RD/PPI.

ROLLIN

Repoblika Demokratika Malagasy

Tanindrazana - Tolom-piavotana - Fahafahana

PROJET RECHERCHE-DEVELOPPEMENT

LAC ALAOTRA

PROGRAMME SYSTEMES PLUVIAUX

RAPPORT DE CONTRE - SAISON 88

BLE - TRITICALE

Anne GUILLONNEAU
Ingénieur IRAT

Bruno RAKOTONIRINA
Lanto RAVALITERA
Ingénieurs FOFIFA/DRD

Ministère de la Production Agricole
et de la Réforme Agraire

SOMALAC

55,Av.Lénine ANTANANARIVO
Tél : 281-14
BP 13 AMPARAFARAVOLA

PRD

BP 80 AMBATONDRAZAKA
Tél : 813-72

Ministère de la Recherche Scientifique et
Technologique pour le Développement

FOFIFA-DRD

BP 1444 ANTANANARIVO
Tél : 304 - 60

TRITICALE ET BLE

AU LAC ALAOTRA

S O M M A I R E

ANNEXES :

INTRODUCTION

Les objectifs à moyen terme que s'était fixée la Recherche au début de l'introduction du blé en milieu paysan ont cette campagne été atteints. En effet, la CIRVA a désormais pris le relais de la Recherche pour cette culture et a montré ses capacités à :

- consulter les producteurs des zones déjà touchées
- mettre les intrants à la disposition des paysans et à temps.
- organiser avec la banque le crédit
- assurer le battage et la collecte
- enfin , assurer sur d'autres secteurs une prévulgarisation de la culture de blé.

La KOBAMA a contribué efficacement à ce succès.
La Recherche , quant à elle, a continué d'affiner les thèmes techniques qu'elle étudie en milieu paysan : variété , maintien de fertilité et techniques culturales.
Par ailleurs , les surfaces emblavées en triticale ont progressé par rapport à la contre-saison 87 et le blé a refait son apparition avec la mise à disposition par SEPAMANOR d'une nouvelle variété tolérante à la rouille noire.

Dans ce rapport , on présentera les principaux résultats de la recherche et de la vulgarisation , ainsi que les perspectives.

I - PROGRAMME DE CAMPAGNE DE CONTRE SAISON 88

1) RECHERCHE

THEME 1 : MAINTIEN DE FERTILITE DES RIZIERES ET FERTILISATION DU RIZ ET DU BLE (sur sols organiques et sols minéraux)

a) Fertilisation du riz après une culture de contre saison (haricot , blé) ou après jachère.

Objectif : Apprecier la réponse du riz à la fertilisation derrière une culture de contre-saison.

b) Fertilisation du triticale après une culture de riz " traditionnel " (sans engrais)

Objectif : Apprécier la réponse du triticale à la fertilisation (4 è année de système riz / blé)

THEME 2 : VARIETES DE BLE ET DE TRITICALE

a) Essai variétés x fertilisation en collaboration avec FIFAMANOR

Objectif : Apprécier au Lac les potentialités des variétés de blé et de triticale proposées et disposer d'une gamme de variétés tolérantes à la rouille.

b) Test de trap disease avec FIFAMANOR

Objectif : Suivi l'évolution de la rouille selon les variétés (différentiels nationaux et internationaux)

THEME 3 : TECHNIQUES CULTURALES

a) Essai de confirmation des études agro-techniques sur des parcelles en vraie grandeur

b) Test de nouveaux matériels pour la reprise de labour en fonction des différents types de sols

c) Test de petits matériels : semoir monorang venant de FIFAMANOR.

2) LA VULGARISATION :

Appui à la CIRVA et à la SOMALAC pour la mise en place et le bilan de la campagne.

II - RESULTATS DE RECHERCHE

1) Essais maintien de fertilité et essais variétaux

1-1 RAPPELS

a) Sites d'intervention :

- Sols minéraux (alluvions limono-micacés) = MANGALAZA
- Sols organiques (tourbe épaisse sur sable blanc lavé) = FERAMANGA SUD

b) Thèmes et dispositifs :

Thème 1 : Suivi du maintien de la fertilité du sol dans le système Riz/bl

. Suivi des effets sur le blé de la succession du blé sur plusieurs contre saisons consécutives : réponses à la fertilisation NP , NK , NPK du blé selon le nombre d'années de culture.

. Suivi des effets sur le riz de la succession Blé-Riz comparée à Harioot-Riz et Jachère-Riz : réponses à la fertilisation P, K, PK , NPK , du riz sur précédent (de contre-saison) : Blé , Haricot, Jachère.

Thème 2 : Essais variétaux Blé et Triticale (en collaboration avec FIFAMANOR).

Identification de variétés de Blé et de Triticale résistantes à la rouille noire et adaptées aux conditions de production du Lac Alaotra.

1-2 LES PRINCIPAUX RESULTATS DE 1988 :

a) Thème suivi du maintien de la fertilité (voir tableau ci-joint)

- Sur le blé : Essais en 4ème année de suivi : Les différences entre N , NP , NK , NPK ne sont pas significatives , que ce soit sur sols minéraux ou sur sols organiques.

- Sur le Riz : Essais en 2 ème année de suivi. Il n'y a pas de différences significatives entre P, K , PK , NPK quelque soit le précédent de contre-saison.

b) Thème : Essais variétaux (voir tableau ci-joint)

Nous travaillons depuis 1987 sur une dizaine de variétés ayant manifesté une certaine résistance à la rouille sur les Hautes terres, d'après les résultats obtenus par FIFAMANOR.

Il n'a pas été possible jusqu'à maintenant d'obtenir des observations régulières tous les ans sur la rouille noire, du fait qu'on ne fait pas d'inoculation. En effet , la pression de la maladie varie d'une année à une autre : forte en 86 , faible en 87 et les essais de 1988 ont été indemnes de rouille noire.

Cependant , quatre variétés de Blé sont particulièrement intéressantes à suivre , avec comme objectif la confirmation de leurs comportements vis à vis de la rouille noire et des conséquences de cette maladie sur la production.

- EGIL : Productivité la plus élevée (la plus appréciée par les paysan).
  1 ère année d'essai au Lac. Risque de taux d'infestation élevé (résultats FIFAMANOR) - Cycle semis - maturité = 130j.

- DANIEL : Productivité élevée - 2 ème année d'essai au Lac .
  Taux d'infestation élevé en 87 (n'ayant pas de conséquence sur les rendements selon FIFAMNOR) au Lac.

- CORINNE : Productivité moyenne - 2 ème année d'essai au Lac.
  Résistante à la rouille (résultats P.R.D. 1987). Cycle moyen = 120 j.

- ANDRY :Productivité moyenne - 1 ère année d'essai au Lac .
  Résistante à la rouille selon résultats FIFAMANOR.
  Cycle moyen = 120 j

Concernant le triticale , deux variétés PUPPY-BEAGLE et MERINO ont été indemnes de rouille en 1987.

2)Essais techniques culturales :

2-1 Objectifs :

De nombreux acquis existent en matière de technique culturales. Un rapport de synthèse d'H. CHARPENTIER *, complet et détaillé , donne l'éventail des itinéraires techniques préconisés en fonction des différents types de sols de l'ensemble de la cuvette du Lac . Une fiche technique blé est également disponible.

Les objectifs des essais mis en place cette année sur les techniques culturales étaient surtout de : confirmer les résultats tout en acquérant notre propre savoir-faire.

2-2 Dispositif :

a) Test sur grandes parcelles de deux itinéraires techniques préconisés sur un certain nombre de grandes unités morphopédologiques du Lac :

. Sols hydromorphes organiques ou tourbeux

- PC 15 à Ambohitanibe :
  1 essai sur sol à horizon moyennement organique (HMO)
  1 essai sur sol à horizon encore très organique (HOE)

(*) : H. CHARPENTIER - Rapport de synthèse 81-86 blé - P.R.D. Juillet 87

RESULTATS BLE - TRITICALE 88

RENDEMENTS MOYENS (T/HA) OBTENUS SUR LES ESSAIS

1 - Essais variétaux : (4 blocs , fertilisation , NPK : 300 kg/ha, Urée : 125 kg/ha et boracine : 10 kg / ha)

	FERAMANGA	MANGALAZA
ANDRY	3,05	3,37
CORINNE	2,73	3,23
DANIEL 87	3,17	3,81
FIFA	3,06	3,24
LAVA	3,08	3,16
EGIL	3,30	3,61
IKBAL	3,05	3,08
P. BEAGLE	3,56	3,73

2 - Essais fertilisation (sur triticale P. Beagle)

	FERAMANGA	MANGALAZA
N 92	2,26	2,48
N 92 P 60	2,50	2,49
N 92 K 60	2,36	2,59
N 92 P 60 K 60	2,45	2,68

3 - Homogénéisation triticale :

FERAMANGA	MANGALAZA
1,2	2,5

4 - Haricot :

FERAMANGA	MANGALAZA
0,4	0,65

- PC 23 - maille 12
  1 essai sur sol à horizon très organique
- Feramanga sud
  1 essai sur sols de bas-fond tourbeux

. Sols de baiboho :

- Mangalaza :
  1 essai sur sol à texture limoneuse dominante

- Mahakambahiny Ouest :
  1 essai sur sol à texture argileuse dominante

. Sols minéraux :

- Ambohiboromanga :
  1 essai sur sol à texture argileuse dominante

b) Itinéraires techniques testés et matériels utilisés

. Avec le matériel traditionnel :

- Technique classique avec ses variantes :
  labour à la charrue , hersage et semis plus ou moins précoces avec attente ou non entre les différentes opérations selon le type de sol.

- zéro labour: trous confectionnés à l'angady, puis semis de 5 à 6 poquets par trou.

- Irrigation en cours de végétation

. Avec le matériel amélioré :

- De préparation du sol : charrues Mouson-Nolle et Bajac disques , rouleau-herse

- de semis : petit semoir manuel monorang de FIFAMANOR

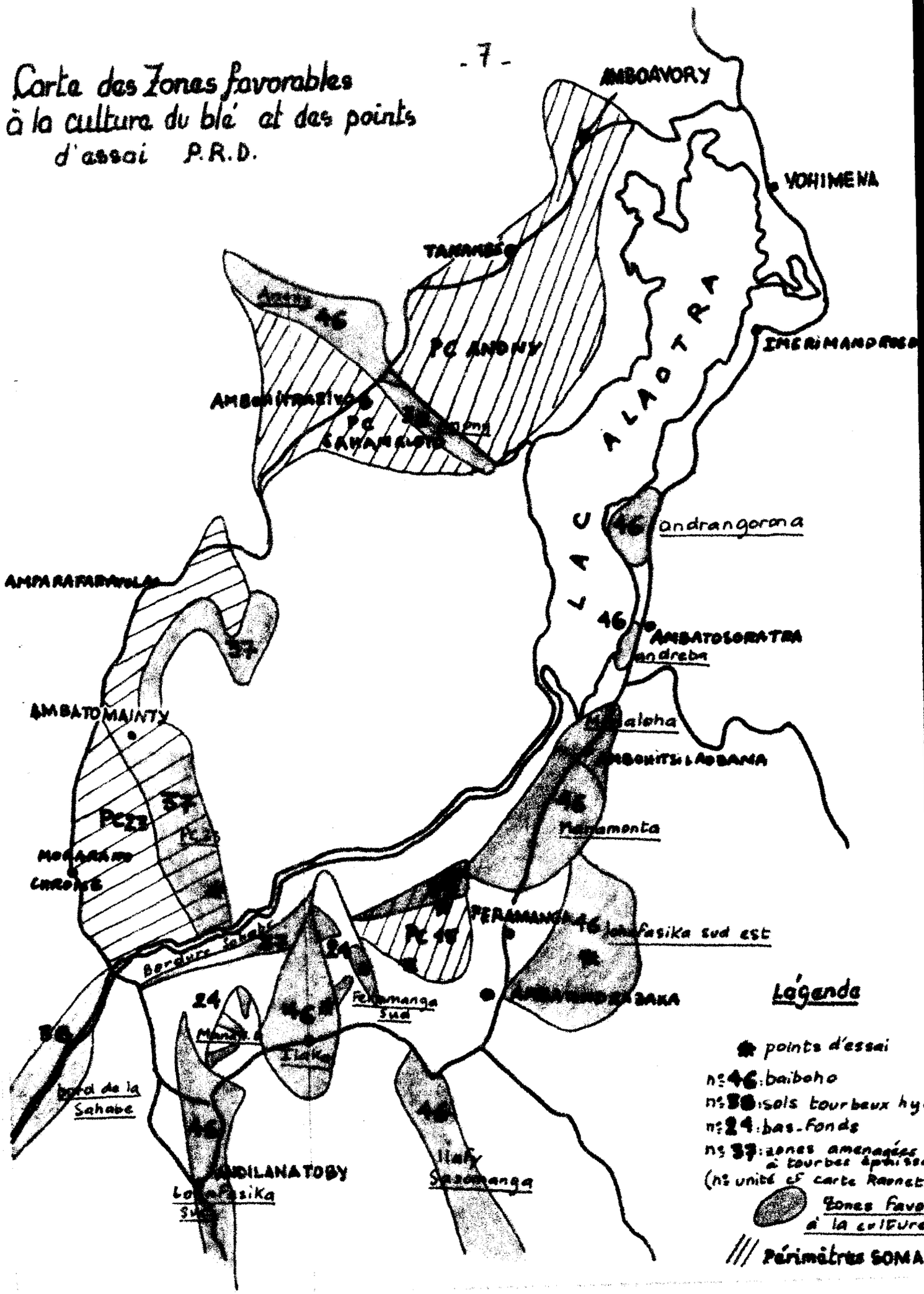
- de battage : batteuse ECOMAT.

Une carte simplifiée du Lac ci-jointe délimite les surfaces favorables à la culture du blé et situe nos points d'essais.

2-3 Résultats :

Nous rappelons tout d'abord les principes de base qui constituent les éléments indispensables pour décider de la mise en place de la culture et pour raisonner les différentes interventions culturales.

Carte des Zones favorables à la culture du blé et des points d'essai P.R.D.



Nous avons , cette année,confirmé amplement le bien fondé de ces principes explicités par H. CHARPENTIER. Nous donnerons les résultats des essais ainsi que des conseils pratiques par type de milieu afin d'illustrer de façon concrète les acquis de la recherche.

a) Principes de base :

POUR CHOISIR UNE PARCELLE POUR LA CULTURE DU BLE OU DU TRITICALE , ON DOIT CONNAITRE :

⟹ POUR LA MISE EN PLACE DE LA CULTURE

. La texture de l'horizon de surface qui conditionne :

- la vitesse de réoxydation de cet horizon. Contrairement au riz, les racines du blé utilisent directement l'oxygène présent dans le sol et s'accomodent très mal d'un sol engorgé, mal réoxydé.

- la facilité de travail du sol . Le rôle de la surface de contact terre-graine sur la germination est déterminant et il est plus difficile d'obtenir un bon lit de semences sur les terres argileuses.

- la vitesse de dessèchement de la couche travaillée. Elle indique la marge de manoeuvre entre le moment où le sol est préparée et le moment où le semis doit être effectué pour pouvoir permettre la germination des semences et la levée des jeunes plantules.

. Le niveau de la nappe au semis :

- Il faut que la nappe soit proche de la surface pour que les racines des plantes puissent suivre la progression de la descente de la nappe. Cette condition est moins vraie s'il existe une très bonne remontée capillaire.

⟹ POUR L'ALIMENTATION EN EAU DE LA CULTURE

. la texture des horizons du profil

La capacité de rétention en eau augmente avec les taux d'éléments fins et de matière organique . La capillarité est donc favorisée par la présence de mica et de limon , elle est freinée par celle d'un horizon sableux ou très argileux.

. L'amplitude de battement de la nappe en saison sèche :

Plus la nappe est profonde et plus l'alimentation de la culture se fera difficilement.

. La qualité de la mise en place :

Tout facteur susceptible de freiner le développement du système racinaire ne peut qu'induire des problèmes d'alimentation hydrique au cours du cycle.

b) Résultats des essais avec les outils traditionnels et conseils pratiques :

. SOLS DE BAIBOHO

Unité n° 46 (cf. carte) (Manamontana , Sasomangana , Andrangorona , Anony etc...)

→ Texture limoneuse dominante

CARACTERISTIQUES :

Ce sont des sols alluvionnaires rouges limoneux ou limono-micaoés en bordure de tanety à l'amont des vallées. Ce sont les meilleurs sols à blé de la région du Lac :

- sols faciles à travailler
- remontée capillaire favorisée par la présence de mica et de limon
- bonne capacité de rétention en eau

Résultats de l'essai (Mangalaza)

Le rendement a été correct malgré la mise en place tardive de l'essai et la nappe déjà profonde au moment du semis (1 m) L'alimentation en eau a été suffisante pendant toute la durée du cycle. Mis en place avec la technique du zéro-labour à l'angady , le blé ne peut concurrencer les cultures maraîchères. de contre-saison.

En effet , pour un temps de travail de mise en place (97 jours/ha) , aussi élevé que celui des cultures maraîchères (confection de trous également pour ces cultures),il est largement moins rémunérateur , même si pour les cultures maraîchères l'offre sur le marché local a été extrêmement importante cette année.

CONSEILS PRATIQUES :

- La réoxydation du profil étant rapide , on peut semer très tôt (juin). Ceci permettra de récolter , en fin septembre - début octobre , et laissera au paysan le temps de préparer la rizière. De plus , la nappe sera plus proche au moment du semis et le blé profitera beaucoup plus de la remontée capillaire.

- Attention , il n'est pas rare de trouver des lentilles sableuses et il faudrait que les agriculteurs les évitent au moment du semis.

- Le petit semoir manuel de FIFAMANOR peut être utilisé sans problème sur ce type de sol et permet d'économiser du temps au semis.

——> Texture argileuse dominante (aval des zones de baiboho)

CARACTERISTIQUES :

- sols difficiles à travailler , collants aux outils quand ils sont trop humides et très durs quand ils sont secs.

- sols qui se réoxydent lentement

- amplitude de la nappe souvent importante

- la remontée capillaire peut être freinée par une couche argileuse.

Résultats de l'essai (Manakambahiny Ouest)

Une première tentative de labour faite le 3 juin a due être arrêtée en cours d'opération car le sol était trop humide et non suffisamment réoxydé. Le labour a pu être terminé le 18 juin et à été suivi immediatement du semis.
L'alimentation en eau n'a cependant pas été suffisante pour tout le cycle malgré cette date de semis correcte
La remontée capillaire a été freinée par une couche très argileuse à très faible profondeur (10 cm).
La récolte a été nulle.

CONSEILS PRATIQUES (d'après le rapport de G. RANDRIANAMPITA)

La culture de blé sur ce type de baiboho argileux n'est envisageable que si des possibilités d'irrigation existent.

- Irrigation avant labour : Lorsque le sol est suffisamment réoxydé, on irrigue la parcelle, après ressuyage on laboure et on sème.

- Irrigation sur labour : On laboure dès la récolte de riz sur sol très humide. Ce labour précoce accélère la réoxydation et le ressuyage du sol . On laisse sécher plusieurs semaines jusqu'à ce que le sol soit complètement sec puis on irrigue et on émotte le plus rapidement possible après ressuyage. On sème immédiatement.

- Irrigation sur semis :

Le semis a lieu plusieurs jours après l'émottage et est suivi immédiatement de l'irrigation. Elle permet d'assurer une humidité suffisante pour la germination et la levée des plantules. Elle doit dans la plupart des cas être suivie de :

- Irrigations en cours de végétation :

On peut envisager dans ce cas un fractionnement de l'urée pour éviter des pertes par lessivage.
Les irrigations doivent être de courte durée (de l'ordre d'une demi-journée).

. SOLS HYDROMORPHES ORGANIQUES OU TOURBEUX

Unités n° 37 , 38 (cf. carte aval des PC 15 et PC 23, bord de la SAHABE)

→ Sols tourbeux à horizon organique peu épais (inférieur à 50cm)

- Aval du PC 15 (maille 22) et du PC 23 (maille 12)

CARACTERISTIQUES :

- Sols à horizon supérieur sans structure , qui retiennent assez bien l'humidité - épaisseur variable (de 10 à 50 cm)

- présence d'une couche d'argile sous-jacente qui limite les phénomènes capillaires.

- nappe souvent en charge (sur le matériau argileux)

Résultats des essais :

- au PC 15 : semis en conditions très humides fin juin avec présence d'une nappe perchée à 15 cm. On ne pouvait pas semer plus tôt et pourtant il y a eu manque d'eau en fin de cycle et la récolte a été médiocre.

- au PC 23 : le labour a été fait tôt (16 juin). Malgré cela la nappe était déjà trop profonde , à 1 m , sous pression , sous la couche argileuse sous-jacente à l'horizon tourbeux.
  On n'a rien pu récolter sur cet essai.

→ sols anciennement tourbeux évolués (5 % de matière organique) : sols moyennement organiques à texture argileuse.
Le taux d'argile est plus important dans tout le profil que celui des sols précédents.

Résultats de l'essai : PC 15 (maille 23)

Le semis a été effectué fin juin en conditions très humides.
La nappe était perchée au moment du semis et pourtant la récolte a été nulle en raison de la sécheresse au moment de l'épiaison.

CONSEILS PRATIQUES :

- Un niveau de nappe élevé au moment du semis , une faible amplitude de la nappe , une bonne épaisseur et un taux de matière organique élevé sont les conditions les plus favorables , pour le blé , que l'on puisse trouver dans ces sols.
  Cependant elles sont rarement regroupées et on conseillera plutôt de ne pas semer de blé sur ce type de milieu. A cela s'ajoute le fait , qu'il y a un problème de transport de fumier sur ces parcelles très humides, pour faire passer les charrettes en aval des périmètres, et encore entourées de parcelles de riz non encore récoltées.

SOLS MINERAUX

(Unité 25 : bordures des périmètres)

CARACTERISTIQUES

- sols à texture argilo-sableuse
- sols très difficiles à travailler
- faible remontée capillaire

Résultats de l'essai (bord du PC 15 / Ambohiboromanga)

cinq irrigations d'une demi-journée suivies d'apport d'urée (2 apports) ont permis d'obtenir une récolte satisfaisante.

CONSEILS PRATIQUES :

Avec une irrigation bien menée (cf conseils p. 11) on peut envisager une culture de blé.

SOLS DE BAS-FOND

(unité 24 : cf carte, Manakambahiny Ouest ; Feramanga Sud)

CARACTERISTIQUES :

- bas-fond à tourbe épaisse sur sable blanc
- bonne remontée capillaire
- faible amplitude de la nappe

Résultats de l'essai (Feramanga Sud)

L'alimentation a été correcte pendant tout le cycle malgré une date de semis tardive (mi-juillet).
La technique classique a été plus satisfaisante que le zéro - labour , car elle a permis d'obtenir une densité correcte.

Conseils pratiques :

Ces sols sont favorables à la culture du blé.
On conseillera plutôt la technique classique par rapport à la technique du zéro - labour. Cette dernière exige un temps de travail trop important pour la mise en place , compte-tenu du rendement final obtenu.
En effet , le fait qu'elle permette de semer plus tôt (on peut rentrer plus tôt dans les parcelles avec une angady qu'avec un attelage) ne semble pas primordial sur ce type de sol.

3 - RESULTATS DES TESTS DE MATERIEL AMELIORE :

3-1 Labours : Charrues :

- NOLLE MOUZON modifiée (aileron-coutre + prolonges de versoir) sur chassis ariana
- BAJAC (construction MAFI à partir du stock de pièces détachées SOMALAC.

Les résultats des travaux sont assez satisfaisants dans les deux cas. La charrue Nolle se distingue en laissant un sol plus motteux en général que la Bajac. Les effets de traction sont équivalents dans les deux cas , de l'ordre de 140 à 180 kg en moyenne suivant les sols.
Il apparait que la charrue MOUZON-NOLLE fatigue un peu moins les zébus (le travail se fait toujours avec deux paires de zébus)
A noter que les réglages de la charrue Nolle sont un peu plus délicats à effectuer et à maintenir (vibration des étriers).

Prix : MAFI ⟶ 495.000 Fmg
NOLLE ⟶ 275.000 Fmg (prix usine MAFI).

3-2 Reprises de labours : Disques : Succès confirmé auprès des paysans des disques dont 8 exemplaires ont été mis à la disposition de l'association Blé-tritioale de Mangalaza , pendant la contre-saison 88.
Le travail effectué est très régulier , beaucoup plus marqué et plus profond que à la herse traditionnelle (8 cm) et plus rapide à effectuer (3 à 5 heures/ha). Le montage sur le chassis ariana est pratique et permet de travailler des parcelles de petites dimensions (Virages sur place possibles contrairement aux chassis RAZOL)
Les efforts de traction restent conséquents (80 à 150 kg suivant les sols), donc comparables aux efforts enregistrés avec les charrues et nécessitent des attelages de 2 paires d'animaux.
Dans la mesure où le blé se comporte bien en sol un peu motteux, cet appareil peut suffire pour la mise en place du blé après un labour.

Rouleau-Herse : Dans les conditions d'humidité de sol qui règnent au moment des travaux , cet appareil peut poser des problèmes.
Il se charge de mottes de terre collantes et devient difficile à utiliser en sol humide et argileux.

3-3 Semis : En matière de semis actuellement rien n'est réellement satisfaisant. La roue semeuse ou semoir monorang de FIFAMANOR , de par sa simplicité et la vitesse à laquelle elle permet de semer ,est intéressante à utiliser mais la densité du semis n'est pas controlée et varie de façon très sensible en fonction de l'état du terrain.

3-4 Battage : Utilisation de la batteuse ECOMAT. Le nettoyage de la récolte est difficile à cause des barbes des épis , un deuxième tri est souvent nécessaire. Les rendements machine sont cependant assez satisfaisants (450 kg/heure et 230 s'il y a 2 passages).
Cette machine impose une organisation de chantier très stricte et un regroupement des meules.

3-5 CONSEILS PRATIQUES :

Labour : Systématiser un labour profond (15 - 18 cm) et une reprise avec disques au rouleau-herse

Reprise de labour : le rouleau-herse présente l'avantage d'effectuer un léger plombage favorable à l'enracinement , par rapport aux disques

Coupe : rien de spécial pour l'instant sauf fauchouse IRRI.

Battage : batteuse ECOMAT ! grilles modifiées
! et caisson de supplémentaire

Des possibilités existent du côté de la batteuse VOTEX.

Semis : Il reste à trouver un montage à partir de la roue semeuse pour faire un multirangs et à tester le semoir SEMTOUT récemment reçu.

III - ACTIONS DE VULGARISATION :

1 - Organisation de la campagne :

La répartition des tâches entre les intervenants CIRVA, PRD, KOBAMA , CMS a été la suivante :

CIRVA : 1. mise en place et animation de deux associations " blé " de crédit solidaire avec la BTM.

2. distribution des intrants aux agriculteurs : semences, urée , boracine.

3. Collecte et achat de la production

4. Acheminement de la production et stockage dans le magasin CIRVA

5. Collecte et remboursement du crédit à la BTM.

6. Organisation du conditionnement des semences pour 89 avec l'appui de la KOBAMA.

P.R.D. : 1. Approvisionnement en intrants pour la CIRVA et la SOMALAC

2. Appui technique à la demande

3. Mise à disposition d'une batteuse ECOMAT et appui technique sur les deux sites de Mangalaza et Foramanga.

KOBAMA : 1. évacuation de la production jusqu'à l'usine d'Antsirabe (par chemin de fer).

2. Appui au tri et au conditionnement des semences pour la contre-saison 89.

CMS : 1. stockage , criblage et conditionnement des semences pour 89 dans leur magasin.

Jusqu'à présent la campagne de contre-saison était organisée principalement par le P.R.D et la SOMALAC. Cette année , la CIRVA a pris efficacement le relais et s'est occupée de tous les principaux volets : crédit , intrants , collecte et achat.

2 - Intrants distribués :

- Semences de triticale :

Vente au comptant par CIRVA	150 kg
Vente à crédit par CIRVA	2.826 kg
Actions P.R.D.	430 kg
Total	3.406 kg

L'origine de ces semences était la suivante :

Centre de Multiplication de semences (C.M.S.) d'Anosiboribory	1.277 kg
KOBAMA	1.000 kg
SOMALAC E.I.P.	1.129 kg
Total	3.406 kg

- Semences de blé Daniel 87 (origine FIFAMANOR)
Livrées uniquement pour des tests avec remboursement en nature et 50 % d'intérêt

CIRVA	300 kg
P.R.D.	200 kg
Total	500 kg

- Boracine : (fournie par P.R.D.)

Vente au comptant par CIRVA	54,5 kg
Vente à crédit par CIRVA	174,5 kg
Actions P.R.D.	21 kg
Total	250 kg

- Urée :

Vente au comptant par CIRVA (origine P.R.D.)	780 kg
Vente à crédit par CIRVA (origine O.C.M.)	3.200 kg
Actions P.R.D.	320 kg
Total	4.300 kg

- Prix de vente des intrants :

Triticale	350 F/kg
Boracine	600 F/kg
Urée	350 F/kg

Taux d'intérêt B.T.M. sur crédit : 8,47 %

3 - Les surfaces semées :

Le tableau ci-après récapitule les surfaces semées en blé et triticale et la carte indique la répartition géographique de ces parcelles.

4 - Variétés utilisées :

. En triticale il n'y avait qu'une seule variété Puppy Beagle utilisée depuis 86.

. En blé , FIFAMANOR nous a proposé une nouvelle variété Daniel 87, déjà en vulgarisation sur les hauts plateaux et tolérante à la rouille.

5 - Dates de semis : (voir tableau et diagramme ci-joints)

- La plus grande partie des parcelles de triticale et de blé a été semée entre le 1 er et le 20 juillet et 35 % des parcelles de triticale ont été mises en place en juin.

- Pour les parcelles de blé , 3/15 parcelles seulement ont été semées entre le 25 juin et le 1 er juillet . Les autres ont toutes été semées entre le 13 et le 19 juillet.

6 - Les rendements :

6-1 Rendements moyens et fourchette des rendements :

TRITICALE CIRVA : (Voir diagramme ci-joint)

Secteur	Rendement moyen (kg/ha)	Fourchette max - min (kg/ha)
Mangalaza (46 parcelles)	950	300 - 2180
Ilafy (18 parcelles)	1010	180 - 2320

SUPERFICIES SEMEES EN BLE ET TRITICALE EN CONTRE SAISON 88 SECTEURS CIRVA ET SOMALAC EN VULGARISATION

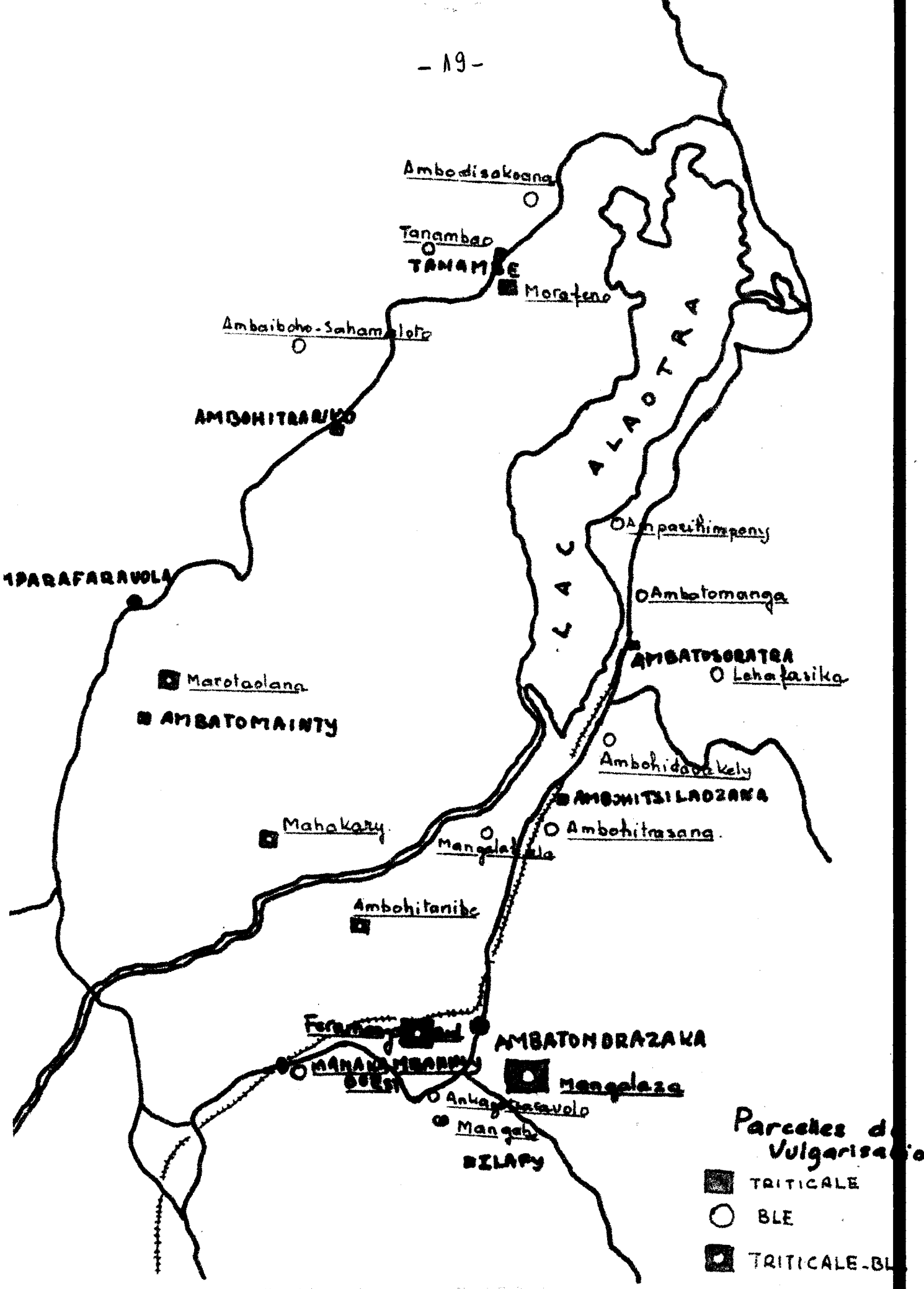
(Source : situation au 1/08/88 de Mr Emilson - CIRVA)

BLE (Daniel 87)

SECTEUR CIRVA	SURFACE	NOMBRE DE PAYSANS	SUPERFICIE MOYENNE PAR PAYSAN
MANAK. OUEST	0,40	2	
ILAFY	0,65	4	
AMBATONDRAZAKA	0,60	3	
AMBOHITSILAOZANA	1	5	
AMBATOSORATRA	1	5	
TOTAL CIRVA	3,65 HA	19 PAYSANS	0,19 HA
PC SOMALAC			
PC 23	0,38	3	
PC 15	0,22	4	
PC SAHAMALOTO	0,10	1	
PC ANONY	0,30	2	
TOTAL SOMALAC	1 HA	10 PAYSANS	0,10 HA
TOTAL CIRVA + SOMALAC	4,65 HA	29 PAYSANS	0,16 HA

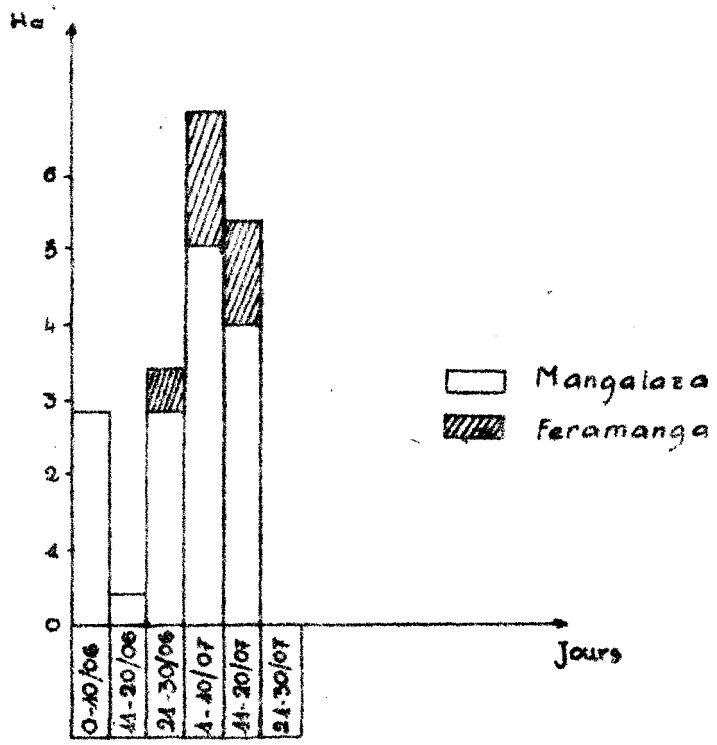
TRITICALE (PUPPY BEAGLE)

SECTEUR CIRVA	SURFACE	NOMBRE DE PAYSANS	SUPERFICIE MOYENNE PAR PAYSAN
ILAFY	3,3	16	
AMBATONDRAZAKA	15	41	
TOTAL CIRVA	18,3 HA	57 PAYSANS	0,32 HA
PC SOMALAC			
PC 23	0,26	4	
PC 15	0,53	5	
PC ANONY	0,40	2	
PC SAHAMALOTO	0	0	
TOTAL SOMALAC	1,19 HA	11 PAYSANS	0,11 HA
TOTAL CIRVA + SOMALAC	19,5 HA	66 PAYSANS	0,30 HA

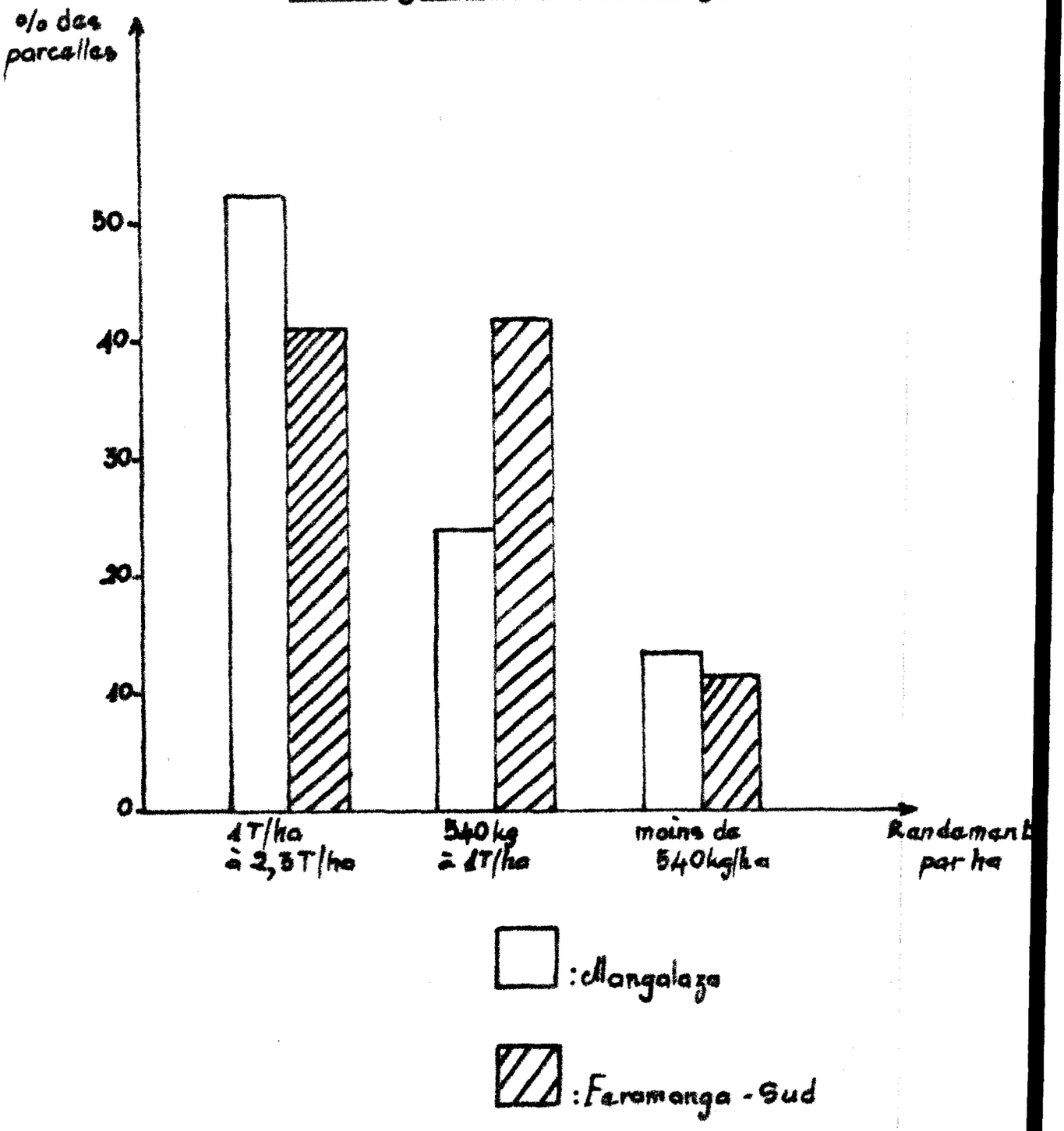

Ambodisakoana
Tanambao
TANAMBE
Morafeno
Ambaiboho-Sahamalotra
AMBOHITRARIVO
LAC ALAOTRA
Anpasihimpeny
PARAFARAVOLA
Ambatomanga
AMBATOSORATRA
Lohafasika
Marotaolana
AMBATOMAINTY
Ambohidavakely
AMBOHITSILADZAKA
Mahakary
Ambohitrasana
Mangalatsala
Ambohitanibe
AMBATOMBRAZAKA
Mangalaza
BILAFY
Parcelles de Vulgarisation
TRITICALE
BLE
TRITICALE-BLE

Superficies semées en fonction de la date de Semis du Triticale - ZONE - CIR.V.A - 1988

Date de Semis / Ha semis	0 -10 juin	11-20 juin	21-30 juin	1 - 10 juillet	11 - 20 juillet	21 - 31 juillet
Mangalaza	2,75	0,45	2,75	5,05	4,0	
Feramanga-Sud			0,55	1,75	1,40	
Total	2,75	0,45	3,30	6,80	5,40	



Distribution des rendements du triticale à Mangalaza et Faramanga-Sud



Le rendement moyen est faible surtout à Mangalaza où il n'atteint pas 1 T/ha.
Cependant la fourchette mini-maxi est importante et les rendements sont sans doute sous estimés du fait des difficultés à peser la production totale de tous les agriculteurs.

TRITICALE SOMALAC

Sur les parcelles de la SOMALAC , les niveaux de rendement sont extrêmement différents , faibles à nuls sur le PC Anony et l'aval du PC 15, moyens à bons à Marotaolana (PC 23) et sur une parcelle conduite avec irrigation à l'amont du PC 15.

BLE CIRVA

Secteur	Rendement moyen (kg/ha)	Fourchette maxi - mini (kg/ha)	Nombre de parcelles ayant un rendement inférieur à 470kg/ha
Manakambahiny Ouest (2 parcelles)	680	325 - 1055	1/2
Ilafy (4 parcelles)	670	295 - 1050	2/4
Ambatosoratra (5 parcelles)	630	325 - 1050	2/4

Remarque : On n'a pas les résultats pour les secteurs de Ambatondrazaka et Ambohitsilaozana.

Les rendements moyens sont faibles dans tous les secteurs (600 à 700 kg/ha) mais là encore la variation entre les parcelles est importante.

BLE SOMALAC :

Sur ces parcelles les rendements sont très faibles hormis sur une parcelles du PC 15 conduite en irrigué (1,4 T/Ha).

6-2 Rendements et dates de semis :

Sur l'éventail des dates de semis à Feramanga (du 29 juillet au 15 juillet) et à Mangalaza (du 8 juin au 20 juillet), on ne note pas d'effet de la date de semis sur le rendement.

6-3 Evaluation economique sommaire (Voir tableau ci-dessous)

Un calcul de rentabilité économique très simple et très rapide montre que , pour rembourser les dépenses (sans compter le travail), il faut au minimum :

540 kg/ha pour le triticale

et 470 kg/ha pour le blé.

	Blé FMG	Triticale FMG
Coûts intrants par hectare		
200 kg urée	70.000	70.000
10 kg boracine	6.000	6.000
150 kg semences	52.500	52.500
Total intrants	128.500	128.000
Intérêts bancaires (pour triticale uniquement)	-	5.160
Total charges	128.500	133.660
Production minimale à obtenir pour rembourser les intrants sur la base d'un prix d'achat de 275,5 * F/kg pour le blé et de 247 * F/kg pour le triticale	470	541

* Avec déduction du prix du battage effectué par une batteuse ECOMAT-LELOUS mise à la disposition des paysans par SOMALAC - P.R.D. Le paiement se faisait en nature à raison de 5 % de la production battue , ce qui correspond en valeur à 13F/kg pour le triticale et à 14,5 F/kg pour le blé. Le prix d'achat au paysan était de 290 F/kg pour le blé et de 260 F/kg pour le triticale.

Pour le triticale il n'y a que 17 % des parcelles de Mangalaza et 13 % des parcelles de Feramanga où les paysans ont théoriquement perdu de l'argent (On suppose que toute la production a été vendue).

Pour le blé , les agriculteurs ont perdu de l'argent sur la moitié des parcelles mises en place .
Ces faibles rendements s'expliquent par le fait que toutes les parcelles de blé ont été implantées sur de nouveaux sites , chez des agriculteurs n'ayant pas ou peu l'habitude de cultiver du blé (sauf la parcelle du PC 15 à Ambohiboromanga où le rendement a été correct).

7 - PRODUCTION BATTUE ET PRODUCTION COMMERCIALISEE

TABLEAU COMPARATIF DES CAMPAGNES 87 ET 88

7-1 Triticale

	Production battue			
	88		87	
	Poids (kg)	Nombre d'agriculteurs	Poids (kg)	Nombre d'agriculteurs
MANGALAZA	14 868	47	7 607	32
FERAMANGA SUD	2 335	12	1 452	7
P.R.D. (essais)+SOMALAC	346	-	-	-
AMPARAMANINA	62	1	-	-
AMBOHIBOROMANGA PC 15	38	1	-	-
BETOLOHA	-	-	233	1
TOTAL	17 649	61	9 292	40

7-2 Blé :

	Production battue			
	88		87	
	kg	Nombre agri.	kg	Nombre agri.
Tous secteurs				
CIRVA	2 046	19	2 545	12

La quantité battue a pratiquement doublé en triticale , par contre elle a un peu diminué en blé.

8 - PRODUCTION EXPEDIEE PAR CHEMIN DE FER PAR LA KOBAMA

	Provenance	kg	Destination
TRITICALE	CIRVA	12 141	Wagon Antsirabe
	PRD	963	-"-
	MAHATSARA CIRVA	5 473	Semences CMS pour la campagne 89
	TOTAL	18 577	
BLE	CIRVA + PRD + SOMALAC	1 527	Wagon Antsirabe
	CMS production 87	1 527	-"-
	TOTAL	4 239	

Une partie de la production de triticale (5 473 kg) a été triée et conservée au Centre Semencier d'Anosiboribory (C.M.S.) pour être utilisée comme semence pour la campagne 89

IV - BILAN DE CAMPAGNE ET PERSPECTIVES

1) VULGARISATION

Un bilan de campagne a été réalisé au cours d'une réunion , réunissant les différents intervenants CIRVA , PRD , KOBAMA et présidents des 2 associations de crédit créées à Mangalaza et Feramanga Sud. Nous présentons d'une façon sommaire les interventions des uns et des autres.

1-1 Présidents des associations d'agriculteurs de Mangalaza et de Feramanga Sud :

- Problèmes évoqués :

. Mauvaise qualité des semences provenant de la SOMALAC

. Retard de la mise en place de la batteuse et problèmes de fonctionnement

. Prix des semences élevés

. Manque de matériel de transport (charrette à Feramanga)

- Bilan :

. globalement très positif puisque les agriculteurs se montrent satisfaits des rendements obtenus (pourtant pas très élevés!) et sont prêts à cultiver du blé ou du tritioale en 89.
Les présidents prévoient à Mangalaza et à Feramanga respectivement de 70 à 100 agriculteurs (contre 47 en 88) et plus de 20 agriculteurs (contre 13 en 88)

1-2 CIRVA :

L'objectif de la CIRVA est d'obtenir une production sur le Lac de 60 à 70 T (contre environ 21 T en 88)
Elle envisage d'étendre l'opération sur les zones d'Ambatosoratra , Ilafy et Ambatondrazaka.

1-3 KOBAMA :

La CIRVA d'Ambatondrazaka fait désormais partie , depuis cette campagne , des CIRVA auxquelles la KOBAMA apporte un appui technique et logistique. Elle est prête à investir encore davantage au Lac en finançant un poste d'ingénieur Recherche - Développement "blé-triticale".

1-4 P.R.D.

Le PRD a passé le relais à la CIRVA. Son rôle s'est limité à un appui technique essentiellement au moment du battage.

Une fiche "Nouvelles Brèves" de la campagne à destination des techniciens agricoles est présentée en annexe.

2) LA RECHERCHE

Une opération de recherche sur le blé et le triticale financée par KOBAMA devrait être lancée en 89.
Il s'agirait pour l'ingénieur "blé" d'aller plus loin dans les domaines de recherche déjà existants avec l'aide desstructures de recherche du Lac , CALA et PRD : variétés , fertilisation , petite mécanisation , techniques de semis , techniques d'irrigation.
L'objectif serait de parvenir à définir une gamme d'itinéraires techniques destinés à différents types d'agriculteurs et selon les types de sol qu'on testerait ensuite avec la CIRVA dans les zones favorables à la culture du blé.

A N N E X E S

ESSAIS VARIETAUX ET ESSAIS FERTILISATION

SITUATION DE MISE EN PLACE DE CONTRE-SAISON 88

ANNEXE 1

FERAMANGA SUD

ESSAI	PAYSAN	DATE LABOUR	DATE SEMIS
Essai variétal	R. EDMOND	18.06.88	25.02.88
Essai fertilisation	RAVELOMIHANTA	24.06.88	02.07.88
Homogénéisation triticale	RAZAFINDRAINIBE	27.06.88	02.07.88
Homogénéisation triticale	Mère de Norbert	-	-
Homogénéisation haricot	AUGUSTE	11.07.88	15.07.88
Homogénéisation haricot	RAZAFINDRAINIBE	27.06.88	05.07.88
Homogénéisation haricot	RALAIKALO	15.07.88	18.07.88
Homogénéisation triticale	RAVELOMIHANTA	27.06.88	02.07.88

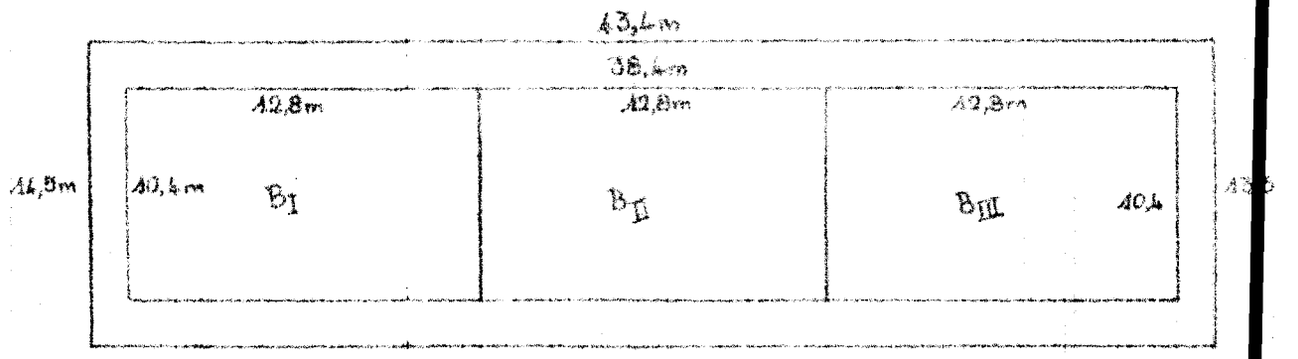
MANGALAZA

ESSAI	PAYSAN	DATE LABOUR	DATE SEMIS
Essai variétal	RAKOTONDRAZANA	26.06.88	28.06.88
Essai fertilisation	RAZAFINDRAKOTO	28.06.88	30.06.88
Homogénéisation triticale	RAZAFINDRAKOTO B II et B III	03.07.88	08.07.88
Homogénéisation triticale	RAKOTOMALALA	30.06.88	02.07.88
Homogénéisation haricot	RASOAMERINA	13.07.88	14.07.88
Homogénéisation haricot	Père de RAKOTONDRAZANA	07.07.88	15.07.88
Homogénéisation haricot	RAKOTONDRASOAVINA	22.07.88	23.07.88

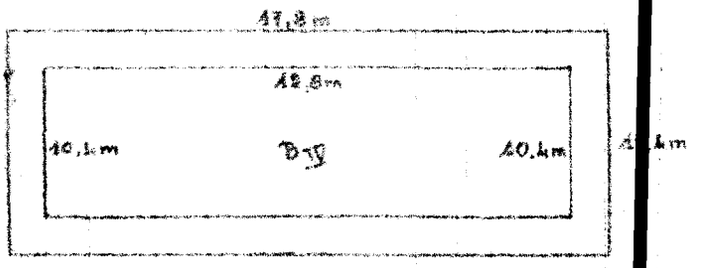
ESSAI VARIETAL BLE TRITICALE MANGALAZA

TANETY

FERTILISATION MINERALE:



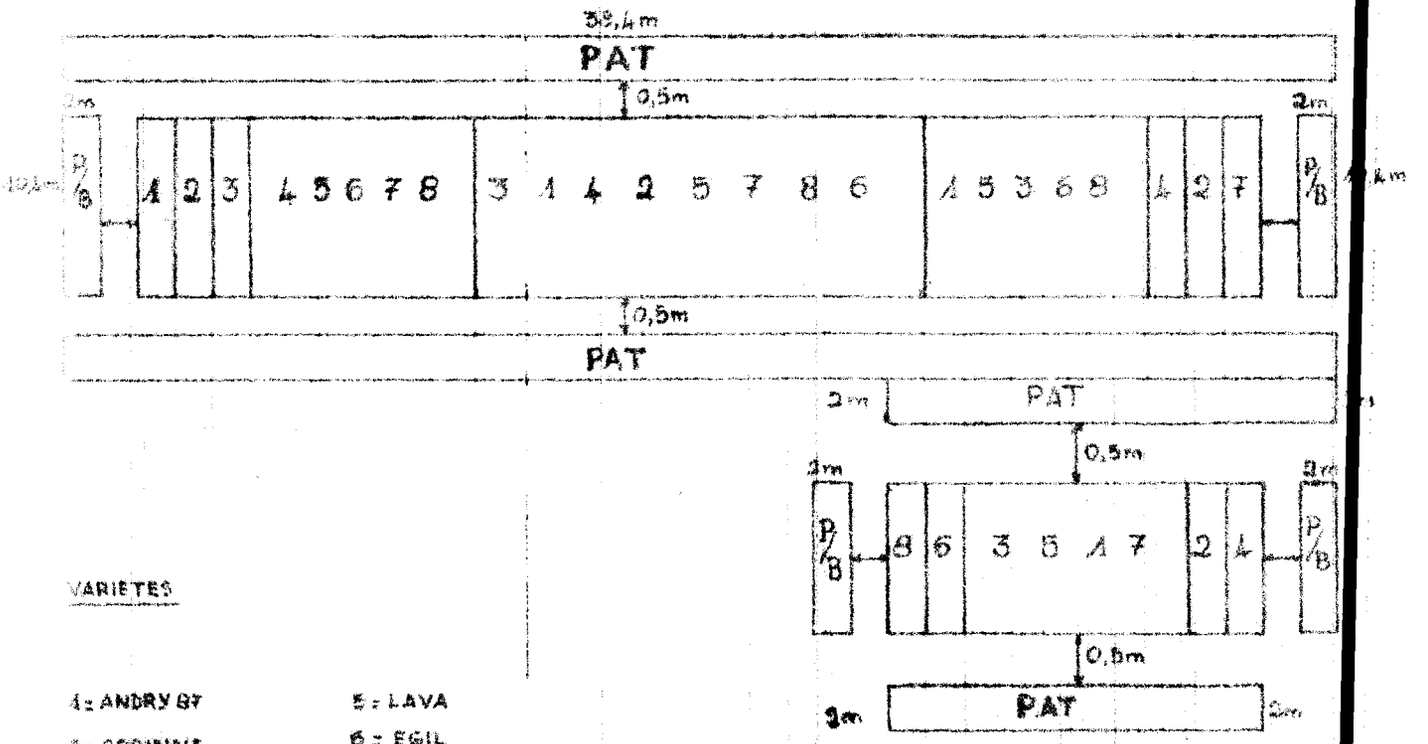
Par Bloc { 4 kg de N.P.K
1,750 kg Urée
150 g Boracine



Bordures B1, BII, BIII : 3 kg urée + 150 g Boracine

Bordures BIV : 0,5 kg urée + 100 Boracine

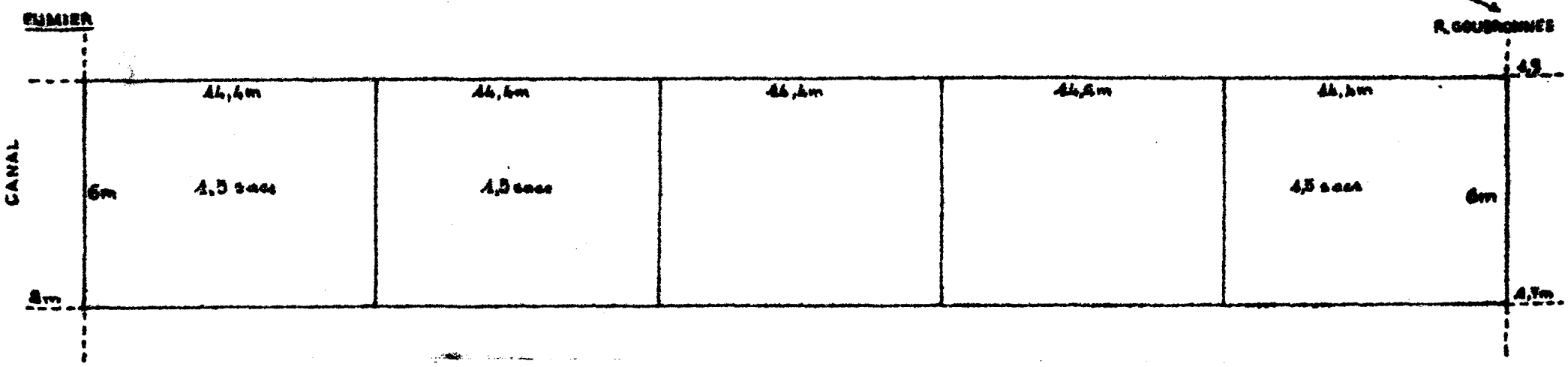
SEMIS : Pas d'allées entre variétés Allées de 0,5m entre Bordures et Blocs



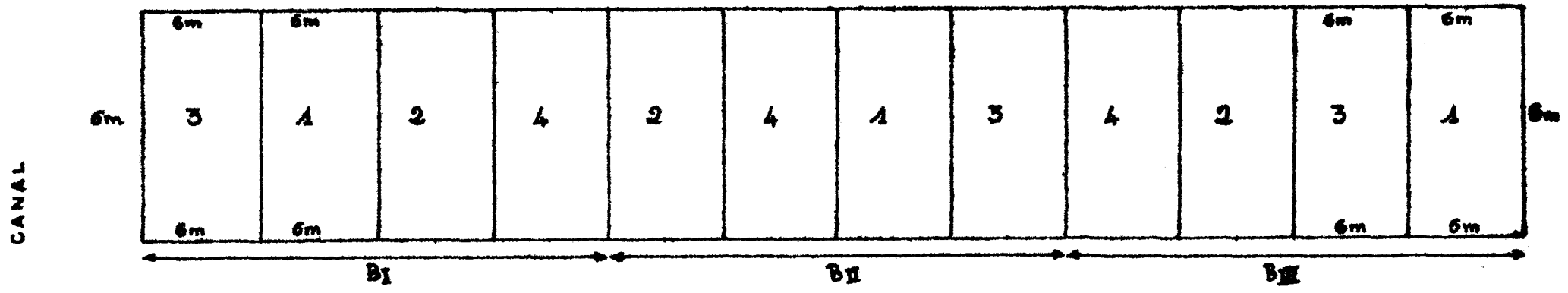
VARIETES

1 = ANDRY 87
2 = CORINNE
3 = DANIEL
4 = FIFA
5 = LAVA
6 = EGIL
7 = TKBAL
8 = Puppy Boogle

A3



FERTILISATION MINERALE:



1 = N92 ; 2 = NP60 3 = NK60 ; 4 = N.P.K - Boracine = 500g sur toute la parcelle

SEMIS:

1 variété = Puppy Beagle

Poquets 0,20 x 0,20

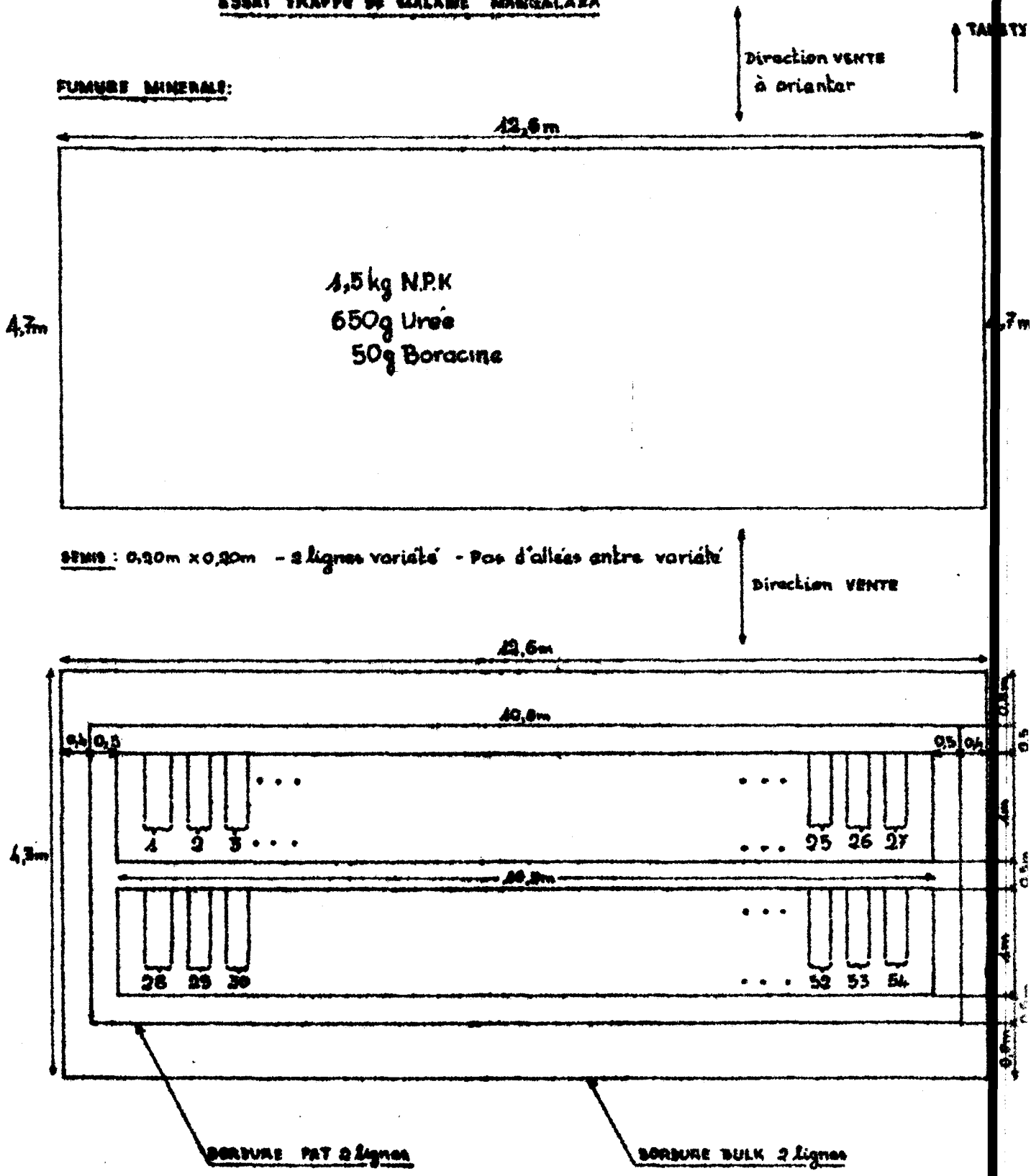
20 lignes par traitement

Pas d'allées entre traitement

Pas d'allées entre blos

ESSAI TRAPPE DE MALANE MANGALAZA

FUMURE MINERALE:



RECAPITULATION ESSAIS TECHNIQUES DE MISE EN PLACE

CONTRE-SAISON 1988

ANNEXE 5

SITES	PAYSANS	TECHNIQUE CLASSIQUE			ZERO LABOUR		
		Date semis	Surface blé (ares)	Surface triticale (are)	Date semis	blé *	triticale *
AMBOHITANIBE	RABELAHADY	28.06	6 a	6 a	14.06	72 tr 0,5 a	72 tr 0,5 a
	RANDRIATODY	24.06	2 a	2 a	17.06	168 tr 12 a	168 tr 12 a
FERANANGA SUD	RANDRIAMIFAFETY	25.06	0,8 a	0,8 a	29.06	72 tr 0,5 a	72 tr 0,5 a
	JEAN BAPTISTE	B : 16.07 T : 18.07	1,5 a	1,5 a	06.07	96 tr 0,6 a	96 tr 0,6 a
MANGALAZA	DENIS	-	-	-	07.07	150 tr 1 a	150 tr 1 a
	RAMANANA	20.07	1 a	1 a	19.07	56 tr 0,4 a	56 tr 0,4 a
MANAKAMBANINI	RAMAHEFY	20.06	-	6 a	-	-	-
AMBOHIBORAMANGA	RABENJAVY	15.06	4 a	4 a	-	-	-

B : Blé

T : Triticale

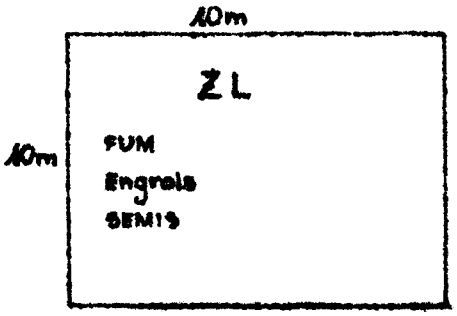
* Nombre de trous (tr) et surfaces en ares .

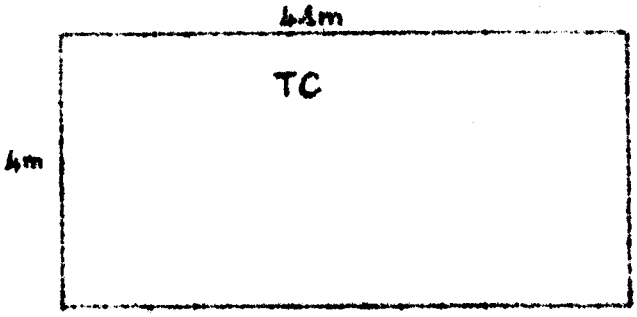
TECHNIQUES MISE EN PLACE BLÉ - TRITICALE

(FERAMANGA - SUD - Chez Randriamahafehy)

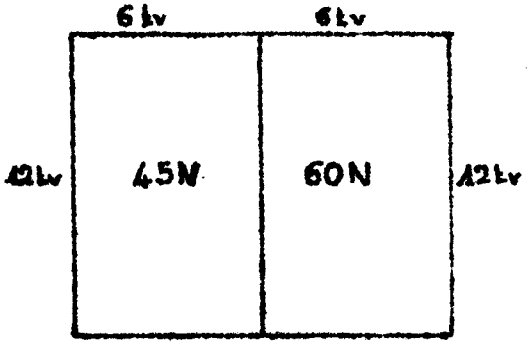
A5

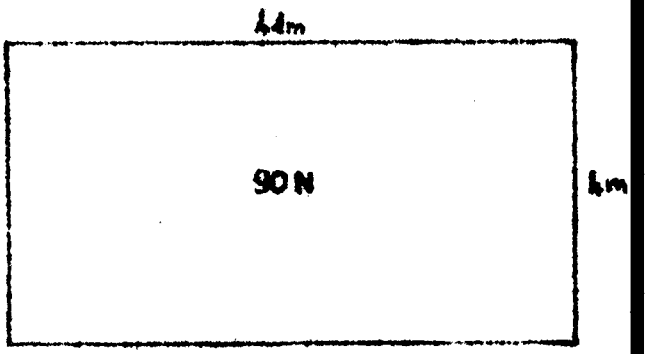
- **PREPARATION DU SOL :**





- **INTRANTS :**



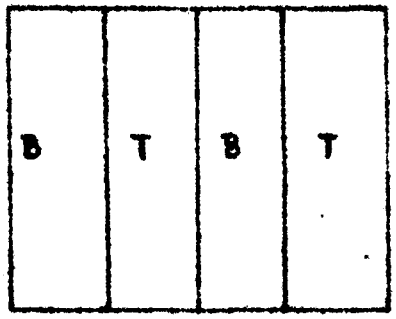


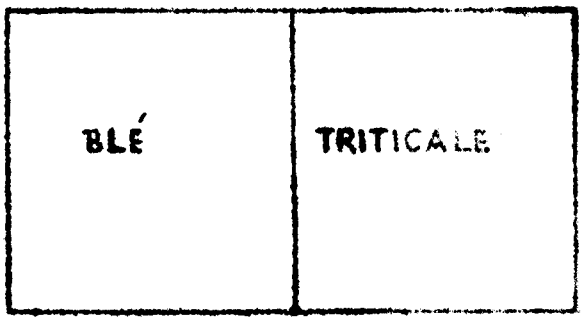
45N :
U : 460g
Bo : 144g
FUMIER : 1sac pour 100 trous

60 N :
U : 620g
Bo : 144g

90N
U : 3,3kg
Bo : 164g
(2 charrettes sur l'ensemble)

- **CULTURES :**





Blé : 130g
Triticale : 320g

Blé : 0,9kg
trilical : 1,3kg

MODE SEMIS ?

ANNEXE 7

RESULTATS ESSAIS DE CONTRE SAISON 88

TECHNIQUES CLASSIQUES

Noms et prenoms	Site	Semis		Surface (ares)		Production (kg)		Observations
		Date	[illegible]	Blé	Triticale	Blé	Triticale	
RABELAHADY Vavilahy	Ambohipanibe	21.06	volée	6	6	0	11	grains vides sur le blé et fortes attaques des rats Récolte : 29/10 (vol)
RANDRIATODY	-"-	24.06	volée	2	2	0	0	Dégâts par les rats
RANDRIANAHEFEHY	Feramanga Sud	25.06	volée	0,8	0,8	0	0	Mauvaise levée à cause excès d'eau
RAKOTOARIVOA J. B.	-"-	16-18.7	poquet	1,5	1,5	7,5	0	Triticale mélangé au transport et plus mauvais que le blé , à cause dégâts par les sébus.
RABENOHAVY	Ambohiboromanga	15.06	volée	4	4	56,25	85	Récolte : 28/10 et 29/10
DENIS	Mangalaza	11.07	poquet	0,70	1,54	5,2	12,4	Il a semé en réalité en poquet - séro labour à 0,40 x 0,40 (5 pag. intérieur) Trous de 0,40 cm espacés de 40cm Récolte le 13/11
RAMANANA	-"-	20.07	poquet	1	1	0	0	

RESULTATS ESSAIS DE CONTRE-SAISON 88

ZERO LABOUR

ANNEXE 7 (suite)

Noms et prénoms	Site	Semis		Surface (ares)		Production (kg)		observations
		date	mode	blé	triticale	blé	triticale	
RABELAHADY Vavilahy	Ambohitanibe	14.06	poquet	N45 = 0,25	N 45= 0,25	N 45 = 0	N 45 = 0	Vols et destructions par les rats Récolte : 29/10 1kapoaka mélangé
		-"-	-"-	N60 = 0,25	N60 = 0,25	N 60 = 0	N 60 = 0	-"- -"-
RANDRIATODY	-"-	17.06	-"-	N45 = 0,60	N 45= 0,60	N 45 = 0	N 45 = 0	Destruction par les rats
		-"-	-"-	N60 = 0,60	N 60= 0,60	N 60 = 0	N 60 = 0	-"- -"-
RANDRIAMAHAFEHY	Feramanga sud	29.06	-"-	N45 = 0,25	N 45= 0,25	N 45 = 0	N 45 = 0	Mauvaise levée à cause irrigation trop forte après semis
		-"-	-"-	N60 = 0,25	N 60= 0,25	N 60 = 0	N 60 = 0	-"- -"-
RAKOTOARIVAO J.B.	-"-	06.07	-"-	N45 = 0,30	N 45= 0,30	N 45=0,35	N 45 =0,6	Il s'est plaint du battage du triticale. Préfère faire du blé
		-"-	-"-	N60 = 0,30	N 60= 0,30	N 60=0,65	N 60=1,38	à l'avenir. Récolte: 14/11
DENIS	Mangalaza	07.07	-"-	N45 = 0,50	N 45= 0,50	N 45=1,85	N 45=1,85	Le meilleur essai de tous Récolte : 13/11
		-"-	-"-	N60 = 0,50	N 60= 0,50	N 60=1,6	N 60=2,86	-"- -"-
RAMANANA	-"-	19.07	-"-	N45 = 0,21	N 45= 0,21	N 45= 0	N 45= 0	Complètement inondé à la 1 ère irrigation et dégâts par les zébus
	-"-	-"-	-"-	N60 = 0,21	N 60= 0,21	N 60= 0	N 60= 0	-"- -"-

ANNEXE 8

CONTRE-SAISON BLE TRITICALE

NOUVELLES BREVES

LE TRITICALE ET LE BLE SE PORTENT PLUTOT BIEN AU LAC !

La KOBAMA , la CIRVA , la BTM , le PRD et les agriculteurs ont conjugé leurs efforts pour développer ces cultures cette contre-saison 88.

* SURFACES SEMEES ET LOCALISATION *

Pour le triticale , la variété est la même que l'année dernière : Puppy Beagle Par contre une nouvelle variété, Daniel 87 , qui nous vient de FIFAMANOR , a fait son apparition. Nous l'avons testée principalement sur les secteurs CIRVA de la rive est.

(Les essais du PRD ne sont pas compris)

TRITICALE		
Secteur CIRVA	HA	Nombre agricult.
ILAFY	3,30	16
AMBATO/ZAKA	15	41
MANGALAZA		
TOT CIRVA	18,30	57
PC SOMALAC		
PC 23	0,26	4
PC 15	0,53	5
PC ANONY	0,40	2
PC SAHAMALOTO	0	0
TOT SOMALAC	1,19	11

BLE		
Secteur CIRVA	HA	Nombre agricult.
MANAK' O	0,40	2
ILAFY	0,65	4
AMBATO/ZAKA	0,60	3
AMB/TSILO	1	5
AMB/SORATRA	1	5
-	-	-
TOT CIRVA	3,65	19
PC SOMALAC		
PC 23	0,38	3
PC 15	0,22	4
PC ANONY	0,30	2
PC SAHAMALOTO	0,1	1
TOT SOMALAC	1	10

TRITICALE :

HA CIRVA ET SOMALAC : 19,5
NOMBRE D'AGRICULTEURS :66

BLE :

HA CIRVA ET SOMALAC : 4,65
Nombre d'AGRICULTEURS :29

* CREDIT ET ASSOCIATIONS : une réussite ! *

Deux associations de crédit solidaire pour le financement des intrants ont été créées à Mangalaza (45 agriculteurs) et à Feramanga Sud (13 agriculteurs). La BTM a bien joué le jeu. Le taux de remboursement du crédit a été de 100 % et le recouvrement s'est fait avant terme !.

Du matériel a été prêté par le P.R.D. à l'association de Mangalaza : 8 pulvériseurs à disques , 1 rouleau herse et 1 petit semoir manuel. Ce matériel loué aux membres par l'association a permis de constituer un fonds de garantie pour l'avenir.

* DATE DE SEMIS : une mise en place plutôt dans les temps *

La plus grande partie des surfaces ont été semées entre le 1 er et le 20 juillet. 35 % des surfaces ont été mises en place en juin.

C'est correct , mais on peut mieux faire !

* COLLECTE ET PRIX D'ACHAT : CIRVA , KOBAMA et PRD se débrouillent pas si mal... *

La majeure partie de la production a été battue avec une batteuse ECOMAT mise à la disposition des paysans par le PRD/SOMALAC avec l'aide d'un manoeuvre du PRD.
La CIRVA s'est occupé de l'achat et la KOBAMA de l'acheminement par train jusqu'à son usine d'Antsirabe. Cette dernière a aussi apporté son appui pour la conservation des semences au CMS d'Anosiboribory.

Le prix d'achat du triticale au producteur était de 260 FMG et du blé de 290 FMG , non compté les frais de battage payables en nature à raison de 5 % de la quantité battue.

Au total , il a été acheté par la KOBAMA :

18 577 kg de triticale

et

4 239 kg de blé mais 1 500 kg proviennent du stock de 87 du CMS.

* LES RENDEMENTS : un gros effort encore à faire ! *

Tout n'est pas gagné ...

Bien que les présidents des deux associations se montrent globalement satisfaits de la production , on ne peut pas dire que les rendements sont extraordinaires !

TRITICALE CIRVA		
Secteur	rendement moyen kg/ha	mini maxi
Mangalaza	950	360 2180
Ilafy	1010	180 2320

BLE CIRVA		
Manak C	680	325 1055
Ilafy	670	295 1050
Amb/soratra	630	325 1050

TRITICALE

Le rendement moyen est faible surtout à Mangalaza où il n'atteint pas 1 T/HA. Cependant la fourchette mini-maxi est importante et les rendements sont sans doute sous-estimés du fait de la difficulté de connaître la production exacte de tous les agriculteurs.

Sur les parcelles de la SOMALAC , les niveaux de rendements sont très différents :

- faibles à nuls sur le PC Anony et l'aval du PC 15 ,
- moyens à bons à Marotaolana et sur une parcelle menée en irrigué du PC 15.

Un calcul économique simple montre qu'il faut obtenir au moins 541 kg/ha de triticale et 470 kg/ha de blé pour rembourser toutes les dépenses monétaires ou en nature (sans compter le travail) : urée , boracine , semences , intérêt bancaire , soit 133 660 FMG/ha qu'on divise par 247 = prix d'achat du triticale après avoir enlevé les frais de battage.

Eh bien , d'après ce calcul théorique , 17 % et 13 % des paysans de Mangalaza et Feramanga respectivement ont perdu de l'argent en cultivant du triticale...

BLE

Les rendements moyens sont très faibles dans tous les secteurs , mais là encore la fourchette des mini-maxi est importante.

D'après notre calcul économique ci-dessus , sur la moitié des parcelles de blé les agriculteurs ont perdu de l'argent...

On peut expliquer ces rendments très faibles en partie par le fait que le blé a été semé sur de nouveaux sites , chez des agriculteurs qui n'avaient pas ou peu cultivé du blé auparavant.

Les agriculteurs ne sont pas cependant découragés pour autant puisqu'au cours de nos tournées nous avons reçu des demandes de blé pour 89.

* ET L'AVENIR ?... plutôt encourageant *

. Des agriculteurs qui sont prêts à suivre

. La B.T.M. qui continue à jouer le jeu

. KOBAMA , CIRVA et P.R.D. forts de leur expérience vont mieux s'organiser

. Une équipe de recherche avec un " homme-blé " financée par KOBAMA qui sera mise en place en juin 89.

* DERNIERE INFORMATION *

Prix d'achat en 1989 au producteur

Triticale	315 F/kg
Blé	350 F/kg

PRD - CIRVA

PROGRAMME DE RECHERCHE-DEVELOPPEMENT

A. GUILLONNEAU - ANDRIANARISON Jeannot