



URP SCRiD / Programme Sélection



Compte-rendu technique
Campagnes 2003-2004 et 2004-2005
Version synthétique

Jean-Luc DZIDO
Alain RAMANANTSOANIRINA

URP SCRiD / Programme Sélection

SOMMAIRE COMPTE-RENDU TECHNIQUE CAMPAGNES 2003-2004 ET 2004-2005

pa

Sujet

1	Faits saillants
2	Programmes généraux 2003-2004 et 2004-2005
4	Localisation des sites d'essais du Programme
5	Déroulement des campagnes 2003-2004 et 2004-2005
6	Créations et sélections généalogiques
7	Collections de criblage à la pyriculariose
8-13	Collections testées
14-17	Essais comparatifs variétaux
18-19	Tests variétaux en milieu paysan (TMP)
20-21	Conclusions et perspectives sur les variétés
22	Production et distribution de semences

ANNEXES

Renseignements météorologiques

26-37 Pluviométrie décadaire (graphiques) et tableaux renseignements Andranomandlana (maurice), Soanindrariny et Ivory

Création et conservation

41-49	Synthèse des observations sur les collections
50-60	Synthèse des observations des sélections "Fn" et S2-S3-S4
61-62	Synthèse des observations des sélections SF3 (2004-2005)
63-64	Synthèse des observations des sélections SF2
65-66	Listes croisements 2004 et 2005
67	Récapitulatif des actions de création variétale de 2002 à 2005

Collection de criblage pyriculariose

71	Protocole (2004-2005)
72-76	Synthèses observations sur les collections de criblage pyri

Essais

79-80	Listes des variétés des essais
-------	--------------------------------

Collections testées

83	Protocole collections testées
84-95	Tableaux récapitulatifs et graphiques des résultats des collections testées

Essais variétaux

99	Protocole essais comparatifs variétaux
100-107	Tableaux récapitulatifs des résultats des essais comparatifs

Tests en milieu paysan (TMP)

111	Protocole général
112	Tableau récapitulatif des renseignements sur les tests

Production de semences

115-116	Protocole production de semences de base
117	Exemple de plan de parcelle de production de semences de prébases

Normes expérimentation

121-125	Normes de conduite en expérimentation de riz pluvial
126	Tableau récapitulatif des définitions des observations en sélection riz
127	Tableau chronologique des observations en sélection riz

Caractéristiques variétales

131	Tableau des principales caractéristiques des variétés nommées en 2005
132-134	Fiches variétales des variétés nommées en 2005
135	Tableau des principales caractéristiques des variétés multipliées et diffusées en 2005
136-137	Tableau des caractéristiques des principales variétés testées depuis 2001
138-139	Classement par type des caractéristiques des principales variétés testées depuis 2001
140	Index variétal riz URP SCRiD (référence numéros variétés "FOFIFA" et "Exp")
141-142	Liste de référence (numéros) des croisements riz SCRiD
143	Liste alphabétique des abréviations utilisées

FATTS SAILLANTS DES CAMPAGNES 2003-2004 ET 2004-2005

➤ **Pyriculariose**

Un des phénomènes les plus importants de ces 2 campagnes est l'apparition de la **sensibilité à la pyriculariose** des dernières variétés considérées auparavant comme résistantes : Exp 933, 208, 302 et 303, ainsi que FOFIFA 161. Actuellement, plus aucune lignée fixée ne peut être considérée comme complètement résistante à la pyriculariose.

D'autre part, l'effet des SCV sur la diminution de l'incidence des attaques a encore été confirmé.

➤ **Variétés**

Résultats contrastés des variétés **Nerica**, qui se montrent très bonnes dans le Moyen-Ouest, mais inadaptées sur les Hauts-Plateaux. Résultats décevants des variétés "WAB" et "WAS", théoriquement de même origine que les Nerica, qui se révèlent inadaptées. Pour leur bon comportement sur divers sites sur 2 ans, les variétés **Nerica 3** et **Nerica 4** sont proposées à la vulgarisation pour le **Moyen-Ouest du Vakinankaratra**.

Bon comportement à haute altitude des variétés **Chhomrong Dhan**, Exp 302 et Exp 411. Ces variétés feront l'objet de tests paysans dans la région de haute altitude de Soanindrariny en 2005-2006, en vue d'une probable proposition à la vulgarisation.

Nominations FOFIFA

3 variétés expérimentales ont été proposées à la nomination puis nommées par le FOFIFA. Les propositions se sont fondées sur le fait que ces variétés diffusaient déjà chez les paysans qui les avaient testées auparavant, alors que dans un premier temps nous étions réticents à le faire car elles présentent toutes quelques défauts très gênants.

Mais elles ont toutes d'énormes qualités par ailleurs, qualités qui expliquent leur diffusion spontanée, suite aux tests effectués en milieu paysan. Par ailleurs, Exp 016 et Exp 205 avaient été choisies par une grande proportion des personnes interrogées dans les enquêtes effectuées de 2002 à 2004.

Ces variétés sont donc :

- **FOFIFA 167** = Exp 933, très productive, à très bon aspect végétatif, mais tardive,
- **FOFIFA 168** = Exp 016 (= FOFIFA 134 "S" = FOFIFA 134 "Shon"), semi-précoce, rustique, mais sensible à *Sarocladium* et aux stries bactériennes,
- **FOFIFA 169** = Exp 205, précoce, sensible à la pyriculariose, à panicule longue et grain de grand format, très résistante à l'égrenage.

Recommandations variétales actuelles par région

Attention: la gestion de la fertilisation azotée (apport suffisant mais limité) reste primordiale quand existent des risques de pyriculariose. L'emploi des SCV est aussi à recommander pour réduire l'incidence de cette maladie.

- **Haute altitude** : FOFIFA 133 et 161, en attendant les résultats de la campagne 2005-2006.
- **Région d'Antsirabe** : FOFIFA 159, 161, 167 et 168, avec attention plus particulière à la pyriculariose.
- **Moyen-Ouest du Vakinankaratra** : Nerica 3 et 4, FOFIFA 159.

PROGRAMME EXPERIMENTATION 2003-2004

Actions	Codes	Mode de culture	Sites	Altitude (m)	Type experimentation	Date 1ère date de semis	Surfaces (m ²)	Observations
Collection de travail	C1	Pluvial/labour	Talata	1 525	Collection travail	14/11	310	-
	C2	Irrigué	Ambobitromby	1 525	Collection travail	15/11	310	Repiquage le 10 décembre
Sélections	SF0	Irrigué	Marivoatany	1 550	Croisements	15/11	280	Nouveaux croisements
	SF1	Serre	Tsivatrinikamo	1 550	Sélection	22/11	(serre)	Serre bureaux FOIFA
	SF2	Pluvial/labour	Andranomanelatra*	1 610	Sélection	15/11	740	-
	SF3	Pluvial/labour	Andranomanelatra*	1 610	Sélection	18/11	320	-
Collection de criblage pyrt	CC Pyrt	Irrigué	Ambobitromby	1 525	Sélection	22/11	1 190	Sélection récurrente
		Pluvial/labour /SCV	Andranomanelatra*	1 610	Collection testée	18/11	1 210	-
Collections testées	CT1	Pluvial/labour	Andranomanelatra*	1 610	Collection testée	7/11	1 020	-
	CT2	Pluvial/labour /SCV	Ivory	900	Collection testée	3/12	1 280	Test adaptation au milieu
	CT3	Irrigué	Marivoatany	1 550	Collection testée	18/11	770	Test en bas-fond, repiqué le 12 décembre
Essais variétaux	EV1	Pluvial/labour /SCV	Matrice Andranomanelatra	1 610	Sph-plots	20/11	2 820	-
	EV2	Pluvial/labour	Soanindrariny	1 830	Essai blocs	11/11	510	Haute altitude
Sous-total							10 740	-
Tests en milieu paysan (approche participative)	TMP	Pluvial en labour	Talata-Belazao	1500-1575	Essais blocs à 2 répétitions	13/11-1/12	(150 m ² test)	Test sur tanety
			Mandriakesiheny	1 450		11-15/11		Plaine au sud d'Antsirabe
			Ambatolabimarina	1 600		8/11-23/12		Plaine de la Santadala
			Soanindrariny	1750-1830		13-14/11		Soanindrariny et environs
Sous-total							-	-
Semences de prébase	PP	Pluvial/labour	Andranomanelatra*	1 610	GO - G1	18/11	1 500	FOIFA 157, 159 et 161
		Pluvial/labour	Talata	1 525	GD - G1	18/11	880	FOIFA 133 et 134
multiplications	M	Pluvial/Irrigué	Andranomanelatra* / Talata / Ambobitromby	-	-	0/11	3 630	-
		Sous-total						
TOTAUX							18 150	Attention: les rotations culturales ne sont pas reportées ici

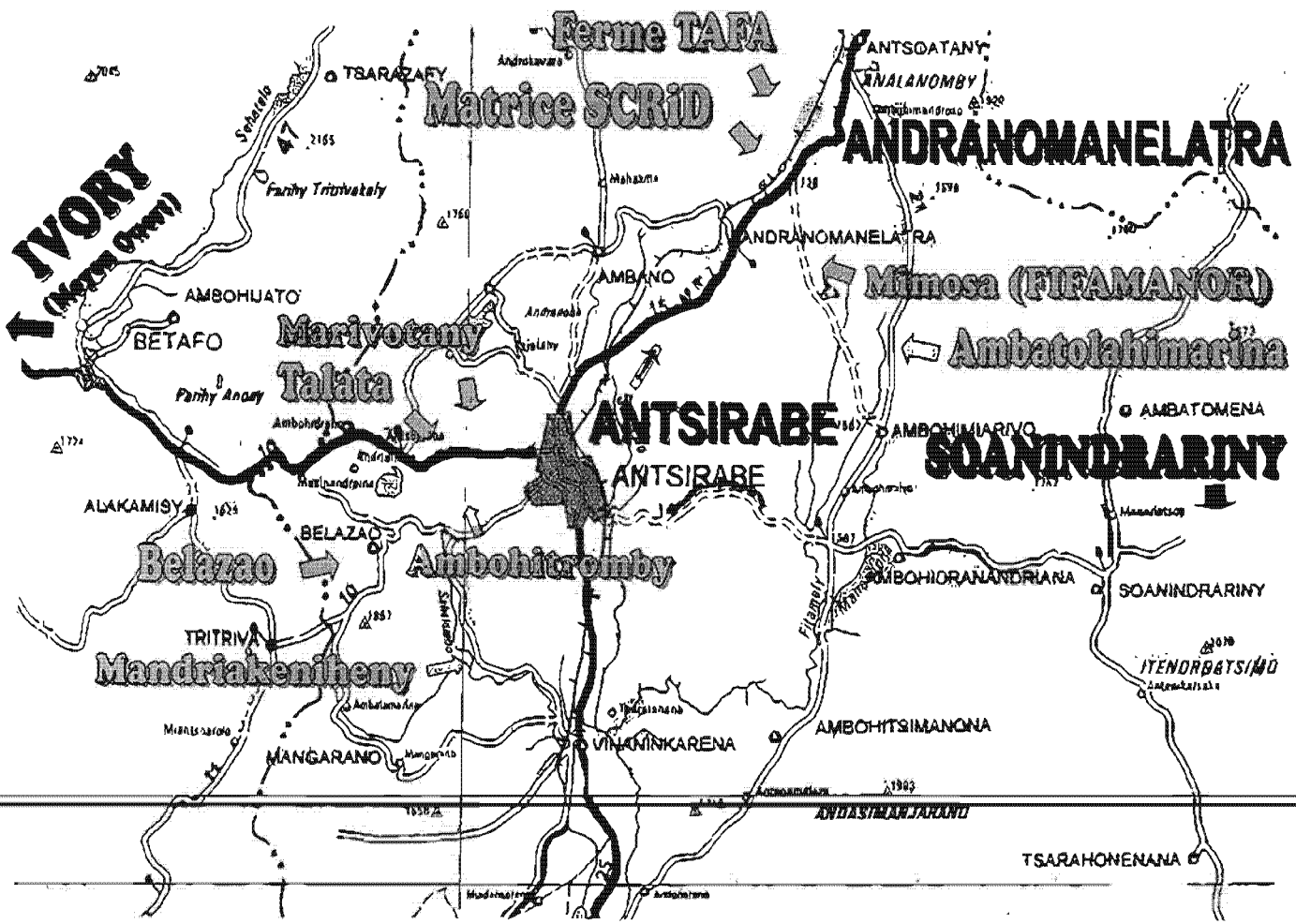
* parcelle FIFAMANOR (74ha00a)

USD ECRID / PROGRAMME SELECTION

PROGRAMME EXPERIMENTATION 2004-2005

Actions	Codes	Mode de culture	Sites	Altitude (m)	Type expérimentation	Date semis	Surfaces (m²)	Observations	
Collection de travail	C1	Pluvial/labour	Talata	1 525	Collection travail	2/11	250	-	
	C2	Irrigué	Ambohitromby	1 525	Collection travail	8/11	350	-	
Collection criblage pvt	CC pvt	Pluvial/labour	Andranomanelatra (Mimosa*)	1 810	Collection testée	22/11	400	-	
	S0	Irrigué	Ambohitromby	1 525	Sélection		350	PCT 04, 11, 14 et 17, et CNA 7	
Sélections	SF0	Semé	Talvatrinikamo	1 550	Croisement	Décembre (sè/rè)		Talvatrinikamo: bureaux FOFIFA	
	SF1	Semé	Talvatrinikamo	1 550	Sélection	Décembre (sè/rè)		-	
	S1	Pluvial/labour	Andranomanelatra (Mimosa*)	1 810	Sélection	20/11	400	-	
	SF2	Pluvial/labour	Andranomanelatra (Mimosa*)	1 810	Sélection	17-19/11	1 800	-	
	SF3	Pluv./irrigué	Talata / Ambohitromby	1 525	Sélection	11/11	850	-	
	SF4	Pluvial/labour	Talata	1 525	Sélection	6/11	250	-	
Collections testées	CT1	SCV	Andranomanelatra (TAFA)	1 810	Collection testée	29/10	1 800	-	
	CT2	SCV	Ivory	900	Collection testée	24-25/11	1 940	Mogao Ouest	
	CT3	Bas-fond	Andranomanelatra	1 590	Collection testée	3/11	470	-	
Essais variétaux	EV1	SCV	Matrice Andranomanelatra	1 810	Spié-plots	8-11/11	2 690	-	
	EV2	Pluvial/labour	Soanindrariny	1 830	Collection testée	18-20/10	420	Haute altitude	
Expérimentation						Sous-total expérimentation:		10 950	
Production de semences de prébases	PP	Pluvial/labour	Andranomanelatra (Mimosa*)	1 810	GO - G1	13 + 10/11	700	FOFIFA 159 et 161	
	PM	Irrigué	Ambohitromby	1 525	GO - G1	9/11	550	FOFIFA 133 et 154	
Petites multiplications		Pluv./irrigué		Talata / Ambohitromby / Mimosa*	Multiplications		Novembre	3 900	-
Multiplications						Sous-total multiplications:		5 150	
TOTAL						TOTAL		18 100	Attention! les rotations culturales ne sont pas reportées ici

* Mimosa: parcelle de FIFAMANOR



LOCALISATION DES PRINCIPAUX SITES D'ESSAIS
 DES CAMPAGNES 2003-2004 ET 2004-2005

DEROULEMENT DES CAMPAGNES 2003-2004 ET 2004-2005

METEOROLOGIE

Sur les Hautes Terres, ces 2 campagnes ont été caractérisées, comme en 2002-2003, par des pluies abondantes et d'une durée exceptionnelle en fin de cycle. Ces pluviosités importantes ont induit des enherbements difficiles à contrôler, en particulier en SCV où on ne peut sarcler mécaniquement (houe "lanety") et où il faut arracher les mauvaises herbes surtout à la main.

En fin de cycle, elles ont aussi induit des pressions importantes de pyriculariose (voir plus bas).

Campagne 2003-2004 : Pluviosité supérieure à la normale favorisant, entre autres, les enherbements et la pyriculariose. De plus, le passage de 2 cyclones (Elita et Gafilo) a occasionné de la stérilité des grains, ainsi que des dessèchements et des lacerations des extrémités des feuilles.

Cependant, à Soanindrariny, 4 périodes sécheresse ont été constatées : 25 jours en janvier (du 3 au 27), 22 jours en février (du 1^{er} au 21), 29 jours en mars - avril (du 12 mars au 9 avril) et 23 jours en avril - mai (du 13 avril au 5 mai).

Campagne 2004-2005 : Sauf pour le Moyen-Ouest, pluviosité exceptionnelle, très supérieure à la normale, avec un **démarrage précoce** des pluies, aucun stress hydrique, et une **fin tardive** avec 50 mm en avril et 56 en mai. Par contre, pluviométrie très déficitaire au Moyen-Ouest, avec 2 grosses périodes sèches, du 6 au 26 janvier et du 6 au 26 février.

ASPECTS PHYTOSANITAIRES

Deprédateurs

Au cours de ces 2 campagnes, ce sont essentiellement les insectes du sol qui ont causé quelques problèmes. Et c'est surtout sur la partie SCV de l'essai CT1 (ferme Tafa Andranomanelatra), en 2004-2005, que nous avons eu des dégâts de vers blancs, ainsi que dans quelques tests paysans en 2003-2004.

Maladies

Pyriculariose

Si la pyriculariose foliaire est encore limitée (en l'occurrence essentiellement à la variété FOFIFA 154 à Andranomanelatra et aux variétés qui nous servent de témoins de sensibilité), celle du cou a été très importante ces 2 années, particulièrement favorables à cette maladie (pluies abondantes et tardives).

Cette évolution est très préoccupante: après la chute de la résistance de FOFIFA 154, les variétés étant considérées comme résistantes jusque là sont apparues plus ou moins sensibles en 2004-2005.

C'est le cas pour les Exp 933 et 208, qui auparavant avaient été peu attaquées en raison, semble-t-il, de la longueur de leur cycle qui leur permettait d'éviter le moment le plus crucial des attaques.

C'est le cas également des Exp 302 et 303, qui ont montré des symptômes quelque peu atypiques, avec beaucoup de pyriculariose de la tige.

Les Exp 402, 403, 404, 405 et 406, issues des populations constituées pour la résistance à la maladie, PCT 14 et 17, ont aussi été très attaquées en 2005.

Cirad 447, créée et sélectionnée en Colombie pour sa grande résistance "transversale" à la maladie, s'est révélée trop sensible ici (note de 8/9 en collection de criblage pyri).

FOFIFA 159 et 163, considérées jusque là comme très résistantes, ont présenté des symptômes relativement importants à Andranomanelatra. Cependant, elles restent les références en termes de résistance à la maladie en altitude, aucune autre variété diffusée n'étant aussi résistante. De plus, peu de lignées en fin de sélection présentent autant de résistance jusque là.

Brunissure de Gaine (*Sarocladium oryzae*) :

Attaques assez constantes comme chaque année, sans évolution marquée.

Stries bactériennes (*Xanthomonas campestris oryzae* = *translucens*) :

Cette maladie n'a été présente qu'à Talata et surtout en 2003-2004, mais certaines variétés sont apparues relativement sensibles, comme Botramaintso (note de 5/9), NERICA 2 et WAB-878- (3/9).

CRÉATIONS ET SÉLECTIONS GÉNÉALOGIQUES

Voir le tableau récapitulatif des actions de création variétale de 2002 à 2005 en annexe (p 63).

Note: jusqu'en juin 2005, les croisements étaient réalisés en irrigué ou en serres plastiques à Talata ou à Tsivatrinikamo (bureaux FOFIFA). En 2005 donc, une serre en dur a été construite dans l'enceinte des bureaux FOFIFA, ce qui nous facilite la tâche, bien que la surface soit relativement réduite.

Créations variétales

F0 (croisements) : En 2004, 33 croisements ont été réalisés en saison en irrigué à Marivotany et 27 en contre-saison en serre plastique à Tsivatrinikamo. En 2005, 24 croisements ont été réalisés en saison 12 en contre-saison en serre à Tsivatrinikamo. Voir les listes des croisements réalisés en annexe (p 66 et 67).

F1: En 2004, 44 croisements ont été reconduits en F1 en saison en irrigué à Marivotany et 18 en contre-saison en serre plastique à Tsivatrinikamo (bureaux FOFIFA). En 2005, 18 reconductions F1 en saison et 82 en contre-saison, en serre à Tsivatrinikamo.

L'amélioration de la résistance à la pyriculariose était un des objectifs principaux de ces croisements, avec l'utilisation, en particulier, des variétés CT 1432 (PL2) 1-1-M-M-M-1 et Moroberekan. À noter que le cycle particulièrement long de ces variétés a causé des difficultés dans la réalisation des croisements. D'autres objectifs étaient d'améliorer les aptitudes d'adaptation hydrique et le grain des meilleures variétés diffusées, la précocité, l'adaptation à l'altitude et au froid de variétés introduites intéressantes (Botramaintso, Nerica et Sebota).

Sélections généalogiques

Voir les tableaux des observations sur les lignées gardées, en annexe (p 51 à 65).

Malgré la chute de grêle qui a abîmé une grande partie des panicules en avril 2003, nous n'avons pratiquement pas perdu de lignées de ce fait.

Nouvelles lignées nommées ("Exp") pour tests en essais :

- en 2004 :
 - 401 = C 546 (IRAT 114 × FOFIFA 133) 38-71-3-1-b-1 ;
 - 402 = PCT 14 82-b-b ;
 - 403 = PCT 17 76-b-b ;
 - 404 = PCT 17 79-b-b ;
 - 405 = PCT 17 85-b-b ;
 - 406 = PCT 17 86-b-b ;
 - 407 = PCT 17 90-b-b ;
 - 408 = C 537B (FOFIFA 116 × Chhomrong Dhan) 1305-3-59-3-1-4-b-b-39 ;
 - 409 = C 106 (FOFIFA 116 × Shin Ei) 133-2-102-3-2-2-2 ;
 - 410 = C 522 (Latsidahy / IRAT 351 // IRAT 265) 2-66-2-1-5 ;
 - 411 = C 553 (IRAT 265 × Jumli Marshi) 45-8-5-1-3.
- en 2005 :
 - 501 = PCT 14 27-1-1 ;
 - 502 = PCT 17 48-1-1 ;
 - 503 = C 2 (Latsidahy × Shin Ei) 530-3-15-3-5-3-4
 - 504 = C 29 (Latsibavy × Daniela) 329-3-24-4-3-1-2

Collection

Voir les tableaux en annexe (p 41 à 50).

95 variétés ont été reconduites en 2004 et 100 -exactement- en 2005. IRAT 13, complètement stérile, n'a pu être reconduite en 2004. Nous l'avons récupérée en septembre 2005 (collection FOFIFA).

Nouvelles variétés pour la collection de travail en 2005 : Exp 918, 403, 503 et 504, et FOFIFA 150, cette dernière incorporée du FOFIFA Antsirabe.

COLLECTIONS DE CRIBLAGE À LA PYRICULARIOSE

Objectif Observer le comportement des lignées de riz envers la pyriculariose.

Dispositifs Collections testées à 2 répétitions, avec témoin de sensibilité répété toutes les 10-15 entrées, bandes et bordures infestantes, et inoculation artificielle de la maladie dans les bandes infestantes. En évolution (voir ci-après).

Résultats / Commentaires

Ce dispositif, nouveau (initié pendant la campagne 2003-2004), est en cours de mise au point.

En 2003-2004, les bordures, installées en zéro-labour, ne se sont pas développées correctement et ont empêché l'installation d'un microclimat suffisamment humide.

En 2004-2005, il était convenu de faire 3 semis en décalage, les variétés tardives d'abord, puis les intermédiaires et enfin les précoces, afin que les variétés soient à peu près au même stade au moment de l'inoculation et à la floraison. Malheureusement, la pluviométrie a été relativement réduite au moment des 2 semis décalés, les plants ne se sont pas suffisamment développés et le microclimat humide espéré n'a pu se constituer.

Malgré tout, du fait de la présence des bandes infestantes et des inoculations effectuées, nous avons obtenu des attaques de pyriculariose -relativement tardives- qui nous ont permis de réaliser un premier tri. Des variétés comme FOFIFA 133, 134, 152, 153 et 154, ont bien été touchées, et nous avons pu confirmer la sensibilité d'autres variétés comme IRAT 265 (note: 8/9), IRAT 134 (7/9), CIRAD 447 (8/9), les *Nerica* (notes de 4 à 7/9 + stérilités des grains de 93 à 100 %).

D'autre part, des variétés comme CIRAD 141, FOFIFA 156, LAC 1205 et Shin 2, ont tellement souffert des conditions d'altitude (froid en particulier) que les panicules ont été bloquées, malformées et complètement stériles, au point que l'observation de la maladie était pratiquement impossible.

À noter, qu'à contrario, le fait que les variétés aient été bien notées (notes de 1 à 3) ne veut pas dire que ces variétés soient vraiment résistantes. Ainsi, les variétés FOFIFA 161, 167 (= Exp 933) et Exp 301, bien notées, ont présenté des symptômes assez importants par ailleurs (essais EV1 -matrice- et CT1).

Voir les tableaux des résultats en annexes.

□

COLLECTIONS TESTÉES

Rappel objectif

Identifier rapidement les meilleures variétés ou lignées en cours de sélection en fonction de l'environnement et des systèmes de culture, en les comparant avec la ou les meilleures lignées déjà vulgarisées.

Dispositifs

Collection testée à 2 ou 4 répétitions et témoin(s) répété(s) toutes les 5 entrées.

Voir protocole en annexe.

3 collections testées ont été menées dans des sites similaires pour chaque campagne :

- **A Andranomanelatra (Hautes Terres - 1600 m d'altitude) :**
 - 2003-2004 : 32 variétés, témoins communs FOFIFA 154 et 161, sur labour (parcelle Mimosa de FIFAMANOR),
 - 2004-2005 : 18 variétés, témoin commun FOFIFA 161, 2 répétitions en labour et 2 en SCV (paillage / précédent soja), ferme TAFE.
- **A Ivory (Moyen-Ouest - 900 m) :**
 - 2003-2004 : 40 variétés, témoin commun FOFIFA 154, 2 répétitions en labour et 2 en SCV
 - 2004-2005 : 64 variétés (24 "WAS"), témoin commun FOFIFA 154, 2 répétitions en SCV (paillage / précédent maïs/mucuna).
- **En bas-fond (avec labour) :**
 - 2003-2004 : en irrigué à Marivotany (1500 m) : 24 variétés, témoin commun X 265;
 - 2004-2005 : bas-fond à Andranomanelatra (1590 m) : 32 variétés, témoins communs X 265 et Exp 302.

Résultats / Commentaires

- ❖ Voir les listes de variétés, les tableaux de résultats et les interprétations graphiques en annexes (p 79 à 95).

En 2003-2004, il a été demandé au FOFIFA de tester les variétés NERICA qui ont été introduites récemment avec l'objectif de les tester dans tout Madagascar.

NERICA ("New rice for Africa") est le nom donné par l'ADRAO (Association pour le développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest) à un ensemble de variétés issues de croisements entre une variété appartenant à l'espèce africaine du riz cultivé, *Oryza glaberrima*, et une variété appartenant à l'espèce asiatique de riz cultivé, *Oryza sativa*.

Il s'agissait en l'occurrence de 6 variétés "Nerica" (numérotées de 1 à 6) proprement dites et de 4 variétés "WAB" (West African B) de même type: WAB-638-1-B-10A5.1, WAB-878-37-3-3-P2-HB, WAB-880-138-20-26-P1-HB et WAB-881-10-37-18-25-P3-HB.

Au niveau de l'URP, 4 nouvelles variétés expérimentales étaient testées pour la première fois au cours de cette campagne : Exp 301, 302, 303 et 304, les 3 dernières étant issues d'un croisement réalisé spécialement pour la résistance à la pyriculariose.

Le passage des 2 cyclones (Elita et Gafilo) a occasionné de la stérilité des grains, ainsi que des dessèchements et des lacérations des extrémités des feuilles.

En 2004-2005, ce sont 24 variétés "WAS" (West African S - résistantes à la sécheresse) qui ont été testées à Ivory.

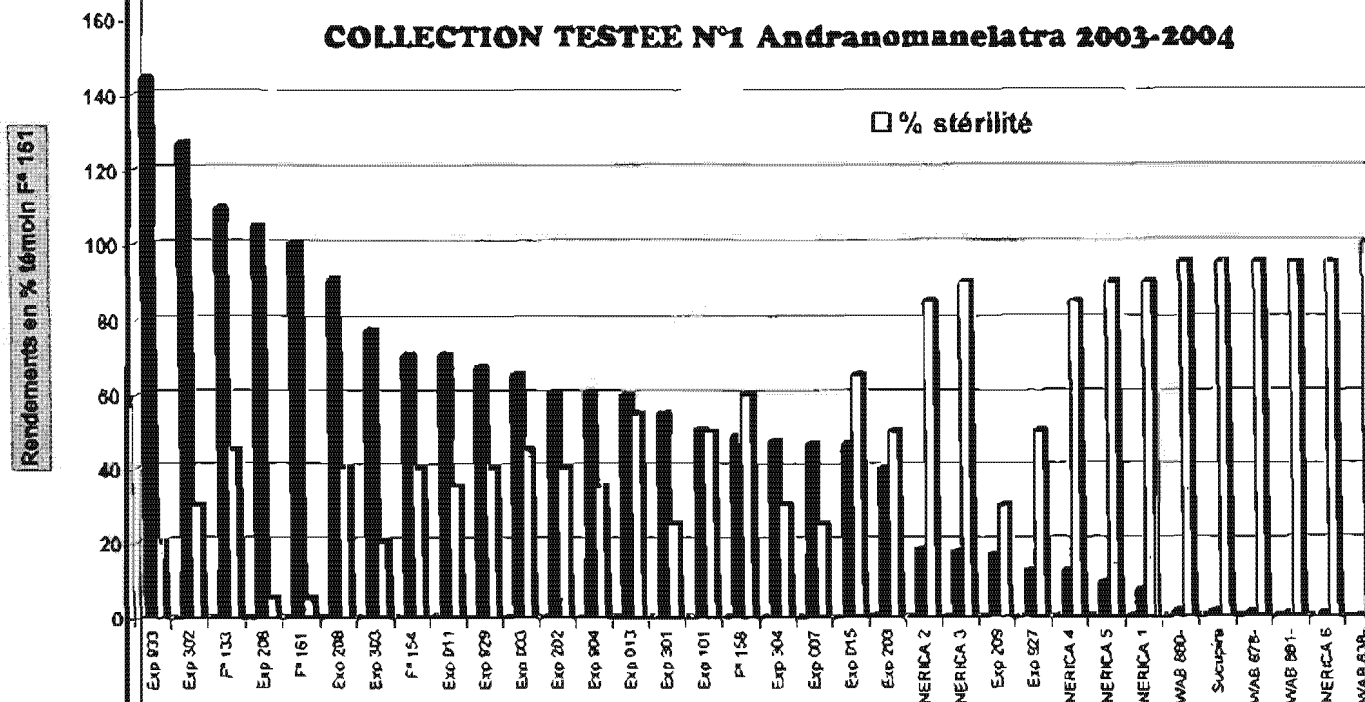
Au niveau de l'URP, 11 nouvelles variétés expérimentales étaient testées pour la première fois au cours de cette campagne : Exp 401 à 411, les 402 à 407 étant issues de populations avec une résistance "transversale" à la pyriculariose (PCT 14 et 17).

De plus, la variété CIRAD 447 (introduite récemment, d'origine colombienne), issue de sélections pour la résistance transversale à la pyriculariose, était testée pour la première fois en essais.

Collections testées menées à Andranomanelatra à 1 600 m d'altitude

En 2003-2004, collection testée de 32 variétés et Fⁿ 154 et 161 comme témoins communs, menée dans la parcelle Mimosa de FIFAMANOR.

Essai caractérisé par une pression importante de pyriculariose du cou et beaucoup de stérilité des grains (moyenne de 55 % en estimation visuelle au champ), dont une bonne proportion est due au passage des cyclones mentionnés.



Les variétés "NERICA" ont eu des taux de stérilité très importants (de 85 à 100 %), en particulier WAB-638-, complètement stérile. Les symptômes de pyriculariose, du coup, étaient très difficiles à observer mais présents. Ces variétés se montrent donc **inadaptées aux conditions de culture d'altitude**, ce qui a été confirmé par ailleurs (essai EV1 sur matrice où Nerica 1 et 3 étaient présents, test de Nerica 3 à Soanindrariny, autres tests menés par le FOFIFA). Cependant, Nerica 1, 2 et 5 sont intéressantes pour leur précocité et devraient pouvoir servir de géniteurs en ce sens et pour leur "stay-green" (faculté à rester vertes à maturité).

Variétés ayant eu le meilleur comportement :

FOFIFA 161, Exp 206, 933, 208, 302 et 303.

Comportement correct :

Exp 904, 929, 003, 011, 013, 015, 101, 202, 301 et 304.

En 2004-2005, collection testée de 18 variétés, témoin commun FOFIFA 161, 2 répétitions en labour et 2 en SCV (paillage / précédent soja) à Andranomanelatra (ferme TAFA - 1 610 m).

Essai caractérisé par une pression importante de pyriculariose (cou) et des attaques de vers blancs dans la partie SCV. Cet essai a aussi souffert de vols.

Notes d'appréciation visuelle des attaques de pyri du cou sur les variétés les plus touchées :

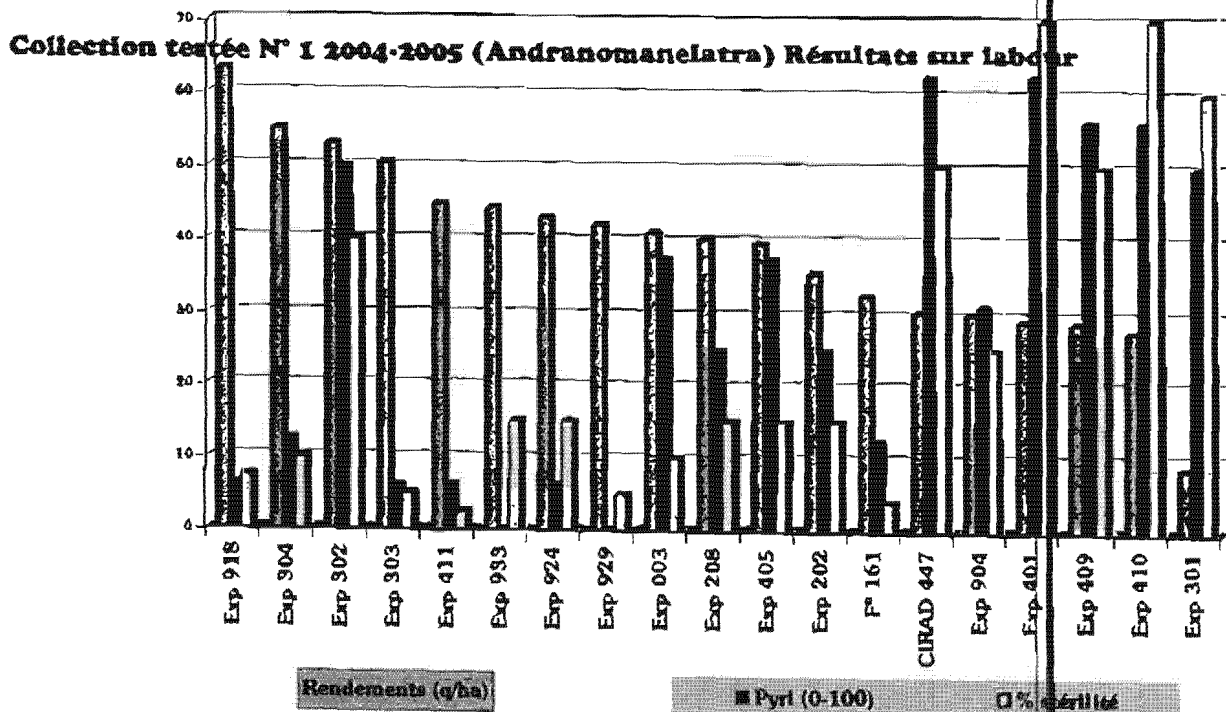
Var.	Exp 003		Exp 202		Exp 208		Exp 301		Exp 302		Exp 401		Exp 405		Exp 409		Exp 410		CIRAD 447	
Syst.	SC	Lab.	SCV	Lab.	SC	Lab.	SC	Lab.	SCV	Lab.	SC	Lab.	SC	Lab.	SCV	Lab.	SC	Lab.	SCV	Lab.
Pyri	2,8	5	1	4,5	2	4,5	3	7	3	6,8	4,5	7,5	2,3	5	4	7	3	7,5	4,5	7

4 variétés se sont révélées inadaptées (stérilité importante, nombreuses panicules vides, sensibilité à la pyriculariose) : Exp 301, 401 et 410, et CIRAD 447.

Variétés ayant eu le meilleur comportement : Exp 918, 929, 303, 304, 924 et 411, FOFIFA 161.

Comportement correct : Exp 933, 003, 202 et 208.

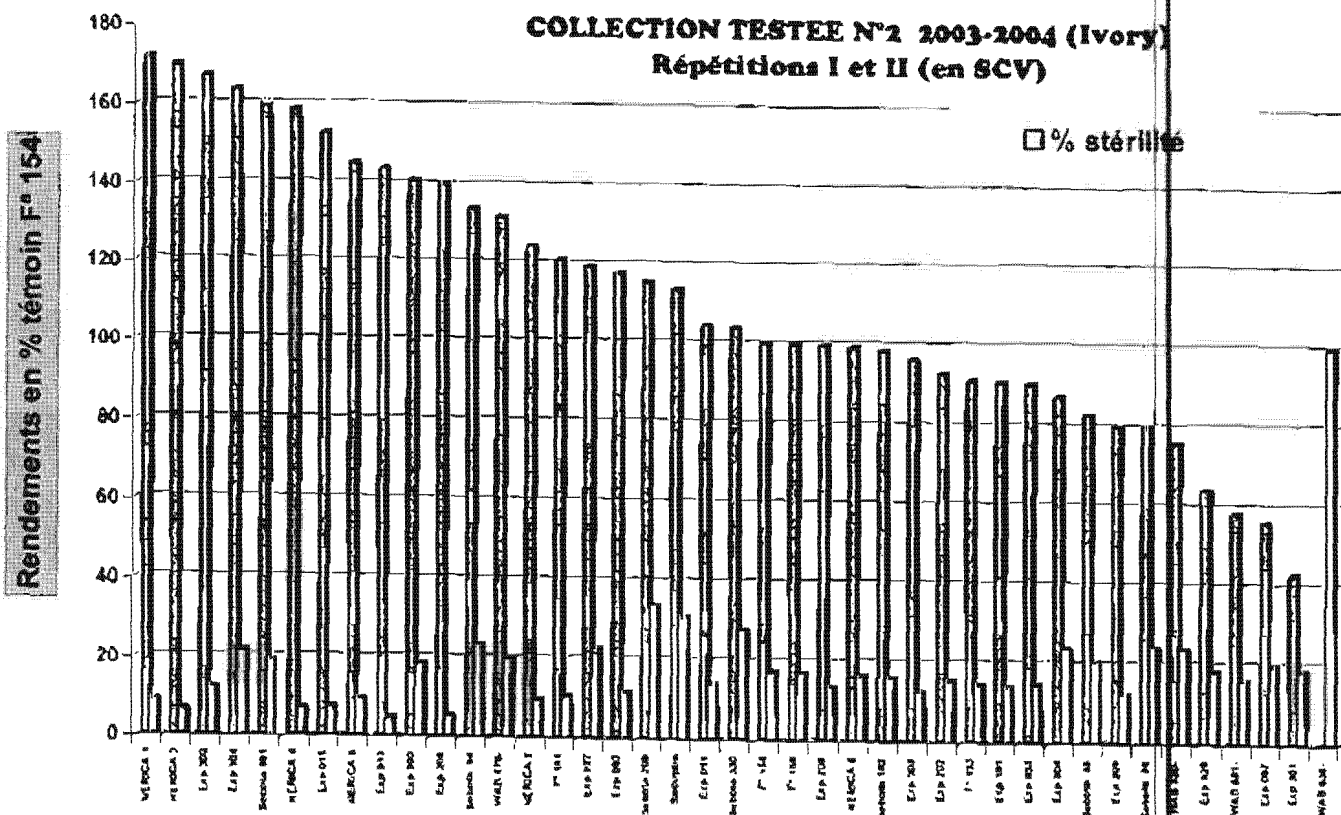
Voir graphique ci-dessous.



Note: pour une représentation plus claire sur le graphique, la note de pyriculariose a été transformée en échelle de 0 à 100 au lieu de 1 à 9, la note 1 correspondant à l'absence de symptômes visibles dans l'échelle normale 1-9.

Collections testées menées dans le Moyen-Ouest à Ivory à 900 m d'altitude

En 2003-2004, collection testée de 40 variétés et F° 154 comme témoin commun menée en 2 parties : une avec 2 répétitions sur labour (avec paillage contre le striga) sur une nouvelle parcelle avec précédent défriche, une avec 2 répétitions en SCV sur précédent mucuna (graphique ci-dessous).



Rendements très bas dans les répétitions sur labour, avec un maximum de 17 q/ha, le sol de la parcelle étant peu fertile. Cette parcelle sera abandonnée par la suite. La supériorité du SCV est surtout due à la bonne conduite de la parcelle pendant les précédents culturaux.

Relativement peu de maladies, malgré des notes allant jusqu'à 5-6 sur 9 pour la pyriculariose chez certaines variétés plus sensibles (Sebota 94 et 182, WAB 878-), et 7-8 sur 9 pour les brunissures de lige (chez Sebota 94, 101, 182 et 200, Nerica 1 et Exp 301). Peu de striga et seulement dans la première répétition (en SCV!). En dehors des variétés WAB, la stérilité est surtout due au passage des 2 cyclones.

Les Nerica se montrent intéressantes ici, à l'inverse des régions plus hautes. Par contre les "WAB" sont sensibles aux maladies et souffrent de stérilité, en particulier WAB 638-, complètement stérile. WAB 878- s'est cependant montrée assez productive.

Variétés qui ont eu le meilleur comportement : Exp 302, 303 et 304 (dans cet ordre), Nerica 3, 1, 5, 4 et 2, Exp 015 et 206.

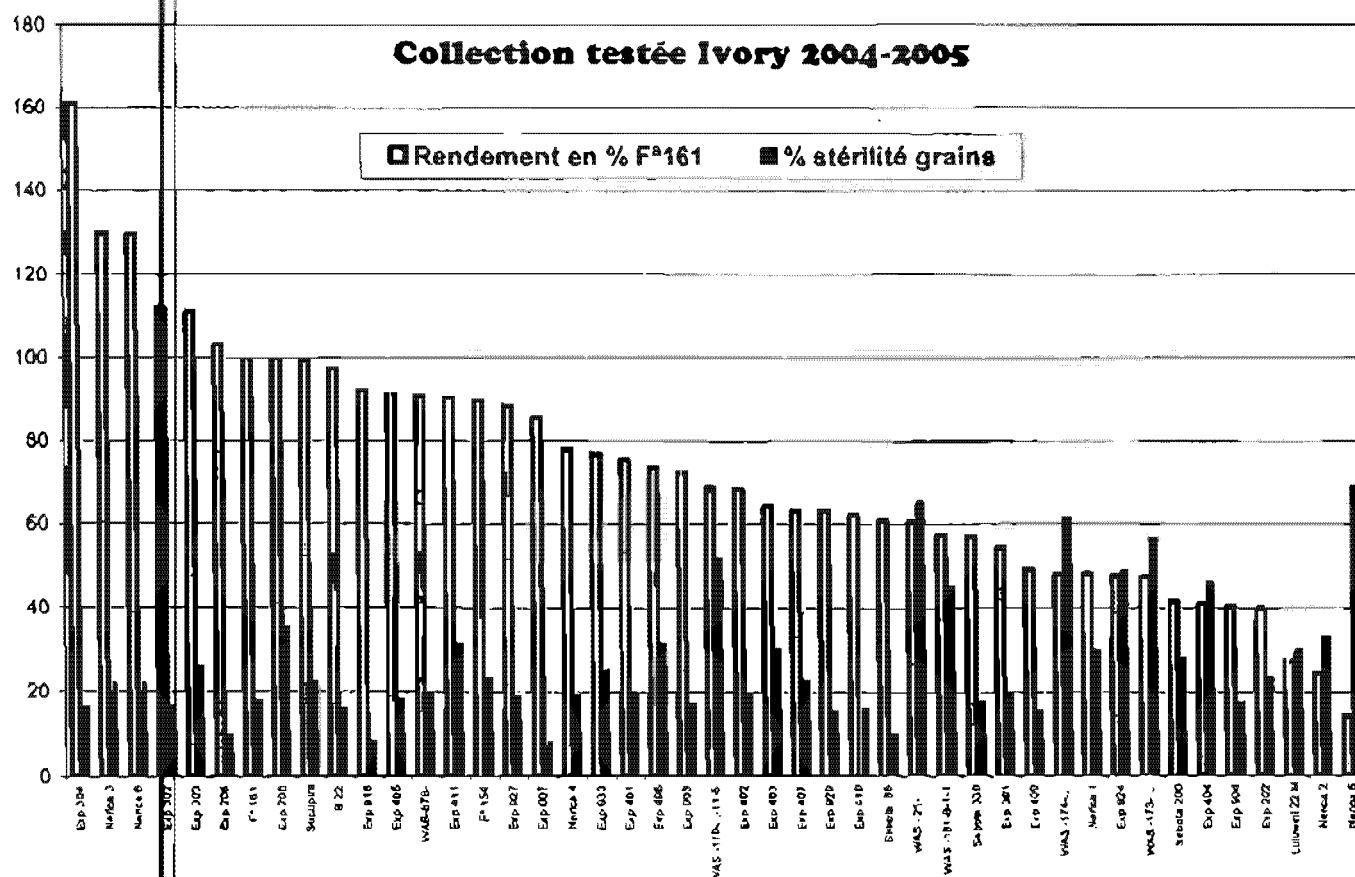
En 2004-2005, collection testée de 64 variétés (24 "WAS") et F^a 161 comme témoin commun, sur une nouvelle parcelle en SCV avec précédent maïs / mucuna (voir graphique ci-dessous).

Là encore, les rendements obtenus ont été très bas, l'essai ayant souffert de sécheresses. Cependant, nous avons pu voir que les variétés "WAS" sont inadaptées, avec des taux de stérilité importants et un mauvais développement général.

Variétés ayant eu le meilleur comportement : Exp 304, Nerica 3 et 4, Exp 007, 003, 918, 405, 929, 407, 402 et 409. Comportement correct de : Nerica 6, Exp 411, 302, 206, B 22, Sucupira, FOFIFA 161...

Parallèlement à cet essai, sur demande de la Région (du Vakinankaratra), le FOFIFA a testé les variétés Nerica chez des agriculteurs du Moyen-Ouest et les variétés Nerica 3 et 4 ont été choisies pour leur bon comportement en général.

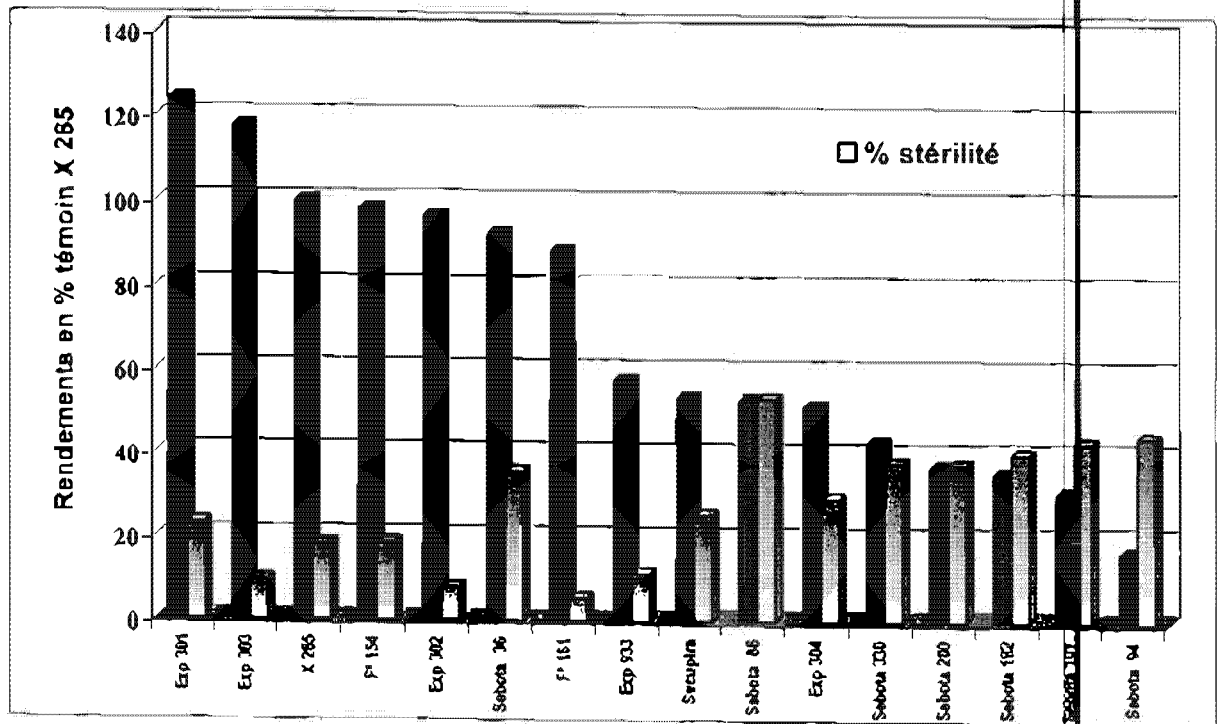
Ces 2 variétés sont donc proposées à la vulgarisation pour le Moyen-Ouest du Vakinankaratra.



Note : pour ne pas trop surcharger ce graphique, nous avons supprimé une bonne partie des variétés "WAS" (les pires).

Collections testées menées en bas-fonds

En 2003-2004, collection mise en place à Marivotany pour observer le comportement de variétés pluviales en culture irriguée classique, avec pépinière et repiquage, dans la perspective de leur utilisation en flexibilité hydrique, avec 24 variétés et X 265, variété de référence de la région en irrigué, comme témoin commun.



Mise en place avec 4 répétitions, 2 avec fumure minérale et 2 avec fumier seulement. Malheureusement, la moitié basse de l'essai a été inondée en raison des pluies importantes de cette campagne. Les résultats donnés ici sont ceux de la moitié haute de l'essai, avec 2 répétitions, une par terrasse, une avec fumure minérale, l'autre sans. Pas de différence significative entre ces 2 répétitions, la terrasse du haut, sans fumure minérale, s'étant révélée plus fertile. Là aussi, la stérilité observée est surtout due aux cyclones.

Bon comportement des variétés Exp 301, 302, 303 et 101, ainsi que de FOFIFA 161, qui ont réussi à dépasser le témoin X 265 dans une des répétitions. Pour F^a 161, ceci est spécialement remarquable, cette variété étant de type pluvial marqué. D'un autre côté, on a confirmation de sa rusticité générale.

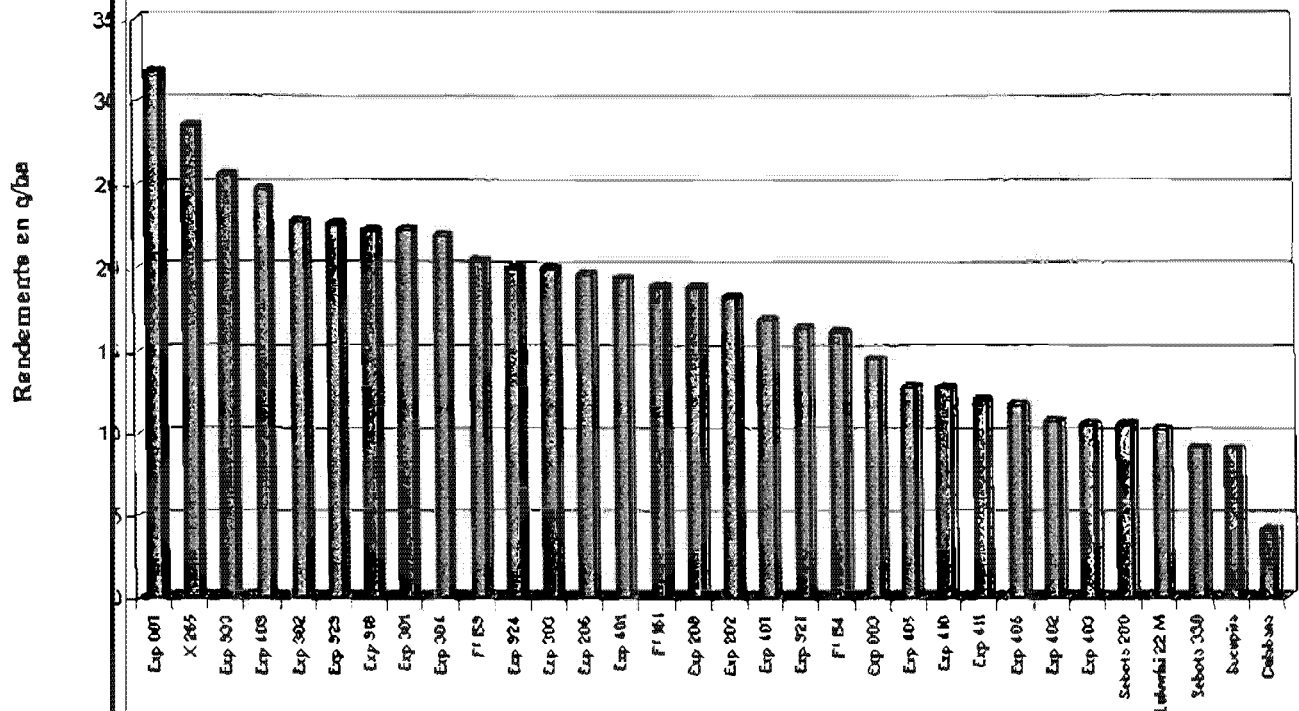
Comportement correct des Exp 927, 933, 007, 011, 013 et 208.

En 2004-2005, collection mise en place à Andranomanelatra dans un bas-fond situé près de la matrice avec 32 variétés et 2 témoins, X 265 et Exp 302, ce dernier ayant été choisi pour son bon comportement en pluvial et en irrigué en 2003-2004. La parcelle de bas-fond a été choisie pour son emplacement en milieu de pente et sa surface relativement grande (650 m²).

L'objectif était de semer en pluvial et d'irriguer dès que possible après le tallage. Malheureusement, les pluies ont démarré très tôt (fin septembre) et sont tombées pratiquement en continu jusqu'à mi-novembre, entraînant l'inondation de la parcelle dès le lendemain du semis (réalisé le 3 novembre). La levée a été relativement tardive et le tallage réduit, certainement du fait que les semences aient été un peu trop enfouies (semées comme sur les tanety). Cependant, les productivités obtenues ont été correctes.

Voir graphique ci-dessous.

Collection testée N° 3 2004-2005 (bas-fond Andranomanelatra)



Les variétés FOFIFA 160 et Exp 904 ont été intégralement volées. Ceci peut être considéré comme de l'intérêt par les personnes du coin, ces variétés présentant un excellent aspect. Par ailleurs, FOFIFA 160 s'est montrée supérieure à X 265 dans les tests menés en irrigué sur les Hautes Terres par le FOFIFA.

Bon comportement des variétés Exp 007, 933 et 409, et du témoin X 265. Comportement correct des variétés Exp 302, 924, 208, FOFIFA 159, Exp 929, 918, 301, 304, 303, 206, 202 et FOFIFA 161.

Mauvais comportement de Sebota 200 (aspect, stérilité) et à moindre degré (productivité) de Luluwini 22M, Sebota 330, Exp 402, 403, 406, 410 et 411.

Conclusions

Résultats mitigés des Exp 302, 303 et 304 qui se montrent adaptées à tous les systèmes de culture, en taréty et en bas-fonds (sauf en irrigué pour la dernière), mais qui se révèlent sensibles à la pyriculariose.

Résultats contrastés des variétés Nerica, qui se montrent très bonnes dans le Moyen-Ouest, mais inadaptées sur les Hauts-Plateaux. Résultats décevants des variétés "WAB" et "WAS", théoriquement de même origine que les Nerica, qui se révèlent inadaptées.

Pour leur bon comportement sur divers sites sur 2 ans, les variétés Nerica 3 et Nerica 4 sont proposées à la vulgarisation pour le Moyen-Ouest du Vakinankaratra.

Variétés ayant eu un comportement bon ou correct dans presque toutes les situations :

Exp 933 (=FOFIFA 167), Exp 918 et 208, pour leur productivité, leur développement végétatif, mais qui sont tardives.

Variétés intéressantes pour le Moyen-Ouest, en dehors des Nerica 3 et 4 :

Exp 304, 003, 007, 206, 302, 405 et 409.

Variétés intéressantes pour les bas-fonds : FOFIFA 160, Exp 302, 007, 933, 208, 301, 303 et 409.

Pour la zone d'Antsirabe (altitudes entre 1400 et 1650 m), la pression de la pyriculariose nous pousse à être prudents. Seules FOFIFA 161, Exp 933 et 208 montrent une résistance suffisante, mais pour combien de temps encore ?

Voir aussi le bilan sur les variétés en page 20.

ESSAIS COMPARATIFS VARIÉTAUX

Rappel objectif :

Choisir les meilleures lignées parmi celles repérées auparavant en sélection ou en collections testées, en les comparant avec les lignées déjà vulgarisées, en vue d'une possible vulgarisation.

Dispositifs:

Essais en blocs ou en split-plots à 4 ou 6 répétitions

Voir protocoles et liste des variétés en annexe.

Deux essais sont menés à chaque campagne. Un essai sur la matrice SCRID à Andranomanelatra (1610 m) et un essai en blocs à haute altitude (1850 m) près de Soanindrariny.

Modalités des essais menés sur la matrice :

Essai en split-plots à 4 répétitions : variétés × systèmes × fumures.

Systèmes: labour ou SCV (= zéro-labour avec précédents culturaux haricot puis avoine).

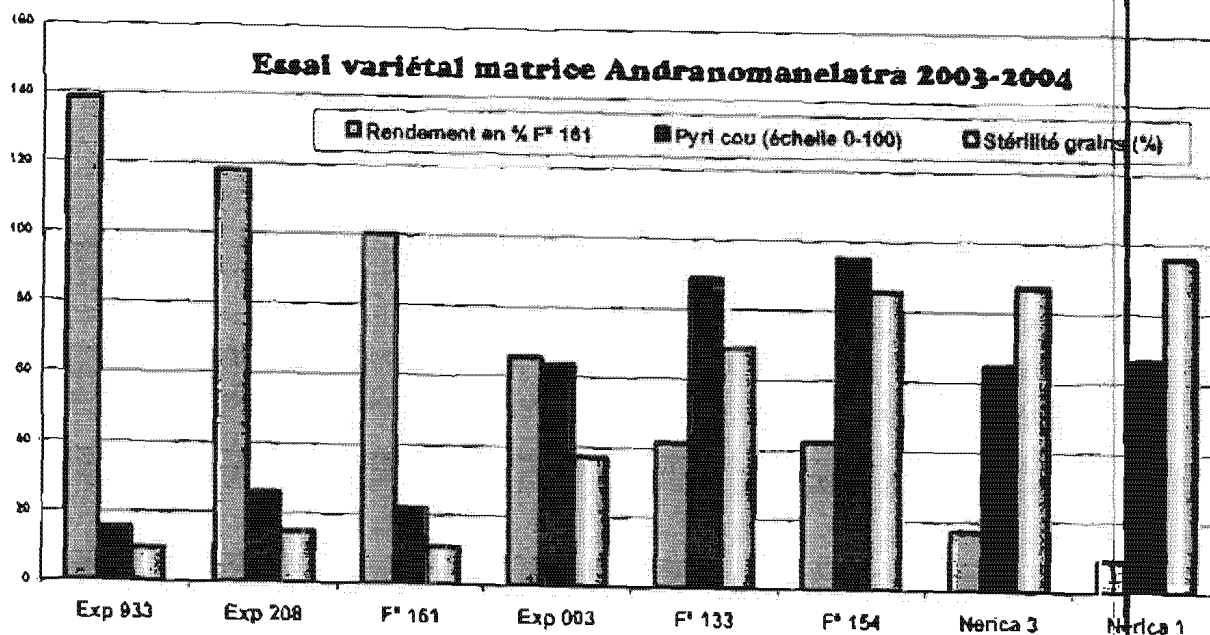
Fumures: fumier à 5 t/ha ou FM = fureure complète avec fumier à 5 t/ha, NPK 11 22 16 à 300 kg/ha, urée à 80 kg/ha (en 2 ou 3 fois, 3 fois en SCV en raison du paillage et donc de l'apport nécessaire au départ), et dolomie à 500 kg/ha.

Résultats / Commentaires :

Voir les tableaux de résultats détaillés en annexes.

Essais conduits sur la matrice :

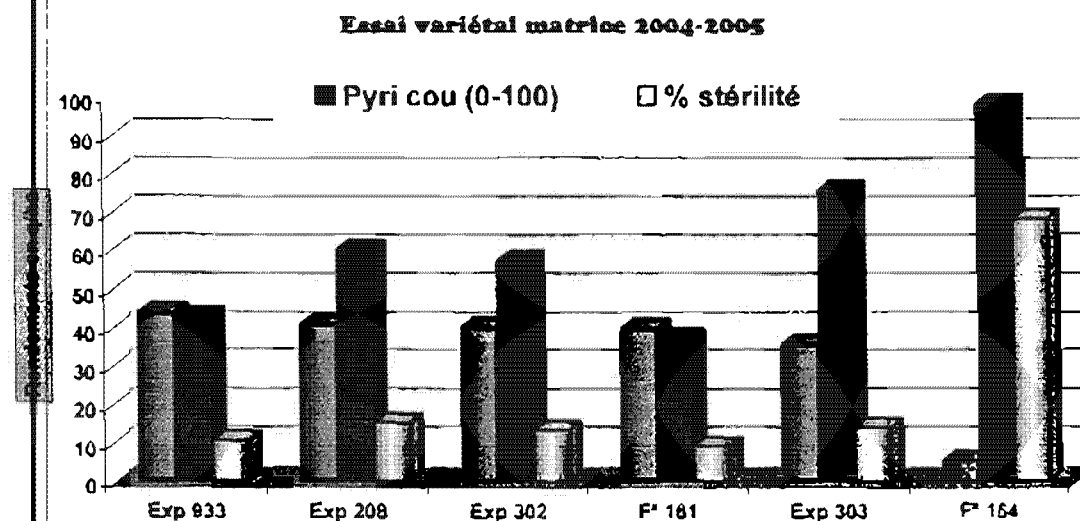
En 2003-2004, 8 variétés étaient testées sur la matrice : le témoin, FOFIFA 161, les FOFIFA 133 et 154 pour les études d'écophysiologie, les Exp 933, 003 et 208, et les Nerica 1 et 3. Malheureusement, l'enherbement a été mal maîtrisé, les pluies ayant été très importantes, le passage des 2 cyclones (Elita et Gafilo) a occasionné de la stérilité des grains, ainsi que des dessèchements et des lacerations des extrémités des feuilles. Les effets conduite (avec / sans labour) et fumure minérale n'ont pas été significatifs sur le rendement qui est resté très bas (16 q/ha en moyenne pour le témoin FOFIFA 161). Par contre, nous avons pu constater une interaction fumure - variété pour la seule variété FOFIFA 133 en ce qui concerne l'incidence de la brunissure de gaine (*Sarocladium*) : notes de 6,6 sur 9 avec fumure complète et de 4,5 avec fumier seul.



Les 2 variétés Nerica testées se sont révélées inadaptées (beaucoup de stérilité, mais aussi de la pyriculariose) et les variétés Exp 003, FOFIFA 133 et 154 ont été ravagées par la pyriculariose (la stérilité observée est essentiellement due à la pyriculariose pour ces variétés). Le témoin et les variétés tardives Exp 933 et 208 ont moins souffert que les autres.

En 2004-2005, seulement 6 variétés : FOFIFA 161 (témoin) et 154 (pour études écophysiological), Exp 933, 208, 302 et 303, ces dernières ayant été choisies pour leur productivité et leur résistance - supposée - à la pyriculariose. Les conditions ont été correctes avec un rendement moyen général de 4,1 t/ha et un maximum obtenu de 6 t/ha (Exp 208).

Graphique résultats essai variétal matrice 2004-2005 : moyennes générales rendements, note pyriculariose à la récolte et % de stérilité des grains :



Note: pour une représentation plus claire sur le graphique, la note de pyriculariose a été transformée en échelle de 0 à 100 au lieu de 1 à 9, la note 1 correspondant à l'absence de symptômes visibles dans l'échelle normale 1-9.

Toutes les variétés ont été attaquées par la pyriculariose. FOFIFA 154 l'a été nettement plus que les autres, avec une note moyenne de 6,2 sur 9 en début maturité et de 8,9 (!) à la récolte. Exp 302 et 303 ont présenté des symptômes inhabituels, avec une forte prépondérance de pyriculariose de la tige.

Incidence pyriculariose dans essai EV1

(Notations de 1 -aucun symptôme- à 9 - complètement ravagé-)

Effet système hautement significatif,

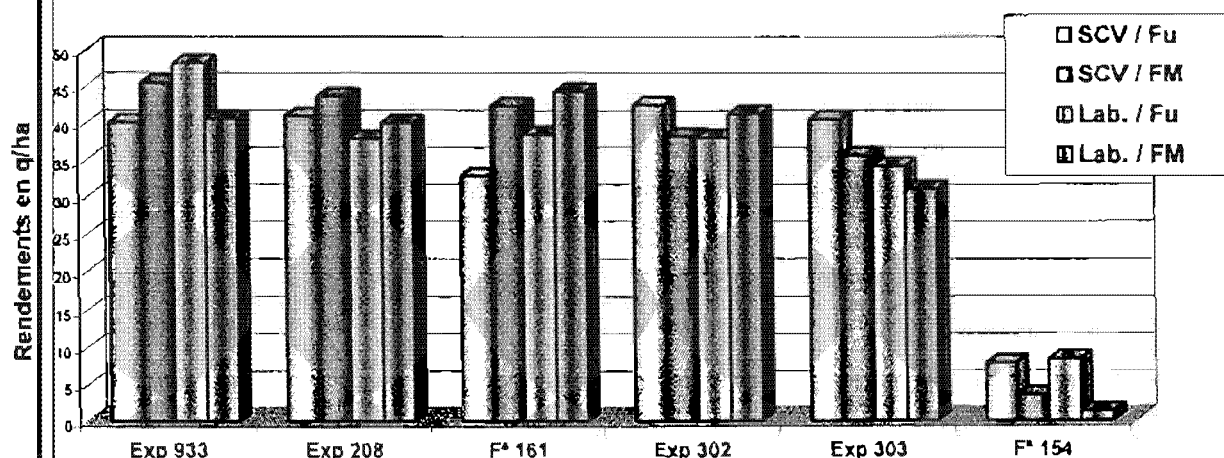
effet fumure significatif,

effet variété très hautement significatif,

Pas d'effet des interactions

Variété	SCV	Labour	FM	Fu	Moyennes
F 161	3,5	4,5	4,5	3,5	4,0
Exp 933	3,9	5,0	4,8	4,1	4,4
Exp 302	5,3	6,0	5,0	6,3	5,6
Exp 208	5,3	6,4	6,0	5,6	5,8
Exp 303	6,4	7,8	7,5	6,6	7,1
F 164	8,8	9,0	8,8	9,0	8,9

Graphique résultats essai variétal matrice 2004-2005 / variétés, systèmes et fumures :



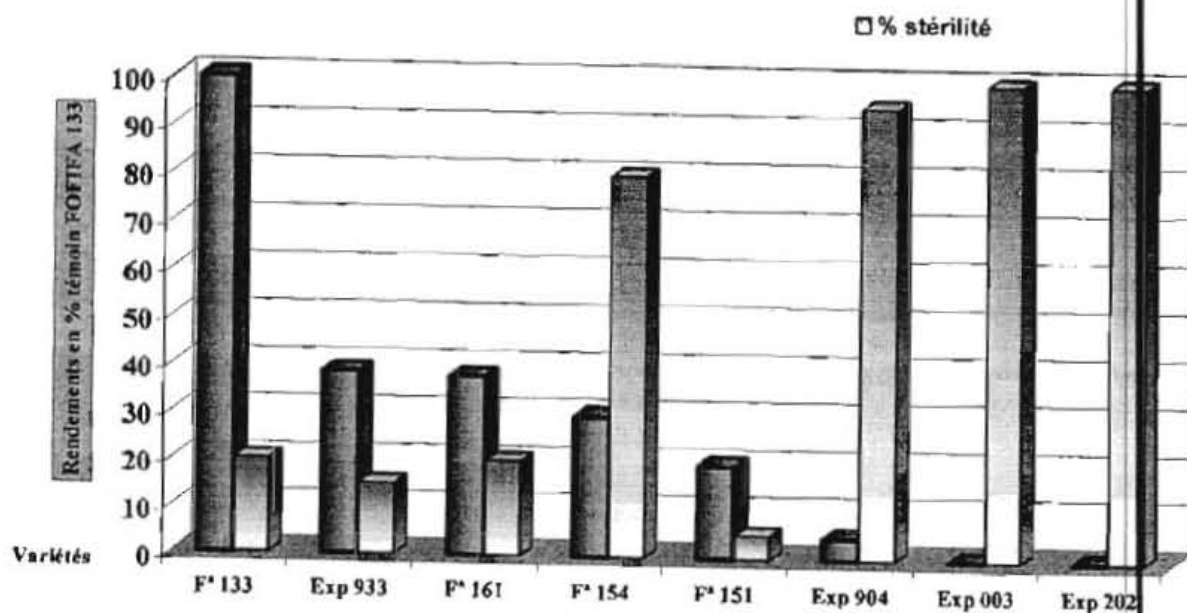
Comme on peut le constater sur ce graphique, pour les rendements, les effets systèmes et fumures sont assez disparates, et nous n'avons pas pu mettre d'interactions avec les variétés en évidence. Nous n'avons pu mettre en évidence de caractère variétal particulier d'adaptation à ces systèmes de culture, les variétés qui se comportent le mieux étant les mêmes en labour et en SCV, sauf quand la pression de pyriculariose est importante, les variétés sensibles étant moins attaquées en SCV.

Essais menés à Soanindrariny (1850 m) :

En 2003-2004, essai factoriel 8 variétés × bore (avec ou sans, pour tester un éventuel effet sur la stérilité) avec 4 répétitions. Variétés: FOFIFA 133 et 161 (témoins), FOFIFA 151 et 154, Exp 904, 933, 003 et 202. Les 2 variétés FOFIFA 154 et Exp 933 ont été incluses à la demande du programme d'écophysiologie, pour comparaisons avec des altitudes inférieures, ces variétés ayant déjà été rejetées antérieurement pour ces conditions d'altitude.

Cet essai a souffert d'une densité générale faible due à une quantité réduite de semences (3 graines par poquet) et, bien que le tallage ait été généralement bon, il y a eu beaucoup de manquants (20 %). La pyriculariose ne s'est pas manifestée, mais les grains étaient généralement très tachés et les tiges présentaient de la brunissure (*Sarocladium*) chez FOFIFA 133, 154 et 161, et Exp 003 et 202, sans que les panicules soient affectées. En février et mars, des vents violents, dus au passage de 2 cyclones, ont engendré une stérilité importante. Les rendements ont été très faibles, avec une moyenne de 675 kg/ha pour FOFIFA 133.

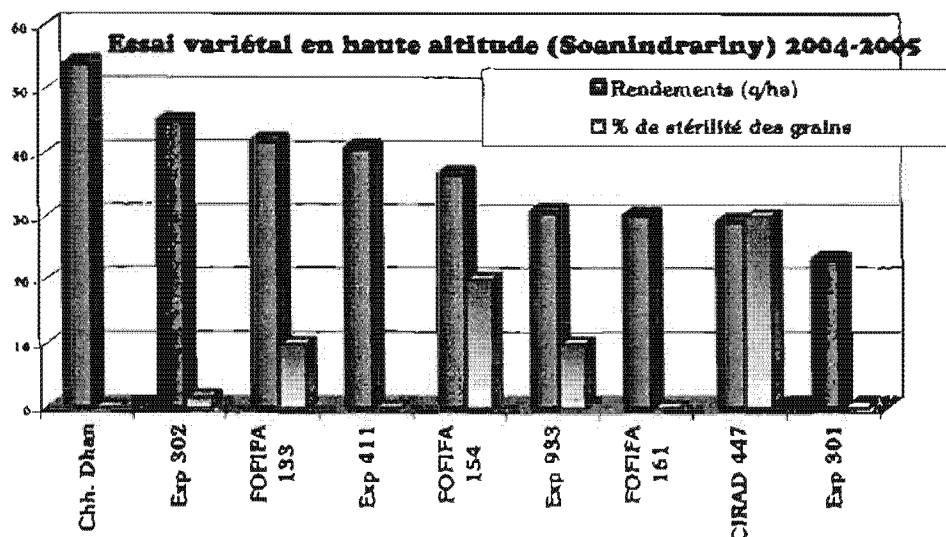
Graphique essai variétal haute altitude (Soanindrariny) 2003-2004



Les nouvelles variétés testées cette campagne, Exp 904, 003 et 202, repérées pour leur comportement en conditions plus basses, ont souffert d'une stérilité importante qui indique leur inadaptation à ces conditions de haute altitude, même en tenant compte de l'influence des cyclones.

A noter le comportement remarquable de FOFIFA 151 qui, malgré sa tardivité, les cyclones et un rendement très réduit, présente toujours peu de stérilité (estimation visuelle : 5 %).

En 2004-2005, essai en blocs de Fisher avec 4 répétitions et 9 variétés : FOFIFA 133 et 161 (témoins), FOFIFA 154 et Exp 933, 301, 302, 411, Chhomrong Dhan et CIRAD 447. Comme en 2003-2004, les variétés 154 et 933 ont été gardées pour les études du programme écophysiologie. Les autres ont été choisies pour leur adaptation supposée (cycle surtout) et leur résistance -supposée aussi- à la pyriculariose.



Présence de pyriculariose, mais à une pression nettement moindre qu'à Andranomanelatra. Cependant, FOFIFA 133 et 154 ont été plus touchées avec des notes moyennes respectives de 4 et 5 sur 9 (1 à 2 pour les autres variétés). CIRAD 447 a présenté de la stérilité et des panicules avec une mauvaise exsertion et se révèle donc inadaptée.

Excellent comportement de Chhomrong Dhan et très bon d'Exp 302 et 411. Dans l'essai, ces 3 variétés et FOFIFA 133 ont fait plus de 4 t/ha, et Chhomrong Dhan est même arrivée à 6 t/ha sur une parcelle. De plus, Exp 411 et Chhomrong Dhan sont -jusqu'à présent- très résistantes à la pyriculariose.

Conclusion

Globalement, on retiendra de ces essais :

- l'apparition de la sensibilité à la pyriculariose des variétés auparavant considérées comme résistantes : Exp 933, 208, 302 et 303, ainsi que FOFIFA 161;
- l'inadaptation de CIRAD 447 à la haute altitude, malgré de fortes attentes;
- le bon comportement à haute altitude des variétés Chhomrong Dhan, Exp 302 et 411.

Voir aussi le bilan sur les variétés en page 20.

TESTS VARIÉTAUX RIZ PLUVIAL EN MILIEU PAYSAN (TMP)

Rappel objectif : Tester en milieu réel et en multilocal les variétés expérimentales en voie de vulgarisation pour observer leur adaptation et évaluer leur intérêt avec les cultivateurs des sites concernés.

Dispositif : Essais en blocs à 2 répétitions avec 6 variétés. Voir protocole en annexe.

Conditions de réalisation

Pas de TMP en 2004-2005. En 2003-2004, nous avons distribué de 10 à 15 tests pour les 4 régions ciblées (les mêmes qu'en 2002-2003). Contrairement aux années antérieures, nous n'avons pas participé ni aux mises en place, ni au suivi de ces tests. Nous les avons visités en fin de cycle, puis nous avons accompagné les récoltes des tests corrects en effectuant les principales observations nécessaires (rendement, stérilité des grains, maladies) et en réalisant des enquêtes d'évaluation variétale.

Tableau général des réalisations :

Région	Sites		Nombres de tests				Rendement (q/ha)		Observations
	Altitude moyenne (m)	Description	mis en place	abandonnés	pour étude rendement	enquêtes	Moyen	Max.	
Mandriakeniheny	1 450	Zone périurbaine, tanety basses et bas-fonds	6	0	3	3	22	47	Sol particulier, fonce, souvent avec de l'engorgement, dans tous les tests
Talata	1 550	Zone représentative des cultures sur tanety des Hauts Plateaux	15	0	10	10	23	85	Beaucoup de dégâts de pigeons!
Ambatolahimarina	1 600	Plaine de la Samiadala, région la plus plantée en riz pluvial	11	0	3	3	26	41	Compost remplaçant souvent le fumier, difficile à trouver dans cette zone; dégâts insectes sol et poules
Soanindrariny	1 750	Haute altitude, limite supérieure du riz pluvial à Madagascar	5	0	0	3	<5	11	Stérilité importante des grains due aux cyclones
Totaux / moyenne			37	0	16	19	24	<i>sans Soanindrariny</i>	
Pourcentages				0	43	51			



Résultats / commentaires

Tableau synthétique des résultats des enquêtes d'évaluations variétales hors Soanindrariny :

Bonnes variétés pluviales	Nombre citations			Qualités										Autres caractéristiques / observations	
	en 1 ^{er}	ensuite	totales	Productif	Cycle	Bon tallage	Taille		Panicule		Egrenage		Facile à battre		Type grain
							Hauteur	Homogène	compacte	Maturation homogène	Facile	Résistant			
F ⁿ 154	8	8	16	12	10	4	-	-	-	-	-	-	8	6	Bon goût
F ⁿ 161	5	9	14	13	1	-	3	10	9	4	-	-	6	-	-
Exp 205	2	7	9	8	7	-	1	-	-	-	-	8	-	2	Résistant à la grêle (3x)
Exp 904	-	4	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Paille, couleur (?), attirante (!)
Exp 929	-	3	3	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	Paille, absent à Ambatolohimarina
Exp 203	1	1	2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	Paille
Totaux	16	32	48	39	19	6	4	10	9	4	0	6	14	8	

Mauvaises variétés pluviales / pires défauts	Nombre citations			Défauts										Autres caractéristiques / observations	
	en 1 ^{er}	ensuite	totales	Peu productif	Tardif	Mauvais tallage	Taille		Panicule		Egrenage		Difficile à battre		Type grain
							Hauteur	Hétérogène	compacte	Maturation hétérogène	Difficile	Sensible			
Exp 208	4	10	14	1	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Exp 904	3	8	11	-	3	4	-	-	-	-	-	5	-	-	Panicule légère
Exp 929	4	6	10	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Trop de paille (!)
Exp 205	5	1	6	-	-	2	-	-	-	-	6	-	1	-	Perte de temps trop importante au battage + perte de grains
F ⁿ 161	-	2	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaux	16	27	43	1	27	7	0	0	0	0	6	5	1	1	

A Soanindrariny, les variétés testées étaient FOFIFA 133 et 161, Exp 904, 003, 015 et 202. Seules les 2 FOFIFA se sont bien comportées et les observations et enquêtes effectuées n'apportent pas d'éléments nouveaux ou vraiment intéressants, les Exp testées ayant été rejetées essentiellement pour leur cycle jugé trop long.

D'ailleurs, le motif de rejet principal reste le même dans les autres régions.

En dehors de FOFIFA 133 pour la haute altitude, seulement 3 variétés sont choisies par les agriculteurs: FOFIFA 154, FOFIFA 161 et Exp 205, cette dernière étant choisie par certains pour sa résistance à l'égrenage (et à la grêle)!

Pour ces raisons et le fait qu'elle ait déjà commencé à diffuser spontanément dans certaines localités, Exp 205 sera donc proposée à la nomination en 2005.



CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES SUR LES VARIÉTÉS

Evolution de la sensibilité à la pyriculariose :

Un des phénomènes les plus importants de ces 2 campagnes est l'apparition de la sensibilité à la pyriculariose des dernières variétés considérées auparavant comme résistantes : Exp 933, 208, 302 et 303, ainsi que FOFIFA 161. Actuellement, plus aucune lignée fixée ne peut être considérée comme complètement résistante à la pyriculariose. Cependant, un certain nombre de lignées peuvent être considérées comme ayant une résistance encore correcte jusque là. Il s'agit essentiellement de (et plus ou moins dans l'ordre à partir des plus résistantes) : Exp 011, 204 et 304, FOFIFA 161 et Exp 205, 202, 411, Chhomrong Dhan, Exp 003, FOFIFA 159 et Exp 910.

Autres faits notables :

- **Le bon comportement à haute altitude** des variétés **Chhomrong Dhan, Exp 302 et 411**. Ces variétés feront l'objet de tests paysans dans la région de haute altitude de Soanindrariny en 2005-2006, en vue d'une probable proposition à la vulgarisation.
- **Les résultats mitigés** des dernières sorties de sélection :
 - Les **Exp 302, 303 et 304** se montrent adaptées à tous les systèmes de culture, en tanety et en bas-fonds, sauf toutefois en irrigué pour la dernière, mais se sont révélées sensibles à la pyriculariose, malgré leur origine (sélectionnées spécialement pour la résistance à la maladie en parallèle avec les travaux de Michel Valès en Colombie). Elles présentent d'ailleurs des symptômes différents des autres lignées, avec une proportion importante de pyriculariose au niveau de la tige, assez peu au niveau du cou (et pratiquement rien au niveau des feuilles). De plus, Exp 302 passe à haute altitude à Soanindrariny.
 - Les **Exp 403 à 406** se sont aussi révélées très sensibles à la pyriculariose. Par contre, **Exp 411** s'est révélée particulièrement intéressante : elle est précoce, adaptée à la haute altitude et résistante à la pyriculariose. Elle présente un bon tallage. De plus, bien qu'homogène, elle n'est pas totalement fixée et a 2 couleurs de grains : blancs et rouges, ce qui devrait amener à l'obtention de 2 variétés (pour le même prix!). Dans le reste de la série "400" (Exp nommées en 2004), **Exp 407** se montre prometteuse par son développement végétatif et son homogénéité, et ce, dès la S2!
- **Résultats contrastés** des variétés **Nerica**, qui se montrent très bonnes dans le Moyen-Ouest, mais inadaptées sur les Hauts-Plateaux. Résultats décevants des variétés "WAB" et "WAS", théoriquement de même origine que les Nerica, qui se révèlent inadaptées. Pour leur bon comportement sur divers sites sur 2 ans, les variétés **Nerica 3 et Nerica 4** sont **proposées à la vulgarisation pour le Moyen-Ouest du Vakinankaratra**.
- L'inadaptation à la haute altitude et la sensibilité à la pyriculariose de **CIRAD 447**, malgré de fortes expectatives.

Variétés ayant eu un comportement bon ou correct dans presque toutes les situations :

Exp 933 (=FOFIFA 167), Exp 918 et 208, pour leur productivité, leur développement végétatif, mais qui sont tardives.

Variétés intéressantes pour le Moyen-Ouest, en dehors des Nerica 3 et 4 :

Exp 304, 003, 007, 206, 302, 405 et 409.

Variétés intéressantes pour les bas-fonds :

FOFIFA 160, Exp 302, 007, 933, 208, 301, 303 et 409.

Pour la zone d'Antsirabe (altitudes entre 1450 et 1650 m), nous pouvons difficilement recommander des variétés, la pression de la pyriculariose nous poussant à être prudents. Cependant, les variétés Exp 411 et Chhomrong Dhan, repérées pour la haute altitude, se comportent bien à ce niveau, Exp 411 étant peut-être un peu moins productive et plus exigeante en fertilité que FOFIFA 161, et Chhomrong Dhan ayant tendance à verser si elle est trop chargée. Ces 2 variétés ont des grains rouges.

Nominations FOFIFA :

3 variétés expérimentales ont été proposées à la nomination puis nommées par le FOFIFA. Les propositions se sont fondées sur le fait que ces variétés diffusaient déjà chez les paysans qui les avaient testées auparavant, alors que dans un premier temps nous étions réticents à le faire car elles présentent toutes quelques défauts très gênants.

Mais elles ont toutes d'énormes qualités par ailleurs, qualités qui expliquent leur diffusion "spontanée". Par ailleurs, Exp 016 et 205 avaient été choisies par une grande proportion des personnes interrogées dans les enquêtes accompagnant les tests en milieu paysan effectuées de 2002 à 2004.

Points forts et points faibles de ces variétés :

FOFIFA 167 : = Exp 933

- Points forts : Productivité (jusqu'à 7 t/ha), aspect végétatif (tallage, vigueur, ...).
- Points faibles : Cycle tardif, peut verser si trop chargée.

FOFIFA 168 : = Exp 016

- Points forts : Cycle semi-précoce, certaine rusticité, résistance à l'égrenage, productivité.
- Points faibles : Sensibilité aux maladies, Sarocladium et stries bactériennes en particulier, tallage réduit.

FOFIFA 169 : = Exp 205

- Points forts : Précocité, forte résistance à l'égrenage (donc à la grêle), panicule longue, format de grain apprécié (gros et grand).
- Points faibles : Sensibilité à la pyriculariose du cou, difficulté à égrener, tallage réduit.

La production de semences de ces 3 variétés a été initiée à la station FOFIFA de Kianjasoa. Si nous ne prévoyons pas une très large diffusion de ces variétés en raison de leurs défauts, elles restent une alternative intéressante pour certaines localités et sont des géniteurs intéressants par leurs qualités.

Voir en annexes les tableaux des principales caractéristiques de ces variétés ainsi que leurs fiches techniques.



FOFIFA 167 Andranomanelatra 07/04/2005

PRODUCTION ET DISTRIBUTION DE SEMENCES

Les semences commerciales de riz pluvial sont produites, d'une part, par FIFAMANOR, le CFAMA (Centre de Formation en Agriculture et en Machinisme Agricole d'Antsirabe) et le centre semencier de la Sakay, d'autre part, en ce qui concerne la région d'Antsirabe, par les paysans-semenciers de la VFTV et des paysans-semenciers dépendant de la DRDR (Direction Régionale du Développement Rural).

En 2003-2004, en raison de la sensibilité à la pyriculariose de FOFIFA 158 rendant difficile sa multiplication et de la faible demande pour cette variété, nous avons décidé d'en suspendre la production de semences.

Production de prébases effectuées : FOFIFA 133 et 154 à Talata, FOFIFA 157, 159 et 161 à Andranomanelatra (parcelle Mimosa de FIFAMANOR).

Nous avons remis :

- 83 kg de semences de prébase G2 des variétés 133, 154, 159 et 161 à FIFAMANOR,
- 9 kg de semences de prébase G2 des variétés 154, 159 et 161 au CFAMA,
- 13 kg de semences de prébase G2 des variétés 159 et 161 au FOFIFA.
- 50 kg de semences certifiées de la variété FOFIFA 161 à Tafa,
- 307 kg de semences certifiées de la variété FOFIFA 161 au CFAMA,
- 30 kg de semences certifiées de la variété FOFIFA 161 au service de vulgarisation de FIFAMANOR,
- 50 kg de semences certifiées de la variété FOFIFA 154 au PSDR d'Antsirabe,
- 80 kg de semences certifiées de la variété FOFIFA 154 à PERT/PSCA.
- 143 kg de semences certifiées des variétés FOFIFA 133, 154, 159, 161 et Exp 933 à des paysans et associations de paysans de la région.

En 2004-2005, en raison de la faible demande de la variété FOFIFA 157, nous avons décidé d'en suspendre la production de semences.

Production de prébases effectuées : FOFIFA 133 et 154 à Ambohitromby, FOFIFA 159 et 161 à Andranomanelatra (parcelle Mimosa de FIFAMANOR).

Nous avons remis :

- 40 kg de semences de prébase G2 des variétés 133, 154, 159 et 161 à FIFAMANOR,
- 15 kg de semences de prébase G2 des variétés 154, 159 et 161 au CFAMA,
- 13,5 kg de semences de prébase G2 des variétés 133, 154, 159 et 161 à la VFTV.
- 2,2 kg de semences de base des nouvelles variétés FOFIFA 167, 168 et 169, ainsi que des semences G1 (en panicules) des variétés FOFIFA 133 et 154 au DRDR.
- 400 kg de semences de FOFIFA 161 au DRDR,
- 400 kg de semences certifiées à M. Laurent Chapin, agriculteur en mécanisé à Antsirabe,
- 234 kg de semences de FOFIFA 161,
- 88 kg de semences de FOFIFA 167 à divers agriculteurs de la région.



FOFIFA 159 G0 01/04/2005

URP SCRiD / Programme Sélection

COMPTE-RENDU TECHNIQUE
Campagnes 2003-2004 et 2004-2005

ANNEXES

succinctes



Principales caractéristiques des variétés de riz pluvial nommées en 2005

N° FOFIFA		FOFIFA 167	FOFIFA 168	FOFIFA 169
Nom malgache		Non encore donné	"Tsy lefy" ("Qui ne s'aténue pas")	"Tsiresy" ("Imbarable")
Traduction littérale				
N° collection nationale		4362	4363	4364
N° expérimental		Exp 933	Exp 016	Exp 205
Parents		CA 148	Latsidahy	Pratao precoce
		Shin Ei	FOFIFA 62	Daniela
DESCRIPTION	Principales caractéristiques physiques	<ul style="list-style-type: none"> • Plante haute à tige pas trop grosse et blanche à la base • Feuille fine 	<ul style="list-style-type: none"> • Gros grain poilu à pointe noire • Panicule compacte • Feuille paniculaire large • Gaines finement rayées 	<ul style="list-style-type: none"> • Panicules bien dégagées, longues et retombantes • Grain long assez grand à apex noir • Plante haute
	Type de plante	semi-pluvial	pluvial	pluvial
	Type de grain	medium	gros et poilu	long assez grand
	Adaptation	mutique	mutique	mutique
	Poids 1000 grains (g)	32	35	39
	Hauteur plante (cm)	115	90	105
COMPORTEMENT	CYCLE	tardif	semi-précoce	précoce
	Fertilité (jours) 1600 m	125	105	100
	Maturité (jours) 1600 m	165	150	145
	Tallage	très bon	médiocre	médiocre
	Résistance verse	moyenne	bonne	bonne
	Résistance égrenage	moyenne	bonne	très forte (résiste grêle)
	Résistance Pyriculariose	moyenne	médiocre	mauvaise
	Résist. Brunissure de Gaine	bonne	assez mauvaise	moyenne
	PRODUCTIVITE	très bonne	bonne	assez bonne
	Niveau indicatif (q/ha)	35	30	28
	Maximum observé (q/ha)	80	61	59
	POINTS FORTS et/ou intéressants	<ul style="list-style-type: none"> • Productivité Aspect végétatif : • Tallage • Vigueur au départ • Bonne couverture du sol • Production masse végétale • Bon "stay-green" 	<ul style="list-style-type: none"> • Cycle • Certaine rusticité • Résistance égrenage • Gros cou apprécié • Panicule compacte 	<ul style="list-style-type: none"> • Précocité • Forte résistance à l'égrenage (doux à la grêle) • Panicule longue assez compacte et recourbée, très appréciée • Grand grain apprécié
POINTS FAIBLES et/ou génants		<ul style="list-style-type: none"> • Tardif • Peut verser si très chargé 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilité aux maladies (dont sèries bactériennes) • Tallage faible • Grain poilu et opaque 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensible à la pyriculariose • Difficile à égrener • Tallage faible



PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES VARIÉTÉS DE RIZ PLUVIAL DIFFUSÉES EN 2005

N° FOFIFA	133	154	FOFIFA 159	FOFIFA 161
Nom malgache	"Kanto"	"Ravokatra"	"Mahasoa"	"Mahaja"
Traduction littérale	"Merveilleux"	"La Productive"	"Utile"	"Compétente"
N° collection nationale	4125	4131	4178	4355
N° CIRAD	IRAT 380	CIRAD 394	CIRAD 444	
N° expérimental			Exp 926	Exp 103
Parents	Latsidahy FOFIFA 62	Latsibavy FOFIFA 62	IRAT 114 FOFIFA 133	IRAT 114 FOFIFA 133
Année d'obtention	1992	1995	2000	2003

DESCRIPTION	Principales caractéristiques physiques	Taille un peu basse Port semi-érigé Panicule longue	Grain long et barbu Port intermédiaire Taille basse	Gros grain poilu avec pointe rougeâtre Panicule compacte Type japonica	Gros grain poilu blanchâtre Panicule compacte Type japonica
	Type de grain	Medium	Long	Rond	Demi-rond
Poids 1000 grains (g)	29	31	27	28	
Teneur en protéines (% M.S.)	9,2	11,1	9,4	9,8	
Hauteur plante (cm)	85	82	100	95	
COMPORTEMENT	CYCLE	Semi-précoce	Semi-précoce	Intermédiaire	Intermédiaire
	Floraison (jours) 1500 m	110	112	115	115
	Maturité (jours) 1500 m	148	150	160	155
	Tallage (/9)	4	3	6	6
	Égrenage (/9)	5	6	6	6
	Pyriculariose (/9)	7	8	4	4
	Brunissure de Gaine (/9)	6	5	6	6
	PRODUCTIVITÉ	Très bonne	Excellente	Bonne	Bonne
	Niveau indicatif (q/ha)	32	33	28	28
	Maximum observé (q/ha)	70	90	63	66

POINTS FORTS et/ou intéressants	<ul style="list-style-type: none"> • ADAPTATION à la haute altitude • Productivité • Tolérance au froid • Certaine résistance à la sécheresse 	<ul style="list-style-type: none"> • Grain long très apprécié • POTENTIEL PRODUCTIF • Tallage • Résiste aux attaques d'oiseaux (grain barbu) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tolérance à la pyriculariose • Assez rustique • Fertilité • Panicule compacte • Aspect sanitaire du grain 	<ul style="list-style-type: none"> • Tolérance à la pyriculariose • Adaptation à l'altitude • Tolérance froid • Rusticité • Homogénéité • Grain apprécié • Fertilité • Panicule compacte • Aspect sanitaire du grain
POINTS FAIBLES et/ou gênants	<ul style="list-style-type: none"> • SENSIBILITÉ à la pyriculariose • Sensibilité à la verse 	<ul style="list-style-type: none"> • SENSIBILITÉ à la pyriculariose • Taille basse 	<ul style="list-style-type: none"> • Tallage moyen • Exsertion paniculaire • Un peu sensible à l'égrenage 	<ul style="list-style-type: none"> • Tallage moyen • Un peu sensible à l'égrenage