

IRAT/FOFIFA

MADAGASCAR



PROGRAMME RIZ D'ALTITUDE

Campagne 1988/1989

Rapport analytique

Volet Génétique

JUIN 89

IRAT/FOFIFA
MADAGASCAR

PROGRAMME RIZ D'ALTITUDE

Campagne 1988/1989

Rapport analytique

Volet Génétique

SOMMAIRE

I - <u>Introduction</u>	1
2 - <u>Mise en place de la campagne</u>	2
3 - <u>Problèmes rencontrés</u>	5
4 - <u>Résultats en riziculture aquatique</u> =====	
41 - <u>Criblage variétal</u>	9
411 - Mahitsy.....	9
412 - Antsirabe.....	10
413 - Vinaninony.....	16
Conclusion pour le criblage variétal.....	23
42 - <u>Evaluation variétale</u>	
421 - Mahitsy.....	24
422 - Antsirabe.....	31
423 - Vinaninony.....	33
Conclusion pour l'évaluation variétale.....	36
5 - <u>Résultats en riziculture pluviale</u> =====	
51 - <u>Criblage variétal</u>	
511 - Kianjasoa.....	37
512 - Antsirabe.....	44
Conclusion pour le criblage variétal.....	52
52 - <u>Evaluation variétale</u>	
521 - Kianjasoa.....	53
522 - Betsizaraina.....	57
523 - Antsirabe.....	59
Conclusion pour l'évaluation variétale.....	60
6 - <u>Sélection</u> =====	
61 - <u>En riziculture pluviale</u>	62
611 - Betsizaraina.....	62
612 - Antsirabe.....	63
62 - <u>En riziculture aquatique</u>	
621 - Vinaninony.....	79
7 - <u>Création Variétale</u>	91
8 - <u>Production de Semence Hybride</u>	94
9 - <u>Introduction de Matériel Végétal</u>	96

I - INTRODUCTION

La campagne 1988/89 est la première de la seconde phase du projet Riz d'Altitude STD 0046 B (GDF) signé en Octobre 1988 entre la CEE et le FOFIFA pour une durée de 4 années (Octobre 88/Septembre 92).

Les travaux de recherches en matière d'amélioration variétale conduits au cours de cette campagne, sont la poursuite de ceux entrepris au cours de la première phase de financement (TSD1) ainsi que la mise en route de quelques nouvelles actions. Ces recherches ont été menées sur une toposéquence allant de 900 mètres (Kianjasoa) à 1875 m (Vinaninony) avec cependant un recentrage et un développement des actions de recherche dans les zones d'Antsirabe (1500 m) pour la riziculture pluviale et de Vinaninony (1875 m) pour la riziculture aquatique.

Exception faite de quelques lignées hybrides F3, considérées comme tardives à Antsirabe et suivies en culture pluviale à Betsizaraina (1300 m), l'essentiel des travaux de recherches sur les stations inférieures à 1500 m a porté sur le criblage et l'évaluation variétale. En effet, en ce qui concerne les zones de Kianjasoa (900 m) pour la riziculture pluviale et Mahitsy (1300 m) pour le riz aquatique, les résultats enregistrés depuis 1985 et antérieurement, montrent qu'il n'existe pas de problèmes cruciaux sur le plan variétal dans ces écologies. La majorité des variétés introduites ont, en général, un bon comportement et des rendements satisfaisants dans ces milieux, ce qui n'est pas le cas pour les zones de plus haute altitude. C'est la raison pour laquelle il a été décidé de maintenir seulement un programme de criblage et d'évaluation variétale pour ces écologies de moyenne altitude et de développer les programmes de création variétale et de sélection pour les zones de plus haute altitude ou l'objectif à atteindre est l'obtention de variétés performantes, à bonne régularité de rendement et bien adaptées au milieu, tant en riziculture pluviale qu'aquatique.

Néanmoins, la Station de Mahitsy, centre du Département Riz du FOFIFA, proche de la capitale et facile d'accès, a été conservée pour la conduite des programmes de création variétale (hybridation) et de certaines générations d'hybrides (F1, cycles de la sélection recurrente, entre autre).

2 - MISE EN PLACE ET DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE

Pour la riziculture aquatique, la campagne d'expérimentation a été mise en place normalement, aux dates prévues, pour les Stations d'Antsirabe et de Vinaninony. A Mahitsy, on a enregistré un retard important dans les repiquages de plusieurs essais et des modifications de protocoles (réduction des surfaces de parcelles élémentaires et du nombre de répétitions) ceci étant la conséquence d'une réduction du personnel sur cette station.

Du point de vue irrigation, aucun problème important n'a été signalé sur aucune des trois stations.

Sur le plan phytosanitaire, des brunissures de gaines et de grains ont été observées sur de nombreuses variétés à Antsirabe et surtout à Vinaninony où la totalité des variétés suivies ont été touchées, avec cependant une variabilité assez nette dans les degrés d'attaques.

Enfin, à Vinaninony, on a constaté, cette campagne, une chute des rendements importants par rapport à ceux enregistrés au cours des deux dernières campagnes et qui se situaient dans la fourchette de 5/7 T/ha. En effet, les rendements obtenus dans les différentes expérimentations (essai variétal, sélections etc...) ne dépassent pas les 5 T/ha cette année.

Une des conséquences de cette chute des rendements, pourrait être la période de froid, coïncidant au passage cyclonique de fin Février 1989, alors que la majorité des variétés étaient au stade de la montaison (méiose pollinique). Ce qui est certain, c'est que les taux de stérilité mesurés cette campagne sont nettement plus élevés que ceux des campagnes précédentes et que la maladie bactérienne causée par *Pseudomonas Fuscovaginae*, ne semble pas en être l'unique responsable, du moins, directement. Il a été demandé à M. CHABANNE, agro-physiologiste, d'essayer d'expliquer ce phénomène très certainement lié à la climatologie.

On notera enfin, pour l'ensemble des stations, de violentes attaques de poux (*Hispa Gestroï*) qui ont nécessité des traitements insecticides permanents pendant une grande partie de la phase du tallage.

Pour la riziculture pluviale, la station d'Antsirabe a été favorisée par une pluviométrie abondante et bien répartie, sauf en fin de cycle, avec un arrêt brutal des précipitations à partir du 20 Mars 1989, soit avec environ un mois d'avance sur une année normale. Les variétés à cycle long ont donc souffert du manque d'eau en fin de cycle, pendant la phase de remplissage des grains, ce qui a nuit quelque peu à la qualité pour certaines variétés ou lignées.

A Kianjasa, la mise en place des essais a été un peu retardée du fait de l'arrivée tardive des pluies.

A Betsizaraina, l'expérimentation a été mise en place avec une dizaine de jours de retard par rapport au calendrier prévu, du fait de l'arrivée tardive des pluies. Cette station, comme d'ailleurs toute la zone des hauts plateaux des environs de la capitale, a été particulièrement pénalisée par un déficit pluviométrique important aggravé par une mauvaise répartition, ce qui a eu des repercussions négatives sur le développement végétatif et sur les rendements.

Pour les stations de haute altitude (Betsizaraina et Antsirabe), on a observé en début de campagne, un démarrage très lent de la végétation, et ce, pendant environ un mois et demi, sans que l'on trouve d'explication valable, si ce n'est une température moyenne un peu plus basse que la normale. Les jeunes plants n'ont en fait pris de la vigueur que courant Décembre, c'est à dire, plus de 40 jours après le semis. Ce retard au départ s'est traduit par un développement des plants inférieur à la normale et un allongement du cycle total assez important (+ 30 jours). Sur le plan phytosanitaire, on a observé de très sérieuses attaques de brunissures de gaines et de grains (certainement dues à *Sarocladium Oryzae*).

Les dégâts causés à certaines variétés ont été importants (blocage de panicules, taux de stérilité élevés...). Par ailleurs, la pression de sélection sur les descendances hybrides a été très forte, ce qui a permis un criblage efficace vis à vis de cette maladie.

Enfin, pour les stations d'Antsirabe et de Betsizaraina où le desherbage chimique de pré-émergence a été pratiqué, on a noté une phytotoxicité importante de l'herbicide utilisé (Ronstar 25 EC), certainement du fait de la longue période de sécheresse qui a suivi le traitement.

CALENDRIER DES MISES EN PLACE D'ESSAIS ET SELECTIONS - Campagne 88/89

STATIONS	Altitude (mètres)	Type de riziculture	EXPERIMENTATION		SELECTIONS				DATES		Nombre de variétés testées	
			Essai variétal Bloc à 5 ou 6 répétitions	Collections testées	F - 2		F - 3		Semis	Répiquage		
					D'Essai + 1000 plantes	Normale + 3000 plantes	Pédigrées 30/40 plantes lignées	Massales ou Bulk +3000 plantes				
ANJASOA	900	P	X						28/11	-	9	
			X						7/12	-	13	
				X						29/11		80
				X						29/11		45
TSIZARAINA	1300	P	X						25/11		5	
							200		25/11		200	
HITSY	1300	A	X						15/10	9/12	10	
			X						15/10	14/12	9	
			X						15/10	14/12	9	
				X					15/10	20/12	18	
									Géniteurs F1	13/10 - 12/12	14/11-17/1	27
										19/10	21/11	38
TSIRABE	1500	P		X(Trav ^{er} cycle)					24/10	-	66	
				X(1 ^{er} cycle)					24/10	-	50	
					16							
						9						
								2642		25/10	-	-
										26/10	-	-
										27-28/10	-	2642
		A	X					10/10	24/11	5		
				X(3ème cycle)				10/10	24/11	38		
				X(2ème cycle)				10/10	25/11	22		
NANINONY	1875	A	X						22/9	28/11	10	
				X(Trav ^{er} cycle)					13/10	22/11	91	
				X(1 ^{er} cycle)					13/10	22/11	19	
					46					11/10	29/11	-
						18				11/10	29/11	-
								288		15/10	22/11	288
							10	22/9	29/11	-		

P = Pluvial
A = Aquatique

3 - PROBLEMES RENCONTRES AU COURS DE LA CAMPAGNE AYANT PU AVOIR UNE
INCIDENCE SUR LES RENDEMENTS

En riziculture aquatique, l'arrivée tardive des pluies et la réduction des effectifs sur la station de Mahitsy ont apporté un retard important dans les repiquages de certains essais. Les variétés précoces du type Japonica ou Ponlaï ont d'avantage souffert de ce retard que les variétés locales, plus plastiques.

En riziculture pluviale, certains essais de la station de Kianjasa ont été fortement endommagés par des attaques d'hétéronychus malgré un traitement préventif du sol qui n'aurait pas été efficace. De plus, la présence d'un champignon s'attaquant aux racines et identifié comme étant CORTITIUM ROLLSFI a encore accentué le dépeuplement de certaines parcelles de riz, même sur précédent légumineuses. En définitive, seuls un essai variétal et une collection sont exploitables sur cette station. Pour les autres essais et collections, ininterprétables statistiquement, la production de semences sera néanmoins suffisante pour la remise en place ultérieure des essais.

A la station de Betsizaraina, la faible pluviométrie, aggravée par une période de 24 jours sans aucune précipitation au stade critique initiation/montaison des variétés précoces a conduit à trois observations intéressantes :

- 1 - L'intérêt d'un labour profond, favorisant le développement racinaire et améliorant la réserve en eau du sol.
- 2 - La tenue à une sécheresse prolongée des variétés et certaines sélections étudiées (criblage efficace).
- 3 - L'avantage du semis en poquets sur le semis en lignes lorsque la climatologie est défavorable, ce qui est le cas cette campagne.

Malgré ces problèmes climatiques, l'essai variétal est exploitable et la sélection sur les lignées F3 sera certainement très intéressante. La phytotoxicité causée par l'herbicide utilisé en pré-émurgence s'est traduite par une diminution des effectifs pouvant atteindre 10 % sur certaines parcelles d'essai ou de sélection.

Sur le plan phytosanitaire, la forte pression de sélection due à la brunissure des gaines et des grains, tant en riziculture pluviale (*Sarocladium*) qu'aquatique (*Pseudomonas Fuscovaginae*) a entraîné à coup sûr des chutes de rendements non négligeables à Antsirabe et à Vinaninony. A Vinaninony, les chutes de rendements à attribuer à *Pseudomonas Fuscovaginae* semblent avoir été aggravées par des conditions climatiques particulières au stade de la montaison et qui auraient induit des taux de stérilité anormalement élevés.

Enfin, on a observé, en culture pluviale à Antsirabe, quelques cas isolés de pyriculariose sur feuilles et cous de panicules. Ces attaques ne semblent pas avoir eu d'incidence significative sur les rendements.

PLUVIOMETRIE
=====

CAMPAGNE 1988/1989

Précipitations enregistrées sur les trois stations à vocation Pluviale

MOIS	Décades	S T A T I O N S					
		KIANJASOA		BETSIZARAINA		ANTSIRABE	
		Nbre de jours	Hauteur en mm	Nbre de jours	Hauteur en mm	Nbre de jours	Hauteur en mm
<u>OCTOBRE 88</u>	1	1	14,9	0	0,4	1	26,5
	2	3	38,6	1	6,9	5	86,0
	3	5	50,3	1	14,4	6	84,7
<u>NOVEMBRE 88</u>	1	2	14,5	0	0	1	7,4
	2	5	61,9	3	39,7	7	196,1
	3	5	108,6	3	22,7	6	87,5
<u>DECEMBRE 88</u>	1	4	75,6	5	97,6	5	139,8
	2	5	44,3	2	54,9	6	82,4
	3	4	94,3	5	140,7	3	88,6
<u>JANVIER 89</u>	1	4	73,7	6	75,3	8	133,7
	2	7	78,9	-	1,8	5	158,9
	3	4	50,2	0	0	3	17,1
<u>FEVRIER 89</u>	1	5	90,6	4	147,9	7	69,1
	2	6	73,1	3	97,5	2	58,7
	3	6	140,5	3	72,2	5	104,1
<u>MARS 89</u>	1	3	30,8	3	29,3	1	10,6
	2	2	57,1	0	0	2	16,9
	3	3	27,7	2	11,3	0	3,8
<u>AVRIL 89</u>	1	0	6,6	1	16,6	1	18,1
	2	1	22,9	0	0	1	7,0
	3	1	13,9	0	0	1	8,0
Totaux.....		76	1169,0	42	828,9	76	1405,0

NB : Pour les jours de pluie, ne sont prises en compte que les précipitations supérieures à 3 mm.

ABREVIATIONS ET SIGLES UTILISES DANS CE RAPPORT

CYCLES: SF= Semis/Floraison-Exprimé en jours du semis à 50 % de floraison
SM= Semis/Maturité -Exprimé en jours du semis à la maturité

TALLAGE: F = Faible \angle à 5 talles fertiles
M = Moyen 6 à 12 talles fertiles
E = Elevé $>$ à 12 talles fertiles

HAUTEUR: Donnée en cm à maturité - de la base de la tige au sommet des panicules

RESISTANCE VERSE: Notation de 1 à 9 - 1 = très résistant

ET EGRENAGE 9 = très sensible

STERILITE EVALUEE: Notation de 1 à 9 - 1 = Pas de stérilité (ou très peu)
9 = Stérilité $>$ à 90 %

TYPE DE GRAINS : R = Rond

DR = Demi Rond

DL = Demi Long

LF = Long Fin

LG = Long Gros

ARISTATION : M = Mutique (Sans barbe)

AP = Apiculé (Petite pointe visible)

PA = Peu Aristé (pointe de 0,5 à 1 cm)

A = Aristé (pointe $>$ à 1 cm)

INDICE DE PRODUCTIVITE : Notation de 1 à 9 - 1 = très bon ou très productif

ET INTERET GENERAL 9 = très mauvais ou peu productif

MALADIES : PF = Pyriculariose Feuilles

PC = Pyriculariose Cous de Panicules

BGa = Brunissures sur Gaines

BGr = Brunissures sur Grains

)
Notation: 1 à 9

1 = Absence de maladie

9 = Très forte attaque

RIZICULTURE AQUATIQUE

4 - RESULTATS EN RIZICULTURE AQUATIQUE

41 - CRIBLAGE VARIETAL

411- STATION DE MAHITSY

4111 - La collection de second cycle

- 17 variétés retenues sur la collection de 1er cycle étudiées en 1987/88 ont été suivies cette campagne comparativement au témoin ROJOFOTSY 1285 intercalé toutes les 3 variétés. A cette liste a été ajoutée la variété 2509 (Madirat 13), variété précoce ayant un bon comportement dans cette écologie.
- Le semis a été fait le 15/10/88 et le repiquage à 20 x 20 cm à 4 brins par touffe, le 20/12/88, soit avec des plants de 65 jours, à raison de 5 lignes de 5 mètres par variété (soit 5 m²) - Le protocole de départ prévoyait 2 répétitions de 10 m².

Fertilisation - Au repiquage: N = 45 (Urée 100 kg)

P = 60 (Hyper Reno 200 kg)

K = 60 (Kcl 100 kg)

En couverture: N = 45 (Urée 100 kg)

- Les rendements obtenus sont relativement faibles. Aucune des variétés testées ne dépasse le témoin. Néanmoins, la plupart des variétés ayant des caractéristiques agronomiques intéressants, nous proposons de retenir pour un cycle complémentaire d'expérimentation, les 7 classés en tête, qui ont des rendements peu différents de celui du témoin et au moins égaux à celui de la variété 2509.

. Caractéristiques principales des variétés testées et classement par rapport aux témoins adjacents.

n°	Variétés	Cycle total jours	Résistance		Hau- teur cm	Classement % des Té- moins adjacents	Classement en % du témoin Camp.87/88	Variétés retenues
			Verse	Egre- nage				
-	Témoin ROJOFOTSY 1285	186	2	4	100	-	-	-
1	B3853-C-SR-8-7-3	190	2	4	75	98	115	x
2	IR 9101-124-1	192	2	3	85	94	155	x
3	UPL-Ri 7	186	2	4	75	88	109	x
4	IR 9758-191-2	189	1	3	50	88	100	x
5	B-3072-h-Sr-70	186	2	4	75	88	115	x
6	2509	179	2	3	70	87	-	x
7	C 171-120	185	2	6	75	84	114	x
8	B-30166-Tb64-3-4-2-3	168	2	5	70	80	95	
9	B-2992b-Tb-73-4-2-3-3- 3-2	176	2	6	75	78	113	
10	C 894-21	191	2	4	80	75	91	
11	KM-1b-361-BIK-14-5	176	2	4	80	74	96	
12	BR-51-46-5	193	2	6	70	72	100	
13	UPL-Ri 3	186	2	4	75	66	109	
14	GASMAL 418	176	1	3	75	62	90	
15	CR 156-5021-207	176	1	4	65	60	104	
16	IR 15889-32-1	168	1	4	80	57	96	
17	B-3253e-Sm-88-2	168	3	3	80	52	95	
18	Hua 110	169	1	1	55	39	109	

Le rendement moyen du témoin (7 répétitions) est de 5230 kg/ha

412 - STATION D'ANTSIRABE
=====

4122 - Collection de second cycle

- . 22 variétés retenues sur la collection de 1er cycle en 1987/88 ont été testées comparativement au témoin de référence ROJOFOTSY 1285.
- . L'implantation a été faite à raison de 2 répétitions de 5 m² par variété avec le témoin intercalé toutes les 4 variétés.
- . Le semis a été fait le 10/10/88 et le repiquage à 20 x 20 cm à 5 brins par touffe le 25/11/88, soit avec des plants âgés de 46 jours.
- . Fertilisation - Au repiquage - N 45 U (100 kg d'Urée)
P 60 U (200 kg d'Hyper Reno)
K 60 U (100 kg de Kcl)
- 40 j après repiquage-N 30U(66 kg d'Urée)

• Incident survenu en cours de campagne

Au stade de la maturité des variétés précoces, un orage de grêle survenu le 14 Mai 1989 a provoqué un égrenage important sur certaines variétés. La perte est estimée entre 30 et 40 % pour certaines variétés et à peu près 60 % pour les variétés HUA 110 et IR 9747-23-3-2.

Aucune des variétés testées ne surpasse le témoin en rendement. Cependant, compte tenu de la perturbation causée par l'orage de grêle et qui a fortement pénalisée certaines variétés, nous proposons de retenir pour un test de contrôle, les 8 variétés ayant eu les meilleurs rendements (colonne de droite du tableau ci-après).

COLLECTION AQUATIQUE DE SECOND CYCLE - Antsirabe CAMPAGNE 88/89

Caractéristiques principales des variétés - Rendements obtenus et classement par rapport aux témoins adjacents

N° ordre	VARIETES	Cycle total jours	RESISTANCE			Tallage	Hauteur en cm	Arista- tion	Type de grain	Stérili- té évaluée	Maladies (Brunis- sures)		Classement en % des témoins adja- cents			Variété à retenir
			Verse	Egrena- ge	Ga						Gr	R 1	R 2	Moy.		
-	Témoin ROJOFOTSY 1285	188	2	4	M	105	M	DL	F	3	-	-	-	-	-	
1	UPL - Ri 7	188	2	4	M	85	M	DL	M	3		86	77	81,5	x	
2	ITA 164	188	2	3	M	90	M	DL/R	M	2		88	71	79,5	x	
3	KNP 34	184	1	7	M	65	PA	LF	E	4		77	65	71,0	x	
4	Kn-1b-361-BiK 14-5	186	2	6	M	85	M	DL	M	4		82	54	68,0	x	
5	ITA 141	191	2	4	E	95	AP	DL	M	4		69	64	66,5	x	
6	China 1039-Dwarf Mutant	158	3	5	M	70	M	DR	E	2		57	71	64,0	x	
7	IR 2061-522-6-9	186	1	5	E	80	M	DL	M	3		68	58	63,0	x	
8	HUA 110	156	1	1	F	75	AP	R	F	2		72	45	58,5	x	
9	IR 19746-28-2-2	160	1	7	M	70	M	DL	M	3		56	49	52,5		
0	ICR 156-5021-207	160	1	7	M	75	M	DL	E	4		50	48	49,0		
1	IRAU 4074-77-6	183	1	5	E	70	M	DL	M	6		43	44	43,5		
2	IR 3941-61	186	1	5	E	70	M	LF	M	7		57	26	41,5		
3	B 3016-260-3-2-1-1-1	191	2	3	E	85	PA	LF	E	5		41	39	40,0		
4	B 733 C-167-3-2	191	1	5	E	80	AP	LF	E	4		38	37	37,5		
5	B 3622e-I b 5-4-4	188	2	5	F	100	M	DL	F	5		40	34	37,0		
6	C-924-9	191	2	4	F	105	M	LF	E	4		33	29	31,0		
7	IR 9202-6-1-1	158	1	7	M	85	M	DL	E	7		37	21	29,0		
8	ITA 235	186	1	5	E	65	M	LF	E	6	3	28	27	27,5		
9	IR 9747-23-3-2	154	1	7	F	65	M	LF	M	2		29	24	26,5		
0	B 3072-h-Sr-70	188	1	2	E	85	PA	DL	E	4		27	23	25,0		
1	B 3853-C-Sr-8-7-3	195	1	5	E	80	PA	DL	E	3		24	26	25,0		
2	B 3664-F-Tb-5-4-4	191	2	8	M	85	M	DL	E	6	4	23	15	19,0		

Rendement moyen du témoin (8 répétitions) - Rep I = 5575 kg/ha - Rep II = 5525 kg/ha

(1) - Variété en mélange - Les 2 formes de grains ont été séparés à la récolte.

4123 - Collection de 3ième cycle

- 36 variétés retenues sur la collection de second cycle en 1987/88 ont été testées par rapport au témoin de référence ROJOFOTSY 1285.
- Parmi ces 36 variétés, 4 sont d'origines étrangères et 32 issues de prospections locales effectuées en zone d'altitude.
- Le semis a été fait le 10/10/88 et le repiquage à 20 x 20 cm à 5 brins par touffe le 24/11/88, soit avec des plants de 45 jours.
- L'implantation a été faite sous forme de collection testée à 2 répétitions.
- La parcelle élémentaire est de 3 x 1,8 m, soit 5,4 m² et le témoin de référence est intercalé toutes les 4 variétés.

Fertilisation - Au repiquage - N = 45 U (Urée 100 kg)

P = 60 U (Hyper Reno 200 kg)

K = 60 U (Kcl 100 kg)

En couverture- N = 30 U (Urée 66 kg)

- Les travaux d'entretien ont été faits à la demande, soit manuellement soit avec la houe rotative.
- A maturité, un contrôle de pureté variétale a été effectué et toutes les plantes non conformes à la variété ou douteuses, éliminées.
- RESULTATS

L'interprétation de cette collection s'avère assez difficile, surtout si l'on se réfère au classement des variétés au cours de la précédente campagne (second cycle de test). On remarque en effet que la classification des variétés par rapport au témoin (qui est le même) est très différente d'une année à l'autre, ce qui ne facilite pas le choix. Cependant, compte tenu des caractéristiques particulièrement intéressantes de certaines variétés et de leur régularité de classement sur 2 cycles, nous avons sélectionné les 15 meilleures d'entre elles pour confirmation de leur comportement et de leur rendement au cours de la prochaine campagne.

- Nous noterons que toutes les variétés retenues sont d'origine locale, donc rustiques et bien adaptées au milieu. Les 4 variétés d'origine étrangère qui se sont très mal classées cette campagne, ont été éliminées.
- Les variétés d'origine locale, non retenues pour cette zone, seront inscrites à la collection centrale du FOFIFA pour la conservation des souches.

COLLECTION AQUATIQUE DE 3ième CYCLE - Antsirabe Campagne 88/89

Caractéristiques des variétés - Rendements obtenus et classement par rapport aux témoins adjacents

No or- dre	VARIETES	Cycle to- tal en J	RESISTANCE		Tallage	Hauteur cm	AMistation	Type de grain	Stérilité évaluée	MALADIES (brunissures)		Classement en % des Témoins adjacents campagne 88/89			Classe- ment en 1987/88 en % du témoin	Variétés rete- nues (à passer en essai)
			Verse	Egren						Gaine	Grain	Rep I	Rep II	Moy.		
-	Témoin ROJOFOTSY 1285	175	3	4	M	90	M	DL	F	3	-	-	-	-		
1	IBPGR 69-1	184	2	6	M	95	M	DL	M	2	2	121	137	129,0	88,0	x
2	IBPGR 230/3	184	2	5	M	110	M	DL	F	2	1	125	115	120,0	90,5	x
3	IBPGR 143/3	177	2	3	M	110	AP	DL	M	2	2	124	115	119,5	81,0	x
4	IBPGR 30	177	3	4	M	110	AP	DL	F	4	1	122	116	119,0	101,5	x
5	IBPGR 38 A/2	184	3	3	M	100	M	DL	F	2	-	118	118	118,0	80,5	x
6	IBPGR 115	177	4	2	M	110	PA	DL	M	-	-	116	112	114,0	88,5	x
7	IBPGR 38 B/2	184	2	5	M	90	M	DL	M	2	2	105	122	113,5	88,0	x
8	IBPGR 165 B/2	184	2	5	M	100	AP	DL	F	4	2	117	108	112,5	94,0	x
9	IBPGR 3 B	168	2	5	M	120	AP	DR	M	4	2	122	102	112,0	100,0	x
0	IBPGR 156 B/2	184	2	6	M	100	M	DR	M	3	3	105	108	106,5	86,5	
1	IBPGR 135	177	3	5	M	105	M	DL	M	2	-	99	112	105,5	85,5	
2	IBPGR 137/2	177	3	4	M	100	M	DL	F	4	3	100	111	105,5	87,5	
3	IBPGR 192/2	184	2	3	M	95	AP	DL	M	2	-	104	106	105,0	90,0	
4	IBPGR 18 B	168	2	3	M	105	M	DL	M	3	-	112	97	104,5	80,0	
5	IAS 33	181	3	4	M	90	AP	DL	F	3	-	97	109	103,0	105,5	x
6	IBPGR 139	177	4	4	M	110	M	DR	M	2	3	96	108	102,0	80,0	
7	IBPGR 148/2	177	3	3	M	100	AP	DL	M	3	3	94	108	101,0	90,5	
8	IAS 41	168	4	4	M	120	AP	DL	M	3	2	108	94	101,0	99,0	x
9	!Rojo Tard Ant	184	3	3	M	100	M	DL	F	3	-	102	100	101,0	111,0	x

ANTSIRABE - Campagne 1988/89

COLLECTION IRRIGUEE DE 3ième CYCLE

Caractéristiques des variétés - Rendements obtenus et classement par rapport aux témoins adjacents

N°	Variété	Cycle total en	RESISTANCE		Tallage	Hauteur cm	Aristation	Type de grains	Stérilité évaluée	MALADIES (Brunissures)		Classement en % de Témoins adjacents			Classement en 1987/88	Variétés retenues (à passer en essai)
			Verse	Egren.						Gaine	Grain	Rep I	Rep II	Moy.		
0	IBPGR 144/1	168	5	3	M	105	M	DR	M	-	-	97	102	99,5	87,0	
1	IBPGR 21	175	3	3	M	105	M	DL	F	2	-	102	96	99,0	103,0	x
2	IBPGR 32	168	2	3	M	100	M	DL	M	2	2	102	94	98,0	80,0	
3	IBPGR 113/2	177	4	3	M	120	AP	DL	M	3	-	86	109	97,5	112,0	x
4	IBPGR 26 A/1	184	2	4	M	110	M	R	F	2	2	82	109	95,5	86,5	
5	IBPGR 29/4	176	3	3	M	95	M	DL	M	3	3	96	95	95,5	82,5	
6	AS 59	163	3	5	E	100	M	DL	M	3	-	103	88	95,5	126,0	x
7	IBPGR 39/2	177	4	4	M	100	M	DL	M	2	2	87	104	95,5	87,5	
8	IBPGR 37/2	177	3	3	M	110	AP	DL	M	3	3	90	98	94,0	93,5	
9	IBPGR 16	184	2	4	M	110	M	DL	E	4	3	84	100	92,0	86,5	
10	IBPGR 165 A/2	177	3	3	M	85	M	DL	M	3	3	90	91	90,5	93,5	
11	IBPGR 229	170	4	3	M	110	M	DR	M	2	3	86	88	87,0	83,0	
12	IR 9202-10-II-B	166	1	5	E	75	PA	DL	F	2	-	87	84	85,0	104,0	
13	IBPGR 18	186	2	4	M	100	M	R	M	2	2	90	79	84,5	80,0	
14	Pokarelli Masino	184	2	6	M	105	M	LF	E	3	2	71	85	78,0	80,0	
15	Leng Kweng	184	2	1	M	110	M	R	TE	-	-	46	65	55,5	90,0	
16	IB 2982 b	170	2	6	E	80	PA	DL	E	4	3	54	51	52,5	94,0	

Rendement moyen du témoin : Campagne 1987/88 = 5147 kg/ha

Campagne 1988/89 = 4822 kg/ha

413 - STATION DE VINANINONY

4131 - CRIBLAGE VARIETAL (Collection de 1er cycle et second cycle)

- . 19 variétés dont 8 en second cycle de test et 11 nouvellement introduites sont comparées au témoin local LATSIDAHY.
- . L'implantation est faite sous forme de collection testée sans répétition à raison de 3 lignes de 3 m par variété avec le témoin intercalé toutes les 5 variétés.
- . Le semis est fait le 13/10/88 (à la station de Mahitsy) et le repiquage à 20 x 20 cm à 4 brins/touffe le 22/11/89, soit avec des plants de 40 J. L'implantation des pépinières a été faite à Mahitsy pour plusieurs raisons
 - . Pas d'infrastructure convenable à Vinaninony
 - . Risque de gel, car ce type de pépinière est fait sur planche surelevée "hors eau" et ne peut pas être protégée par une lame d'eau contre les gels nocturnes.
- . La campagne 88/89, très sélective à Vinaninony, n'a pas épargné les nouvelles variétés. Certaines d'entre elles ont été totalement improductives et de ce fait sont éliminées d'office. Il s'agit de L7, L9 et de K38. Les 16 autres variétés ont eu des comportements très différents et sont peu intéressantes à l'exception peut être de khonorollo, testée pour la seconde fois, et qui présente des taux de stérilité relativement faibles. Les 6 variétés originaires de Colombie ont été particulièrement decevantes, étant touchées précocement par Pseudomonas Fuscovaginae et par Sclerotium Oryzae. Enfin, les 5 variétés notées à l'Ile de la Réunion, comme résistantes à la brunissure des gaines en altitude, se sont averées sensibles à Pseudomonas Fuscovaginae à Vinaninony. Une fois de plus, on observe un très mauvais comportement général du matériel végétal étranger et une très bonne régularité de comportement du témoin local LATSIDAHY, qui, comme nous le montre le tableau des résultats ci-après, à un taux de stérilité très faible par rapport aux variétés testées et un rendement moyen élevé puisqu'il est supérieur à 6 T/ha (extrapolé à partir de très petites parcelles).

Sur les 19 variétés testées, 16 seulement sont retenues pour confirmation de leur comportement la prochaine campagne.

Caractéristiques principales des variétés retenues - classement par rapport aux témoins adjacents - Composantes du rendement mesurées sur 10 plants par variété.

N° Or- re	VARIETES	Cycle total en J.	RESISTANCE		Hauter cm	Arista- tion	Type de grain	Brunissures		Poids de semences récolté Grs	Rendement en % des témoins adjacents	Tallage fertile moyen	Stérili- té moyenne en %	Poids de 1000 grains
			Verse	Egren.				Gains	Grains					
(1)	Témoin LATSIDAHY	209	1	4	90	PA	DL	3	1	870	-	M	15	26,0
1	!Khonorollo	190	1	4	90	M	R	3	2	585	63	M	22	23,0
2	!Deog-Jeog Sodo	196	1	6	75	A	R	3	2	215	23	M	58	23,0
3	!Paro local	216	3	6	85	M	DL	3	1	210	23	M	97	24,0
4	!Sile Wat	216	2	7	100	M	DL	3	5	25	3	F	83	21,0
5	!Rato Mahori	179	1	6	80	M	DL	3	3	310	33	M	48	30,0
6	!NØrin 22	216	1	1	70	M	R	3	4	60	6	M	80	22,0
7	!Noiku 1517	216	1	1	60	M	R	4	2	15	2	M	97	25,0
8	!Lung Sheng I	216	1	3	60	A	DR	3	3	115	13	M	65	26,0
9	!Rikuto Norin 6	216	1	1	60	A	DR	4	5	15	2	M	64	20,0
10	!Rikuto Norin 15	180	1	2	70	A	DR	4	3	100	11	M	67	28,0
11	!Oro	175	1	3	75	M	DR	6	4	75	8	M	92	30,0
12	!Diamante	175	1	4	70	M	LF	6	5	60	7	M	88	34,0
13	!Quilla 64117	168	1	4	70	M	LG	7	4	70	9	M	84	30,0
14	!Quilla 65101	168	1	6	65	M	LF	7	3	75	9	E	90	30,0
15	!Quilla 66304	168	1	3	70	M	LF	7	3	75	9	M	75	30,0
16	!Quilla 67103	168	1	3	65	M	DL	7	3	175	22	M	79	30,0

(1) Les chiffres donnés pour le témoin sont la moyenne de 5 répétitions

- Rendement moyen du Témoin : 6214 kg/ha

4132 - Collection de travail (3ième cycle)

. La collection de travail à Vinaninony regroupe 91 variétés issues de différents criblages variétaux effectués depuis le début du projet. Ces variétés, remises en place chaque campagne, sont comparées, du point de vue comportement et rendement, au témoin local : LATSIDAHY

. L'implantation est faite selon la technique de la collection testée à raison de 3 lignes de 3 m par variété, avec le témoin Latsidahy intercalé toutes les 5 variétés. Il n'y a pas de répétitions.

. Faute d'infrastructure valable sur place le semis en pépinière a été fait à la Station de Mahitsy (1300 m) le 13 Octobre 1988 et le repiquage à Vinaninony le 22 Novembre 1989 à 20 x 20 cm à 4 brins par touffe.

. L'ensemble des variétés a eu un excellent développement végétatif

. Sur le plan phytosanitaire, les attaques bactériennes sont apparues assez tardivement mais le développement de la maladie a été très rapide et semble lié aux conditions climatiques causées par le passage d'un cyclone fin Février 1989 (chute de températures et vent violent pendant plusieurs jours). Cependant, le nombre de panicules bloquées n'est pas ou peu, supérieur, visuellement, à celui observé la campagne précédente. Néanmoins, les taux de stérilité eux sont en nette augmentation par rapport à ceux des campagnes précédentes sur une grande partie des variétés, ce qui laisse supposer qu'une partie de la stérilité observée cette campagne ne soit pas le fait direct de la bactériose, mais plutôt des conditions climatiques. Les chutes de température coïncidaient avec les stades de pré-épiaison pour les variétés les plus tardives et de floraison pour les variétés précoces. Cette campagne 88/89 est comparable à la campagne 1985/86 en ce qui concerne les taux de stérilité alors que les deux campagnes intermédiaires ont été beaucoup plus favorables et les rendements enregistrés nettement plus élevés.

. Sur ce matériel végétal qui constitue notre banque de gènes, une étude des composantes du rendement est effectuée chaque cycle et ce, depuis la campagne 1986/87. Cette étude est faite dans le but de déterminer la régularité du comportement et du rendement de chacune de ces variétés. En effet, étant donné l'importance des fluctuations climatiques influençant le comportement et le rendement d'une année à l'autre, il est indispensable d'étudier ce matériel végétal pendant plusieurs cycles pour être en mesure d'en déterminer la valeur réelle notamment vis à vis de la tolérance à la bactériose et au froid.

Cette étude pluriannuelle doit amener à une meilleure connaissance du matériel végétal et permettre ainsi un choix plus efficace des géniteurs à utiliser dans les futurs croisements.

Cette collection de travail, qui est appelée à être régulièrement actualisée et enrichie par les nouvelles variétés locales ou étrangères sélectionnées au cours des criblages, sera reconduite intégralement la prochaine campagne.

Du point de vue stérilité, le classement global des variétés est le suivant :

Stérilité en %	moins de 20 %	21 à 30	31 à 40	41 à 50	51 à 60	61 à 70	71 à 80	81 à 90	Plus de 90 %	Total
Nombre de variétés	6	8	4	6	11	11	22	20	3	91

Le témoin Latsidahy a une stérilité moyenne de 19 %

Sur les tableaux ci-après, donnant les caractéristiques principales des variétés, figurent dans les trois colonnes de droite, à titre de comparaison, les taux de stérilité enregistrés au cours des trois campagnes d'étude de cette collection.

Caractéristiques principales des variétés étudiées - classement par rapport aux témoins adjacents - Composantes du rendement mesurées sur 10 plantes par variété.

ordre	VARIETES	Cycle total en J.	RESISTANCE		Hauteur cm	Aristation	Type de grains	Poids de semences récolté en grs	Rendement en % des Témoins adjacents	Tallage fertile moyen	Poids de 1000 grains	Stérilité moyenne en %		
			Verse	Egren								Camp. 88/89	Camp. 87/88	Camp. 86/87
1)	TEMOIN: LATSIDAHY	196	2	3	90	A	DL	765	-	12,5	26,0	19	22	15
1	IBPGR 11	209	2	5	110	M	DL	230	29	9,9	24,0	76	29	24
2	"- 20/3	210	1	5	100	M	DL	90	12	10,5	27,0	85	37	20
3	"- 22 A/2	209	2	5	100	M	LF	220	28	9,7	27,0	75	43	19
4	"- 29/4	186	1	4	90	M	DL	335	43	11,3	27,0	78	33	30
5	"- 30	209	2	3	90	M	DL	125	16	10,3	22,0	80	28	9
6	"- 32	186	1	5	90	M	DL	265	34	10,8	25,0	66	36	19
7	"- 37/2	209	1	5	80	M	LF	100	13	12,0	23,0	85	50	34
8	"- 38 A/2	209	1	1	90	M	LG	45	6	12,0	25,0	89	52	29
9	"- 39/2	209	1	5	90	M	DL	110	14	12,5	24,0	83	56	26
0	"- 60/2	186	1	4	80	AP	DL	360	47	13,0	29,0	55	20	11
1	"- 69/1	209	1	5	80	M	DL	50	7	12,0	27,0	91	29	13
2	"- 72	186	1	5	110	AP	DL	460	61	8,7	25,0	58	34	22
3	"- 73 A	209	2	5	90	M	DR	45	6	11,0	21,0	88	50	24
4	"- 73 B	209	2	4	80	M	DR	60	8	15,0	27,0	89	61	22
5	"- 113/2	209	2	4	100	AP	DL	100	13	10,0	22,0	75	42	25
5	"- 115	209	2	4	90	M	DL	350	47	10,8	26,0	61	34	13
7	"- 116/3	209	1	4	80	M	DL	145	20	10,8	22,0	70	40	14
3	"- 132/2	209	1	5	80	M	LF	140	19	13,0	23,0	77	38	22
9	"- 134/1	209	1	4	100	M	DL	320	43	10,1	27,0	57	36	28
0	"- 135	209	2	5	90	AP	DL	190	26	8,7	30,0	71	37	19
1	"- 137/2	209	1	4	90	M	LG	335	44	10,2	28,0	62	33	21
2	"- 138/2	194	1	2	70	A	DL	645	84	10,0	30,0	21	13	7
5	"- 141/1	186	1	4	80	M	LF	365	47	11,5	30,0	60	22	21
4	"- 141/1	191	1	5	100	A	DR	265	34	9,4	31,0	76	28	13
5	"- 142/1	209	1	4	80	AP	DL	440	57	11,0	30,0	30	23	18
5	"- 142/2	209	1	3	80	A	DL	350	43	9,7	26,0	42	45	23
7	"- 143/3	209	2	4	100	AP	DL	170	21	10,6	24,0	71	29	19
1	"- 144/1	209	2	5	100	M	DL	200	25	10,2	27,0	74	41	23
1	"- 146 B/1	209	1	5	90	M	DL	260	32	9,6	28,0	76	39	24
1	"- 148/2	191	1	5	90	AP	DL	530	65	10,6	30,0	58	31	24

Les chiffres donnés pour le témoin LATSIDAHY sont la moyenne de 20 répétitions, soit 200 touffes - Rendement moyen Latsidahy : 5464 kg/ha

VARIETES	Cycle total en Jours	RESISTANCE		Hauteur en cm	Arisation	Type de Grains	Poids de semences récolté en grs	Rendement en % des Témoin adjacents	Tallage fertile moyen	Poids de 1 000 Grains pleins	Stérilité moyenne en %		
		Verse	Egrené								Camp. 88/89	Camp. 87/88	Camp. 86/87
IBPGR 165 C/2	209	1	6	90	M	LF	120	14	10,7	22,0	75	45	28
" 183	209	2	5	90	AP	DL	90	11	12,5	31,0	87	45	20
" 192/2	209	1	5	90	M	DL	90	11	10,0	22,0	80	38	30
" 200/1	209	1	5	90	M	DL	100	12	8,8	26,0	78	59	43
" 208/1	209	2	4	100	M	DL	170	20	9,2	30,0	83	59	37
" 209/2	194	1	4	80	AP	DL	730	88	11,3	30,0	31	24	22
" 213/3	209	1	5	100	A	LF	390	47	10,5	26,0	68	52	28
" 237/1	209	1	4	90	M	DL	240	29	11,1	25,0	59	28	18
" 244	209	1	4	90	M	DL	95	11	14,5	27,0	86	70	26
" 10	209	2	2	90	M	R	100	12	10,6	24,0	82	50	25
" 28	209	2	4	100	AP	DR	70	8	11,0	21,0	89	83	23
" 233/2	209	2	3	100	M	DR	85	10	11,5	21,0	85	70	31
" 111/2	194	1	3	80	A	DL	710	86	10,0	25,0	22	30	24
" 140	209	1	4	90	A	DR	480	58	10,0	30,0	25	37	23
" 3 B	209	1	5	90	M	DL	95	11	9,0	30,0	89	94	35
" 13/2	209	1	4	90	AP	DL	130	19	10,8	30,0	86	53	44
" 139	194	1	4	90	AP	DL	545	81	10,5	28,0	49	41	29
" 147	194	1	4	100	AP	DL	565	84	9,0	32,0	44	30	19
" 4/4	209	2	4	90	AP	R	190	28	9,5	30,0	76	28	24
" 38 B/2	209	1	4	90	M	DL	100	15	11,5	27,0	84	45	30
" 165 A/2	209	2	5	90	M	DL	35	5	10,4	26,0	93	61	28
" 210/1	194	1	2	80	A	DR	500	76	10,3	29,0	16	13	13
" 228	209	2	4	100	AP	LF	230	35	9,0	25,0	66	47	31
" 242/1	194	1	5	90	AP	LG	360	55	8,0	28,0	58	29	19
" 245/1	194	1	2	90	AP	LF	230	35	12,0	26,0	56	23	21
" 2	194	1	2	80	M	DL	100	15	12,7	25,0	84	48	25
" 8	194	1	2	90	M	DL	160	24	12,7	26,0	89	55	26
" 118	209	1	5	70	PA	R	510	75	12,0	25,0	40	20	10
" 148/4	194	1	4	80	PA	DR	455	67	6,5	31,0	46	13	22
" 21	209	2	5	90	M	LG	130	19	11,2	26,0	82	50	31
" 29/1	209	2	5	90	AP	DL	390	57	11,0	26,0	54	23	17
" 165 B/1	209	2	5	90	M	DL	190	28	11,3	22,0	68	43	33
" 165 B/2	209	3	5	90	M	DL	165	24	12,0	23,0	71	45	31
" 229	209	2	4	100	M	R	160	24	9,6	26,0	72	45	15
" 236/3	209	2	5	100	AP	DL	60	9	10,0	30,0	87	36	40

Les chiffres donnés pour le témoin LATSIDAHY sont la moyenne de 20 répétitions, soit 200 touffes

No or- re	VARIETES	Cycle total en	RESISTANCE		Hauteur en cm	Arista- tion	Type de Grains	Poids des semences récolté en grs	Rendement en % des Témoins adjacents	Tallage fertile moyen	Poids de 1000 Grains pleins	Stérilité moyenne en %		
			Verse	Egren								Camp. 88/89	Camp. 87/88	Camp. 86/87
6	LATSIKA D	194	1	4	70	A	DL	680	97	10,6	26,0	15	15	11
7	LATSIKA B	194	1	4	60	A	DL	625	89	15,0	25,0	20	18	11
8	IAS 16	209	1	4	90	AP	LF	15	2	10,8	24,0	91	73	39
9	IAS 32	209	2	5	100	M	LF	120	17	9,0	25,0	80	29	25
0	IAS 33	209	2	5	90	M	DL	230	33	9,9	28,0	66	43	21
1	IAS 37	194	1	5	70	AP	DL	610	81	10,1	24,0	19	13	12
2	IAS 40	209	1	5	80	A	R	390	52	10,0	26,0	32	26	26
3	IAS 41	209	1	5	100	M	DL	270	36	10,5	30,0	74	33	22
4	IAS 42	194	1	4	90	AP	LF	500	67	9,1	21,0	33	42	16
5	IAS 43	194	1	4	90	AP	LF	595	79	11,2	24,0	30	24	13
6	IAS 59	194	1	4	90	AP	DL	345	42	13,0	24,0	68	40	16
7	IAS X	197	1	4	90	AP	DR	800	96	9,0	26,0	28	32	19
8	LATSIKA-I	209	2	3	80	AP	DL	100	12	8,2	27,0	78	40	20
9	IROJOFOTSY VIN.	209	2	3	100	M	DL	300	36	10,1	22,0	60	46	26
0	F. LATSIKA ALAOTRA P	194	1	4	70	AP	DL	625	75	6,4	26,0	19	31	13
1	KALILA 473	209	1	4	80	M	DL	90	10	12,5	23,0	77	40	12
2	IROJOFOTSY P. Ant.	209	1	4	90	M	DL	200	23	10,7	27,0	63	36	25
3	IROJOFOTSY T. Ant.	209	1	4	90	AP	DL	160	19	11,0	23,0	72	40	24
4	IAS 91	194	1	4	80	A	DR	565	66	11,6	31,0	30	32	-
5	IAS 92	209	1	3	90	M	DL	450	52	9,9	30,0	44	33	-
6	IAS 95	194	1	4	80	AP	DL	610	76	12,8	27,0	19	24	-
7	IMITSANGANA	209	2	3	110	AP	DL	250	31	9,9	31,0	68	36	-
8	IBPGR 199/2	194	1	3	100	AP	DL	395	49	14,6	31,0	49	39	23
9	TOKAMBANA	209	2	4	90	AP	DL	430	54	11,1	32,0	55	35	16
0	IAS 93	209	1	4	80	PA	DL	370	46	11,1	30,0	30	27	2
1	F/ LATSIKA ALAOTRA.T	209	1	5	90	M	LF	100	13	10,4	26,0	89	-	-

Les chiffres donnés pour le témoin LATSIDAHY sont la moyenne de 20 répétitions, soit 200 touffes.

CONCLUSIONS POUR LE CRIBLAGE VARIETAL AQUATIQUE

. Comme nous le montrent une fois de plus les résultats des criblages variétaux enregistrés sur les stations de Mahitsy et Antsirabe, il s'avère très difficile de trouver dans les introductions, du matériel végétal à cycle moyen capable de supplanter en rendement le témoin ROJOFOTSY 1285, variété locale très rustique, bien adaptée au milieu et à potentiel de rendement très élevé. C'est dans le matériel local, issus de prospections, que l'on trouve des variétés susceptibles de concurrencer le Rojofotsy, notamment à Antsirabe.

. A la station de Mahitsy, certaines variétés à cycle moyen en seconde année de test, conservent un bon classement par rapport au témoin de référence Rojofotsy 1285. Les résultats enregistrés au cours des deux campagnes d'expérimentation étant très différents, un cycle supplémentaire de suivi s'impose.

. A Vinaninony, on observe toujours le même comportement décevant du matériel étranger, notamment les années très sélectives, comme cette campagne. Dans ce milieu, il apparaît de plus en plus évident, que c'est surtout sur du matériel local, rustique et bien adapté à l'environnement, que l'on devra s'appuyer pour la réalisation des programmes d'amélioration variétale.

Néanmoins, les introductions seront poursuivies, notamment des pays rencontrant les mêmes problèmes que la riziculture aquatique d'altitude à Madagascar. Par ailleurs, nous inscrivons à notre programme 1989/90, la poursuite des prospections dans le matériel végétal à haute altitude.

42 - EVALUATION VARIETALE

421 - STATION DE MAHITSY

4211- Essai variétal précoce

. Cet essai est du type bloc à 5 répétitions de 20 m². Il teste 8 variétés par rapport au témoin 1300, pour la 3^{ème} année.

. Le semis a été fait le 17/10/88 et le repiquage le 5/12/89 à 20 x 20 cm à 4 brins/touffe, soit avec des plants de 49 jours.

. La fertilisation apportée est de 45-60-60 au repiquage, plus 45 N en couverture, 30 jours après repiquage. Les engrais utilisés sont des formules simples (Urée, Hyper Reno et Kcl).

. L'entretien a été fait à la demande à la houe rotative puis manuellement.

. Liste des variétés testées, caractéristiques principales et rendements

Variétés	CYCLES		RESIS-TANCE		Ver-se	Haut. en cm	Poids récolté en kg				
	SF	SM	Ver-se	Ver-se			BI	BII	BIII	BIV	BV
T - 1300	105	151	2	3	80	6,38	16,24	5,85	16,33	16,80	
2509-Madirat 13	126	165	2	3	80	8,15	17,62	7,80	17,56	17,50	
x 155-Hu Lu Tuo	107	151	4	2	60	7,92	17,10	7,59	17,59	17,82	
x 156-IRI 356	126	169	2	5	70	6,35	17,37	7,24	17,23	16,30	
x 161-IR 19476-26-2-3	107	151	2	5	60	7,45	17,48	5,36	16,85	16,44	
x 185-NR 10041-66-3-1	107	151	2	5	70	6,67	16,56	7,47	18,43	18,66	
x 207 - Swat 2	122	156	2	3	70	7,19	16,70	6,68	18,09	17,98	
x 208-Ta ha San	114	156	2	4	90	6,59	16,11	6,79	16,85	16,98	
x 224-YR 971-7-1-5-1	116	156	2	3	70	7,90	17,82	6,99	17,79	17,59	

Analyse statistique

Tableau de la variance

Origine Variation	Σ des car-rés	ddl	Variances	F calculée	F. des tables	
					5 %	1 %
Totale	2257	44	51,30			
Bloc	190	3	63,33	2,09	2,69	4,02
Variété	1066	8	133,25	4,39**	2,27	3,17
Résiduelle	1001	33	30,33			

CV = 7,69 % ETM = 123 kg/ha - Rendement moyen de l'essai : 3580 kg/ha

Classement Duncan à 5 %

- 1/ - 2509-x 224 - x 155 - x 185 - x 207
 2/ - x 224- x 155 - x 185 - x 207 - x 156
 3/ - x 207 - x 156 - x 161 - x 208
 4/ - x 161 - x 208 - T 1300

- 6 des 8 variétés testées ont des rendements significativement supérieurs à ceux du témoin 1300 qui se classe dernier.

Comparaison des classements obtenus cette campagne avec ceux de la campagne 1987/88

VARIETES	Rendement en % du témoin		Classement moyen sur 2 campagnes	Supériorité au témoin 1300
	C.1987/88	C.1988/89		
Témoin 1300	100	100	100	-
2509	113	122	117,5	17,5 %
x 224	107	121	114,0	14,0 %
x 155	109	120	114,5	14,5 %
x 185	120	120	120,0	20,0 %
x 207	121	116	118,5	18,5 %
x 156	123	109	116,0	16,0 %
x 161	125	106	115,5	15,5 %
x 208	131	105	118,0	18,0 %

Le rendement moyen du témoin 1300 est de : 2300 kg/ha en 87/88 et 3160/kg/ha en 88/89

On remarque que la meilleure régularité de rendement est obtenu avec la variété x 185, suivie par x 207 et 2509.

Ce matériel végétal précoce paraissant particulièrement intéressant, l'essai sera intégralement reconduit au cours de la campagne 1989/90.

4212 - Essai variétal à cycle moyen (3ième cycle)

. Cet essai est du type bloc à 4 répétitions de 15 m². Le protocole original qui prévoyait 5 répétitions de 20 m² a été modifiée pour des raisons expliquées au début de ce rapport. Il teste 8 variétés par rapport au témoin local Rojofotsy 1285.

. Le semis a été fait le 17/10/88 et le repiquage le 14/12/89 à 20 x 20 cm à 4 brins par touffe, soit avec des plants de 58 jours, donc trop âgés de plus de 15 jours. Il est évident que ce retard au repiquage a sérieusement perturbé le comportement de certaines variétés et que l'incidence sur le cycle total et sur les rendements est important.

. La fertilisation apportée est de 45-60-60 au repiquage, plus de 45 N en couverture 30 jours après repiquage. Les engrais utilisés sont des formules simples : Urée, Hyper Reno et Kcl.

. L'entretien a été fait à la demande, soit avec la houe rotative, soit manuellement.

. Liste des variétés testées, caractéristiques principales et rendements.

VARIETES	CYCLES		RESISTANCE			Poids récolté en kg				Rendement moyen extrapolé en kg/ha
	SF	SM	Ver-se	Ege-inage	Hab	BI	BII	BIII	BIV	
Témoin : ROJOFOTSY 1285	147	175	3	4	110	17,19	16,57	16,80	16,82	4563
x 144-CI 11043	136	168	2	5	70	16,37	16,23	15,78	16,51	4148
x 197-SAN BIR Z 100	136	168	2	5	100	15,87	15,78	15,97	15,56	3863
x 239-B 29836	141	176	2	4	80	15,82	16,25	16,03	16,10	4033
x 241-B 3381-F-SR-62-5	155	185	2	5	70	16,58	17,14	16,59	16,89	4533
x 242-B 3381-F-SR-95-2	152	182	2	5	70	15,99	17,93	16,72	16,96	4600
x 243-B 3453-F-SR-63	141	175	2	4	80	16,45	17,19	17,29	17,25	4697
x 265-IR 15579-24-2	135	170	2	2	90	17,37	16,38	17,22	16,88	4642
x 279-KASHIUNG SEN YU 252	135	170	2	4	70	16,18	16,90	16,30	16,92	4383

Analyse statistique

Tableau de la variance

Origine de Variation	des carrés	ddl	Variances	F calculée	F des tables	
					5 %	1 %
Totale	1078	35	30,80			
Bloc	45	3	15,00	0,93	3,01	4,72
Variété	644	8	80,50	4,97**	2,35	3,36
Résiduelle	389	24	16,21			

CV = 6,12 % ETM = 134 kg/ha - Rendement moyen de l'essai : 4385 kg/ha

Classement Duncan à 5 %

1/ x 243 - x 265 - x 242 - T 1285 - x 241 - x 279

2/ T 1285 - x 241 - x 279 - x 144

3/ x 279 - x 144 - x 239

4/ x 144 - x 239 - x 197

- 6 des 8 variétés testées sont égales en rendement au témoin Rojofotsy 1285

Comparaison des classements obtenus sur 2 campagnes

VARIETES	Rendement en % du témoin		Classement moyen sur 2 campagnes	Supériorité au témoin Rojofotsy
	C 1987/88	C 1988/89		
Témoin ROJOFOTSY 1285	100	100	-	-
x 243	129	103	116,0	16,0 %
x 265	103	102	102,5	2,5 %
x 242	128	101	114,5	14,5 %
x 241	119	99	109,0	9,0 %
x 279	110	96	103,0	3,0 %
x 144	118	91	104,5	4,5 %
x 239	106	88	97,0	-
x 197	109	85	97,0	-

Le rendement moyen du témoin Rojofotsy est de : 2940 kg/ha en 87/88 et
 =====
4385 kg/ha en 88/89
 =====

Si l'on compare les rendements obtenus par rapport au témoin au cours des deux campagnes, on constate une assez forte fluctuation, à l'exception toutefois de la variété x 265. Les rendements relativement faibles enregistrés cette campagne, peuvent être une des conséquences du repiquage avec des plants trop âgés. La variété locale Rojofotsy, plus rustique, aurait mieux supporté ce retard.

. Quoi qu'il en soit, ces résultats demandent à être confirmés. Aussi proposons nous de retenir pour la campagne prochaine, les 5 variétés les mieux classées, à savoir : x243, x 242, x 241, x 279 et x 144 avec bien entendu le même témoin de Référence, Rojofotsy 1285.

4213 - Essai variétal de 1er cycle (N°5)

. Cet essai teste 8 variétés retenues sur la collection de second cycle étudiée campagne 87/88. Il est du type bloc à 4 répétitions de 15 m². Le protocole original qui prévoyait 5 répétitions de 20 m² a été modifiée pour les mêmes raisons que l'essai de cycle moyen. Le témoin de référence est la variété locale ROJOFOTSY 1285.

. Le semis en pépinière a été effectué le 17/10/88 et le repiquage le 14/12/88 à 4 brins par touffe, soit avec des plants de 58 jours, donc trop âgés. Comme pour l'essai précédent, l'utilisation de plants trop âgés pour le repiquage a très certainement eu des repercussions négatives sur les rendements, les variétés améliorées supportant moins bien, en règle générale, ces retards, que les variétés locales, plus rustiques.

. La fertilisation apportée est de 45-60-60 au repiquage avec un complément de 45 N en couverture 30 jours après. Comme pour les autres essais, les engrais utilisés sont : Urée, Hyper Reno et Kcl.

. Les sarclages ont été assurés, soit à la houe rotative, soit manuellement, à la demande.

Liste des variétés testées, caractéristiques principales et rendements

VARIETES	CYCLES		RESISTANCE		Hauteur en cm	Poids récolté en kg				Rendement extra-polé en kg/ha
	SF	SM	Ver-se	Egre-Image		B I	B II	B III	B IV	
Témoin ROJOFOTSY 1285	147	176	3	4	100	15,21	15,51	15,23	15,27	13.537
IAS 14	134	168	2	4	90	14,89	15,26	15,62	14,83	13.433
DEHARANOUNE	133	168	2	4	80	14,29	14,33	14,62	13,80	12.840
x 621-YR 2379-4721	133	166	2	4	80	13,64	12,94	13,46	13,55	12.265
x 627-PARO WHITE	126	153	2	4	80	14,06	13,93	14,27	13,94	12.700
x 642-HIM DEAM	133	165	2	2	80	15,85	14,88	14,75	16,02	13.583
x 648-Kn 1b-361b-I-k 25	134	169	2	4	80	14,25	14,48	14,86	14,20	12.965
x 654-CR 485-613-2-1	147	178	2	4	80	13,85	13,98	13,91	15,60	12.890
x 682-IET 1444	126	156	2	4	60	14,01	14,58	13,99	15,26	12.973

Analyse statistique

Tableau de la variance

Origine Variation	Σ des carrés	ddl	Variance	F calculée	F des tables	
					5 %	1 %
Totale	1929	35	55,11			
Bloc	47	3	15,67	0,69	3,01	4,72
Variété	1334	8	166,75	7,30**	2,35	3,36
Résiduelle	548	24	22,83			

CV = 10,55 % ETM = 159 kg/ha - Rendement moyen de l'essai : 3132 kg/ha

Classement Duncan à 5 %

- 1/ - x 642, T 1285, AS 14
- 2/ - AS 14, x 682, x 648
- 3/ - x 682, x 648, x 654, Deharanoune, x 627
- 4/ - x 621

2 des 8 variétés testées sont égales en rendement au témoin Rojofotsy 1285. Notons que la variété AS 14 présente l'avantage d'un grain long et fin, proche du type Makalioka.

. Comparaison des classements obtenus sur 2 campagnes (collection à 2 répétitions en 87/88 et essai bloc à 4 répétitions en 88/89)

VARIETES	Rendements en % du Témoin		Classement moyen sur 2 campagnes	Variétés à retenir
	C.87/88	C. 88/89		
Témoin:ROJOFOTSY 1285	100	100	-	
x 642	82	101	91,5	x
AS 14	93	97	95,0	x
x 682	93	84	88,5	x
x 648	102	84	93,0	x
x 654	80	82	81,0	
Deharanoune	85	80	82,5	
x 627	94	76	85,0	
x 621	86	64	75,0	

Le rendement moyen du témoin est de : 2927 kg/ha en 87/88 et 3537 kg/ha en 88/89

Etant donné les circonstances défavorables d'implantation (retard au repiquage) il est difficile de tirer des conclusions d'un tel essai. Cependant, il semblerait que certaines variétés soient moins sensibles que d'autres à ce handicap. Nous ne retiendrons donc, pour confirmation des résultats, que les 4 variétés classées en tête au cours des deux campagnes.

4214 - L'essai variétal n° 1

Cet essai était normalement en quatrième et dernier cycle. Pour des raisons de duplication de variétés avec d'autres essais variétaux déjà programmés par la division Génétique Riz, il a été décidé de ne pas le mettre en place, mais d'assurer une production de semences pures pour les cinq variétés qu'il testait. La variété 2787 a été jointe à cette liste.

Chaque variété a donc été semée en pépinières le 17/10/88 et repiquée à 1 brin par touffe le 15/12/88 sur 100 m², c'est à dire avec le même retard que les 2 essais variétaux de cycle moyen. Les 3 variétés de type Ponlaï (2067, 1632 et 2509) étant déjà au stade de l'initiation au moment du repiquage, une forte perturbation physiologique s'est manifestée sur ces variétés qui ont émis de minuscules panicules, moins de 30 jours après le repiquage, sur le talle primaire. Par la suite, le tallage s'est développé normalement et une seconde floraison a eu lieu. Les rendements obtenus sont ceux d'une culture normale, avec toutefois un allongement des cycles d'environ 30 jours.

Plusieurs contrôles, suivis d'épuration ayant été réalisés en cours de cycle, ce sont des semences que nous pouvons garantir pures à plus de 99 % qui ont été produites.

Liste des variétés suivies et quantité de semence produite

Variétés	Cycle		Résistance		Hauteur en cm	Rendement en kg sur 100m ²	Rendement extrapolé en kg/ha
	SE	SM	Ver-se	Egre-nage			
ROJOFOTSY 1285	149	212	3	4	90	37	3700
MUTANT de ROJOMENA 2822	151	210	3	3	100	46	4600
IRAM 10 - 2067	142	222	2	3	80	45	4500
MADIRAT 13 - 2509	141	210	2	3	70	42	4200
CHIANAN 8 - 1632	148	212	2	2	80	42	4200
B 54/b/Km/112/2/2 - 2787	141	210	2	4	60	47	4700

Les rendements obtenus sur ces petites multiplications confirment les résultats enregistrés antérieurement en essai, notamment la supériorité de 2822 et 2067 sur le témoin Rojofotsy. On notera également la bonne performance de 2787, variété déjà cultivée dans la région de l'Alaoatra et à suivre de près en essais sur les hauts plateaux (1200/1300 m).

422 - STATION D'ANTSIRABE

4221 - Essai variétal de 4ième cycle

. Cet essai variétal mis en place depuis 4 années était en dernière phase de confirmation. Il s'agit d'un bloc à 5 répétitions de 20 m² testant 4 variétés par rapport au témoin local ROJOFOTSY 1285.

. Au cours de ces quatre années, deux variétés ont été remplacées par d'autre.

. En 1986/87, Botrakely a été remplacé par Kalila 473

. En 1987/88, Chianan 8 (1632) a été remplacé par LATSIBAVY

Les raisons d'élimination de ces 2 variétés sont une paille trop haute et une forte tendance à la verse de Botrakely, les rendements faibles de Chianan 8. En effet, la variété Chianan 8 (1632) est très performante de 0 à 1300/1400 m mais est le plus souvent inadaptée aux altitudes plus élevées.

. Les semis en pépinière ont été effectués le 10/10/88 et le repiquage le 24/11/88 à 5 brins par touffe, soit avec des plants de 45 jours, ce qui est normal pour cette écologie.

. La fertilisation apportée est de 60-60-60 au repiquage avec un complément de 30 N en couverture, 40 jours après le repiquage. Les engrais utilisés sont des formules simples : Urée, Hyper Reno et Kcl.

. Le repiquage ayant été fait sur un terrain bien préparé et bien irrigué, la reprise des plants a été rapide et le développement de la végétation excellent. Les seuls incidents survenus en cours de végétation sont des attaques répétées de poux (Hispa Gestroï), difficiles à combattre malgré les traitements effectués, du fait de la forte infestation des rizières environnantes.

. Du point de vue entretien, les sarclages ont été effectués à la demande, à l'aide de la noue rotative, puis manuellement.

Liste des variétés testées, caractéristiques principales et rendements

VARIETES	Cycles		Résistance		Hauteur	Poids récolté en kg					Rdt. moyen extra-polé en kg/ha
	SF	SM	Ver-se	Egre-nage		BI	BII	BIII	BIV	BV	
Témoin ROJOFOTSY 1285	140	190	3	4	110	11,80	11,20	12,90	13,05	12,85	6180
KALILA 473	134	187	3	3	105	13,85	11,00	13,70	13,00	14,00	6555
IRAM 10 - 2067	143	185	2	3	80	16,55	15,55	17,25	15,60	16,55	8150
LATSIDAHY	124	160	2	3	80	10,90	10,80	11,95	11,15	11,95	5675
LATSIBAVY	131	165	2	3	90	11,95	12,25	10,45	11,95	12,25	5885

Analyse statistique

Tableau de la variance

Origine Variation	\sum des carrés	ddl	Variance	F calculée	F des tables	
					5 %	1 %
totale	92,16	24	3,84			
Bloc	5,20	4	1,30	2,24	3,01	4,77
Variété	77,73	4	19,43	33,50**	3,01	4,77
Résiduelle	9,23	16	0,58			

CV = 4,69 % - ETM = 170 kg/ha - Rendement moyen de l'essai : 6489 kg/ha

Classement de Duncan à 5 %

1/ - 2067 (Supérieur à tous)

2/ - 473 et T 1285

3/ - T 1285, LATSIBAVY, LATSIDAHY

Conclusions pour cette campagne

. Les résultats obtenus cette campagne confirment en tous points les résultats antérieurs, à savoir la supériorité de 2067, suivi de 473 sur le témoin Rojofotsy 1285.

. Par ailleurs, l'intérêt des deux Latsika, proches du point de vue rendement, réside dans leur précocité, ce qui permet de libérer le terrain plutôt pour les cultures de contre saison

Récapitulatif des résultats antérieurs

Campagne Variétés	Rendements extrapolés en kg/ha					Classement moyen en % du témoin
	C.85/86	C.86/87	C.87/88	C.88/89	Moyenne	
Témoin ROJOFOTSY	5668	6392	3320	6180	5390	100
KALILA 473	-	6510	3718	6555	5594	104
IRAM 10 2067	7308	6799	3231	8150	6372	118
LATSIDAHY	5236	5376	2991	5675	4820	89
LATSIBAVY	-	-	3141	5885	4513	84

Observations : Les rendements de la campagne 1987/88 sont anormalement faibles. Ceci est dû à l'absence totale d'irrigation pendant plus de 30 J juste après le repiquage et à un enherbement mal contrôlé au stade du tallage.

Conclusions pour cet essai

. Ce tableau synthétique des résultats sur 4 années met en évidence la supériorité en rendement de la variété IRAM 10 (2067) avec un gain moyen de 18 % ainsi que de KALILA 473, avec un gain plus modeste mais régulier de l'ordre de 5 %, par rapport au rendement du témoin. Ces deux variétés peuvent donc d'ores et déjà, être proposées à la culture dans la région d'Antsirabe, pour les zones de 1400 à 1600 m d'altitude.

423 - STATION DE VINANINONY

4231 - L'essai variétal

. Cet essai est conduit pour la seconde année, avec les variétés les mieux classées dans la collection de travail et qui sont toutes issues de prospections locales. L'objectif de cet essai est de déterminer s'il existe, dans l'écologie de Vinaninony, des variétés susceptibles de concurrencer le témoin LATSIDAHY.

- . Le dispositif mis en place est du type bloc à 5 répétitions de 15 m²
- . Le semis en pépinières a été effectué le 22/9/88 et le repiquage le 28/11/88 à 6 brins par touffe, soit avec des plants âgés de 67 jours, ce qui est normal dans cette écologie.
- . La fertilisation apportée est la suivante :
 - Avant repiquage : P = 150 Unités, soit 500 kg/ha d'Hyper Reno
 - Au repiquage : K = 60 Unités , soit 100 kg/ha de Kcl
N = 45 Unités , soit 100 kg/ha d'Urée
 - 40 J après repi- : N = 30 Unités , soit 65 kg/ha d'Urée
quage

. Les doses relativement élevées, notamment en P, sont dus au fait qu'il s'agit d'une nouvelle parcelle de rizière de faible fertilité.

. La reprise des plants au repiquage a été très bonne pour l'ensemble des variétés et le développement de la végétation a été excellent.

. Trois sarclages, effectués à la houe rotative et manuellement ont été nécessaires au cours du cycle végétatif (26/12/88 - 26/1 et 17/2/89).

. Incidents observés en cours de végétation et ayant pu avoir une influence sur les rendements :

a/Attaques violentes et répétées de poux (*Hispa Gestroï*) ayant causés de sérieux dégâts au feuillage des plants en plein tallage. Trois traitements ont été nécessaires pour juguler ces attaques (21/12/88, 20/1 et 7/2/89).

b/Passage du cyclone IANA les 26,27 et 28 Février 1989, au stade montaison de la plupart des variétés. Le vent froid et violent a pu avoir une incidence non négligeable sur les taux de stérilité particulièrement élevés cette campagne, sur un grand nombre de variétés.

Discussion des résultats

Cette campagne a été particulièrement sélective car, en plus des agressions bactériennes, le climat, notamment le froid, semble avoir eu une incidence non négligeable sur les faibles rendements observés.

Lorsque l'on compare les rendements obtenus cette campagne à ceux de 1987/88, on constate que la chute des rendements est de l'ordre de 30/35 % pour les variétés de type Latsika, classées Japonica et de 80 à plus de 100 % pour les variétés telles que Tokambana ou Rojo Vin classées Intermédiaires. Cette observation confirme que les variétés de type Intermédiaire peuvent avoir des rendements très élevés les années favorables, mais accuser des chutes très importantes les années sélectives alors que les différences sont nettement moins marquées chez les variétés de type Japonica.

La comparaison des tableaux des composantes du rendement des deux campagnes apporte une explication aux faibles rendements de cette campagne.

- . Tallage plus faible, donc nombre de panicule au m² moins élevé.
- . Taux de stérilité plus élevés, de 25 à plus de 100 % selon les variétés.

Ces diverses constatations confirment bien que c'est sur les variétés du groupe Japonica (ou proches de ce groupe) que les recherches doivent être concentrées pour ces zones d'altitude à forte variabilité climatique, car l'objectif principal recherché est l'obtention de variétés performantes ayant de plus, une bonne régularité de rendement.

. Cet essai sera remis en place encore une campagne dans le but de confirmer les observations faites au cours des deux cycles 87/88 et 88/89.

CONCLUSIONS POUR L'EVALUATION VARIETALE

Parmi les variétés à cycle moyen comparées au témoin local ROJOFO-TSY 1285, le mutant de ROJOMENA (2822) et IRAM 10 (2067) confirment leur supériorité à Mahitsy, ainsi que IRAM 10 (2067), KALILA (473) et les LATSIIKA à Antsirabe. Les variétés 2822, 473 et les Latsika sont rustiques et proches des variétés traditionnelles. Elles peuvent donc être diffusées sans recommandations particulières. Pour ce qui est du 2067, variété plus moderne et un peu moins rustique, elle s'exprimera mieux et donnera des rendements plus élevés dans une riziculture améliorée (respect du calendrier cultural, âge des plants au repiquage, fertilisation, entretien...). Ces variétés s'adressent donc à des niveaux de technicité rizicoles différents et sont complémentaires.

En ce qui concerne les nouvelles introductions à cycle moyen, très peu de variétés égales en rendement au témoin Rojofotsy qui confirme ainsi sa bonne plasticité, ses rendements élevés et réguliers, ce qui en fait une variété de très haute valeur générale qui sera difficile de supplanter.

. Pour les variétés précoces, plusieurs d'entre elles retiennent l'attention à Mahitsy ou, pour la 3^{ème} année consécutive, elles se classent devant le témoin 1300. Elles sont donc à suivre de très près.

. Enfin, à Vinaninony, les Latsika confirment leur supériorité en rendement ainsi que leur excellente adaptation au milieu. L'enseignement important tiré de l'essai variétal est l'intérêt des types Japonica sur les types Intermédiaires, ces derniers s'avérant très sensibles aux conditions de milieu, ce qui se traduit par une fluctuation trop grande des rendements d'une année à l'autre. C'est donc vers les variétés de type Japonica que devront être concentrées les recherches à venir.

- LA RIZICULTURE PLUVIALE -

5 - RESULTATS EN RIZICULTURE PLUVIALE

51 - CRIBLAGE VARIETAL

511 - STATION DE KIANJASOA

Sur les 2 collections mises en place, une seule et interprétable, la seconde ayant subi de très importants dégâts causés d'une part, par Hétéronychus et d'autre part, par des fontes de semis dues à CORTITIUM ROLSII. Sur cette seconde collection d'Haploïdes doublés originaires de Guadeloupe, les semences récoltées permettront la remise en place au cours de la prochaine campagne.

5111 - Collection n°1

. Elle est composée de 80 variétés originaires du Brésil et testées par rapport au témoin IAC 25 (2366).

. La mise en place a été faite sous forme de collection testée à 2 répétitions de 5 m² avec le témoin intercalé toutes les quatre variétés.

. Le semis est fait au poquets à 20 x 20 cm et à 4 graines le 1er/12/88 sur un terrain labouré fin Août et affiné avant le semis.

. La fertilisation apportée est la suivante :

- N = Urée = 60 U/ha soit 135 kg (½ au semis - ½ au tallage)
- P = Hyper Reno = 60 U/ha soit 200 kg
- K = Kcl = 60 U/ha soit 100 kg

NB Il n'est pas précisé si le terrain a été traité préventivement contre les Hétéronychus, très nombreux dans ces sols. Cependant, aucun dégât sérieux n'a été signalé sur cette collection.

. Deux sarclages ont été nécessaires en cours de végétation. La pluviométrie a été d'environ 970 mm pendant la durée du cycle et assez bien répartie.

Résultats obtenus sur cette collection

KIANJASOA - Campagne 1988/89 - Collection des variétés Brésiliennes

N° d'ordre	VARIETES	CYCLES		RESISTANCE		Hauteur	Aristation	Tailage moyen	Rend. kg/parcèle		Rendement moyen en kg/ha	Classé moyennes des témoins	Variétés retenues supérieures aux témoins	
		SE	SM	Ver-se	Egre-inage				Rep I	Rep II			0 à 20 %	+ de 20 %
0	Témoin IAC 25 (2366	76	114	3	4	120	AP		-	-	3.335	-	-	-
1	CNA 3279-IRAT 103	-	-	2	3	85	-	9	-	-	-	-	-	-
2	CNA 4097-CNA 095-BM 30-BM9-8	73	107	2	3	105	AP	9	12.100	2.300	4.400	92,5		
3	CNA 4102-CNA 511-6 B 2	76	114	2	3	115	AP	11	11.600	2.100	3.700	77,5		
4	CNA 4121-CNA 095-BM 30-BM9-8	76	114	2	3	115	M	13	2.200	2.200	4.400	93,0		
5	CNA 4123-CNA 095-BM29-P2	77	114	5	2	110	AP	13	1.800	2.200	4.000	104,0	x	
6	CNA 4136-CNA 095-BM8-BM35-P2	77	114	2	3	110	M	11	2.100	2.700	4.800	124,5		x
7	CNA 4137-CNA 095-BM 30-BM9-10	77	114	2	3	125	M	10	1.700	2.500	4.200	108,0	x	
8	CNA 4139-CNA 515-11-B-1	78	115	2	2	125	M	8	1.600	2.000	3.600	93,0		
9	CNA 4157-CNA 515-11-B-2	77	115	2	2	130	M	7	1.400	1.700	3.100	93,5		
10	CNA 4158-CNA 515-11-B-5	76	114	2	3	130	M	10	1.600	1.700	3.300	100,0	x	
11	CNA 4164-CNA 511-2-B-2	73	107	2	3	130	M	10	1.500	1.700	3.200	97,0		
12	CNA 4166-CNA 095-BM30-BM9-25	76	114	2	3	125	AP	10	1.600	1.600	3.200	97,0		
13	CNA 4180-CNA 511-6-B-3	76	114	2	5	120	AP	9	1.500	1.700	3.200	108,5	x	
14	CNA 4196-CNA 095-BM30-BM29-P5	73	114	2	2	115	AP	11	1.800	1.900	3.700	126,0		x
15	CNA 4203-CNA 095-BM30-BM27-P4	76	114	2	3	115	AP	12	1.800	1.800	3.600	123,0		x
16	CNA 4209-CNA 066-BM-BM74-P1	77	114	2	3	115	M	10	1.800	1.700	3.500	119,5	x	
17	CNA 4218-CNA 762 117	77	114	2	3	120	M	11	1.800	1.700	3.500	123,0		x
18	CNA 4362-IRAT 288	79	115	2	3	115	PA	9	1.200	1.300	2.500	88,0		
19	CNA 4364-IRAT 219	79	115	2	3	115	PA	7	1.000	1.400	2.400	83,5		
20	CNA 4368-IRAT 221	73	108	4	3	105	PA	8	1.400	1.400	2.800	98,5		
21	CNA IRAT 291	77	114	2	3	90	AP	10	2.200	2.200	4.400	144,0		x
22	CNA-To x 1011-4-2	72	108	2	2	105	M	11	2.100	2.200	4.300	140,5		x
23	CNA-To 1795-1918	72	108	4	3	95	AP	12	2.300	2.500	4.800	156,0		x
24	CNA-IREM 190	72	114	2	3	95	AP	11	2.100	2.400	4.500	146,0		x
25	CNA 4376-IRAT 222	73	107	2	3	110	AP	10	2.500	2.600	5.100	170,5		x
26	IL-80-103	76	114	2	3	90	A	10	2.000	2.700	4.700	151,5		x
27	IL-80-121	76	114	2	3	90	A	11	1.800	2.500	4.300	138,0		x
28	IL-81-74	83	122	2	3	65	M	12	1.200	1.700	2.900	92,5		
29	IL-12-373	79	119	2	3	90	AP	12	1.300	1.200	2.500	83,5		
30	IA-12-386	79	115	2	3	75	PA	9	1.700	1.900	3.600	118,5	x	
31	ICA-780256-ZEBU	70	114	2	2	90	AP	15	0.900	1.000	1.900	62,5		
32	ICA-780310-BARBALBA	76	114	2	3	130	M	10	1.400	1.800	3.200	104,0	x	
33	ICA-780313-AMARELO PRECOCE	76	114	2	3	120	M	9	1.300	1.500	2.800	95,0		

N° d'ordre	VARIETES	CYCLES		RESISTANCE		Hauteur	Aristation	Tallage moyen	Rend.kg/parcelle		Rendement moyen en kg/ha	Classement moyen en % des témoins adjacents	Variétés retenues supérieures aux témoins	
		SE	SM	Ver-se	Egre-inage				Rep I	Rep II			0 à 20 %	+ de 20 %
34	ICA-780326-ARROZ 3 MESES	76	114	2	3	120	AP	10	11.200	11.200	2.400	81,5		
35	ICA-780275-IGUAPE-DOURADO	76	114	2	3	120	AP	13	11.100	11.000	2.100	72,0		
36	MIRIUM LIGUIERO LIGUIERO	76	114	2	3	115	AP	9	11.800	11.500	3.300	113,5	x	
37	IREM 938	76	114	2	3	110	AP	8	11.400	11.900	3.300	105,0	x	
38	CNA 095-BM30-BM27-P29-2	76	114	2	3	115	PA	11	11.700	11.800	3.500	114,5	x	
39	CNA 095-BM30-BM27-P35-2	76	114	2	5	120	AP	9	12.100	12.150	4.250	139,5		x
0	CNA 095-BM30-BM27-P53-2	77	114	6	3	110	AP	9	12.300	12.050	4.350	142,5		x
1	CNA 095-BM30-BM27-P61-1	76	114	2	3	125	AP	7	11.800	12.000	3.800	121,0		x
2	CNA 3284-IREM 257	76	114	2	5	95	AP	8	11.700	12.400	4.100	130,0		x
3	CNA 3397-IRAT 144	77	119	2	5	100	AP	10	12.200	12.600	4.800	153,0		x
4	CNA 4107-CNA 444-BM38-1-B-2	97	125	2	5	50	AP	13	10.500	10.400	900	28,5		
5	CNA 4108-CNA 108-B28-8-2-B2	97	129	2	2	90	M	11	11.300	11.400	2.700	87,0		
6	CNA 4110-CNA 108-B42-14-10	99	129	2	3	90	M	10	11.200	11.500	2.700	87,0		
7	CNA 4114-CNA 108-B28-17-2	90	129	2	5	110	M	11	11.200	11.400	2.600	83,5		
8	CNA 4117-CNA 092-BM10-BM27-P2	90	121	2	3	120	M	9	11.700	11.700	3.400	110,0	x	
9	CNA 4120-CNA 092-BM10-P3	94	127	2	3	115	M	9	11.500	12.700	4.200	133,0		x
0	CNA 4140	94	129	2	3	110	M	10	11.800	11.500	3.300	105,0	x	
1	CNA 4143	97	129	2	3	100	AP	11	11.300	11.300	2.600	82,5		
2	CNA 4145	97	129	2	3	120	M	10	11.300	11.200	2.500	79,5		
3	CNA 4146	100	133	2	3	105	M	8	11.000	10.900	1.900	61,5		
4	CNA 4148	97	129	2	3	120	AP	10	11.300	11.600	2.900	93,5		
5	CNA 4151	92	129	2	2	100	M	8	11.000	10.900	1.900	61,5		
6	CNA 4154	90	129	2	3	110	M	10	11.100	11.600	2.700	86,5		
7	CNA 4163	83	121	2	2	110	AP	10	11.300	11.300	2.600	83,0		
8	CNA 4165	100	133	2	3	100	AP	10	10.900	11.200	2.100	66,5		
9	CNA 4194	90	129	2	3	100	AP	10	11.100	12.500	3.600	112,5	x	
0	CNA 4201	92	133	2	2	100	M	10	10.800	11.000	1.800	57,0		
1	CNA 42	92	129	2	3	120	M	8	11.200	11.300	2.500	86,5		
2	CNA 4222	100	129	2	2	100	M	11	10.900	11.200	2.100	72,5		
3	CNA 4226	100	129	2	3	100	A	11	10.800	11.000	1.800	62,0		
4	CNA 4593	97	126	2	3	105	AP	10	11.300	11.100	2.400	83,0		
5	CNA 4632	94	129	2	5	90	M	10	10.400	10.700	1.100	38,0		
6	CNA 4748	84	121	2	3	120	PA	9	11.300	11.200	2.500	86,5		
7	IAC-81176	92	126	2	3	100	M	10	10.800	11.200	2.000	69,0		
8	A8-157	77	121	2	3	100	AP	9	11.100	11.200	2.300	79,5		

N° d'ordre	VARIETES	CYCLES		RESISTANCE		Hau- teur	Arista- tion	Falla- se mo- yer	Rend. kg/ parcelle		Rende- ment moyen en kg/ha	Classement moyen en % des témoins adjacents	Variétés rete- nues supérieu- r aux témoins	
		SE	SM	Verse	Egre- nage				RepI	RepII			0à20 %	+de 20%
69	!A8-181	! 79	! 129	! 2	! 3	! 100	! A	! 13	! 1.100	! 1.100	! 2.200	! 68,5	!	!
70	!A8-201	! 77	! 129	! 2	! 3	! 80	! PA	! 8	! 1.100	! 1.300	! 2.400	! 74,0	!	!
71	!A8-219	! 97	! 129	! 2	! 2	! 80	! PA	! 11	! 0.700	! 0.700	! 1.400	! 43,5	!	!
72	!A 12-282	! 104	! 129	! 2	! 5	! 85	! AP	! 12	! 0.600	! 0.700	! 1.300	! 40,0	!	!
73	!CNA 4137-CNA095-BM30-BM.9-40	! 79	! 115	! 2	! 3	! 110	! M	! 9	! 1.000	! 1.300	! 2.300	! 68,0	!	!
74	!CNA 4153-CNA 108-B28-10-1	! 97	! 139	! 2	! 3	! 85	! M	! 8	! 0.700	! 0.600	! 1.300	! 38,0	!	!
75	!CNA 4235-CNA 108-B36-30	! 94	! 139	! 2	! 3	! 90	! AP	! 9	! 0.700	! 0.800	! 1.500	! 44,0	!	!
76	!CNA 4236-CNA 108-B36-30	! 94	! 139	! 2	! 3	! 95	! M	! 8	! 0.600	! 0.700	! 1.300	! 38,0	!	!
77	!CNA 4237-L 13	! 106	! 154	! 2	! 3	! 50	! M	! 10	! 0.050	! 0.100	! 150	! 4,5	!	!
78	!CNA 4238-P901-22-11-2-6-113	! 86	! 154	! 2	! 3	! 50	! M	! 13	! 0.300	! 0.400	! 700	! 21,0	!	!
79	!BR- IRGA 410	! 90	! 139	! 2	! 5	! 50	! M	! 17	! 0.800	! 1.000	! 1.800	! 53,5	!	!
80	!A8-204	! 84	! 129	! 2	! 3	! 70	! AP	! 12	! 1.200	! 1.100	! 2.300	! 69,0	!	!
	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!

Conclusions pour cette collection

. Aucun problème phytosanitaire n'a été signalé sur le matériel végétal testé qui a été sain jusqu'à la maturité. Seules, quelques attaques de borers ont causé de légers dégâts à certaines variétés.

. Sur le plan des rendements, 30 variétés sur 80 (soit plus de 35 %) se classent devant le témoin 2366, dont 17 avec une supériorité de 20 à plus de 40 %. Par ailleurs, les qualités agronomiques générales et technologiques de ce matériel sont excellentes. Ce lot de variétés est donc d'un très grand intérêt pour la riziculture pluviale du moyen Ouest et doit être suivi avec la plus grande attention au cours des campagnes à venir.

Etant donné le nombre élevé des variétés retenues, nous proposons pour la campagne prochaine de remettre en place deux collections à 3 ou 4 répétitions de 15 à 20 m².

La première collection regrouperait les 17 variétés ayant eu des rendements supérieurs de plus de 20 % à ceux du témoin et la seconde les 13 variétés ayant eu des rendements entre 100 et 120 % de ceux du témoin.

. Le témoin de référence resterait le 2366.

5112 - Collection variétale n°2

. Cette collection est composée de 45 haploïdes doublés, en provenance de l'IRAT/Guadeloupe, testés par rapport au témoin de référence 2366.

. Etant donné l'importance des manquants, dus à des attaques d'hétéronychus et à *CORTITIUM ROLSFFI*, il n'y a pas d'interprétation possible des résultats (sur certaines parcelles, le pourcentage des pieds manquants est supérieur à 80 %).

. Rappelons toutefois que l'implantation de ces 45 variétés a été fait sous forme de collection testée à 2 répétitions de 5 m² avec le témoin intercalé toutes les 4 variétés.

. Le semis a été effectué en poquets à 20 x 20 cm à 4 graines le 29/11/88 sur un terrain labouré fin Août, affiné avant semis et ayant reçu la fertilisation suivante :

- Dolomie..... 500 kg, soit 150 Ca et 100 Mg
- N = Urée..... 60 U/ha soit 135 kg (½ au semis ½ au tallage)
- P = Hyper Reno.. 60 U/ha soit 200 kg
- K = Kcl..... 60 U/ha soit 100 kg

. Il n'est pas précisé sur la fiche de résultat qu'un traitement préventif du sol ait été effectué, ce qui explique peut être l'importance des dégâts.

. Etant donné l'impossibilité de tirer des conclusions quelconques de cette collection qui comporte du matériel végétal performant possédant de très bonnes qualités agronomiques générales et technologiques, nous proposons sa reconduction pure et simple au cours de la prochaine campagne.

. Nous donnons dans le tableau ci-après, les caractéristiques générales de ces variétés ainsi que le poids de semences récolté.

N°	VARIETES	Cycles en jours		Résistance		Stérilité	Aristation	Moyen	Hauteur cm	Poids des semences récoltés (en kg)
		SE	SM	Ver-se	Egreinage					
-	Témoin - 2366	81	127	3	4	13	IAP	8	110	
1	BEIRA CAMPO x IRAT 146-18 F	81	127	2	4	13	M	10	100	2.800
2	" -48 A	82	127	3	4	13	IAP	11	95	2.300
3	" -48 G	81	127	2	4	13	IAP	10	100	2.500
4	" 107 A	81	127	2	4	13	IAP	10	105	1.700
5	" 107 B	95	132	2	4	13	IAP	8	100	2.400
6	" 125 F	99	132	2	4	13	IAP	12	100	1.800
7	" 195 C	95	132	2	5	13	IAP	11	100	2.400
8	" 196 A	97	132	2	4	13	IAP	10	100	2.600
9	" 219 C	95	132	2	4	13	IAP	9	95	2.000
10	" 1187 B	97	132	2	4	13	IAP	10	100	2.100
11	" 1197 B	82	132	2	2	13	M	10	100	1.900
12	" 1206 A	82	132	2	4	13	IAP	10	100	2.100
13	IRAT 13 x BEIRA CAMPO-26A	97	132	2	5	13	IAP	9	90	1.400
14	" 253 B	99	132	2	6	13	IAP	9	110	1.200
15	" 259 D	99	132	2	5	13	IAP	8	80	2.100
16	" 259 M	99	132	2	2	13	IAP	9	95	1.500
17	" 275 A	102	132	2	2	13	IAP	11	90	1.100
18	" 510 A	91	132	2	4	13	M	12	90	1.400
19	" 657 B	97	127	2	4	13	M	8	105	1.300
20	" 709 G	97	127	2	5	13	M	10	110	2.300
21	" 709 L	97	127	2	6	13	M	8	110	2.600
22	" 733 C	97	127	2	5	13	IAP	9	80	1.600
23	" 750 B	88	127	2	5	13	M	10	100	2.000
24	" 880 B	95	131	2	6	13	M	8	100	1.400
25	" 979 B	102	138	2	4	13	IAP	9	105	1.400
26	" 993 D	91	135	2	4	13	M	10	80	1.800
27	" 1003 F	99	135	2	4	13	M	9	100	1.000
28	" 1141 B	97	135	2	2	13	M	9	80	1.600
29	" 1155 A	99	138	4	4	13	IAP	10	80	700
30	" 1300 E	102	142	2	4	13	M	9	100	700
31	" 1303 C	113	156	2	2	13	M	10	100	200
32	" 1160 B	113	153	2	5	15	M	12	100	300
33	" 2101 B	102	138	2	4	13	IAP	8	100	1.000
34	" 2101 I	102	138	2	2	13	IAP	8	110	600
35	" 2101 K	111	156	2	5	15	M	10	90	500
36	" 2101 D	102	138	2	4	13	IAP	8	95	700
37	" 2101 G	104	145	2	4	13	IAP	8	100	300
38	BEIRA CAMPO x IRAT 13-44C	102	138	2	5	13	IAP	9	85	400
39	" 155 G	102	138	2	5	13	IAP	7	95	600
40	" 380 B	102	138	2	5	13	M	9	85	700
41	" 473 A	102	145	2	5	13	M	8	100	700
42	" 474 B	102	133	2	6	13	M	10	105	900
43	" 511 A	97	133	2	4	13	M	11	100	1.700
44	" 692 C	97	132	2	2	13	IAP	10	80	1.500
45	" 976 F	82	133	2	4	13	IAP	11	75	1.300

512 - STATION D'ANTSIRABE
=====

5121 - La collection de 1er cycle

. Elle comptait 50 variétés d'origines diverses, dont 19 créations FOFIFA qui n'avaient pas encore été testées dans cette écologie.

. L'implantation a été faite sous forme de collection testée, sans répétition à raison de 3 lignes de 3 m par variété (1,80 m²) avec le témoin FOFIFA 62 (3406) intercalé toutes les 5 variétés.

. Le semis a été réalisé en poquets à 20 x 20 cm à 3 graines le 25/10/88 sur un précédent engrais vert enfoui en Avril 1988.

. Un traitement herbicide de pré-émergence a été effectué le 27/10/88 avec OXADIAZON (Ronstar 25 EC) à la dose de 3 l de PC/ha.

. La fertilisation apportée est la suivante :

1 - Sur la culture de soja engrais vert (semis Décembre 87 - Enfouissement Avril 88)

- . Dolomie..... 1 T/ha soit 300 Ca + 200 Mg
- . Hyper Reno..... 500 kg/ha soit 150 U de P.

2 - Sur la culture de riz

- . Au semis..... : : Urée = 100 kg/ha, soit 46 U
- . : : Kcl = 100 kg/ha, soit 60 K
- . 40J après semis..... : : Urée = 35 kg/ha, soit 15 N

. Au moment du semis, le sol a été traité avec LINDANE (Lindafor 20 %) à la dose de 4 kg MA/Ha pour prévenir les dégâts d'hétéronychus.

. Entretien - Un premier sarclage/binage a été effectué le 12/12/88, suivi de 3 binages d'aération, ces sols étant très battants (27/12-6/1 - 23/1/89).

. Sur les 50 variétés testées, 27 ont eu des cycles trop longs, un mauvais développement végétatif et ont été totalement stériles. Certaines d'entre elles n'ont pas fleuri, d'autres ont été très touchées par la maladie des gaines et des panicules.

. Nous ne présentons donc, dans le tableau ci-après, que les résultats obtenus sur les variétés ayant produit des graines et qui seront toutes reprises pour un second cycle d'observation au cours de la prochaine campagne.

ANTSIRABE - Campagne 1988/89

Collection de 1er cycle - Caractéristiques principales des variétés retenues et classement par rapport aux témoins adjacents.

VARIETES	CYCLES		RESIS-TANCE		Hauteur en cm	Aristation	Type de grain	Stérilité évaluée	Poids de semences régolées (grs)	Rendement en % des témoins adjacents
	SE	SM	Ver-se	Ege-nage						
IRAT 146	150	188	1	3	50	M	LG	70	60	24
IRAT 209	149	188	1	3	60	PA	DL	20	270	110
IRAT 212	150	188	1	3	50	AP	DR	20	250	102
IRAT 260	149	185	1	2	60	M	LG	50	220	96
IRAT 261	151	188	1	2	60	AP	DR	50	120	52
IRAT 262	149	186	1	3	70	AP	DL	50	110	48
IRAT 263	149	188	1	2	70	M	DL	50	140	61
IRAT 265	149	188	1	3	60	M	LG	70	140	52
ORO	117	162	2	3	75	M	R	20	270	100
DIAMANTE	122	166	2	4	75	M	LG	25	230	85
QUILLA 64117	118	166	2	4	70	M	LG	30	270	100
QUILLA 65101	121	162	2	5	65	AP	LG	30	220	77
QUILLA 66304	112	162	2	4	70	M	LG	30	310	109
QUILLA 67103	112	162	2	5	75	M	DL	30	200	70
NORIN 22	153	188	1	2	50	AP	R	70	40	12
IRIKUTO NORIN 6	133	185	1	3	60	A	R	70	40	12
IRIKUTO NORIN 15	133	185	1	3	60	A	DR	50	150	46
LUNG SHENG I	150	188	1	3	60	A	R	50	200	62
PIED ETRANGER	131	185	1	3	70	M	DL	30	220	68
FOFIFA 142	150	188	1	2	80	PA	DL	50	120	39
FOFIFA 144	132	185	1	2	90	A	DL	50	160	52
FOFIFA 145	150	188	1	3	70	PA	DR	70	100	33
FOFIFA 149	150	188	1	2	90	AP	DR	30	170	59
FOFIFA 62(Témoin) *	117	160	2	5	90	AP	LG	30	290	100

* Moyenne de 11 témoins.

5122 - La collection de travail

. Cette collection regroupait 66 variétés dont 20 issues de la collection de travail de la campagne précédente et 46 provenant de la collection de 1er cycle et originaires du Brésil et de Guadeloupe.

. L'implantation a été faite selon la technique de la collection testée à 2 répétitions de 5 m², avec le témoin de référence FOFIFA 62 (3406) intercalé toutes les 4 variétés.

. Le semis a été réalisé en poquets à 20 x 20 cm à 5 graines le 25 Octobre 1988 sur un précédent soja engrais vert enfoui en Avril 88.

. Un traitement herbicide de pré-émergence a été effectué le 27/10/88 avec OXADIAZON (Ronstar 25 EC) à la dose de 3 l/ha de PC.

. La fertilisation apportée est la suivante :

a/ Sur la culture de soja (semis Décembre 87)

. Dolomie..... 1 T/ha soit 300 Ca et 200 Mg

. Hyper Reno..... 500 kg/ha, soit 150 Unités de P.

b/ Sur la culture de riz

. Au semis..... : Urée 100 kg/ha, soit 46 U.

Kcl 100 kg/ha, soit 60 U.

. 40J après semis : Urée 35 kg/ha, soit 15 U.

. Un traitement du sol a été effectué juste avant le semis avec LINDANE (Lindafor 20 %) à la dose de 4 kg de MA/ha pour prévenir les dégâts d'hétéronychus.

Entretien Comme pour la collection de 1er cycle, 4 binages ont été nécessaires pour permettre une aération convenable de ces sols très battants. Les sarclages ont été faits à la demande.

Observations générales - Cette collection qui a reçu une fertilisation qui peut être considérée comme relativement importante, a cependant eu un développement végétatif ainsi qu'un tallage faible par rapport à la campagne précédente. Les rendements, eux aussi sont faibles. Il semblerait que l'absence de fumier soit la cause de ce phénomène. Cette observation confirmerait celles faites au cours des années précédentes, à savoir que pour obtenir un développement normal de la plante et une production correcte, un apport de fumier est indispensable dans les sols épuisés de la région d'Antsirabe. Un complément minéral au fumier permet une amélioration substantielle du rendement en paddy. Il est souhaitable de déterminer rapidement les doses optimales rentables de chacun des fertilisants employés et d'essayer d'expliquer quel rôle exact joue le fumier (fertilisants, matière organique, apport bactérien ??).

. Les tableaux ci-après donnent, d'une part, les composantes du rendement de chacune des variétés testées et d'autre part leurs caractéristiques principales ainsi que leur classement par rapport aux témoins adjacents pour le rendement.

. Sur les tableaux des composantes du rendement, on remarquera les taux particulièrement élevés de stérilité sur un très grand nombre de variétés. Cette stérilité peut être due, d'une part, à un déséquilibre nutritionnel (absence de fumier) et d'autre part, aux conditions climatiques très défavorables de fin Février 89 (vent et froid) au stade fin de gonflement, début de floraison de la plupart des variétés. Cette incertitude quant à l'origine de cette stérilité rend les éliminations difficiles, car lors de la campagne 1987/88, toutes les variétés testées cette année avaient eu un comportement et un rendement satisfaisants.

. Sur les tableaux des rendements, on constate qu'une dizaine de variétés d'origines diverses, se classent devant le témoin 3406, ce qui est très encourageant, surtout lorsque ces résultats sont obtenus dans des conditions de culture pas très favorables, ce qui est le cas cette campagne. Ceci tend à prouver qu'il existe des variétés plus rustiques que le témoin 3406 pour l'écologie sélective d'Antsirabe, ce qui est de bonne augure pour l'avenir du riz pluvial dans cette région.

Malgré les faibles rendements de certaines variétés suivies dans cette collection, nous proposons de la reconduire intégralement encore un cycle pour éviter les risques d'élimination de matériel végétal pouvant s'avérer intéressant ultérieurement.

. Aux 66 variétés testées cette campagne, seront ajoutées 6 variétés supplémentaires, utilisées dans certains croisements, ce qui portera le nombre à 72. Le témoin de référence restera le FOFIFA 62 (3406).

. Les tableaux ci-après donnent toutes les mesures et observations diverses effectuées au cours de la campagne sur les 66 variétés suivies.

COLLECTION DE TRAVAIL - ANTSIRABE - Campagne 88/89
 =====

Mesures des composantes du rendement - Les données contenues dans ce tableau sont la moyenne de 2 répétitions de 1 m² (soit 50 touffes), prélèvement effectué au centre de chaque parcelle.

N° ordre	VARIETES	NOMBRE DE TALIS		Nombre de grains	% de stérilité	Poids de grains 1000
		LES FERTILES	Grains			
		Pour 1 m ²	Par touffe	Pleins panicle		grains pleins
1	TEMOIN FOFIFA 62 (3406) Rep I	146	5,9	41	31	33,4
2	TEMOIN FOFIFA 62 (3406) Rep II	160	6,2	35	29	32,4
3	RIKUTO NORIN 15 (3169)	315	12,6	27	36	27,0
4	CNA 4121-CNA 095-BM30-BM28	193	7,7	37	27	30,5
5	FOFIFA 59 (3403)	191	7,7	36	47	33,5
6	CNA 4157-CNA 515-11-B-2	186	7,4	35	46	31,0
7	CNA 4139-CNA 515-11-B-1	157	6,3	53	33	29,5
8	BEIRA CAMPO x IRAT 146-48 G	259	10,4	26	42	33,5
9	FOFIFA 58 (3402)	140	5,6	38	20	36,5
10	CNA 4368-IRAT 221	163	6,5	51	31	27,0
11	CNA 095-BM 30-BM 27-P 80-2	163	6,5	41	31	32,0
12	CNA 095-BM30-BM27-P53-2	188	7,6	36	38	30,5
13	FOFIFA 60 (3404)	203	8,1	29	43	36,0
14	CNA 4164-CNA 511-2-B-2	158	6,3	27	48	32,5
15	CNA 4136-CNA 095-BM8-BM35-P2	156	6,3	47	34	29,0
16	BEIRA CAMPO x IRAT 146-18 F	181	7,2	23	61	33,5
17	IRAT 233	168	6,7	37	38	33,0
18	CNA 4137-CNA 095-BM30-BM9-10	140	5,6	34	51	33,0
19	SHIN EI (1644)	256	10,3	25	33	23,5
20	IAC 25 x DANIELA - CITE PLANTON	149	5,9	35	36	34,5
21	BEIRA CAMPO x IRAT 13 - 976 F	228	9,1	26	38	33,0
22	CNA 4209-CNA 066-BM30-BM74-P1	166	6,7	28	46	32,5
23	CNA 095-BM30-BM27-P35-2	188	7,5	31	45	31,0
24	BEIRA CAMPO x IRAT 146-48 A	272	10,9	17	60	33,4
25	FOFIFA 105 (3449)	245	9,8	28	44	24,0
26	CNA 4180-CNA 511-6-B-3	168	6,7	34	38	30,0
27	CNA 4166-CNA 095-BM30-BM9-25	216	8,6	20	53	33,0
28	FOFIFA 63 (3407)	144	5,8	29	46	35,5
29	IREM 239	164	6,5	24	60	30,5
30	CNA 4102-CNA 511-6-B-2	171	6,9	32	48	32,0
31	FOFIFA 38 (3382)	142	5,7	33	58	34,5
32	IAC 165	157	6,3	21	52	36,5
33	IRAT 112 (3290)	185	7,4	28	46	30,5
34	CNA 3397-IRAT 114	219	8,8	20	58	39,0
35	BEIRA CAMPO x IRAT 146-125 F	221	8,9	22	57	28,5
36	IAC 25 (2366)	156	6,2	19	63	30,0
37	IGA 4125	152	6,1	25	49	31,5
38	IREM 194	198	7,9	19	41	30,0
39	CNA 4196-CNA-095-BM30-BM29-P5	151	6,0	28	38	29,5
40	BEIRA CAMPO x IRAT 146-107 A	225	9,0	17	57	33,5
41	FOFIFA 70 (3414)	107	4,3	20	61	35,0
42	IRAT 134 (3293)	233	9,3	21	59	30,0

N ^o d'ordre	VARIETES	NOMBRE DE TALLES FERTILES		Nombre de grains pleins par panicule	% de stérilité	Poids de 1000 grains pleins
		Pour 1m ²	Par touffe			
41	FUJIMINORI (1641)	225	9,0	24	38	22,0
42	CNA 095-BM30-BM27-P61-1	150	6,0	19	57	32,0
43	CNA 095-BM30-BM27-P29-2	142	5,7	25	45	28,5
44	IREM 938	200	8,0	14	71	30,0
45	CNA 4203-CNA 095-BM30-BM27-P4	189	7,6	20	61	33,5
46	CNA 4364-IRAT 219	146	5,8	29	64	32,5
47	IREM 238	193	7,8	18	62	30,5
48	FOFIFA 120 (3464)	165	6,6	26	61	25,5
49	IRAT 13 x BEIRA CAMPO-709 G	204	8,2	14	80	32,5
50	CA 148	211	8,5	16	73	26,5
51	LATSIDAHY	279	11,2	17	65	21,5
52	IRAT 13 x BEIRA CAMPO-275 A	201	8,0	22	63	31,0
53	FOFIFA 55 (3399)	188	7,5	15	65	31,5
54	BEIRA CAMPO x IRAT 146-1197 B	210	8,4	12	77	29,5
55	CNA 4197-CNA 095-BM30-BM9-8	145	5,8	14	72	36,5
56	LATSIBAVY	240	9,6	11	42	19,5
57	CA 780275-IGUAPE DOURADO LIGIERO	163	6,6	11	78	28,5
58	IRAT 13 x BEIRA CAMPO - 733 C	213	8,6	15	75	35,0
59	BEIRA CAMPO x IRAT 13 - 511 A	189	7,6	11	85	35,0
60	FOFIFA 114 (3458)	188	7,5	14	63	27,5
61	MIRIUM LIGIERO	220	8,8	13	67	22,0
62	1490 Ant.	252	10,1	4	92	23,0
63	FOFIFA 87 -(3431)	220	8,8	6	80	22,0
64	CNA 4222	161	6,4	13	77	30,0
65	CNA 4748	250	10,0	4	85	27,0
66	CNA 4117-CNA 092-BM10-BM27-P2	191	7,7	8	79	29,5

N° d'ordre	VARIETES	CYCLE		RESISTANCE			Hauteur en cm	Classement en % des témoins adjacents		Classement moyen
		SF	SM	Verse	Egre-nage	Rep I		Rep II		
41	FUJIMINORI (1641)	125	173	2	2	65	53	74	63,5	
42	ICNA 095-BM30-BM27-P61-1	133	173	2	4	85	61	60	60,5	
43	ICNA 095-BM30-BM27-P29-2	133	173	2	3	80	66	51	58,5	
44	IIREM 938	131	180	2	3	100	59	56	57,5	
45	ICNA 4203-CNA095-BM30-BM27-P4	133	175	1	4	80	39	74	56,5	
46	ICNA 4364-IRAT 219	139	175	1	3	90	37	73	55,0	
47	IIREM 238	127	180	2	3	85	77	32	54,5	
48	IFOFIFA 120 (3464)	133	175	2	3	85	54	54	54,0	
49	IRAT 13 x BEIRA CAMPO - 709 G	140	173	1	6	80	70	37	53,5	
50	ICA 148	134	180	2	3	90	69	30	49,5	
51	LATSIDAHY	159	187	2	3	80	36	52	44,0	
52	IRAT 13 x BEIRA CAMPO-275 A	125	187	2	4	90	46	39	42,5	
53	IFOFIFA 55 (3399)	136	170	2	5	85	51	34	42,5	
54	BEIRA CAMPO x IRAT 146-1197 B	152	187	2	4	85	23	56	39,5	
55	ICNA 4097-CNA 095-BM30-BM9-8	131	180	2	3	80	50	28	39,0	
56	LATSIBAVY	159	187	2	3	70	24	46	35,0	
57	ICA 780275-IGUAPE DOURADO LIGIERO	139	180	2	4	100	33	33	33,0	
58	IRAT 13 x BEIRA CAMPO-733 C	151	180	2	2	80	41	24	32,5	
59	BEIRA CAMPO x IRAT 13 - 511 A	134	180	2	3	100	44	21	32,5	
60	IFOFIFA 114 (3458)	161	180	2	3	100	34	23	28,5	
61	MIRIUM LIGIERO	146	187	2	4	90	25	-	25,0	
62	1490 Ant.	159	187	2	4	90	-	24	24,0	
63	IFOFIFA 87 (3431)	160	187	2	4	90	-	22	22,0	
64	ICNA 4222	153	187	2	4	90	20	-	20,0	
65	ICNA 4748	155	180	2	3	90	16	21	18,5	
66	ICNA 4117-CNA 092-BM10-BM27-P2	152	187	2	5	80	12	18	15,0	

Conclusions pour le criblage variétal pluvial

. Pour la zone du moyen ouest (900 - 1000 m), particulièrement favorable à la riziculture pluviale, les résultats obtenus cette campagne montrent une fois de plus, que dans cette écologie, de nombreuses variétés d'origine Brésilienne ou autres, ont un excellent comportement général, ainsi que des rendements très élevés, parfois supérieurs à plus de 50 % à ceux du témoin. Actuellement, sur le plan variétal, la compétition se situe à un niveau élevé (4 à 5T/ha). Il est donc important de suivre ce matériel végétal avec la plus grande attention, sur des supports où il puisse s'exprimer normalement sans avoir à subir les contraintes que l'on rencontre actuellement (dégâts d'insectes, de cryptogammes...). Il est vivement souhaitable que les disciplines concernées (Phytopathologie, Entomologie, Agronomie...) se penchent ensemble sur ce problème crucial qui freine, voir bloque la recherche variétale depuis plusieurs années déjà, sans qu'aucune solution n'ait été proposée. Ceci est d'autant plus regrettable lorsque l'on a à sa disposition, du matériel végétal à très haute potentialité, qui a fait ses preuves dans d'autres zones géographiques, et que l'on n'est pas en mesure d'évaluer convenablement.

. Pour les zones de plus haute altitude, comme la région d'Antsirabe (1500 m) la recherche en riziculture pluviale est plus récente et les résultats sont moins spectaculaires. En effet, le nombre de variétés sortant des criblages est nettement plus faible et les rendements moins élevés. Cependant, une collection de travail regroupant les meilleures variétés sorties des screening, a pu être constituée. De cette collection sont tirées les variétés à évaluer en essai, mais aussi les géniteurs utilisés dans les programmes de croisements. Cette collection est actualisée au fur et à mesure de la découverte de nouvelles variétés susceptibles de présenter un intérêt pour le programme d'amélioration variétale. Au cours de cette campagne, notre attention a été particulièrement retenue par certaines variétés Brésiennes et Japonaises en 1er cycle d'observation. Elles enrichiront notre collection de travail si leur intérêt est confirmé au cours du prochain cycle.

52 - EVALUATION VARIETALE

521 - STATION DE KIANJASOA

. Sur les trois essais variétaux conduits cette campagne, deux sont ininterprétables du fait de l'hétérogénéité du peuplement dont les causes sont les mêmes que celles évoquées dans le chapitre des collections. Les taux de manquants varient, d'une parcelle à l'autre de 50 à plus de 80 %.

. Nous ne présenterons donc que les résultats obtenus sur l'essai n°3 et rappellerons brièvement les caractéristiques des essais 1 et 2 ainsi que les variétés qui y étaient testées.

5211 - Essai variétal n°3

. Cet essai de type bloc à 6 répétitions de 30 m², testait 10 variétés par rapport aux 2 témoins IAC 25 (2366) et IRAT 134 (3293).

. Le semis a été effectué le 1er Décembre 1988 sur un terrain labouré fin Août et ayant reçu la fertilisation suivante :

- Dolomie 500 kg/ha, soit 150 Ca + 100 Mg
- N = Urée 60 U/ha, soit 135 kg (½ au semis, ½ au tallage)
- P = Hyper Reno 60 U/ha, soit 200 kg
- K = Kcl 60 U/ha, soit 100 kg

Entretien - 2 sarclages ont été nécessaires en cours de végétation (27/1 et 9/2/89)

. Il n'est pas précisé sur la fiche de résultats, si un traitement insecticide du sol a été fait avant le semis.

. L'état sanitaire de l'essai a été satisfaisant. On a noté cependant d'assez importants attaques de borers, qui ont causé des dégâts non négligeables sur certaines variétés qui sembleraient plus sensibles que d'autres.

Les variétés les plus touchées sont FOFIFA 132 B, FOFIFA 137 et FOFIFA 138 avec près de 20 à 30 % de panicules détruites.

Liste des variétés testées, caractéristiques principales et résultats obtenus

Variétés	CYCLE		RESISTANCE		Hauteur en cm	Tallage fertile	Aristation	Rendement moyen en kg/ha	Classement moyen par rapport aux témoins	
	SF	SM	Verse	Egreasse					2366	3293
3475-FOFIFA 132 B	74	109	12	3	80	11	M	4380	139	114
3391-FOFIFA 47	74	109	12	3	95	10	AP	4140	131	108
T-3293-IRAT 134	74	112	12	3	75	12	AP	3850	122	100
3458-FOFIFA 114	74	119	12	3	120	9	PA	3430	109	89
3372-FOFIFA 28	74	112	12	3	100	14	AP	3320	105	86
IT 2366-IAC 25	76	109	12	3	115	10	AP	3150	100	82
3414-FOFIFA 70	74	119	13	2	120	9	M	2890	92	75
3709-FOFIFA 136	91	126	12	3	100	11	A	2830	90	74
3714-FOFIFA 141	74	119	12	2	120	9	AP	2660	84	69
3712-FOFIFA 134	95	126	12	3	120	12	A	2240	71	58
3710-FOFIFA 137	91	126	12	3	105	11	A	2090	66	54
3711-FOFIFA 138	93	126	12	3	110	12	PA	1910	61	50

Analyse statistique

Tableau de la variance

Origine	Variation	Σ des carrés	ddl	Variances	F. calculée	F. des tables	
						5 %	1 %
Totale		48784	71	687,10			
Bloc		1046	5	209,20	1,11	2,37	3,34
Variété		37367	11	3397,00	18,02**	1,92	2,50
Résiduelle		10371	55	188,56			

CV = 14,89 % - ETM = 187 Kg/ha - Moyenne générale de l'essai : 3074 kg/ha

Il existe des différences hautement significatives entre les variétés.

Classement de Duncan à 5 %

- Groupe 1 : 3475 - 3391 - T 3293
- " - 2 : T3293- 3458 - 3372
- " - 3 : 3458 - 3372 - T 2366 - 3414 - 3709
- " - 4 : T 2366-3414 - 3709 - 3714
- " - 5 : 3714 - 3712 - 3710
- " - 6 : 3712 - 3710 - 3711

Interprétation des résultats

- Le témoin 3293 confirme sa supériorité en rendement sur le 2366 mais est lui-même nettement surpassé par deux créations locales, 3391 et 3475
- Les variétés 3458 et 3372 sont égales à 3293 et supérieures à 2366 alors que les 2 variétés suivantes, 3414 et 3709 sont égales à 2366, mais ont des rendements faibles (inférieurs 3 T/ha)
- Nous proposons donc de reprendre, pour confirmation de ces résultats, au cours de la prochaine campagne, les 4 variétés classées en tête et qui seront comparées au témoin le plus performant, 3293 (IRAT 134).

5212 - Essai variétal n°1

. Cet essai, en 4^{ième} et dernier cycle d'étude, était du type bloc à 6 répétitions de 20 m².

. Il testait 8 variétés par rapport au témoin de référence IAC 25 (2366)

. Le semis a été effectué le 28/11/88, sur un terrain labouré en Août et ayant reçu une fertilisation complète avec :

- . Dolomie 500 kg/ha, soit 150 Ca + 100 Mg
- . Urée 135 kg/ha, soit 60 U de N
- . Hyper Reno 200 kg/ha, soit 60 U de P
- . Kcl 100 kg/ha, soit 60 U de K

. La pluviométrie a été de 950 mm en 160 jours.

. Du fait de la très grande hétérogénéité des peuplements, aucune interprétation des résultats n'est possible. Dans le tableau ci-dessous, nous ne donnons donc que la liste des variétés étudiées, leurs caractéristiques principales et le poids total des semences récoltées.

Variétés	CYCLES		RESISTANCE		Hauteur	Fallage	Aristation	Poids total de semences récoltées (kg)
	SE	SM	Verse	Egrena 8 ^e				
T-2366-IAC 25	94	128	2	3	100	10	API	21,700
3290-IRAT 112	84	128	2	3	90	11	API	22,500
3293-IRAT 134	86	128	2	3	65	13	API	27,000
3375-FOFIFA 31	84	126	2	2	85	11	MI	20,100
3406-FOFIFA 62	79	126	2	3	90	11	API	13,600
x 84-F 134	98	146	2	3	50	19	MI	6,400
x 86-IRAT 142	84	128	2	2	85	12	MI	20,000
x 90-Karendra 1	87	143	2	3	55	19	API	12,200
x 92-NDR 83	112	161	2	3	70	13	MI	5,900

On notera que les trois variétés x 84, x 90 et x 92 ont des cycles très longs qui conviennent peu pour cette zone du moyen ouest. En effet, ces variétés ont déjà été fortement pénalisées par un arrêt précoce de la pluviométrie en 1987/88, ce qui s'est traduit par des rendements très faibles voir nuls. Ce handicap qui réduit considérablement la souplesse du calendrier de semis, réduit du même coup l'intérêt de ces variétés, même si leur potentiel de rendement est élevé. En effet, la régularité du rendement sera toujours tributaire de la climatologie, donc incertaine.

Nous proposons donc de retirer ces variétés des essais dans cette zone, au bénéfice de variétés plus précoces, donc plus sûres.

. Ne repasserons donc en essai, que les variétés 3375, 3406 x 86 (IRAT 142) et 3290 qui seront comparées au témoin 3293 (IRAT 134).

5213 - Essai variétal n°2

. Cet essai était en premier cycle d'étude. Il testait, comparativement au témoin de référence IAC 25 (2366), les 12 variétés d'origine Brésilienne sélectionnées dans la collection de second cycle en 1987/88.

. Le dispositif expérimental était du type bloc à 5 répétitions de 20 m²

. Le semis a été effectué le 7/12/88 en poquets à 20 x 20 cm à 5 graines sur un terrain labouré fin Août et ayant reçu la fertilisation ci-après :

- Dolomie..... 500 kg/ha, soit 150 Ca et 100 Mg
- Urée..... 135 kg/ha, soit 60 U de N (½ au semis, ½ au tallage)
- Hyper Reno..... 200 kg/ha, soit 60 U de P
- Kcl..... 100 kg/ha, soit 60 U de K

. La pluviométrie a été de 924 mm en 133 jours, donc suffisamment abondante et assez bien répartie.

. Pour les mêmes raisons que celles évoquées dans le chapitre des collections (Hétéronychus et Cortitium) les peuplements ont été fortement décinés, ce qui rend l'interprétation des résultats totalement impossible. Nous ne présentons donc dans le tableau ci-après, que la liste des variétés étudiées, les observations réalisées en cours de végétation ainsi que le poids total de semences produites

Variétés	CYCLE		RESISTANCE		Hauteur	Tallage	Aristation	Poids total de semences récoltées (kg)
	SE	SM	Verse	Egre- nage				
T. 2366 (IAC 25)	89	132	3	3	115	10	AP	19,100
ICNA 095-BM30-BM27-P80-2	84	133	3	3	100	11	M	23,000
ICA 148	91	125	2	3	115	11	AP	21,600
IREM 195	78	121	2	3	100	10	AP	24,100
ICNA 095-BM30-BM27-P35-2	84	132	3	3	105	10	M	16,700
ICNA 095-BM30-BM27-P29-2	82	126	2	3	110	11	AP	17,800
IREM 239	84	125	2	3	110	11	AP	24,500
IAC 47	89	125	2	3	100	11	M	17,900
IRAT 233	89	125	5	3	105	10	A	18,000
IAC 165	75	124	2	3	100	10	M	19,700
IREM 238	82	133	2	3	105	10	AP	19,900
IRAT 237	83	125	2	3	115	11	AP	18,800
ICNA 449-BM15-1-B-2	96	125	2	2	110	11	M	20,900

. Compte tenu de la valeur exceptionnelle de ce matériel végétal à très haute potentialité, cet essai sera intégralement reconduit au cours de la prochaine campagne.

522 - STATION DE BESTIZARAINA

5221 - Essai variétal n°1

. Cet essai, en second cycle d'étude, est du type bloc à 5 répétitions de 16,80 m². Il teste 4 variétés par rapport au témoin de référence 3406 (FOFIFA 62).

. Le semis a été fait le 25/11/1988, sur un terrain labouré en fin de cycle (Juin 88) affiné au moment du semis et ayant reçu la fertilisation ci-après :

- . Au labour - Dolomie 1T/ha, soit 300 Ca + 200 Mg
- Hyper Reno 500 kg/ha, soit 150 P
- . 30 jours avant le semis : Fumier de ferme 10 T/ha
- . Au semis : Urée 100 kg/ha, soit 45 U
Kcl 100 kg/ha, soit 60 U
- . En couverture, 40 J après semis : Urée 70 kg/ha, soit 30 U

. Un traitement du sol avec LINDANE (Lindafor 20 %) a été fait avant le semis à la dose de 4 kg/MA/ha pour prévenir les dégâts d'hétéro-nychus, très nombreux sur cette colline.

. Il est à signaler que le terrain sur lequel a été implanté cet essai (courbe 16) n'est pas homogène au niveau du précédent cultural. En 1987/88, 2/3 de la courbe étaient en légumineuses (collection) et 1/3 en riz. L'essai mis en place cette campagne a donc les blocs 1,2 et 3 sur précédent légumineuses et les blocs 4 et 5 sur précédent riz, ce qui explique la variance bloc élevée et les faibles rendements sur les répétitions 4 et 5.

. Mode et densité de semis : Poquets à 20 x 20 cm à 6 graines

. Entretien - Un traitement herbicide avec OXADIAZON (Ronstar 25 EC) à la dose de 3 l/PC/HA a été réalisé 48 heures après le semis. Ce traitement ayant été effectué sur un terrain relativement sec et aucune pluie n'ayant été enregistrée au cours des jours suivants, une phytotoxicité assez nette a été observée, notamment sur la variété 3391 qui semble particulièrement sensible.

. En cours de végétation, les sarclages ont été faits à la demande.

. On notera que le régime hydrique a été très irrégulier et déficitaire par rapport à la moyenne. En pleine phase critique de la montaison/Epiaison une période de plus de 20 jours sans aucune précipitation a été enregistrée, ce qui a sans doute eu des conséquences non négligeables sur les taux de stérilité et les rendements.

Composantes du rendement mesurées (moyenne de 5 répétitions de 1m², soit 125 touffes

Variétés	Tallage		Nombre de grains pleins par panicule	Poids de 1000 grains pleins	% moyen de stérilité
	fertile m ²	touffe			
T. 3406 FOFIFA 62	246	9,8	48,1	30,6	31
3415 - FOFIFA 71	237	9,5	54,7	25,0	27
3460 - FOFIFA 116	257	10,3	50,6	31,6	31
3391 - FOFIFA 47	232	9,3	39,9	24,8	46
CNA 4121	223	8,9	42,6	28,2	17

Caractéristiques des variétés testées et résultats obtenus

Variétés	CYCLES		RESISTANCE		Rendement Parcelle en kg	Rendement moyen						
	SE	SM	Ver-se	Egre-inage		R1	R2	R3	R4	R5	kg/ha	% Témoin
T. 3406	92	130	2	3	170	12,70	13,60	12,50	12,54	12,91	1.904	100
CNA 4121	95	135	1	3	160	14,58	14,98	14,09	13,17	13,08	2.600	137
3460	96	137	2	3	165	14,69	14,67	13,41	12,68	12,91	2.448	129
3415	94	140	1	2	155	13,90	13,43	13,03	12,74	12,63	2.097	110
3391	94	140	2	2	155	12,67	12,41	13,39	11,97	12,34	1.704	89

Analyse de la variance

Origine Variation	Σ des carrés	ddl	Variance	F calculée	F des tables	
					5 %	1 %
Totale	1506	24	62,75			
Blocs	535	4	133,75	6,13	3,01	4,77
Variétés	622	4	155,50	7,13	3,01	4,77
Résiduelle	349	16	21,81			

CV = 14,48 % - ETM = 139 kg/ha - Moyenne générale de l'essai : 2151kg/ha

Classement Duncan à 5 %

Groupe 1 - CNA 4121 - 3460

"- 2 - 3460 - 3415

"- 3 - 3415 - 3406 T - 3391

Interprétation des résultats

. On remarquera le faible taux de stérilité de la variété Brésilienne CNA 4121 malgré l'insuffisance et l'irrégularité de la pluviométrie, ainsi que ses rendements élevés par rapport au témoin FOFIFA 62.

. Les deux variétés 3406 et 3460 confirment leur bonne tenue dans cette écologie, avec une légère supériorité du 3460 cette campagne. La variété 3415, testée pour la première fois à Betsizaraina, a une tenue moyenne et mérite d'être suivie pour confirmation. Enfin, le 3391 a eu le comportement le plus décevant et se classe dernier en rendement. Nous proposons de le remplacer la campagne prochaine par FOFIFA 64 (3408) variété proche du 3406 et qui s'est bien classée à Antsirabe au cours des deux dernières campagnes.

. Nous proposons donc, pour la campagne 89/90, un essai de type bloc à 5 répétitions reprenant : 3406 (T) - CNA 4121 - 3460 - 3415 et 3408.

523 - STATION D'ANTSIRABE

5231 - Essai variétal n°1

. Nous citons cet essai dans ce rapport "Pour mémoire" car il a été mis en place dans le cadre du programme Agro-Physio^{er}a été suivi par le responsable de ce volet. Les résultats chiffrés seront présentés dans le rapport de M. CHABANNE.

. Ce que nous pourrions dire, c'est qu'il s'agissait d'un essai de type bloc à 6 répétitions de 15,6 m², testant les 5 variétés les mieux classées dans la collection de travail, au cours des deux campagnes précédentes.

. La variété utilisée comme témoin de référence est FOFIFA 62 (3406) et les 4 variétés testées, toutes des créations FOFIFA (3408 - 3413-3460 et 3415)

. Des problèmes de phytotoxicité de l'herbicide, ont perturbé le développement des jeunes plantes après la levée et ont même causé la mort de certaines d'entre elles.

. Sur le plan des rendements, la variété 3408 (FOFIFA 64) se classe en tête, devant 3406 et 3460, qui ont des rendements comparables. La variété 3415 vient en 4^{ième} position, suivie de 3413 qui s'est avérée être très sensible à la brunissure des gaines et des panicules et qui se classe derrière en rendement.

Discussion : Le classement et les rendements obtenus cette campagne confirment la bonne tenue de 3406 (témoin) et 3460 dans cette écologie. Cependant, l'attention est attirée par 3408 qui doit être suivie de près. En ce qui concerne 3415, des résultats antérieurs ont prouvé que cette variété a un potentiel de rendement élevé. Cependant, elle présente l'inconvénient de ne pas avoir une bonne vigueur au départ, ce qui est un handicap sérieux en riziculture pluviale.

Enfin, 3413 qui a des rendements faibles et s'est montrée très sensible aux maladies, sera éliminée de cet essai. Nous proposons qu'elle soit remplacée par CNA 4121, classée seconde dans la collection de travail avec un rendement moyen supérieur de 20 % à celui du témoin 3406 et qui, par ailleurs, s'est très bien comporté en essai à Betsizaraina (1300 m).

Nous aurons donc, pour la campagne 1989/90, un essai variétal avec le témoin 3406 et les variétés 3408-3415-3460 et CNA 4121.

Conclusions pour l'évaluation variétale pluviale

. Pour la zone du moyen Ouest (800 à 1000 m) l'expérimentation mise en place avec du matériel végétal de très haute valeur agronomique générale et à potentiel de rendement élevé, n'a malheureusement pas donné les résultats escomptés, ceci pour des raisons étrangères à la valeur génétique du matériel. Compte tenu du nombre élevé de variétés à étudier (plusieurs dizaines), il est urgent de s'attaquer sérieusement aux problèmes qui sont les causes des échecs répétés constatés depuis plusieurs années déjà, pour essayer d'y apporter des solutions rapides, faute de quoi, il est inutile de poursuivre une expérimentation négative dans cette zone. Les problèmes évoqués concernent notamment l'agronomie (rotations culturales, techniques, calendrier) l'Entomologie (insecte du sol, borers...) et la phytopathologie (cryptogammes responsable de la fonte des semis).

Ce qui ressort du seul essai variétal interprétable cette campagne, est la confirmation de la supériorité de IRAT 134 (3293) sur 2366 et la mise en évidence des variétés FOFIFA 3475 et 3391 qui devront être suivies avec attention au cours des prochains cycles.

. Pour les zones de plus haute altitude, Betsizaraina et Antsirabe, les variétés 3406 et 3460 confirment leur bon comportement dans ces milieux d'altitude. Par ailleurs, la mise en évidence dans les essais, de la variété Brésilienne CNA 4121 à Betsizaraina et 3408 à Antsirabe, apporte la preuve qu'il existe, dans la collection de travail, des variétés plus compétitives que le témoin de référence ce qui nous paraît très encourageant pour le développement de la riziculture pluviale dans ces zones d'altitude.

- LA SELECTION -
=====

EXPLICATION DE QUELQUES TERMES EMPLOYES DANS LA PARTIE SELECTION DE CE RAPPORT

- Le classement enzymatique. Il a été réalisé à partir de 3 enzymes et 4 locus izozymiques (Cat A - Pg1 A et B - Est E) - les sigles utilisés sont les suivants :

I = Conformité avec le type INDICA pour les 4 locs.

J = Conformité avec le type JAPONICA pour les 4 locus.

J-1 } 1 loci a subit une mutation par rapport aux types ancestraux
I-1 }

INTER = 2 locus de type INDICA et 2 de type JAPONICA

- INTERET GLOBAL DES F2 ou F3

Classement de 1 à 9 - 1 = F2 globalement intéressante

9 = F2 sans intérêt (à éliminer)

- MODE D'EXPLOITATION DES POPULATIONS HYBRIDES (type de sélection)

- Pédigrée = choix individuel de recombinants possédant des caractéristiques particulières
- Massale Bulk = Elimination des individus inintéressants et récolte globale des plantes présentant un intérêt.
- Bulk = Récolte globale de toutes les plantes étudiées

La PEDIGREE est appliquée aux populations hybrides (F2) à grande variabilité et à faible nombre de recombinants intéressants (classe 6 à 8)

La MASSALE BULK est appliquée aux populations hybrides (F2 à Fn) à variabilité moyenne et présentant un nombre élevé de recombinants intéressants (classe 4 à 5)

Le BULK est appliqué aux populations hybrides (F2 à Fn) à faible variabilité et globalement intéressantes (classe 1 à 3).

- IMPORTANCE DES EFFECTIFS DES F2, DES F3 BULK ou MASSALE BULK ET DES PEDIGREES

- F2 d'essai + 800 plants
- F2 grandeur normale + 3000 plants
- Bulk ou Massale Bulk 2000 à 3000 plants (en fonction de la variabilité observée)
- F3 pédigrée 25 à 30 plantes par lignée.

6 - SELECTION

61 - EN RIZICULTURE PLUVIALE

611- Station de Betsizaraina

. 200 lignées F3, considérées comme étant trop tardives à Antsirabe, (1500m) ont été étudiées à Betsizaraina (1300m) dans le but de voir si ce matériel végétal pouvait présenter un intérêt à cette altitude.

. Le semis a été effectué le 25/11/88, en poquet à 20 x 20 cm à 1 graine à raison de 40 poquets par lignée F3 (1,6 m²) sur un sol bien préparé (labour à 25/30 cm de profondeur) et ayant reçu la fertilisation ci-après :

- Au labour (effectué en Juin 88) - Dolomie 1T/ha, soit 300 Ca + 200 Mg
- Hyper Reno 500 kg/ha, soit 150 P
- 30 jours avant semis : Fumier de ferme 20 T/ha
- Au semis - Urée - 100 kg/ha, soit 46 N
- Chlorure de Potasse 100 kg/ha, soit 60 K
- . 40 jours après le semis - Urée 70 kg/ha, soit 30 N

. Un traitement du sol a été réalisé avant le semis avec LINDANE (Lindafor 20 %) à la dose de 4 kg/MA/ha pour prévenir les dégâts d'hétéronychus notamment.

. Un traitement herbicide de prélevée a été effectué 48 heures après le semis avec OXADIAZON (Ronstar 25 EC) à la dose de 3 l/PC/ha. Une phytotoxicité importante a été observée à la levée et de nombreuses plantes ont péri. Cet accident semble être du au fait que le traitement ait été réalisé sur un terrain sec et qu'aucune précipitation n'ait eu lieu dans les 10 jours suivants.

. L'exploitation de ces F3 a donc été réalisée sur des effectifs le plus souvent incomplets. De plus, les cultures à Betsizaraina ont souffert d'un important déficit hydrique aggravé par une mauvaise répartition, ce qui n'a pas été sans conséquences sur le comportement et les rendements.

RESULTATS - 27 lignées ayant eu un bon comportement général, des taux de fertilité élevés et un cycle raisonnable, malgré les conditions climatiques défavorables, ont été sélectionnées

Détail du matériel retenu

CROISEMENTS	Nbre de lignées retenues	Nbre de plantes sélectionnées
IC 51 - IAG 25 x DANIELA	12	105
IC 7 - LATSIDAHY x DANIELA	1	7
IC 8 - LATSIDAHY x FOFIFA 62	4	24
IC 29 - LATSIBAVY x DANIELA	5	23
IC 30 - LATSIBAVY x FOFIFA 62	6	35

La F4 de ces 28 familles comptant au total 194 lignées sera étudiée au cours de la prochaine campagne. La variété 3406 (FOFIFA 62) servira de témoin de référence pour le cycle, le comportement général (maladie, stérilité, tenue à la sécheresse) et le rendement.

612 - Station d'Antsirabe

Généralités - Sur cette station d'altitude, a été conduit un important programme de sélection comportant des F2 d'essai, des F2 de grandeur normale et un nombre relativement élevé de lignées F3.

. L'implantation a été faite sur un terrain nouvellement loué de très faible fertilité, sortant de jachère. Le labour a été effectué en fin de cycle (Juin 88) et a reçu la fertilisation de redressement ci-après :

- Au labour - Dolomie 1 T/ha, soit 300 Ca et 200 Mg
 - Hyper Reno 500 kg/ha, soit 150 P
- 30 J avant semis : Fumier de ferme 10 T/ha
- Au semis - Urée..... : 100 kg/ha, soit 46 N
 - Chlorure de Potasse : 100 kg/ha, soit 60 K
- En couverture 40 j après le semis : Urée 35 kg/ha, soit 15 N

. Avant le semis, un traitement du sol a été réalisé avec LINDANE (Lindafor 20 %) à la dose de 4 kg/MA/Ha pour prévenir les dégâts d'hétéronychus notamment, très nombreux dans ces terrains (on en a dénombré plus de 30 au m²).

. Les semis ont été effectués en poquets à 20 x 20 cm à 1 graine, du 25 au 27 Octobre 1988, à raison de :

- . + 1000 plantes pour les F2 d'essai
- . + 3000 plantes pour les F2 en grandeur normale
- . 40 plantes par lignée F3 (1,60 m²)

. Un traitement herbicide de prélevée a été effectué avec OXADIAZON (Ronstar 25 EC) à la dose de 3 l/PC/Ha 48 heures après le semis. Une légère phytotoxicité a été observée sur les jeunes plantes, notamment dans les zones basses des parcelles.

. La levée a été bonne dans l'ensemble (> à 90 %) mais la végétation a été très lente à démarrer, ce qui a posé quelques problèmes de sarclage lorsque l'effet de l'herbicide s'est estompé.

. La pluviométrie a été abondante et bien répartie jusqu'au 20 Mars 1989, date à laquelle, elle a stoppé brutalement. Les lignées les plus tardives ont souffert du manque d'eau en fin de cycle.

. En cours de cycle, notamment au stade fin de gonflement, début de floraison, les sélections ont souffert de très mauvaises conditions climatiques dues au passage d'un cyclone (vent violent et abaissement de la température pendant plusieurs jours) ce qui semble avoir favorisé le développement des brunissures sur les gaines et les grains et aggravé les taux de stérilité (coulture).

. Ces conditions climatiques ont permis de faire une sélection que nous espérons efficace, notamment pour la tolérance à la brunissure des gaines.

ETUDE DES F2
=====

- . F2 d'essai - le but des F2 d'essai est d'évaluer l'intérêt du croisement avant de passer à des effectifs plus élevés pour les plus prometteurs d'entre eux. Cette évaluation a été faite sur les 15 F2 d'essai étudiées. De plus, pour éviter la perte de matériel végétal, nous avons sélectionné sur ces mini F2 les plants présentant un intérêt, ce qui ne remet pas en cause leur exploitation avec des effectifs normaux la prochaine campagne et nous donne par ailleurs, une génération d'avance pour les génotypes retenus.
- . F2 grandeur normale - L'exploitation des 12 F2 étudiées a été réalisée dans de bonnes conditions et un nombre relativement élevé de recombinants possédant de bonnes caractéristiques générales a été sélectionné.

. Les tableaux ci-après donnent les caractéristiques globales des F2 étudiées et font le bilan de la sélection effectuée (1210 plantes au total dont 407 sur les F2 d'essai et 803 sur les F2 de grandeur normale).

ANTSIRABE - Campagne 1988/89 - ETUDE DES F2 D'ESSAI (+ 1000 plantes) :

Observations effectuées - Nombre de plantes sélectionnées et décision pour la poursuite des études en 1989/90

CROISEMENTS	PHENOTYPE DES PLANTES	FERTILITE MOYENNE	VARIABILITE	Hauteur moyenne cm	MALADIES		INTERET GLOBAL	NOMBRE DE PLAN- TES SELECTION- NEES SUR CES F2 D'ESSAI	CROISEMENTS A ETUDIER EN GRANDEUR NOR- MALE EN 89/90
					BG	BGr			
25-LATSIBAVY x IRAT 134	Aquatique et Pluviale	Bonne	Moyenne	60/80	2	2	Elevé	48	x
101-LIETO x SHIN EI	Aquatique et Intermédiaire	Moyenne	Faible	80/90	2	4	Faible	8	
103-DANIELA x SHIN EI	Aquatique et Intermédiaire	Moyenne	Faible	80/90	2	4	Faible	7	
104-IAC 25 x LIETO	Pluvial et Aquatique	Bonne	Moyenne	90/110	3	3	Moyen	39	x
105-FOFIFA 116 x LIETO	Pluvial	Bonne	Elevée	90/110	3	4	Moyen	56	x
108-2317 (1) x SHIN EI	Pluvial et Aquatique	Faible	Elevée	90/100	5	5	Nul	5	
109-2317 x DANIELA	Pluvial	Faible	Moyenne	110	5	4	Nul	5	
110-2317 x LIETO	Pluvial	Moyenne	Moyenne	100/110	4	4	Faible	16	
112-1490 Ant x SHIN EI	Intermédiaire	Moyenne	Moyenne	80/90	4	3	Faible	30	
115-IAC 25 x OOTORI	Pluvial	Moyenne	Elevée	100/110	4	3	Moyen	51	x
118-IAC 25 x R. NORIN 15	Pluvial	Bonne	Elevée	90/110	3	3	Moyen	33	x
119-FOFIFA 62 x R. NORIN 15	Pluvial	Bonne	Elevée	90/110	2	2	Elevée	33	x
121-FOFIFA 70 x LIETO	Pluvial	Bonne	Elevée	90/110	4	4	Moyen	35	x
122-FOFIFA 70 x SHIN EI	Pluvial et Aquatique	Bonne	Elevée	80/100	3	3	Moyen	41	x
123-2317 x OOTORI	Pluvial	(2)	-	-	-	-	-	-	-

(1) 2317 nous a été donné pour du PRATAO mais en fait, il y a eu erreur - Nous ignorons l'identité de cette variété qui est tardive

(2) croisement très tardif (début de floraison à 170 jours - Eliminé totalement)

ANTSIRABE - Campagne 1988/89 - ETUDE DES F2 GRANDEUR NORMALE (+ 3000 plantes)

Observations effectuées et nombre de plantes à suivre en sélection généalogique en 1989/90

CROISEMENTS	PHENOTYPES des PLANTES	FERTILITE MOYENNE	VARIABILITE	CYCLE MOYEN	Hauteur Moyenne	INTERET GLOBAL	NOMBRE DE PLANTES SELEC- TIONNEES
1 -LATSIDAHY x IRAT 134	Pluvial et Aquatique	Bonne	Faible	½ tardif	60/80	Elevé	88
21 -LATSIDAHY x IAC 25	Pluvial	Moyenne	Forte	½ tardif	90/110	Moyen	84
43 -LATSIBAVY x IAC 25	Pluvial	Moyenne	Forte	½ tardif	90/110	Faible	35
51bis-DANIELA x IAC 25 *	Pluvial	Faible	Moyenne	Précoce	100/110	Nul	0
55-1490 Ant x DANIELA	Pluvial	Moyenne	Moyenne	½ tardif	90/110	Moyen	43
02-FOFIFA 62 x SHIN EI	Pluvial et Aquatique	Bonne	Moyenne	Précoce	70/90	Moyen	92
06-FOFIFA 116x SHIN EI	Pluvial et Aquatique	Bonne	Forte	½ tardif	60/100	Faible	49
07-FOFIFA 116xDANIELA	Pluvial	Moyenne	Moyenne	½ tardif	90/110	Elevé	151
13-IAC 25 x NOIKU 1517	Pluvial	Bonne	Moyenne	Précoce et ½ tardif	90/100	Moyen	90
16-FOFIFA 62 x NOIKU 1517	Pluvial et Aquatique	Bonne	Forte	Précoce et ½ tardif	90/100	Elevé	91
8-LATSIDAHY x FOFIFA 62 **	Pluvial et Aquatique	Bonne	Forte	Précoce et ½ tardif	80/100	Elevé	58
0-LATSIBAVY x FOFIFA 62 **	Pluvial et Aquatique	Bonne	Forte	½ tardif et tardif	80/110	Elevé	22

Sens de croisement présentant une très grande sensibilité aux brunissures des gaines et des graines (Sarcocladium) - Eliminé en totalité.

Croisements étudiés en 1987/88 et classés comme globalement intéressants. Ils ont été repris cette campagne pour étudier la régularité de comportement. Le classement est le même qu'en 1987/88.

ETUDE DES LIGNEES F3

Sur les 2642 lignées F3 étudiées, 394 d'entre elles, de bonne valeur agronomique générale, à faible taux de stérilité et à potentiel de rendement élevé ont été sélectionnées.

- Les principaux critères appliqués ont été :

- . le cycle
- . la tolérance aux maladies (brunissures des gaines et des grains notamment)
- . les taux de fertilité élevés
- . la résistance à la verse et à l'égrenage
- . l'estimation du potentiel de rendement

. Parmi ce matériel végétal, se trouvent des lignées exceptionnelles, très productives et présentant un très bon niveau d'homogénéité phénotypique. Les meilleurs et les plus homogènes d'entre elles, seront placés en test de comportement multilocal dès la campagne 1990/91 (c'est à dire en F5) comparativement à 3406, 3460 et 3408 qui sont actuellement les variétés les plus performantes dans cette écologie.

Tableau récapitulatif des lignées sélectionnées

CROISEMENTS	Nombre de lignées F3		% de lignées sélectionnées
	Etudiées	Retenues	
IC 1 - LATSIDAHY x IRAT 134 (1)	25	10	40
ICC2 - LATSIDAHY x SHIN EI	122	18	15
IC 7 - LATSIDAHY x DANIELA	196	31	16
IC 8 - LATSIDAHY x FOFIFA 62	521	64	12
IC 26 - LATSIBAVY x SHIN EI	87	14	16
IC 29 - LATSIBAVY x DANIELA	488	88	18
IC 29 PC - LATSIBAVY x DANIELA (2)	45	4	9
IC 30 - LATSIBAVY x FOFIFA 62	539	96	18
IC 43 - LATSIBAVY x IAC 25 (1)	28	4	14
IC 51 - IAC 25 x DANIELA	368	48	13
IC 51 bis-DANIELA x IAC 25 (1)	72	7	10
IC 55 - 1490 Ant x DANIELA (1)	15	3	20
IC 58 - IAC 25 x SHIN EI	136	8	6

(1) - Lignées F3 issues de l'exploitation des F2 d'essai en 1987/88

(2) - Recombinants à paille courte (40/50 cm) obtenus sur la F2 grandeur normale en 1987/88.

Les tableaux ci-après donnent le détail des lignées retenues ainsi que leurs caractéristiques principales.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES LIGNEES F3 SELECTIONNEES

CROISEMENT - C. 29 - (LATSIBAVY x DANIELA)

N° de lignée	CYCLE		Tal- lage	Hau- teur en cm	RESISTANCE		Stéri- lité évaluée	Type de grains	Arista- tion	BRUNISSURES		
	SF	SM			Ver- se	Egre- nage				Gai- nes	Grains	Indice de
1	131	165	E	85	3	3	3/4	DL	M/PA	2	3	3
6	125	158	M	95	2	3	3	DL	M	2	2	3
12	120	165	M	90	2	4	3	DL	A	2	2	3
16	123	157	M	85	2	4	3	DL	AP	2	2	3
17	120	157	M	90	2	3	3	DL	AP	1	1	3
18	112	157	M	90	2	3	3	DR	AP	0	1	3
19	120	157	M	90	2	4	3	DL	M	3	3	3
20	127	174	M	80	2	3	4	DR	M	3	3	4
23	131	165	M	90	3	3	3	DL	M	3	3	3
24	120	162	M	90	2	3	4	DL	M	3	2	4
26	131	165	M	95	2	3	3	DL	M	3	3/4	3
27	126	162	M	95	2	4	3	DL	M	3	3/4	3
30	131	165	M	85	2	3	4	DL	M/AP	3	2	3
31	131	165	M	90	3	3	4	DL	M	3	3	3
37	125	165	M	80	2	4	4	DL	A/M	3	2	4
38	127	165	M	85	3	2	3	DL	M/AP	3	3	3
39	131	165	M	70	3	3	4	DL	M/PA	3	3	4
46	120	157	M	90	2	3	4	DL	M	3	3	3
47	127	174	M	95	2	3	4	DL	M	3	4	4
48	116	157	M	90	2	4	4	DL	AP	3	3	3
49	131	174	M	105	2	4	3	DL	PA	3	3	3
50	131	174	M	75	1	3	4	DL	M	4	3	4
52	119	162	E	90	2	4	4	DL	M	3	3	4
54	123	150	M	90	4	4	4	DL	M	2	3	3
55	124	157	M	90	2	3	4	DL	M	2	2	4
62	126	165	M	90	3	4	4	DL	M	3	2	3/4
68	112	150	M	70	4	4	3	DL	AP	3	2	3
69	120	155	M	85	3	3	3	DL	M	2	3	3
81	139	179	M	85	2	3	3	DL	AP	2	3	3
93	131	165	M	85	3	2	3/4	DL	M	2	1	3
99	131	165	M	90	2	1	3	DL	M	2	3	3
102	131	165	M	90	2	3	3	DL	M/AP	2	2	3
103	131	165	M	90	2	3	3	DL	M	2	2	3
124	131	174	M	80	2	2	4	DL	M	3	3	4
137	130	165	M	90	2	3	3	DL	M	2	3	3
143	139	165	M	90	2	4	3	DL	M/AP	3	2	3
144	139	165	M	85	2	5	3	DL	M	3	2	3
148	126	165	M	85	2	3	3/4	DL	M/AP	3	2	3
156	139	175	M	95	3	4	3	DL	AP	2	2	3
159	127	175	M	95	4	4	3	DL	PA	3	3	3
161	132	165	M	90	3	3	3	DL	M	2	2	3
165	131	165	M	90	4	4	3	DL	M	2	3	3
173	126	165	M	95	3	3	4	DL	M	2	2	3
175	131	165	M	90	3	4	4	DL	M	3	3	3/4

CROISEMENT - C. 29 - (LATSIBAVY x DANIELA)

N° de lignée	CYCLE		Tal- lage	Hau- teur en cm	RESISTANCE			Type de grains	Arista- tion	BRUNISSURES		Indice de producti- vité
	SF	SM			Verse	Egre- nage	Stéri- lité évaluées			Gaines	Grains	
176	131	165	M	95	3	4	3	DL	PA	2	2	2
177	124	165	M	95	4	3	3/4	DL	M	2	2	3
179	131	173	M	95	4	2	3	DR	M	3	3	3
182	131	165	M	95	4	3	2/3	DL	M	2	2	2/3
183	125	173	M	90	3	3	4	DL	M	3	3	3
189	139	165	M	80	3	3	3	DL	M/PA	2	2	3
192	126	176	E	100	2	4	3/4	DL	AP	3	2	3
194	139	165	M	100	3	3	3/4	DL	M	3	3	3
201	131	165	M	90	2	3	3	DL	M	3	3	3
204	126	165	M	85	3	3/4	3	DL	M/PA	2	2	3
205	131	165	M	85	3	4	3/4	DL	AP	3	2	3
207	126	155	M	90	2	3	3	DR	M	2	2	4
213	139	165	M	85	3	3	3	DL	M	2	3	3
225	139	174	M	90	3	4	3	DL	M	3	2	3
257	125	158	M	90	3	3	4	DL	AP	3	2	4
258	131	158	M	90	3	3	3	LF	PA	2	3	3
266	141	174	M	85	3	4	3	DL	AP	2	2	3
267	139	174	M	90	2	3	2/3	DL	M	2	2	3
269	141	174	M	90	3	4	3	DL	M	2	2	3
280	139	165	M	85	2	4	2	DL	M	3	3	3
281	139	165	M	90	3	3	3	DL	M	2	2	3
285	131	165	M	80	3	3	3/4	DL	M	3	2	3/4
289	132	165	M	85	3	3	4	DL	M/AP	3	2	4
290	131	165	M	90	3	4	4	LF	AP	3	3	3/4
292	132	165	M	90	3	4	3	DL	M	4	3	3
297	131	173	M	100	3	3	3/4	DL	M	2	2	3
315	131	165	M	85	2	4	4	DL	M	3	2	4
316	130	165	M	85	4	5	3	DL	M	3	3	3/4
317	130	165	M	90	3	5	4	DL	M	3	3	4
321	131	165	M	80	3	4	3	DL	PA	3	3	3
334	146	173	M	95	2	5	4	DL	M/PA	3	4	3
335	133	165	M	90	3	4/5	4	DL	M	3	3	4
353	130	165	M	80	4	4	3/4	DL	M	3	2	4
375	124	165	M	80	3	4	4	DL	M	3	3	4
376	132	175	M	85	3	4	4	DL	PA	2	2	4
378	132	165	M	85	3	4	3	DL	AP	2	2	3
379	127	165	M	75	3	4	4	DL	M	3	3	4
387	131	165	M	100	3	2	3	DL	M	3	2	3
389	123	162	M	100	2	3	3	DL	M	2	2	4
404	130	165	M	85	2	2	4	DL	PA	3	3	4
439	125	165	M	75	3	4	4	DL	M	3	3	4
441	131	173	M	90	2	3	4	DR	M	4	3	4
448	131	173	M	80	3	3	4	DL	M	3	2	4
451	141	173	M	100	3	3	4	DL	M	3	2	4

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES LIGNEES F3 SELECTIONNEES

CROISEMENT C. 30-(LATSIBAVY x 3406)

N° de lignée	CYCLE		Tal- lage	Hau- teur en cm	RESISTANCE			Stéri- lité léval	Type de grains	Aris- tation	BRUNISSURES			Indice de pro- ducti- vité
	SF	SM			Ver- se	Egre- nage	Grains				Grains	Grains		
5	117	157	M	75	3	5	4	DL	M	3	3	3	3	
14	131	165	M	75	4	4	4	DL	M	3	2	2	4	
15	119	157	M	70	3	4	3	DL	AP	2	2	2	3	
16	125	159	M	85	2	3	4	DL	M	2	3	3	3	
25	118	158	M	75	5	3	2	DR	PA	2	2	2	3	
26	123	157	M	90	3	3	3	DL	M	3	2	2	3	
32	123	159	M	95	3	4	2	DL	M	3	3	3	2	
37	123	160	M	70	2	3	4	DL	M	2	2	2	4	
39	116	157	M	95	3	3	4	DL	M	4	3	2	4	
42	128	165	M	75	3	4	4	DL	M	3	3	2	4	
50	120	158	M	80	3	5	5	DL	M	3	3	3	5	
51	127	159	M	110	4	4	3	DL	M	3	2	2	4	
52	127	159	M	90	3	3	4	DL	M	3	2	2	3	
53	117	158	M	85	2	5	4	DL	M	2	3	3	4	
64	127	159	M	90	3	3	3	DL	M	2	2	2	3	
73	123	159	M	90	2	4	2	DL	M	2	2	2	3	
80	120	158	M	90	2	3	3	DL	M	3	3	3	4	
83	125	159	M	80	3	3	3	DL	M	3	2	2	3	
89	131	159	M	85	3	4	4	DL	M	3	3	3	4	
91	131	159	M	110	3	3	3	DL	M	2	2	2	3	
92	124	165	M	90	4	4	4	DL	M	3	3	3	4	
93	121	155	M	100	3	4	4	DL	M	3	3	3	3	
99	120	158	M	100	3	3	4	DL	M	3	3	3	3	
135	120	159	M	85	3	3	3	DL	M	3	3	3	4	
136	127	159	M	90	3	3	4	DL	M	3	2	2	4	
140	125	159	M	75	3	3	3	DL	M	2	2	2	3	
145	139	167	M	100	3	4	4	DL	M	2	2	2	3/4	
149	120	159	M	85	3	4	3	DL	A	3	3	3	3	
150	121	159	M	75	3	3	3	DL	M	3	3	3	4	
151	127	165	M	85	3	4	12/3	DL	M	2	1	1	3	
152	123	165	M	85	4	3/4	3/4	DL	M	3	3	3	3	
153	125	165	M	90	3	4	4	DL	M	4	3	3	4	
155	139	165	M	85	3	3	13/4	DL	M	2	2	2	3/4	
159	121	165	M	80	3	4	4	DL	M	3	3	3	3/4	
160	127	165	M	85	3	4	13/4	DL	M	2	2	2	3/4	
165	131	165	M	90	3	4	4	LF	AP	3	3	3	4	
166	120	159	M	80	3	4	3	DL	M	3	2	2	4	
170	131	159	M	110	3	3	3	DL	M	3	3	3	3	
171	120	159	M	90	3	3	4	DL	M	3	3	3	4	
176	131	165	M	70	3	3	13/4	DL	M	3	2	2	3	
185	127	165	M	80	2	4	4	DL	M/AP	3	2	2	4	
186	126	165	M	75	3	3	4	DL	M	3	3	3	4	
193	127	165	M	90	2	3/4	4	DL	M	3	3	3	4	
219	120	159	M	90	3	4	4	DL	M	3	3	3	3	
227	120	165	M	85	3	4	4	LF	AP/PA	2	3	3	4	
74	125	159	M	110	3	2	3	DL	M	3	3	3	3	

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES LIGNEES F3 SELECTIONNEES

CROISEMENT - C.30 - (LATSIBAVY x 3406)

N° de ligné	CYCLE		Tal- lage	Hau- teur en cm	RESISTANCE		Egre- nage	Stéri- lité évaluée	Type de grains	Aris- tation	BRUNISSURES		Indice de produc- tivité
	SF	SM			Ver- se						Gaines	Grains	
1233	125	159	M	80	2	4	3	3	DL	M	3	3	4
1241	132	165	M	90	3	4	3/4	3	DL/DF	AP	3	3	4
1248	125	159	M	90	2	4	3	3	DL	M	3	3	3
1249	120	159	M	90	2	2	2/3	2	DL	M	2	0	3
1250	120	159	M	90	2	2	2/3	2	DL	M	3	3	3
1252	139	175	M	90	2	3	3	3	DR	M	3	2	3
1258	123	159	M	70	2	3	3	3	DL	AP	3	2	3/4
1262	126	159	F	90	2	3	2	2	DR	M	3	2	3/4
1263	139	165	M	90	2	3	3	3	DL	PA	2	2	3
1265	125	159	M	90	2	2	2	2	DL	M/AP	3	2	3/4
1271	139	166	E	100	3	4	3	3	DR/DL	PA	3	2	3
1277	120	159	M	90	2	4	3	3	DR	M	3	3	3/4
1285	119	159	M	90	2	3	2	2	DL	M	2	3	2/3
1287	132	166	M	90	2	4	4	4	DL	PA	4	3	4
1288	127	159	M	100	2	3	3	3	DR	M	2	3	2/3
1292	121	159	M	110	2	2	3	3	DR	M	3	3	2/3
1293	120	159	M	80	2	3	3	3	DL	AP	3	3	4
1294	117	159	M	80	2	3	4	4	DL	M/AP	3	3	4
1306	132	166	M	85	2	4	3	3	DL	AP	2	2	3
1317	132	166	M	80	2	5	2	2	DR/DL	AP	3	3	2
1324	132	166	M	80	3	5	3	3	DR	AP	3	2	3
1387	132	166	M	95	2	3	3	3	DL/DR	A	1	2	3
1389	127	166	M	80	2	2	3	3	DL	AP	3	2	3
1390	131	166	M	85	3	3	3	3	DL	M	2	2	3
1411	132	166	M	90	2	3	3	3	DL	AP	2	2	3
1417	131	166	E	100	3	3	3	3	DL	PA	3	2	3
1422	132	166	M	85	3	4	3	3	R	AP	2	2	3
1423	132	166	M	85	3	3	3	3	DL	M	2	2	3
1426	132	166	M	80	2	3	3	3	R	M	2	2	3
1430		157	M	80	2	3	4	4	DL	M	3	3	4
1433	139	175	M	90	3	3	4	4	DL	M/AP	3	3	4
1434	139	175	M	85	2	3	4	4	DL	A	4	3	3
1442	131	166	E	80	2	4	3	3	DL	A	2	2	3
1468	139	166	E	100	3	5	3	3	DR/DL	AP	2	2	3
1469	131	166	M	90	2	4	3	3	DL	M	3	2	3
1481	131	166	E	100	3	4	3	3	DL	M	2	3	3
1482	131	165	M	80	2	5	3	3	DL	M	3	2	4
1484	132	166	M	85	2	3	2	2	R/DL	AP	2	2	3
1485	131	165	M	105	3	3	4	4	DL	M	2	2	4
1507	139	173	E	80	3	3	3	3	DL	M	2	2	4
1509	139	173	M	90	3	4	3	3	DL	M	2	2	3
1510	121	166	M	80	3	3	4	4	LF	AP	2	2	5
1512	139	173	M	80	2	4	3	3	DL	AP	3	3	3/4
1514	123	163	M	95	3	3	4/5	4	DL	M	3	3	4
1520	131	159	M	75	2	3	4	4	DL	M	3	3	4
1523	139	173	M	80	3	4	4	4	DL	PA	3	3	3
1528	139	173	M	90	4	5	3	3	LF	M	2	2	3
1529	139	173	M	85	3	3	3/4	3	DL	M	2	3	4
1535	135	159	M	75	2	3	4	4	DL	M	3	2	4

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES LIGNEES F3 SELECTIONNES

CROISEMENT - C. 51 - (IAC 25 x DANIELA)

N° de lignée	CYCLE		Tal- lage	Hau- teur len cm	RESISTAN- CE		Stéri- lité évaluée	Type de grains	Aris- ta- tion	BRUNISSURES			Indice de produc- tivité
	SF	SM			Ver- se	Egre- nage				Tai- nes	Grains	Indice	
12	111	157	M	85	2	3	4	DL	M	3	3	4	
21	111	157	F	80	2	3	4	DL	AP	3	3	4	
28	110	155	M	90	3	2	3	DL	M	2	3	4	
33	112	156	M	75	2	3	4	LG	M	3	3	4	
49	111	154	M	75	2	3	3	DL	M	4	3	4	
64	110	157	M	85	3	3	4	DL	AP	3	3	4	
78	111	155	M	90	3	3	3	DL	M	2	2	4	
79	123	162	M	85	2	3	4	DL	M	3	3	4	
89	127	166	F	90	2	2	4	DR	M	4	3	4	
99	127	166	M	90	3	3	3	DR/DL	M	2	3	3	
102	111	157	M	85	2	4	3	DR	M	3	3	4	
108	117	159	M	90	3	3	3	DL	M	3	3	4	
110	112	157	M	85	2	3	4	DL	M	3	3	4	
111	114	158	M	85	2	4	4	LF	AP	4	3	4	
124	119	158	M	90	3	3	4	LG	M	3	3	4	
131	112	158	M	85	2	3	3	LF	M	3	4	4	
137	121	166	F	80	2	3	3	DR	M	3	2	3	
139	123	173	F	85	3	3	4/5	LF	PA	3	3	4	
141	123	161	F	85	2	3	3	DL	M	2	3	3	
150	112	157	M	90	3	4	3	DL	M	3	4	3	
151	120	158	M	85	2	3	4	DL	M	3	3	3	
152	116	155	M	85	2	3	4	DL	M	2	2	3	
159	112	157	M	85	3	4	3	DL	M	3	4	3	
163	111	157	M	80	2	3	3	DL	M	3	3	3	
187	111	157	M	85	2	3	3	DL	M	3	3	3	
191	117	158	M	95	3	3	3	LG	M	3	4	3	
204	127	166	F	85	2	5	3	DL	AP	2	2	3	
217	131	173	M	90	3	3	3/4	LF	M	3	2	4	
222	120	163	M	90	2	4	4	DR	M	3	4	3	
243	117	157	M	90	3	3	4	DL	AP	3	4	3	
244	131	173	M	90	2	4	4	DL	M/PA	4	3	3/4	
245	127	173	M	90	3	3	4	DL	M	4	2	4	
246	120	159	M	85	2	3	2	DL	M	3	3	3	
247	131	173	M	90	3	2	3	DL/LF	PA	3	2	3	
256	131	165	F	85	2	2	4	DL	M	3	2	4	
263	120	159	M	85	2	3	3	DL	M	3	4	3	
264	131	165	M	90	3	3	3	DL	M/PA	2	2	3	
269	120	165	F	95	3	4	3	DR/DL	M/PA	2	3	3/4	
274	121	173	M	95	3	3	3	DL	M	3	2	3/4	
275	117	173	M	95	3	2	4	DL	M	3	2	4	
279	131	165	M	80	2	2	3/4	DL	M	3	3	3/4	
310	112	166	F	75	2	2	4	DL	PA	3	3	4	
313	127	166	F	90	3	2	4	DL	M	2	3	4	
315	120	166	F	90	2	2	3	DL	M/AP	3	2	3	
318	112	157	M	95	2	3	4	DL	AP	3	3	4	

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES LIGNEES F3 SELECTIONNEES

CROISEMENT - C. 51 (IAC 25 x DANIELA

No de lignée	CYCLE		Tal- lage	Hau- teur en cm	RESISTANCE			Sté- bili- té éval.	Type de grains	Aris- tation	BRUNISSURES		Indice pro- ducti- vité
	SF	SM			Ver- se	Egre- nage	Gaine				Grain		
322	122	166	F	85	3	3	3	DL	M	4	3	3	
338	120	166	M	85	2	3	4	DL	M/PA	3	4	4	
356	131	173	M	80	2	2	3	DR/DL	M	2	3	3	

CROISEMENT - C. 51 bis (DANIELA x IAC 25)

11	119	159	M	85	2	3	4	DL	M	4	3	4
21	122	159	M	75	3	4	4	LG	M	3	3	4
22	111	159	M	80	2	3	3/4	DL	M	2	2	4
31	117	157	M	85	2	2	4	DL	M/PA	3	4	4
32	112	157	M	80	2	4	4	DL	PA	3	3	5
45	120	159	F	80	3	4	3/4	DL	M	3	4	4
46	116	159	M	85	3	3/4	3/4	DL	AP	4	4	4

=====
 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES LIGNEES F3 SELECTIONNEES
 =====

=====
 CROISEMENT - C. 8 - (LATSIDAHY x 3406)
 =====

N° de lignée	CYCLE		Tal- lage	Hau- teur en cm	RESISTANCE		Stéri- lité le	Type de grains	Aris- tation	BRUNISSURES		Indice de pro- ductivité
	SF	SM			Ver- se	Egre- nage				Gaines	Grains	
31	132	173	M	75	3	5	4	DL	M/PA	3	3	4
61	131	173	M	85	3	4	4	DL/LG	M/A	2	2	4
79	123	158	M	70	2	5	3	DR	M	2	2	4
85	124	173	M	95	3	4	4	DL	M	3	2	4
109	124	158	M	80	1	3	3	DL	M	3	2	3
110	117	158	E	75	2	4	3	DL	M	4	4	3
111	140	173	M	100	3	4	3/4	DL	A	2	2	3/4
129	131	158	M	75	2	3	2	DL	M	2	2	4
133	131	163	M	75	2	3	3	DL	M	2	2	3
162	124	158	M	60	2	4	3	DL	M	2	2	4
163	131	158	M	80	3	5	2	DL	M	3	2	3
169	116	163	M	70	3	3	3	DL	M	3	2	4
171	131	168	M	85	3	4	3/4	DL	M/AP	3	2	4
178	134	173	M	90	2	5	3	DL	M	3	3	3
180	116	158	M	80	3	4	3	DL	M	2	2	3
190	117	165	M	90	3	3	4	DL	M	3	3	4
215	140	173	M	75	3	4	4	DL	M	3	3	4
220	142	173	M	85	3	5	3	DL	M	4	4	3
230	123	158	M	70	2	4	3	DL	M	2	2	4
236	142	173	M	90	3	5	3	DR/DL	AP	3	3	4
241	120	158	M	90	3	3	3	DL	M	3	3	3
245	116	158	E	90	2	4	2	DL	M	2	2	3
251	116	158	M	80	2	3	3	DL	M	2	2	3
253	116	158	M	80	2	3	3	DL	M	2	3	3
260	116	158	M	80	2	3	2	DL	M	3	2	3
262	110	156	M	85	3	4	2	DL	M	3	2	3
263	124	158	M	85	2	3	2	DL	A	3	3	3
265	116	158	M	90	3	3	3	DL	M	2	2	4
267	131	173	M	80	3	4	3	DL	M	4	4	4
269	131	173	M	75	2	4	3	DL	PA	3	3	3
278	116	165	M	65	2	4	3	DL	M	3	2	4
282	116	158	M	80	2	4	3	DL	A	2	2	3
296	111	156	M	80	2	3	4	DR	PA	3	4	4
298	111	157	M	75	2	3	3	DR	AP	2	2	3
301	123	156	M	90	2	3	3	DL	AP	3	3	4
304	124	165	E	75	2	4	2	DL	M	2	2	2
311	123	173	M	90	3	4	4	DR/DL	M	4	4	3
313	120	157	M	85	2	3	3	DL	M	2	2	4
314	117	157	M	85	2	4	3	DL	M	1	2	4
315	117	157	M	85	2	4	3/4	DB	M	4	3	4
316	114	157	M	85	2	3	3	DL	M	4	2	3
317	117	157	M	70	2	5	3/4	LF	AP	4	3	3
319	117	157	M	85	2	4	3	LG	A	2	2	3
321	108	155	M	85	2	4	4	DL	PA	3	4	3
322	117	155	M	85	2	3	3	DL	M	2	4	3
324	124	157	M	80	2	3	3	DR	AP	2	2	3

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES LIGNEES F3 SELECTIONNEES

CROISEMENT - C. 8 - (LATSIDAHY x 3406)

N° de lignée	CYCLE		Tal- lage	Hau- teur en cm	RESISTANCE		Stéri- lité évaluée	Type de grains	Aris- tation	BRUNISSURES			Indice de pro- ducti- vité
	SF	SM			Ver- se	Egre- nage				Gai- nes	Grains	Indice	
335	123	166	E	85	2	4	4/5	DL/LF	M	4	4	4	
338	114	175	E	95	3	5	3	LF	PA	3	2	3	
341	124	157	M	90	2	4	3	DR	M	2	2	3	
352	124	157	M	75	2	4	3	DL	M	2	2	2	
363	124	158	M	70	2	3	3	DL	M	3	3	4	
373	131	174	M	80	3	4	4	DL	PA	3	3	3	
379	144	179	E	100	3	4	3	DL	A	3	2	3	
385	131	172	M	70	2	3/4	3	DL	M	3	3	3/4	
386	144	173	M	80	2	3	3/4	DL	M	2	2	4	
387	140	173	M	80	2	4	4	LF	PA	3	2	4	
393	131	165	M	90	2	4	2/3	DL	M/PA	4	2	3	
414	139	173	M	80	3	5	3	DL	AP	2	2	4	
459	131	157	E	90	3	4	3	DL	AP	3	2	3	
461	124	164	M	90	2	3	3	DL	M	3	3	4	
508	147	179	M	80	2	3/4	4	DR	M/PA	3	3	4	
512	142	165	M	90	2	4	3	DL	PA	2	2	3	
519	131	161	E	100	3	3	3	DL	M/A	3	2	3	
184	116	158	M	80	2	4	4	DL	M	4	3	3	

CROISEMENT - C.2 (LATSIDAHY x SHIN EI)

2	120	165	E	70	3	2	3	R	M	2	0	3
5	116	165	E	80	2	3	3	R	PA	0	2	3
6	123	170	M	90	2	4	4	DR	A	1	2	3
11	120	165	E	70	2	4	4	DL	A	2	2	3
18	120	165	E	65	1	1	3	R	AP	2	2	3
21	117	161	M	65	2	1	2	R	M	2	1	3
22	117	161	E	70	2	5	3	R	M	2	2	4
26	125	165	M	70	1	2	3	DR	A	1	1	3
28	124	173	M	65	2	4	4	R	M/PA	2	2	4
37	131	165	M	60	2	1	3	R	AP	3	2	3
42	123	165	M	65	3	3	3	DR	AP	2	2	3
51	120	165	M	70	3	3	2	DR	A	2	2	2
54	123	161	M	70	2	1	2	DR	AP	2	2	3
59	131	161	M	60	2	3	3	DR	AP	3	3	4
61	131	161	M	60	2	1	3	DR	AP/PA	2	2	4
99	131	165	M	70	2	1	3	DR	M	2	2	4
102	126	165	M	70	2	2	3	DL	AP	2	1	4
109	131	165	M	65	2	2	2/3	DL	M/AP	1	2	3/4

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES LIGNEES F3 SELECTIONNEES

CROISEMENT - C.7 (LATSIDAHY x DANIELA)

N° de lignée	CYCLE		Tal- lage	Hau- teur en cm	RESISTANCE		Stéri- lité évaluée	Type de grains	Aris- tation	BRUNISSU- RES			Indice de pro- ducti- vité
	SF	SM			Ver- se	Egre- nage				Gra- des	Tran- s	Indice de pro- ducti- vité	
9	126	166	M	90	3	3	3/4	DL	M	3	3	4	
18	125	166	M	80	3	2	3/4	DL	M	3	3	3	
20	127	166	M	75	4	2	4	DL	AP	3	3	4	
21	122	166	M	85	3	3	4	LF	AP	4	4	4	
32	131	173	M	85	2	2	4	DL	AP	4	4	4	
34	127	173	M	85	2	4	4	DR/DL	AP	3	3	4	
57	131	173	M	95	3	3	5	DR	M/PA	3	3	4	
62	120	161	M	75	3	3	4	DL	M	4	3	4	
66	131	166	M	70	2	3	3/4	DL	AP	3	3	3/4	
67	130	166	M	75	3	3	3	DL	AP	2	2	3/4	
76	123	166	M	80	2	3	3	DL	AP	3	2	3/4	
80	134	169	M	90	3	2	4	DL	M	3	3	4	
81	130	166	M	95	3	2	3	DL	AP	2	3	3	
84	127	166	M	85	4	4	3/4	DL	AP	2	2	3	
92	127	166	M	75	3	3	3	DL	AP	2	2	3	
103	133	166	M	80	3	3	3/4	DR	AP	3	3	3/4	
106	132	166	M	90	3	3	3	DL	AP	3	3	3	
110	127	166	M	70	4	3	3/4	DL	PA	3	2	3/4	
113	131	166	M	75	3	3	3	DL	AP	3	2	3	
117	132	173	M	70	2/3	4	3	DL	AP	3	2	3/4	
123	139	173	M	90	3	3	4	DL	M/AP	3	4	3/4	
128	130	166	M	85	3	4	3/4	DL	M	2	2	3/4	
129	131	173	M	85	3	3	4	DL	AP	3	5	3/4	
130	131	166	M	80	2	2	4	DL	AP	3	3	4	
133	125	166	M	85	3	2	4	DL	M/AP	4	3	4	
134	123	161	M	90	3	2	5	DL	M	3	4	4	
137	127	166	F	80	2	2	3	DR	AP	3	3	3/4	
146	133	173	M	100	3	3	3/4	DL	M	3	4	3	
181	132	166	M	85	3	3	4	DL	M	3	3	4	
182	132	173	M	90	3	3	3	DR/DL	M/PA	2	3	3	
187	125	166	M	95	3	3	4	DL	M	2	2	3	

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES LIGNEES F3 SELECTIONNEES

CROISEMENT - C. 26 (LATSIBAVY x SHIN EI)

N° de lignée	CYCLE		Tal- lage	Hau- teur en cm	RESISTANCE		Stéri- lité évaluée	Type de grains	Aris- tatio	BRUNISSURES			Indice de pro- ductivité
	SF	SM			Ver- se	Egre- nage				Gai- nes	Grains	Indice	
1	110	144	M	70	2	2	2	DR	M	2	2	3	
4	108	141	M	70	3	3	3	DR	M	2	3	3	
6	108	155	M	65	2	2	3	DR	M	2	2	3	
7	111	155	M	65	2	2	2	DR	M	2	3	3	
11	110	145	M	65	2	1	3	DR	M	3	2	3	
13	122	157	M	65	2	2	3	DR	M	2	2	3	
14	120	157	M	65	2	2	2	DR	AP	2	2	3	
17	127	166	M	70	3	1	3	DR	M	3	3	3	
20	120	159	M	70	3	2	3	DR	M	3	2	3	
22	132	167	M	60	2	1	3	DR	AP	2	2	3/4	
26	118	157	M	65	2	2	3	DR	M/PA	2	2	3	
31	117	157	M	75	3	2	3	DL	M	2	3	3	
36	132	173	M	70	1	1	3/4	DR	AP	3	3	4	
78	132	167	M	65	3	1	3	DR	AP	2	2	3/4	

CROISEMENT - C. 1 (LATSIDAHY x IRAT 134)

2	123	167	M	75	2	4	4	DL	M/AP	3	3	4
3	123	167	M	75	2	3	4	DL	M	3	4	4
6	139	173	M	65	3	3	3	DL	M/AP	3	2	4
9	139	173	M	65	3	2	4	DR	M	3	3	4
10	141	167	M	65	3	4	4	DL	M	3	2	4
11	126	173	E	60	2	4	4	DL	PA	3	2	3/4
14	133	173	M	75	3	3/4	4	DL	PA	4	3	4
15	126	167	M	75	2	4	3/4	DL	M	3	3	4
20	139	173	M	80	3	4	4	DR	M	2	3	4
25	134	173	M	60	2	4	4	DR	AP	2	3	4

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES LIGNEES F3 SELECTIONNEES

GROISEMENT - C. 58 (IAC 25 x SHIN EI)

N° de lignée	CYCLE		Tal- lage	Hau- teur len	RESISTANCE		Stéri- lité évaluée	Type de grains	Aris- tation	BRUNISSURES		Indice de Productivité
	SF	SM			Ver- mise	Egre- nage				Gains	Gains	
6	123	158	M	65	2	1	3	R	AP	2	2	3
10	112	158	M	65	2	1	3/4	DR	PA	2	3	3
21	116	159	M	70	2	3	3/4	DR/DL	PA	2	3	4
33	142	176	M	70	2	2	3	R	AP	2	2	3/4
35	131	167	M	75	2	2	3/4	DR	M/AP	2	3	3
48	124	173	M	85	2	1	3/4	R	AP	2	3	3
55	123	159	M	60	2	3	3/4	DL	AP	3	3	4
121	140	173	M	70	2	3	3/4	DL	AP	3	3	4

GROISEMENT - C. 43 (LATSIBAVY x IAC25)

3	131	167	M	80	3	3	3/4	DL	M	3	4	4
4	133	173	M	80	2	4	3	DL	M	2	2	4
8	139	173	M	80	2	4	4	DL	M	2	2	4
28	139	173	M	90	3	4	4	DL/DF	M	2	2	4

GROISEMENT - C. 29 PC (LATSIBAVY x DANIELA)

7	127	167	E	50	1	1	3	DR	M/PA	3	3	3
15	131	173	M	50	1	1	3/4	DL	PA	3	4	3/4
16	131	167	M	50	1	1	3	DR/DL	M/AP	3	3	4
19	132	173	M	50	1	1	3	R/DR	M	3	3	4

GROISEMENT - C. 55 (1490 Ant x DANIELA)

2	146	173	M	100	2	3	3/4	R	PA	3	4	3/4
12	132	173	M	70	2	3	3/4	DR	A	3	3	4
14	132	173	M	85	2	3	3	R	A	3	3	3

62. EN RIZICULTURE AQUATIQUE

621 - Station de Vinaninony

Un important programme de sélection a été conduit cette campagne dans cette station d'altitude, au milieu très sélectif. Comme il est dit au début de ce rapport, cette campagne a été particulièrement sévère avec l'apparition de la brunissure des gaines et des grains (*Pseudomonas Fuscovaginae*) au stade fin de gonflement, début d'épiaison de la majeure partie des variétés de riz, situation encore aggravée par un passage cyclonique fin Février, accompagné de vents violents et d'importantes chutes de température, ce qui a induit des taux de stérilité très élevés chez toutes les variétés et sélections mal adaptées au milieu.

Depuis le commencement des recherches variétales dans cette zone (1985/86) c'est la seconde campagne ou nous observons des conditions aussi sélectives pour le riz, la première étant la campagne 1985/86 précisément.

Plusieurs enseignements peuvent être tirés de cette observation.:

. Il paraît évident que plus les variétés sont éloignées génétiquement du type JAPONICA, plus elles sont susceptibles d'avoir un comportement irrégulier. En effet, les années à climatologie favorable, ou la pression de sélection due à l'environnement est faible, ce type de variété passe très bien et certaines d'entre elles donnent même des rendements supérieurs à celui des LATSIKA, alors que les années défavorables, les chutes de rendement sont de 50 % voir d'avantage. Il est donc très important de tenir compte de ce fait en sélection pour obtenir du matériel végétal à bonne régularité de rendement.

. Les observations faites au cours de cette campagne tendent à prouver qu'il est imprudent de conduire une sélection de type pédigrée ou même du type Massale Bulk car les plantes sélectionnées dans des conditions favorables s'avèrent, dans la majorité des cas, décevantes lorsqu'elles ont à subir un cycle plus sélectif. Nous avons eu de nombreux exemples cette campagne ou des descendances F3 ont eu des taux de stérilité globalement très élevés, alors que les F2 avaient été remarquables. Nous pensons donc qu'il est plus prudent de conduire la sélection en bulk normal les années peu sélectives et de n'effectuer un choix de génotypes que les années sélectives, notamment pour les premiers cycles de sélection (F2 - F3). Le "baromètre" indiquant si l'année est sélective ou non peut être, bien sûr, l'étude des relevés climatiques, mais aussi l'utilisation de variétés de référence, comme LATSIDAHY pour la régularité et ROJOFOTSY par exemple, pour sa grande sensibilité aux variations climatiques.

. Du fait de la pression de sélection naturelle très forte cette campagne nous avons eu beaucoup de déchets, notamment dans le matériel en F2. Néanmoins, nous espérons que le matériel végétal qui s'est bien comporté et a été sélectionné, possède de bonnes caractéristiques d'adaptation au milieu et que ces qualités sont génétiquement acquises. Seules, les campagnes à venir nous apporteront une réponse à cet important problème.

Mise en place de la campagne de sélection.

. Les semis en pépinières ont été effectués à Vinaninony pour toutes les F2 et F3 Massale bulk, et faute d'infrastructure valable, à Mahitsy pour les pédigrées.

. Les dates de semis sont, respectivement, le 11 Octobre 88 pour les semis à Vinaninony et le 15 Octobre 88 pour les semis à Mahitsy.

. Les repiquages de sélection ont été effectués à 20 x 20 cm à 1 brin par touffe, à raison de :

+ 800 plantes pour les F2 d'essai

+ 3000 plantes pour les F2 grandeur normale et les F3 Massale Bulk
25 plantes par lignée pédigrée.

. La fertilisation apportée à la rizière est la suivante

Au repiquage : Hyper Reno..... 200 kg/ha, soit 60 P
 Urée..... 100 kg/ha, soit 45 N
 Chlorure de Potasse.. 100 kg/ha, soit 60 K

En couverture, 40 jours après repiquage

Urée 65 kg/ha, soit 30 U de N.

. Le sarclage a été fait à la demande, soit à la houe rotative, soit manuellement.

. Attaques parasitaires Pendant toute la phase du tallage, de violentes attaques de poux (*Hispa Gestroï*) ont nécessité trois traitements, insecticides effectués les 21/12/88, 20/01/89 et 7/2/89.

Les produits utilisés ont été : CYPERMETHRINE (Cymbush) pour le 1er traitement et PHOSPHAMIDON (Dimecron) pour les deux suivants,

RESULTATS

- . F2 et F3 Massale Bulk. Ils sont consignés dans les tableaux synthétiques ci-après

TABLEAU A - Observations générales sur les F2 Grandeur normale et les F3 massale bulk.

TABLEAU B - Bilan de la sélection sur les F2 d'essai.

TABLEAU C - Bilan de la sélection sur les F2 grandeur normale.

TABLEAU D - Bilan de la sélection sur les F3 Massale Bulk.

- . F3 PEDIGREES

- . 288 lignées issues de 7 croisements ont été suivies à raison de 25 plantes par lignée.

- . Les critères de sélection appliqués portaient sur :

- . le bon comportement général.
- . la tolérance à la brunissure des gaines et des grains.
- . les faibles taux de stérilité.
- . le potentiel de rendement (estimé)
- . l'homogénéité de la lignée.

. On notera que les descendance du croisement C 47 et C 47 bis (Rojo Vin x AS 37 et réciproque) ont été particulièrement décevantes alors que certains génotypes sélectionnés sur les F2 en 1987/88 avaient été classés comme exceptionnellement intéressants, ce qui image bien les écarts de comportement que l'on peut constater dans ce milieu d'une campagne à l'autre.

Bilan des F3 sélectionnées (56 au total)

! CROISEMENTS	! Nombre de lignées		! % de lignées retenues
	! Etudiées	! Sélectionnées	
! C 17 - LATSIDAHY x IBPGR 148/4	! 25	! 7	! 28
! C 31 - LATSIBAVY x AS 40	! 22	! 5	! 23
! C 34 - LATSIBAVY x AS 37	! 52	! 18	! 35
! C 38 - LATSIBAVY x IBPGR 148/4	! 68	! 20	! 29
! C 47 - ROJO VIN x AS 37	! 30	! 2	! 7
! C 47 bis - AS 37 x ROJO VIN	! 59	! 0	! 0
! C x (Mélange de F2)	! 30	! 4	! 13

. Les caractéristiques principales de ces F3 sont consignées dans les tableaux ci-après (tableaux E).

VINANINONY - Campagne 1988/89 - TABLEAU A

Observations générales sur les F2 grandeur normale et les F3 Mássale Bulk

N° oisement	G E N I T E U R S		Génération		Variabilité générale	Tallage moyen	Maladie gainé	Hauteur cm	Verse	Estimation de la sté- rilité mo- yenne gén- rale
	♀	♂	F2	F3						
8	Latsidahy	FOFIFA 62	x		Elevée	Faible	5/6	80/110	1	4/5
12	Latsidahy	Rojo Vin.	x		Elevée	Moyen	3/4	80/110	1	6/7
15	Latsidahy	Tokambana	x		Elevée	Moyen	2/3	80/100	1	3/4
17	Latsidahy	IBPGR 148/4	x		Moyenne	Moyen	3/4	90/100	1	3/4
19	Latsidahy	Mitsangana	x		Elevée	Faible	3/4	90/120	1	6/7
20	Latsidahy	IBPGR 90	x		Moyenne	Moyen	2/3	90/100	1	4/5
24	Latsidahy	Latsibavy	x		Faible	Moyen	2/3	90	1	2/3
31	Latsibavy	AS 40	x		Moyenne	Moyen	2/3	80/100	1	2/3
33	Latsibavy	Rojo Vin	x		Elevée	Moyen	2/3	90/120	1	6/7
34	Latsibavy	AS 37	x		Faible	Moyen	2/3	90	1	1/2
36	Latsibavy	Tokambana	x		Moyenne	Moyen	2/3	90/110	1	4/5
38	Latsibavy	IBPGR 148/4	x		Moyenne	Moyen	3/4	100/120	1	4/5
41	Latsibavy	IBPGR 210/1	x		Faible	Moyen	1/2	100	1	1/2
44	Latsibavy	Pokarelli Masino	x		Elevée	Elevé	6/7	80/120	1	8/9
48 bis	AS 37	Mitsangana	x		Elevée	Moyen	3/4	90/120	1	4/5
50 bis	AS 37	Tokambana	x		Elevée	Moyen	4/5	90/120	1	5/6
54	Rojo Vin	IBPGR 118	x		Elevée	Moyen	5/6	90/120	1	7/8
57	AS 40	Tokambana	x		Elevée	Moyen	4/5	90/120	1	6/7
2	Latsidahy	Shin Ei		x	Moy. à Elevée	Moyen	3/4	80/90	1	3/4
9	Latsidahy	AS 40		x	Faible	Moyen	2/3	80/90	1	3/4
10	Latsidahy	IBPGR 118		x	Faible à Moy.	Moyen	3/4	90/100	1	3/4
13	Latsidahy	AS 37		x	Faible	Moyen	2/3	70/80	1	3/4
14	Latsidahy	AS 91		x	Faible	Moyen	3/4	70/80	1	3/4
24	Latsidahy	Latsibavy		x	Faible	Faible	2/3	80/90	1	2/3
26	Latsibavy	Shin Ei		x	Moyen. à Elevée	Faible	3/4	80/90	1	3/4
32	Latsibavy	IBPGR 118		x	Elevée	Moyen	3/4	80/90	1	4/5
45	Latsibavy	AS 14		x	Faible	Moyen	2/3	80/90	1	2/3
46	Latsibavy	Latsidahy		x	Faible à Moyen	Faible	2/3	90/100	1	2/3

ETUDE DES F2 D'ESSAI - TABLEAU B

Numéro croisement	GENITEURS				Intérêt Global de la F2	Mode d'exploitation en 188/89 et nbre de plantes sélectionnées					Élimi- née total- lement	Conduite en 89/90 des sélections faites sur les F2 en 88/89 et effectif			Prév. de re- prise des F2 en grandeur normale en 1989/90		Croisement ne passant pas en F2 + 3000 plants (éliminés)
	♀	Clas- sement Enzyma- tique	♂	Clas- sement Enzyma- tique		Pédi- grée	Massale Bulk	Bulk	Pédi- grée	Massale Bulk		Bulk	Prio- rité 1	Prio- rité 2			
18	LATSIDAHY	J-1	AS 68	J-1	9	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X
22	LATSIDAHY	J-1	POKARELLI MASINO	-	9	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X
23	LATSIDAHY	J-1	AS 14	Inter	8	9	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	X
28	LATSIBAVY	J-1	NR - 10041	-	9	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	X
37	LATSIBAVY	J-1	AS 43	J-1	5/6	43	-	-	-	-	43	-	-	-	X	-	-
39	LATSIBAVY	J-1	AS 68	J-1	5/6	21	-	-	-	-	21	-	-	-	-	X	-
40	LATSIBAVY	J-1	MITLANGANA	Inter	4/5	34	-	-	-	-	34	-	-	-	-	X	-
42	LATSIBAVY	J-1	IBPGR 90	J-1	9	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X
48	MITLANGANA	Inter	AS 37	J-1	5/6	32	-	-	-	-	32	-	-	-	X	-	-
57bis	TOKAMBANA	Inter	AS 40	J-1	7	7	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	X
130	LATSIDAHY	J-1	IBPGR 115	J-1	6/7	22	-	-	-	-	22	-	-	-	-	X	-
131	LATSIDAHY	J-1	IBPGR 138/2	J-1	2	-	-	-	totalité	-	-	-	12.000	X	-	-	-
132	LATSIDAHY	J-1	IBPGR 141/4	Inter	4/5	42	-	-	-	-	42	-	-	-	-	X	-
133	LATSIDAHY	J-1	AS 59	Inter	7/8	20	-	-	-	-	20	-	-	-	-	X	-
134	LATSIDAHY	J-1	AS 92	Inter	5/6	57	-	-	-	-	57	-	-	-	X	-	-
135	LATSIDAHY	J-1	AS 93	J-1	2/3	-	-	-	totalité	-	-	-	12.000	X	-	-	-
136	LATSIDAHY	J-1	AS 95	Inter	2/3	-	-	-	"	-	-	-	12.000	X	-	-	-
137	LATSIDAHY	J-1	NOIKU 1517	J	9	11	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	X
138	LATSIDAHY	J-1	RIKUTO NORIN 6	J	6/7	37	-	-	-	-	37	-	-	-	X	-	-
139	LATSIDAHY	J-1	RIKUTO NORIN 15	J	6/7	22	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-	X
142	LATSIBAVY	J-1	NORIN 22	J	9	14	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	X
146	LATSIDAHY	J-1	IBPGR 210/1	J-1	2/3	-	-	-	totalité	-	-	-	12.000	X	-	-	-
147	F. LATSIKA P	J-1	AS 40	J-1	5/6	-	114	-	-	-	-	13.000	-	X	-	-	-
148	F. LATSIKA P	J-1	AS 92	Inter	4/5	74	-	-	-	-	74	-	-	-	X	-	-

VINANINONY - Campagne 1988/89

ETUDE DES F2 D'ESSAI (suite tableau B)

numero croisement	GENITEURS					Interêt global de la F2	Mode d'exploitation en 8/89 let nbre de plantes sélectionnées					Conduite en 89/90 des sélectionns faites sur les F2 d'essai en 88/89 et effectif			Prévision de re- prise des F2 en grandeur normale en 1989/90		Croisement en passant pas en F2 de + 3000 plants (éliminés)
	♀	Classe- ment Enzyma- tique	♂	Classe- ment Enzyma- tique			Pédi- grée	Massale Bulk	Bulk	Elimi- né to- talé	Pédi- grée	Massale Bulk	Bulk	Priori- té 1	Priori- té 2		
149	LATSIKA B	J-1	AS 40	J-1	4/5	-	120	-	-	-	3.000	-	X	-			
150	LATSIKA B	J-1	AS 92	Inter	7/8	51	-	-	-	31	-	-	-	X			
151	LATSIKA B	J-1	AS 59	Inter	7/8	15	-	-	-	15	-	-	-	-	X		
152	LATSIKA B	J-1	IBPGR 115	J-1	6/7	40	-	-	-	40	-	-	-	X			
153	AS 92	Inter	IBPGR 115	J-1	4/5	-	-	Totalité	-	-	2.000	X	-	-			
53bis	IBPGR 115	J-1	AS 92	Inter	3/4	-	-	"	-	-	2.000	X	-	-			
154	MITSANGANA	Inter	AS 40	J-1	4/5	22	-	-	-	22	-	-	-	X			
155	F. LATSIKA T	-	AS 40	J-1	9	9	-	-	-	9	-	-	-	-	X		
156	AS 43	J-1	AS 40	J-1	9	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X		
56bis	AS 40	J-1	AS 43	J-1	8	5	-	-	-	5	-	-	-	-	X		
157	LATSIBAVY	J-1	IBPGR 115	J-1	4/5	17	-	-	-	17	-	-	-	X			
158	IBPGR 115	J-1	AS 40	J-1	7/8	6	-	-	-	6	-	-	-	-	X		
160	AS 92	Inter	AS 59	Inter	5/6	23	-	-	-	23	-	-	X	-			
161	LATSIBAVY	J-1	AS 59	Inter	6/7	10	-	-	-	10	-	-	-	X			
162	AS 59	Inter	IBPGR 115	J-1	5/6	-	-	Totalité	-	-	2.000	X	-	-			
163	LATSIDAHY	J-1	2317	-	9	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X		
164	AS 40	J-1	AS 68	J-1	9	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X		
165	AS 59	Inter	AS 40	J-1	9	8	-	-	-	8	-	-	-	-	X		
166	AS 92	Inter	AS 68	J-1	9	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X		
167	AS 92	Inter	AS 43	J-1	5/6	-	-	Totalité	-	-	2.000	X	-	-			
168	AS 92	Inter	IBPGR 148/4	J-1	8	27	-	-	-	27	-	-	-	-	X		
			Totaux.....			681	234	8	7	681	6.000	16.000	16	10	19		

VINANINONY - Campagne 1988/89 - TABLEAU C

ETUDE DES F2 GRANDEUR NORMALE (+ 3000 plantes)

Numéro des croisements	GENITEURS					Mode d'exploitation en 88/89			Mode de poursuite de la sélection en 89/90 et effectif			
	♀	Classe-ment Enzymatique	♂	Classe-ment Enzymatique	Intérêt global de la F2	sélectionnées			sélection en 89/90 et effectif			
						Pédigrée (plantes)	Massale Bulk	Bulk	Eliminée (Stèle)	Pédigrée (lignée)	Massale Bulk (plantes)	Bulk (plantes)
C 8	LATSIDAHY	J-1	FOFIFA 62	J	6	59	-	-	-	59	-	-
C 12	LATSIDAHY	J-1	ROJO VIN	Inter	6/7	98	-	-	-	98	-	-
C 15	LATSIDAHY	J-1	TOKAMBANA	Inter	5/6	88	-	-	-	88	-	-
C 17	LATSIDAHY	J-1	IBPGR 148/4	J-1	2/3	256	-	-	-	256	-	-
C 19	LATSIDAHY	J-1	MITSANGANA	Inter	6/7	123	-	-	-	123	-	-
C 20	LATSIDAHY	J-1	IBPGR 90	J-1	3/4	182	-	-	-	182	-	-
C 24	LATSIDAHY	J-1	LATSIBAVY	J-1	1/2	-	320	-	-	-	3.000	-
C 31	LATSIBAVY	J-1	IAS 40	J-1	3/4	134	-	-	-	134	-	-
C 33	LATSIBAVY	J-1	ROJO VIN	Inter	6/7	61	-	-	-	61	-	-
C 34	LATSIBAVY	J-1	IAS 37	J-1	2/3	-	360	-	-	-	3.000	-
C 36	LATSIBAVY	J-1	TOKAMBANA	Inter	2/3	92	-	-	-	92	-	-
C 38	LATSIBAVY	J-1	IBPGR 148/4	J-1	3/4	47	-	-	-	47	-	-
C 41	LATSIBAVY	J-1	IBPGR 210/1	J-1	1/2	-	-	Totalité	-	-	-	3.000
C 44	LATSIBAVY	J-1	POKARELLI MASINO	-	9	-	-	-	x	-	-	-
C 48bis	IAS 37	J-1	MITSANGANA	Inter	4/5	108	-	-	-	108	-	-
C 50bis	IAS 37	J-1	TOKAMBANA	Inter	4/5	111	-	-	-	111	-	-
C 54	ROJO VIN	Inter	IBPGR 118	J-1	7/8	11	-	-	-	11	-	-
C 57	IAS 40	J-1	TOKAMBANA	Inter	6/7	55	-	-	-	55	-	-
				Totaux	1425	680	totalité	1	1425	6.000	3.000

VINANINONY - Campagne 1988/89 - TABLEAU D

ETUDE DES F3 MASSALE BULK (Effectif de + 3000 plantes)

Numéro des croisements	G E N I T E U R S				Global de la F3	Mode d'exploitation		Prévision d'exploitation de ce matériel végétal campagne 89/90			
	♀	Classe-ment Enzymatique	♂	Classe-ment Enzymatique		camp. 88/89 et nbre de plants sélectionnés	Nombre de plants sélectionnés	Massale Bulk	Nombre de plants	Bulk	Nombre de plants
C 2	LATSIDAHY	J-1	SHIN EI	J	4/5	x	200	x	3.000		
C 9	LATSIDAHY	J-1	AS 40	J-1	2/3	x	335			x	2.000
C 10	LATSIDAHY	J-1	IBPGR 118	J-1	2/3	x	296			x	2.000
C 13	LATSIDAHY	J-1	AS 37	J-1	2/3	x	240			x	2.000
C 14	LATSIDAHY	J-1	AS 91	Inter	3/4	x	240	x	3.000		
C 24	LATSIDAHY	J-1	LATSIBAVY	J-1	1/2	x	300			x	2.000
C 26	LATSIBAVY	J-1	SHIN EI	J	4/5	x	180	x	3.000		
C 32	LATSIBAVY	J-1	IBPGR 118	J-1	4/5	x	111	x	3.000		
C 45	LATSIBAVY	J-1	AS 14	Inter	4/5	x	320	x	3.000		
C 46	LATSIBAVY	J-1	LATSIDAHY	J-1	2/3	x	380			x	2.000

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES LIGNEES F3 SELECTIONNEES - TABLEAU E.1

CROISEMENT - C. 17 - (LATSIDAHY x IBPGR 148/4)

N° de lignée	CYCLE		Tal-lage	Hau-teur en cm	RESISTANCE		Stérilité évaluée	Type de grains	Arista-tion	BRUNISSURES	
	SF	SM			Ver-se	Egre-nage				Gai-nes	Grains
5	139	181	F	80	1	-	3	R	A	3	-
9	140	191	M	90	1	-	1	DR	A	2	2
12	151	201	M	100	1	-	2/3	R	M	3	-
14	140	191	M	80	1	-	2/3	R	A	3	2
16	140	187	F	70	1	-	1	R	A	3	-
21	146	201	M	80	1	-	2/3	DR	A	2	3
24	140	191	M	90	1	-	1	DL	A	3	-

CROISEMENT - C. 31 - (LATSIBAVY x AS 40)

3	134	189	M	80	1	-	1	R	A	3	2
4	148	201	M	90	1	-	3	R	M	3	2
12	140	191	F	70	1	-	1	DR	A	4	-
13	162	181	M	80	1	-	2/3	DL	M	3	2
21	140	185	F	80	1	-	2	R	A	3	-

CROISEMENT - C X (MELANGE F2)

2	146	189	E	70	1	-	2	DL	M	4	-
11	140	189	M	80	1	-	3	DL	PA	3	2
17	140	189	M	65	1	-	2	DL	A	3	-
20	145	201	M	80	1	-	2	R	A	4	2

CROISEMENT - C 47 bis (AS 37 x ROJO VIN)

38	144	201	M	60	1	-	1	DL	M	2	-
51	140	201	M	65	2	-	3	DL	M	2	-

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES LIGNEES F3 SELECTIONNEES - TABLEAU E.2

CROISEMENT - C. 34 - (LATSIBAVY x AS 37)

N° de lignée	CYCLE		Tal- lage	Hau- teur en cm	RESISTANCE			Stérili- té évaluée	Type de grains	Arista- tion	BRUNISSURES	
	SF	SM			Ver- se	Egre- nage	Gai- nes				Grains	
7	147	186	M	60	1	-	2	DL	M	2	-	
8	146	186	M	65	1	-	2	DL	M	2	-	
11	141	181	M	60	1	-	2	DL	M	2	2	
15	146	181	M	70	1	-	2	DL	AP	1	-	
23	147	191	F	80	1	-	2	DL	AP	2	-	
27	147	206	M	80	1	-	2/3	DL	M	1	3	
28	146	206	M	80	1	-	2/3	DL	M	2	2	
32	146	201	F	70	1	-	2	DL	M	2	-	
33	147	201	M	65	1	-	2	DL	M	1	-	
34	146	206	F	80	1	-	2/3	DL	M	1	2	
35	146	201	F	70	1	-	2	DL	AP	2	-	
38	147	201	M	70	1	-	2	DL	AP	2	3	
39	143	185	F	65	1	-	2	DL	AP	3	2	
43	146	189	F	65	1	-	2	DL	AP	2	-	
48	144	185	F	60	1	-	2	DL	AP	1	2	
49	146	185	F	65	1	-	2	DL	AP	3	-	
51	148	189	F	80	1	-	3	DL	M	2	2	
52	146	189	F	60	1	-	2	DL	AP	2	-	

CROISEMENT - C. 38 (LATSIBAVY x IBPGR 148/4)

9	147	189	F	70	1	-	1	R	AP	3	2
10	151	206	F	80	1	-	3	DR	M	3	3
13	151	201	F	60	1	-	2	DL	AP	3	3
25	141	181	F	90	1	-	3	DL	M	2	-
26	146	185	F	80	1	-	3	DR	AP	3	2
27	147	201	F	80	1	-	2	R	A	3	-
28	157	201	F	75	1	-	3	DL	AP	3	3
30	147	206	F	90	1	-	2	DL	M	2	2
31	147	201	F	60	1	-	2	DL	AP	3	-

=====
 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES LIGNEES F3 SELECTIONNEES TABLEAU E.3.
 =====

=====
 CROISEMENT - C. 38 - (LATSIBAVY x IBPGR 148/4)
 =====

N° de ligné	CYCLE		Tal- lage	Hau- teur en cm	RESISTAN- CE			Stéri- lité évaluée	Type de grains	Arista- tion	BRUNISSURES	
	SF	SM			Ver- se	Egre- nage	Gai- nes				Grains	
35	155	206	F	90	1	-	2/3	DR	M	3	3	
38	151	201	F	60	1	-	2	DL	AP	2	-	
41	147	201	F	65	1	-	2	DL	AP	3	2	
52	151	201	M	75	1	-	3	DL	AP	2	3	
59	151	201	F	85	1	-	2	R	AP	2	3	
60	146	206	M	100	1	-	2/3	DR	AP	2	2	
61	151	201	M	80	1	-	2	DL	AP	3	-	
62	150	201	F	85	1	-	2	DR	A	2	3	
64	150	201	F	85	1	-	2	R	AP	2	2	
65	151	201	F	80	1	-	2/3	R	AP	3	-	
67	151	206	M	95	1	-	2/3	R	AP	2	3	

ETUDE DE F5
=====

. 8 Familles de 10 lignées de 25 plantes ont été suivies. Ce matériel végétal est issu de 3 populations locales tirées des prospections effectuées lors de la Mission de M. SECOND en 1984.

. Il s'agit de AS 91 - AS 92 et AS 95.

. Pour des raisons techniques, le semis de ces lignées a été réalisé à la Station de Mahitsy le 13 Octobre 1988 et le repiquage à Vinaninony le 22 Novembre, soit avec des plants de 40 jours.

. Comme toutes les cultures de riz de Vinaninony, ces lignées ont subi les agressions du milieu. Les descendances de AS 91 ont le plus souffert de ces conditions, alors que celles de AS 92 et surtout AS 95 ont eu un bien meilleur comportement. Sur le plan phénotypique, il y a peu de différence entre les familles d'une même origine. Il sera donc nécessaire d'évaluer la potentialité de chacune d'elle pour mettre en évidence la plus performante.

. L'homogénéité de ce matériel végétal paraît acquise après 5 cycles de sélection généalogique. Nous disposons donc actuellement de 2 familles pour AS 91, 3 pour AS 92 et 3 pour AS 95.

. Nous proposons de placer ces lignées homogénéisées en compétition avec les populations dont elles sont issues, dans deux buts :

- 1 - Déterminer la lignée la plus productive pour chacune des origines
- 2 - Comparer le comportement du matériel sélectionné par rapport aux populations de départ.

. Caractéristiques des lignées sélectionnées et poids de semence disponible

ORIGINE	Numéro des lignées	CYCLE TOTAL	RESISTANCE		Hau- teur en cm	Aris- tation	Tolérance Brut nissure des gains	Poids de semence récolté	Rendement extrapolé en kg/ha
			Ver- se	Egre- nage					
AS 91	L 11	195	2	4	80	A	5	1.750	1.950
	L 12	195	2	4	80	A	5	1.750	1.950
AS 92	L 10	209	2	3	90	M	4	2.650	2.940
	L 11	209	2	3	90	M	4	3.050	3.390
	L 14	209	2	3	90	M	4	3.450	3.830
AS 95	L 10	200	2	4	85	AP	3	3.250	3.610
	L 15	200	2	4	85	AP	3	3.200	3.560
	L 19	200	2	4	85	AP	3	3.450	3.830

7 - LA CREATION VARIETALE

Le programme d'hybridation réalisé cette campagne à la Station de Mahitsy, comporte deux volets :

a) - Une série de 20 croisements simples intéressants la riziculture pluviale et aquatique de haute altitude.

b) - Une série de 13 croisements représentant la seconde phase de la sélection récurrente entreprise au cours de la contre-saison 1988 et intéressant la riziculture aquatique de haute altitude (> à 1800 m) (Phase de diversification des cytoplasmes).

. Les semis de géniteurs ont été échelonnés du 1er Octobre au 12 Décembre 1988 (soit 8 semis décalés de 10 jours) et les repiquages effectués après + 40 jours de pépinières.

. Aucun problème grave n'a perturbé ces opérations, si ce n'est les dégâts de rongeurs très difficiles à contrôler au stade de la germination des graines en pépinières. Un semis (le 7ième) a ainsi été totalement détruit en quelques jours.

. Les repiquages sont effectués à 40 x 40 cm à 1 brin/touffe. Cette densité favorise un bon développement des plantes et permet de prélever facilement les géniteurs à utiliser pour les croisements. En effet, les différentes opérations d'hybridation étant effectuées en milieu contrôlé (abri plastique), les plantes sont prélevées avec une grosse motte de terre, d'environ 20 cm de Ø et 25/30 cm de hauteur, au stade début d'épiaison, puis placées dans des seaux plastiques, où elles resteront jusqu'à la maturité des graines.

. La stérilisation du pollen est effectuée à l'eau chaude, à l'aide de thermos et suivie d'une pollinisation rapide (panicules du géniteur mâle secouées délicatement au dessus des panicules stérilisées du géniteur femelle, au moment de la floraison).

Problèmes rencontrés au cours de la réalisation des croisements

. Absence totale de floraison certaines journées couvertes et pluvieuses, d'où obligation de reprendre certains croisements.

. Très grande sensibilité à la stérilisation à l'eau chaude de certaines variétés de haute altitude (Rojo Vin, Tokambana, Mitsangana, AS 59, IBPGR 115...) ce qui se traduit par des dessèchements rapides des glumelles (quelques jours seulement après la stérilisation) et des taux de réussite le plus souvent très faibles.

Ce type de variétés, classées génétiquement comme "Intermédiaire", entre l'Indica et le Japonica pur dans les études de classification enzymatiques est utilisé dans plusieurs croisements de la sélection récurrente. Il a donc été indispensable de travailler sur un nombre élevé d'épillets afin d'obtenir suffisamment de graines hybrides pour assurer la poursuite de l'étude.

. Enfin, on a observé cette campagne, un allongement anormal des cycles de la plupart des géniteurs, allongement pouvant atteindre 20 à 25 jours, sans trouver d'explication valable à ce phénomène. Le décalage provoqué dans les floraisons a failli être fatal à certains croisements qui n'ont pu être réalisés que grâce aux repousses obtenues sur les souches des premiers repiquages, notamment pour les variétés très précoces (Daniela, FOFIFA 62...). Grâce à cette "solution de rattrapage", tous les croisements programmés ont pu être réalisés.

. Utilisation de ces graines hybrides

Grâce à la possibilité qui nous est offerte de bénéficier de la Station de l'Ivoloina, la culture des F1 de ces croisements est effectuée au cours de la Contre Saison dans cette station (Juin/Octobre) ce qui nous permettra d'exploiter les descendance F2 pour les 20 croisements simples et la 4^{ième} phase de la sélection récurrente, dès la campagne 1989/90.

En ce qui concerne la CS 89 à Tamatave, le semis des graines hybrides a été réalisé à Antananarivo le 4 Mai 1989 et les repiquages à la Station d'Ivoloina le 9 Juin 89.

- 390 plantes ont été repiquées pour les 13 croisements de la sélection récurrente (30 plantes par croisement) et 512 plantes pour les autres

- La liste des croisements effectués et les résultats obtenus sont consignés dans le tableau ci-après.

N° d'ordre	Code croisement	Géniteurs		Nombre de panicultes utilisées	Nombre de plantes		% moyen de réussite
		♀	♂		travailées	Fécondées	
1	Cx 1 *	LATSIDAHY	F1 (ms x TOKAMBANA)	4	456	239	52
2	Cx 2	LATSIBAVY	F1 (ms x IBPGR 118)	2	315	140	44
3	Cx 3	MITSANGANA	F1 (ms x AS 40)	4	488	175	36
4	Cx 4	IROJO VIN	F1 (ms x AS 37)	4	545	143	26
5	Cx 5	IAS 59	F1 (ms x IBPGR 138/2)	6	846	169	20
6	Cx 6	IAS 92	F1 (ms x IBPGR 141/4)	6	714	131	18
7	Cx 7	IBPGR 115	F1 (ms x LATSIDAHY)	4	344	132	38
8	Cx 8	IBPGR 118	F1 (ms x LATSIBAVY)	2	142	79	56
9	Cx 9	IBPGR 138/2	F1 (ms x MITSANGANA)	5	464	270	58
10	Cx 10	IBPGR 141/4	F1 (ms x AS 92)	6	629	171	27
11	Cx 11	IAS 40	F1 (ms x ROJO VIN)	4	302	134	44
12	Cx 12	IAS 37	F1 (ms x AS 59)	2	300	137	46
13	Cx 13	TOKAMBANA	F1 (ms x IBPGR 115)	7	877	153	17
14	IC 201	IRS 25 (2407)	IIAC 25 (2366)	2	138	68	49
15	IC 201 bis	IIAC 25 (2366)	IRS 25 (2407)	2	197	59	30
16	IC 202	IRS 25 (2407)	FOFIFA 62 (3406)	2	192	117	61
17	IC 202 bis	FOFIFA 62 (3406)	IRS 25 (2407)	3	220	101	46
18	IC 208	ICA 435 (1345)	FOFIFA 62 (3406)	2	179	86	48
19	IC 211	IRS 25 (2407)	DANIELA (1562)	2	306	153	50
20	IC 211 bis	DANIELA (1562)	IRS 25 (2407)	3	99	30	30
21	IC 212	IDOURADO P. (2376)	DANIELA (1562)	2	157	84	54
22	IC 212 bis	DANIELA (1562)	IDOURADO P. (2376)	2	86	11	13
23	IC 213	IDOURADO P. (2376)	LATSIBAVY	1	57	40	70
24	IC 214	ICA 435 (1345)	DANIELA (1562)	2	218	97	45
25	IC 215	IRS 25 (2407)	LATSIDAHY	1	184	114	62
26	IC 215 bis	LATSIDAHY	IRS 25 (2407)	1	136	60	44
27	IC 218	IRAT 146	DANIELA (1562)	2	222	137	62
28	IC 218 bis	DANIELA (1562)	IRAT 146	2	119	36	30
29	IC 219	IRAT 13 ()	DANIELA (1562)	1	112	69	62
30	IC 219 bis	DANIELA (1562)	IRAT 13 ()	2	108	20	19
31	IC 220	LATSIDAHY	FOFIFA 114 (3458)	3	318	124	39
32	IC 220 bis	FOFIFA 114(3458)	LATSIDAHY	2	159	55	35
33	IC 221	FOFIFA 114(3458)	DANIELA (1562)	1	125	31	25
<u>Total</u>				94	9.754	3.565	40

* Les croisements Cx sont les croisements de la Sélection Récurrente.

8 - PRODUCTION DE SEMENCES HYBRIDES

. La culture de F1 ayant rencontré quelques problèmes en Contre-Saison 88 à la Station de l'Ivoloina (rongeurs, oiseaux...), les semences récoltées sur certains croisements étaient suffisantes pour conduire des F2 d'essai, mais ne permettaient pas l'exploitation des croisements en F2 de grandeur normale (+ 3000 plantes). Le talon de sécurité des graines hybrides a donc été mis en culture à Mahitsy pour pallier cette insuffisance. La culture de la F1 de 25 croisements pour lesquels il nous restait des graines a été réalisée au cours de cette campagne.

. Par ailleurs, dans le cadre de la conduite de la sélection récurrente, les F1 "Mâle Stérile x Variété Fondatrice" étaient en culture à Mahitsy pour être utilisés comme géniteurs mâles dans la phase de diversification des cytoplasmes (second cycle de croisements dirigés). Les plantes n'ayant pas été utilisées pour les croisements, ont fourni des graines qui ont également été récoltées individuellement, par croisement, dans le but d'une éventuelle utilisation ultérieure.

Nous donnons dans le tableau ci-après, la liste des croisements suivis ainsi que la quantité de semence récoltée.

TABLEAU 1 - F1 DE LA SELECTION RECURRENTE

N° d'ordre	Code croi- sement	Géniteurs		Nbre de plan- tes		Poids de semences récolté sur les plantes restantes
		♀	♂	En cul- ture	Utili- sées com- me géni- teurs	
1	11 - F1 de	mâle stérile	Latsidahy	29	17	25 grs
2	12 - F1 de	"	Latsibavy	32	10	300 "
3	13 - F1 de	"	IBPGR 115	24	10	60 "
4	14 - F1 de	"	IBPGR 118	45	14	500 "
5	15 - F1 de	"	IAS 40	38	12	430 "
6	16 - F1 de	"	IAS 37	27	11	220 "
7	17 - F1 de	"	IBPGR 138/2	43	13	500 "
8	18 - F1 de	"	TOKAMBANA	8	6	25 "
9	19 - F1 de	"	ROJO VIN	23	12	470 "
10	110- F1 de	"	IAS 92	36	14	460 "
11	111- F1 de	"	IAS 59	29	12	330 "
12	112- F1 de	"	IBPGR 141/4	34	11	110 "
13	113- F1 de	"	IMITSANGANA	46	13	690 "

TABLEAU 2 - F1 DES CROISEMENTS SIMPLES
=====

N° d'Ordre	Code CROISEMENT	GENITEURS		Nombre de plantes ensemences culture	Poids de récolté (Grs)
		♀	♂		
1	C 21	LATSIDAHY	IAC 25	19	320
2	C 33	LATSIBAVY	ROJO VIN	10	180
3	C 57	AS 40	TOKAMBANA	14	400
4	C 101	LIETO	SHIN EI	6	130
5	C 102	FOFIFA 62	SHIN EI	8	170
6	C 104	IAC 25	LIETO	16	400
7	C 106	FOFIFA 116	SHIN EI	13	280
8	C 107	FOFIFA 116	DANIELA	10	230
9	C 109	2317 (1)	DANIELA	13	260
10	C 110	2317	LIETO	34	850
11	C 113	IAC 25	NOIKU 1517	4	110
12	C 115	IAC 25	OOTORI	12	220
13	C 119	FOFIFA 62	R. NORIN 15	4	70
14	C 121	FOFIFA 70	LIETO	10	140
15	C 122	FOFIFA 70	SHIN EI	24	450
16	C 123	2317	OOTORI	9	200
17	C 131	LATSIDAHY	IBPGR 138/2	41	560
18	C 149	LATSIKA B	AS 40	17	350
19	C 154	MITSANGANA	AS 40	14	230
20	C 155	F. LATSIKA Tard.	AS 40	8	180
21	C 158	IBPGR 115	AS 40	16	480
22	C 161	LATSIBAVY	AS 59	7	200
23	C 165	AS 59	AS 40	21	560
24	C 166	AS 92	AS 68	30	750
25	C 168	AS 92	IBPGR 148/4	20	380

(1) La variété 2317 est inscrite dans la collection centrale comme étant du Pratao Précoce. Or il y a erreur. Cette variété est très tardive et aucun des croisements réalisés ne passe à Antsirabe. Par contre, la F1 du croisement C 110 a eu un comportement remarquable en Aquatique à Mahitsy. Nous proposons donc que la F2 de ce croisement soit exploitée en aquatique sur cette Station au cours de la campagne 1989/90.

9 - LES INTRODUCTIONS DE MATERIEL VEGETAL

. Les introductions de matériel végétal se sont poursuivies normalement, sans interruption, depuis le démarrage de TSD 1. Par ailleurs, nous bénéficions également des introductions faites par l'IRRI ou dans le cadre des essais organisés par la CORAF.

. Au cours de cette campagne, 34 variétés récemment sorties de quarantaine ont été placées en 1er cycle de test, dont 11 en riziculture aquatique et 23 en riziculture pluviale.

. Par ailleurs, 158 des 169 variétés contrôlées en quarantaine par le Service de la Protection des Végétaux, nous ont été remises par ce service début Juin 1989. Elles seront donc disponibles pour les screening de 1989/90.

Il s'agit de : 57 variétés originaires de Colombie (Aquatique)
85 Haploïdes doublés créés par l'IRAT en Guadeloupe
(Pluviaux)
16 variétés IRAT (créées en Afrique) (Pluviaux)

Enfin, une variété classée comme tolérante au froid au Sri Lanka et possédant par ailleurs des caractéristiques intéressantes pour la riziculture d'altitude, a été récemment introduite à Madagascar. Elle est actuellement en culture en quarantaine. Il s'agit de la variété KALU KARAYAL IRRI - Acc 50996.

Les prochaines introductions à Madagascar concerneront notamment des variétés originaires du Népal (aquatique d'altitude).