

**FACULTE DES SCIENCES AGRONOMIQUE DE GEMBLOUX
(BELGIQUE)
U.E.R ECONOMIE RURALE**

**APPROCHE DES SYSTEMES D'EXPLOITATION
DANS LA REGION DU LAC ALAOTRA
(MADAGASCAR)
LA RIZICULTURE ET SES PROBLEMES**

**Année académique
1989-1990**

Travail de fin d'études présenté par
ANDRIATSITOHAINA RAKOTOARIMANANA
en vue de l'obtention du diplôme
d'Ingénieur Agronome
Orientation Economie Rurale

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE I. PRESENTATION DE LA REGION DU LAC ALAOTRA	2
CHAPITRE II. FONDEMENTS DE LA VOCATION RIZICOLE.....	5
1- L'HISTOIRE.....	5
2- LA PEDOLOGIE ET LA TOPOGRAPHIE.....	6
3- LE CLIMAT	6
4- EXISTENCE DE DEBOUCHES.....	7
CHAPITRE III. JUSTIFICATION DE L'ETUDE.....	8
CHAPITRE IV. METHODES D'APPROCHE	9
1- LES ENQUETES PAYSANNALES.....	9
2- LES INTERVIEWS	10
CHAPITRE V. DISPOSITIONS PREALABLES A L'ANALYSE DES RESULTATS.....	11
a- Notion de constitution de famille économique (C.F.E)	11
b- Dépenses alimentaires	11
b.1.- Consommation en riz	11
b.2.- Consommation en viande.....	12
b.3.- Consommation en légume	12
b.4.- Autres consommations.....	12
c- Niveau d'étude officiel du chef d'exploitation	13
d- Surface déclarée en riz.....	14
e- Rendement moyen en riz.....	14
f- Partie de la récolte commercialisable	14
g- Recette probable par la vente de paddy.....	14
h- Coût de semences.....	14
i- Crédit bancaire	14
j- Recettes accessoires.....	15
k- Recettes par vente d'animaux d'élevage.....	15
l- Résultat de l'exploitation	15
CHAPITRE VI. ANALYSE DES RESULTATS	16
1- LES TYPES D'AGRICULTURES ET LES TYPES D'EXPLOITATIONS.....	16
1.0.- Définition	16
1.1.- Les types d'agricultures	17
1.1.0. Définition.....	17
1.1.1. Les types de faire-valoir.....	17
1.1.2. Les types de cultures	18
1.1.3. Les types d'élevages	19
1.1.4.- Conclusions.....	21
1.2.- Les types d'exploitations.....	22
1.2.0. Définition.....	22
1.2.1. Caractérisation de l'exploitation	22
1.2.2. Etude des variables caractéristiques et des corrélations relatives à ces variables.....	25
1.2.3. Résultats et interprétations	27
2- LES MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR DEVELOPPER LA REGION	52
2.1. Les encadrement des paysans	52
2.2. La libéralisation du marché du paddy et riz.....	53
2.3. Les recherches agronomiques.....	54
2.4. Les foires agricoles	54
2.5. Crédit bancaire.....	54

2.6. <i>Conclusion</i>	54
3- PROBLEMES LIES A LA VOCATION RIZICOLE.....	55
3.1. <i>Maîtrise de l'eau</i>	55
3.2. <i>Occupation des rizières</i>	55
3.3. <i>Manque de silos</i>	55
3.4. <i>Quasi-autonomie de la riziculture</i>	55
4- AUTRES PROBLEMES DU PAYSAN DE LA REGION.....	56
4.1. <i>Problèmes d'ordre sociologique</i>	56
4.2. <i>Problèmes d'ordre économique</i>	56
4.3. <i>Problèmes administratifs</i>	56
4.4. <i>Le bois de chauffe, les pâturages et l'écologie</i>	57
5- CONCLUSIONS	58
CHAPITRE VII. PROPOSITION DE SOLUTIONS.....	59
1- MOTIVATION DU PAYSAN	59
2- STABILISATION DU PAYSAN	60
3- DIVERSIFICATION DES SOURCES DE RECETTES	60
4- CALCUL DU PRIX DE REVIENT	61
5- ENCADREMENT DES PAYSANS.....	62
6- AMELIORATION DES FOYERS A FEU.....	63
7- MEILLEURE ORGANISATION DE LA FOIRE AGRICOLE	63
CHAPITRE VIII. CONCLUSION ET PERSPECTIVES	64

INTRODUCTION GENERALE

Madagascar est une île située dans l'Océan Indien, entre les latitudes 12° S et 25°S. Elle est séparée du continent Africain par le Canal de Mozambique. Madagascar s'étend sur une superficie de 597.000km², avec une population de 11.500.000 habitants (les malgaches). La population active (55%) se répartit comme suit :

- 87 % dans le secteur primaire (surtout agricole)
- 4% dans le secondaire
- 9% dans le secteur tertiaire

Avec un Produit National Brut moyen par habitant de 203 \$US, Madagascar est classée parmi les pays le plus pauvre du monde (estimation de la Banque Mondiale, 1988). Le taux d'accroissement moyen de la population est situé entre 2,8 et 3%.

Le riz constitue la céréale de base d'alimentation à Madagascar. Un malgache consomme 400 grammes de riz par jour, soit 140kgs de riz par an et par habitant (il détient la seconde place des grands consommateurs, après les birmans). Sur base de ces données, il faut 1.610.000 tonnes de riz par an, soit 2.402.985 tonnes de paddy¹ qu'il faut produire pour assurer une autosuffisance alimentaire au point de vue riz. La production nationale, estimée en 1988, n'était que de 2.378.000 tonnes². D'où, rien que pour l'année 1988, une nécessité d'importer 16.740 tonnes de riz pour pallier le déficit de production. Ce qui veut dire aussi une sortie de devises pour le gouvernement local. Or Madagascar a déjà une balance commerciale du commerce extérieur en déficit (- 88.5milliards \$US en 1987, selon l'estimation de la Banque Mondiale, 1988).

La région du Lac Alaotra constitue, avec les régions de Marovoay (au Nord – Ouest de l'île), d'Andapa (Nord Est de l'île), et du Betsileo (Sud des Hautes –Terres Centrales), ce qu'on appelle « le grenier à riz de Madagascar ».

Les paysans du Lac Alaotra n'ont pas encore atteint un niveau de rendement en paddy assez élevé pour pallier le déficit susmentionné. Le rendement moyen en paddy atteint dans la région est compris entre 2 et 3 tonnes par hectare. Or, avec la riziculture améliorée, on peut atteindre un rendement moyen de 4,5 tonnes par hectare. Un proverbe malgache dit : « hitsikitsika tsy mandihy foana fa ao raha », qui correspond à peu près au dicton : « il n'y a pas de fumée sans feu ». En fait, si ces paysans ne peuvent pas produire plus de paddy, des facteurs les en empêchent.

Ainsi avons-nous décidé d'entamer une étude pour essayer de déterminer ces facteurs de blocage

¹ 1 kilo de paddy donne après décorticage 0.67 kilo de riz

² Sources : Ministère des la Production Agricole et de la Reforme Agraire. Direction Générale du Plan. Banque de donnée de l'Etat, Journal Officiel de la République Démocratique Malgache, Banque Mondiale, 1988

CHAPITRE I. PRESENTATION DE LA REGION DU LAC ALAOTRA

La région du Lac Alaotra se trouve sur la marge Nord Est des Hautes Terres Malgaches. Elle est constituée par trois Fivondronana³ : Ambatondrazaka, Amparafaravola et Andilamena. Elle est une cuvette encastrée dans le vaste Rift (bassin d'effondrement) du Mangoro. Ce bassin est lui-même délimité à l'Ouest par le grand escarpement disséqué (faille majeure) d'Angavo. A l'Est de ce Rift commence la descente montagneuse très accidentée vers l'Océan Indien.

Ambatondrazaka, chef lieu de Fivondronana et principale agglomération de la région est située à environ 150km à vol d'oiseau au Nord Est de la Capitale malgache Antananarivo.

On y accède par route, par voie ferrée ou par avion. Ambatondrazaka est reliée à Antananarivo par une route partiellement goudronnée (Antananarivo – Moramanga et Vohidiala – Ambatondrazaka). La portion Moramanga Vohidiala reste non goudronnée et pose des problèmes aux usagers en cas de pluie. Or la partie Est de Madagascar possède un climat pluvieux. Ce qui rend la durée du voyage par route très aléatoire (5 heures en temps sec, 1 à 2 jours en cas de pluie).

Une communication par voie ferrée existe entre Antananarivo et Ambatondrazaka. Mais les voies ont été installées pendant la période coloniale (1928), et le matériel roulant assez vieux. L'exploitation de la voie ferrée est assurée par la Compagnie Nationale : « Chemin de Fer Malagasy », qui utilise le même matériel sur les autres lignes ferroviaires qu'elle exploite (par manque de budget). D'où des locomotives fortement sollicitées et disposant de trop peu de temps d'entretien. Par conséquent, elles tombent souvent en panne et créent une irrégularité des horaires.

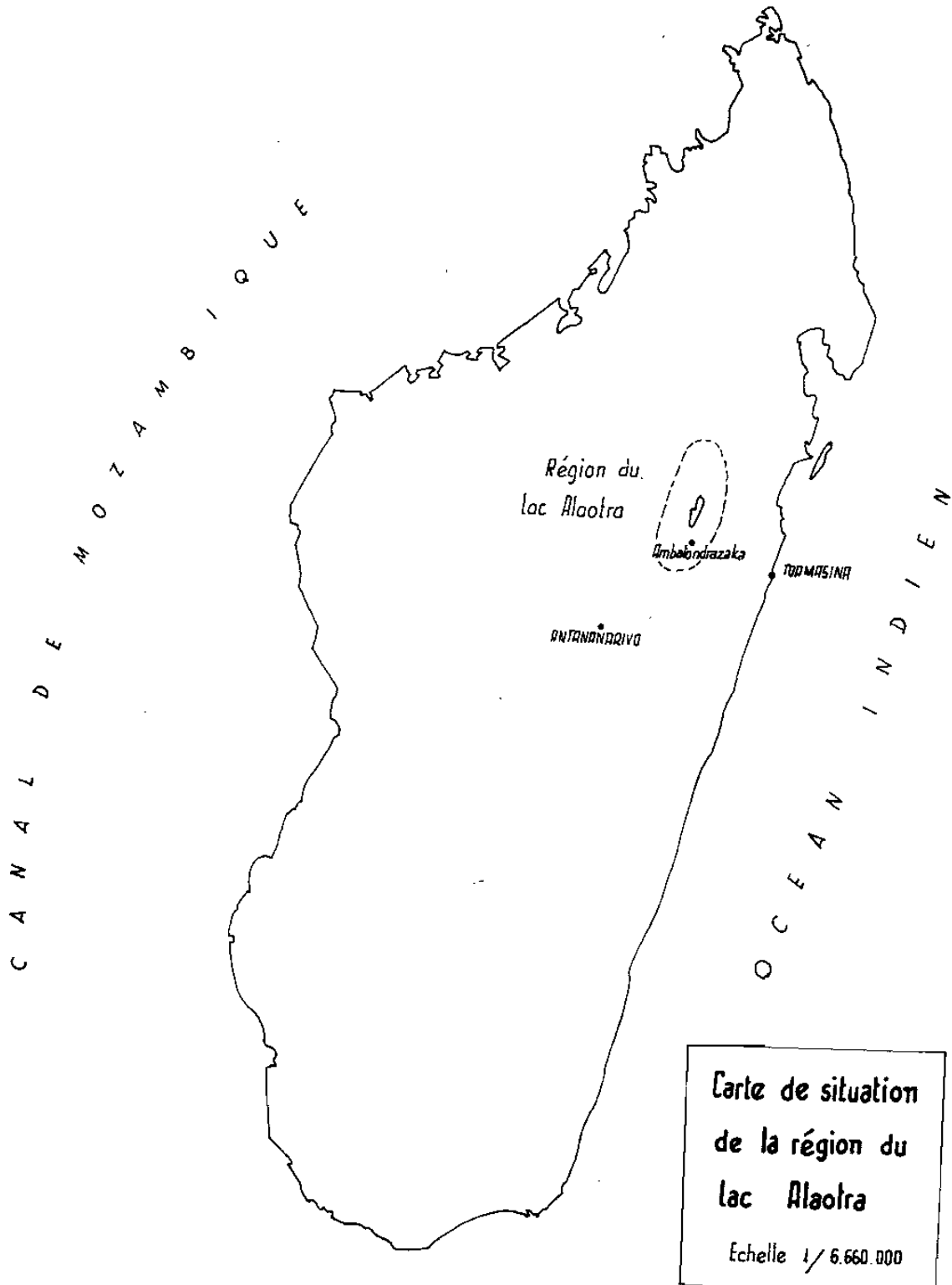
L'accès par voie aérienne est possible avec les petits porteurs. Ambatondrazaka possède un aéroport et est desservie par deux vols par semaine de la Compagnie « Air Madagascar ». Cette possibilité n'est utilisable que pour le transport de personnes, avec un prix assez élevé, relativement par rapport au transport routier et par voie ferrée.

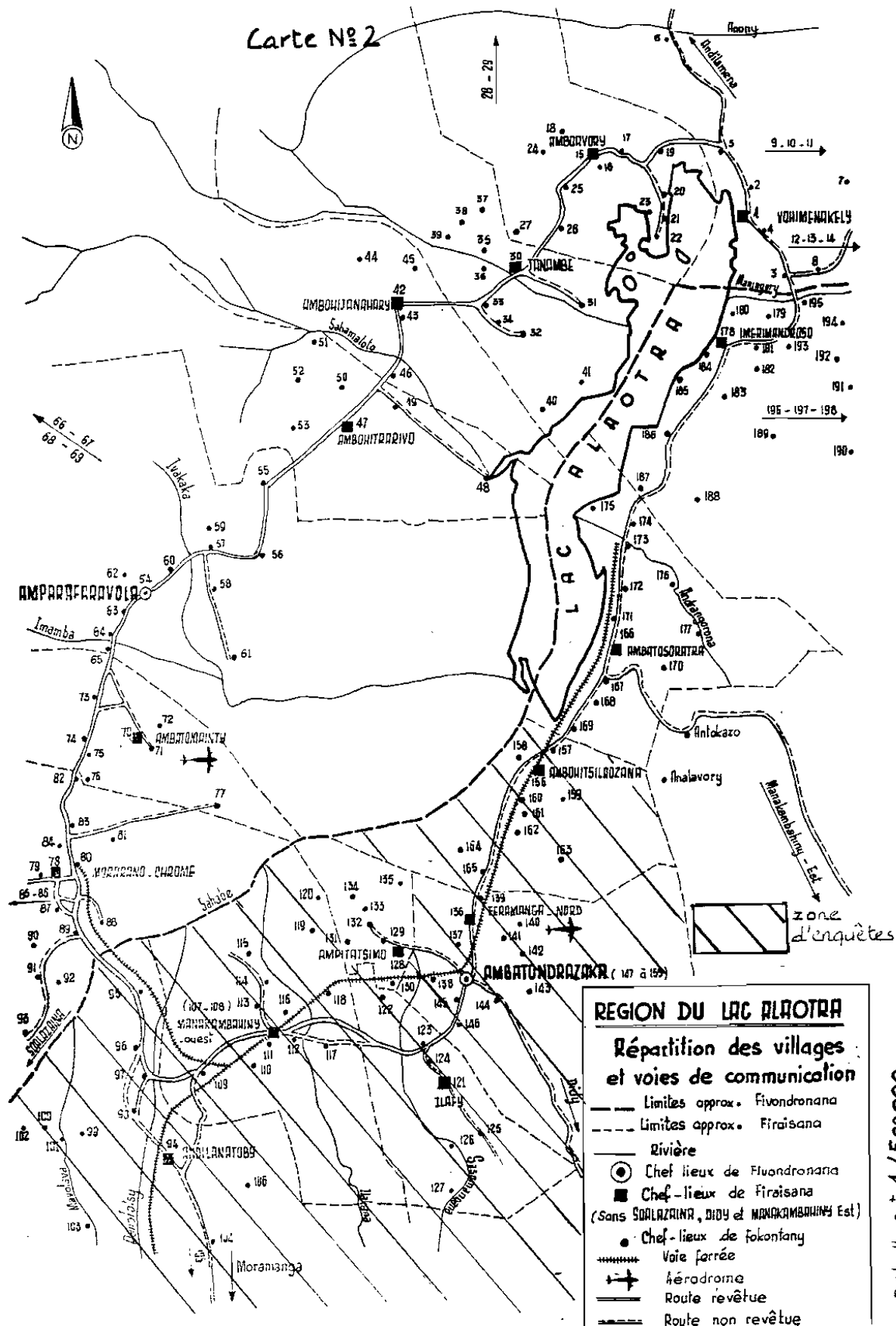
Cette cuvette de 1.900km² dont 200km² occupées par le lac, présente une surface sub-horizontale, et est peuplée par 272.000 habitants repartis en 42.733 ménages en 1985⁴, à majorité (95.5%) agricole. Si les habitants des Fivondronana d'Ambatondrazaka et d'Amparafaravola sont des cultivateurs (surtout riziculteurs), ceux d'Andilamena sont plutôt des éleveurs de bœufs. Ces éleveurs fournissent des bœufs de trait aux cultivateurs de la région, mais expédient aussi pour les autres régions (Toamasina et Antananarivo).

Une carte de Madagascar, sur laquelle l'on a situé la région du Lac Alaotra est présentée à la page suivante. La deuxième planche représente la région du Lac Alaotra, et localise la zone recouverte par notre étude.

³ Fivondronana : plus ou moins équivalente à la Préfecture

⁴ M.P.R.A – B.D.E (1988) Résultats du Recensement National de l'Agriculture et des enquêtes connexes.





CHAPITRE II. FONDEMENTS DE LA VOCATION RIZICOLE

Tout ce qui va suivre dans ce paragraphe résume ce qui a été dit dans les ouvrages suivants :

« Hommes et paysages du riz à Madagascar », Etude de géographie humaine, Françoise DE BORDIEC, janvier 1974

« Le milieu physique de la région du Lac Alaotra (Madagascar) », M. RAUNET, IRAT, 1984

« Autour du riz, le difficile face à face des paysans et de la SOMALAC dans la cuvette du Lac Alaotra », Chantal BLANC-PAMARD in « Les cahiers de la Recherche Développement », N°16, Décembre 1987,

ouvrages de base de notre étude.

La grande question que nous nous sommes posée était celle-ci : pourquoi cette région du Lac Alaotra est-elle devenue la grenier à riz de Madagascar ?

Pour y répondre, nous avons cherché les facteurs majeurs qui ont contribué à fonder cette vocation rizicole.

1- L'HISTOIRE

Au début, cette région a été peuplée par des Sihanaka, une unité ethnique dont la survie a été assurée par la pêche et la riziculture sur marais. Jusqu'au XVIII^{ème} siècle, ils étaient les seuls à occuper la région. A cette époque, des Merina (groupe ethnique de la région d'Antananarivo), qui fuyaient les corvées royales, venaient s'installer dans une zone qui était auparavant inoccupée, et qu'ils ont baptisée Imerimandroso. Ils y pratiquaient la riziculture irriguée des Hautes Terres Centrales mais à un niveau de subsistance.

Ces merina ont contribué à la fameuse Pacification du Roi Radama I (1810 – 1828), dont le but était la conquête de la région par le pouvoir féodal Merina. Les Sihanaka ont été repoussés vers le Nord de la région pour céder la place à des Merina, l'ethnie dominante du moment. Ces Merina y pratiquaient la riziculture mais pas à une dimension commerciale comme on en voit dans la région maintenant.

Cette pratique a été introduite par la colonisation française. Les colons commençaient à s'intéresser à la région vers 1920. Intéressement concrétisé par l'achèvement de la voie ferrée Moramanga-Andreba en 1923 qui facilita l'accès dans la région. Ainsi sont arrivés les premiers colons agricoles qui s'installèrent, appuyés par le Décret Colonial du 28 septembre 1926, déclarant la main mise du pouvoir colonial français sur toutes les terres non cultivées. Ce fameux décret aboutira à la création des parcelles coloniales de grande dimension dont l'exploitation au début était facilitée par le drainage des ouvriers. Le déplacement de ces derniers a été facilité par l'abolition de l'esclavage et l'existence de la voie ferrée.

Ces premières exploitations, pionnières, n'ont donné des rendements satisfaisants que vers la fin de la Seconde Guerre Mondiale. Ces résultats encourageants généreront les travaux de génie rural (mise en place de drain (1945 –

1946), les travaux d'aménagement (planage, assèchement des marais...), et l'arrivée des grandes compagnies agricoles (Compagnie Générale de Madagascar, devenue récemment la Société Rizicole et Féculière Malagasy, le Comptoir de la Région de l'Océan Indien, la Société d'Aménagement du Lac Alaotra...).

Pourquoi la région est-elle ainsi convoitée et pourquoi justement le riz irrigué y trouve-t-il son foyer ?

2-LA PEDOLOGIE ET LA TOPOGRAPHIE

La cuvette présente une vaste dépression de 740km², à une altitude comprise entre 750 et 755 m. Avec, dans la partie la plus basse, un lac permanent situé au Nord Est, qui récupère toutes les eaux provenant des principaux bassins versants avant de les expédier dans le Maningory, l'exutoire naturel. On a ainsi l'impression de n'avoir à faire qu'à une surface quasi-plane, anciennement occupée par une végétation de marécage à dominante « zozoro » (*Cyperus madagascariensis*), accompagnée quelquefois par des « herana » (*Cyperus latifolius*). Ces végétations marquent la présence d'une tourbe, fixée ou flottante (entre deux eaux : l'eau de surface et la nappe phréatique) ;

Une telle topographie, combinée avec les possibilités d'irrigation via les cours d'eau qui se déversent d'abord dans le Lac puis vers le Maningory ne peut qu'induire l'installation des rizières dans le bas fond de la cuvette. La mise en place de la riziculture nécessite préalablement une opération appelée « zetra ». Cette opération consiste à brûler le « zozoro » ; Elle s'accompagne simultanément d'un drainage, et de l'installation de diguettes qui, selon les types d'exploitation, seront des limites de propriété, des matérialisations des courbes de niveau. Mais en tous les cas, ces diguettes serviront à retenir l'eau durant la période où le riz en aura besoin. Les terres fraîchement récupérées ne donneront des rendements appréciables qu'après cinq ou six ans à cause de l'excès d'azote résultant de la faible décomposition de la matière organique en condition d'asphyxie.

Au fur et à mesure que le temps avançait, et que la technique était maîtrisée, le rendement s'améliorait. Cette amélioration de rendement motivait les grandes compagnies à s'installer et justifiait les capitaux engagés pour l'aménagement de la région.

A ces deux points abordés viendra s'ajouter le climat qui facilite, en temps normal, l'adaptation de la riziculture aquatique ou irriguée.

3-LE CLIMAT

Le riz cultivé à Madagascar, *Oryza sativa*, est une plante fort exigeante en humidité et chaleur. Pour la culture de type aquatique, les conditions optimales seront une température constante de 32°C et un sol saturé d'eau.

Bien que la température moyenne régionale oscille entre 17°C (Août) et 24°C (Avril), les recherches pour les adaptations variétales menées dans le Centre de Recherches Agronomiques du Lac Alaotra (C.A.L.A.) d'Ambohitsilaozana ont contribué pour trouver des variétés adaptées au point de vue thermique.

La région est aussi dotée d'une pluviosité moyenne annuelle de l'ordre de 1.100mm, qui a comme action d'arroser directement le riz et aussi d'alimenter les bassins de retenue qui vont servir pour les irrigations. Ces irrigations jouent un rôle important car elles maintiennent le riz à l'état d'immersion totale pendant ses

premiers stades de développement et maintiennent le sol dans un état de saturation d'eau.

D'où la nécessité des aménagements (constructions de barrages de retenue, créations des canaux d'irrigation et de drainage) exécutés dans la région. A ces atouts s'ajoute l'existence de débouchés.

4-EXISTENCE DE DEBOUCHES

Pendant la période coloniale et les premières décennies de l'indépendance, la région s'est destinée à produire du riz pour l'exporter. Le riz qu'on y produisait était du type long grain, fortement apprécié en Europe. En plus, on assistait au développement des villes qui signifiait aussi une augmentation d'une population qui ne cultive pas le riz mais qui en consomme. La région du Lac Alaotra devenait ainsi le grenier à riz des deux provinces auxquelles elle est reliée par des voies de communication, à savoir Antananarivo et Toamasina.

CHAPITRE III. JUSTIFICATION DE L'ETUDE

Le riz, nous l'avons déjà souligné, constitue la céréale de base de l'alimentation des malgaches. Selon les estimations du Ministère de la Production Agricole et de la Reforme Agricole⁵, le riz fournit en 1988 les 49,63% des calories et les 65,61% des protéines contenues dans l'alimentation de la population rurale malgache. Selon la même source, si la croissance de la population est de 2,5% par an, le taux d'accroissement annuel de la production de paddy n'est que de 0,60%. Avec un taux de conversion du paddy en riz de 0,67⁶, on a un taux d'accroissement annuel de la production en riz de 0,40% environ. On est alors loin de l'autosuffisance alimentaire au point de vue riz. Le gouvernement malgache doit combler ce déficit par l'importation de riz. D'où une sortie de devises et une dépendance vis-à-vis de l'extérieur au point de vue alimentaire.

Une amélioration de la production de paddy est alors nécessaire, surtout au niveau des zones productrices. C'est ainsi qu'il nous paraissait intéressant de déterminer les facteurs de blocages qui empêchent ces gens à produire plus de paddy. La région du Lac Alaotra, en particulier celle d'Ambatondrazaka, affichait un excédent théorique de 175kg de riz par personne par an pour la période 1985-1988⁷. Cet excédent théorique est commercialisé, ce qui a donné à cette région la qualification d'être le « grenier à riz de Madagascar ». Mais dans cette région, l'on parle aussi de période de soudure (s'étalant de mi-février à mi-mai). Période critique de manque durant laquelle les paysans n'ont plus rien à manger ou plutôt manque de moyens pour se nourrir convenablement.

Cette période marque surtout la vie régionale et la vie nationale par des conséquences économiques (réduction des activités individuelles à cause de la sous-nutrition, réduction des échanges commerciaux par manque de moyens financiers...). Nous sommes convaincus que si le grenier à riz rencontre de tels problèmes, automatiquement ceux qui s'y alimentent traversent eux aussi la période de soudure. D'où la nécessité de trouver une solution.

Pour y arriver, nous avons décidé de faire une approche des systèmes d'exploitation, voir ce qui se fait au niveau de ces exploitations. Et surtout, comprendre pourquoi ces exploitations n'arrivent-elles pas à améliorer leurs productions.

Nous limiterons notre étude dans la région du Fivondronana d'Ambatondrazaka. Cette décision a été prise car nous n'avons pas eu les moyens de couvrir les deux autres Fivondronana (Amparafaravola et Andilamena). Nous ne parlerons pas aussi des paysans qui sont encadrés par la Société Malgache d'Aménagement du Lac Alaotra (majorité des paysans du Firaiana⁸ d'Ampitatsimo), auxquels des études avaient été déjà été menées par les responsables de la SOMALAC et dont les résultats sont disponibles dans les publications relatives à ladite société (F. RASOLO – D. RANDRIANAIVO (1985), G. BELLONCLE (1986), J. MARZIN (1986), C. BLANC-PAMARD (1987), G. BELLONCLE (1988)).

⁵ M.P.A.R.A – P.N.S.A.N (1989) Analyse de vulnérabilité, Document de travail

⁶ 1kilogramme de paddy donne 0,67kg de riz après décorticage et blanchiment

⁷ Idem qu'en 5

⁸ La Firaiana est une division administrative plus ou moins équivalente à la Sous Préfecture

CHAPITRE IV. METHODES D'APPROCHE

1-LES ENQUETES PAYSANNALES

Aucune information précise n'est disponible en ce qui concerne les exploitations dans cette région du Lac Alaotra. Ainsi, nous avons pensé que la première chose à faire était d'enquêter sur ces exploitations.

Nous avons établi 120 formulaires d'enquêtes dont la version originale en malgache avec une traduction en français du contenu est disponible en annexe.

Tous les renseignements recueillis correspondent aux données de l'année culturale 1988-1989 avec les remarques suivantes :

- a- Les cultures pratiquées excluent les simples cueillettes.
- b- Les superficies occupées par chaque culture reprennent les superficies sur lesquelles l'agriculteur a le droit de propriété, ou le droit d'exploitation (contrat de fermage, métayage), mais aussi les « tanety »⁹ que les paysans occupent et exploitent gratuitement. Elles reprennent aussi les parcelles occupées en culture de case.
- c- Si deux ou plusieurs cultures se succèdent sur la même surface, on comptabilisera autant de fois qu'il y a de cultures qui l'occupent la même superficie.
- d- Le cheptel détenu correspond au nombre d'animaux de chaque catégorie au moment de l'enquête.

Les enquêtes ont été réalisées par 22 vulgarisateurs agricoles rattachés à la Circonscription de Vulgarisation Agricole (CIRVA) d'Ambatondrazaka. Une telle décision a été prise en tenant compte des avantages suivants :

- Nous ne connaissons pas mieux les paysans qu'on va enquêter que ces vulgarisateurs puisque, depuis des années, ils ont été en contact direct avec les paysans qu'ils encadrent.
- Nous avons pu réduire le temps d'exécution de la collecte d'information
- Nous avons pu réduire les déplacements.

Sur les 120 résultats, 100 seulement présentent des renseignements valables. Les 20 restants sont soit incomplets (5 formulaires quasi blancs), soit contiennent des informations imprécises.

Exemples :

- On déclare qu'on a été de temps en temps chez le médecin sans déclarer le montant des consultations qu'on a payé
- On mentionne en source de revenu la pratique d'une autre culture rentière, sans citer la surface occupée, ni le montant de la recette.

⁹ « tanety » : flanc d'une colline non cultivé, qui le plus souvent appartient à l'Etat

2-LES INTERVIEWS

En même temps, nous avons organisé des entretiens avec certains responsables politiques, économiques et administratifs locaux. Ce qui nous a permis d'identifier les autres problèmes qui n'apparaissent pas directement par l'analyse des résultats de l'enquête.

a-Notion de constitution de famille économique (C.F.E)

Cette notion nous est utile pour déterminer la consommation alimentaire d'une famille. Puisque la consommation d'un individu dépend de son âge et de ses activités, nous avons distingué les trois catégories de personnes suivantes :

- **1^{ère} catégorie** : la personne « adulte » qui consomme une ration normale. C'est une personne qui participe activement à l'exploitation, quel que soit son âge (on relève un cas de 8 ans). Elle peut être aussi un enfant en scolarisation mais qui est âgé de 16 ans ou plus. Cette personne sera considérée comme une unité de consommation.
- **2^{ème} catégorie** : regroupe les enfants en scolarisation, âgés entre 10 et 16 ans. Ceux-ci consomment normalement 0,75 fois la ration d'un « adulte ».
- **3^{ème} catégorie** : regroupe les enfants non actifs, en scolarisation ou non, et d'âge inférieur à 10 ans. Ceux-ci consomment en moyenne la moitié de la ration d'un « adulte ».

Donc, les personnes constituant la famille réelle sont réparties dans ces trois catégories. Et s'il y a X personnes de la première catégorie, Y personnes de la deuxième et Z personnes de la troisième dans la famille, la constitution de la famille économique sera égale à :

$$C.F.E = X + (Y*0,75) + (Z*0,50)$$

b-Dépenses alimentaires

Les renseignements recueillis concernant les dépenses alimentaires, les habitudes alimentaires régionales et les disponibilités en aliments de la région nous ont permis de déterminer le niveau standard d'alimentation suivant : pour un ménage de 6 personnes « adultes », on a les consommations suivantes :

b.1.- Consommation en riz

La consommation quotidienne de riz est de 15 « kapaoka »¹⁰. Soit 2,5 kapaoka par personne par jour. Le coefficient de conversion du paddy en riz est de 0,67. D'où la formule de la consommation annuelle de paddy pour ce ménage :

$$\frac{15 \text{ kapaoka/jour} * 365 \text{ jours/an}}{3,5 \text{ kapaoka/kg} * 0,67}$$

Ce qui nous donne une consommation annuelle évaluée à 2.334kg de paddy. Cette quantité est à soutirer de la production totale en paddy et à décortiquer

¹⁰ Le « kapaoka » est une mesure courante dans les ménages malgaches. C'est une boîte de lait concentré « Nestlé », qui une fois vidée de son contenu sera ouverte entièrement sur la face supérieure. (3,5 kapaoka de riz correspond à environ 1 kg)

(souvent à la rizerie). Les frais de décorticage et de blanchiment s'élèvent à 50FMG¹¹ par kilo de paddy. Le ménage paie alors :

$$2.330\text{kg} \times 50\text{FMG}/\text{kg} = 116.700\text{FMG}/\text{an}$$

pour les frais de conversion du paddy en riz.

b.2.- Consommation en viande

Le ménage de 6 personnes « adultes » qu'on a considéré consomme 2kgs de viande par semaine. Cette viande est le plus souvent de la viande de bœuf car elle est la moins chère. La consommation de viande de porc est souvent sujette de tabou dans la région pour beaucoup de familles. Si la famille se décide de consommer d'autres types de viande (volailles, poissons, porc si elle le peut), elle opérera par substitution, c'est-à-dire qu'elle prendra la quantité équivalente à la somme d'argent qu'elle aura consacrée pour l'achat de viande de bœuf. Par conséquent, nous avons adopté le prix moyen de 1.800FMG/kg de viande, qui était le prix moyen du kilo de viande de bœuf dans la région à la période de l'enquête. Par année, le ménage de 6 personnes « adultes » consacre donc :

$$1.800 \text{ FMG}/\text{kg} * 2\text{kgs}/\text{semaine} * 52 \text{ semaines}/\text{an} = 187.200\text{FMG}/\text{an},$$

pour l'achat de viande.

b.3.- Consommation en légume

Pour les graines sèches (haricots, lentilles, voandzou, maïs...), ce ménage en consomme 3kgs par semaine, en accompagnement de la viande ou en remplacement de celle-ci. Un prix moyen de 600FMG/kg a été adopté. Le ménage consacre alors par an :

$$600\text{FMG}/\text{kg} * 3\text{kgs}/\text{semaine} * 52 \text{ semaines}/\text{an} = 93.600\text{FMG}/\text{an}$$

pour l'achat de ces graines sèches.

Pour les légumes frais (carotte, pomme de terre, tomate, oignon, feuilles de manioc, feuilles de patates douces, feuilles de potiron...), le ménage de référence consomme 6kgs par semaine. Le plus souvent, ces légumes frais ne se vendent pas au kilo mais en tas. Mais nous avons estimé un prix moyen de 700FMG/kg. D'où la somme consacrée annuellement à l'achat de ceux-ci qui est égale à :

$$700\text{FMG}/\text{kg} * 6\text{kgs}/\text{semaine} * 52 \text{ semaines}/\text{an} = 218.400\text{FMG}/\text{an}$$

b.4.- Autres consommations

Ce ménage de référence consomme 2kgs de sel par mois. Mais en tenant compte qu'il peut acheter des épices, nous avons estimé la consommation en sel à 3kgs par mois dont le prix du dernier kilo sera consacré à l'achat des épices. Il consacre alors pour l'achat de sel et d'épices :

$$250\text{FMG}/\text{kg} * 3\text{kgs}/\text{mois} * 12\text{mois}/\text{an} = 9.000\text{FMG}/\text{an}$$

¹¹ FMG : Franc Malagasy : 1 Franc Belge = 40 FMG en juillet 1989

Il consomme aussi du sucre, du café ou du thé. Cette consommation est évaluée à l'équivalent de l'achat de 3kgs de sucre par mois. Le prix moyen de 1.400FMG/kg a été adopté. D'où la somme de :

$$1.400\text{FMG/kg} * 3\text{kgs/mois} * 12\text{mois/an} = 50.400\text{FMG/an}$$

consacrée à l'achat de sucre, café, thé

Pour l'huile de table, la consommation du ménage de référence est évaluée à 3litres d'huile par mois avec un prix du litre s'élevant à 2.200FMG. Il consacre donc :

$$2.200\text{FMG/litre} * 3\text{litres/mois} * 12\text{mois/an} = 79.200\text{FMG/an}$$

pour l'achat de l'huile de table

Comme source d'énergie pour la cuisson, ce ménage de référence utilise, comme la plupart des ménages de la région, du bois de chauffe. Ce bois est supposé acheté et livré à domicile au prix de 7.500FMG la charrette. Le ménage en brûle une charrette par mois. Ce qui fait :

$$7.500\text{FMG/charrette} * 1\text{charrette/mois} * 12\text{mois/an} = 90.000\text{FMG/an}$$

pour l'achat de bois de chauffe.

La somme des dépenses alimentaires pour ce ménage de référence s'élève donc à 844.500FMG/an. Ce qui permet, moyennant la notion de constitution de famille économique, d'estimer les dépenses alimentaires pour chaque ménage, en faisant l'opération :

$$\frac{844.500\text{FMG/an} * \text{C.F.E}}{6}$$

Mais la même notion permet de calculer le prélèvement familial en paddy, qui est égal à :

$$\frac{2.334\text{kgs/an} * \text{C.F.E}}{6}$$

c-Niveau d'étude officiel du chef d'exploitation

Nous avons pris les conventions suivantes pour évaluer le niveau d'étude officiel du chef d'exploitation :

- une valeur 0 sera attribuée si le chef d'exploitation n'a pas fréquenté l'école
- une valeur 1 pour le chef d'exploitation qui a fréquenté l'école mais s'était arrêté avant les 4 premières années d'études primaires
- une valeur 2 s'il a effectué les études primaires plus que les 3 premières années, mais n'a pas fait des études secondaires
- une valeur 3 s'il a fait des études secondaires de bases, sans avoir fait des études secondaires supérieures
- une valeur 4 s'il a fait des études secondaires supérieures ou plus.

d-Surface déclarée en riz

Elle englobe les surfaces rizicultivées, qu'elles soient en culture irriguées (rizière) ou en culture sèche (dénommée culture sur « tanety »).

e-Rendement moyen en riz

Il est calculé suivant la formule suivante

$$\frac{\text{Production totale de paddy déclarée}}{\text{Surface déclarée en riz}}$$

f- Partie de la récolte commercialisable

Elle est obtenue en soustrayant de la production totale de paddy déclarée le prélèvement familial en paddy

g-Recette probable par la vente de paddy

Elle est obtenue en multipliant la partie de la récolte commercialisable par 250FMG (prix du kilo de paddy pendant la période d'enquête)

h-Coût de semences

Dans le cas où l'exploitation s'autoapprovisionne en semence (elle n'a pas déclaré l'achat et n'a pas contracté un prêt bancaire), un coût estimé est calculé sur base de :

- la superficie cultivée en riz
- la quantité de paddy nécessaire pour cette superficie à raison de 8 « vata¹² »/ha (environ 104kgs/ha)
- et du prix de la semence qui est égal au prix du paddy même, c'est-à-dire 250FMG/kg

D'où pour 1 hectare :

$$8 \text{ « vata »/ha} * 13\text{kgs/ « vata »} * 250\text{FMG/kg} = 26.000\text{FMG/ha}$$

On ne tiendra compte que du coût des semences en riz. Pour les autres cultures, ce coût est supposé inclus dans le calcul de graines sèches alimentaires, vu les surfaces que ces cultures occupent par rapport aux surfaces rizicultivées.

i- Crédit bancaire

Dans le cas où il existe, ce crédit bancaire se substitue à l'achat de semences et/ou au paiement de la main d'œuvre pour le repiquage du riz (thèmes du crédit bancaire dans la région au moment de l'enquête).

Les 3 cas de paiement de fermage en espèces ont été inclus dans cette rubrique (pour les exploitations N°67, 69, et 87).

¹² Le « vata » est un bidon de pétrole de 22litres dont la face supérieure est ouverte entièrement. Cette mesure est équivalente à environ 13kgs de paddy

j- Recettes accessoires

Sont déclarées comme recettes accessoires les recettes de sources autres que la vente de produit animal ou végétal.

k-Recettes par vente d'animaux d'élevage

Ces recettes n'incluent pas la vente de bœufs, car la somme résultante de cette vente est le plus souvent utilisée pour l'acquisition d'un autre bœuf, en remplacement de celui qu'on a vendu.

l- Résultat de l'exploitation

Cette notion relative à l'année culturale 1988-1989 est obtenue en retirant de la somme des recettes de l'exploitation la somme de ses dépenses.

Après toutes ces dispositions, nous avons regroupé tous les résultats de l'enquête dans le tableau D de l'annexe.

CHAPITRE VI. ANALYSE DES RESULTATS

1- LES TYPES D'AGRICULTURES ET LES TYPES D'EXPLOITATIONS

1.0.- Définition

Nous entendrons par système d'exploitation la combinaison des trois facteurs de production (terre, capital, travail) qui assure la survie d'une exploitation et justifie son existence.

Il sera alors question de l'occupation de la terre (droit d'exploitation), utilisation du capital financier (pour quelle pratique et à quel poste), et de la main d'œuvre (quelle origine, familiale ou extra familiale).

Par la multiplicité de combinaisons possibles, nous essaierons de regrouper notre approche de ces systèmes d'exploitation en fonction de ces trois facteurs, selon les divisions suivantes :

1.1.- Les types d'agricultures

1.1.0. Définition

1.1.1. Les types de faire-valoir

1.1.2. Les types de cultures

1.1.3. Les types d'élevages

1.2.- Les types d'exploitations

1.1.- Les types d'agricultures

1.1.0. Définition

Nous entendons par types d'agricultures les relevés des genres de cultures qui existent dans la région et des types d'élevages, c'est-à-dire types d'animaux élevés dans chaque exploitation, mais aussi le mode de faire valoir qui permet à ces cultures d'exister.

1.1.1. Les types de faire-valoir

Les deux modes de faire valoir existent dans la région : le faire valoir direct et le faire valoir indirect. Ce dernier peut être subdivisé en deux cas : le fermage en espèce et le fermage en nature ou métayage.

a.- Le faire valoir direct

Il concerne 64 des 100 exploitations étudiées. L'acquisition des sols peut être de diverses origines :

- L'héritage
- L'achat
- L'attribution par l'Etat

L'héritage prédomine toutes ces origines dans cette région d'enquête, où on a affaire à ce qu'on appelle les petites parcelles traditionnelles (par opposition aux grandes parcelles industrielles aménagées pendant et après la période coloniale et gérées actuellement par des grandes sociétés agricoles telles que : SOMALAC¹³, COROI¹⁴, SORIFEMA¹⁵). La législation sur la succession reste floue et le partage se fait selon la dernière volonté exprimée par le chef de famille sur son lit de mort, ou selon les coutumes ; rarement un testament est rédigé. Le rôle du notaire est souvent assuré par les notables du village, c'est-à-dire les personnes âgées à qui on attribue la sagesse. Le plus souvent ces partages aboutissent à des morcellements de parcelles surtout quand, durant toute sa vie active, le chef de d'exploitation n'a pas su agrandir son exploitation.

L'achat peut être réel ou une conséquence d'un emprunt non remboursé. Dans ce dernier cas, le prêteur prend le sol. L'un des deux cas se présente quand l'agriculteur occupant ne veut plus ou ne peut plus continuer l'exploitation. Dans le cas d'une vente réelle, ce sont souvent les familles proches qui sont premières à être averties de la vente de la vente, puis les co-habitants du village. Il est rare que la vente se fait en public, mais l'annonce se véhicule de bouche à oreille.

L'attribution par l'Etat peut se présenter en cas de règlement des conflits judiciaires entre co-héritiers. Bien que le tribunal semble être débordé par ces dossiers de conflits successoraux, il faut se dire qu'il est le dernier recours pour les paysans qui ne peuvent pas supporter facilement les démarches administratives

¹³ SOMALAC : Société Malgache de l'Aménagement du Lac Alaotra

¹⁴ COROI : Comptoir de la Région de l'Océan Indien

¹⁵ SORIFEMA : Société Rizicole et Féculière de Madagascar

nécessaires pour y arriver. Par conséquent, ils essaient toujours, via les notables du village, de régler ces conflits à l'amiable.

b.- Le faire valoir indirect

Il est dominé dans la région par le paiement de fermage en nature (métayage).

Des 36 exploitations qui sont en mode de faire valoir indirect, sur les 100 exploitations enquêtées, 33 se trouvent sous contrat de métayage. Deux modèles de contrat au moins co-existent :

- le premier c'est celui où l'exploitant acquiert le droit d'exploitation en cédant le tiers de sa récolte au propriétaire
- le deuxième c'est le partage à moitié.

Mais dans les deux cas, le propriétaire n'apporte que le capital terre ; tout le reste des charges est supporté par l'exploitant. A signaler la présence dans la région d'une autre forme de métayage. Ici l'exploitant, qui fournit la terre et le travail mais ne peut faire face à ses dépenses d'exploitation, fait appel au capital financier d'une tierce personne. Il abandonne pour cette tierce personne une part de la récolte, selon une convention établie entre les deux parties.

A notre connaissance, aucune preuve officielle n'est établie lors du métayage car il est encore considéré comme une pratique politiquement illégale (« la terre est à ceux qui la travaillent »).

Trois exploitants seulement ont déclaré qu'ils paient un fermage en espèces, dont le montant payé résulte d'une convention entre les deux parties : l'exploitant et le propriétaire. Aucune limitation officielle n'existe dans ce domaine, et aucun barème n'est proposé.

Le mode de faire valoir indirect est une manière pour les riziculteurs de se dégager du capital foncier afin d'avoir plus de fonds de roulement. Mais dans la région, ce mode de faire valoir semble être la dernière solution pour la continuité de l'exploitation. Le plus souvent, les exploitants en mode de faire valoir indirect étaient des propriétaires qui ont été obligés de vendre leurs terres pour rembourser leurs dettes. Ils deviennent ainsi « des paysans sans terre », louant grâce aux recettes de sa production une terre qui était souvent la leurs auparavant.

Ces modes de faire valoir indirect ne concernent que les rizières. Les autres cultures occupent, soit des parcelles appartenant à la famille aux alentours des cases, soit les « tanety » avec une occupation gratuite.

1.1.2. Les types de cultures

La riziculture irriguée domine les cultures pratiquées dans les 100 exploitations visées par notre étude. Elle occupe 81% des sols cultivés avec une superficie totale de 342ha sur les 422,5ha qui sont cultivés. Avec des superficies en riz irrigué par exploitation allant de 0,25ha à 43ha.

Cette riziculture irriguée est complétée par la pratique de la culture de riz pluvial sur « tanety » (cas des exploitations N° 23, 25, 27, 28, 29, 31, 33, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 57, 95, 96, 98, et 100), pour former la rubrique « superficie en

riz » du tableau récapitulatif des résultats de l'enquête. Cette culture de riz sur « tanety » occupe 10,90ha.

La culture de riz occupe en tout 353ha soit 83,5% des sols cultivés.

Les 16,5% restants sont occupés par des haricots, du manioc, de l'arachide, du maïs, du blé, des « légumes » qui regroupent les pratiques horticoles à destination alimentaire (choux, carottes, pomme de terre, oignons, tomates, mais aussi les feuilles destinées à l'alimentation humaine que les malgaches regroupent sous le terme « anana »), du voandzou, du taro et des bananes.

Deux types de classification de ces cultures sont repris dans le tableau 1 (p.17). La première en fonction des superficies occupées, et la seconde en fonction du nombre des exploitations qui pratiquent ces cultures. Une exploitation peut pratiquer plusieurs cultures à la fois, donc elle sera comptée autant de fois que le nombre de cultures pratiquées. Ce qui explique la somme des exploitations concernées qui dépasse 100.

1.1.3. Les types d'élevages

En ce qui concerne l'élevage, cinq types ont fait sujet de notre étude : élevage bovin, élevage porcin, élevage de volailles avec trois catégories : les poules, les oies et les « autres » qui regroupent : dindons, canards, pintades.

Nous déplorons l'absence de la pisciculture dans la zone d'étude, pourtant la région du Lac Alaotra est réputée pour ses « Besisika » (carpes) et ses Tilapia.

Pour l'élevage bovin, nous avons dénombré 795 têtes pour les 100 exploitations, avec seulement 19 exploitations qui ne sont pas détentrices. Mais sur les 795 têtes, nous avons 453 mâles (souvent castrés et destinés à la traction). 41 exploitations détiennent un troupeau complet, c'est-à-dire au moins un mâle adulte, une vache et un veau. 10 exploitations détiennent des mâles adultes et des veaux (sans vaches), et 30 exploitations ne détiennent que des mâles adultes.

Dans le cas où il y a détention d'un troupeau complet, l'agriculteur ne traite pas les vaches pour laisser suffisamment de lait aux veaux. Aucune spéculation laitière n'existe dans la région. Tout élevage est destiné à la traction.

Pour l'élevage de porcs, 12 exploitations le pratiquent avec 24 têtes en tout. Il est utile de signaler que la détention et la consommation du porc font encore fréquemment sujet de tabou dans la région du Lac Alaotra, d'où le faible nombre de détenteur dans la région.

Pour les poules, qui reprennent dans leur rubrique : les poules, les poulets et les coqs, nous avons dénombré 87 exploitations qui possèdent au moins un animal de ces trois catégories. Cette pratique gagne du succès au niveau des paysans en tant que symbole de l'épargne familiale pour les femmes et les enfants. Lors de la période d'enquête, il y avait 1.608 têtes de poules, poulets, coqs, confondus pour les 87 exploitations.

En ce qui concerne les oies, nous avons dénombré 59 exploitations détentrices avec 799 oies (mâles, femelles, jeunes ou adultes). Les autres volailles (dindons, canards, pintades...) occupent 12 exploitations avec genres et sexes confondus, 97 têtes.

Ces résultats sont consignés dans les tableaux 3 et 4

Tableau 1 : Classification des cultures pratiquées en fonction des superficies consacrées et du nombre d'exploitations concernées

Culture ou groupe de cultures pratiquées	Superficies consacrées (ha)	Classement	Nombre d'exploitations concernées	Classement
Riz irrigué + riz « tanety »	353,00	1	100	1
Manioc	19,06	2	43	3
Arachide	15,00	3	37	4
Haricot	11,85	4	31	5
Maïs	10,90	5	44	2
« Légume »	6,00	6	31	5ex
Voandzou	1,20	7	6	7
Blé	1,05	8	4	9
Bananes	0,33	9	5	8
Taro	0,14	10	3	10
Patates douces	0,01	11	1	11

Tableau 2 : Représentation du nombre de catégories de cultures pratiquées et du nombre d'exploitations concernées

Nombre de cultures	1	2	3	4	5	6
Nombre d'exploitations	18	19	25	20	16	2

Tableau 3 : Représentation de chaque catégorie d'élevage en fonction du nombre d'exploitations détentrices et le nombre de têtes recensées dans les exploitations

	Bovins	Poules	Oies	Autres volailles	Porcs
Nombre de cultures	81	87	59	12	13
Nombre d'exploitations	795	1.608	799	97	25

Tableau 4 : Représentation du nombre d'exploitations en fonction du nombre de catégories d'élevage pratiquées

Nombre de catégories	0	1	2	3	4	5
Nombre d'exploitations	2	6	39	46	6	1

1.1.4.- Conclusions

Sur base de ces résultats, nous pouvons dire que l'agriculture de la région est dominée par la riziculture irriguée. Cette riziculture se pratique souvent sur des parcelles en mode de faire valoir direct. D'autres types de cultures apparaissent, mais occupent une superficie nettement inférieure à la surface occupée par le riz. L'agriculture de la région est alors, avant tout, un riziculteur. Il pratique l'élevage bovin pour utiliser les bœufs comme moyen de traction. S'il détient un troupeau complet, c'est pour assurer le remplacement des mâles adultes âgés, qui ne sont plus capables de travailler. La détention de porcs se fait rarement dans cette région, à cause des croyances et convictions religieuses. Le petit élevage (poules, oies, autres volailles) commence à gagner du terrain au niveau de ces exploitations.

Il sera peut être intéressant de voir maintenant comment les chefs d'exploitation s'organisent pour faire vivre leurs familles.

1.2.- Les types d'exploitations

1.2.0. Définition

Nous entendons par exploitation l'ensemble de l'agriculture et des moyens mis en œuvre pour gérer cette agriculture, dans le but d'en obtenir une source de revenus ou du moins subvenir aux besoins de la famille qui l'exploite. Une exploitation sera dirigée par le chef d'exploitation qui est aussi le plus souvent le chef de famille. Regroupées avec d'autres exploitations qui possèdent les mêmes sources de revenus, elles formeront un système d'exploitation. On peut dire alors que l'exploitation est l'élément de base d'un système d'exploitation.

1.2.1. Caractérisation de l'exploitation

Ainsi une exploitation peut être caractérisée par plusieurs critères. Nous avons choisi, parmi tant d'autres, les critères suivants :

1)- L'âge du chef d'exploitation

Nous avons pensé que le fait d'être âgé marque l'individu par l'acquisition de certaines expériences, mais aussi des habitudes, qui, le plus souvent, se présentent comme obstacles à des changements de méthodes de production, au passage de courant de renouvellement de pensées.

2)- Le niveau d'instruction

Nous croyons que, pour deux chefs d'exploitation de même âge, le plus instruit des deux aura plus d'ouverture à toute amélioration, et gèrera plus rationnellement son exploitation. Ce qui se traduira normalement par un niveau de productivité plus élevé.

3)- La constitution de famille réelle

La famille joue à la fois deux rôles en milieu rural malgache. Elle est d'abord la première source de main d'œuvre pour chaque exploitation. Prise dans ce sens, la famille a intérêt à avoir le plus grand nombre de personnes possible. La famille joue aussi le rôle d'un ensemble de consommateurs. Un rôle qui évolue en sens contraire du premier rôle car le résultat de l'exploitation sera d'autant plus réduit que le poste dépense de ménage augmente.

Il sera utile de signaler ici que le concept ménage est intégré dans celui de l'exploitation à cause de ce premier rôle de main d'œuvre joué par la famille. Mais aussi par le fait qu'en milieu rural malgache, le chef de famille est aussi le chef d'exploitation. Par conséquent, tout ce qui affecte la famille, affecte l'exploitation et vice versa.

4)- La constitution de famille économique

Ce nombre purement artificiel nous a été utile pour le calcul de dépenses alimentaires familiales. Ce nombre peut aussi traduire la participation des membres de la famille à la production. Il est égal à la constitution de la famille réelle dans le cas où tous les membres de la famille participent à l'exploitation (tous « adultes »). Et il sera inférieur à cette constitution de la famille réelle quand la famille comprendra

plus d'enfants, en bas âge ou en scolarisation, qui ne participent pas directement à l'exploitation.

5)- La surface consacrée à la riziculture

Connaissant la vocation rizicole de la région, il nous paraissait incontestable le choix de ce critère pour caractériser l'exploitation, surtout quand on sait qu'au niveau de ces exploitations, l'agriculture est encore de type extensif. L'exploitation qui dispose le plus de surface rizicole devrait dégager le résultat le plus positif, tous les autres paramètres étant supposés maintenus constants.

6)- La superficie totale cultivée

Les cultures, autres que le riz, peuvent jouer deux rôles :

1. elles complètent l'alimentation donc peuvent réduire les dépenses familiales
2. elles peuvent être une source de revenus pour l'exploitation et peuvent ainsi augmenter les recettes.

D'où leurs importances pour chaque exploitation.

7)- Le rendement en paddy

En lui-même, il traduit un niveau d'intensification de la riziculture. Il est bien évident que si tous les autres paramètres sont maintenus constants, un niveau de rendement élevé correspond à un surplus de riz commercialisable, donc une amélioration du résultat de l'exploitation.

8)- Le rapport entre la superficie en riz et la superficie totale cultivée

$$\frac{\text{Superficie en riz}}{\text{Superficie totale cultivée}}$$

Il traduit le niveau de diversification culturelle de l'exploitation, et la sensibilité de l'exploitation quant aux fluctuations du prix du riz et des intrants. Mais il traduit aussi l'occupation au point de vue temps et espace par l'activité rizicole.

Le riz cultivé sert à la fois à l'alimentation de la famille et à alimenter le circuit commercial en cas de surplus.

9)-Le rapport entre la partie du paddy commercialisé et la production totale en paddy

$$\frac{\text{Paddy commercialisable} * 100}{\text{Paddy total produit}}$$

Il traduit l'orientation de la production du paddy pour chaque exploitation. Si elle sera entièrement consacrée à l'autoconsommation, ce rapport est égal à 0. Par contre, si elle sera entièrement consacrée à la commercialisation (cas inexistant), ce rapport sera égal à 100.

10)- Le rapport entre la recette de vente de paddy et la recette totale de l'exploitation

Recette de la vente de paddy * 100
Recette totale de l'exploitation

Il traduit l'unicité ou la multiplicité des sources de revenus, mais aussi la relation de dépendance de l'exploitation vis-à-vis du marché du paddy et du marché du riz.

11)- Le résultat de l'exploitation

= Recette totale calculée – Dépense totale calculée

Ce résultat, bien qu'il a été calculé théoriquement, traduit l'état financier de l'exploitation après l'année culturale 1988 – 1989. Il intègre la capacité de gestion du chef d'exploitation.

Dans l'hypothèse que le paysan s'installe au début sans posséder un fonds de départ (ce qui est souvent le cas dans la région), toutes les dépenses de la première année d'installation sont assurées par un crédit (le plus souvent familial). Dans l'espoir que le résultat sera assez élevé pour les rembourser. Si par après l'exploitation veut devenir indépendant de ses prêteurs pour son fonds de roulement, il faut encore du résultat obtenu retirer une seconde fois les dépenses d'exploitation pour financer la période culturale suivante.

Par le biais de ce résultat et de la dépense totale d'exploitation, nous pouvons classer les exploitations en trois catégories :

A- Les exploitations à grands problèmes

B- Les exploitations à peu de problèmes

C- Les exploitations sans problèmes

A- Les exploitations à grands problèmes

Ce sont celles qui ont un résultat d'exploitation négatif, qui se manifeste par l'incapacité de l'exploitation à faire face à ses dépenses ou plus précisément un inadéquation du système d'exploitation aux besoins même de ce système d'exploitation.

B- Les exploitations à peu de problèmes

Ce sont celles qui malgré leurs résultats positifs n'arriveront pas à couvrir leurs fonds de roulement pour l'année suivante. Elles ont un rapport :

Résultat de l'exploitation
Dépense totale de l'exploitation

d'une valeur comprise entre 0 et 1

C- Les exploitations sans problèmes

Ce sont celles qui ont leurs résultats positifs, et recouvrent avec ce résultat leurs fonds de roulement pour l'année suivante. Ces exploitations présentent un rapport :

Résultat de l'exploitation
Dépense totale de l'exploitation

d'une valeur supérieure ou égale à 1

- 12)- Part prise par les dépenses alimentaires dans la dépense totale de l'exploitation

$$\frac{\text{Dépense alimentaire} * 100}{\text{Dépense totale de l'exploitation}}$$

Traduit l'importance de l'alimentation du ménage par rapport à la dépense totale, dans le sens qu'on peut prévoir l'effet d'une augmentation de cette dépense alimentaire sur l'avenir de l'exploitation.

- 13)- Part prise par les dépenses de ménage dans les dépenses totales

$$\frac{\text{Dépense de ménage} * 100}{\text{Dépense totale}}$$

Traduit, en gros, l'ouverture de l'exploitation. Quand le rapport correspond à une valeur relativement faible, l'exploitation est intégrée dans l'économie régionale, c'est-à-dire elle fait des achats de biens (alimentation d'élevage, semences, produits phytosanitaires, engrais chimique) ou de services (main d'œuvre agricole, soins vétérinaires), autres que ceux qui sont exigés par le ménage.

- 14)- Le nombre de bœufs de trait présent dans chaque exploitation

Il pourra traduire le niveau de mécanisation et d'outillage de l'exploitation si l'achat ou la détention correspond à l'usage, c'est-à-dire que la décision du chef d'exploitation d'acquiescer les bœufs est motivée par l'utilité réelle dans l'exploitation et qu'il en aura besoin.

- 15)-Le taux de couverture des dépenses totales par le bilan de l'exploitation

$$\frac{\text{Résultat de l'exploitation} * 100}{\text{Dépense totale}}$$

Il traduit le recouvrement du fonds de roulement de l'exploitation par le résultat financier de l'exploitation. Ceci dans l'hypothèse énoncée au point 11)- de ce sous-chapitre, que le paysan s'est installé sans fonds de roulement.

Mais une fois que ce rapport dépasse la valeur 1, le fonds de roulement est recouvert.

Nous voilà donc en possession de 15 variables pour caractériser chaque exploitation. Une étude de ces caractéristiques, pour voir la distribution de fréquence, la moyenne pour toutes les exploitations étudiées, ainsi que les relations possibles entre les caractères, s'avère être nécessaire.

1.2.2. Etude des variables caractéristiques et des corrélations relatives à ces variables

Vu le nombre de variables et le nombre de données à manipuler, nous avons pris la décision de traiter ces données par l'ordinateur.

De ce traitement par ordinateur, nous avons eu les résultats suivants :

- L'analyse des fréquences pour chaque variable
- L'analyse de chaque variable :
 - ☞ Nombre d'observation
 - ☞ Ecart-type et coefficient de variation
 - ☞ Test de conformité de la moyenne
 - ☞ Somme des observations
 - ☞ La répartition des valeurs observées
 - ☞ Mode et médiane
 - ☞ Les extrêmes
- La matrice des corrélations relative aux 16 variables

C'est ainsi que nous avons disposé des informations ci-après.

1.2.3. Résultats et interprétations

A. ANALYSES DES VARIABLES UNE A UNE

a- Age du chef d'exploitation

Considérant que l'âge d'entrée en exploitation est de 25 ans (âge minimum observé), nous pourrions dire qu'on est en présence de deux générations de chef d'exploitation : ceux qui ont entre 25 et 50 ans qui représentent 47% de ces chefs d'exploitation, et ceux qui ont 50 ans et plus qui représentent alors les 53% restants.

L'âge moyen du chef d'exploitation est de 47 ans, qui correspond aussi à la médiane.

b- Niveau d'étude du chef d'exploitation

Sur base des résultats, on peut dire qu'en moyenne on a affaire à des gens qui n'ont pas dépassé les trois premières années de l'école primaire, avec une domination des gens qui n'ont pas été à l'école (46%). Combinés avec ceux qui n'ont fait qu'au maximum les trois premières années de l'école primaire, ils représentent la majorité (68%). C'est-à-dire que ces gens là savent à peine lire et écrire. Calculer pour eux est limité à la somme ou une soustraction. Il est rare qu'ils manipulent les multiplications et les divisions, et encore plus rare les conversions, c'est-à-dire les opérations nécessitant l'application simultanée d'une division et d'une multiplication.

Ce qui veut aussi dire que toute information doit nécessairement être visuelle ou auditive pour passer de l'informateur à celui qu'on veut informer.

La quasi-totalité de ces gens ont fait au maximum des études primaires (96%). Bien qu'ils font partie de la génération ayant fait leurs classes primaires en français, il est rare qu'ils maîtrisent les termes dits « techniques », mais aussi les autres termes exprimés en langues étrangères, autre que le malgache. Donc toute tentative d'explication de méthode culturelle doit être faite en malgache pour être comprise et discutée.

c- Constitution de la famille réelle

Nous avons affaire ici à 668 personnes physiques qui vivent dans les 100 exploitations. Ce qui veut dire aussi que la taille moyenne d'une famille est d'une valeur comprise entre 6 et 7 personnes (valeur réelle = 6,68). Avec une distribution quasi-normale (en cloche) de part et d'autre de cette moyenne qui se rapproche ainsi de la valeur médiane et modale qui est égale à 7. Ce qui représente aussi 668 bouches à nourrir et autant de besoins personnels ou collectifs à satisfaire (scolarisation, santé, travail, infrastructures sociales,...), selon leurs catégories d'âge.

d- Constitution de la famille économique

La valeur moyenne de 5,57 nous permet de conclure qu'en moyenne par famille, on a deux enfants de moins de 10ans ($6,68 - 5,57 = 1,11$). Ce qui fait qu'en moyenne pour les 668 personnes des 100 exploitations, $100 * 1,11 = 111$ personnes sont des enfants de moins de 10ans. Et si on veut parler de sécurité alimentaire, c'est à ces enfants qu'il faut d'abord penser.

e- Superficie cultivée en riz

La moyenne pour les 100 exploitations s'élève à 3,53ha et d'après les observations, 76% des exploitations se trouvent avec des étendues rizicultivées inférieures à cette moyenne. On aura donc affaire, en général, à des petites exploitations, d'où l'adaptation des raisonnements en ce qui concerne l'outillage et la technicité agricole aux dimensions de ces exploitations.

Une autre information qui a été déjà livrée auparavant concerne la domination de la riziculture dans la région d'étude : 84% des sols totaux sont occupés par le riz ; ce qui ne fait que confirmer la vocation agricole de cette région.

f- Superficie totale cultivée

Au total et en moyenne, chaque exploitation cultive en tout 4,23ha, c'est-à-dire dispose de 0,7ha de champs où elle pratique une ou plusieurs cultures, autres que le riz. Ici encore, 74% des exploitations possèdent une superficie réelle inférieure à cette valeur moyenne. Ce qui ne fait que confirmer la dimension des exploitations qui est petite comme nous l'avons mentionné.

g- Le rendement en paddy

Le rendement moyen est de 2,51 t/ha. On a ici affaire en moyenne à des exploitations qui pratiquent la riziculture avec la méthode semi améliorée ou plutôt une technique de transition qui permet d'atteindre un rendement entre 2 et 3 T/ha.

h- Le résultat de l'exploitation

Chaque exploitation possède son propre résultat (fréquence unitaire par observation). Un résultat moyen par exploitation positif et d'une valeur égale à 363.721 FMG a été obtenu. Mais cette valeur pourra nous induire en erreur si on ne regarde pas le test de conformité de cette moyenne. On a une valeur de $t_{obs} = 2,735$, supérieure à $t_{théo} = 2,627$ pour $\alpha = 0,01$, condition d'acceptation de l'hypothèse nulle $H_0 : m = 0$. A ce niveau de probabilité, il est plutôt vrai de dire que le résultat moyen par exploitation est nul ou encore pire à tendance négative. Ce qui ne fait qu'amplifier la raison d'une étude d'amélioration de ce résultat de l'exploitation. 48 exploitations affichent un résultat négatif et 63 exploitations ont un résultat inférieur à cette moyenne.

A signaler la présence d'un volume monétaire égale à 36.372.000FMG qui a nécessité une canalisation dans le circuit commercial à partir de la fin de cette année culturale 1988 – 1989.

i- Le taux de partage entre la superficie en riz et la superficie totale cultivée

Cette valeur étant obtenue en procédant l'opération suivante :

$$\frac{\text{Superficie en riz} * 100}{\text{Superficie totale cultivée}}$$

Une valeur moyenne de 80,55% a été calculée pour toutes les exploitations avec 95 exploitations sur les 100 qui consacrent plus de la moitié de leurs temps et leurs activités culturale à la riziculture. Ce qui ne fait que confirmer la vocation rizicole de la région, mais aussi la dépendance de ses exploitations aux caprices de la riziculture (régime hydrique, température, opérations culturales, calendrier cultural).

j- Le taux de commercialisation du paddy par exploitation

Il est obtenu en calculant la valeur suivante :

$$\frac{\text{Paddy commercialisable} * 100}{\text{Paddy total produit}}$$

10 exploitations sont en autosubsistance totale (taux = 0) au point de vue paddy.

Une valeur moyenne de 52,3% a été calculée, c'est-à-dire qu'en moyenne chaque exploitation commercialise un peu plus de la moitié de sa production de paddy. Mais cette valeur proche de 50% est surtout due à la gradation quasi-continue de ce taux de 0 à 94% pour les 100 exploitations.

k- Part de la recette de vente de paddy par rapport à la recette totale

En moyenne, 68,95% de la recette totale de chaque exploitation provient de la vente de riz. Avec 74% des exploitations qui font la moitié ou plus de leurs recettes avec la vente de paddy. Ce qui traduit leur sensibilité à l'amélioration ou à la dégradation du marché de paddy. Mais aussi la faible part de la diversification des recettes due à la faible part de la diversification de l'activité agricole dans la région.

l- Nombre de bœufs de trait détenus par exploitation

19 exploitations n'en possèdent pas, donc, soit elles ne pratiquent pas l'agriculture mécanisée, ou soit elles ont recours à des services extérieurs pour le travail des champs.

Le nombre moyen de bœufs de trait par exploitation est évalué à 4,52, soit entre 4 et 5 bœufs par exploitation mais avec une domination de détention de 4 bœufs (mode = 4).

m- Part prise par les dépenses alimentaires dans les dépenses de ménage

En moyenne, chaque famille consacre 80,85% de ses dépenses de ménage à l'achat alimentaire. Si on se fie à l'estimation du Ministère de la Production Agricole et de la Reforme Agraire publiée dans les Résultats du Recensement National de l'Agriculture 1988, qui a donné une valeur de 74% du budget du ménage consacré à l'alimentation, 76 exploitations sur les 100 étudiées dépassent cette valeur ; avec 20

exploitations qui consacrent la quasi-totalité des dépenses de ménage à l'alimentation (taux supérieur à 90%). Ce taux traduit la non intégration du ménage à l'économie nationale car le reste de dépenses de ménage correspond à l'achat des biens autres qu'alimentaires et des services, pour faire vivre les autres secteurs de l'économie, régionale et nationale.

En général, ces ménages sont peu intégrés à l'économie nationale.

n- Part prise par les dépenses alimentaires dans la dépense totale de l'exploitation

86% des exploitations consacrent plus de 50% des dépenses d'exploitation à l'achat alimentaire. Ce qui signifie que pour ces exploitations, une variation des prix alimentaires affectera directement leurs résultats par une variation du poste de dépense totale de l'exploitation. Mais aussi que ces exploitations travaillent dans le but principal de nourrir la famille, en minimisant les autres postes : achats de biens non alimentaires et des services à titre agricole ou à titre familial.

Une valeur moyenne de 66,64% des achats consacrés à l'alimentation ne fait que confirmer ce que nous avons signalé au paragraphe précédent.

o- Part prise par les dépenses de ménage dans les dépenses totales

Celle-ci descend rarement en dessous de 50%. Elle traduit la préoccupation première des exploitations agricoles dans le milieu d'enquête qui est d'abord les dépenses de ménage.

La majorité des exploitations consacrent plus de 85% de leurs dépenses aux dépenses de ménage, qui ne fait que symboliser la forte intégration du ménage à l'exploitation.

La valeur moyenne de la part prise par les dépenses du ménage dans les dépenses totales, qui est égale à 81,92%, ne fait que confirmer ce que l'on vient de souligner.

Mais cette valeur traduit aussi le faible degré d'ouverture de l'exploitation vers les autres secteurs de l'économie. En fait, plus l'exploitation consacre plus de budget pour le ménage, moins elle a recours à des biens ou des services des tiers pour le fonctionnement de l'exploitation. Donc, moins elle est ouverte aux autres secteurs de l'économie nationale.

p- Taux de couverture des dépenses totales par le résultat de l'exploitation

Cette valeur traduit la capacité de survie de chaque exploitation et, par conséquent, la capacité de survie de chaque famille. Une moyenne de couverture égale à 34,65% a été calculée, mais la nullité de cette moyenne a été testée avec une acceptation de l'hypothèse nulle $H_0 : m = 0$ au niveau de probabilité $\alpha = 0,01$. En effet, la valeur $t_{obs} = 3,000$ est supérieure à $t_{théo} = 2,627$, à ce niveau de probabilité.

CONCLUSIONS

Nous avons donc des petites exploitations dirigées par des gens qui en majorité, au maximum, ont fait les trois premières années de l'école primaire. Ils sont à la tête d'une exploitation qui fait vivre en moyenne 6 à 7 personnes dont 2 enfants de moins de 10ans. Ces chefs d'exploitation pratiquent d'abord la riziculture irriguée, avec un rendement moyen de 2,51 t/ha. Les exploitations parviennent rarement à dégager un résultat positif qui arrive à couvrir le fonds de roulement pour la prochaine période culturale. Ces exploitations traversent alors la période de soudure avec les conséquences qu'on a déjà mentionné. Le faible degré de diversification des sources de recettes fait de ces exploitations des dépendantes du marché du paddy.

On peut dire aussi que ces exploitations consacrent la majeure partie de leurs dépenses aux dépenses alimentaires. Donc, ce sont des exploitations peu intégrées dans l'économie régionale et nationale. Elles n'entretiennent que peu de relation avec les autres secteurs de l'économie.

B. ETUDE DES CORRELATIONS ENTRE LES VARIABLES

Une étude des corrélations entre les variables est intégrée aux traitements des informations dans le programme choisi. Ce qui nous a permis d'avoir une matrice des corrélations dont le contenu est livré en annexe.

Par cette matrice, nous pouvons dire que :

1. L'âge des chefs d'exploitation n'affecte aucune des variables caractéristiques des exploitations que nous avons choisies, ou plutôt aucune corrélation n'existe entre cette variable et les autres. Cette absence de corrélation peut être due à la coexistence de deux générations que nous avons soulignée lors de l'analyse des variables une par une (où chacune de ces générations contient des gens qui ont réussi et aussi ceux qui n'ont pas réussi).
2. Le niveau d'instruction du chef d'exploitation aussi ne présente aucune corrélation valable avec les autres variables. Ceci démontre peut être l'inadéquation de l'enseignement reçu à l'activité agricole. Mais il faut signaler que nous avons tenu compte, ici, du niveau d'étude officiel, passant par le canal de l'école officielle. Car à côté de cette formation, existe une transmission de savoir par voie orale ou par l'apprentissage, de génération en génération, d'une exploitation à une autre. Un niveau qu'il a été difficile à mesurer, mais sur lequel il faudra faire attention quand on va proposer quelque chose à ces chefs d'exploitation.
3. La présence d'une corrélation positive et élevée, d'abord entre la surface cultivée en riz et la surface totale cultivée, puis entre le taux de commercialisation du paddy par exploitation et la part de la recette de vente du paddy par rapport à la recette totale. Ces deux corrélations élevées (respectivement 0,986 et 0,849) ne font que confirmer ce qu'on avait déjà avancé que la culture du riz domine les autres cultures dans la région de l'enquête, et, en général, dans toute la région du Lac Alaotra, et que cette culture reste la première source de revenu pour les exploitations de la région.
4. La constitution de famille économique présente une corrélation positive avec les surfaces cultivées en riz et les surfaces totales cultivées. C'est-à-dire que, au fur et à mesure que le nombre d' « adultes » dans la famille augmente, la surface cultivée en riz et la surface totale cultivée augmente, en général. Mais l'absence de corrélation de cette constitution de famille économique avec le résultat de l'exploitation peut traduire l'inefficacité de cette main d'œuvre et la domination de la consommation familiale qui n'améliore pas le résultat.
5. Une corrélation positive entre, d'un côté, le taux de partage entre la superficie en riz et la superficie totale cultivée, et le taux de commercialisation de paddy par exploitation, de l'autre, peut signifier que : plus l'exploitation se consacre à la riziculture, plus elle commercialisera une grande partie de sa production de paddy. Elle donne l'avantage logiquement à la famille qui sera la moins consommatrice et qui occupe la plus grande superficie en riz (une domination de la riziculture extensive dans la région).

La même présence de corrélation positive est observée entre le taux de partage entre la superficie en riz et la superficie totale d'un côté, et la part de la recette de vente de paddy à la recette totale. Mais compte tenu de la domination de la recette de la vente de riz sur les autres sources de recette, et, la conclusion qu'on a tiré au paragraphe 3, plus haut, nous aboutirons à la même conclusion en ce qui concerne la domination de la riziculture extensive dans la région.

6. Une corrélation positive est aussi observée entre la part prise par les dépenses alimentaires dans les dépenses de ménage et la part prise par les mêmes dépenses alimentaires dans les dépenses totales. Puisque ces deux expressions ne diffèrent que par leurs dénominateurs, la présence d'une telle corrélation ne peut que confirmer la dominance, déjà mentionnée avant (cf. m-, n-, o- : A- Analyse des variables une par une) des dépenses alimentaires dans les dépenses d'exploitation. Car plus la part prise par les dépenses alimentaires dans les dépenses de ménage sera élevée, plus la part prise par les dépenses alimentaires dans les dépenses totales sera probablement élevée.
7. La corrélation positive entre la part prise par les dépenses alimentaires dans les dépenses de ménage et le rendement en riz pourra s'interpréter comme suit : un rendement élevé est assuré chez les familles qui consacrent plus de budget de ménage à l'exploitation qu'aux autres postes. Ces exploitations qui devront faire face à une dépense alimentaire élevée, et ne peuvent pas exploiter plus de surface rizicole, trouvent la nécessité d'augmenter le rendement en paddy. Le cas de ces exploitations concorde bien avec cette situation puisque la pratique de la riziculture améliorée exige une augmentation de la prestation en main d'œuvre. Ceci n'est valable que dans les familles où on n'a que des adultes et des enfants de bas âges, ou des enfants qui ne soient pas scolarisés. Dans ces exploitations, tous les membres « adultes » de la famille participent à l'exploitation.
8. Nous nous sommes intéressés particulièrement aux corrélations qui existent entre le résultat de l'exploitation et les autres variables, car, de toutes les variables choisies, seul le résultat est propre à chaque exploitation. En plus, ce sera avec ce résultat qu'on peut avancer les hypothèses en ce qui concernera la survie ou non de chaque exploitation. C'est pour cela que nous l'avons choisie comme variable dépendante qui sera expliquée par les autres variables. Nous commenterons la présence ou l'absence de chaque corrélation.
 - a- Il n'y a pas de corrélation entre le résultat et l'âge du chef d'exploitation d'une part, et entre le résultat et le niveau d'étude officiel du chef d'exploitation de l'autre. Les raisons qu'on a évoquées dans les paragraphes 1 et 2 de ce sous-chapitre en sont les causes probables. En d'autres termes, on ne peut expliquer le résultat par ces deux variables.
 - b- De même, on ne peut expliquer le résultat par la constitution de famille réelle et la constitution de famille économique seules ; autrement dit, une relation directe entre le résultat et l'une de ces deux variables n'existe pas.

- c- Par contre, le résultat est lié à la surface cultivée et la surface totale cultivée avec des corrélations positives. Ces deux corrélations nous semblent évidentes par le fait que ce sont ces surfaces qui constituent les sources de recettes mais aussi les sources de dépenses principales, car l'élevage est encore peu intégré dans ces exploitations et n'entraîne pas encore des grandes dépenses. L'absence d'une corrélation proche ou égale à l'unité, c'est-à-dire d'une relation quasi-linéaire ou linéaire s'explique par l'intervention dans les recettes d'autres sources (élevage ou recette accessoire) d'une part, et l'intervention des dépenses de ménage dans les dépenses totales d'autre part. En outre, une partie de la recette est prélevée pour la consommation familiale.
- d- Si les surfaces interviennent, le niveau de rendement, quant à lui seul, ne peut expliquer le résultat. Cela peut être une cause ou une conséquence du désintéressement des chefs d'exploitation à l'amélioration du rendement. Pour eux, une amélioration de la production en paddy doit passer par l'augmentation de la surface rizicultivée. D'où la priorité accordée à l'acquisition de nouvelles étendues dès que le résultat d'exploitation le permet.
- e- L'absence de corrélation entre le rapport de la superficie consacrée à la riziculture sur la superficie totale et le résultat démontre que même si la riziculture est la source de recette dominante dans la région, elle n'est pas la seule à être valable. Beaucoup de familles consacrent plus de surface à la riziculture sans en tirer bénéfice (importance du prélèvement familial). Et rien ne démontre que l'exploitation qui a le mieux réussi est celle qui consacre le plus de surface à la culture de riz.

L'explication se trouve d'abord au point de vue recette réalisée avec ces cultures et la confrontation de celle-ci avec les dépenses de l'exploitation.

- f- Une corrélation positive existe entre la part de paddy commercialisée et le résultat. Les exploitations qui commercialisent plus de paddy présentent les résultats les plus positifs, c'est-à-dire une abondance de la recette par rapport à la dépense. Cette augmentation de la part commercialisable n'est pas seulement d'un haut niveau de rendement, elle peut être due aussi à la réduction des prélèvements familiaux ou à l'occupation des grandes superficies rizicoles.
- g- L'augmentation de la recette rizicole est, sans doute, un des moyens pour améliorer le résultat d'une exploitation. Pour autant que la recette rizicole domine la recette de l'exploitation dans cette région, il n'est pas surprenant d'avoir une corrélation positive entre le résultat et la part prise par la recette de vente de paddy à la recette totale.
- h- Une corrélation positive est observée entre le résultat de l'exploitation et le nombre de têtes de bœufs de trait détenu. Elle peut s'expliquer par le fait que la présence de bœufs de trait dans une exploitation peut matérialiser l'agriculture mécanisée qui assure

un rendement meilleur, mais aussi un moyen nécessaire pour exploiter une plus grande surface. Cette corrélation n'est pas assez élevée pour pouvoir conclure que la détention de bœufs de trait est raisonnée en fonction des matériels utilisés dans l'exploitation, car il existe encore les détentions à titre de prestige. En outre, les cultures de case qui, eux aussi, interviennent dans la recette d'exploitation, ne nécessitent pas souvent la traction bovine. A ceux-ci s'ajoute la mauvaise qualité du dressage de ces bœufs qui ne permet pas d'optimiser leur utilisation.

- i- Une corrélation négative existe entre le résultat de l'exploitation et la part prise par les dépenses de ménage par rapport à la dépense totale, c'est-à-dire qu'il est probable que l'exploitation qui réalise un résultat le plus positif est celle qui était ouverte aux autres secteurs de l'économie. Cette ouverture peut être le symbole d'une agriculture améliorée qui utilise des intrants industriels.
- j- Un coefficient de corrélation positif est observé entre le résultat et la couverture du fonds de roulement par ce résultat de l'exploitation. Ce qui est normal, car plus le bilan est élevé, plus il a la capacité de couvrir les fonds de roulement.

CONCLUSIONS

Donc, si on veut améliorer la situation d'une exploitation, on peut agir sur les points suivants :

- ❖ Augmentation de la surface cultivée en riz, ou de la surface totale cultivée : c'est-à-dire augmenter la surface occupée par les cultures. Mais la réalisation de l'augmentation de la surface cultivée en riz sera peu probable, vu les problèmes d'eau qui existent dans la région.
- ❖ Amélioration de l'ouverture de l'exploitation vers les autres secteurs
- ❖ Augmentation de la part commercialisée de la production (amélioration du rendement)
- ❖ Diversification de l'activité agricole qui est une manière de réduire les dépenses d'alimentation, mais aussi d'améliorer les recettes.

De tout ce qu'on a dit jusque là, on peut pratiquer une classification des systèmes d'exploitation en fonction des sources de recette. Celles qui peuvent exister résultent des combinaisons possibles des quatre sources de recettes qui existent, à savoir : la vente de paddy, la vente des autres produits cultureux, l'élevage et les recettes accessoires. On aura ainsi 16 systèmes d'exploitation qui peuvent exister :

1. [vente de paddy (=riz) + vente des autres produits cultureux (=autres cultures) + vente des produits d'élevage (=élevage) + recette accessoire]
2. [riz + autres cultures + élevage]

3. [riz + autres cultures + recette accessoire]
4. [riz + élevage + recette accessoire]
5. [riz + autres cultures]
6. [riz + élevage]
7. [riz + recette accessoire]
8. [riz]
9. [autres cultures + élevage]
10. [autres cultures + recette accessoire]
11. [autres cultures]
12. [élevage + recette accessoire]
13. [élevage]
14. [autres cultures + élevage + recette accessoire]
15. [recette accessoire]
16. [aucune]

Dans cette classification, on a distingué les trois catégories d'exploitation sus mentionnées, à savoir :

- ❖ Les exploitations de catégorie A qui sont celles à grands problèmes (résultat négatif)
- ❖ Les exploitations de catégorie B dites à peu de problèmes (présentant une valeur du rapport du résultat de l'exploitation sur la dépense totale compris entre 0 et 1)
- ❖ Les exploitations de catégorie C dites sans problèmes (présentant une valeur du rapport du résultat de l'exploitation sur la dépense totale supérieur ou égal à 1)

Une telle classification est reprise dans le tableau 5. Les systèmes non rencontrés ne sont pas repris dans le tableau. Le nombre d'exploitations rencontré dans chaque système et dans chaque catégorie est repris entre parenthèse.

Tableau 5 : Représentation des exploitations en fonction du système d'exploitation et de la catégorie

Systèmes / Catégories	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[16]
A	(4) 22 26 93 94	(14) 29 36 37 49 50 54 67 85 86 87 88 89 91 92	(0)	(2) 04 07	(6) 14 21 40 48 51 55	(1) 77	(3) 30 37 80	(8) 34 62 63 68 72 75 79 84	(3) 46 52 97	(1) 02	(4) 15 24 56 66	(2) 65 73
B	(0)	(8) 39 44 53 57 58 90 99 100	(3) 03 10 27	(0)	(7) 01 11 13 16 23 31 61	(3) 60 74 96	(1) 05	(7) 17 32 35 64 71 81 82	(0)	(0)	(0)	(0)
C	(1) 18	(12) 28 41 42 43 45 47 69 70 76 78 95 98	(0)	(1) 06	(5) 08 09 12 38 59	(1) 18	(0)	(3) 19 20 33	(0)	(0)	(0)	(0)

De ce Tableau 5, nous pouvons avancer les constatations suivantes :

1. Une diversification de sources de recette existe au niveau de la majorité de ces 100 exploitations qui ne commercialisent que le paddy.
2. On a 2 exploitations qui ne possèdent aucune source de recette.
3. Toutes les exploitations qui n'incorporent pas le riz dans ses sources de recette réalisent un résultat négatif.
4. De tous les systèmes d'exploitation, le système [5] ([RIZ + AUTRES CULTURES]) présente relativement le plus d'exploitations à résultat positif (12 exploitations sur les 18 incluses soit 67%), suivi par le système [2] ([RIZ + ELEVAGE + AUTRES CULTURES] , 20/34 soit 59%), et le système [8] ([RIZ], avec 10 exploitations sur les 18 concernées soit 56%). Cet ordre est presque respecté en ce qui concerne les nombres d'exploitations concernées par chaque système. Ce qui peut traduire l'effet d'entraînement ou de copie qui peut se manifester au niveau de ces exploitations.
5. Le système [2] présente relativement le plus d'exploitations de catégorie C (12/34 soit 35%), suivi par le système [4] ([RIZ + ELEVAGE + RECETTE ACCESSOIRE), 33%), et le système [5] avec 28%.

Donc, le riz reste une source de revenu dominante dans cette région, mais si on veut améliorer les résultats de ces exploitations, une supplémentation des recettes par la diversification semble être nécessaire.

On a ainsi caractérisé nos exploitations, mais jusque là on n'a pas encore su déterminer lesquels de ces systèmes permettront d'atteindre un niveau de rendement élevé, ni ceux qui procurent un résultat qui rémunère le plus la main d'œuvre employée. Pour cela nous allons aborder une autre étude, celle de l'analyse de groupe, qui nous permettra de mieux apprécier ou cerner les facteurs qui avantagent ou désavantagent ces exploitations dans l'optique d'une amélioration de la production de paddy.

C. ANALYSE DE GROUPE

Une telle analyse nous permet de faire une étude comparative des exploitations. Elle permet de cerner les systèmes qui permettent d'obtenir le meilleur résultat, mais de cerner les origines des problèmes que subissent les exploitations qui accusent des mauvais résultats.

Nous avons choisi comme critère de classification le résultat par unité de main d'œuvre employée. Un tableau de classification des exploitations par ordre croissant de résultat/unité de main d'œuvre est présenté à la page (tableau 6), ainsi qu'un graphique qui représente ces exploitations et le système d'exploitation choisi en fonction du résultat par unité de main d'œuvre (p).

Les 21 premières exploitations sur base de ce critère et les 20 dernières sont reprises dans les tableaux 7 et 8 (p) avec la surface rizicultivée, la surface agricole utile, le nombre de « poules » (poules, poulets, coqs), et le nombre d' « oies » (oies, dindons, canards, pintades), le nombre de porcs, ainsi que le rendement moyen en riz calculé, pour chaque exploitation.

Sur base des recettes moyennes réalisables, nous avons considéré les équivalences suivantes :

1 ha de culture de riz, avec un rendement moyen de 2,51t/ha et à un prix de 250.000 FMG la tonne soit un total de 627.500 FMG correspond à :

- ☞ 7,5 têtes de porcs (prix de vente moyen= 84.000 FMG par unité)
- ☞ 105 unités d' « oies » (prix de vente moyen= 6.000 FMG par unité)
- ☞ 250 unités de « poules » (prix de vente moyen= 2.500 FMG par unité)
- ☞ 1 ha d'autres cultures.

De ces considérations découlent la notion d'équivalent S.A.U possédée par l'exploitation. Si l'exploitation comprend A ha de S.A.U. cultivées, B porcs, C « oies », D « poules », l'équivalent S.A.U. possédée sera égale à :

$$1 \text{ ha} * [A + (B/7,5) + (C/105) + (D/250)]$$

En considérant que la riziculture améliorée est l'occupation maximale de la main d'œuvre (145 jours/homme/ha) (*) et en tenant compte que l'Homme travaille 5 jours par semaine, on peut avancer au minimum de 1,66 ha par unité de main d'œuvre, pour une saison culturale.

$$\frac{5 \text{ jours par semaine} * 4 \text{ semaines/mois} * 12 \text{ mois/an}}{145 \text{ jours/Homme/ha.}}$$

Une exploitation d'une unité de main d'œuvre sur une surface inférieure à celle-ci corresponde à un sous emploi de cette unité de main d'œuvre.

De cette notion découle la notion de surface agricole utile exploitable par la quantité de main d'œuvre disponible dans l'exploitation, en multipliant le nombre

d'unité de main d'œuvre disponible par cette valeur de 1,66 ha/unité de main d'œuvre. Les résultats des deux dernières notions (équivalence en S.A.U. et en S.A.U. exploitable) sont repris dans les tableaux 7 et 8.

En comparant les 2 tableaux (tableaux 7 et 8), on peut dire que :

- Il y a une différence de 2.429.063 FMG entre les deux valeurs extrêmes des résultats par unités de main d'œuvre.
- Le sous groupe des 21 exploitations qui ont les meilleurs résultats correspond à un sous groupe qui exploite une surface agricole utile par unité de main d'œuvre élevé par rapport au sous groupe des 20 exploitations qui ont les plus mauvais résultats. En effet, une valeur moyenne de la S.A.U exploitable égale à 5,22ha a été calculée pour ces 21 meilleures exploitations. Or, l'équivalent moyen de S.A.U exploitée dépasse cette valeur (7,81ha). Tandis que pour les 20 exploitations aux mauvais résultats, les deux valeurs respectives sont 5,89ha et 2,72ha. Il y a donc un sous emploi de la main d'œuvre au niveau de ce dernier sous groupe.
- Tous les systèmes d'exploitation adoptés dans le sous-groupe des 21 meilleures exploitations incorporent le riz comme source de recette avec seulement 4 exploitations qui ne possèdent pas une recette diversifiée.

Parmi les diversifications des sources de recette, le système [2] [riz + élevage + autres cultures] est le plus adopté, et se classe parmi les meilleurs (les trois premières et 5 classées parmi les 10 premières). On y retrouve les 5 systèmes suivants :

- o 11 pour le système [2]
- o 4 pour le système [8]
- o 4 pour le système [5]
- o 1 pour le système [1]
- o 1 pour le système [6]

Dans le sous-groupe des 20 exploitations qui ont les plus mauvais résultats, on peut rencontrer 6 exploitations qui n'incorporent pas le riz comme source de recette (production insuffisante pour avoir un surplus commercialisable). On y rencontre plus de systèmes (7) par rapport au premier sous-groupe avec :

- o 7 pour le système [2]
 - o 3 pour le système [1]
 - o 3 pour le système [11]
 - o 2 pour le système [7]
 - o 2 pour le système [8]
 - o 2 pour le système [16]
 - o 1 pour le système [10]
- 14 des 21 exploitations aux meilleurs résultats présentent un rendement moyen supérieur au rendement calculé (2,51t/ha) avec pour les 21 exploitations un minimum de 2,00t/ha. Tandis que 5 seulement des 20 exploitations aux mauvais résultats ont dépassé le rendement moyen calculé avec 10 exploitations qui ne dépassent pas les 2,00t/ha. Le rendement moyen

observé au niveau du sous-groupe de tête atteint la valeur de 2,76t/ha, tandis qu'il n'est que de valeur égale à 2,27t/ha pour le sous-groupe de queue.

- 16 exploitations sur les 20 aux mauvais résultats possèdent une main d'œuvre sous employée (« surface exploitable » supérieure à l'équivalent S.A.U), tandis que 5 exploitations sur les 21 meilleures se trouvent dans ce cas (mais avec une différence beaucoup moins faible entre les deux valeurs).

Dans les 21 meilleures exploitations, on peut encore distinguer trois sous-groupes :

- o Premier sous-groupe des cinq premières exploitations
- o Deuxième sous-groupe de la sixième à la dixième exploitation
- o Troisième sous-groupe de la onzième à la vingt et unième exploitation

(Chaque détachement d'un sous-groupe est marqué sur le graphique par une cassure).

Le premier sous-groupe contient les exploitations dont la surface agricole utile par unité de main d'œuvre est élevée, avec une bonne exploitation de la main d'œuvre par la diversification des sources de recette, et le mode de faire valoir qui permet de profiter de l'entièreté de la production.

Le second sous-groupe rassemble des exploitations dont la S.A.U par unité de main d'œuvre est déjà réduite par rapport à la première.

Les 3 grandes exploitations incluses dans ce sous-groupe sont handicapées par le paiement de fermage en nature (moitié de la production de paddy pour l'exploitation N° 32, 4.200kg de paddy pour l'exploitation N° 25), ou le paiement d'une main d'œuvre en nature (6.000kg de paddy pour l'exploitation N°33).

Le troisième sous-groupe inclut les exploitations dont la surface agricole utile par unité de main d'œuvre est encore plus réduite que pour le second, et même dans le cas où celle-ci est relativement élevée, elle est combinée avec un rendement relativement bas pour donner un résultat relativement moindre.

- Parmi les 20 exploitations aux résultats mauvais, on observe 7 cas de réduction de la productivité par le paiement d'un fermage équivalent à la moitié de la production (cas des exploitations N° 24, 66, et 85), paiement d'une main d'œuvre en nature (3/5 de la production pour l'exploitation N° 97), ou avec une somme énorme (cas de l'exploitation N° 87), paiement d'une avance à la culture avec la moitié de la production (cas de l'exploitation N° 22). Ces retraits se font surtout quand on n'exploite qu'une petite surface avec un rendement faible.

**TABLEAU 6 : REPRESENTATION DES EXPLOITATIONS PAR ORDRE CROISSANT
DU RESULTAT REALISE PAR UNITE DE MAIN D'OEUVRE PRESENTE DANS
L'EXPLOITATION (en F.M.G.).**

RANG	N°EXPLOI	SYSTEME	M.O	RESULTAT/U.M.O
01	22	1	1	-487625
02	65	16	2	-397725
03	87	2	5	-345492
04	93	1	3	-340312
05	67	2	3	-337928
06	02	10	4	-300925
07	62	8	2	-279630
08	50	2	3	-262975
09	34	8	4	-253931
10	48	5	1	-253600
11	97	2	3	-248100
12	15	11	3	-237079
13	73	16	2	-234188
14	24	11	5	-218955
15	89	2	6	-213137
16	80	7	4	-211344
17	66	11	7	-211027
18	85	2	3	-209082
19	83	7	4	-198100
20	26	1	6	-180650
21	29	2	2	-162889
22	63	8	3	-141275
23	84	8	5	-140684
24	94	1	5	-134195
25	07	4	2	-127281
26	75	8	3	-127183
27	04	4	6	-122285
28	52	9	8	-114647
29	49	2	2	-113913
30	56	11	6	-110446
31	37	2	3	-105413
32	40	5	5	-103775
33	55	5	1	-103250
34	79	8	4	- 91929
35	88	2	4	- 85222
36	68	8	3	- 83655
37	36	2	3	- 59375
38	77	6	2	- 59313
39	92	2	3	- 58121
40	30	7	6	- 53950
41	91	2	3	- 48883
42	46	9	4	- 42088
43	21	5	2	- 42000
44	14	5	3	- 36142
45	86	2	4	- 28656
46	54	2	2	- 24238
47	72	8	2	- 19367
48	51	5	2	- 11819

TABLEAU 6 : (SUITE)

RANG	N°EXPLOI	SYSTEME	M.O	RESULTAT/U.M.O
49	58	2	3	5383
50	60	6	3	9282
51	03	3	2	13581
52	57	2	4	15069
53	100	2	3	22266
54	31	5	3	28112
55	35	8	4	33715
56	64	8	4	38263
57	90	2	2	42750
58	01	5	4	48341
59	53	2	3	63821
60	16	5	4	95016
61	61	5	2	95896
62	99	2	6	102000
63	17	8	2	103975
64	10	3	6	113933
65	23	5	2	116875
66	44	2	3	123708
67	27	3	7	124527
68	39	2	5	131080
69	11	5	13	157862
70	81	8	3	160367
71	74	6	2	161094
72	05	7	4	171356
73	82	8	6	188825
74	08	5	6	200098
75	71	8	5	208100
76	13	5	3	216833
77	41	2	4	222950
78	96	6	5	227425
79	06	4	7	301598
80	70	2	5	311700
81	12	5	4	318350
82	78	2	4	333519
83	38	5	7	368714
84	18	6	5	402715
85	98	2	3	462625
86	45	2	2	473025
87	69	2	2	495475
88	47	2	2	510975
89	20	8	2	514100
90	59	5	1	535300
91	33	8	2	737663
92	32	8	6	742532
93	25	1	7	890973
94	09	5	2	897238
95	76	2	4	1058009
96	42	4	1	1382000
97	19	8	2	1473625
98	43	2	1	1568900
99	28	2	2	1856964
100	95	2	2	1941438

**TABLEAU 7 : REPRESENTATION DES 20 DERNIERES EXPLOITATIONS PAR ORDRE
CROISSANT DU RESULTAT REALISE PAR UNITE DE MAIN D'OEUVRE**

RAN	N°EX	SYS	M.O	RES/UMO	RDMT	SAUD	NP	NO	P	SAUE	ESAU
01	22	1	1	-487625	1.50	2.60	30	0	1	1.66	2.85
02	65	16	2	-397725	1.50	1.10	5	0	0	3.32	1.12
03	87	2	5	-345492	1.67	9.00	5	12	0	8.30	9.13
04	93	1	3	-340312	1.50	6.00	15	10	0	4.98	6.16
05	67	2	3	-337928	1.10	3.00	19	9	0	4.98	3.16
06	02	10	4	-300925	3.00	1.63	7	10	1	6.64	1.75
07	62	8	2	-279630	2.00	2.00	2	0	0	3.32	2.14
08	50	2	3	-262975	2.80	1.80	34	0	0	4.98	1.94
09	34	8	4	-253931	2.20	2.75	25	0	0	6.64	2.85
10	48	5	1	-253600	2.50	1.50	24	5	0	1.66	1.64
11	97	2	3	-248100	2.50	2.35	21	24	0	4.98	2.66
12	15	11	3	-237079	4.00	2.10	0	8	0	4.98	2.18
13	73	16	2	-234188	3.20	0.75	7	0	0	3.32	0.79
14	24	11	5	-218955	4.00	2.20	10	0	3	8.30	2.67
15	89	2	6	-213137	2.00	3.00	7	0	0	9.96	3.03
16	80	7	4	-211344	2.33	1.50	0	0	4	6.64	2.03
17	66	11	7	-211027	1.50	2.25	4	2	0	11.62	2.29
18	85	2	3	-209082	1.60	1.89	16	12	0	4.98	2.07
19	83	7	4	-198100	2.00	1.50	5	0	0	6.64	1.52
20	26	1	6	-180650	2.50	2.26	14	0	1	9.96	2.32
moy ennes			3.55		2.27					5.89	2.72

INDICATIONS: RAN =rang de l'exploitation
N°EX =numéro d'observation de l'exploitation
SYS =système d'exploitation adopté
M.O =quantité de main d'oeuvre disponible
RES/UMO =resultat par unité de main d'oeuvre présente
RDMT =rendement observé
SAUD =surface agricole utile réelle disposée
NP =nombre de "poules"
NO =nombre d'"oies"
P =nombre de porcs
SAUE =S.A.U exploitable avec la main d'oeuvre
disponible au niveau de l'exploitation
ESAU =équivalent S.A.U calculé

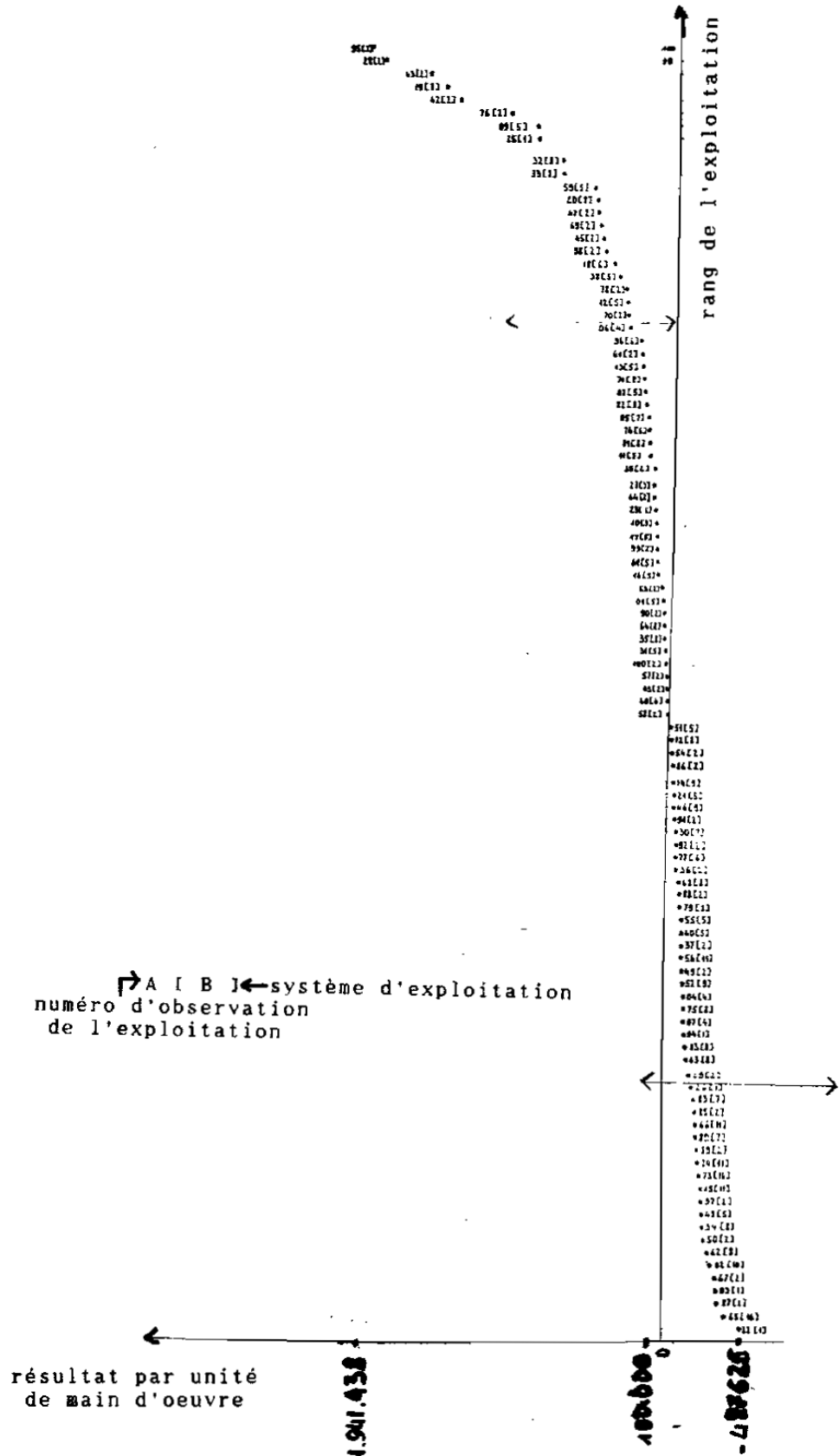
**TABLEAU 8 : REPRESENTATION DES 21 PREMIERES EXPLOITATIONS PAR ORDRE
DECREISSANT DU RESULTAT REALISE PAR UNITE DE MAIN D'OEUVRE**

RAN	N°EX	SYS	M.O	RES/UMO	RDMT	SAUD	NP	NO	P	SAUE	ESAU
01	95	2	2	1941438	2.33	10.70	14	0	0	3.32	10.76
02	28	2	2	1856964	2.54	8.95	27	0	0	3.32	9.06
03	43	2	1	1568900	3.00	3.05	26	7	0	1.66	3.22
04	19	8	2	1473625	3.33	6.00	9	15	0	3.32	6.18
05	42	4	1	1382000	3.00	2.45	7	0	0	1.66	2.48
06	76	2	4	1058009	3.33	7.00	17	0	4	6.64	7.60
07	09	5	2	897238	3.00	3.20	0	0	0	3.32	3.20
08	25	1	7	890973	2.88	15.21	56	43	2	11.62	16.11
09	32	8	6	742532	2.00	43.70	15	3	2	9.96	44.06
10	33	8	2	737663	2.40	10.75	13	20	0	3.32	10.99
11	59	5	1	535300	3.00	1.75	0	0	0	1.66	1.75
12	20	8	2	514100	3.25	2.00	4	0	0	3.32	2.02
13	47	2	2	510975	2.36	3.75	46	3	0	3.32	3.96
14	69	2	2	495475	2.83	3.30	7	22	0	3.32	3.54
15	45	2	2	473025	2.36	3.15	35	8	0	3.32	3.37
16	98	2	3	462625	2.67	4.80	0	47	0	4.98	5.25
17	18	6	5	402715	3.20	5.00	23	63	0	8.30	5.69
18	38	5	7	368714	2.24	10.70	15	5	0	11.62	10.81
19	78	2	4	333519	2.75	4.50	14	8	0	6.64	4.63
20	12	5	4	318350	3.00	3.20	0	3	0	6.64	3.23
21	70	2	5	311700	2.50	5.20	32	55	2	8.30	6.12
moy											
ennes			3.14		2.76					5.21	7.81
			1.60		2.84					2.66	6.34
			4.20		2.72					6.97	16.39
			1.76		2.74					2.92	4.58

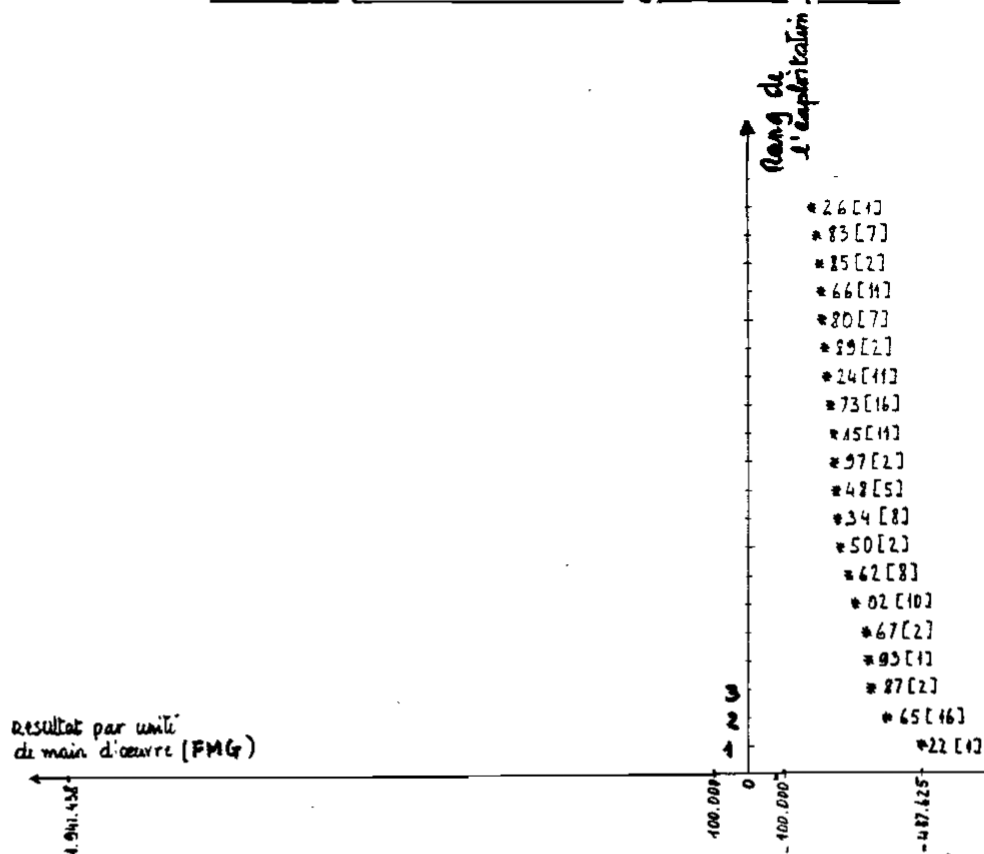
INDICATIONS: RAN =rang de l'exploitation
N°EX =numéro d'observation de l'exploitation
SYS =système d'exploitation adopté
M.O =quantité de main d'oeuvre disponible
RES/UMO =resultat par unité de main d'oeuvre présente
RDMT =rendement observé
SAUD =surface agricole utile réelle disposée
NP =nombre de "poules"
NO =nombre d'"oies"
P =nombre de porcs
SAUE =S.A.U exploitable avec la main d'oeuvre disponible au niveau de l'exploitation
ESAU =équivalent S.A.U calculé

**Graphique 1: REPRESENTATION DES EXPLOITATIONS EN FONCTION
RESULTAT REALISE PAR UNITE DE MAIN D'OEUVRE PRESENTE AU NIVEAU
L'EXPLOITATION**

(Les exploitations sont classées par ordre croissant du résultat réalisé par unité de main d'oeuvre)



Les 20 exploitations du sous groupe de queue



D- CONCLUSIONS

De ces analyses des résultats, on peut conclure que, en général, on a affaire à des petites exploitations qui pratiquent la riziculture irriguée et font de cette culture une source de revenu principale. Le rendement observé, en moyenne, dans ces exploitations est encore relativement bas. Ce qui entraîne une insuffisance de la production, et par conséquent, un résultat pas assez élevé pour couvrir les dépenses de l'exploitation. A ce rendement bas est associée une main d'œuvre sous employée et parfois une réduction des recettes réalisables par le paiement en nature de fermage ou d'une main d'œuvre.

Il sera peut être intéressant de déterminer les facteurs de blocage qui empêchent ces exploitations d'atteindre un niveau de rendement élevé, c'est-à-dire de pratiquer la riziculture améliorée.

La motivation des paysans

La riziculture telle qu'elle est pratiquée dans la région se fait selon la méthode dite « semi améliorée ». Elle consiste à un semis direct (en vrac), combiné avec l'emploi d'herbicides totaux avant le semis, une ou deux interventions phytosanitaires, et l'emploi d'engrais chimique (urée en montaison). Cette pratique nécessite en moyenne 72jours/homme/ha de travail, du labour jusqu'à la récolte.

Si on veut pratiquer la riziculture améliorée (repiquage en ligne et sarclage), elle nécessite 145jours/homme/ha de travail, soit deux fois plus de temps. Et tant que le rendement espéré ne sera pas au moins deux fois supérieur au rendement qu'il obtient en pratiquant la technique semi améliorée, le paysan ne changera pas de méthode facilement.

COMPARAISON DES DEUX METHODES CULTURALES

Méthodes	SEMI AMELIOREE	AMELIOREE
Critères		
PRATIQUE CULTURALE	Semis direct (en vrac) + 1 sarclage chimique	Semis en pépinière + repiquage en ligne + 2 sarclages
Jours de travail en U.M.O/ha	72 jours	145 jours Soit 73jours de plus ou le paiement d'une main d'œuvre de 289.000FMG pour le repiquage (travail de 10jours pour 7 femmes) et 90.000FMG pour le second sarclage (travail de 3jours pour un homme ou l'achat de 6.000FMG de produits chimiques + location d'un pulvérisateur + 2.000FMG de main d'œuvre)
Rendement moyen	2,5t/ha	4,5t/ha Soit 2t de plus par hectare ou $2t * 250.000FMG/t = 500.000FMG$ Donc un surplus financier de $500.000FMG - 289.000FMG = 211.000FMG$ (si on a payé la main d'œuvre)

Coût marginal de la tonne de paddy =

$$\frac{289.000FMG}{2 \text{ TONNES}} = 144.500FMG$$

Du point de vue financier, on peut dire aussi que tant que l'augmentation de rendement en paddy obtenue via cette méthode améliorée ne rémunère pas le surplus de dépenses qu'elle engendre, autrement dit qu'elle n'entraîne pas une augmentation de revenu au moins égale au coût marginal de la dernière tonne évaluée à 144.500FMG, il sera difficile de convaincre le chef d'exploitation à pratiquer la riziculture avec la méthode améliorée.

En plus les croyances font que le repiquage reste l'art des femmes, et parfois même si le chef d'exploitation dispose d'un volume de main d'œuvre excédentaire capable d'assurer les 73 jours supplémentaires, il devra faire appel à une main d'œuvre salariée. Et il faut que celle-là soit disponible au bon moment pour respecter le calendrier cultural. Il lui faut alors la somme nécessaire pour convaincre ces repiqueuses à venir pratiquer le repiquage en ligne sur l'exploitation. Le repiquage en lui-même est déjà un grand travail et si de plus il faut respecter les lignes et les espaces inter plants, il devient très dur. D'où le refus des repiqueuses le plus souvent si le salaire proposé n'est pas assez élevé (elles réclament une somme de 280.000FMG par hectare environ pour repiquer en ligne, tandis que 175.000FMG sont réclamés pour le même tâche en cas de repiquage en foule).

A ceci s'ajoute la maîtrise de l'eau qui permet d'en avoir assez d'eau au moment du semis, de la mise à boue, et du repiquage et pas de trop lors de la phase de maturation des graines. Ce qui nécessite la création d'un réseau d'irrigation et de drainage et l'entretien continu de ce réseau

Il faut aussi que les intrants nécessaires (semences, engrais, produits phytosanitaires) soient disponibles au moment voulu et qu'ils aient été contrôlés au point de vue qualité. Cet approvisionnement conditionne aussi le respect du calendrier cultural.

Ces conditions sont rarement réunies :

- Jusqu'à maintenant, le rendement moyen observé pour la méthode améliorée est évalué à 4,5 tonnes/ha, donc ne peut intéresser que les exploitations qui ont un rendement inférieur ou égal à 2,25 Tonnes / ha si on se réfère au raisonnement adopté par les paysans (cas de la plupart de nos exploitations aux mauvais résultats par exemple)
- La maîtrise des eaux n'est pas encore totale dans la zone étudiée
- Il est difficile d'approvisionner les exploitations en intrants convenablement, sauf si les commandes sont établies des mois à l'avance et en groupe
- L'insuffisance de fonds, combinée avec une mauvaise gestion empêchent les chefs d'exploitation de posséder les sommes nécessaires au moment où il faut. L'augmentation de la production, devra au moins suffire au chef d'exploitation pour pratiquer la même pratique la saison suivante. Il faut en plus qu'il soit conscient de la nécessité de cette augmentation (qu'il trouve un moyen pour matérialiser l'amélioration de son revenu).

Présence d'une main d'œuvre sous-employée

L'augmentation du rendement permet de pallier l'insuffisance de la production mais ne résout pas le problème de l'existence de main d'œuvre sous employée, ni la vulnérabilité de ces exploitations à cause de leurs dépendances à la riziculture

En fait une affectation de cette main d'œuvre sous-employée à d'autres activités productrices sera peut-être une solution pour trouver la somme nécessaire à l'intensification. La preuve c'est que les exploitations qui ont réussi sont celles qui affectent une partie de leur main d'œuvre disponible, à d'autres spéculations, et nous avons dit que le rendement en riz observé dans ces exploitations est souvent élevé.

Les causes probables de cette accumulation de main d'œuvre sont :

- ☞ l'incapacité technique pour maîtriser les autres spéculations agricoles.
- ☞ l'esprit familial cultivé à l'intérieur de l'exploitation selon la coutume malgache.
- ☞ le manque de moyens financiers pour constituer un fonds de départ pour une telle entreprise
- ☞ le respect des « tabous » qui limitent les activités agricoles praticables

D'où, une faible production liée au niveau de rendement peu élevé reste alors le premier problème à résoudre. Il n'est pas nouveau d'en entendre parler quand on parle de la région du Lac Alaotra. Les deux autres grands problèmes sont le sous-emploi de la main d'œuvre, et l'insuffisance de la production même.

Et on peut se demander maintenant pourquoi, avec les moyens mis en œuvre pour le développement de la région, on n'est pas encore parvenu à remédier à ces problèmes.

2- LES MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR DEVELOPPER LA REGION

Des efforts ont été fournis par le gouvernement pour développer cette région du Lac Alaotra .ces efforts ont été consentis à cause de l'importance économique de cette région au niveau national ,ils ont été symbolisés par les aspects suivants :

- La construction et l'entretien des voies d'accès à la région. La région du Lac Alaotra est l'une des rares localités qui bénéficient d'un trafic ferroviaire sans être un chef-lieu de province. Le Lac Alaotra est ceinturé par une route aménagée dont une grande partie est goudronnée. Hormis la portion de route entre Moramanga et Vohidiala qui reste une route secondaire, l'accès dans la région par voie routière est facile. La preuve, des camions à haut tonnage y accèdent facilement pendant les périodes de collecte de paddy (mi-mai jusqu'en octobre).
- Ambatondrazaka, le chef-lieu de Fivondronana, possède toutes les circonscriptions administratives qui, normalement, devront assurer la liaison directe entre la région et les divers Ministères.
- Ambatondrazaka possède, en même temps, un Bureau de Recherche Développement, un centre de Recherche Agronomiques, un centre de production de semences sélectionnées.
- Deux émissions radiophoniques, en raison d'une demi-heure par émission, sont accordées à la Région du Lac Alaotra sur les antennes de la Radio Nationale et une publication périodique agricole est disponible pour la Région.
- Une foire agricole est organisée chaque année avec une médiatisation assurée par les autorités locales et nationales.
- Des grandes sociétés agricoles (SOMALAC, SORIFEMA, COROI) y pratiquent la culture d'une manière industrielle (utilisation de tracteurs, grandes surfaces exploitées et à contours géométriques,...). Ces sociétés bénéficient des programmes d'investissement public.

La liste est loin d'être exhaustive. Mais des problèmes restent malgré tout. Les paysans de la région sont pauvres, à quelques exceptions près, et le niveau de rendement en paddy observé au niveau de la région reste encore assez bas. Les raisons sont multiples. Nous allons aborder certaines de ces raisons, jugées être importantes par nous.

2.1. Les encadrement des paysans

Il est assuré par des vulgarisateurs agricoles qui dépendent de la Circonscription de Vulgarisation Agricole d'Ambatondrazaka selon le schéma hiérarchique disponible en annexe. Ces vulgarisateurs ont été recrutés lors des opérations de développement rural (ODR – Opération Riz Alaotra, 1965-1966) pour une vulgarisation d'une « méthode rationnelle et intensive de la riziculture », pour assurer une augmentation des revenus des riziculteurs et une meilleure utilisation du cheptel bovin (programme établi en avril 1965).

La plupart de ces vulgarisateurs étaient des contractuels, et ils sont restés contractuels jusqu'à maintenant. Pourtant, ces vulgarisateurs jouent un rôle important en tant que pont de passage des informations agricoles entre les agriculteurs, les

dirigeants et les chercheurs. Ne se sentant pas sûrs de leur situation fonctionnelle, comment est-ce qu'on veut qu'ils soient efficaces ? (Ces vulgarisateurs n'ont pas été payés depuis janvier 1989 à septembre 1989, date de notre départ). Par conséquent, le pont s'ébranle et les informations perdent leurs efficacités. La preuve, le rendement moyen atteint de 2,5t/ha, encore loin des 3,5t/ha prévu en 1971, le niveau de revenu des paysans qui est loin d'être amélioré, les bœufs de trait qui sont mal dressés.

Et le gouvernement, face à ce problème, a prévu le non remplacement des vulgarisateurs qui prennent leur retraite, c'est-à-dire une diminution du nombre de vulgarisateurs. Pourtant l'objectif est loin d'être atteint, et même si il sera atteint, toute amélioration est encore possible en nécessite une vulgarisation.

Nous avons déjà souligné le rôle de l'élevage dans les exploitations. Pourtant les vulgarisateurs agricoles ne peuvent pas s'en occuper car c'est du ressort de la Circonscription de l'Elevage. A signaler qu'à Madagascar, le Ministère de l'Agriculture est compétent pour les cultures et un Ministère de l'Elevage, de la Pêche et des Eaux et Forêts existe à part. c'est peut être un moyen pour avoir plus d'efficacité, mais l'Agriculture c'est l'ensemble des cultures, de l'élevage, de la pêche et des eaux et forêts. Alors, au moins une coordination des actions est nécessaire. Si le vulgarisateur n'est pas compétent à la fois pour la culture et l'élevage, quel sera l'avenir des agriculteurs, qui, eux, devront l'être ?

Un encadrement via les médias est tenté (radio et presse rurale). Mais nous nous demandons combien de gens y attachent une importance ; les piles électriques sont souvent des denrées rares, hors de portée des pouvoirs d'achat des paysans. De même pour les postes de radio. Et s'ils écoutent, est-ce qu'ils comprennent quelque chose du langage scientifique souvent employé par les interlocuteurs. En ce qui concerne la presse, on a déjà fait état des connaissances des chefs d'exploitation.

Une information est efficace quand elle s'adresse directement à la personne intéressée. Des efforts d'alphabétisation sont menés dans la région, comme presque partout ailleurs à Madagascar. Mais après tant d'années d'effort, où sommes-nous ? Le chef d'exploitation mettra combien de temps pour comprendre le mode d'emploi d'un produit phytosanitaire quelconque qu'on lui livre ? Et encore, est-ce qu'au moins ce mode d'emploi est-il inscrit en malgache ?

Jusqu'au moment où le chef d'exploitation aura surmonté au moins ces problèmes, l'encadrement par les vulgarisateurs sera nécessaire et pour qu'il soit efficace, une coordination entre les différentes circonscriptions administratives sera une condition nécessaire.

2.2. La libéralisation du marché du paddy et riz

Qui dit libéralisation, dit aussi que le producteur a toute liberté de choisir ses collecteurs, ses acheteurs. Mais combien de chefs d'exploitation savent manipuler et contrôler une balance ? Combien savent faire la multiplication pour savoir ce qu'on lui doit ? Est-ce qu'ils savent quand est-ce qu'un autre collecteur passera s'ils refusent le service offert par un collecteur ? Entre temps, où est-ce qu'il va stocker son paddy pour attendre un marché bien meilleur ? Pour résoudre tout cela, le chef d'exploitation fait souvent confiance à un intermédiaire qui, lui « s'y connaît ». Mais cet intermédiaire a aussi sa propre clientèle, et ne peut pas s'en débarrasser

facilement. D'où, malgré la libéralisation, les chefs d'exploitation reverront encore, et on ne sait pas pour combien de temps, les mêmes têtes ?

2.3. Les recherches agronomiques

Il se fait que ces recherches sont menées par des ingénieurs, avec un esprit et une méthode d'ingénieur. Elles se font avec un budget de recherche financé par le gouvernement. Nous nous demandons comment le chef d'exploitation va-t-il appliquer tous ces résultats, sachant qu'au maximum, il aura le conseil du vulgarisateur. Et avec quel budget va-t-il financer cela ?

Nous ne doutons pas des compétences de ces gens car nous ne savons peut-être pas faire mieux qu'eux dans leur domaine. Mais au moins qu'ils écoutent les paysans ne serait-ce que de temps en temps.

2.4. Les foires agricoles

Nous n'avons pas eu personnellement la possibilité d'assister à une de ces foires. Mais en juillet 1989, nous avons eu l'occasion d'assister à la prolongation de la foire de cette année. Nous avons été surpris par l'existence des stands de jeux de hasard qui sont officiellement interdits partout dans l'île de Madagascar en notre connaissance. Et les paysans qui y dépensent de l'argent jusqu'à des heures assez tardives. Pourtant, nous avons eu une vue de leurs situations financières. Nous nous demandons s'ils accordent les mêmes intérêts pour les expositions de machines et de produits agricoles de la foire.

2.5. Crédit bancaire

Le système de prêt agricole est assuré par une banque (Bankin'ny Tantsaha Mpamokatra (BTM), littéralement : banque des paysans producteurs). Cette banque possède une agence dans la région ; comme dans tout système de prêt, elle exige des gages que les paysans possèdent rarement.

Un autre système est expérimenté au niveau de la région : c'est le contrat gagé par les vulgarisateurs agricoles. Mais le montant du prêt accordé reste limité, soit à l'achat de semences et à l'organisation du repiquage, soit à l'achat de matériels agricoles. Ce sont des emprunts à courts termes (remboursables à la venue de la récolte).

Si les sommes demandées sont données en espèces, elles risquent d'être utilisées pour d'autres dépenses que celles des demandes de crédit. Il est même fréquent de voir des agents de la banque faire du porte à porte pour réclamer les remboursements dont les paysans font semblant d'ignorer les dates d'échéance.

2.6. Conclusion

Donc, les moyens existent dans la région. Mais il faut les adapter aux conditions régionales et bien les gérer pour qu'ils deviennent des vrais instruments de développement.

3- PROBLEMES LIES A LA VOCATION RIZICOLE

A part la dépendance vis-à-vis du marché du paddy et du riz, les exploitations sont aussi confrontées à d'autres problèmes qui sont liés à la vocation rizicole de la région du Lac Alaotra.

3.1. Maîtrise de l'eau

D'abord, il y a la dépendance vis-à-vis du climat. Peut être que toutes les cultures en dépendent, mais celle du riz est particulière. La particularité réside dans le besoin en eau de la riziculture. Bien que la fourchette est assez large, entre 1000 et 2000mm/an, et fonction de la variété, ces limites peuvent ne pas être atteintes (cas des années culturales 1977-1978, 1980-1981, 1982-1983, 1987-1988), ou dépassées (cas des années où il y a des cyclones avec une pluie abondante). La production souffre si on n'apporte pas la technique de maîtrise de l'eau : construction de barrage de retenue, construction et entretiens des canaux d'irrigation et de drainage, surveillance de la hauteur d'eau dans les rizières. La Circonscription des Infrastructures Rurales de la région semble être débordée par le problème à cause du manque de matériels (elle ne dispose plus d'engins !). A tel point qu'elle doit faire appel aux sous-traitants de la SOMALAC pour les grandes opérations d'entretiens et de nettoyage des canaux ensablés.

3.2. Occupation des rizières

C'est encore cette insuffisance d'eau qui bloque toutes les tentatives de seconde culture sur rizière. Cette insuffisance est combinée avec la longue occupation des rizières par le riz, ses travaux de préparation (9 mois : de septembre à mai), le besoin en pâturage des troupeaux, et l'occupation des rizières jusqu'à la période de battage par les meules de bottes de riz (pratique régionale pour faire sécher le riz).

3.3. Manque de silos

Le riz est une denrée qui se conserve bien, à condition qu'on ait un silo adéquat. Ce qui permet de résoudre la discontinuité des recettes d'exploitation. Mais, par manque d'une telle infrastructure, la majorité des exploitations essayent de liquider le plus tôt possible les récoltes pour dégager la partie de l'habitation occupée par les sacs de riz. Les collecteurs profitent de cette abondance d'offre pour imposer leur prix. Les paysans qui, rarement, ouvrent un compte bancaire, et, avec le climat d'insécurité qui existe, ne savent pas trop quoi faire de cette grosse somme d'argent, la dépensent parfois même sans compter. D'où l'intérêt des marchands ambulants qui vendent des objets « importés », et des tenanciers de stands de jeux de hasard à venir pendant la période de foire agricole. Période durant laquelle les paysans, à titre de prestige, achètent des objets dits « de valeur ».

L'inaccessibilité saisonnière, due à la portion de route non goudronnée entre Moramanga et Vohidiala, ne fait qu'amplifier cette tendance à la « liquidation ».

3.4. Quasi-autonomie de la riziculture

Une des particularités de cette pratique est cette capacité de pouvoir être menée d'une manière quasi-autonome. En fait, pour des exploitations qui ne visent pas un rendement élevé, il est bien possible de s'auto-provisionner en semences, de ne pas utiliser des engrais, d'effectuer tous les travaux soi-même, et de n'attendre que la pluie pour irriguer les rizières. Ce qui permet d'avoir une production rarement satisfaisante pour permettre à la famille exploitante de vivre convenablement.

4- AUTRES PROBLEMES DU PAYSAN DE LA REGION

4.1. Problèmes d'ordre sociologique

Un des graves problèmes de la région est le tabou ou « fady ». Il empêche les gens de travailler certains jours de la semaine, selon les villages, et l'appartenance ethnique. Il empêche aussi la pratique de certaines activités agricoles (exemples : cultures d'oignons, élevage de porcs dans certaines localités). S'en débarrasser n'est pas toujours facile, surtout quand les paysans y croient. Il faudra l'intervention d'un bon sociologue qui écoutera et analysera le fondement de chaque pratique de « fady ». Et ce sociologue, en concertation avec les personnes concernées, déterminera les solutions si elles existent.

Le statut social du paysan s'ajoute à celui-ci. Longtemps considéré comme emploi réservé aux illettrés, l'agriculteur et le métier agricole sont souvent mal vus. On est rarement à leur écoute, sinon on s'intéresse à eux pour les exploiter. D'où leur méfiance vis-à-vis des citadins et des fonctionnaires, et par conséquent leur fermeture vis-à-vis du monde extérieur.

Enfin, il y a la dureté de la vie à la campagne. Les activités locales sont très limitées, les plus souvent, aux trois termes suivants : travailler, manger et dormir. Aucune distraction n'est proposée à part le match de foot du dimanche après-midi entre les jeunes garçons du village. D'où l'engagement pour les jeux de hasard quand ça se présente. Le travail est trop dur pour arriver à de si faibles rendements, ce qui ne pousse qu'à l'abandon de la vie rurale pour les jeunes pour « une vie meilleure en ville ». Ainsi vient l'exode rural avec ses conséquences fatales quand on n'est pas qualifié.

4.2. Problèmes d'ordre économique

La quasi-inexistence des relations avec les autres secteurs de l'économie (industrie, administration, commerce) a été déjà soulignée. Par ce fait, l'agriculture régionale est en train de s'user à l'intérieur d'elle-même (dégradation de la situation financière des exploitations, état de pauvreté et de faible productivité). L'agriculture mine aussi les autres secteurs de l'économie en réduisant les activités de ces secteurs (les agriculteurs devront être les clients potentiels pour ceux-ci), et en diminuant leurs possibilités d'importation à cause de la part prise par les importations de riz (surtout vrai pour le secteur public).

A côté de cette non intégration de l'agriculture, existe un autre problème : l'existence d'un circuit de crédit privé non contrôlé par l'Etat. Les emprunteurs, profitant de la nécessité d'argent, pour les agriculteurs, durant certaines périodes, pratiquent des taux d'intérêt élevés. Ce qui ne fera qu'aggraver les dépenses auxquelles les exploitations font face. Ce qui n'améliorera point le résultat de l'exploitation.

4.3. Problèmes administratifs

A part l'absence de coordination administrative déjà citée, d'autres problèmes administratifs ont été rencontrés.

L'encadrement juridique et social de ces agriculteurs est mal assuré. Ils savent le plus souvent ce qu'ils doivent faire sans savoir pourquoi ils doivent le faire. Et le plus souvent, ils le font plus crainte de l'administration que par conviction de la nécessité.

Il y a aussi la multiplicité des unités de mesure ; les malgaches disposent de deux unités monétaires : le franc malgache et l'« ariary ». La première est l'unité officielle et administrative, tandis que la seconde est l'unité usuelle, souvent en usage en milieu rural. L'« ariary » vaut 5 francs malgaches, et l'opération de conversion n'est pas toujours aisée surtout quand on doit le faire mentalement, avec les multiples et les sous-multiples de l'« ariary ». A ce point de vue, l'administration et les agriculteurs ont souvent deux langages différents bien que des efforts sont menés pour réduire les difficultés en donnant le montant concerné dans les deux versions existantes.

Mais ce qui complique les choses, c'est quand on doit combiner ce bi unitarisme monétaire avec les autres unités de mesure. Si l'administration et les commerçants parlent en unité de poids, les agriculteurs, de leur côté, parlent en volume, pour une même transaction. Les premiers parlent en kilogramme ou en tonne, les seconds parlent en mesure « gony », (qui est un sac en jute dont le plus connu est le « salaka manga » qui peut contenir environ 100 kg de riz), « sarety » (charrette qui, normalement, peut transporter 2 stères de bois de chauffe). Les agriculteurs ont adopté ces mesures qui correspondent à chaque usage. Ils ne peuvent pas faire autrement car ce sont les objets avec quoi ils sont en contact habituellement.

Pour autant qu'on ne leur a pas enseigné l'intérêt d'une normalisation, ils font confiance à ces mesures plutôt qu'aux unités internationales. D'ailleurs, ils ne savent pas manipuler les balances, mais ils savent quand même compter.

Une normalisation s'impose donc si on veut éviter de parler deux langages à la fois. Ainsi qu'une formation soutenue des chefs d'exploitation sur les manipulations de ces unités administratives, et des appareils de mesures correspondants.

4.4. Le bois de chauffe, les pâturages et l'écologie

La quasi-totalité de ces ménages utilise le bois de chauffe comme source d'énergie pour les cuissons. Or aucune exploitation forestière n'est intégrée à l'exploitation agricole. Si les forêts existaient proches des villages avant, par l'intégration de l'élevage bovin qui nécessite un parcours pour pâturer, ces forêts ont presque disparu. En fait, les agriculteurs, pour avoir des repousses vertes, mettent le feu sur les brousses. Ces feux sont rarement contrôlés et atteignent les forêts. Parfois même, ces feux sont d'origine criminelle. Et le peu d'arbres qui ont résisté ont été abattus pour en faire des bois de chauffe. Par conséquent, il faut partir de plus loin pour se procurer du bois. Le coût devient de plus en plus cher et nous ne savons pas si cette exploitation de bois pour en faire des bois de chauffe est contrôlée par les autorités compétentes. Tout ce que nous savons c'est qu'on assiste à un recul de la forêt.

Mais, les espaces dégarnis s'érodent avec comme conséquence l'ensablement des canaux d'irrigation et des rizières, mais aussi les éboulements de terrains connus sous le terme lavakisation qui s'accroissent.

5- CONCLUSIONS

Si on regroupe tous les problèmes que nous avons exposés, on a donc : de petites exploitations qui n'arrivent pas atteindre un rendement en paddy élevé même si elles possèdent une quantité de main d'œuvre abondante. D'où, une faible productivité de cette main d'œuvre. Ces petites exploitations sont le plus souvent, incapables de faire face à ses dépenses, et entretiennent peu de relations avec les autres secteurs de l'économie régionale et nationale. Les chefs de ces exploitations ne sont pas assez motivés pour pratiquer la riziculture suivant la méthode améliorée car ils perçoivent mal l'intérêt d'une augmentation du rendement en paddy par rapport à son niveau actuel. Et même s'ils en éprouvent un intérêt, ils disposent peu de moyens pour faire face aux exigences de la riziculture améliorée. A ces problèmes, s'ajoutent :

- L'inadéquation de l'encadrement.
- La politique de libéralisation qui est à développer jusqu'au niveau des paysans.
- Le rapport entre les personnels de la Recherche Agronomique et les paysans à améliorer.
- L'organisation des foires agricoles.
- L'absence de silos.
- Les tabous et la situation sociale des paysans.
- La dureté de la vie rurale.
- Le circuit illégal de prêt.
- La multiplicité des unités de mesure.
- La disparition de la forêt et l'érosion.

A ces problèmes, nous devons proposer des solutions pour assurer la survie de ces exploitations, condition nécessaire pour que la région puisse assurer son rôle de « grenier à riz » convenablement.

CHAPITRE VII. PROPOSITION DE SOLUTIONS

Compte tenu des nombreux problèmes et de leur complexité, nous pensons que leurs résolutions ne se feront pas d'une manière simple. Néanmoins, nous allons essayer de proposer des solutions dans ce chapitre.

1- MOTIVATION DU PAYSAN

Nous avons dit que la priorité sera donnée à l'amélioration de la production en paddy. Et que celle-ci passe nécessairement par la motivation des paysans à pratiquer la riziculture suivant la méthode dite améliorée. Rappelons qu'au moins trois conditions sont nécessaires pour assurer cette motivation :

- que l'augmentation du rendement agricole soit justifiée économiquement, et que les efforts consentis soient récompensés par une juste rémunération.
- Que le chef d'exploitation dispose des moyens financiers supplémentaires nécessaires pour faire face à ses nouvelles dépenses (repiquage, sarclage, intrants).
- Que la maîtrise de l'eau et l'approvisionnement en intrants soient garantis pour respecter le calendrier cultural.

Si on adopte le raisonnement des paysans (que la différence de rendement soit au moins égale au rendement obtenu actuellement pour justifier une multiplication de la prestation en main d'œuvre par 2), pour les exploitations qui ont des faibles rendements en paddy (inférieurs à 2,25 tonnes/ha), des variétés de riz existent dans la région qui permettent de doubler ou même plus ce rendement en paddy. A condition qu'on pratique la riziculture améliorée.

Des recherches peuvent être menées pour réduire le temps nécessaire et la peine pour réaliser le repiquage en ligne (création d'une machine repiqueuse), ou le substituer par semis en ligne. Pour autant que le coût marginal de la dernière tonne produite par ces nouvelles techniques soit inférieurs à celui de la technique actuelle (évalué à 144.500 FMG, cf. tableau de comparaison financière des deux techniques rizicoles, p. 49)

Si le chef d'exploitation ne dispose pas du fonds nécessaire pour faire face à cette amélioration du rendement, le crédit bancaire pourra être une solution. A condition que la banque, l'Etat et ses représentants locaux, et les paysans se mettent d'accord sur le taux d'intérêt d'un tel emprunt, sur les modalités de remboursement et les sanctions à prendre en cas de non-représentation à la date d'échéance. Une organisation paysanne de crédit rural, comme on rencontre à la SOMALAC, peut être adoptée pour cautionner et assurer le bon emploi de ce crédit. De son côté, et pour son intérêt, la banque devra assurer la ponctualité de l'octroi de ce crédit et si possible le suivi de ces opérations.

Pour que l'insuffisance d'eau soit surmontée, une étude des capacités hydrologiques de la région est à entamer. Elle se fait déjà avec le satellite SPOT au niveau de la SOMALAC, mais nous ne savons pas si elle intéresse aussi nos petites parcelles traditionnelles. Dans une telle étude, il faut incorporer la manière avec laquelle on remboursera les frais de recherches, la mise en place des dispositifs nécessaires, et les frais d'entretiens et de surveillances pour éviter les mêmes problèmes de gestion des eaux rencontrés par la SOMALAC

La création des organisations paysannes permet aussi de regrouper les commandes en intrants à l'avance et assurer ainsi un bon approvisionnement.

Une programmation des repiquages doit être prévue pour faciliter le recrutement des repiqueuses (dans le cas où cette méthode soit adoptée). Un contrat de tâche aussi doit être établi entre le chef d'exploitation, ou l'organisation paysanne, et les repiqueuses pour qu'il y ait respect du calendrier rizicole. Ce recrutement peut être mené par représentants des organisations paysannes ou bien par l'administration dans l'intérêt de ces organisations, comme on faisait auparavant dans les concessions coloniales.

2- STABILISATION DU PAYSAN

D'abord une bonne législation sur les propriétés, la succession et les droits d'exploitation (les fermages et les métayages, mais aussi l'occupation des « tanety » qui fait partie du domaine de l'Etat) sont une première condition afin d'assurer la stabilité des sources de revenus pour ces agriculteurs. Une telle législation doit se préparer en consultant les parties concernées (propriétaires, exploitants et l'Etat). De cette manière, elle ne constituera plus un blocage pour la majorité des agriculteurs.

Cette législation reprendra les droits et les obligations de chaque partie concernée. Elle servira de référence pour résoudre les conflits relatifs à ce domaine. Une copie d'une telle législation devra être disponible au niveau des bureaux de chaque Fokontany (Commune). La consultation devra être facile, de manière à ce que les doutes des chefs d'exploitation, en cas de problème juridique, trouveront facilement une solution.

3- DIVERSIFICATION DES SOURCES DE RECETTES

Une fois cette stabilité assurée, le chef d'exploitation peut entamer sans crainte la diversification des cultures et des activités agricoles. Une adéquation de cette diversification à chaque type de sol sera adoptée en fonction des études du sol faites dans la région, des études effectuées au niveau du Centre de Recherche Agronomique locale d'Ambohitsilaozana, des résultats de recherches effectuées dans le cadre du Programme Recherche Développement de la région. La diversification vise une meilleure exploitation de la main d'œuvre disponible au niveau de l'exploitation, une rentabilisation maximale des outillages ; mais surtout une complémentarité de revenu et d'alimentation pour la famille. La conviction du chef d'exploitation à entamer une diversification sera facilitée si on lui fera état de ces avantages d'une manière la plus simple possible.

En ce qui concerne l'élevage, les petits élevages semblent être appréciés dans la région. Mais une rationalisation de ces élevages devra faire un objet d'étude au point de vue mode d'élevage et amélioration de la productivité.

L'élevage de porc, bien que meilleure utilisation des issues des rizeries, est confronté à un blocage social du pratique tabou dont la résolution n'est pas du simple ressort de l'agriculture. Elle nécessite une collaboration des autres institutions locales et nationales. A noter que si les tabous existent, les cérémonies pour retirer ces tabous existent aussi. Tout est fonction de la manière avec laquelle on aborde le problème avec les personnes qui détiennent ces tabous, en l'occurrence les « Ray aman-dReny » (les personnes âgées) du village.

L'élevage bovin est confronté à un manque de parcours prairiaux pour son alimentation. D'où la détention souvent limitée aux mâles utilisés pour la traction. Deux solutions sont proposées :

- Amélioration de la production et du dressage au niveau de la zone de production (Andilamena), de manière à ce que les agriculteurs puissent en profiter au maximum, comme s'ils ont acheté un moyen de traction qu'ils sont capables de maîtriser. A ce moment là, un relevé des besoins alimentaires de ces « outils » devra se faire, ainsi qu'une étude de la possibilité de complémentation alimentaire, au cas où ces besoins ne seront pas satisfaits par les pailles et les maigres parcours (talus, « tanety » et rizières en période de jachère).
- Adoption de l'élevage au niveau de l'exploitation : dans ce cas une étude des améliorations des prairies et d'une meilleure exploitation de celles-ci devra être abordée. Elle sera complétée par une étude de complémentation alimentaire à l'exploitation. Une diversification de l'élevage bovin sera à proposer. Il ne devra plus se cantonner à la production d'animal de traction mais devra viser la production laitière et la production viandeuse.

4- CALCUL DU PRIX DE REVIENT

Un calcul du prix de revient de chaque pratique, culture ou élevage, peut faciliter le choix du chef d'exploitation. Ce calcul tiendra compte des éléments suivants :

- ☞ La comptabilisation des heures de prestations en main d'œuvre requises par chaque culture
- ☞ La comptabilisation des intrants agricoles (semences, produits phytosanitaires, engrais)
- ☞ L'amortissement des matériels agricoles (y compris les bœufs de trait)
- ☞ Le fermage, réel ou calculé
- ☞ Les intérêts des capitaux engagés, qu'ils soient empruntés ou non
- ☞ Le rendement moyen pour chaque type de pratique adoptée.

Un tel calcul, nécessaire en premier lieu pour le chef d'exploitation, sera nécessaire pour les autres personnes qui s'intéressent à l'agronomie :

- ☞ Le Gouvernement à plusieurs niveaux. Exemples : planification, calculs d'impôts, organisation de l'approvisionnement en intrants (importation, production nationale)
- ☞ Les commerçants et producteurs d'intrants qui, via les choix des chefs d'exploitation, peuvent prévoir quelle quantité d'un tel produit, proposé à un tel prix, on aura besoin ou est disponible dans la région. De même ils peuvent aussi planifier la production d'intrants ou l'approvisionnement en matières premières nécessaires à leur fabrication.
- ☞ Les responsables d'encadrement et des recherches agronomiques locales pour mieux conseiller les chefs d'exploitation et déterminer les facteurs qui empêchent le développement d'une pratique déterminée dans la région.

5- ENCADREMENT DES PAYSANS

L'encadrement devra faire connaître aux chefs d'exploitation les choses suivantes :

- ☞ Les systèmes compatibles à l'exploitation :
 - Les cultures faisables
 - Les élevages faisables

La compatibilité sera jugée à partir de la surface, de la main d'œuvre, et du matériel agricole disponibles. Elle fera appel aussi aux fonds de roulement nécessaires pour chaque pratique déterminée.

- ☞ Les travaux exigés par chaque pratique
- ☞ Les recettes probables qu'on peut tirer de chaque système proposé.

Un traitement informatisé, utilisant des logiciels de programmation linéaire, peut accélérer les déterminations de choix.

Mais une intervention avec la méthode programme - planning peut être faite, à condition qu'on détienne toutes les informations exigées par une telle méthode

Un conseiller en gestion sera alors utile au niveau de ces exploitations pour les encadrer. Le nombre d'exploitations qu'il tiendra en charge sera calculé en fonction du temps moyen requis pour étude d'une exploitation. Pour ne pas bouleverser les exploitations, ces conseils peuvent bien venir durant la période de repos agricole (juillet septembre)

Des recherches préliminaires sont imposées par la méthode :

- Détermination des unités de production pour chaque culture et chaque élevage
- Destinations des produits, en tenant compte de toutes les destinations préexistantes dans la région
- Détermination de tous les facteurs limitants possibles pour chaque exploitation
- Détermination des charges (fixes et variables) relatives à chaque spéculation
- Détermination des marges unitaires pour chaque unité de production, pour chaque spéculation
- Détermination des prestations en main-d'œuvre exigée par chaque spéculation en fonction du calendrier cultural pour les cultures et des périodes de productions et de reproduction pour les animaux.

Par le fait que ces exploitations ne disposent pas théoriquement de capital autre que la main-d'œuvre, et la terre quelque fois, il faut leur proposer un plan de financement adéquat aussi. Un contrat de crédit où le chef d'exploitation saura en détail :

- le montant qu'il doit emprunter.
- Le taux d'intérêt relatif à cet emprunt.
- Les modalités de remboursement.
- Les annuités qu'il doit payer dans le cas où l'emprunt est fait à long terme.
- Les garanties exigés par le contrat.

Tout cela contribuera à une optimalisation de la production à l'intérieur de chaque exploitation.

Un encadrement juridique et financier des paysans sera envisagé. Cet encadrement se chargera d'aider les exploitations à résoudre les problèmes de financement, mais aussi à résoudre les problèmes juridiques relatifs à l'exploitation agricole : droit d'exploitation, problème de fermage, de succession, d'achat ou de vente des terres agricoles....Il fonctionnera, suivant un itinéraire, d'une manière rotationnelle et siègera au départ dans les bureaux des Fokontany¹⁶ ou autre office public. Le jour de consultation se fera idéalement le jour du marché où tout le monde vient au chef-lieu des Fokontany.

Une telle assistance pourra contribuer à l'élimination des sources de crédit illégales, qui, notons-le encore, pratiquent des taux d'emprunts élevés.

6- AMELIORATION DES FOYERS A FEU

Nous avons aussi mentionné le problème de l'érosion et de la dégradation des forêts à cause de l'utilisation du bois comme source d'énergie de cuisson pour les ménages. Une législation sur l'exploitation de ces surfaces boisées sera à mettre en place pour éviter tout abus ; en attendant la venue des plaques chauffantes électriques, qui ont l'avantage d'être moins polluantes, plus hygiénique et évitent les abattages des forêts, mais pour le moment, coûtent chères. En plus, la majorité des villages ne sont pas électrifiés, et même dans le chef-lieu du Fivondronana, Ambatondrazaka, l'électrification est encore assurée par des groupes électrogènes dont le central se trouve en pleine ville avec les nuisances au point de vue bruit que cela entraîne.

Pour le moment, une amélioration du rendement énergétique des foyers à feu ménagers peut être envisagée. On exploitera les propriétés de l'argile et des métaux de fabrication des marmites. Ces foyers à feu seront alors rendus étanches et moulés avec le fond des marmites de manière à réduire la fumée dans la cuisine. Ainsi on améliore en même temps les conditions sanitaires dans ces cuisines.

7- MEILLEURE ORGANISATION DE LA FOIRE AGRICOLE

Une meilleure organisation de la foire agricole régionale devra être établie de manière à ce que cette foire sera avant tout agricole (mais pas un supermarché ou un casino). Elle devra, comporter des stands de démonstration des nouvelles techniques et acquisitions agricoles, comporter des concours agricoles : concours du meilleur dresseur de bœufs, meilleurs bœufs de trait, meilleur paysan,....De tels concours permettront de stimuler la productivité agricole, à condition qu'on offre une récompense à la mesure des efforts fournis.

¹⁶ Fokontany : division administrative de base à Madagascar

CHAPITRE VIII. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les petites exploitations agricoles de la région du Lac Alaotra adoptent des systèmes d'exploitation essentiellement dominés par la riziculture. Le rendement en paddy observé est assez faible (2,5 tonnes/ha) et une trop grande partie de leur production de paddy est accaparée par les prélèvements familiaux (48%). Ce qui reste ne permettra pas d'avoir un résultat suffisant pour assurer un fonds de roulement convenable, afin de couvrir aussi bien les dépenses agricoles que les dépenses alimentaires.

Ce manque de fonds de roulement ne peut que réduire les relations commerciales entre ces exploitations et les autres secteurs de l'économie. De plus, la spécificité de la riziculture (elle peut être menée d'une manière quasi-autonome) restreint ces relations. Or l'amélioration de la production nécessite l'achat des intrants agricoles adéquats, c'est-à-dire une ouverture aux autres secteurs de l'économie.

Les éléments précités n'entraînent qu'une production insuffisante tant au niveau des exploitations (peu de revenus), qu'au niveau national (déficit en riz). D'où la nécessité de proposer des solutions pour améliorer le rendement en paddy au niveau de ces exploitations.

Une diversification des activités agricoles au niveau des exploitations sera aussi la bienvenue. Car non seulement elle permettra une diversification des sources de revenus, donc une réduction de la dépendance des recettes agricoles à la recette de la vente de paddy, mais aussi une diminution des dépenses alimentaires (certaines composantes de l'alimentation ne nécessiteront plus un achat).

Ces chefs d'exploitation sont avant tout des riziculteurs. Auront-ils les capacités techniques nécessaires pour maîtriser les autres pratiques agricoles ? Leurs situations financières actuelles permettront-elles d'avoir assez de fonds de départ pour entreprendre une diversification ? Et surtout, sont-ils convaincus de la nécessité d'une diversification ?

Pour cela, il faut d'abord motiver le chef d'exploitation à améliorer son rendement en paddy. Dans ce cas, il faut que l'amélioration agronomique introduite trouve sa justification économique, c'est-à-dire que les efforts fournis pour atteindre ce niveau de rendement trouve une récompense juste. En plus il faut que le surplus financier, une fois les besoins de l'exploitation satisfaits, trouve une utilité.

Après ça, il faudra que le chef d'exploitation puisse posséder les moyens financiers exigés par la pratique de la riziculture améliorée, que ce soit de lui-même ou par l'intermédiaire d'un crédit bancaire. Mais il faudra aussi que la maîtrise de l'eau au niveau de la région puisse permettre un bon respect du calendrier cultural, une des conditions premières requises pour une riziculture à haut niveau de rendement.

Pour résoudre les problèmes de la diversification, nous suggérons, en premier lieu, un encadrement adéquat de chefs d'exploitation par des vulgarisateurs et des conseillers agricoles. Une bonne motivation de ces encadreurs, tant au niveau salaire qu'au niveau matériels (moyens de déplacement, bureaux, logements,...) favorisera la coopération entre ces derniers et les agriculteurs. Ces mesures seront

accompagnées d'une bonne formation des encadreurs et d'une amélioration des coordinations entre les différentes instances administratives.

L'idéal serait de donner une formation agricole appropriée à ces chefs d'exploitation, pour qu'ils puissent assurer d'eux-mêmes une diversification de leurs activités agricoles. Donc une amélioration de la productivité et surtout une amélioration de la production de paddy.

En même temps, des recherches pour une complémentation de l'alimentation du bétail, les constructions des foyers à feu économiques, l'extension de l'électrification de la région, et la réorganisation de la foire agricole sont proposés.

Toutes ces solutions supposent un engagement de fonds de l'Etat. Mais si la région étudiée contribue à 3% de la production nationale en paddy, ne serait-il pas raisonnable qu'elle ait droit à 3% du budget national alloué à la production de riz ? Ou, encore mieux, 3% du budget national consacré au développement rural.

Compte tenu de la possibilité budgétaire de l'Etat, et la multitude d'interventions qu'on lui sollicite, une autre question peut se poser : sera-t-il plus intéressant de concentrer les efforts sur l'amélioration du rendement en paddy d'abord, c'est-à-dire vers une riziculture intensive et seulement cette riziculture ?