



*REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA*  
Tanindrazana - Fahafahana – Fandrosoana

---

**MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PÊCHE**

---

**PROJET DE MISE EN VALEUR ET DE PROTECTION  
DES BASSINS VERSANTS AU LAC ALAOTRA  
(BV ALAOTRA)**



**Document de travail BV lac n° 68**

**ANALYSE DES EXPLOITATIONS RIZICOLES ET DES MENAGES DU PERIMETRE  
IRRIGUE VALLEE MARIANINA AU LAC ALAOTRA**

RANDRIAMIHAMINA Rado Zilia, Eric Penot

**2011**



## **ANALYSE DES EXPLOITATIONS RIZICOLES ET DES MENAGES DU PERIMETRE IRRIGUE VALLEE MARIANINA AU LAC ALAOTRA**

### INTRODUCTION

La particularité de la sous zone rizicole PC 15 – VM réside dans le fait que les réalisations du projet sont coordonnées avec les organisations de la Fédération des Associations des Usagers du Réseau (FAUR) ayant reçu le transfert de gestion des Réseaux hydrauliques depuis l'année 1994. La FAUR regroupe 16 Associations des Usagers de l'Eau occupant 3 600 ha de Rizière Irriguées bénéficiant ainsi l'eau des Barrages de retenue de Bevava et de Madioambany. Elle est considérée comme une Fédération paysanne modèle dans son domaine. Elle se montre depuis ces derniers temps plus de maturité, de professionnalisme quant à la gestion de ses programmes d'actions.

Les périmètres de PC 15 et de la Vallée Marianina constituent une zone rizicole dont la surface est estimée à 3600 ha. Ces périmètres sont irrigués par les Barrages de retenue de Bevava et de Madioambany de capacités respectives de 25 000 000 et 750 000 m<sup>3</sup>. Ils sont gérés par la FAUR MIROSO depuis 1993 et sous l'assistance de l'Agence Française de Développement (AFD).

Le Périmètre de la Vallée Marianina contient une surface rizicole de 1 100 ha. Ce périmètre n'avait pas reçu aucun aménagement de la part de la SOMALAC. Cependant, vers le début des années 1990 avec l'appui financier de l'AFD qu'il l'est devenu. Il y avait des constructions des prises, des régulateurs et des drains. La position géographique de ce périmètre lui permet de bénéficier d'avantage sur l'irrigation provenant du barrage de Bevava par rapport au PC 15.

Ces deux périmètres présentent des différences tant au niveau de la structure topo séquence qu'au niveau de la pratique rizicole. Ces propos seront développés plus tard dans le chapitre de la comparaison entre ces deux périmètres.

Les rendements rizicoles sont de l'ordre de 3,90 t/ha pour le PC 15 contre 3,14 t/ha pour VM (Sondage de rendement Andriko 2007) Concernant le projet Bv-lac, dans le cadre de l'évaluation ces activités entreprises et afin de mener à bien les actions d'assistance-surveillance, une enquête de caractérisation des exploitations rizicoles a été réalisée pour obtenir une typologie de situation et créer un réseau de fermes de références (RFR)<sup>1</sup> en zone PC 15/VM pour le suivi évaluation. La présente recherche est donc menée dans le cadre de la mise en place du FR pour la Fédération des Association des Usagers du Réseau hydraulique partant du Barrage de Bevava (FAUR).

Les résultats attendus de cette étude sont : (i) la typologie donnant l'image de la situation actuelle de l'exploitation agricole dans cette zone sera élaborée. (ii) la place de la riziculture et des autres activités complémentaires génératrices de revenu sera déterminée (iii) un RFR d'une dizaine d'exploitations modélisées sous Olympe avec des hypothèses de scénario sera opérationnelle pour de la FAUR

---

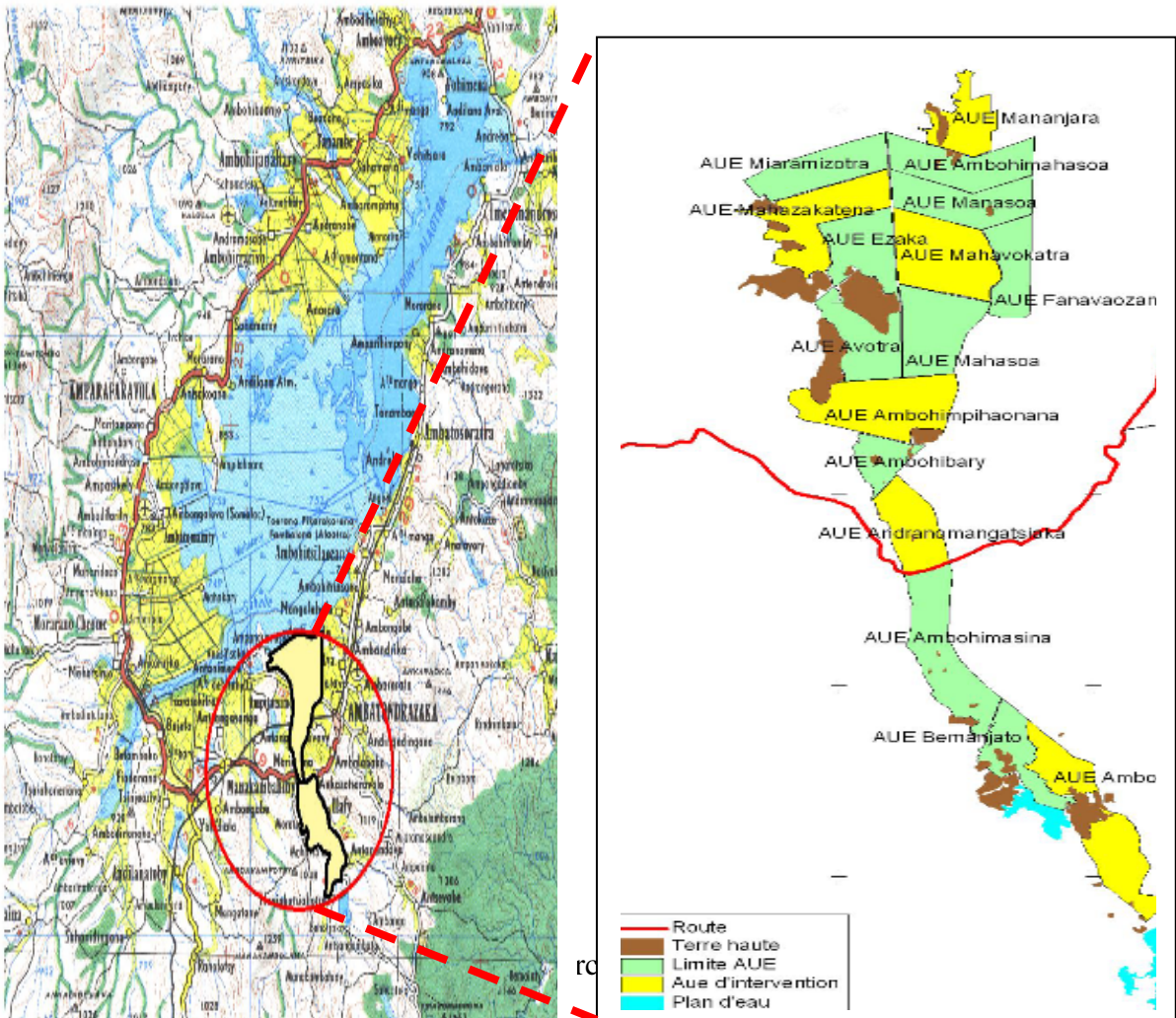
<sup>1</sup> *Un RFR est un ensemble d'exploitations représentant toutes situations agricoles et permettant de mesurer l'impact des actions du projet et les processus d'innovations qui en découlent (Eric Penot, CIRAD-ES, 2008).*

# 1 METHODOLOGIE

La zone d'étude est située dans la Région du Lac Alaotra, à 250 km environ au Nord-Est d'Antananarivo. Cette Région peuplée de 613 411 habitants s'étend sur une superficie de 30 580 Km<sup>2</sup>. Plus précisément, l'étude est menée dans le district d'Ambatondrazaka. Ce dernier fait habiter 184 784 individus et occupe une superficie de 6 492 Km<sup>2</sup> dont 8,6% sont cultivables. La population dans le ce district se répartit comme suit : 85% rurale et 15% urbaine (UPDR, *Monographie de la Région du Moyen-Est*, 2001). L'étude concerne 4 communes dont, du Nord au Sud, Ampitatsimo, Feramanga Sud, Suburbaine Ambatondrazaka et Ilafy.

Le site de recherche est constitué par les deux Périmètres Irrigués dont PC 15 et la Vallée Marianina. La construction des infrastructures hydrauliques dans ce périmètre a été faite par le Service de la Génie Rural entre 1957 et 1965 avec d'autres Périmètres dans cette zone du lac. Les aménagements terminaux ont été assurés par la SOMALAC entre 1961 et 1975. Il est noté que seulement le PC15 qui a bénéficié cet aménagement. La SOMALAC a aussi assuré le remembrement de terres aménagées. Quant à la Vallée Marianina, les simples planifications se sont survenues récemment.

## LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE



On travaille dans six associations parmi les seize associations existantes : alors on choisit quatre associations dans le PC 15 et deux associations pour la Vallée Marianina, du fait que la superficie de la Vallée Marianina est nettement inférieure à celle du PC 15. Les critères de choix de ces associations sont les suivants : pour la Vallée Marianina : on prend l'association qui occupe la plus grande superficie rizicole et l'association mobilisant une superficie dont la mesure est à peu près égale à la moyenne de l'ensemble du périmètre, tout en tenant compte de la position géographique des associations (par rapport au barrage et à l'association retenue) afin d'évaluer leur capacité et leur dynamisme dans le développement socio-économique de leurs membres. Pour le PC 15, les critères de choix dans la VM est maintenu, donc on choisit de la même façon deux associations dans le canal I.8 et deux pour le canal I.2. Mais spécialement pour I.8, nous tenons compte encore de la dispersion des mailles. Le nombre total des individus de l'échantillon s'élève à 160 paysans, dont 30 individus pour chaque association retenue dans la Vallée Marianina tandis que 25 individus par association dans le PC 15.

Les noms des exploitants à enquêter sont tirés au hasard à partir du rôle 2008/2009 (liste exhaustives des exploitants occupant les parcelles pour l'année culturale 2008/2009). On en tire les 25 ou les 30 paysans. Par prudence on a mis de côté une liste d'attente juste au cas où l'enquête auprès des paysans issus de la première liste n'est pas possible.

### **Construction de la Typologie :**

La construction de la typologie est basée 7 variables qui sont considérés comme des critères majeures, ce sont surtout :

1. Le niveau de diversification des activités Off-Farm
2. Le niveau de mécanisation des matériels agricoles
3. Le niveau de capitalisation du cheptel bovin
4. Le type de diversification en production animale
5. La superficie en Rizière Irriguée
6. La superficie en Rizière à Mauvaise Maîtrise d'eau
7. La superficie en Tanety et Baiboho.

La démarche de la construction de la typologie a adopté deux étapes :

- Traitement des variables manuellement sur Excel : ce traitement ne concerne que les deux premiers critères, c'est-à-dire le niveau de diversification des activités Off Farm et le niveau de mécanisation des matériels agricoles. Cette étape permet de définir 6 types d'exploitation.

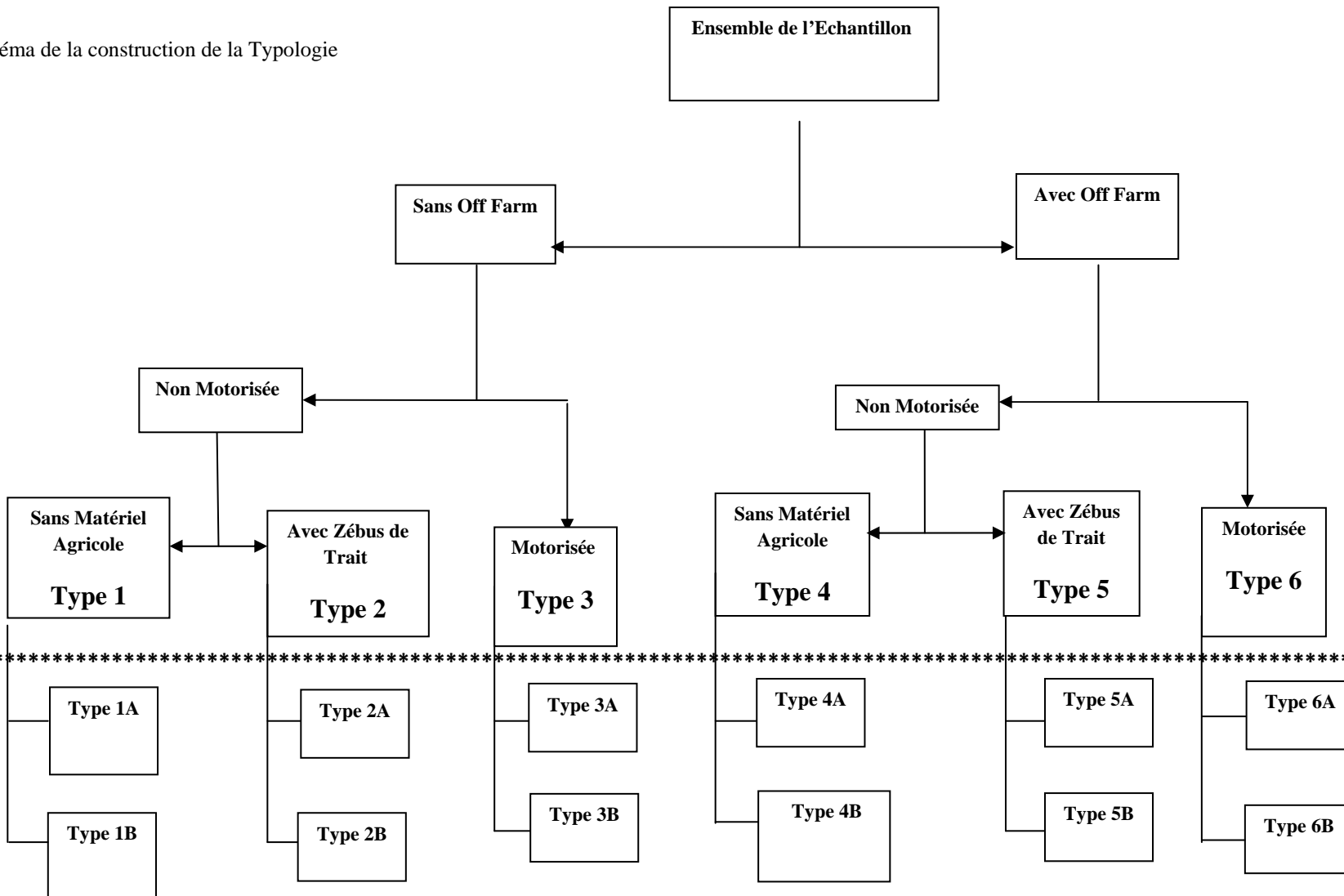
- Traitements sur XL-Stat suivant la Nuée Dynamique, l'Analyse Factorielle Discriminant (AFD) et l'Analyse en Composante Principale (ACP). Cette étape subdivise chaque type en 2 sous-types suivant les 5 derniers critères de discrimination ci-dessus.

Le schéma de la construction de la typologie se dessine comme suit :

Figure

Figure 1 : Schéma de la construction de la Typologie

*Etape 1 :*  
Traitement  
Manuel  
avec Excel



*Etape 2 :*  
Traitement  
sur Nuée  
Dynamique,  
AFD et ACP

### a) Méthode Nuées dynamiques

Cette méthode permet de catégoriser les individus en classes plus ou moins homogènes, sur la base de leur description par un ensemble de variables quantitatives. Ainsi, pour chaque type, le nombre de classe ou sous-type est fixé arbitrairement à deux dans lesquels les individus y sont répartis selon leurs variables descriptives.

### b) Analyse factorielle discriminante ou AFD

L'AFD est également utilisée en prolongement de la classification par les Nuées dynamiques pour apporter des précisions complémentaires aux résultats obtenus. Elle reclasse les individus décrits par plusieurs variables quantitatives, connaissant un échantillon d'individus décrits par les mêmes variables, dont les groupes sont déjà connus.

### c) L'Analyse en Composante Principale ou ACP

L'ACP est un outil d'analyse permettant d'avoir une table de sortie ou plus précisément une matrice de corrélation affichant la valeur de COEFFICIENT CORRELATION (ou PEARSON) appliquée à chaque paire possible de variables de mesure. Le coefficient de corrélation mesure le niveau de variation conjointe de deux variables. L'analyse des corrélations permet alors d'examiner chaque paire de variables et de déterminer si celle-ci varie conjointement. L'interprétation du tableau de corrélation est basée sur les valeurs de la corrélation pour chaque paire de variables

## 2 RESULTATS

Compte tenu des critères de sélections établies préalablement, nous avons pu choisir les 6 AUE à étudier dont Ambohipihaonana, Mahavokatra, Mahazakatena et Mananjara pour le PC 15 et Ambolotara et Andranomangatsiaka pour la Vallée Marianina. Les caractéristiques de ces AUE seront présentées en ANNEXE. Le choix a été effectué avec la participation d'un Personnel du BERELAC. L'équipe d'enquête a réalisé 82,5% des enquêtes prévues. Les 131 exploitants enquêtés représentent 13% de l'ensemble. Ils se sont repartissent dans 34 villages différents dans 4 Communes voisines.

**Tableau 2: Répartition des échantillons par rapport aux AUE**

|                      | AMBOLO-TARA | ANDRANOM-ANGATSIKA | AMBOHIPI-HAONANA | MAHAVO-KATRA | MAHAZA-KATENA | MANANJARA | Total      |
|----------------------|-------------|--------------------|------------------|--------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Effectif</b>      | <b>28</b>   | <b>29</b>          | <b>25</b>        | <b>25</b>    | <b>11</b>     | <b>13</b> | <b>131</b> |
| <b>Fréquence (%)</b> | <b>21</b>   | <b>23</b>          | <b>19</b>        | <b>19</b>    | <b>8</b>      | <b>10</b> | <b>100</b> |

## Caractéristiques des exploitations

La surface agricole comprend des surfaces sur les périmètres irrigués (RI), des surfaces à mauvaise maîtrise d'eau (RMME), des surfaces Tanety et Baiboho ainsi que la surfaces de jardins de case.

**Tableau 3:** Répartition des surfaces agricoles selon le terroir

| Intervalle (ha) |              | ] 0 ; 1] | [ 1 ; 2,5]  | [ 3 ; 5,5] | [ 6 ; 7,25] | [ 11 ; 26] |
|-----------------|--------------|----------|-------------|------------|-------------|------------|
| RI              | Moyenne      | 0,47     | 1,6         | 3,67       | 6,62        |            |
|                 | Effectif     | 34       | 60          | 30         | 4           | 3          |
|                 | Proportion % | 25,59    | 45,80       | 22,90      | 3,05        | 2,29       |
| Intervalle (ha) |              | 0        | ] 0 ; 1]    | [1,25 ; 4] | [4,5 ; 8,5] | [ 9 ; 21]  |
| RMME            | Moyenne      | 0        | 0,6         | 2,33       | 6,3         |            |
|                 | Effectif     | 54       | 28          | 35         | 7           | 7          |
|                 | Proportion % | 41,22    | 21,37       | 26,72      | 5,34        | 5,34       |
| Intervalle (ha) |              | 0        | [0,1 ; 0,4] | [0,5 ; 1]  | [1,3 ; 3]   | ] 3 ; + [  |
| Tanety+Baiboho  | Moyenne      | 0        | 0,2         | 0,65       | 2,15        | 6,5        |
|                 | Effectif     | 68       | 26          | 24         | 12          | 1          |
|                 | Proportion % | 61,91    | 19,85       | 18,32      | 9,16        |            |

Source : Auteur

### Rizière Irriguée :

Plus de 70% des paysans exploitent des surfaces en RI inférieure à 3 ha considérée par les techniciens de la SOMALAC comme la surface minimale pour la survie d'une famille. Près de 25% d'entre eux exploitent des surfaces en RI inférieure à 1 ha, ce sont surtout des héritiers. Cela explique ainsi le phénomène de la pression foncière dans la zone. Seule 7% des paysans enquêtés sont considérés comme des gros exploitants rizicoles.

### Rizière à Mauvaise Maitrise d'Eau (RMME):

41% des paysans enquêtés n'ont pas accès à la surface RMME. En plus, 21% n'exploitent que moins de 1 ha de ce type de rizière. Ce qui veut dire que moins de 40% des paysans dans le PC 15 et la Vallée Marianina peuvent élargir leurs activités agricoles sur les surfaces RMME.

### Surface des Tanety+Baiboho :

Moins de 40% des paysans ont diversifié leurs activités agricoles sur les surfaces Tanety et/ou Baiboho. Avec seulement 52 ha de Tanety et Baiboho (soit 10% des surfaces rizicoles exploitées

par les paysans enquêtés), le processus de diversification des activités agricoles sur tanety et baibofo provoquée par la pression reste progressif.

### Matériels agricoles :

Les matériels agricoles sont composés des matériels légers classiques comme l'angady, les fourches et les faucilles, pulvérisateur, calculeuse et des matériels de labours et de transport comme la charrue, la charrette, le zébu de trait, le motoculteur et tracteur. Pour les matériels motorisés et traction attelée, le tableau suivant montre la répartition selon l'enquête de caractérisation.

**Tableau 4 :** Matériels agricoles

| <i>Matériels agricoles</i> | <i>motorisé</i> | <i>traction attelée</i> | <i>sans mat_agri</i> | <i>Total</i> |
|----------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------|--------------|
| <b>Effectif</b>            | 35              | 61                      | 35                   | 131          |
| <b>%</b>                   | 27%             | 47%                     | 27%                  | 100%         |

Source : Auteur

La possession des matériels agricoles est remarquable dans cette zone. Les paysans utilisent matériels motorisés comme le tracteur surtout les kubota (27% des exploitations enquêtées) et des zébus de traits (47% des exploitations enquêtées). Pourtant, parmi les exploitations motorisées, 69% utilisent aussi de zébu de trait. La possession de matériel agricole n'est pas explicite pour les exploitants. Ainsi, 27% des paysans ne possèdent pas des matériels agricoles. Ces paysans ont recours soit à l'achat de service agricole soit prêté de leur membre de la famille (parents ou frères).

### Crédits agricoles :

Dans la zone PC 15 et la VM, à part les banques traditionnelles (BOA, BNI), deux organismes de microcrédit assurent le financement des activités agricoles (OTIV, CECAM). Ces organismes de crédit se trouvent au centre ville d'Ambatondrazaka. Seul 31% des paysans enquêtés ont recours au crédit agricole. Le tableau suivant donne la répartition des paysans dans les Sociétés de crédit :

**Tableau 5:** Répartition des paysans dans les Sociétés de crédit

| <b>Organisme</b>  | <b>OTIV</b> | <b>CECAM</b> | <b>BOA</b> | <b>BIN</b> | <b>Total</b> |
|-------------------|-------------|--------------|------------|------------|--------------|
| <b>Effectif</b>   | 21          | 16           | 6          | 0          | 43           |
| <b>Proportion</b> | 49%         | 37%          | 14%        | 0%         | 100%         |

Plus de 95% des crédits sont utilisés pour la riziculture. La durée du crédit rizicole est généralement de 9 mois. C'est-à-dire la date d'octroi est en mois de Novembre ou Décembre de l'année N et l'échéance est la fin du mois de Juillet de l'année N+1. Le taux d'intérêt est assez similaire, au tour de 2,5% mensuelle.

### Main d'œuvre

Deux types de main d'œuvre intervient dans l'exploitation agricole : il y a celles qui travaillent en permanence et celles qui travaillent d'une manière temporaire. Les Mains d'œuvre permanente sont d'une part les membres de la famille (parents, enfants non scolarisés) et d'autre part les Mains d'œuvres extérieures permanentes. Les mains d'œuvre temporaire sont, à part les enfants



scolarisés, les personnes fournissant des services temporaires pour accomplir différentes tâches liées à l'agriculture. Elles sont donc des salariés agricoles disposées à assumer « les tâches urgentes » telles que le repiquage et la moisson. Elles sont liées à des contrats journaliers individuels ou collectifs avec les exploitants. Le tableau suivant donne des informations sur les UTH faisant fonctionner les exploitations.

**Tableau 6 : UTH**

| UTH                             | familiale | MOEP   | Total  |
|---------------------------------|-----------|--------|--------|
| <b>Somme</b>                    | 348,75    | 131,00 | 479,75 |
| <b>Proportion (%)</b>           | 72,69     | 27,31  | 100    |
| <b>Moyenne par exploitation</b> | 2,66      | 1,00   | 3,66   |
| <b>Ecartype</b>                 | 1,33      | 1,32   | 1,73   |
| <b>Coef. de var.</b>            | 0,50      | 1,32   | 0,47   |

D'après ce tableau, nous pouvons constater que la Main d'œuvre familiale constitue une majeure partie de l'UTH pour l'ensemble de la population étudiée. En moyenne, l'UTH familiale constitue plus de 72% de l'ensemble de l'UTH mobilisée en permanence pour l'exploitation est de 4. La répartition des UTH dans les exploitations n'est pas homogène car les coefficients de variation sont généralement élevés. Les 479 UTH recensées lors de l'enquête de caractérisation assurent la survie des 866 personnes. Cela veut dire qu'UTH fait vivre environ 2 personnes.

### Présentation de la Typologie

Compte tenu du diagnostic présenté dans la méthodologie, on a pu relever 6 types et 12 sous-types d'exploitations dans les PC 15 et la Vallée Marianina. Ces types et sous-types correspondant sont présentés ci-dessous tout en précisant les particularités des variables de discrimination.

**Tableau 7 : Caractéristiques des sous-groupes**

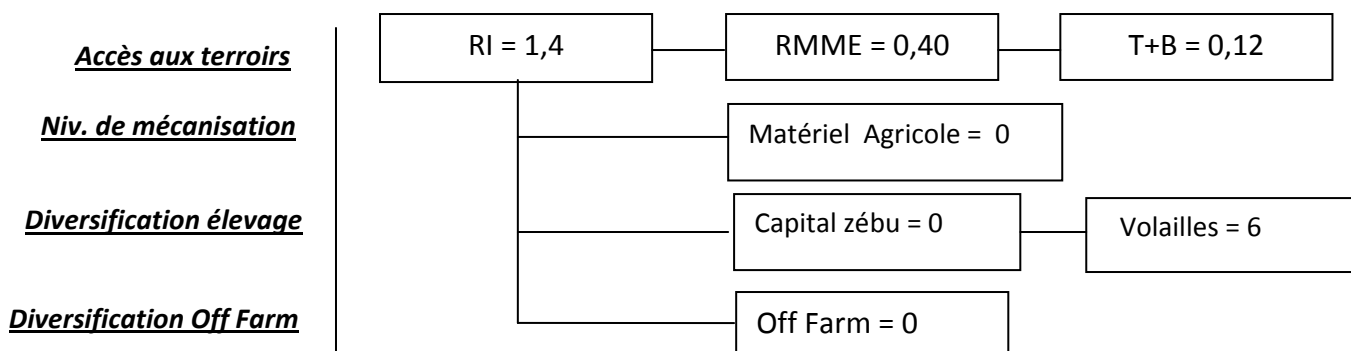
| Variable       | Nombre d'exploitation | %    | RI  | RMME | T+B | Mat Mot | ZT | chep.bovin | Volaille |
|----------------|-----------------------|------|-----|------|-----|---------|----|------------|----------|
| <b>Type 1A</b> | 11                    | 68,8 | 1,4 | 0,4  | 0,1 | 0       | 0  | 0          | 4        |
| <b>Type 1B</b> | 5                     | 31,3 | 2,1 | 0,6  | 0,4 | 0       | 0  | 0          | 56       |
| Type 2A        | 11                    | 26,8 | 2,2 | 1,8  | 0,7 | 6       | 6  | 99         |          |
| Type 2B        | 30                    | 73,2 | 1,6 | 1,2  | 0,2 | 0       | 4  | 7          | 13       |
| <b>Type 3A</b> | 6                     | 35,3 | 4,9 | 11,0 | 0,5 | 3       | 13 | 18         | 55       |
| <b>Type 3B</b> | 11                    | 64,7 | 3,8 | 2,6  | 0,2 | 1       | 4  | 4          | 37       |
| Type 4A        | 16                    | 84,2 | 1,0 | 0,0  | 0,2 | 0       | 0  | 0          | 10       |
| Type 4B        | 3                     | 15,8 | 1,7 | 0,3  | 2,4 | 0       | 0  | 5          | 65       |
| <b>Type 5A</b> | 12                    | 52,2 | 1,6 | 1,0  | 0,6 | 0       | 6  | 5          | 5        |
| <b>Type 5B</b> | 11                    | 47,9 | 1,9 | 1,2  | 0,6 | 0       | 6  | 6          | 52       |
| <b>Type 6A</b> | 9                     | 60,0 | 2,4 | 2,9  | 0,3 | 1       | 4  | 8          | 24       |
| <b>Type 6B</b> | 6                     | 40,0 | 2,3 | 1,6  | 0,5 | 2       | 6  | 11         | 114      |

### **Type 1: Exploitation sans Off Farm sans Matériel agricole**

Ce type représente 12% de l'échantillon étudié. Il regroupe les paysans qui ne font que des activités agricoles et qui ne possèdent pas des matériels agricoles pour leur exploitation. Ce type est divisé en deux sous-groupes qui se différencient l'un de l'autre par la taille de l'exploitation.

**Type 1A :** « *Exploitation rizicole sans matériel agricole, sans activité Off Farm, avec une légère diversification sur tanety et petit élevage* »

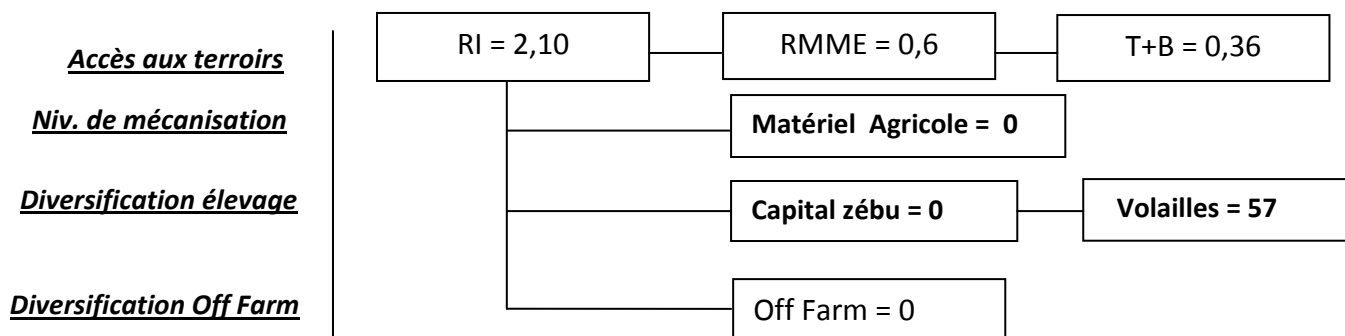
Principales caractéristiques



Ce type d'exploitation regroupe les paysans exploitant une superficie modeste en RI. Ces paysans diversifient légèrement leurs cultures sur les surfaces RMME et Tanety et Baiboho. Ils ne sont pas intéressés par l'élevage. Ainsi ils ne possèdent que 6 têtes de volailles par famille. Cependant, on constate une corrélation positive entre les variables exploitation en surface RMME et l'élevage volaille. C'est-à-dire que pour ce type, l'exploitation sur la surface RMME évolue en concordance avec l'élevage de volaille.

**Type 1B:** « *Exploitation Sans Off Farm, non Motorisée, Sans Matériel Agricole, sans bovin* »

Principales caractéristiques :

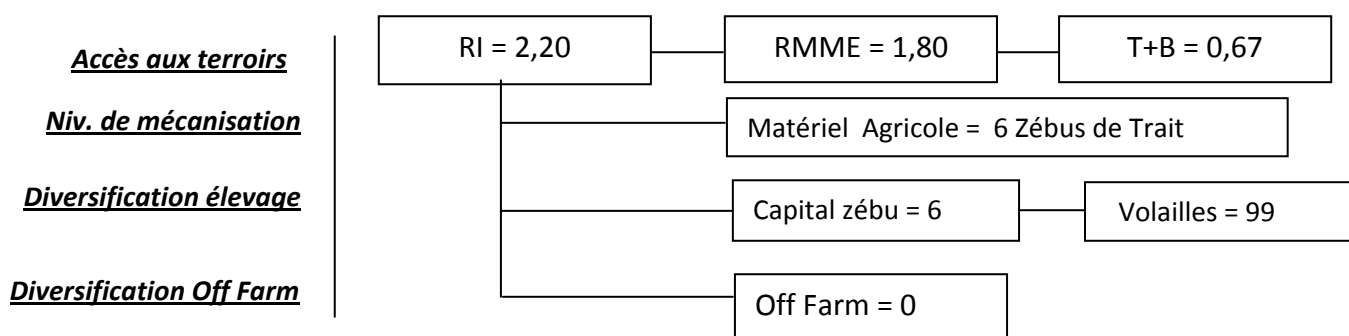


Ce sous-type se distingue de l'autre présenté précédemment sa supériorité en surface RI, de l'ordre de 2,10 ha contre 1,41 ha et en nombre de volaille, 57 têtes contre 6. Pour ce groupe, les variables exploitation de surface sur Tanety et Baiboho et élevage de volaille présentent une corrélation assez importante (évaluée à 0,965). Cela veut dire que toutes activités relatives au développement de l'une de ces variables doivent tenir compte à celui de l'autre.

**Type 2 : Exploitation sans Off Farm, utilisant Zébus de trait**

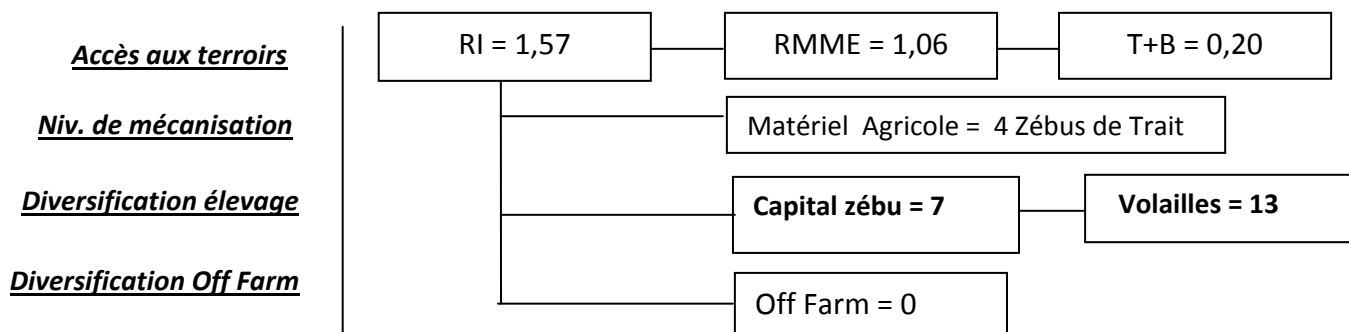
Ce type regroupe près de 31% de la population statistique en question. C'est donc le type dominant. Il rassemble les exploitations exclusivement agricoles. Les paysans de ce type sont intéressés par l'élevage de volaille et de bœufs. L'élevage de bœufs, pour eux, constituent non seulement un système de thésaurisation mais aussi et surtout un matériel agricole pour les grands travaux relatifs à l'agriculture tels que le labour et le transport. L'élevage bovin présente aussi un certain avantage pour ces paysans grâce aux engrais qu'il procure. Ce type se divise en 2 sous groupes dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant :

**Type 2A:** « *Exploitation Sans Off Farm, non Motorisée, utilisant de Zébus de Trait, éleveurs* »



Les paysans de ce sous type exploitent une surface rizicole de taille 4 ha en moyenne dont plus de 50% sont sur le périmètre Irrigué. Ils diversifient leurs cultures sur une petite surface de 0,67 ha de Tanety et Baiboho. Ils sont éleveurs de volaille (près de 100 volailles) et de bœufs. Ces paysans ne vont pas recourir à l'achat des services pour les grands travaux agricoles car leurs zébus de trait leurs permettent de satisfaire le besoin en force de travail. Pour ce groupe, plusieurs variables présentent une certaine corrélation positive entre autre l'exploitation sur surface RMME et la possession en Zébus de Trait (corrélation=0,86), l'exploitation sur surface RMME et l'élevage bovin (Corrélation=0,96) et enfin l'élevage bovin et la possession en zébus de Trait (corrélation=0,88). De ces informations, on peut déduire la possibilité d'une activité permettant d'agir sur l'ensemble de ces variables ou bien du système.

**Type 2B:** « *Exploitation Sans Off Farm, non Motorisée, utilisant de Zébus de Trait* »

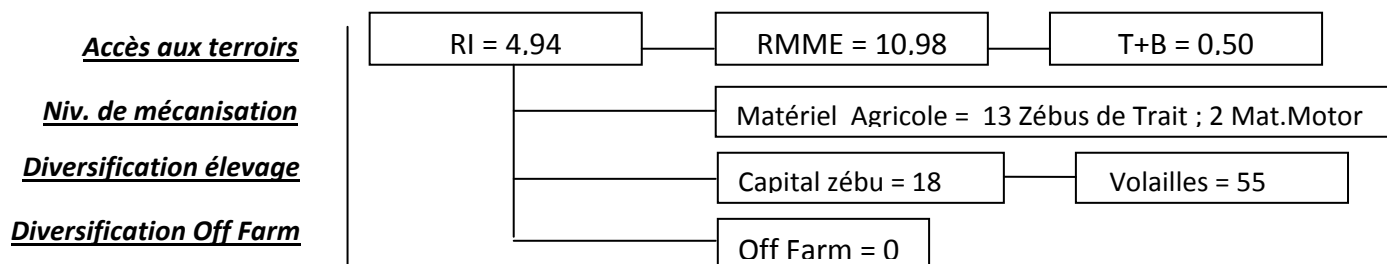


Ce sous type possède des caractéristiques assez similaire à l'autre sous type. Seules les différences se posent sur la taille de chaque variable. En effet, les paysans de ce type exploitent 2 à 3 ha de rizière dont 1 ha de surface RMME. Ils diversifient leurs activités agricoles par la valorisation d'une petite surface Tanety et Baiboho (0,20 ha). L'élevage bovin arrange en matériel agricole et en capitalisation de la richesse. L'élevage volaille est non significatif. Une corrélation entre la possession en Zébus de Trait et l'exploitation sur une surface en RI est remarquée.

**Type 3 : Exploitation sans Off Farm, Motorisé**

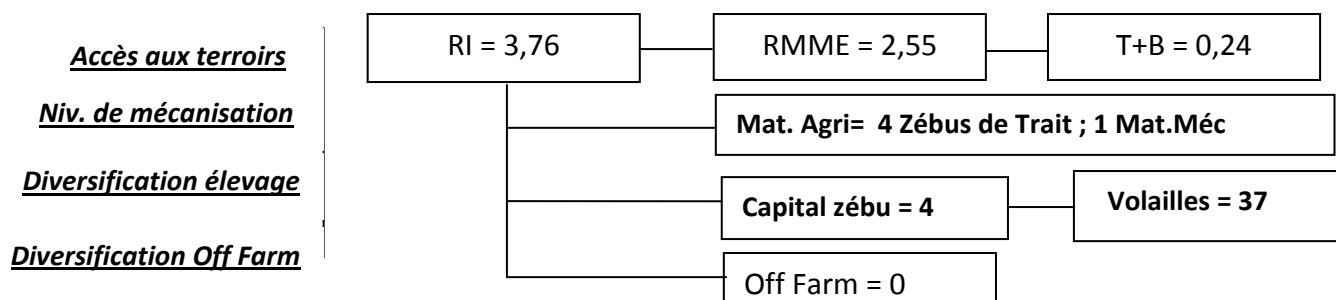
Ce type représente 13% des individus de l'échantillon. Il est caractérisé par une exploitation exclusivement agricole utilisant des matériels agricoles mécanisés (kubota ou Tracteur). Les paysans de ce type sont considérés comme les plus aisés. Ils ont 3 à 5 ha de surface RI et 3 à 11 ha de rizière en RMME. La diversification sur tanety et baiboho reste marginale. En matière de matériel agricole, ces paysans utilisent à la fois des matériels mécanisés et de Zébus de trait. Les sont aussi éleveurs. Ce type peut être divisé en 2 sous types aussi. Voici les caractéristiques de chaque sous type :

### **Type 3A: « Exploitation Sans Off Farm, Motorisée »**



Ces exploitations se caractérisent par la possession de grandes surface de RI et de RMME. Les paysans de ce type exploitent en moyenne 15 ha de rizière dont environ 30% sont des RI. Ils ont mobilisé 13 Zébus de Trait et 2 motoculteurs pour chaque exploitation. Ils sont des gros éleveurs de bœufs (18 têtes) et moyens éleveur de volaille (55 volaille). L'analyse des variables permet de déduire qu'il y a une concordance sur l'évolution des variables suivantes : la surface sur RI et l'utilisation des Zébus de Trait et l'élevage de bœufs, de même pour l'utilisation des matériels mécanisés et l'élevage de volaille. Pour développer ce système, on peut donc agir sur l'ensemble de ces variables. Par contre, on trouve une corrélation négative entre les variables exploitation sur des surfaces en RMME et exploitation sur des surfaces Tanety et Baiboho. Promouvoir l'exploitation sur l'une de ces surfaces pourrait donc terminer jusqu'à délaisser l'autre.

### **Type 3B: « Exploitation Sans Off Farm, Motorisée »**

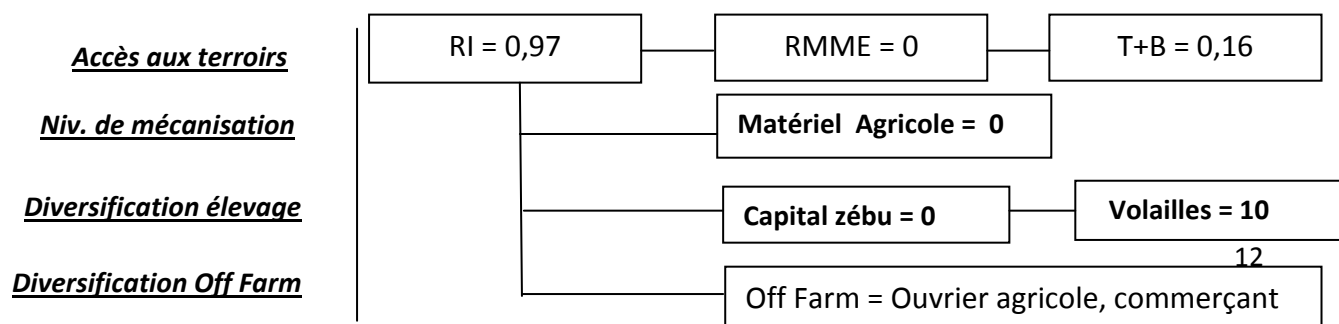


Ces exploitations ont les variables que le sous type précédent, mais à la différence, elles ont une taille nettement inférieure. Elles sont donc classées parmi les catégories moyennes. L'élevage de bœufs constitue la formation de capital matériel et de moyen de thésaurisation. Cette situation vérifie la corrélation positive entre l'utilisation des Zébus de trait et le cheptel bovin. On constate aussi une certaine concordance entre le nombre de bétail et la volaille.

### **Type 4 : Exploitation avec Off Farm sans Matériel Agricole**

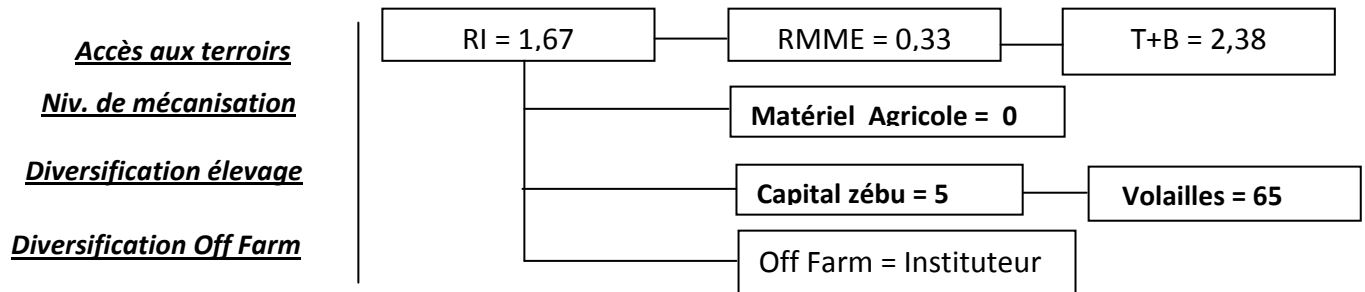
Ce type représente 15% de l'échantillon. Il rassemble les paysans qui à part les activités agricoles, effectuent d'autres activités génératrices de revenu. La taille des exploitations est généralement petite. Ces exploitations ne possèdent pas de matériel agricole. Le petit élevage de bœufs n'est qu'une forme de capitale richesse. Voici les 2 sous groupes de ce type :

#### **Type 4A: « Petite exploitation avec Off Farm, sans matériel agricole »**



Ce sont les paysans riziculteurs dépendant en RI. Ils cultivent près de 1 ha de Rizière. Ils ne possèdent pas de matériel agricole. Les exploitations sont légèrement diversifiées sur Tanety. Ils font un petit élevage de volaille. Mais par contre ils effectuent des activités extra agricoles pour combler les éventuels déficits budgétaires. Ce sont surtout des ouvriers agricoles, des gardiens, des petits artisans (fabriquer des briques) ou des commerçants temporaires.

**Type 4B:** « *Exploitation avec Off Farm, non Motorisée, sans Zébus de Trait* »

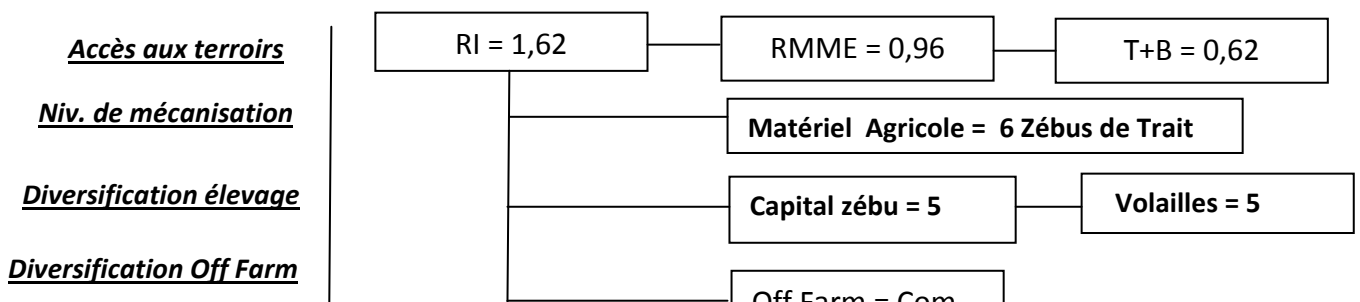


Ces agriculteurs exploitent 0,5 ou 4 ha de rizière irriguée. En effet, pour ceux qui ont 0,5 ha diversifient leurs cultures sur une petite surface de tanety et baiboho, par contre pour ceux qui ont 4 ha, ils ont la possibilité d'élargir leur exploitation sur la surface RMME (1 ha) et avec une surface importante de Tanety et Baiboho (6,5 ha). Ils sont éleveurs de bétail seulement pour la thésaurisation

**Type 5: Exploitation avec Off Farm, non motorisée, avec de zébus de trait**

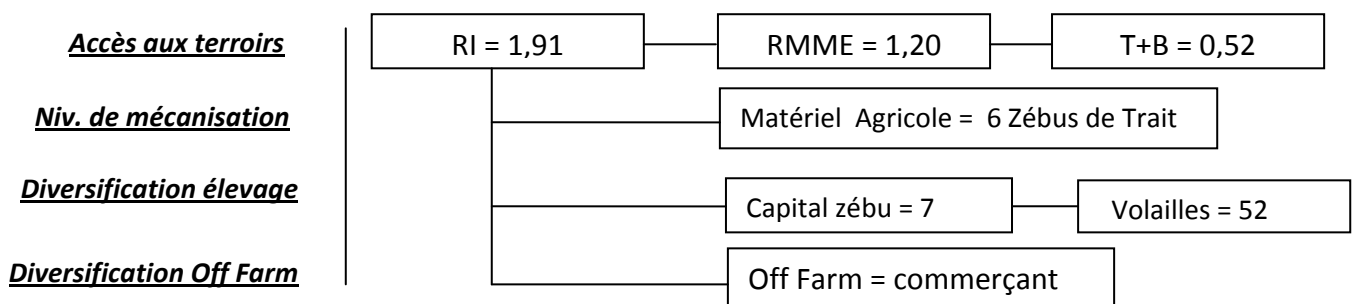
Ce type représente 18% de l'échantillon. Ces sont des exploitations agricoles combinées avec d'autres activités extra agricoles. Elles sont aussi des éleveurs de volailles et de bœufs. Cet élevage de bœufs constitue non seulement des moyens de thésaurisation mais aussi de forces de travail (Zébus de trait). Ce type est divisé en 2 sous types selon la taille de l'exploitation. Le tableau suivant montre les tendances des variables :

**Type 5A:** « *Exploitation avec Off Farm, non Motorisée, avec Zébus de Trait* »



Ces agriculteurs possèdent en moyenne 1,6 ha de rizi de 1 ha de rizière à mauvaise maîtrise d'eau. La diversification sur tanety et baiboho n'est pas très remarquable avec 0,6 ha. Ces paysans sont des éleveurs de bœufs. Ce type d'élevage constitue un facteur de production (force motrice). Cela est mis en relief par la corrélation positive entre les variables possession en Zébu de Trait et le cheptel bovin. Pourtant, l'élevage de volaille ne leurs intéressent pas. Ces paysans effectuent des activités extra agricoles. Ce sont surtout des commerçants. Les revenus issus de ces activités forment une marge de sécurité pour la famille.

**Type 5B:** « *Exploitations avec Off Farm, non Motorisée, avec Zébus de Trait* »

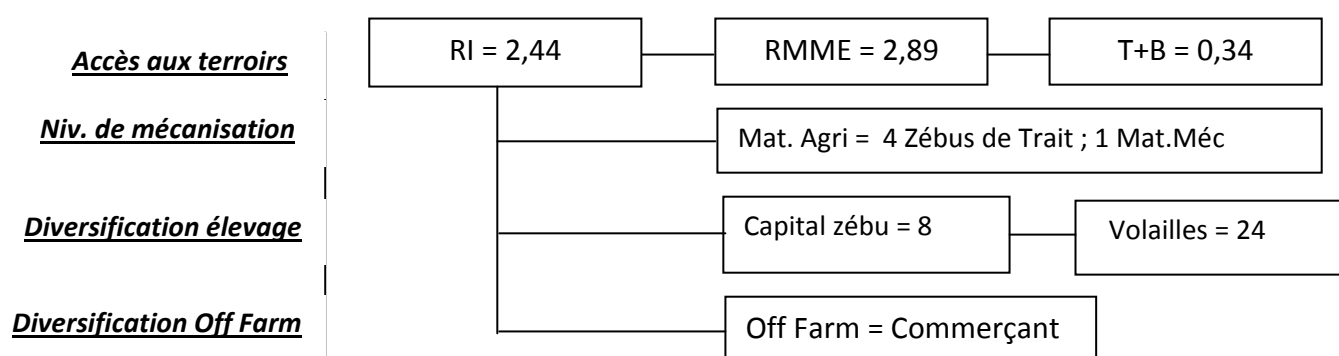


Ces paysans exploitent en moyenne 3 ha de rizières dont près de 60% se trouvent dans le périmètre irrigué. Ils peuvent diversifier leurs cultures avec leur surface modeste en tanety et baiboho. Ce sont des éleveurs de bétail et de volaille. L'analyse des variables permet de déduire une certaine corrélation entre la surface en rizière irriguée et le cheptel bovin ainsi que le nombre de zébus de trait et l'élevage de volaille. Les activités extra agricoles sont constituées essentiellement par le commerce.

### Type 6 : Exploitation avec Off Farm, Motorisée

Ce type représente 12% de l'échantillon. Ces agriculteurs développent leurs cultures sur les surfaces tanety et baiboho. Ils ont utilisé à la fois des matériel mécanisés et des zébus de trait pour leurs exploitations. Ils sont aussi des éleveurs. Ils font d'autres activités génératrices de revenu à part leurs activités agricoles. Ce type est décomposé en 2 sous types. Le tableau suivant montre les caractéristiques de chaque sous type :

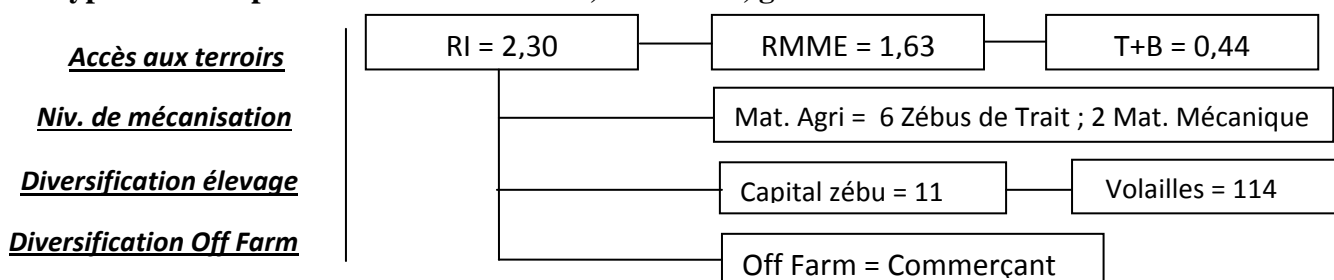
#### Type 6A : « Exploitations avec Off Farm, Motorisée »



Ces agriculteurs exploitent plus de 5 ha de rizière moins de 50% se trouvent dans le périmètre irrigué. Ils peuvent diversifier leur cultures avec ses 0,34 ha de surface Tanety et Baiboho.ils sont bien équipés en matériel agricole avec 1 motoculteur et 4 zébus de Trait. L'élevage bovin leurs permettent de renouveler les zébus de Trait et de thésauriser une part de capital financier. Le petit nombre de volaille ne suffit pour les qualifier comme des vrais éleveurs. L'analyse des variables permet de déduire qu'il y a une corrélation entre plusieurs variables, telle que la taille de la surface exploitée sur RMME et Tanety/Baiboho et la possession en matériel motorisé et entre l'élevage bovin et l'élevage volaille. Ils aussi font d'autres activités non agricoles : commerce, artisanat, etc.

**REMARQUE** : c'est dans ce type que se trouvent les deux grands exploitants de la zone dont leur surface rizicole excède chacun de 20 ha.

#### Type 6B : « Exploitation avec Off Farm, Motorisée, gros éleveurs »



Ces agriculteurs exploitent près de 4 ha de rizière. Ils élargie aussi leurs cultures sur les surfaces tanety et baiboho. Ces surfaces exploitées sont largement inférieures à la capacité de leurs matériels

agricoles (6 4 à 6 Zébus de trait et 2 motoculteurs). C'est ainsi qu'ils peuvent louer leurs Kubota pour avoir un surplus de revenu. A part le renouvellement de zébus de trait, l'élevage bovin leurs permettent de capitaliser la richesse. Ces paysans sont des gros éleveurs de volaille. Par ailleurs nous constatons une corrélation négative entre l'utilisation de zébus de trait et l'exploitation sur la surface de rizière dans le périmètre irrigué.

### Analyse du Système de culture

Comme on a vu dans la section 1, les paysans dans ces deux périmètres ont accès aux différents types de terroirs mais les surfaces ne sont pas les mêmes d'un paysan à un autre. En effet, pour analyser le système de culture, on va commencer par la détermination de la culture principale.

La surface agricole est l'un des facteurs majeurs déterminant le niveau de production. La disponibilité de cette surface agricole permet aux paysans de faire une extension à leur culture. Le tableau suivant donne la répartition de la surface agricole suivant le type de terroir.

**Tableau 8:** surfaces agricoles

| Superficie (ha) | RI+RMME | Tanety +<br>Baiboho | Jardin de case |
|-----------------|---------|---------------------|----------------|
| Somme           | 547,41  | 52,61               | 10,55          |
| Moyenne         | 4,18    | 0,40                | 0,08           |
| Ecartype        | 45,31   | 26,92               | 21,39          |
| Coef. variation | 10,84   | 67,3                | 267            |

*Source :* Auteur

Près de 90% des surfaces agricoles utilisées par les paysans sont constituées par des surfaces rizicoles. Nous constatons une nette dominance des surfaces rizicoles par rapport aux autres types de terroirs telle que les surfaces Tanety et Baiboho ou la surface des jardins de case. Aussi, les coefficients de variations sont élevés, donc la répartition des surfaces entre les paysans ne sont pas homogènes.

Tous les cultures poussent dans la zone PC 15 / Vallée Marianina. Ainsi, nous avons recensés 24 types de culture. La liste exhaustive avec les surfaces et les rendements correspondant sera présentée en ANNEXE. Le tableau suivant montre les principales cultures les plus pratiquées par les paysans.

**Tableau 9:** Principaux produits agricoles

|                                | Riz aquatique (kg) | brèdes (Nb place) | riz antanety (kg) | haricot (kpk) | maïs (kg) | concombre (sac) | haricot vert (sac) | Potiron (unité) | arachide (kpk) | choux (unité) | manioc (kg) | patate douces (kg) | tomate (caisque) |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|-----------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|---------------|-------------|--------------------|------------------|
| <b>Surface totale (ha)</b>     | 547,41             | 2,94              | 5,21              | 2,13          | 1,59      | 0,71            | 0,30               | 0,75            | 1,33           | 0,91          | 1,43        | 1,42               | 0,22             |
| <b>Production totale</b>       | 1 278 964          | 419               | 6920              | 1604          | 1550      | 31              | 15                 | 275             | 496            | 3390          | 5300        | 5500               | 61,5             |
| <b>Rendement moyen</b>         | 2336               | 142               | 1328              | 753           | 950       | 44              | 50                 | 367             | 374            | 3725          | 3600        | 4000               | 280              |
| <b>Surface moyen</b>           | 4,18               | 0,07              | 0,26              | 0,14          | 0,18      | 0,10            | 0,04               | 0,13            | 0,22           | 0,15          | 0,29        | 0,28               | 0,06             |
| <b>Effectif des Praticants</b> | <b>131</b>         | <b>41</b>         | <b>20</b>         | <b>15</b>     | <b>9</b>  | <b>7</b>        | <b>7</b>           | <b>6</b>        | <b>6</b>       | <b>6</b>      | <b>5</b>    | <b>5</b>           | <b>4</b>         |

Source : Auteur

Pour les 131 exploitations enquêtées, seules 20 exploitations (soit 15%) font de la riziculture pluviale avec en moyenne 0,26 ha par exploitant. La culture d'haricot et maïs suivent en quatrième et cinquième positions après la riziculture, le brède et la riziculture pluviale.

D'ailleurs, comme on est en zone des périmètres irrigués, la priorité de la riziculture aquatique est indiscutable. Les surfaces tanety et baiboho et le jardin de case ne représentent que 10% des surfaces agricoles exploitées. Cette dominance de la surface rizicole, accentuée par le volume de la production confirme non seulement la place privilégiée la riziculture comme activité principale des paysans de la zone étudiée mais aussi le caractère de greniers à riz de cette Région d'Alaotra.

Etant donné que la riziculture constitue la principale activité des agriculteurs dans la zone PC 15 et la Vallée Marianina, toutes les stratégies paysannes dépendent essentiellement du revenu résultant de cette activité. Cependant, près de 43% des paysans enquêtés effectuent des activités Off Farm ou Activités Extra Agricole. Ce sont des petits commerçants, des ouvriers agricoles, des fonctionnaires de l'Etat (instituteurs, médecin,...), des artisans.

### Riziculture

L'analyse se fait au niveau de chaque type. Ainsi, nous allons voir les résultats économiques de l'exploitation rizicole, des autres activités agricoles (autres cultures et élevage) et des activités extra agricoles dites activités Off Farm. Les paysans ajustent leurs calendrier agricole suivant l'ouverture de l'eau du barrage de retenu de Bevava. Ce barrage ouvre souvent vers la moitié du mois de Novembre. Ainsi, le labour commence normalement dès l'ouverture de ce barrage ou l'arrivée des premières pluies. Cependant, depuis ces dernières années, certains paysans font le labour dès le mi-juin là où le sol est encore humide.



**Tableau 10:** Calendrier cultural

| Rubrique                     | Jan | Fév | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil | Août | Sept | Oct | Nov | Déc |
|------------------------------|-----|-----|------|-------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| Labour                       |     |     |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |
| Pépinière                    |     |     |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |
| Mise en boue + repiquage     |     |     |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |
| Traitement: phyto+désherbage |     |     |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |
| Récolte: moisson+battage     |     |     |      |       |     |      |      |      |      |     |     |     |

En mois d’avril, il n’y a presque rien à faire sur la riziculture, seulement le réglage de l’eau. Le mois d’Août jusqu’à la mi-novembre est la période d’entre saison.

### Itinéraire technique

97% de l’échantillon ont pratiqué le système de culture améliorée (SRA). Ils font des repiquages avec des plants jeunes (15 jours à moins d’un mois). Cependant l’utilisation des semences améliorées semble non intéressante pour ces paysans, à cause de son coût élevé (1 500 Ar/kg). Ils ont procédé par diverse manière pour accéder aux semences : soit ils sélectionnent de paddy sur la production de l’année soit ils effectuent des échanges avec leurs voisins. De même pour l’utilisation des engrais, l’utilisation des engrais chimiques reste faible à cause de leur prix élevés (1500 Ar/kg pour l’Urée et 2400 Ar/kg pour le NPK). En effet, ces types d’engrais sont utilisés essentiellement sur la pépinière, de l’ordre de 5 à 10 kg d’urée et/ou 2 à 3 kg d’NPK. Les paysans utilisent à l’encontre la poudrette de parc pour les parcelles rizicoles. Mais comme la quantité de ce produit ne peut pas couvrir la totalité des rizières, seules celles qui sont jugées infertiles font l’objet de son utilisation.

Les 1,5% des échantillons pratiquent le système de culture intensif (SRI) : plantes très jeunes (moins de 15 jours), achat de nouvelle semence chaque année, utilisation des engrais chimiques sur la parcelle, repiquage en ligne avec deux séries de sarclage (avec sarcleuse et ou en main). Seulement une autre caractéristique de ces exploitations est la petite taille (0,5 à 0,7 ha de surface en rizière irriguée RI). L’autre 1,5% restant des échantillons font de semis direct pour leur riziculture. Ils ont semis 12 à 14 vata de paddy sur une parcelle de un hectare.

Les coûts de production sont fonction de divers éléments tant techniques qu’économiques, liés à la production. Mais en générale, ils dépendent la disponibilité des facteurs de production : Terre, Matériel, Capital humain et Capital financier. Voici les strictes variables charges de références pour 1 Ha de rizière dans cette zone, pour un paysan sans terre:

**Tableau 11 : Coût de production**

| Variables              | Coût unitaire (Ar) | Unité nécessaire | Total     |
|------------------------|--------------------|------------------|-----------|
| Coût fermage           | 600 000            | 1                | 600 000   |
| Laboure                | 70 000             | 1                | 70 000    |
| Mise en boue           | 80 000             | 1                | 80 000    |
| Semence                | 600                | 84               | 50400     |
| Urée                   | 1 500              | 10               | 15 000    |
| Repiquage              | 2 000              | 40               | 80 000    |
| Produit phytosanitaire | 500                | 4                | 2 000     |
| Désherbage 2.4D        | 8 000              | 1                | 8 000     |
| Moisson                | 85 000             | 1                | 85 000    |
| Battage et Transport   | 90 000             | 1                | 90 000    |
|                        |                    |                  | 1 080 400 |

C'est-à-dire pour un paysan sans terre, il fallait **1 080 400 Ar** pour réaliser un projet de culture de riz. Selon le savoir faire du paysan et sa capacité financière, ce coût peut varier d'une manière ou d'une autre. Cependant, ce coût de production va largement baisser si le paysan possède les essentiels de facteurs de production : terre et matériel agricole.

### Rendement et commercialisation

D'après l'enquête de caractérisation, le rendement rizicole dans ces deux périmètres par sous type est présenté par le tableau suivant :

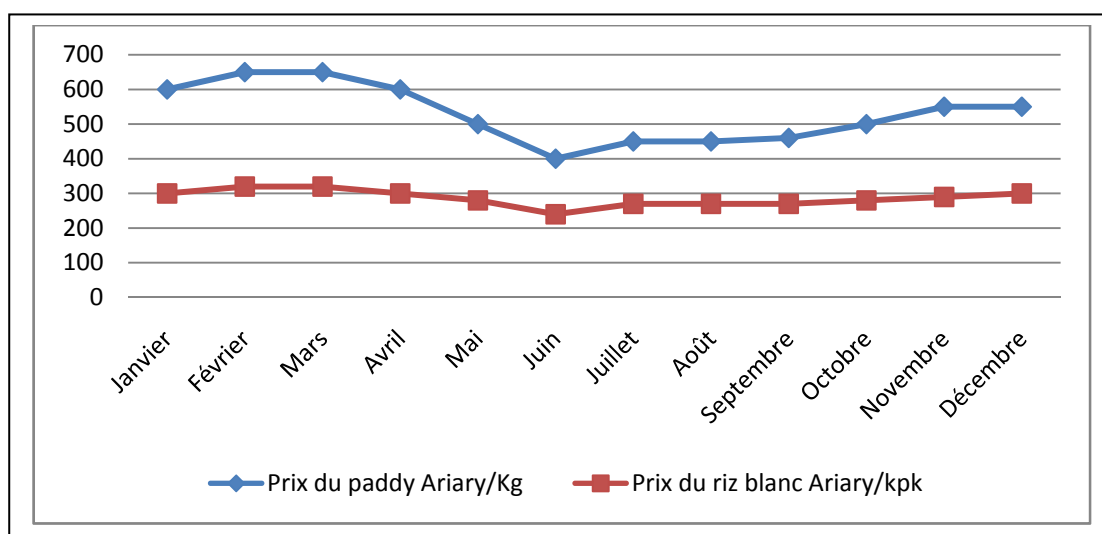
**Tableau 12: Rendement moyen**

| Sous type                       | T1A  | T1B  | T2A  | T2B  | T3A  | T3B  | T4A  | T4B  | T5A  | T5B  | T6A  | T6B  |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Rendement moyen (t/Ha)</b>   | 2,6  | 2,4  | 2,7  | 3,6  | 2,8  | 3,3  | 2,9  | 2,7  | 2,3  | 3,5  | 2,4  | 3,1  |
| <b>Coefficient de Variation</b> | 0,48 | 0,62 | 0,35 | 0,79 | 0,42 | 0,39 | 0,36 | 0,45 | 0,40 | 0,54 | 0,28 | 0,35 |

Les sous types T2B et T5B présentent des rendements moyens élevés avec près de 3,5 t/Ha. Les sous types T1B et T6A sont les moins productifs.

En générale, une famille garde 300 Kg de paddy par personne pour la consommation et 100 Kg par hectare comme semence. Le reste de la production sont destinés à la vente auprès des collecteurs venus sur le local. Le graphe suivant donne l'évolution du prix du riz dans la zone PC 15/VM en année 2009.

**Graphe 1:** Evolution du prix du riz année 2009 en Ariary



D'après ce graphe, le prix du riz atteint son pic en mois de Février et Mars, de l'ordre de 650 Ariary pour le paddy et 320 Ariary le kapoaka<sup>2</sup> du riz blanc. Ce prix touche son niveau plus bas en mois de mai, juin et juillet, près de 400 Ariary et 280 Ariary respectivement le paddy et la riz blanc.

### Résultat de l'exploitation rizicole pour chaque sous type

D'une manière générale, les charges sont de deux catégories : les charges opérationnelles et les charges de structure. Sont considérées comme charges opérationnelles ou consommations intermédiaires les consommations qui disparaissent dans l'acte de production dont : semences, engrais, herbicides, produits phytosanitaires, redevance eau, charges salariales temporaires affectées à la culture (main d'œuvre temporaire salariée), coûts de motorisation (essence, huile) liée à l'utilisation d'un tracteur ou Kubota et coût de location de la terre ou fermage. Les charges de structures sont les charges liées à l'entretien des équipements agricoles : entretien des matériels, de parc à zébu, des bâtiments agricoles. Ainsi, pour chaque sous type, les charges opérationnelles, les charges de structures et les revenus nets par Hectare de rizière sont donnés par le tableau suivant. Dans ce calcul, nous avons considérés que le prix moyen du paddy s'élève à 500 Ariary le Kilogramme.

<sup>2</sup> Une boîte à Nestlé servant une unité de mesure du riz blanc : 1Kg de riz blanc = 3,5 kapoaka et le taux de transformation de paddy en riz blanc est de 0,66.

**Tableau 13:** Charges et marge par ordre de grandeur de la marge nette rizicole

| Type | Charges en Ariary par Ha |              |         | Marge Nette Rizicole par Ha | Surface par exploitation en Ha |
|------|--------------------------|--------------|---------|-----------------------------|--------------------------------|
|      | Structurelle             | Structurelle | Total   |                             |                                |
| T4A  | 548 324                  | 46 882       | 595 206 | 785 529                     | 1,06                           |
| T6A  | 402 593                  | 68 401       | 470 994 | 750 610                     | 9,68                           |
| T2A  | 362 690                  | 78 094       | 440 784 | 693 679                     | 3,89                           |
| T3B  | 354 153                  | 161 281      | 515 434 | 686 829                     | 6,19                           |
| T2B  | 337 120                  | 126 746      | 463 866 | 601 782                     | 2,58                           |
| T4B  | 486 138                  | 10 000       | 496 138 | 557 196                     | 2                              |
| T6B  | 374 545                  | 86 540       | 461 085 | 505 716                     | 6,76                           |
| T1B  | 414 245                  | 65 364       | 479 609 | 465 169                     | 2,66                           |
| T1A  | 377 481                  | 7 874        | 385 355 | 460 155                     | 3,75                           |
| T3A  | 428 259                  | 48 609       | 476 868 | 377 133                     | 13,91                          |
| T5B  | 435 584                  | 176 385      | 611 969 | 342 878                     | 3,15                           |
| T5A  | 657 739                  | 141 920      | 799 659 | 181 476                     | 2,58                           |

Source : Auteur

D'après ce tableau, les sous types T2A, T2B, T3B T4A et T6A procurent des marges nettes largement supérieures aux charges. Pour les sous types T1A, T1B, T4B et T6B, les marges nettes sont légèrement supérieures ou égale aux charges. Concernant les sous types T3A, T5A et T5B, les marges nettes sont largement inférieures aux charges. Ces surcoûts sont liés au mode de mise en faire valoir car pour ces deux derniers sous types 13 à 48% des rizières sont sous contrat de fermage.

**Tableau 14 :** Revenu net de chaque activité par actif et par sous type en Ariary

| Type | rizicole  | Autres produits | Elevage | Off Farm |
|------|-----------|-----------------|---------|----------|
| T1A  | 616 920   | 20 032          | 32 429  | 0        |
| T1B  | 395 173   | 6 482           | 99 405  | 0        |
| T2A  | 766 326   | 51 342          | 139 272 | 0        |
| T2B  | 528 605   | 19 474          | 39 466  | 0        |
| T3A  | 1 571 599 | 8 420           | 108 649 | 0        |
| T3B  | 1 112 413 | 5 056           | 218 086 | 0        |
| T4A  | 400 450   | 53 234          | 156 271 | 798 331  |
| T4B  | 371 464   | 773             | 8 623   | 248 667  |
| T5A  | 161 364   | 13 689          | 26 489  | 217 706  |
| T5B  | 672 247   | 38 956          | 65 889  | 498 485  |
| T6A  | 2 519 377 | 29 467          | 81 000  | 999 630  |
| T6B  | 1 255 590 | 46 521          | 36 582  | 406 667  |

## Analyse de la contribution des différentes activités sur de revenu du ménage

Le graphe suivant donne la contribution des différentes activités agricoles et non agricole dans le compte du ménage exploitant. Ces activités sont surtout la riziculture, les autres cultures vivrières (sur Tanety et Baiboho), les activités élevages (essentiellement bovin et volailles) et les activités Off Farm.

**Tableau 15:** Contribution des différentes sources de revenu pour le compte du ménage

| Sous-type | Revenu Rizicole | Revenu Autres produits | Autre source de revenu | Revenu élevage | Revenu Off Farm |
|-----------|-----------------|------------------------|------------------------|----------------|-----------------|
| T1A       | 87%             | 4%                     | 3%                     | 6%             | 0%              |
| T1B       | 84%             | 3%                     | 5%                     | 8%             | 0%              |
| T2A       | 80%             | 4%                     | 2%                     | 14%            | 0%              |
| T2B       | 91%             | 3%                     | 2%                     | 4%             | 0%              |
| T3A       | 98%             | 0%                     | 1%                     | 1%             | 0%              |
| T3B       | 94%             | 0%                     | 0%                     | 5%             | 0%              |
| T4A       | 52%             | 5%                     | 7%                     | 6%             | 30%             |
| T4B       | 52%             | 9%                     | 0%                     | 11%            | 28%             |
| T5A       | 63%             | 5%                     | 0%                     | 4%             | 28%             |
| T5B       | 68%             | 2%                     | 0%                     | 4%             | 25%             |
| T6A       | 73%             | 0%                     | 0%                     | 5%             | 22%             |
| T6B       | 73%             | 0%                     | 0%                     | 8%             | 18%             |

Source : Auteur

Pour les six premiers sous types, la survie des familles dépend essentiellement du revenu rizicole. Ce dernier représente 80 à 98% des revenus du ménage. Le revenu de l'élevage vient en seconde place avec 6 à 14% du total. Le revenu issu des autres produits agricoles ne contribuent que 3 ou 4 % du revenu total du ménage. Pour ces paysans bien qu'ils ne font pas des activités extra agricoles, ils ont d'autres sources de revenu tel que la location de terrain ou l'aide financière provenant de leurs proches qui contribuent 2 à 5% du compte du ménage. Il est noté que les paysans des sous types T3A et T3B sont très proches des riziculteurs dépendants. Pour les 5 premiers et le 7<sup>e</sup> sous types, 1 à 7% du revenu des ménages est constitué par l'aide de la famille et ou des recettes occasionnelles.

Par contre, pour les six derniers sous types, la contribution de la riziculture sur le revenu du ménage est de 50 à 73% du revenu total tandis que des activités extra agricoles y contribuent 20 à 40% du revenu total. Les revenus issus de l'élevage et des autres cultures vivrières viennent en troisième et quatrième places avec respectivement 4 à 11% et 2 à 9% du total de revenu. Les activités off farm sont de divers types : des fonctionnaires (médecin et instituteur), des commerçants, des artisans (maçon, fabriqué de brique et bijoutier), des gardiens, des ouvriers agricoles, des loueurs de kubota, des projecteurs de film.

Le revenu issu de l'élevage provient essentiellement de la vente des volailles (poule et oie). L'élevage bovin constitue une certaine « pépinière » pour renouveler le zébu de trait ou un système de thésaurisation. Il ne fait donc pas l'objet d'une activité à objectif commercial, pourtant

au-delà de la force de travail, les zébus constituent aussi un capital sur pied mobilisable en cas d'imprévu (DURANT et NAVE 2007).

Le tableau suivant donne la valorisation d'une journée de travail par chaque activité effectuée par le ménage agricole.

**Tableau 16:** Valorisation d'une journée de travail en Ariary et par actif familial

| Type | Revenu Rizicole | autres produits | Elevage | Revenu off farm | Actif familial |
|------|-----------------|-----------------|---------|-----------------|----------------|
| T1A  | 2 210           | 113             | 312     | -               | 3              |
| T1B  | 1 058           | 53              | 102     | -               | 5              |
| T2A  | 2 806           | 221             | 650     | -               | 4              |
| T2B  | 1 550           | 80              | 130     | -               | 4              |
| T3A  | 8 179           | 3               | 35      | -               | 6              |
| T3B  | 3 949           | 24              | 369     | -               | 4              |
| T4A  | 1 446           | 178             | 483     | 3 071           | 2              |
| T4B  | 1 429           | 150             | 253     | 956             | 3              |
| T5A  | 473             | 188             | 148     | 837             | 4              |
| T5B  | 1 385           | 100             | 202     | 1 917           | 3              |
| T6A  | 9 320           | 19              | 839     | 3 845           | 3              |
| T6B  | 2 082           | 32              | 418     | 1 564           | 5              |

Source : Auteur

Le revenu issu de la riziculture domine sur les autres types d'activité sauf dans les sous types T5A et T5B. Les paysans de ces types cultivent des parcelles en contrat de fermage 48% des surfaces rizicoles cultivées. Cela augmente le coût de production et diminue ainsi la marge nette. Les paysans dans les sous types T3A et T6A sont les plus rémunérés, de 8 179 à 9 320 Ariary par jour. C'est ici qu'on voit donc l'importance de la possession des matériels agricoles motorisés.

### Comparaison entre les deux périmètres

Plusieurs caractéristiques présentent de différences entre les deux périmètres. Ces éléments sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 17:** comparaison des deux Périmètres

| Caractéristiques         | Périmètre de PC 15         | Périmètre de Vallée Marianina |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Date d'aménagement       | SOMALAC entre 1957 et 1965 | Pas d'Aménagement             |
| Superficie               | 2 681 ha                   | 1 069 ha                      |
| Nombre AUE               | 11                         | 5                             |
| Type de sol              | Argileux                   | Sableux                       |
| Nombre d'exploitants     | 2 574                      | 1 422                         |
| Surface rizicole moyenne | 1,04 Ha                    | 0,75 Ha                       |
| Rendement moyen (t/Ha)   | 3,90                       | 3,14                          |

## Typologie des exploitations dans la VM

Au niveau de la typologie, dans l'échantillon étudiée, nous constatons que trois sous types ne sont pas trouvés dans le Périmètre de la VM. Le tableau suivant montre la répartition des exploitations dans la VM dans chaque sous types.

**Tableau 18:** Répartition des exploitations sur les sous types

| Sous type      | T1A | T1B | T2A | T2B  | T3A | T3B | T4A  | T4B | T5A  | T5B  | T6A | T6B | TOTAL |
|----------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-------|
| Effectif       | 3   | 0   | 5   | 18   | 0   | 0   | 7    | 3   | 9    | 7    | 3   | 1   | 56    |
| Proportion (%) | 5,4 | 0   | 8,9 | 32,1 | 0   | 0   | 12,5 | 5,4 | 16,1 | 12,5 | 5,4 | 1,8 | 100   |

Plus de 40% des exploitations enquêtées sur la VM appartiennent au type 2. C'est-à-dire dans ce Périmètre, on rencontre une prédominance des exploitations agricoles non motorisées, utilisant 4 à 6 zébus de trait dont les ménages ne font pas des activités off farm. Le type 5 suit en second lieu avec plus de 28% des exploitations enquêtées. A la différence du premier, dans ce type les ménages agricoles possèdent d'autres sources de revenu extra agricole dont 30% sont des petits commerçants. Le type 4 en troisième lieu avec près de 18% de l'ensemble des exploitations enquêtées sur le périmètre.

Le type 3 ne figure pas dans la population étudiée. C'est-à-dire qu'on n'a pas rencontré des exploitations motorisées sans activités off farm dans la VM. Pour le type 6 ou exploitations motorisées avec off farm, on ne recense que près de 7% du total enquêtées sur le périmètre. Dans le périmètre de la VM, on rencontre très peu des exploitations de type 1 ou une exploitation spécialement agricole mais sans matériel.

## le Système de Culture sous couverture Végétale ou SCV

La technique SCV est pratiquée par certains agriculteurs dans la région du lac Alaotra depuis 1998. L'ONG Tafa "terre et développement" a débuté l'action. Actuellement, avec le projet Bv-lac, plusieurs organismes s'occupent de la diffusion de ce système. Les principes de ce système se résument comme suit : ce sont des systèmes de semis direct sous couverture végétale permanente. Les couvertures (mortes ou vives) jouent un rôle protecteur, restructurant, recycleur d'éléments minéraux, et un rôle de séquestration du carbone. Les tanety et les baiboho ouvrent une large gamme de situations agro-écologiques qui nécessitent des techniques diversifiées et localement adaptées pour une production régulière et durable (basée sur la réduction des risques), une protection des sols contre l'érosion et une « mise en défens ». Une approche en termes de gestion des bassins versants avec le continuum tanety/baiboho/rizière et intégrant le niveau « système de production » (et non plus seulement la parcelle) a été développée, basée en partie sur les techniques de l'agriculture de conservation (systèmes SCV) et sur la renégociation des relations agriculture-élevage (Domas et al., 2008).

Les techniques novatrices des systèmes SCV impliquent l'abandon du labour et la combinaison de plantes dont certaines ne sont pas productives mais qui génèrent, au sein du système, des externalités positives. Ces techniques s'accompagnent d'un certain niveau d'intensification permettant de valoriser les variétés améliorées introduites, en fonction des sols et surtout de la situation financière des exploitations. Par ailleurs, l'intégration agriculture élevage reste une priorité pour assurer les transferts de fertilité, garantir des débouchés d'utilisation pour certaines

céréales (maïs), diversifier les revenus et permettre un aménagement des pratiques et des territoires équilibré entre zones de production agricoles et forestières, de pâturages et de protection/conservation. D'après l'enquête de caractérisation des exploitations agricoles, nous avons rencontrés sept exploitations agricoles utilisant du système SCV. Elles sont tous des exploitants dans le périmètre de la VM.

### **Réseau de Ferme de Référence sur le Périmètre de la VM**

Compte tenu des critères de choix présentés dans la méthodologie, nous avons retenus 10 exploitations agricoles dans le Périmètre de la Vallée Marianina. Ces exploitations forment le RFR que nous allons modéliser sur Olympe. Les caractéristiques de chaque exploitation seront présentées par le tableau suivant.



**Tableau 19 : Caractéristiques des exploitations dans le RFR**

| Sous type 1A | N° d'enquête | Code Expl | AUE                | Sexe | Age | Personnes à nourrir | Actif dans la famille | Uth Total | Adresse           | Total_RI | Total RMME | Total_T/B | FVD/Total Rizières | Fermege/T otal Rizières | Métayage / Total Rizières | Matériel motorisé | Zébus de trait | Activité off farm               |
|--------------|--------------|-----------|--------------------|------|-----|---------------------|-----------------------|-----------|-------------------|----------|------------|-----------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|----------------|---------------------------------|
| T1A          | 26r          | 113004A   | Ambolotara         | M    | 36  | 7                   | 4                     | 3,8       | Bejabora          | 1,00     | 0,00       | 0,80      | 100%               | 0%                      | 0%                        | 0                 | 0              | Sans                            |
| T2A          | 50z          | 02C°Ankl  | Andranomangatsiaka | M    | 44  | 5                   | 2                     | 3,8       | Antongodovia      | 2,30     | 2,00       | 2,50      | 100%               | 0%                      | 0%                        | 0                 | 4              | sans                            |
| T2B          | 24z          | 14B       | Andranomangatsiaka | M    | 50  | 13                  | 3                     | 4,8       | Marianina         | 3,45     | 1,00       | 0,10      | 78%                | 0%                      | 22%                       | 0                 | 4              | sans                            |
|              | 29z          | 106001C   | Ambolotara         | M    | 28  | 4                   | 2                     | 2,8       | Bevava            | 1,00     | 0,50       | 0,00      | 67%                | 33%                     | 0%                        | 0                 | 2              | sans                            |
| T4A          | 49z          | CS°       | Andranomangatsiaka | M    | 48  | 9                   | 4                     | 4,3       | Ankadikely II     | 1,80     | 0,00       | 0,60      | 0%                 | 100%                    | 0%                        | 0                 | 0              | gardien                         |
| T4B          | 29r          | 17 RI     | Andranomangatsiaka | M    | 33  | 4                   | 2                     | 1,8       | Manjaka Tsiahotra | 4,00     | 1,00       | 6,50      | 100%               | 0%                      | 0%                        | 0                 | 0              | Commerce                        |
| T5A          | 21z          | 18A       | Andranomangatsiaka | F    | 51  | 7                   | 3                     | 5,8       | Marianina         | 1,85     | 3,05       | 0,00      | 48%                | 52%                     | 0%                        | 0                 | 12             | Commerce                        |
| T5B          | 34z          | 103005    | Ambolotara         | M    | 45  | 6                   | 3                     | 3,3       | Bejabora          | 0,30     | 0,40       | 0,00      | 43%                | 57%                     | 0%                        | 0                 | 2              | Fabriqueur de brique            |
| T6A          | 38z          | 11008     | Ambolotara         | M    | 38  | 6                   | 2                     | 3,8       | Mahatsara         | 2,00     | 4,00       | 0,90      | 100%               | 0%                      | 0%                        | 1                 | 4              | location kubota ; décorticeurie |
| T6B          | 36r          | 105004    | Ambolotara         | M    | 61  | 8                   | 2                     | 3,8       | Bejabora          | 0,95     | 1,28       | 0,00      | 100%               | 0%                      | 0%                        | 1                 | 24             | commerce                        |

## **DISCUSSION**

Dans la construction de cette typologie, la première variable est l'activité Off Farm. Ce choix mérite d'apporter un certain éclaircissement. En effet, cette variable permet de mieux présenter la typologie car presque la moitié des paysans enquêtés effectuent des activités extra agricoles sans tenir compte qu'elles soient occasionnelles ou régulières. Cependant, les ratios revenu Off Farm par rapport au revenu total du ménage et revenu agricole sur le revenu total du ménage sont significatifs, de l'ordre de 20 à 30% du total de revenu des ménages dans les sous types concernés. Ce qui différencie cette typologie à celle de C. Durant et S. Nave en 2007 et de R. Viviane encore en 2007. Pour ces trois chercheurs, elles ont choisi la variable « autosuffisance en riz » dont leur efficacité semble discutable dans la pratique.

### **Matériel agricole**

Du point de vue matériel agricole, il existe 4 catégories d'exploitation :

- ✓ Exploitation sans matériel ;
- ✓ Exploitation avec des zébus de trait ;
- ✓ Exploitation avec des matériels motorisés ;
- ✓ Exploitation avec à la fois des zébus de trait et des matériels motorisés.

#### Exploitation sans matériel agricole :

Ce sont les exploitations dans le type 1 et le type 4. Elles appartiennent à des familles soit (i) qui n'ont pas la possibilité à élargir leur facteur de production faute de moyen financier ou bien de l'insuffisance de la production (par exemple petite surface rizicole), soit (ii) qui sont victimes de l'insécurité rurale, c'est-à-dire des familles qui avaient eu au par avant des zébus de trait mais qui ont été volés par les « dahalo » ou soit (iii) qui sont dirigées par des fonctionnaires. Ces exploitations sont considérées comme les plus vulnérables car le fait de ne pas avoir de matériel agricole augmente le coût de production. Elles sont frappées par des coûts des grands travaux (labour, mise en boue, transport). Surtout, en période de pointe où tout utilise leur matériel agricole sur leur activité agricole, il y a une insuffisance d'offre de service qui engendre la hausse du prix et ou le retard du calendrier agricole. Certaines exploitations de ce type sont allégées en termes de coût car elles ont accédé autrement au matériel agricole. C'est grâce à la fameuse « Entraide » ou « le prêt auprès des proches ». Cependant, elles courent toujours un risque d'éventuel retard du calendrier agricole avec « la règle de priorité des propriétaires ».

#### Exploitation avec des zébus de trait

Ces sont des exploitations dans les sous groupes des types 2 et 5. L'utilisation des zébus de trait sur l'exploitation rizicole fait partie de la conservation des traditions héritées des ancêtres. Elle fournit certains avantages chez leur propriétaire car elle réduit le coût de production et procure des engrais (poudrette de parc). Toutefois, l'utilisation des zébus de trait est un peu risquée avec l'insécurité accrue dans le monde rural. Concernant cette insécurité rurale ou plus précisément le vol de bœuf, le comportement des paysans tend vers la mécanisation en vendant les zébus de trait. Dans ce cas, on assiste à une mécanisation forcée de l'agriculture.

#### Exploitation avec des matériels motorisés

Ces exploitations représentent 36% du sous types T3B, 44% dans T6A et 28% dans T6B. Les matériels motorisés sont composés essentiellement par des motoculteurs, connus dans le locale sous le nom de « KUBOTA ». L'utilisation de ce type de matériel trouve sa popularité vers les années de 2004 et 2005 (A.RAKOTOARIMANANA, GRANDJEAN, E. Penot, et M.H

DABAT, 2008). Avec l'augmentation excessive du prix des carburants, ce matériel devient de plus en plus pratiqué tout en abandonnant petit à petit les gros tracteurs.

### Exploitation avec à la fois des zébus de trait et des matériels motorisés

C'est le cas le plus fréquent dans le lac. L'enquête de caractérisation des exploitations agricoles dans le PC 15 et la VM permet de déduire que 58 % des exploitations motorisées utilisent aussi des zébus de trait. Dans la pratique, les deux types de matériels sont mobilisés ensemble pour tous travaux agricoles. Ce qui permet de réduire le coût de production. La plupart des exploitations utilise les zébus de trait pour le labour et le motoculteur pour la mise en boue et le transport.

### **Accès aux différents types de surface agricole**

L'échantillon a été tiré de la liste exhaustive des paysans qui font la riziculture dans les deux périmètres de PC15 et la VM. La taille de la surface rizicole occupée par chacun est loin d'être homogène. Elle varie de 0,10 à 26 ha. En moyenne, chaque ménage enquêté cultive 2,35 ha. La classe modale étant 1 ha.

**Tableau 21** : répartition de surface RI sur les exploitations de l'échantillon

| Surface rizicole Moyenne (Ha) | Ecartype | Variance | Coef. variation | Maximum | Minimum | Classe Modale |
|-------------------------------|----------|----------|-----------------|---------|---------|---------------|
| 2,35                          | 2,64     | 6,95     | 1,12            | 26      | 0,1     | 1             |

### **Pertinence de la Typologie**

L'actuelle typologie ainsi établie à partir de l'exploitation des données recueillies n'est qu'un flash de la réalité. Cette typologie est donc périssable et susceptible d'évoluer en fonction de l'évolution des exploitations (RAKOTOSON, 1999). Il est donc forte probable qu'un individu appartenant à un type va basculer vers un autre type selon leur possibilité d'accéder à des nouvelles surfaces agricoles ou bien de l'évolution de leur exploitation. En moyenne chaque exploitant enquêté occupe 4,2 ha de rizière. Ce qui leur classe d'être parmi les moyens exploitants rizicoles. Cela confirme aussi la place de l'Alaotra comme le premier grenier à riz de Madagascar. La surface moyenne 0,6 ha de tanety et/ou baiboho indique que l'exploitation les cultures vivrières prennent sont une accessoires pour les paysans riziculteurs. D'autres paysans peuvent disparaître dans la typologie selon les contextes (C.DURAND et S. NAVE, 2007). Ce sont surtout les exploitants qui se contentent de louer ou d'exploiter les rizières des concessions. Ils sont considérés comme les plus vulnérables.

### **Stratégie paysanne**

L'analyse des caractéristiques des exploitations agricoles doit se faire au niveau du système d'activité. Cette affirmation peut être justifiée comme suit : toute chose égale par ailleurs, l'exploitation agricole et le ménage rural sont dirigé par un même centre de discision : le chef de famille. Ce dernier envisage le niveau de production en fonction de la disponibilité des facteurs de productions : capital matériel et financier. Comme chaque famille a ses priorités, les objectifs ne sont pas la même d'une famille à l'autre. Selon l'enquête de caractérisation ces objectifs sont surtout l'acquisition des facteurs de production (terre, zébus de trait, kubota...), la construction de maison, l'étude des enfants. Cependant, la stratégie d'un paysan dépend du niveau de la production agricole, surtout la production rizicole.

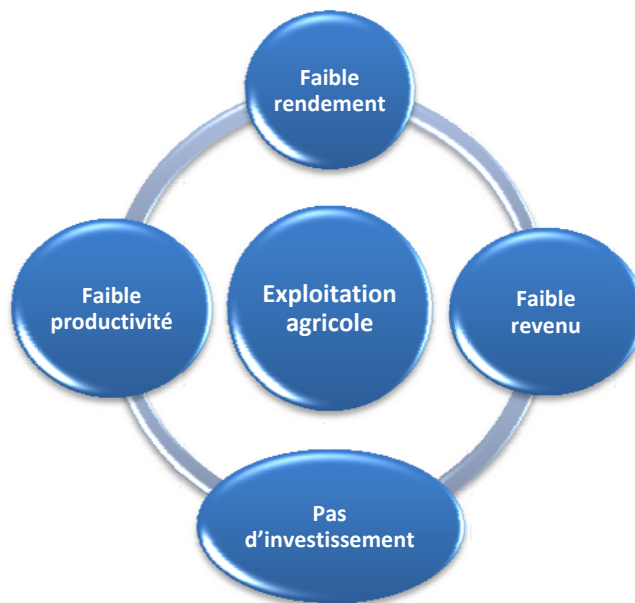
Pour les paysans propriétaires de surface rizicole, cultiver le riz semble être une obligation. C'est-à-dire, ils font la riziculture quelque soit la situation : bonne ou mauvaise saison, bonne ou mauvaise récolte et bon ou mauvais prix du paddy. Pour eux, laisser ou céder la terre à une tierce personne est un phénomène honteux. Bref, c'est absurde de penser que les paysans vont faire d'avantage d'autre culture au détriment de la riziculture à cause des problèmes y afférent comme par exemple du niveau très bas du prix du riz ou la baisse du rendement.

### **Analyse SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, Threats) ou FFOM**

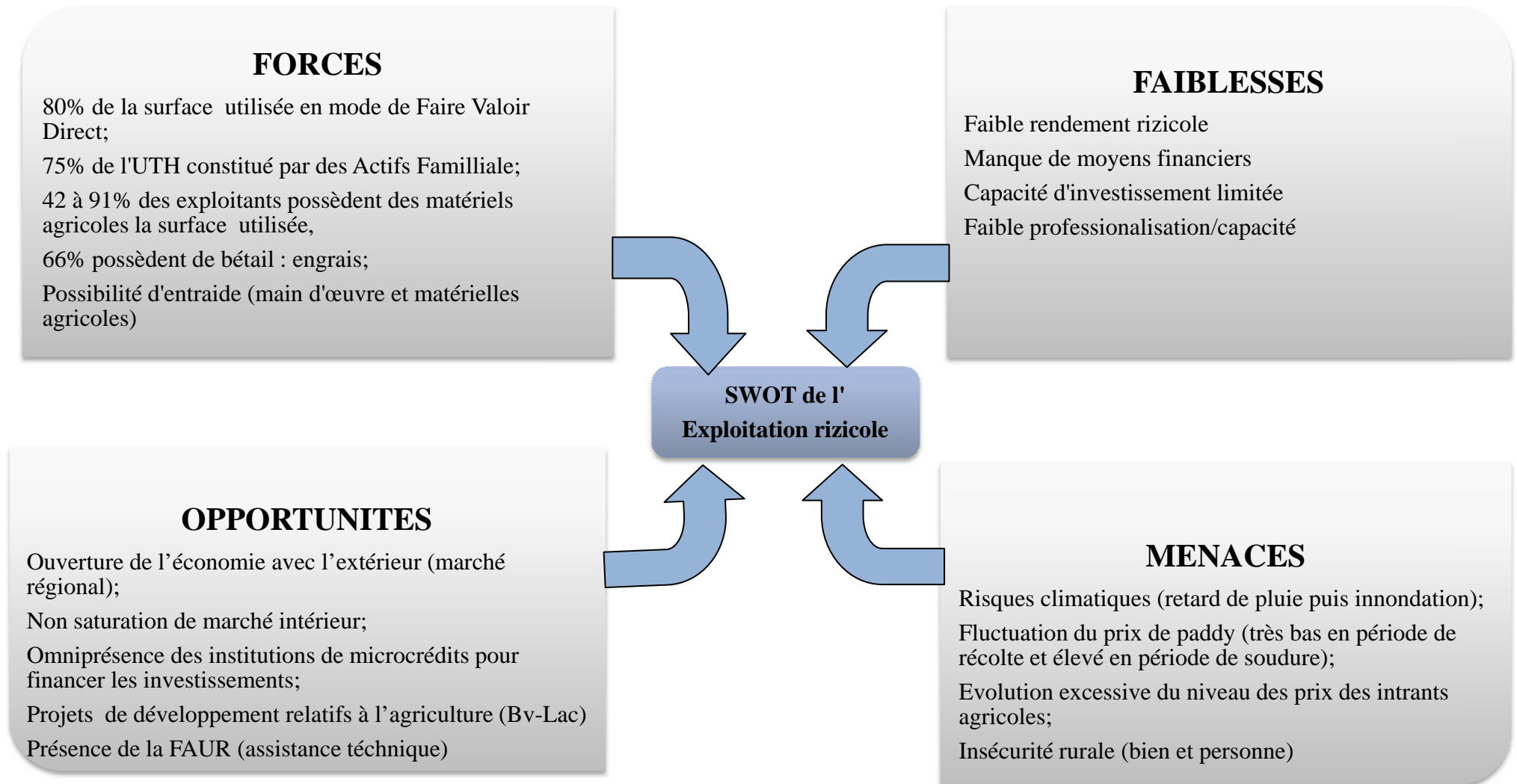
L'analyse des Force / Faiblesses et Opportunités / Menaces de l'exploitation permet de cerner sur l'environnement interne et externe de l'exploitation agricole. Le développement de cette exploitation dépend de la qualité de cet environnement : l'environnement écologique et socio-économique. Cette analyse concerne à la fois l'exploitation et la fédération des usagers de l'eau dans le PC15 et Vallée Marianina.

Les principales causes du faible revenu des paysans sont le faible rendement, le non expansion des facteurs de productions (matériel agricole, terre). Cependant, on constate un certain cercle vicieux entre toutes les causes et les effets :

**Figure 5:** interconnexion des causes et effets



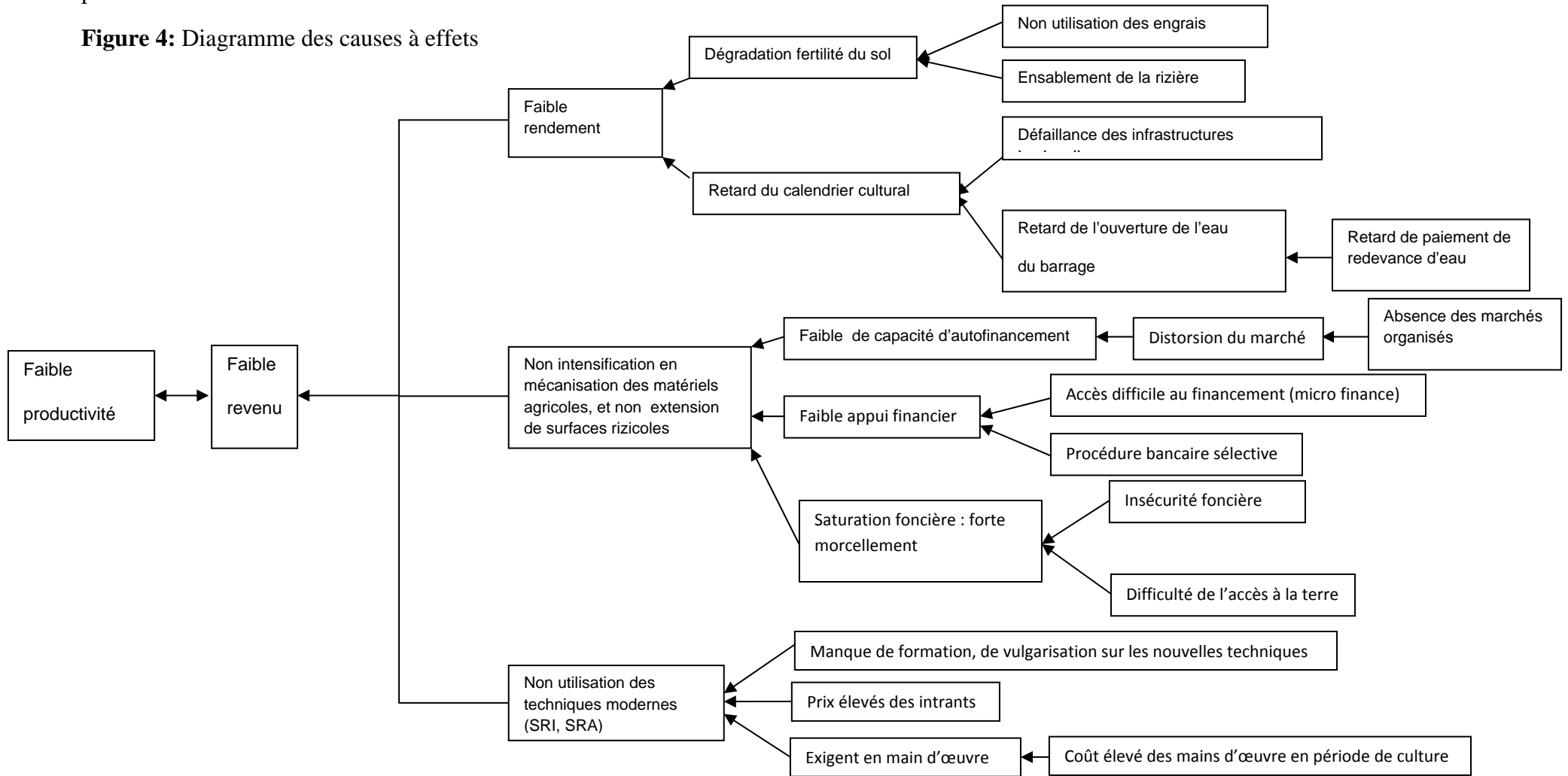
**Figure 3: Analyse SWOT de l'exploitation rizicole**



### Diagramme des causes à effets

Le diagramme des causes à effets permet de classer les causes des problèmes de la riziculture et de mieux visualiser les liens de causalité entre plusieurs éléments d'un même effet.

**Figure 4:** Diagramme des causes à effets



## **BIBLIOGRAPHIE**

BAD / CIMA, 2003. Madagascar, revue du secteur agricole, sc., 56 p.

DEVEZE J.C. Evolutions des agricultures familiales du Lac Alaotra, Madagascar. 2007

DURAND C. et NAVE S., Les paysans de l'Alaotra, entre rizières et tanety. Étude des dynamiques agraires et des stratégies paysannes dans un contexte de pression, 2007.

MAEP. Madagascar. Rapport sur l'évaluation de la production rapport sur l'évaluation de la production rizicole par le sondage de rendement rizicole par le sondage de rendement sur les Périmètres Irrigués PC 15 – Vallée Marianina. Campagne 2006-2007

Foncière, Lac Alaotra, Madagascar ; – Mémoire de fin d'études – 2007.

MAEP UPDR/FAO – Analyse-diagnostic de la filière riz ; Lac Alaotra 2000.

MAEP/PROJET BV-LAC. Bilan sur les activités entreprises par BRL au cours de la première phase du projet BVLAC. Quelles perspectives à court et moyen terme ? 2008

MAEP/PROJET BV-LAC. Mise en place du réseau de fermes de références avec les opérateurs du projet. 2007

RAKOTOSON. Enquête exploitations agricoles. 1999

RANDRIANJAFY M. V., Caractérisation des exploitations agricoles sur le périmètre irrigué pc 15 Vallée Marianina (cas des mailles 11/12). 2007.

Stéphane Chabierski et al. Une approche socio-éco-territoriale en appui à la diffusion des techniques agro écologiques au Lac Alaotra, Madagascar. 2005

**Tableau de Synthèse des AUE dans les périmètres : Source : FAUR 2008**

| Périmètres                                | Canal                                       | Associations             | Mailles        | Superficie (ha) |         |
|---|---|--------------------------|----------------|-----------------|---------|
| Vallée<br>Marianina                       | Canal<br>principal rive<br>gauche<br>(CPRG) | AMBOLOTARA MAROMANIRY    |                | 316,71          |         |
|   |   | BEMANJATO MANDROSO       |                | 134,09          |         |
|   |   | AMBOHIMASINA MAHAVOKATRA |                | 238,49          |         |
|   |   | ANDRANOMANGATSIKA        |                | 131,53          |         |
|   |   | AMBOHIBARY VONONA        |                | 90,36           |         |
| Total superficie VM                       |   |                          |                | 911,18          |         |
| PC15                                      | Canal 1.8                                   | AMBOHIPIHAONANA          | 1              | 313,00          |         |
|   |   |                          | 2              |                 |         |
|   |   |                          | 3              |                 |         |
|   |   | AVOTRA                   | 4              | 147,00          |         |
|   |   |                          | 7              |                 |         |
|   |   |                          | 8              |                 |         |
|   |   | EZAKA                    | 9-14           | 151,10          |         |
|   |   | MAHAZAKATENA             | 15             | 180,50          |         |
|   | 16  |                          |                |                 |         |
|   | MIARAMIZOTRA                                | 21                       | 243,00         |                 |         |
|   | Total superficie Canal 1.8                  |                          |                |                 | 1035,00 |
|   | Canal 1.2                                   | Canal 1.2                | MAHASOA        | 5-6             | 252,00  |
|   |   |                          | MAHAVOKATRA    | 10-13           | 332,60  |
|   |   |                          | FANAVAOZANTSOA | 11-12           | 170,00  |
|   |   |                          | MANASOA        | 17-18           | 236,50  |
| AMBOHIMASOA                               |   |                          | 19-20          | 237,00          |         |
| MANANJARA                                 |   |                          | 22-23          | 133,11          |         |
| Total superficie Canal 1.2                |   |                          |                | 1361,00         |         |
| Total superficie PC15                     |   |                          |                | 2396,00         |         |
| Total superficie Vallée Marianina et PC15 |   |                          |                | 3307,00         |         |



## Tableau de synthèse des AUE retenues

| Périmètres          | Associations des usagers de l'eau | Mailles   | Surface et nombre d'exploitant  | Critères discriminants   |
|---------------------|-----------------------------------|-----------|---|--|
| Vallée<br>Marianina | AMBOLOTARA<br>MAROMANIRY          |           | Surface occupée : 318 ha ;<br>Nombre d'exploitant : 365   | Paysans « meilleur » du point de vue du paiement des redevances. C'est l'AUE la plus proche du Barrage de retenu   |
|                     | ANDRANOMAN<br>GATSIKA             |           | Surface occupée : 176 ha ;<br>Nombre d'exploitant : 95  | Présence de paysans indigènes et concessionnaires, cette association se trouve à la tête du drainage de l'eau  |
| PC15                | AMBOHIPIHAON<br>ANA               | 1, 2 et 3 | Surface occupée : 328 ha ;<br>Nombre d'exploitant : 237   | C'est une association qui aurait pu être expulsée lors du début de la création de la fédération à cause du caractère têtue des exploitants                         |
|                     | MAHAVOKATR<br>A                   | 10 et 13  | Surface occupée : 333 ha ;<br>Nombre d'exploitant : 347   | Existence d'une mentalité différente. C'est une AUE qui marche et présente l'ensemble de toutes les situations   |
|                     | MAHAZAKATEN<br>A                  | 15 et 16  | Surface occupée : 291ha ;<br>Nombre d'exploitant : 246  | C'est une association présentant un problème, une association « malade ».  |
|                     | MANANJARA                         | 22 et 23  | Surface occupée : 135 ha ;<br>Nombre d'exploitant : 117.<br>C'est l'AUE la plus loin du Barrage de retenu | Les surfaces rizicoles ne sont pas bien aménagées. La question est d'ordre technique par rapport au problème de l'eau, l'incidence que ce problème peut entraîner. |