante MEVA (mise en valeur agricole) dans le cadre de la convention FOFIFA CRR Mahajanga – PADANE
- Cadre spécifique Exécution du plan d'action de ladite convention qui a pour objet la recherche d'une stratégie de lutte adaptée à la région contre la panachure jaune du riz, par des essais de validation des variétés résistantes à RYMV.
- La mission - Collecte des résultants des expérimentations variétales de la saison "vary taona" 2004 (deuxième année de conduite) ;
- Entretien avec les techniciens et les agriculteurs abritants sur le déroulement de la saison et leur perception des comportements des différentes variétés introduites
- Collecte d'informations complémentaires utiles pour l'analyse socio-économique

Moyen de financement :

Convention FOFIFA Mahajanga – PADANE

Personnes rencontrées :

Cadres du projet PADANE	M. PAULIN	Directeur
	M. RANDRIAMBOLOLONA Fabien	Directeur adjoint
	Mme Nivoary	Responsable du volet APA
	M. Joelison	Ingénieur APA
	M. RAJAABELINA Herifidy	Ingénieur APA
	Mlle Tantely	Ingénieur APA

Informations clés
de terrain AVB (agents vulgarisateurs de base) encadreurs des sites visités
AP (animateurs des périmètres) des lieux d'expérimentations
Présidents des associations des usagers des périmètres visités
Abitants des expérimentations

Généralité

La mission a commencé par deux réunions successives. La première réunion était une réunion de contact et a pour but de définir le planning de la mise en oeuvre de la mission. A l'issue de cette réunion un calendrier était établi (voir annexe 2).

La seconde réunion, avec une équipe plus élargie, avait pour but de faire la revue de la campagne (taona 2004) pour pouvoir établir une réorientation et une perspective afin d'avoir des résultats plus fiables. A l'issue de la réunion on a défini quelques grandes lignes importantes:

- ◆ démultiplication substantielle de nombre de sites d'expérimentation (fois dix) pour avoir plus de résultats fiables, exploitables et pour en même temps accélérer la diffusion/adoption des résultats.
- ◆ assurer le bon choix de l'abritant d'essai pour chaque site
- ◆ préparer des paysans semenciers sur un périmètre pour assurer l'approvisionnement en semences de nouvelle variété pour toute la région
- ◆ Amendement de la convention qui se porte sur la durée et sur le coût qui est engendré par les dernières hausses de prix et par la prolongation de la durée. La rédaction de l'amendement, après la concertation avec FOFIFA, est confiée au responsable de l'APA de PADANE qui se chargera de la communiquer au FOFIFA.
- ◆ Comme il est prévu de prolonger la convention (amendement), on a établi un chronogramme des interventions de FOFIFA pour la campagne « ary taona 2005 » (annexe 1).

Rappel sur les expérimentations réalisées durant la saison « vary taona » 2004

Expérimentations multi locales : .variétés avec et sans traitements de soutien

Sites d'expérimentations

Sous préfecture	Commune	Village	Périmètre	Association
Sambava	Morafeno	Ambodihazomamy	Antsahavary	Miaramandros
Sambava	Morafeno	Ankazomihigo	Ambilobe	Tsimiverindalana
Sambava	Ambodivoara	Andranomadio	Andranomadio	Avotra
Antalaha	Ampahana	Maromokotra	Ratsianarana	Miaramandroso

Sept nouvelles variétés et une variété locale utilisée comme témoin

Variétés nouvelles	Tox V2, Tox V3, Tox V4, Tox V5, ON332, ON333, X360
Variété témoin	Variété locale (différente selon le site)

Traitements de soutien

Traitement de semences par thérapie thermique	
Traitement de semences contre les vers blancs	Lenthalm (*)
Traitement insecticide systématique de la pépinière contre les poux de riz	Cypvert (*)
Traitement insecticide des foyers de poux de riz sur rizière	Cypvert (*)

(*) Produits disponibles chez les distributeurs d'intrants de la région

Problèmes rencontrés des expérimentations

La réalisation des expérimentations a rencontré un certain nombre de problèmes :

Retard de mise en place (pépinière février 2004) par rapport au calendrier normal de la riziculture de saison « vary taona » de la région,

D'où la difficulté de trouver des agriculteurs et des parcelles disponibles pouvant abriter le protocole complet d'expérimentation. Pour éviter une saison blanche, le dispositif a été volontairement éclaté entre plusieurs paysans qui ont chacun conduit à sa manière (SRA ou SRI) des variétés différentes.

Tableau 2

Résultats bruts des expérimentations

Sous préfecture : Commune : Périmètre : Village : Association :	Sambava Morafeno Antsahavary Ambodihazomamy Miaramandroso			Sambava Morafeno Ambilobe Ankazomihogo Tsimiverindalana			Sambava Ambodivoara Andranomadio Andranomadio Avotra			Antalaha Ampahana Ratsianarana Maromokotra Miaramandroso		
VARIETE	Technique	Traité	Non Traité	Technique	Traité	Non Traité	Technique	Traité	Non Traité	Technique	Traité	Non Traité
Tox V2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tox V3	SRA	6,1 t/ha	5,2 t/ha	-	-	-	SRI	3,3 t/ha	3,3 t/ha	SRA	9,8 t/ha	7,8 t/ha
Tox V4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tox V5	SRI	4,3 t/ha	4,2 t/ha	SRA	3,5 t/ha	3,5 t/ha	SRI	3,9 t/ha	3,7 t/ha	SRA	3,9 t/ha	3,9 t/ha
ON 332	SRA	6,5 t/ha	6,5 t/ha	-	-	-	SRA	3,2 t/ha	3,0 t/ha	SRA	9,1 t/ha	9,1 t/ha
ON 333	SRA	4,3 t/ha	6,1 t/ha	SRA	4,0 t/ha	3,0 t/ha	SRA	3,5 t/ha	3,0 t/ha	SRA	7,8 t/ha	7,8 t/ha
X 360	-	-	-	-	-	-	SRA	3,4 t/ha	3,3 t/ha	SRA	6,5 t/ha	3,9 t/ha
Variété locale	SRA	4,9 t/ha	3,7 t/ha	SRA	2,5 t/ha	2,0 t/ha	SRA	2,5 t/ha	2,7 t/ha	SRA	2,1 t/ha	2,1 t/ha
Meilleures variétés (Rendement additionnel par rapport à VL)	Tox V3 (+ 1,2-1,5 t/ha) ON 332 (+ 1,6-2,8 t/ha)			Tox V5 (+ 1-1,5 t/ha) ON 333 (+ 1-1,5 t/ha)			Tox V5 (+ 1-1,4 t/ha)			Tox V3 (+ 5,7-7,7 t/ha) ON 332 (+ 7 t/ha) ON 333 (+ 5,7 t/ha)		

Résultats provisoires des expérimentations

Résultats globaux.

Le rendement additionnel des meilleures variétés (par rapport aux variétés locales) est au moins égal à 1 t/ha (voir tableau 2). Il peut aller jusqu'à 7 t/ha et plus pour le site de Maromokotra (périmètre de Ratsianarana) où le niveau global des rendements obtenus est largement plus élevé que celui des autres sites. Indépendamment des rendements obtenus (voir Tableau 2) les variétés les plus préférées par les agriculteurs sont la Tox V5 (observations sur les deux saisons 2003 et 2004) et les ON. Les critères de choix les plus avancés sont : la résistance à la maladie « *vary folera* », la productivité (par rapport à la variété locale), la hauteur de la plante (moyenne à haute), la qualité des grains (blanc, long), et le cycle (court). La multitude des demandes d'acquisition de ces nouvelles variétés témoigne l'engouement des agriculteurs à se passer des variétés locales sensibles aux maladies.

Commentaires des résultats par site (Tableau 2): les appréciations paysannes

- Ambodihazomamy (Antsahavory)*
- On a observé une stérilité apicale sur les nouvelles variétés une des raisons des contre performances de certaines d'entre elles (ON 332 et ON 333)
 - Très appréciée pour la consommation, la variété locale Mamoriaka est handicapée par son cycle long (jusqu'à 6 mois)
- Ankazomihogo (Ambilobe)*
- Toutes les variétés nouvelles ont été saines
 - La variété ON 333 est la meilleure pour les agriculteurs : taille haute, grains longs et blancs, moins de brisures au décorticage
 - Les pertes de rendement causées par la panachure jaune du riz sur les variétés locales (Mamoriaka) peuvent aller de 70 à 100 %
 - Le périmètre d'Anketrakabe (commune Farahalana) a été attaqué à 80 % des superficies ces deux dernières années
- Andranomadio*
- Deux variétés ont été attaquées par RYMV : ON 332 non traitée (à feuilles tendres comme celles de Mamoriaka) et la variété locale témoin
 - Les pertes de rendement causées par RYMV sont estimées à 60 % environ.
 - Les attaques ont été moins sévères cette saison 2004
- Maromokotra (Ratsianarana)*
- Systématiquement attaquée, la variété locale (Hovazandry) est très sensible à la panachure jaune
 - La variété Tox V5 est préférée pour certaines caractéristiques : goût, taille moyenne, cycle court, battage facile, résistance à RYMV
 - La variété ON 332 est également appréciée pour certains comportements : cycle très court, bons grains (longs et blancs), panicule sans grains vides, compétitivité aux mauvaises herbes

Quelques indicateurs sur les retombées économiques potentielles de la diffusion des nouvelles variétés

<i>Un rendement additionnel de 1 t/ha suffirait pour que la région (Vohémar, Sambava, Antalaha) soit autosuffisante en riz</i>	Production paddy (1999)	90 0001
	Population (1999)	560 000
	Besoins en paddy (1999)	117 6001 (*)
	Déficit paddy (1999)	27 6001
	Superficie riziculture (1999)	27 000 ha
	Seuil d'équilibre en rendement additionnel	# 1 t/ha

(*) Besoins calculés sur la base d'une consommation de 210 kg paddy (140 kg riz blanc) par personne et par an

Une réduction d'au moins 40% (hypothèse basse) des coûts de production du kg paddy qui pourraient passer de 1270 – 1590 Fmg à 735 – 920 Fmg

Principaux postes de coût de productions paddy avec les pratiques traditionnelles :

- travaux en riziculture manuelle = 165-200 HJ/ ha x 15.000 FMg 2.450.000 à 3.000.000 Fmg
- semences = 50 kg/ha x 25.000 à 50.000 Fmg le *daba* (de 14kg) 90.000 à 180.000 Fmg
- niveau de rendement paddy en t/ha (PADANE 2003) 1,9 (c/saison) – 2,13 (saison)

Coût approximatif de production paddy avec les pratiques traditionnelles :

- à l'unité de superficie : par hectare de riziculture 2.540.000 à 3.180.000 Fmg
- à l'unité de production : par kg de paddy produit 1.270 à 1.590 Fmg

Coût engendré par l'adoption de nouvelles variétés :

- travaux (supposons les mêmes pratiques) 2.450.000 à 3.000.000 Fmg
- nouvelles semences (échange entre agriculteur au même volume) 90.000 à 180.000 Fmg
- traitements de soutien (semences, poux de riz) 30.000 à 45.000 Fmg
- rendement paddy en t/ha (hypothèse la plus basse, tableau 2) 3,5 t/ha

Coût approximatif de production paddy avec les nouvelles variétés résistantes associées à des traitements de soutien :

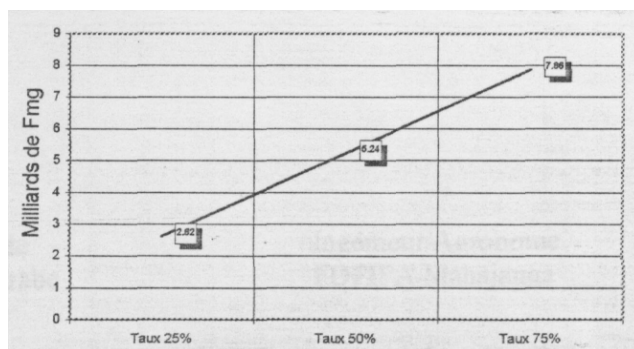
- à l'unité de superficie : par hectare de riziculture 2.570.000 à 3.225.000 Fmg
- à l'unité de production : par kg de paddy produit 735 à 920 Fmg

Un taux d'adoption des nouvelles variétés de 50% (superficie) engendrerait une valeur ajoutée additionnelle de plus de 5 milliards de Fmg sur les périmètres d'encadrement du projet PADANE (*) :

- riziculture encadrée PADANE (camp. 2003) 2.825 ha
- rendement additionnel (hypo. Basse, Tableau 2) 1,5 t/ha
- prix du *daba* (de 14 kg) de paddy 40.000 Fmg
- consommation intermédiaire additionnelle 45.000 Fmg

(*) Eléments de calcul

Valeur ajoutée additionnelle qu'on peut escompter sur les périmètres d'encadrement PADANE



Superficie d'adoption des nouvelles variétés

Recommandations

Expérimentations

- Dispositif expérimental permettant des analyses statistiques
- Trois sous régions d'interventions
 - Sous région sud humide d'Antalaha
 - Sous région humide de Sambava
 - Sous région per-humide de Vohémar
- Au moins un site d'expérimentations par sous région (une commune, un grand périmètre ou un grappe de petits périmètres)
- Trois essais par site ou plus (= 3 répétitions dans une unité spatiale +/- homogène)

Valorisation des résultats des deux premières années

Activités complémentaires aux expérimentations proprement dites (sur les anciens sites d'interventions) :

- Observations en pratiques paysannes des comportements des différentes variétés introduites : leur adaptation à la variabilité du milieu et à la diversité des pratiques
- Enquête rapide/légère d'adoption et d'auto diffusion (échanges intra et extra villageois)

Pour une adoption définitive et irréversible des nouvelles variétés (appropriation)

Evaluation participative (avec et chez les agriculteurs) de validation des choix des variétés :

- Aux champs, juste avant les récoltes : résistance et productivité, architecture générale de la plante et des panicules, etc.
- Aux villages, après les récoltes : qualité des grains (forme, couleur, décorticage, cuisson, goût, etc.)

Autosuffisance et pérennisation d'approvisionnement en semences des variétés adoptées

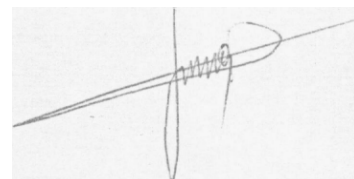
Création d'une Station de multiplication des semences dans la région de SAVA.

- La multiplication commence par les variétés nouvellement adaptées et adoptées par les agriculteurs.
- pour assurer la bonne marche et les suivis permanents le PADANE interviendrait.
- l'intervention de FOFIFA garantirait le respect de paquet technique et assurerait l'authenticité des semences produites.

Le chef de Centre du
FOFIFA N.O. Mahajanga

Agroéconomiste
FOFIFA Antsirabe

Ingénieur Agronome
FOFIFA Mahajanga



ZENAIVO

RAZAFIMANDIMBY Simon

TSIVINIRANA Jacques

ANNEXE 1

Programme prévisionnel de l'intervention de FOFIFA Campagne taona 2004 / 2005

N°	ACTIVITES	DATE DE DEBUT	DUREE (jours)	MOYENS DE DEPLACEMENT	MOYENS HUMAINS
01	Mise en place (semis sur pépinière et repiquage sur rizière)	29 novembre 2004	26	Voiture 4 x 4	- 01 Ingénieur Agronome de FOFIFA - 01 Chauffeur
02	Suivi (de la maladie) en phase végétative	15 février 2005	17	Avion	- 01 Phytopathologiste de FOFIFA
03	Récolte et collecte des données	15 avril 2005	22	Avion	- 01 Ingénieur Agronome de FOFIFA - 01 Agro-économiste de FOFIFA
04	Remise officielle de rapport final (présentation de résultats)	2 ^{ème} semaine d'août 2005	01 + déplacement	Avion et/ou voiture selon lieu	- Directeur Scientifique - Chef CRR NO - Phytopathologiste - Agronome - Agro-économiste - l'équipe de PADANE + ministère

ANNEXE 2

Déroulement de la mission

Vendredi 23 juillet	Siège du projet PADANE	Objet : Réunion de premier contact et d'établissement de programme de mise en œuvre de la mission. Participants : PADANE : - Responsable Appui à la production ; Mme Nivoary - L'Agronome ; M. Hery Fidy FOFIFA : - Zenaivo Armand - Tsivinirana Jacques
Samedi 24 juillet	Siège du projet PADANE	Objet : Réunion de revu de la campagne précédente; reorientation et perspective pour la campagne 2005. Amendement de la Convention FOFIFA / PADANE Participations : PADANE - Directeur : M. Paulin - Responsable Appui à la production : Mme Nivoary - L'Agronome : M. Hery Fidy - L'Agronome : Mlle Tantely - L'Ingénieur de DRDR FOFIFA - Zenaivo Armand - Tsivinirana Jacques
Lundi 26 juillet Matinée	Ambodihazomamy	Objet : Entretien avec les techniciens de terrain et les abritants Participants : - Président de l'association, abritant l'essai : M. Fidélise Rekoly - AP. M.Blaise Désiré + femme ; autres paysans - AVB, M. Kalo Théophile - Hery Fidy - Zenaivo Armand - Tsivinirana Jacques - Razafimandimby Simon
Mardi 27 juillet Matinée	Ankazomihogo	Objet : Entretien avec les techniciens de terrain et les abritants Participants : - Paysanne abritant l'essai et autres paysans voisins - AVB, M. Kalo Théophile - Hery Fidy - Zenaivo Armand - Tsivinirana Jacques - Razafimandimby Simon
Mercredi 28 juillet Après midi	Ambodivoara	Objet : Entretien avec les techniciens de terrain et les abritants Participants : - Paysanne abritant l'essai : M. Deris Rapitra et autres paysans - Chef de FKT, AP. Rabenarison Henry - Hery Fidy - Zenaivo Armand - Tsivinirana Jacques - Razafimandimby Simon
Jeudi 29 juillet Après midi	Maromokotra	Objet : Entretien avec les techniciens de terrain et les abritants Participants : - Pdt de l'association abritant l'essai M. Amilson, M. Marotia et autres paysans (Charles,...) - AVB, Mme Emerine - TS, M. Demison Paul - Zenaivo Armand - Tsivinirana Jacques - Razafimandimby Simon
Vendredi 30 juillet Matinée	Siège du projet PADANE	Objet : Réunion de restitution Participants : PADANE - Directeur Adjoint - Responsable Appui à la production FOFIFA - Zenaivo Armand - Tsivinirana Jacques - Razafimandimby Simon

ANNEXE 3

Renseignement sur les taux d'adoption des techniques améliorées en riziculture dans les périmètres d'encadrement du projet PADANE

(Source : Rapport annuel de la composante MEVA du projet PADANE)

Réalisations saison 2003 PADANE

	Nombre paysans	Taux adoption	Superficie (hectares)	Taux adoption	Production (tonnes)	Rendement (t/ha)
SRI	33	01 %	56	03 %	277	4,5 – 7
SRA	545	20 %	513	33 %	1 815	3,2 – 4,5
Traditionnelle	-	-	1 166	-	2 487	2,13
Ensemble périmètre	2 670	-	1 736	-	4 579	2,7

Rendement additionnel = 1,34 t/ha

Production additionnelle = 760 t

Réalisations contre-saison 2003 PADANE

	Nombre paysans	Taux adoption	Superficie (hectares)	Taux adoption	Production (tonnes)	Rendement (t/ha)
SRI	161	04 %	60	06 %	301	4,5-6,5
SRA	866	32 %	458	42 %	1 373	3,2-5,0
Traditionnelle	-	-	571	-	1 085	1,90
Ensemble périmètre	2 670	-	1 089	-	2 759	2,5

Rendement additionnel = 1,34 t/ha

Production additionnelle = 690 t

Réalisation de la campagne 2003 PADANE

	Nombre paysans	Taux adoption	Superficie (hectares)	Taux adoption	Production (tonnes)	Rendement (t/ha)
SRI	161	04 %	116	04 %	578	5-7
SRA	8 66	32 %	971	34 %	3 188	3-4
Traditionnelle	-	-	1 738	-	3 572	2,06
Ensemble périmètre	2 670	-	2 825	-	7 338	2,5

Rendement additionnel = 1,34 t/ha

Production additionnelle = 1 450 t

Les meilleurs taux d'adoption des techniques améliorées

Périmètre	Nombre d'adoptants	Taux d'adoptants	Superficie d'adoption	Taux d'adoption	Superficie d'adoption
Antsahavary	19	95 %	7,68 ha	77 %	0,40 ha
Ampagno	14	61 %	6,24 ha	62 %	0,45 ha
Ankarakara	10	40 %	4,86 ha	27 %	0,49 ha