

LA SELECTION DES RIZ D'ALTITUDE
FENOMANANA
1970-1971

A/- BUT DE L'ETUDE

Améliorer tant quantitativement que qualitativement la production des rizières situées au dessus de 1600 m d'altitude à Madagascar.

B/- EMPLACEMENT DE L'ETUDE

La parcelle retenue est située sur la route d'Ambohibary-Sambaina à Faratsiho, sur la nationale 48, à 35 kms d'Ambohibary en direction de Faratsiho et à 2000 m d'altitude environ.

C'est une rizière en gradins, sur les pentes des montagnes situés après le passage d'un col (à 15 kms environ de Fenomanana) à la sortie gauche du village de Fenomanana.

Zône très froide, à légère influence occidentale peut être.

C/- SUPERFICIE UTILISEE

22 bandes de 5 m de large et de longueurs comprises entre 10 et 40 m couvrent 3595 m², soit pratiquement 36 ares et se répartissent ainsi :

1	bande	de 10 m	de long.
2	"	de 15 m	de long.
1	"	de 18 m	"
1	"	de 19 m	"
3	"	de 22 m	"
1	"	de 33 m	"
2	"	de 35 m	"
1	"	de 36 m	"
1	"	de 37 m	"
4	"	de 40 m	"
2	"	de 45 m	"
3	"	de 50 m	"

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 22292

Cote : B

Il s'agit évidemment des longueurs utiles, soit celles ou la largeur est de 5 m. Les extrémités de bandes ne sont pas comptées.

L'irrigation est conduite grâce à un canal d'eau vive longeant les bandes à l'est.

D/- TECHNIQUES CULTURALES

Semis le 11 Septembre 1970.

Repiquage du 18 au 28 Novembre 1970.

(Cycle semis repiquage : 68 à 78 jours).

Fertilisation de la rizière :

N = 150 kg/ha au repiquage

150 kg/ha après repiquage (40 jours).

(Sulfate d'ammoniaque).

P = 1000 kg/ha au repiquage (Hyper Reno).

K = 500 kg/ha au repiquage (Chlorure de Potasse).

Sarclages du 7/12/70 au 6/1/71.

Traitement DDT 50 kg/ha le 17/12/70.

Date de maturité et de récolte : Entre le 10/5 et 2/6; soit un cycle total variant entre 244 et 265 jours.

E/- MATERIEL VEGETAL SEME

1/- Souches locales

15 sondages dans les champs de riz de la région avaient permis de récolter en 1970, 60 formes différentes de riz regroupant 2611 panicules, réparties comme suit :

a/- Latsi-Bavy de Nanokely

138 panicules en 7 formes dénommées L1 à L7.

b/- Latsi-Dahy de Nanokely

92 panicules en 3 formes dénommées L8 à L10.

c/- Latsilahakely de Nanokely

39 panicules en 3 formes dénommées L11 à L13.

d/- Latsika-lahy de Nanokely

203 panicules en 3 formes dénommées L14 à L16.

e/- Latsika-vavy de Nanokely

77 panicules en 2 formes dénommées L17 et L18.

- f/- Botry de Faratsiho (collet rouge)
116 panicules en 2 formes dénommées L19 et L20.
- g/- Botry de Faratsiho (collet vert).
59 panicules en 2 formes dénommées L21 et L22.
- h/- Rojofotsy de Faratsiho
358 panicules en 3 formes dénommées L23 à L25.
- i/- Samoina de Faratsiho
131 panicules en 2 formes dénommées L26 et L27.
- j/- Latsi-Dahy de Nanokely
149 panicules en 4 formes dénommées L28 à L31.
- k/- Rojofotsy de Faratsiho
197 panicules en 2 formes dénommées L32 et L33.
- l/- Rojomena de Faratsiho
232 panicules en 2 formes dénommées L34 et L35.
- m/- Latsi-Bavy de Nanokely
331 panicules en 2 formes dénommées L36 et L37.
- n/- Marilava de Faratsiho
230 panicules en 12 formes dénommées L38 à L49.
- o/- Marilava de Faratsiho
259 panicules en 10 formes dénommées L50 à L60.

Les formes sont différentes les unes des autres (panicule, grain, teintes, etc..) à l'intérieur de chaque origine.

2/- Variétés

539 variétés ont été retenues dans la collection du Lac Alaotra pour leur cycle au plus égal à celui des Latsika de cette même collection.

A noter enfin que les 2611 souches locales et les 539 variétés ont été repiquées à raison d'une ligne de 5 m. chacune, à 20 x 20 cm et à un brin. Ce nombre de brin a été retenu pour mieux juger si possible de la vigueur et du potentiel tallage réel. Le témoin a été le Rojofotsy 1285 et non la variété locale : cette position a été retenue pour d'une part juger de la valeur de cette variété et d'autre part avoir un témoin homogène, point qu'il n'aurait pas été possible de réaliser avec les populations locales très mélangées.

F/- RESULTATS

L'aspect en pépinière a été bon. Au moment du repiquage, les plants étaient assez vigoureux et bien venus. A noter la longueur du cycle en pépinière (68 à 78 jours), en raison de la faible rapidité de croissance. A l'avenir il faudra retenir en conséquence le 15 Septembre comme date de semis et un repiquage se situant vers le 20 Novembre et de préférence au 1er Décembre pour avoir une vigueur suffisante des plants au repiquage.

En cours de végétation, croissance lente et, dès avant la floraison, aspect taché de plaques noirâtres sur toutes les lignes, à quelques rares exceptions près, celles-ci étant d'ailleurs situées dans la collection du Lac Alaotra.

Au 26 Mars, 67 variétés du Lac et 445 lignées locales sont à retenir, bien que certaines présentaient déjà des attaques parasitaires diverses.

A la récolte, aspect très peu encourageant : Allure générale très parasitée avec attaques de fumagine entre autres, présence confirmée de très nombreux nématodes dans l'ensemble des plants, aussi bien dans les grains que dans les tiges.

Teinte cendrée : à noirâtre des plants :

Très forte stérilité sur la grande majorité des variétés du Lac Alaotra ou seules 10 variétés, très stériles seront récoltées, les 529 autres présentant un avortement total.

Mauvais aspect général des lignées locales, certaines les plus nombreuses étant aussi totalement avortées.

Données chiffrées

1/- Variétés du Lac Alaotra

Seules 664, 665, 668, 675, 677, 678, 705, 706, 711 et 737 ont quelques graines pleines. Leur cycle semis maturité varie de 252 à 265 jours, les poids récoltés variant, par ligne de 24 pieds de 20 à 110 grs, ce qui est dérisoire. Les dates de floraison se sont situées entre le 22 Mars et le 8 Avril.

A la récolte, les variétés 297, 299, 1061, 1062, 1083, 1099, 1180, 1300, 1526, 1571, 1585, 1587, 1656, 1657, 1729, 1741, 1742, 1763, 1764, 1766, 1769, 1865, 2064 et 2066 ont, malgré une stérilité totale, un aspect général vigoureux et sain ; en particulier, elles ont une teinte verte franche qui les fait repérer aisément au milieu des autres variétés jaunâtres, plus ou moins malades et présentant parfois des réactions au froid spectaculaires : teinte rouge rose ou citron ou mort totale.

A noter que les 10 variétés récoltées sont originaires d'Antsirabe (664, 665, 668 et 675), de Mandoto (678) de Betafo (705 et 706), de Faratsiho (711) et d'Ambatolampy (737).

Celles ayant un aspect général encourageant sont originaires d'Italie (297, 299, 1061, 1062) des U.S.A. (1083), du Portugal (1099), d'Europe (1300), du Japon (1526, 1729, 1741, 1742) de Formose (1571, 1585, 1587, 1656, 1657, 1763, 1764, 1766, 1769; 1865) et locale (1180 d'Ambatofinandrahana, 2064, IRAM 7 et 2066 IRAM 9).

2/- Souches locales

a/- Latsi-Bavy de Nanokely.

L1 : 1 lignée conservée.
L2 : 1 "-
L3 : 6 "-
L4 : 2 "-
L5 : 6 "-
L6 : 22 "-
L7 : 9 "-

soit 47 lignées conservées sur 138.

b/- Latsi-Dahy de Nanokely.

L8 : éliminée.
L9 : "-
L10: 16 lignées conservées.

soit 16 lignées conservées sur 92.

c/- Latsi-lahakely de Nanokely.

L11 : éliminée.
L12 : "-
L13 : 1 lignée conservée.

soit 1 lignée conservée sur 39.

d/- Latsika-lahy de Nanokely.

L14 : 1 lignée conservée.
L15 : 43 "-
L16 : 6 "-

soit 50 lignées conservées sur 203.

e/- Latsika-vavy de Nanokely.

L17 : éliminée.

L18 : 23 lignées conservées.

soit 23 lignées conservées sur 77.

f/- Botry de Faratsiho.

Entièrement avorté : 116 lignées éliminées.

g/- Botry de Faratsiho.

Entièrement avorté : 59 lignées éliminées.

h/- Rojofotsy de Faratsiho.

Entièrement avorté : 358 lignées éliminées.

i/- Samoina de Faratsiho.

Entièrement avorté : 131 lignées éliminées.

j/- Latsi-Dahy de Nanokely.

L28 : éliminée.

L29 : 13 lignées conservées.

L30 : 2 "-"

L31 : 8 "-"

soit 23 lignées conservées sur 149.

k/- Rojofotsy de Faratsiho.

Entièrement avorté : 197 lignées éliminées.

l/- Rojomena de Faratsiho.

Entièrement avorté : 232 lignées éliminées.

m/- Latsi-Bavy de Nanokely.

L36 : 60 lignées conservées.

L37 : 14 "-"

soit 74 lignées conservées sur 331.

n/- Marilava de Faratsiho.

Entièrement avorté : 230 lignées éliminées.

o/- Marilava de Faratsiho.

Entièrement avorté : 259 lignées éliminées

Ont été ainsi récoltées et sont conservées :

- Latsi-Bavy de Nanokely : 47 lignées
(sur 138 semées, soit : 34 %).
- Latsi-Dahy de Nanokely : 16 lignées
(sur 92 semées, soit : 17 %).
- Latsi-lahakely de Nanokely : 1 lignée
(sur 39 semées, soit 3 %).
- Latsika lahy de Nanokely : 50 lignées
(sur 203 semées, soit : 25 %).
- Latsika vavy de Nanokely : 23 lignées
(sur 77 semées, soit : 30 %).
- Latsika-dahy de Nanokely : 23 lignées
(sur 149 semées, soit : 15 %).
- Latsi-Bavy de Nanokely : 74 lignées
(sur 331 semées, soit : 22 %).

Il reste donc au total 234 lignées conservées sur 2611 semées, soit 9 %).

Le cycle semis récolte pour ces lignées maintenues varie entre 244 et 256 jours, pour des dates de floraison se situant entre le 18 Mars et le 3 Avril, soit des dates pratiquement identiques à celles des variétés du Lac Alaotra retenues.

A noter enfin que le Rojofotsy 1285 témoin est totalement avorté.

G/- CONCLUSIONS POUR CETTE CAMPAGNE

Ont ainsi été conservées 244 souches sur 3150, soit 7,7 %.

Ce faible pourcentage est due à une action conjuguée de divers facteurs :

- Le sol probablement : constitution physico-chimique défavorable.
- Le climat certainement : le froid est le facteur limitant clé, bien que certaines variétés du Lac Alaotra ayant eu des dates de floraison identiques à celles des variétés ayant donné des grains, soient entièrement stériles. Donc le froid n'est pas la seule explication.
- Les parasites : maladies diverses et nématodes ont très probablement renforcé l'action dépressive due au climat.

En conclusion pour cette campagne, le criblage a été très sévère ; en un sens, c'est préférable, car une année bonne, sinon excellente pour le riz, n'aurait pas permis d'éliminer des souches qui auraient pu se montrer déficientes par la suite et aurait pu ainsi nous induire en erreur dans le choix des souches intéressantes.

H/- PROGRAMME 1971-1972

Ce programme est à scinder en deux séries d'actions : celles inhérentes à l'amélioration variétale et celles qui ne me concernent pas directement ; je commencerais par ces dernières :

a/- Facteur sol :

Analyse physico-chimique détaillée à mener, d'une part sur les parcelles ayant reçu de l'engrais et d'autre part sur celles avoisinantes qui n'en ont pas reçu. L'eau d'irrigation devra être incluse dans le protocole d'analyses.

b/- Facteur climat :

Installation d'un poste météo indispensable, avec essentiellement thermomètres à maxima-minima et pluviomètre. Ce poste devra obligatoirement être placé dans la rizière.

c/- Facteur parasites :

Diagnostic détaillé en cours de végétation, et préalablement pour le sol (Nématodes), des maladies et parasites divers intervenant.

Outre cette connaissance du milieu, une action d'amélioration variétale sera menée :

- Reconduction des souches conservées, à raison de deux lignes par lignée conservée, éventuellement en deux répétitions si des fertilisations différentielles sont retenues.
- Mise à nouveau des variétés de l'Alaotra présentant un aspect général encourageant, malgré leur stérilité totale, soit 24 variétés, pour vérification de ce comportement.
- Mise à l'essai de nouvelles souches provenant de l'Alaotra pour test préliminaire.

I- PROGRAMME FUTUR

Du point de vue variétal seul, le problème se présente de la façon suivante :

Pour les riz à essayer, deux origines possibles au départ : les souches locales et les variétés étrangères.

Actuellement, le test systématique de ces souches et variétés devrait conduire à la mise en relief de une ou plusieurs d'entre elles, ce qui conduit éventuellement s'il s'en trouve à leur vulgarisation à court terme. Ceci n'est pas un programme de génétique, mais simplement ce qui ne veut pas dire qu'il sera aisément réalisé une série d'essais variétaux. Par la suite, et au cas probable ou aucune variété ou souche locale (pour ces dernières; la question est réglée d'avance) ne présenterait pas suffisamment de qualités agro-technologiques, recombinaison en hybridations des souches et variétés complémentaires les plus intéressantes.

Enfin, éventuellement, emploi de la mutagenèse sur une ou plusieurs souches locales ou introduites dans les buts essentiels de raccourcir les cycles et de créer une adaptabilité meilleure ; si la question de diminution des cycles ne doit pas à priori rencontrer de difficultés majeures, l'adaptabilité, question polygénique complexe nécessitera certainement des recherches plus approfondies.

CONCLUSION

Un programme tel que celui imposé par la recherche des variétés contenant pour les zones d'altitude nécessite la conjonction obligatoire de deux facteurs.

- Une coordination des études par discipline.
- Des moyens matériels et en personnel rationnels.

1- Coordination des études :

A mon sens, ce programme est l'exemple type de l'action nécessairement concertée. Le généticien à lui seul peut certes entreprendre une action ; je suis convaincu qu'elle sera vouée à des incertitudes, sinon à des révers et à l'insuccès si elle n'est pas intégrée dans un ensemble. A titre d'exemple : le sol n'est-il pas un complexe de facteurs limitant ? Les parasites n'imposent-ils pas des contraintes redhibitoires ? C'est face à un tel programme que le terme équipe de travail prend toute sa valeur ; sans vouloir toutefois qu'une telle équipe s'y consacre exclusivement, il est indispensable qu'au moins il y ait dialogue et programmation dans un tel cas.

2- Moyens matériels et en personnel :

La campagne passée a été menée en totalité par l'amélioration des plantes sur le plan conception et études ; elle a fait l'objet sur le terrain d'un encadrement limité à un seul observateur, Mr. RAKOTOMENA, dont je souligne ici la qualité du travail accompli.

Sans nécessiter une infrastructure importante, certains aménagements sont indispensables tant pour la conduite de la culture que pour la conservation des récoltes (abri-météo, futs avec couvercles, abri rustique près du champ, diguettes et drainage).

Sans nécessiter un personnel considérable, l'observateur actuel pouvant à la rigueur rester seul, il s'agira surtout d'une coopération plus étendue des spécialistes des divisions de recherche concernées, ce qui soulève un problème de disponibilité à temps très réduits d'ailleurs.

Ce n'est enfin que par cette coordination du programme et à l'aide de ces quelques aménagements que ce problème pourra être sérieusement abordé. Le potentiel en moyens de l'I.R.A.M. doit permettre une telle action ; si il y a impossibilité d'aborder et de mener à bien ces deux facteurs, il est inutile de poursuivre cette action.