



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO  
ECOLE SUPERIEURE DES SCIENCES AGRONOMIQUES  
DEPARTEMENT AGRICULTURE



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION  
DU DIPLOME D'INGENIEUR AGRONOME**



Soutenu par Mlle NATOLOJANAHARY S.A. Fenohasina  
Le 8 Juillet 2011

Président de Jury:	Monsieur Bruno ANDRIANAIVO, Enseignant-chercheur à l'ESSA et Docteur en physiologie végétale
Maître de stage :	Monsieur Eric PENOT, Chercheur du CIRAD/UMR Innovation
Tuteur :	Monsieur Jean Chrysostôme RAKOTONDRAVELO, Docteur Agroéconomiste et Chef de département AGRICULTURE de l'ESSA
Examineur 1:	Monsieur Benjamin RAKOTO, Enseignant-chercheur à l'ESSA, Spécialiste en Machinisme Agricole
Examineur 2:	Monsieur Tahiana RAHARISON, Ingénieur Agronome, responsable du volet agroécologie du projet BVPI/SEHP







UNIVERSITE D'ANTANANARIVO  
ECOLE SUPERIEURE DES SCIENCES AGRONOMIQUES  
DEPARTEMENT AGRICULTURE



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION  
DU DIPLOME D'INGENIEUR AGRONOME**



Soutenu par Mlle NATOLOJANAHARY S.A. Fenohasina  
Le 8 Juillet 2011

Président de Jury:	Monsieur Bruno ANDRIANAIVO, Enseignant-chercheur à l'ESSA et Docteur en physiologie végétale
Maître de stage :	Monsieur Eric PENOT, Chercheur du CIRAD/UMR Innovation
Tuteur :	Monsieur Jean Chrysostôme RAKOTONDRAVELO, Docteur Agroéconomiste et Chef de département AGRICULTURE de l'ESSA
Examineur 1:	Monsieur Benjamin RAKOTO, Enseignant-chercheur à l'ESSA, Spécialiste en Machinisme Agricole
Examineur 2:	Monsieur Tahiana RAHARISON, Ingénieur Agronome, responsable du volet agroécologie du projet BVPI/SEHP



## REMERCIEMENTS

Cet ouvrage, synthèse de 5 années d'études et fruit du stage a pu voir le jour grâce à la bénédiction de Dieu et à la contribution de plusieurs personnes. Ainsi ; à travers ces quelques lignes, Je tiens à manifester ma gratitude à tous ceux qui, par leur confiance et leur sollicitude, leurs conseils et leurs enseignements ou tout simplement leur dévouement, leur gentillesse et leur sympathie, m'ont aidé à la réalisation du présent ouvrage.

Nous pensons particulièrement :

✚ A Monsieur **ANDRIANAIVO Bruno**, Docteur en physiologie végétale et enseignant à l'École Supérieure des Sciences agronomiques et président de Jury .Nous le remercions de nous avoir accordé son attention et d'avoir accepté de présider notre jury malgré ses nombreuses préoccupations.

*« Qu'il veuille trouver ici l'expression de toute notre considération distinguée. »*

✚ A Monsieur **RAKOTONDRAVELO Jean Chrysostome**, Docteur en agro-économie, chef du département agriculture de l'École Supérieure des Sciences agronomiques, notre tuteur, qui n'a ménagé ses encouragements, ses conseils et ses aides si précieux à l'accomplissement de ce travail.

*« Nous en sommes très reconnaissantes à votre égard »*

✚ A Monsieur **Tahina RAHARISON**, ingénieur agronome, responsable du volet recherche en agroécologie du BVPI /SEHP, notre encadreur professionnel et membre de Jury, qui par ses conseils, ses explications, ses suggestions et ses critiques qu'il nous 'a prodigués, a eu à me supporter le plus.

*« Toute notre reconnaissance. »*

✚ A Monsieur **RAKOTO Benjamin**, Enseignant chercheur à l'École Supérieure se Sciences Agronomiques et membre de Jury qui n'a ménagé aucun effort pour assurer notre formation à l'ESSA et de bien vouloir siéger parmi les membres de Jury.

*« Nos vifs remerciements. »*

✚ A Monsieur **Eric Penot**, Docteur en Agro-économie et chercheur à l'UMR Innovation/URP SCRiD, notre maitre de stage, qui par ses appuis, ses aides et ses conseils qu'il nous a apportés durant notre stage et jusqu'à ce jour, nous 'a beaucoup aidé et a été pour nous un précieux collaborateur.

*« Qu'il sache combien notre reconnaissance est grande. »*

Nos remerciements vont aussi :

✚ A l'AFD, financeur de l'étude

✚ A CIRAD et URP /SCRiD

✚ A Mr **Eric Denis**, le chef de cellule BVPI et à **tout le personnel et équipe du BVPI/SEHP** pour leur accueil sympathique et pour leur appui logistique tout au long du stage: *« Notre profonde reconnaissance »*

- ✚ A tous les enseignants de l'ESSA
- ✚ Aux **chefs de mission** et **aux techniciens de l'opérateur Fafiala, SDMad et Best** pour leur coopération au cours de ce stage et pour nous avoir introduit dans les villages et m'avoir intégré dans les fermes du RFR.
- ✚ Aux **fermes du RFR** Vakinankaratra Hautes Terres et Moyen Ouest pour leur accueil chaleureux et pour les informations et données qui nous sont utiles.
- ✚ A tous mes amis spécialement **Bakoly et Lorine** (promotion Ampinga en option Agriculture et élevage à l'ESSA) en souvenir de la grande aventure inoubliable que nous avons fait ensemble durant notre stage.  
*« Veuillez trouver ici notre sympathie et nos vifs remerciements. »*
- ✚ A ma mère et à mes sœurs en témoignage de reconnaissance et d'affection.  
*« Toute mon affection, ma profonde reconnaissance. »*
- ✚ A toutes les personnes qui, de près ou de loin, nous ont aidé et prêté main forte pour l'élaboration de cet ouvrage.  
*« Avec, tous nous remerciements, que chacun trouve ici l'assurance de nos sentiments cordiaux »*

## RESUME

Le facteur travail dans l'exploitation agricole est le plus délicat et le moins connu d'où le but de l'étude est de connaître dans les détails les temps de travaux réels sur petites parcelles, la répartition et l'utilisation des différents types de main d'œuvre. Le stage s'est déroulé au sein de la zone du projet BVPI dont Vakinankaratra Hautes Terres et Vakinankaratra Moyen Ouest, en travaillant sur le RFR issu de la typologie 2009. A part les recherches bibliographiques, la méthodologie adoptée consistait à évaluer l'UTH totale et l'UTH familiale de chaque ferme et à remplir un cahier de suivie par exploitation durant la campagne culturale C1, le reste est complétement par des enquêtes. La base de calcul a été prise à partir de l'UTH à 7h par jour en travaux agricoles. L'étude a permis de connaître la répartition entre activité agricole et l'off farm de chaque ferme, les pics de travaux et l'utilisation par quinzaine de la main d'œuvre familiale, la stratégie paysanne sur leurs allocations. Une typologie sur l'utilisation de MOF a été établie en phase finale et des recommandations pour les décideurs et pour les exploitants ont été émises.

**Mots clés :** exploitation agricole, RFR, répartition des activités, Main d'œuvre, Main d'œuvre familiale, UTH, stratégie paysanne.

## ABSTRACT

Factor work in the agricultural exploitation is the most delicate and least known from where the goal of the research, generally, aims to know in the details the times of real works on small plots, the distribution and the use of the different types of man power. The training takes place in the zone of the BVPI project of which Vakinankaratra Hautes Terres and Vakinankaratra Moyen Ouest, while working on the RFR descended of the typology 2009. To part the bibliographic research, the adopted methodology consisted to value the total UTH and the domestic UTH of every farm and to fill a notebook of consistent by exploitation during the country C1 culturale, the rest is complemented by investigations. The basis of calculation has been taken from the UTH to 7h per day in farmworks. It allowed us to know distribution between agricultural activity and the off farm of every farm, the peaks of works and the use by fifteen of domestic man power, the strategie's farmer on their allowances. A typology on the use of MOF has been established in the final phase and the recommendations for the decision-makers and for the operators.

**Key words:** agricultural exploitation, RFR, distribution of the activities, Hand of work, domestic work Hand, strategy farmer.

## SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES.....	viii
LISTE DES ENCADRES .....	x
LISTE DES TABLEAUX .....	xi
LISTE DES ANNEXES.....	xi
LISTES DES ACRONYMES.....	xii
GLOSSAIRE.....	xiv
INTRODUCTION.....	1
PARTIE 1 : CADRE GENERAL DE L'ETUDE.....	1
I.  OBJECTIF DE L'ETUDE.....	2
II. CONTEXTE GENERALE DE L'ETUDE .....	2
A.  Facteur travail : le plus délicat et le moins connu.....	2
B.  Typologie des exploitations agricoles : base de l'étude.....	2
C.  Réseau de Fermes de Référence (RFR) : dérivé de la typologie.....	4
D.  Utilité de l'étude pour l'analyse prospective pour les décideurs et les opérateurs.....	4
III. LE CADRE INSTITUTIONNEL.....	5
A.  URP SCRiD, BVPI SE/HP et les opérateurs.....	5
IV.  PROBLEMATIQUE .....	5
A.  Les facteurs déterminant de l'affectation de la main d'œuvre.....	5
B.  Hypothèses.....	5
V.  MATERIELS ET METHODES.....	5
A.  Le cadre physique.....	5
1)  Les zones d'étude : divergentes et éloignées.....	6
B.  Méthodes.....	8
1)  Le travail bibliographique .....	8
2)  Reconnaissance sur terrain et recoupement des données bibliographiques par rapport à la réalité sur terrain.....	9
3)  Collecte des informations sur terrain.....	10
4)  Traitement des données.....	10
5)  Rédaction du rapport final avec analyse et discussion.....	11
VI.  LIMITES DE L'ETUDE .....	12
PARTIE 2: RESULTATS ET ANALYSES .....	13

I.	ACTIVITES DES FERMES ET PICS DE TRAVAIL .....	13
A.	Identification et caractérisation DES ACTIVITES DES FERMES .....	13
1)	LES ACTIVITES ANNUELLES.....	13
2)	QUANTITE DES ACTIVITES PAR QUINZAINE .....	14
a)	Cas de la zone Moyen Ouest.....	14
i.	Type 1 .....	14
ii.	Type 2.....	15
iii.	Type 4.....	15
iv.	Type 5 .....	16
v.	Type 6: .....	16
vi.	Type 8b :.....	17
b)	Cas de la zone des hautes terres .....	18
i.	Type 1 .....	18
ii.	Type 2 .....	18
iii.	Type 3.....	19
iv.	Type 4 .....	19
v.	Type 6 .....	20
vi.	Type 7.....	21
VII	Type 8 : .....	21
viii.	Type 9 : .....	22
B.	LES PICS DE TRAVAIL PAR TYPE ET PAR ZONE .....	22
1)	Aperçu global sur les pics de travail .....	22
2)	Pic de travail et capacité de MOF par type .....	24
a)	Cas de MOYEN OUEST.....	24
i.	Type 1 .....	24
ii.	Type 2: .....	25
iii.	Type 4.....	26
iv.	Type 5 .....	27
v.	Type 6.....	27
vi.	Type 8b .....	28
b)	Cas des HAUTES TERRES Vakinankaratra .....	29
i.	Type 1 .....	29
ii.	Type 2 .....	30



iii. Type 3 .....	31
iv. Type 4 : .....	31
v. Type 6 .....	33
vi. Type 7 .....	33
vii. Type 8 .....	33
viii. Type 9 .....	34
C. CONCLUSION PARTIELLE .....	35
II. Stratégie d'affectation de la main d'œuvre .....	36
A. La rémunération de Main d'œuvre salarié temporaire (MOST).....	36
B. Répartition du travail par genre .....	36
C. Superficie en Are des parcelles exploitées.....	37
D. STRATEGIE D'ALLOCATION DE MAIN D'ŒUVRE FAMILIALE.....	39
D.1 Cas de la ZONE MOYEN OUEST.....	39
1) Type 1 .....	39
2) Type 2 .....	40
3) Type 4 .....	43
4) Type 5 .....	46
5) Type 6 .....	48
6) Type 8b .....	49
D.2 Cas des HAUTES TERRES VAKINANKARATRA .....	51
1) Type 1 .....	51
2) Type 2 .....	54
3) Type 3 .....	56
4) Type 4 .....	57
5) Type 6 .....	61
6) Type 7 .....	62
7) Type 8 .....	63
8) Type 9 .....	65
PARTIE 3 : DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS .....	67
I. RESTITUTION PAR ZONE ET PAR TYPE .....	67
A. Type de travail spécifique par type de Main d'œuvre .....	67
B. Les activités off farm de chaque type.....	68
C. Utilisation de MOSP pour les travaux cultureux.....	68

D. Utilisation de Main d'œuvre Familiale .....	68
1) MOF sous utilisée .....	69
2) MOF sur utilisée .....	69
3) MOF correctement utilisée .....	69
E. TENDANCES SUR LES STRATEGIES D'ALLOCATION DE MOF .....	71
1) Notion de cout d'opportunité et de capitalisation.....	71
a) Off farm constant .....	71
b) Off farm saisonnier .....	71
c) Spéculation qui offre plus de débouché .....	71
d) Activité d'élevage intensive plus rentable.....	71
2) Orientation à des spéculations plus extensives.....	71
3) MOF allouée aux parcelles proches de l'habitat .....	71
II. RECOMMANDATIONS .....	72
A. Pour les décideurs .....	72
B. Pour les agriculteurs .....	72
CONCLUSION GENERALE.....	74
Bibliographie.....	75
ANNEXES .....	I

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Processus de mise en place du Réseau de Fermes de Référence (RFR) .....	4
Figure 2: Zones choisies dans la région de Vakinankaratra .....	7
Figure 3 : Zone d'étude dans le district Betafo .....	7
Figure 4 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole-Tp1 MO .....	14
Figure 5 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole-Tp 2' MO .....	15
Figure 6 : Répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp 2'' MO .....	15
Figure 7 : Répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp 4' MO .....	15
Figure 8: répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp4'' MO .....	16
Figure 9: Répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp5 MO .....	16
Figure 10: répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp 6 MO .....	16
Figure 11 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole - Tp8b' MO .....	17
Figure 12 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole- Tp8b'' MO .....	17
Figure 13 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole - Tp1' HT .....	18
Figure 14: répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp1'' HT .....	18
Figure 15: répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp2' HT .....	18
Figure 16 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp2'' HT .....	19
Figure 17: répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole-Tp3 HT .....	19
Figure 18 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp4' HT .....	19
Figure 19: répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp4'' HT .....	20
Figure 20 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp4''' HT .....	20
Figure 21 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp6 HT .....	20
Figure 22: répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp7 HT .....	21
Figure 23 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp8' HT .....	21
Figure 24 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole-Tp8'' HT .....	21
Figure 25: répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp9' HT .....	22
Figure 26 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole-Tp9'' HT .....	22
Figure 27 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp 1 MO .....	24
Figure 28 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp 2'MO .....	25
Figure 29 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp 2''MO .....	25
Figure 30 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp 4'MO .....	26
Figure 31: Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp 4''MO .....	26
Figure 32: Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp5 MO .....	27
Figure 33: Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp 6 MO .....	27
Figure 34 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp 8b' MO ...	28
Figure 35: Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp 8b'' MO....	28
Figure 36 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole - Tp 1'HT .....	29
Figure 37 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp 1''HT .....	29
Figure 38 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp 2'HT .....	30
Figure 39 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole - Tp 2''HT .....	30
Figure 40 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole - Tp3 HT .....	31
Figure 41 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp4' HT .....	31
Figure 42 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp4'' HT .....	32
Figure 43 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp4''' HT .....	32
Figure 44 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp6 HT .....	33
Figure 45 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp7 HT .....	33
Figure 46 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp8' HT .....	34

Figure 47 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp8'' HT .....	34
Figure 48 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp9' HT .....	34
Figure 49 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l'exploitation agricole- Tp9'' HT .....	35
Figure 50 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF -Tp1 MO.....	39
Figure 51 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture - Tp1 MO.....	39
Figure 52 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF -Tp2' MO.....	40
Figure 53 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture - Tp2' MO.....	41
Figure 54 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF-Tp2' MO.....	42
Figure 55 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture - Tp2' MO.....	42
Figure 56 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF -Tp 4' MO.....	43
Figure 57 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture - Tp4' MO.....	44
Figure 58 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF -Tp 4'' MO.....	45
Figure 59 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture - Tp4' MO.....	45
Figure 60: Utilisation par quinzaine en UTH du MOF - Tp5 MO.....	46
Figure 61 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture - Tp5 MO.....	47
Figure 62 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF -Tp6 MO.....	48
Figure 63 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture - Tp6 MO.....	48
Figure 64 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF-Tp 8b' MO.....	49
Figure 65 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture - Tp8b' MO.....	49
Figure 66 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF -Tp8b'' MO.....	50
Figure 67 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture - Tp8b'' MO.....	50
Figure 68 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF- Tp 1'HT.....	51
Figure 69 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture - Tp1' HT.....	52
Figure 70 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF -Tp 1'' HT.....	53
Figure 71: Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture - Tp1'' HT.....	53
Figure 72 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF - Tp 2' HT.....	54
Figure 73 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture - Tp2' HT.....	55
Figure 74 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF -Tp2'' HT.....	55
Figure 75 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture - Tp2'' HT.....	56
Figure 76 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF - Tp 3 HT.....	56
Figure 77 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture - Tp3 HT.....	57
Figure 78 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF -Tp4' HT.....	57

Figure 79 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture – Tp4' HT.....	58
Figure 80 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF –Tp4'' HT.....	59
Figure 81: Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture – Tp4'' HT.....	59
Figure 82 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF – Tp 4''' HT.....	60
Figure 83 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture – Tp4'' HT.....	60
Figure 84 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF – Tp 6 HT.....	61
Figure 85 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture – Tp6 HT.....	61
Figure 86 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF – Tp 7 HT.....	62
Figure 87 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture – Tp6 HT.....	62
Figure 88 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF –Tp 8' HT.....	63
Figure 89 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture – Tp8' HT.....	63
Figure 90 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF –Tp8' HT.....	64
Figure 91 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture – Tp8' HT.....	64
Figure 92 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF –Tp 9' HT.....	65
Figure 93 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture – Tp9' HT.....	65
Figure 94 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF – Tp 9'' HT.....	66
Figure 95 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture – Tp9'' HT.....	66
Figure 96 : Zones des hauts plateaux encadrés par BVPI.....	II
Figure 97 : Carte de localisation de la région de Vakinankaratra.....	IV
Figure 98 : Sites d'études pour la mise en place des RFR.....	XI
Figure 99 : Utilisateurs et finalité du RFR.....	XII

## **LISTE DES ENCADRES**

Encadré 1 : Typologie des exploitations agricoles des Hauts-Plateaux et du Moyen-Ouest.....	3
Encadré 2 : Les différents types de mains d'œuvre travaillant dans l'exploitation.....	9

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1: Les 4 périmètres de Vakinankaratra zone d'étude.....	6
Tableau 2 : Tableau récapitulatif des comparaisons des principales contraintes et opportunités dans les Hautes Terres et le Moyen-Ouest .....	8
Tableau 3 : Calendrier de travail dans le logiciel olympe.....	11
Tableau 4 : Répartition annuelle des activités des MOF en HJ dans la zone de Moyen Ouest .....	13
Tableau 5 : Répartition annuelle des activités des MOF en HJ dans la zone des Hautes Terres ....	13
Tableau 6 : total des quantités de travail par culture en HJ dans la Zone des hautes terres.....	23
Tableau 7 : total des quantités de travail par culture en HJ dans la Zone Moyen Ouest .....	23
Tableau 8 : rémunération journalière en Ar des MOST dans différentes zones de stage .....	36
Tableau 9 : Type de travaux agricoles spécifiques aux hommes et aux femmes.....	36
Tableau 10 : Superficie en Are des parcelles exploitées par type dans la zone de Moyen Ouest..	37
Tableau 11: Superficie en Are des parcelles exploitées par type dans la zone des Hautes Terres	38
Tableau 12 : Type de travail spécifique par type de Main d'œuvre .....	67
Tableau 13 : Les activités off farm de chaque type .....	68
Tableau 14 : Typologie sur l'utilisation des MOF.....	70

## **LISTE DES ANNEXES**

Annexe 1 : Le Cadre institutionnel.....	I
Annexe 2 : Cadre physique de l'étude.....	IV
Annexe 3 : Liste des exploitants dans RFR 2009-2010 .....	X
Annexe 4 : Le RFR ou réseau de fermes de références .....	XI
Annexe 5 : FICHE PAR EXPLOITATION .....	XV
Annexe 6 : Temps de travaux par système de culture .....	XXI

## LISTES DES ACRONYMES

**BEST**: Bureau d'expertise social et de diffusion technique

**BVPI /SEHP**: Bassins Versants Périmètres Irrigués / Sud Est Hauts Plateaux

**CIRAD**: Centre d'informations et de recherches appliquées pour le développement

**CR** : Commune Rurale

**EA** : Exploitation agricole

**FAFIALA**: Centre d'expérimentation et de diffusion pour la gestion paysanne des *tanety*

**GPS**: Global positioning System

**Ha**: hectare; **a**: are

**HJ** : Homme Jour

**HT** : Hautes Terres

**ITK** : Indigenous Technical Knowledge (Itinéraires technique)

**Kp** : Kapoaka

**MFV** : Mode de Faire valoir

**MO** : Moyen Ouest

**MOE**: Main d'œuvre extérieure

**MOF**: Main d'œuvre familiale

**MOS**: Main d'œuvre salariée

**MOSP**: Main d'œuvre salariée permanente

**MOST**: Main d'œuvre salariée temporaire

**PCD** : Plan Communal de développement

**PI**: périmètre irrigué

**PPA** : Peste porcine Africaine

**PPN** : produit de première nécessité

**RFR** : Réseau de fermes de références

**RI** : Rizière irriguée

**RMME** : Rizière à Mauvaise Maîtrise d'Eau

**RN**: Route Nationale

**RP** : Riziculture pluviale

**SCV**: Systèmes de semis direct sur couverture végétale

**SDMad**: Semis Direct de Madagascar

**URP SCRID**: Unité de recherché en partenariat Système de Culture et Riziculture Durable

**UTH**: Unité de Travail Homme



## GLOSSAIRE

- ✓ **Le système de production** : -une combinaison des facteurs de production au sein d'une unité de production. (Badouin 1987)  
-un ensemble structuré de moyens de production combinés entre eux pour assurer une production végétale et/ou animale en vue de satisfaire les objectifs et besoins de l'exploitant et de sa famille (Jouve 1992).
- ✓ **Systèmes de culture** : ensemble des modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles traitées de manière homogène. Chaque système de culture se définit selon la nature des cultures et leur ordre de succession, les itinéraires techniques appliqués à ces cultures (Sébillote ; INAPG)
- ✓ **Activité off-farm**<sup>1</sup> : Toutes les autres activités autres que les activités agricoles qui peuvent apporter du revenu pour un ménage. L'off farm peut être de l'activité principale, ou secondaire.
- ✓ **Activité in farm**<sup>2</sup> : Toutes les activités agricoles qui peuvent apporter du revenu pour un ménage.
- ✓ **Travail** : Activité qui entraîne la production de biens ou de services. (Obtention de production, Ministère du développement rural, 1972). Pour les paysans, les productions ne sont pas toujours immédiates mais différées dans le temps
- ✓ **Travail agricole** : activité d'un paysan qui entraîne à plus ou moins long terme, la production des produits agricoles
- ✓ **Actif agricole** : toutes les personnes qui travaillent, à temps plein ou partiel, sur une exploitation agricole.
- ✓ **GPS** : un appareil de géolocalisation par satellites utilisant le système GPS
- ✓ **Tanety** : collines et versants aux pentes parfois fortes caractéristiques des Hautes Terres malagasy, résultant de l'altération de l'ancien plateau.
- ✓ **Olympe** : Logiciel simulateur d'aide à la décision pour l'orientation stratégique de l'exploitation agricole aussi bien à l'échelle individuelle que dans une démarche collective.

---

<sup>1</sup> Terme utilisé par le projet et par CIRAD

<sup>2</sup> Terme non utilisé par le projet

## INTRODUCTION

Madagascar est caractérisé par la présence d'un grand nombre de petites exploitations agricoles familiales. Son plan de développement est basé sur la progression de chacune d'elles. **(L'obtention de la production. République Malgache. Ministère du développement rural).**

Au sein d'une exploitation agricole, toute production nécessite la combinaison de trois facteurs: le capital foncier, le capital d'exploitation et le travail. L'utilisation efficace de chacun d'entre eux peut se trouver entravée pour des raisons sociologiques, économiques ou techniques. Il est donc important d'analyser séparément ces trois facteurs et d'en analyser la combinaison ainsi que les interactions.

Une exploitation agricole agit pour satisfaire d'abord ses besoins essentiels et ensuite ses besoins accessoires. En fonction de ce principe, elle a des activités de production agricoles ou non agricoles. Les raisons pour lesquelles les paysans donnent la priorité à telle ou telle activité sont variables, et il est intéressant de déterminer, quelles parties de son temps reviennent à l'agriculture, à l'élevage et aux autres activités.

Les exploitants agricoles effectuent également des activités non productives, comme les cultes, les cérémonies, les voyages, l'artisanat, les activités journalières au sein du ménage. **(L'obtention de la production. République Malgache. Ministère du développement rural).** La question qui se pose est alors: comment les exploitants gèrent leur temps ? Qui interviennent sur l'exploitation agricole proprement dite ?

Les rotations annuelles sont très présentes dans les systèmes de culture de la région de VAKINANKARATRA. Selon la toposéquence, l'hydrographie, les facteurs liés à l'exploitation telle la main d'œuvre, deux à trois cultures peuvent se succéder sur une même parcelle en une année. La culture principale est installée en novembre ou décembre. Elle bénéficie de l'eau de pluie pour son développement et nécessite beaucoup d'entretiens. Les autres cultures dites de « contre-saison » ou d'« inter cultures » sont installées, récoltées ou non pendant l'hiver austral qui s'étale généralement du mois d'avril au mois de Novembre.

Pour un système de rotation annuelle de trois cultures noté C1/C2/C3 dont C1 est considérée comme la saison principale, C2 comme l'intersaison (installation de culture de janvier à mi-mars) et C3 la contre saison (installation de culture de mai à juillet pouvant aller jusqu'au mois d'août pour limiter le gel du mois de juillet), la compréhension du fonctionnement des exploitations agricoles s'avère nécessaire pour constituer des informations indispensables à tous projets de développement.

Pour y parvenir, le CIRAD et le projet BVPI SE/HP ont proposé ce sujet de mémoire intitulé : **« Etudes de temps de travaux et calendriers de travail C1/C2/C3 des exploitations du Réseau de Fermes de Référence du projet BVPI (Vakinankaratra Hautes Terres et Moyen Ouest)».**

Partie 1 :  
CADRE GENERAL DE  
L'ETUDE

## I. OBJECTIF DE L'ETUDE

L'objectif de l'étude est de connaître dans les détails sur un nombre limité d'exploitations les temps de travaux réels sur petites parcelles, la répartition et l'utilisation des différents types de main d'œuvres (familiale et salarié, extérieur, entraide,...) et l'impact sur le choix de culture en fonction des contraintes de main d'œuvre supporté par les producteurs.

## II. CONTEXTE GENERALE DE L'ETUDE

### A. Facteur travail : Le plus délicat et le moins connu

Les trois facteurs de production, foncier, capital et travail sont présents dans toutes les exploitations, mais dans des quantités et proportions variables. Dans le domaine de la production, pour évaluer le capital foncier, il suffit de procéder à la mesure des terres cultivées et de ses caractéristiques : ses différents modes de faire valoir (direct, indirect : fermage, métayage ou en location). De même, le capital d'exploitation ou encore, les moyens de production sont quantifiables économiquement. Ce qui pose un problème dans le système de production ; c'est le manque de données sur les temps de travaux ou alors les données sont peu fiables car le dire d'acteur n'est pas toujours précis quand les parcelles sont petites. Comment le paysan répartit-il son temps entre diverses activités ? Activités productives liées directement à l'agriculture ou non, activités vitales mais non proprement agricoles. Comment le travail est-il partagé entre ces diverses activités soit par culture de production vivrière soit par type d'opération culturale ? Toutes ces questions sont extrêmement importantes auxquelles pourtant il y a peu de réponse correcte et détaillée.

Parallèlement, au sein d'une exploitation agricole ; le travail, en particulier familial, est la base de la production agricole et par conséquent de la quasi-totalité de l'économie de la plupart des pays sous développés tropicaux tels que Madagascar. Or, c'est une des données de base la moins connue, même si la littérature est abondante sur le sujet (2002. GRET, CIRAD, *Memento de l'Agronome*).

### B. Typologie des exploitations agricoles : base de l'étude

Une étude de caractérisation des exploitations agricoles réalisée en 2009 intitulée : « **Caractérisation des exploitations agricoles et mise en place d'un réseau de fermes de référence dans le Vakinankaratra et l'Amoron'i Mania, Madagascar** » par deux stagiaires de Supagro/Toulouse : Aurélie Ahmim-Richard et Axelle Bodoy a permis d'identifier une typologie des exploitations agricoles sur des zones concernées par le projet BVPI /SEHP dont le Moyen Ouest et les Hautes Terres de Vakinankaratra.

**Encadré 1 :** Typologie des exploitations agricoles des Hauts-Plateaux et du Moyen-Ouest

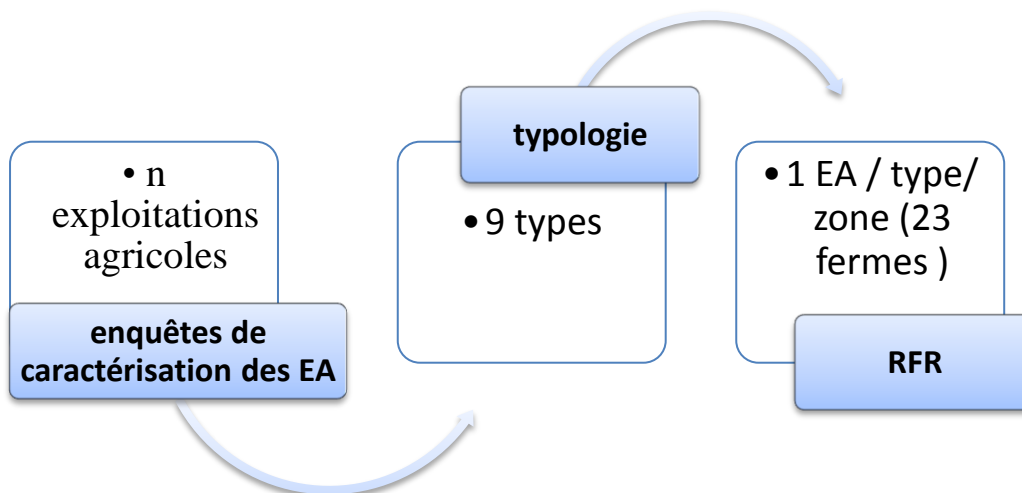
		Activité non agricole assurant la sécurité alimentaire de la famille et permettant de subventionner l'agriculture et/ou l'élevage			Pas d'Activité non agricole assurant la sécurité alimentaire de la famille et permettant de subventionner l'agriculture et/ou l'élevage					
					Autosuffisance en riz			Non autosuffisance en riz		
		Type 1						Type 4		
Activité agricole dominante	Diversification du revenu par l'élevage	Type 1.A Elevage bovin	Type 1.B Elevage porcin *	Type Petit élevage intensif	Type 4.A Elevage bovin	Type 4.B Elevage porcin *	Type Petit élevage intensif	Type 7.A Elevage bovin	Type 7.B Elevage porcin *	Type Petit élevage intensif
	Pas d'élevage MAIS diversification du revenu par les cultures de contre-saison ou les cultures de tanety	Type 2		Type 5**	Type 6	Type 8				
	Pas de diversification du revenu	Type 2.A Avec capacité d'investissement	Type 2.B Sans capacité d'investissement			Type 8.A Possession de zébus et traction attelée	Type 8.B Pas de zébus	Type 9		
Activité agricole secondaire	Type 3 « Exploitations où l'activité agricole est secondaire »									

Source : Aurélie Ahmim-Richard et Axelle Bodoy (2009)

### C. Réseau de Fermes de Référence (RFR) : dérivé de la typologie

Cette typologie est l'outil de base pour la création d'un réseau de fermes de référence avec des exploitations dites de références qui ont été modélisées avec le logiciel Olympe en 2009. Le RFR permet de mesurer l'impact des innovations et l'analyse prospective pour la préparation des campagnes agricoles au sein du projet.

**Figure 1** : Processus de mise en place du Réseau de Fermes de Référence (RFR)



Ainsi, 23 exploitations regroupent le Réseau de Fermes de Référence (RFR) pour Vakinankaratra Hautes Terres et Moyen Ouest. (Cf. en annexe 3: liste des fermes dans le RFR).

Le travail nécessaire aux activités productives de l'exploitation peut être fourni par la main d'œuvre familiale (MOF) ou extérieure à la famille : MOST, ou par entraide. Pour la MOF, il importe de prendre en compte les activités hors exploitation des membres du foyer. Il peut y avoir concurrence entre travail agricole sur l'exploitation et travail hors de l'exploitation, ce qui influe son fonctionnement.

### D. Utilité de l'étude pour l'analyse prospective pour les décideurs et les opérateurs

Une étude plus poussée s'avère nécessaire pour mieux comprendre le fonctionnement et la diversité des exploitations agricoles. Ceci permettra une meilleure compréhension interne des exploitations du réseau de ferme de référence et des analyses prospectives afin de voir la priorité et l'organisation d'une exploitation agricole, d'aider à la décision des projets par essai des scénarios de développement.

Un meilleur ITK<sup>3</sup> pour chaque Type d'exploitation et des conseils techniques pour chaque opérateur pourront ainsi en sortir.

<sup>3</sup> Littérairement : Itinéraire technique

### III. LE CADRE INSTITUTIONNEL

#### A. URP SCRiD, BVPI SE/HP et les opérateurs

L'étude s'est déroulée dans le cadre du programme de l'URP /SCRiD (Unité de recherche en partenariat Système de Culture et Riziculture Durable). Le projet BVPI SE/HP, est l'organisme d'accueil et financeur de l'étude. Il est à noter que le projet est financé au travers d'une subvention de l'Agence Française de Développement (AFD), des fonds de contrepartie de l'Etat malgache et de la participation financière des bénéficiaires directs du projet. Il souhaite avoir une étude sur le fonctionnement des exploitations sur les Hautes terres et le Moyen Ouest de Vakinankaratra afin de renforcer la compréhension des exploitations agricoles de ces zones qui a été déjà l'objet de l'étude antérieure mais de façon plus limitée en termes d'organisation de la main d'œuvre et des temps de travaux par système. Aussi, le projet souhaite-t-il avoir une analyse sur les possibilités d'acceptation d'une innovation dans le système de culture à partir des données du RFR entrées sur olympe.

Fafiala, SDMad et Best sont les opérateurs du projet (Cf annexe 2).

### IV. PROBLEMATIQUE

#### A. Les facteurs déterminant de l'affectation de la main d'œuvre

A l'issue de ce qu'on vient de voir, la problématique de l'étude est de connaître **« quels sont les facteurs déterminants l'allocation de la main d'œuvre familiale et salariée au sein de l'exploitation ? »**

#### B. Hypothèses

**H1** : Les exploitations agricoles priorisent dans l'affectation de la MOF les activités agricoles de leur exploitation.

**H2** : Les activités agricoles ont des pics de demande de travail nécessitant obligatoirement l'emploi de MOS (salariée).

### V. MATERIELS ET METHODES

#### A. LE CADRE PHYSIQUE

L'étude concernait les zones du projet BVPI SE/HP (Bassins versants-Périmètres Irrigués Sud Est Hauts Plateaux) sur les Hautes Terres de Vakinankaratra (zones de Betafo et Fitakimerina) et le Moyen Ouest de Vakinankaratra (zones de Mandoto). Les zones d'études ont été choisies selon leur représentativité par rapport à toutes les zones du projet sur les Hautes terres et le Moyen Ouest, leur dynamisme, leur climat ainsi que par les processus d'innovation observés au sein de chacune d'entre elles.

La région de Vakinankaratra est située au centre de Madagascar. Elle s'étend principalement sur la route nationale n°7 et affecte sur une partie la région agro climatique du moyen ouest. Elle est constituée administrativement par les districts d'ANTANIFOTSY, ANTSIRABE I, ANTSIRABE II, BETAFO, FARATSIHO, MANDOTO,

AMBATOLAMPY. L'altitude diminue en pente douce des « Hautes terres (1600 m)» vers le « Moyen-Ouest (1200 m)»

### 1) Les zones d'étude : divergentes et éloignées

Le Tableau suivant récapitule les différentes zones d'études dans le cadre du projet BVPI et elles sont plus détaillées dans l'annexe 2:

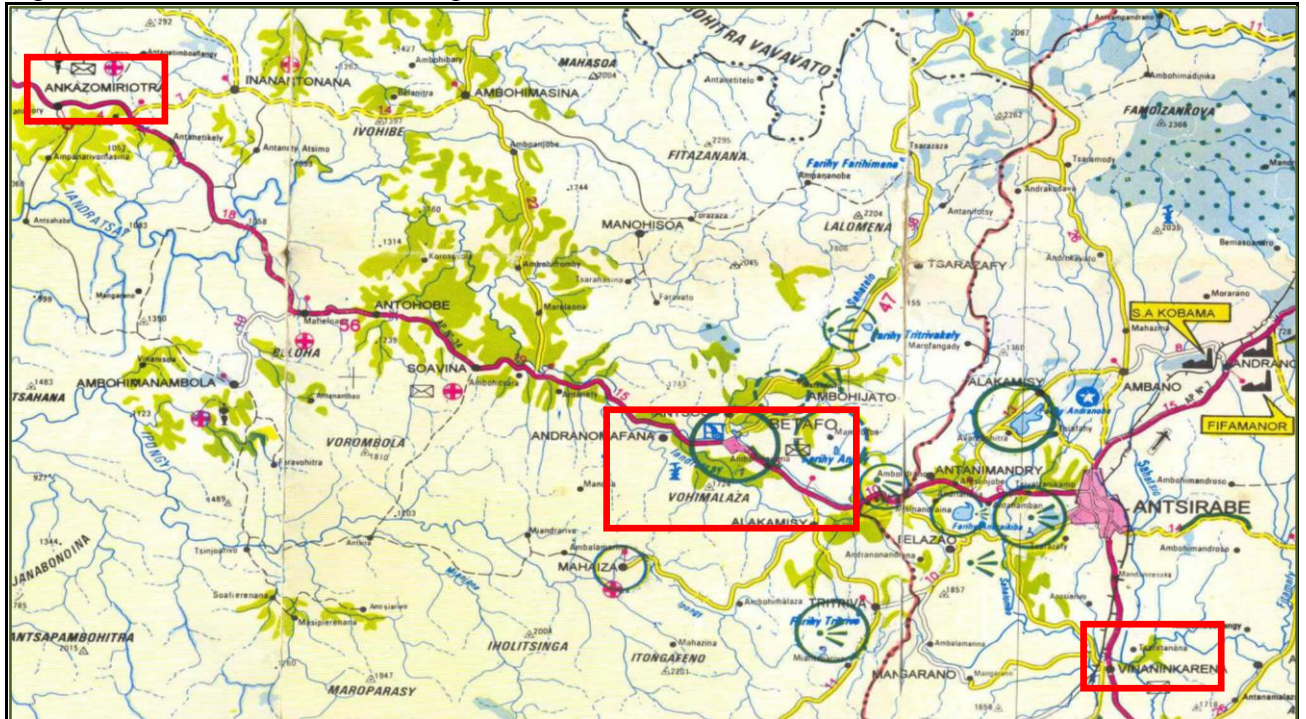
Tableau 1: Les 4 périmètres de Vakinankaratra zone d'étude

	Opérateur	Localisation	Village	Commune
<b>PI (Vakinankaratra Hautes Terres)</b>				
Iandratsay	SDMad et Best	RN 34 à 12 km d'Antsirabe	Ampahatrimaha	Mandritsara
Fitakimerina	SDMad et Best	RN7 à 18 km au sud d'Antsirabe suivant et bifurcation à gauche au PK 179.200	Tsaratana	Vinaninkarena
Ikabona	SDMad et Best	RN 34 à 22 km d'Antsirabe puis une déviation de 12 km au nord de Betafo	Antsoso et Andriamasoandro	Antsoso et Betafo
<b>Zone de concentration (Vakinankaratra Moyen Ouest)</b>				
Moyen Ouest Vakinankaratra	Fafiala	RN 34 à 72 km d'Antsirabe	Avaratsena et Antsahabe	Ankazomiriotra

Les figures suivantes représentent les différentes zones d'études choisies dans la région de Vakinankaratra et les différentes zones dans le district de Betafo.

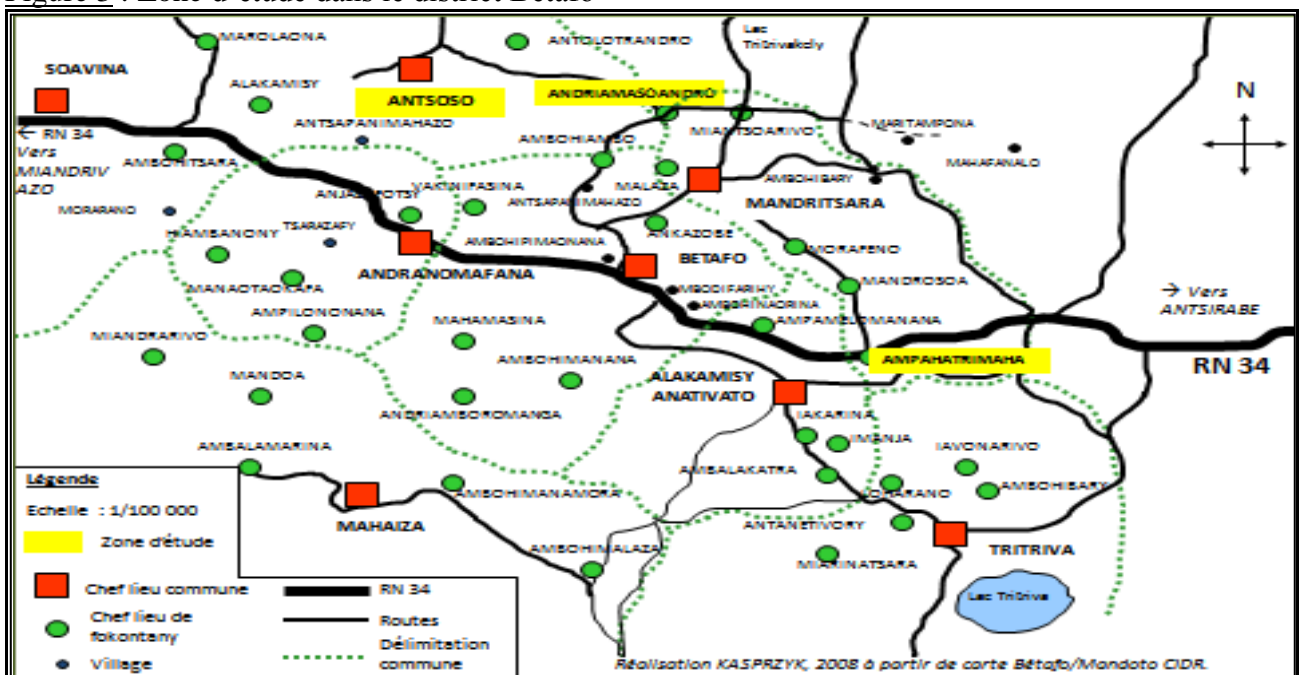


Figure 2: Zones choisies dans la région de Vakinankaratra



Source : Aurélie Ahmim-Richard et Axelle Bodoy (2009)

Figure 3 : Zone d'étude dans le district Betafo



Source : Aurélie Ahmim-Richard et Axelle Bodoy (2009)

Ces zones présentent des différences aussi bien sur le plan agricole qu'économique.

**Tableau 2 :** Tableau récapitulatif de comparaison des principales contraintes et opportunités dans les Hautes Terres et le Moyen-Ouest

	Hautes Terres	Moyen Ouest
<b>Opportunités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Climat propice à l'élevage laitier et existence de débouchés</li> <li>• Possible diversification des cultures grâce au climat (culture d'espèces tempérées) : Zone à vocation agricole et agro-industrielle</li> <li>• Hydrographie considérable pour culture irriguée : Possibilité de rotation de succession de 3 cultures en une année.</li> <li>• Proximité d'une agglomération et débouchés importants en matière d'activités non agricoles complémentaires : Niveau de l'off farm élevé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Climat propice à deux saisons de riz (sur RI)</li> <li>• Possibilité d'une activité de collecte de produits vivriers générateurs de revenus importants</li> <li>• Parcelle de grande taille : jusqu'à 300,54 a (type 2 Moyen Ouest)</li> <li>• Beaucoup de Tanety en jachère.</li> </ul>
<b>Contraintes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faible production de biomasse en saison froide</li> <li>• Taille de l'exploitation petite : surface moyenne par exploitation à 0,87 ha en 2004/2005 (DSI/MAEP, 2006) / taille des parcelles trop petites avec une moyenne de 6 a</li> <li>• Pression foncière élevée : surface très faible des exploitations</li> <li>• Intensification des cultures sur les pentes (C1,C2 et C3)</li> <li>• Abandon de jachère</li> <li>• Précipitations concentrées et agressives</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Climat moins propice à l'élevage de vache laitière</li> <li>• Vols très fréquents des animaux d'élevage</li> <li>• Débouchés des productions agricoles peu variés (uniquement aux collecteurs)</li> <li>• Présence de striga</li> <li>• Déficit en eau d'irrigation donc généralement culture presque pluviale (C1)</li> <li>• Culture moins intensive</li> </ul>

**Source :** Aurélie Ahmim-Richard et Axelle Bodoy (2009), reconstitution auteur (2010)

## B. METHODES

Pour atteindre les objectifs, la méthodologie adoptée comprenait quatre grandes étapes : la bibliographie, la prospection sur terrain et les travaux d'enquêtes, l'analyse et le traitement des données, et enfin la rédaction du rapport final.

### 1) Le travail bibliographique

Le travail bibliographique consistait à rassembler des renseignements sur :

- ✓ Les zones d'études dont le Vakinankaratra - Moyen Ouest et le Vakinankaratra - Hautes Terres,
- ✓ Les systèmes de production et les types de main d'œuvres dans une exploitation.
- ✓ Les travaux antérieurs dans la zone et des travaux relatifs au thème traité.

## 2) Reconnaissance sur terrain et recoupement des données bibliographiques par rapport à la réalité sur terrain

Au début du travail, une réunion d'information, de présentation du stage a été effectuée avec les responsables locaux du projet, le chef de cellule BVPI et le responsable du volet Agro écologie (chargé des travaux en relation avec la recherche), les personnes ressources locales, les chefs de mission pour chaque opérateur dont Fafiala pour la zone Moyen Ouest Vakinankaratra, SDMad et Best pour Vakinankaratra Hautes Terres afin d'affiner la compréhension du thème et de mettre au point le déroulement du stage. Des contacts avec les ménages ciblés qui sont les fermes du RFR ou Réseau de fermes de références ont été effectués afin de les informer du pourquoi de l'enquête. Les paysans enquêtés étaient choisis à partir de l'étude antérieure par deux stagiaires de Supagro/Toulouse : Aurélie Ahmim-Richard et Axelle Bodoy (23 exploitations dans tout Vakinankaratra).

Au niveau de chaque ferme, des questionnaires d'enquêtes ont été établis afin d'avoir des données sur le nombre total de la famille, le nombre et le statut des actifs, sur les activités off farm, les types de mains d'œuvres et la répartition des travaux: MOF (MO familiale), MOSP (MO salariée permanente), MOST (MO salariées temporaire), entraide.

### **Encadré 2 : LES DIFFERENTS TYPES DE MAIN D'ŒUVRE TRAVAILLANT DANS L'EXPLOITATION**

Différents types de main de d'œuvre peuvent travailler au sein d'une exploitation agricole :

- **La main d'œuvre familiale (MOF)**

Elle regroupe les actifs dans une exploitation agricole. En principe, c'est la quantité de travail que peut fournir une famille agricole.

- **Le salariat temporaire ou main d'œuvre salarié temporaire (MOST)**

Les actifs autres que MOF qui travaillent dans l'exploitation et sont payés tous les jours ou à la tâche représentent le MOST

- **Le salariat permanent ou main d'œuvre salarié permanent (MOSP)**

Les actifs autres que la famille agricole qui travaillent dans l'exploitation en une période déterminée (généralement par an). Ils sont malgré cela comptés parmi la MOF puisqu'ils sont permanents au sein de l'exploitation agricole.

- **L'entraide avec réciprocité ou « le valin-tanana »**

C'est la forme d'entraide la plus courante, qui correspond à un échange de travail entre les paysans d'un même village. En principe, une journée de travail reçu doit être rendue ultérieurement.

Des cahiers de suivi des temps de travaux ont été distribués au chef de chaque exploitation. Une brève formation pour son remplissage a été effectuée. Une exploitation par type (issue de la typologie 2008 à 9 types a été suivie dans le détail avec identification minutieuse des temps de travail par parcelle, par activité et par journée de chaque ferme par le biais de contrôles réguliers de la tenue de cahier de suivi par exploitant des temps de travaux. Ces cahiers contenaient la date, l'heure et les types d'activités avec les matériels et les intrants, les différents types de mains d'œuvres utilisés.

Pour l'élevage et pour l'activité off farm, le même principe a été adopté en prenant la moyenne journalière selon la ferme enquêtée :

Exemple : -gardiennage de bœufs ,6h par jour en moyenne : de 10 h à 16h.

-Epicerie, 10h par jour en moyenne.

### 3) Collecte des informations sur terrain

Les collectes des informations sur terrain ont été réalisées au moment correspondant au calendrier cultural 2009-2010 tout en respectant les 6 mois de stage sur toutes les zones étudiées. Les spéculations C1 ont été suivies dans le cahier tandis que le début de culture C2 et C3 et les restes hors des mois de terrain ont été complétés par des enquêtes.

Des études parcellaires ont été effectuées : chaque parcelle a été identifiée et mesurée avec un GPS afin d'avoir une surface exacte. Cette mesure a été confrontée avec la mesure selon les paysans.

Des visites périodiques dans chaque zone ont été effectuées pour évaluer le contenu du cahier de suivi individuel et pour continuer la mesure des parcelles.

### 4) Traitement des données

Toutes les données sur l'exploitation ont été intégrées dans le logiciel Olympe afin que les opérateurs et les responsables locaux du projet puissent préparer des scénarios pour préparer la campagne culturale suivante.

Pour le mémoire, les données de l'enquête ont été traitées avec Excel.

La base de calcul a été prise à partir de l'UTH à 7h par jour en travaux agricoles. Cet UTH « unité de travail homme » est réalisée par un homme adulte. Théoriquement, un actif agricole travaille 7h en une journée. Par conséquent, celui qui travaille plus de 7h en une journée est considéré comme plus d'un UTH (une épicière par exemple). Elle ne coïncide pourtant pas toujours avec « la norme de travail » respectée dans une communauté villageoise donnée.

Le calendrier a été établi par quinzaine. Il correspond à la base de calcul de temps de travaux avec Olympe.

Tableau 3 : Calendrier de travail dans le logiciel olympe

	Période	Début inclus	Fin exclus	h/j	%Dispo	Jours	Jours utilisés	Heures utilisées
1	janv-01	01 01	15 01	7	80	14	11	78
2	janv-02	15 01	01 02	7	80	17	14	95
3	févr-01	01 02	15 02	7	80	14	11	78
4	févr-02	15 02	01 03	7	80	14	11	78
5	mars-01	01 03	15 03	7	80	14	11	78
6	mars-02	15 03	01 04	7	80	17	14	95
7	avr-01	01 04	15 04	7	80	14	11	78
8	avr-02	15 04	01 05	7	80	16	13	90
9	mai-01	01 05	15 05	7	80	14	11	78
10	mai-02	15 05	01 06	7	80	17	14	95
11	juin-01	01 06	15 06	7	80	14	11	78
12	juin-02	15 06	01 07	7	80	16	13	90
13	juil-01	01 07	15 07	7	80	14	11	78
14	juil-02	15 07	01 08	7	80	17	14	95
15	août-01	01 08	15 08	7	80	14	11	78
16	août-02	15 08	01 09	7	80	17	14	95
17	sept-01	01 09	15 09	7	80	14	11	78
18	sept-02	15 09	01 10	7	80	16	13	90
19	oct-01	01 10	15 10	7	80	14	11	78
20	oct-02	15 10	01 11	7	80	17	14	95
21	nov-01	01 11	15 11	7	80	14	11	78
22	nov-02	15 11	01 12	7	80	16	13	90
23	déc-01	01 12	15 12	7	80	14	11	78
24	déc-02	15 12	01 01	7	80	17	14	95

En outre, l'aptitude physique pour les travaux agricoles n'est pas la même pour chaque membre d'une famille. Il est alors nécessaire de corriger les potentialités de travail en fonction des temps de présence pour une activité agricole et de l'efficacité de chaque personne.

Pour la commodité de l'étude les conventions suivantes ont été adoptées

- ✓ Un homme : 1 UTH ou 1 actif
- ✓ Une femme : 0,8 UTH ou 0,8 actif
- ✓ Un vieillard : 0,4 UTH ou 0,4 actif

### 5) Rédaction du rapport final avec analyse et discussion

Cette dernière étape consistait à rédiger le rapport final dans lequel des analyses sur(i) l'identification des contraintes sur la MO et les stratégies paysannes sur l'utilisation du facteur travail, (ii) la détermination des possibilités d'acceptation d'une innovation par rapport au facteur travail, (iii) l'identification des contraintes et les opportunités dans le cas contraire ont été effectuées.

## VI. LIMITES DE L'ETUDE

- ✓ Concernant la mesure avec un GPS, quelques fermes ne veulent pas qu'on mesure leurs parcelles ou elles n'ont pas de temps pour nous accompagner. Il y aussi des parcelles très éloignées et la mesure retenue a été celle des paysans par exemples : travail d'une repiqueuse : environ 2a en SRA et un laboureur : 3a sur bas fond par journée.
- ✓ L'extrapolation à l'ha des temps de travaux par système de culture donne une valeur qui n'est pas sûre puisqu'à l'échelle de petite parcelle, la culture est mieux entretenue.
- ✓ Les données sur fermes du RFR sont actualisées tous les ans alors que certains exploitants n'ont pas voulu donner plus d'informations et plus de données, car ils ont constaté que des enquêtes ont déjà été menées antérieurement ; pourtant, ils n'ont pas pu trouver des améliorations concrètes à partir des résultats.
- ✓ Quelques fermes sont introuvables pendant notre stage puisqu'il s'agit d'une suite de l'étude antérieure, et nous aurions du en trouver de même type pour les remplacer. Et il y a des types qui n'existent pas dans le village et nous aurions du en trouver dans la même zone (types 8 de Moyen Ouest); alors que celui-ci est très loin et la route qui y mène est inaccessible en moto pendant la période de pluie. Par conséquent, les données ne sont pas exactes.
- ✓ Il ya des travaux agricoles qui ne sont pas considérés comme du travail comme le triage des semences, l'égrenage des produits, etc.... et cela a une influence sur la perfection du résultat.
- ✓ Les analyses n'ont pas été portées sur l'économie des exploitations agricoles par faute de données.
- ✓ Les données sur les temps de travaux par système de culture sont très hétérogènes, ce qui rend les traitements délicats et les résultats imparfaits.
- ✓ Les sources documentaires sur la répartition des activités sont très rares voire inexistantes.

**Partie 2:**  
**RESULTATS ET ANALYSES**

## I. ACTIVITES DES FERMES ET PICS DE TRAVAIL

### A. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES ACTIVITES DES FERMES

#### 1) Les activités annuelles

Les quantités de travail de la MOF par ferme en une année sont évaluées dans les tableaux ci-après. Le travail in farm correspond au travail agricole.

Tableau 4 : Répartition annuelle des activités des MOF en HJ dans la zone du Moyen Ouest

<b>ferme</b>	<b>Type</b>	<b>In farm(1)</b>	<b>Off farm</b>	<b>total(2)</b>	<b>Rapport (1)/(2)</b>
marie joseph	Type 1	471,95	476,28	948,23	<b>0,50</b>
julien	Type 2	113,21	545,60	658,81	<b>0,17</b>
Georgette	Type 2	68,56	526,30	594,87	<b>0,12</b>
Jean Baptiste	Type 4	355,41	424,93	780,34	<b>0,46</b>
Fredson	Type 4	314,83	134,81	449,64	<b>0,70</b>
jacqueline	Type 5	54,19	319,21	373,41	<b>0,15</b>
Emile	Type 6	118,19	495,75	613,94	<b>0,19</b>
Bernard	Type 8	163,29	289,19	452,47	<b>0,36</b>
Fidelis	Type 8	429,07	308,14	737,21	<b>0,58</b>

Tableau 5 : Répartition annuelle des activités des MOF en HJ dans la zone des Hautes Terres

<b>ferme</b>	<b>type</b>	<b>In farm (1)</b>	<b>off farm</b>	<b>total(2)</b>	<b>Rapport (1/2)</b>
André Phillipe	Type 1	378,68	654,11	1032,79	<b>0,37</b>
Randrianasolo	Type 1	566,13	578,37	1144,51	<b>0,49</b>
Eugène	Type 2	40,60	495,75	536,35	<b>0,08</b>
Victor	Type 2	97,91	192,79	290,70	<b>0,34</b>
elsine	Type 3	50,88	833,13	884,01	<b>0,06</b>
germaine	Type 4	40,60	495,75	536,35	<b>0,08</b>
rabearsoa	Type 4	796,99	0,00	796,99	<b>1,00</b>
jeanson	Type 4	90,24	0,00	90,24	<b>1,00</b>
jeanne louise	Type 6	80,57	344,27	424,84	<b>0,19</b>
joseph	Type 7	199,58	110,17	309,75	<b>0,64</b>
felicie	Type 8	153,06	192,79	345,85	<b>0,44</b>
besa	Type 8	276,16	0,00	276,16	<b>1,00</b>
randrianandrasana	Type 9	94,13	96,62	190,76	<b>0,49</b>
odette	Type 9	67,97	82,62	150,59	<b>0,45</b>



- Si le rapport (travail dans l'exploitation agricole sur travail total) est compris entre 0 et 0,5 : cela veut dire que l'activité agricole n'est pas prioritaire.
- S'il est entre 0,5 et 1, c'est le cas contraire.

D'après les deux tableaux ci-dessus, presque toutes les exploitations agricoles ne priorisent pas l'activité agricole. Pour le cas de la zone de Moyen Ouest, seuls un des types 4 et un des types 8 affectent plus de MOF dans l'activité agricole.

Quant à la zone de Vakinankaratra hautes terres, 3 fermes dont les types 4 et 8 ne font que de l'activité agricole.

Pour les deux zones, la répartition des activités entre activité agricole et l'off farm ne dépend pas des types. D'ailleurs, elle ne figure pas dans les critères de typologie 2009. Même, entre type, elle n'est pas la même. (Les 2 types 4 du Moyen Ouest, les 3 types 4 et les 2 types 8 des hautes terres).

L'affectation de la main d'œuvre varie dans le temps. Pendant la culture C1, l'activité agricole est priorisée comme la montre les figures suivantes.

## 2) Quantité des activités par quinzaine

### a) Cas de la zone Moyen Ouest

#### i. Type 1 : Randrianasolo Marie Joseph

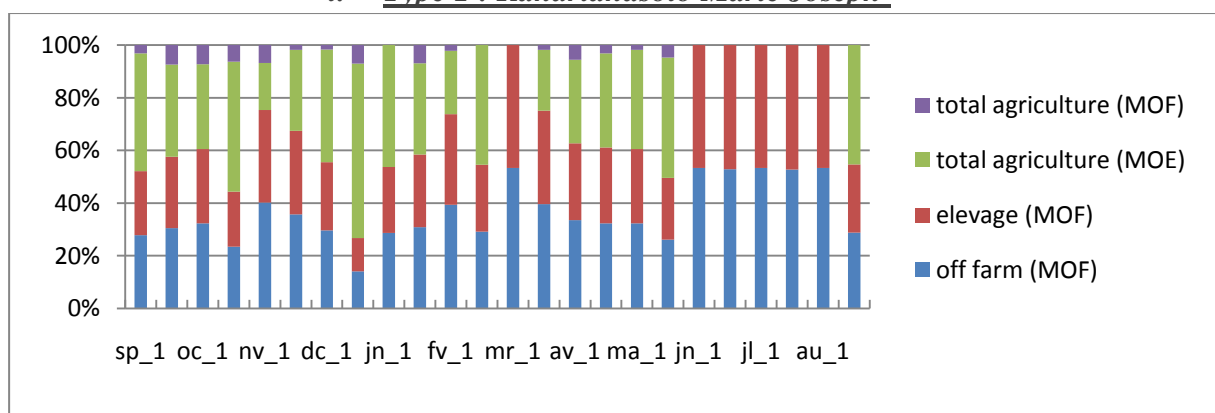


Figure 4 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole-Tp1 MO

Le violet, le vert et le grenat représentent les activités agricoles. Elles sont dominantes pendant la culture C1.

ii. Type 2

(1) Julien RAKOTONDRAIBE

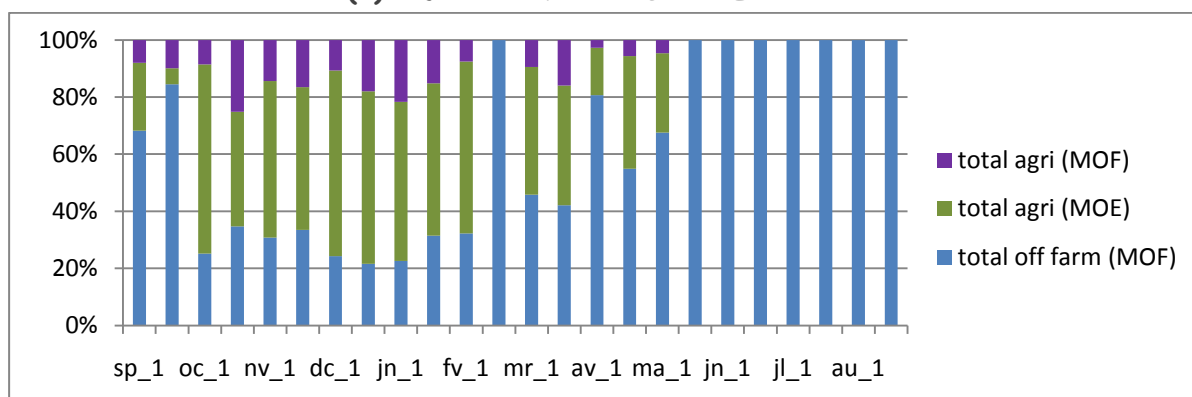


Figure 5 : répartition par quinzaine des activités dans l’exploitation agricole-Tp 2’ MO

Le violet et le vert représentent les activités agricoles. La ferme ne cultive que pendant la campagne culturale C1. Les activités agricoles sont prioritaires pendant cette saison.

(2) Georgette

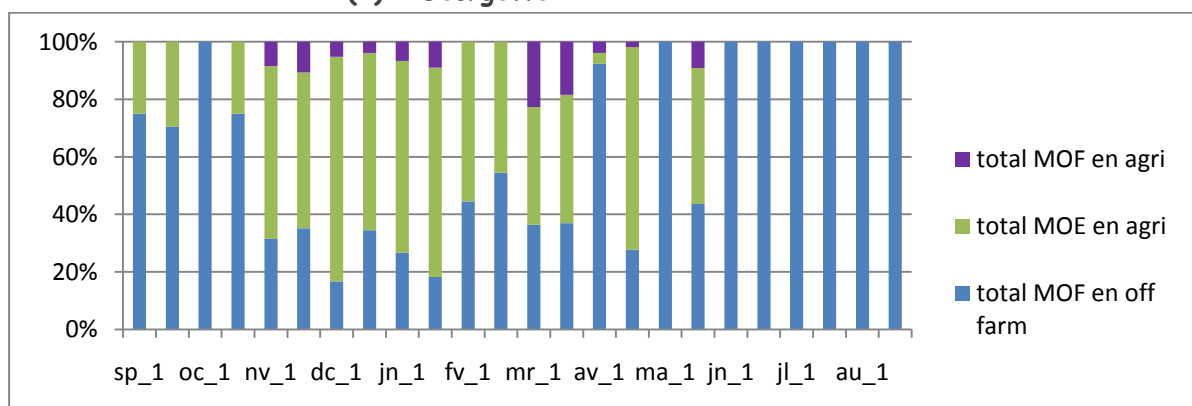


Figure 6 : Répartition par quinzaine des activités dans l’exploitation agricole -Tp 2’’ MO

Les activités agricoles sont également prioritaires pendant la saison C1.

iii. Type 4:

(1) Fredson Razafindrakoto

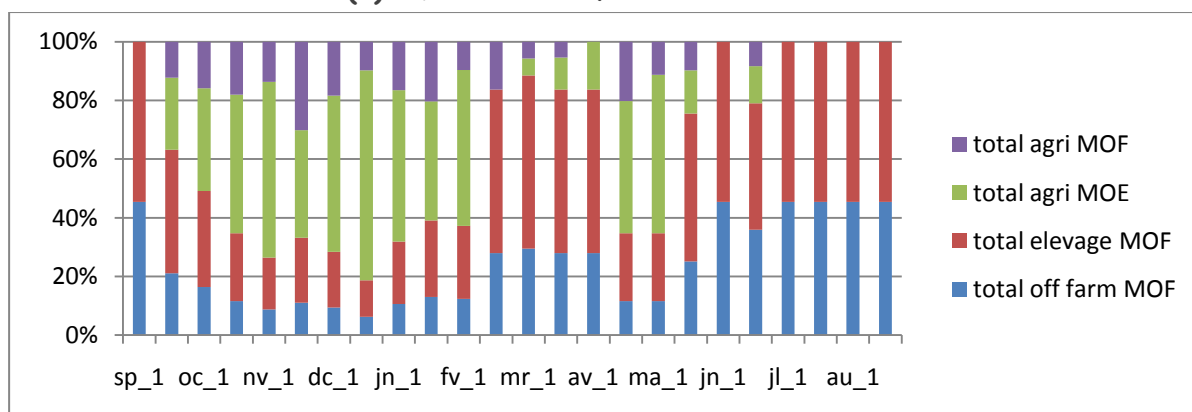


Figure 7 : Répartition par quinzaine des activités dans l’exploitation agricole –Tp 4’ MO

Pour ce type, il y a l'élevage qui renforce l'activité agricole d'où sa priorité. La culture est surtout pendant la saison C1.

(2) Jean Baptiste RAMORAMANANA

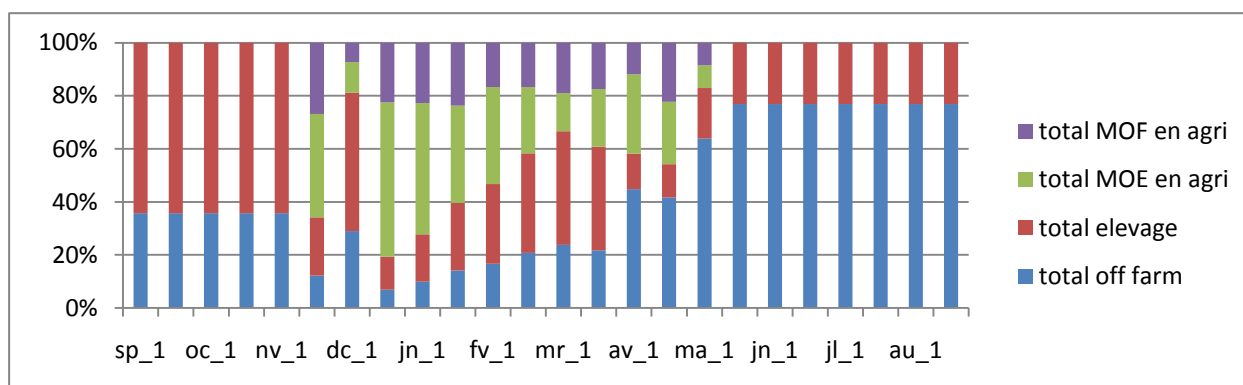


Figure 8: répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp4'' MO

Pendant la campagne culturale C1, les activités agricoles dominent. A partir de la moisson, c'est l'inverse car ce type effectue de l'off farm saisonnier.

iv. Type 5 : jacqueline RAFANOMEZANTSOA

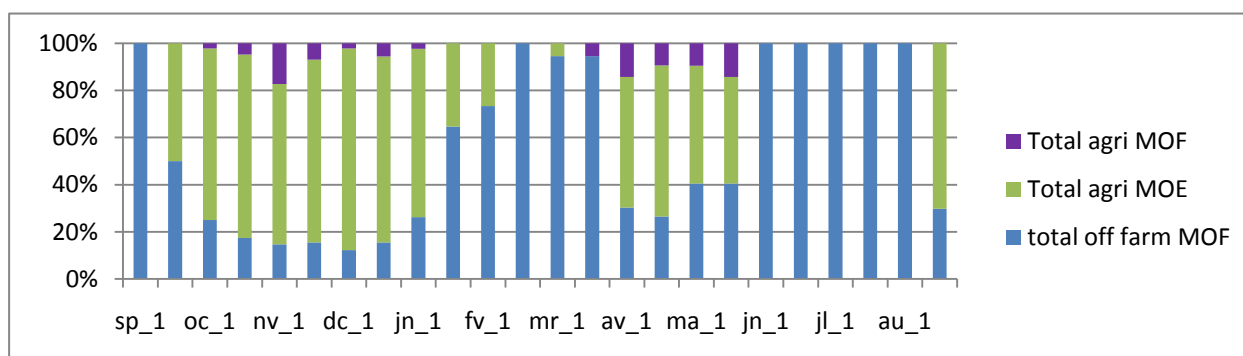


Figure 9: Répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp5 MO

Surtout pendant les périodes culturales C1, l'activité agricole domine, la ferme ne pratique pas d'élevage.

v. Type 6: Emile RANAIVONOMENJANAHARY

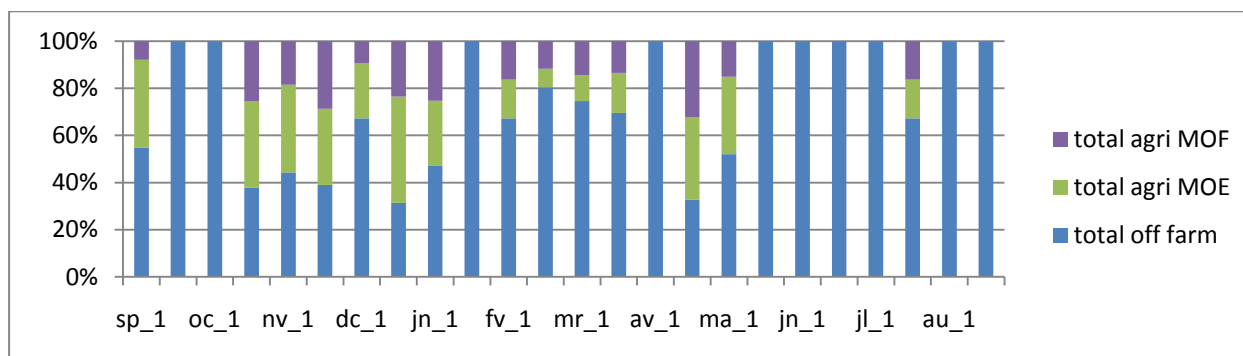


Figure 10: répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp 6 MO

Pendant les périodes culturales C1, l'activité agricole domine, la ferme ne pratique pas d'élevage.

vi. Type 8b :

(1) Bernard RALAIMANDIMBY

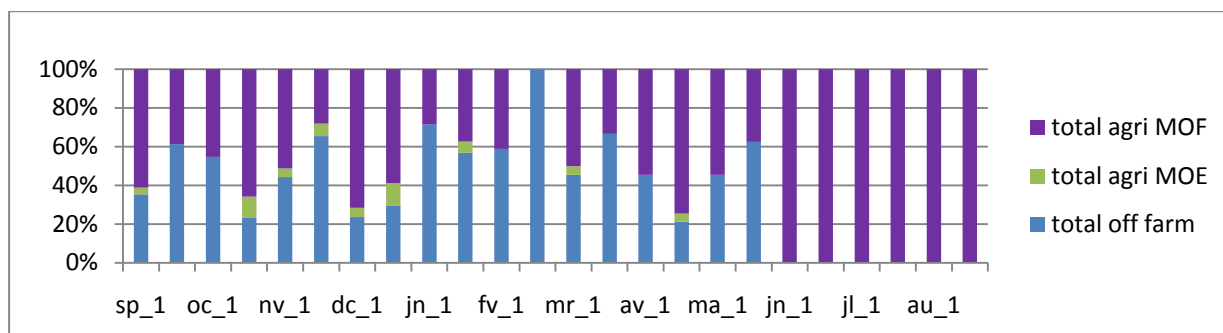


Figure 11 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole – Tp8b' MO

Les activités agricoles sont généralement dominantes toute l'année.

(2) Fidelis Armand

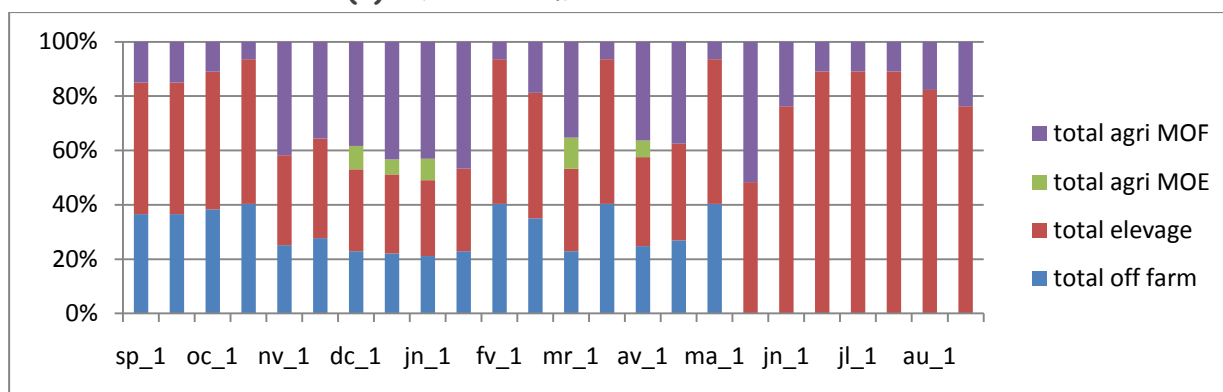


Figure 12 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole – Tp8b'' MO

Les activités agricoles sont dominantes.

b) Cas de la zone des hautes terres

i. Type 1 :

(1) **André-Philippe RAKOTOARISON**

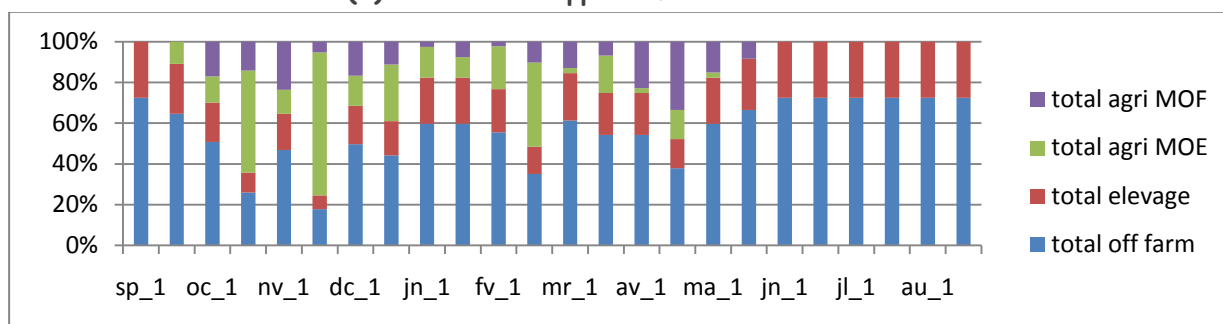


Figure 13 : répartition par quinzaine des activités dans l’exploitation agricole – Tp1’ HT

A un certain temps : en début de C1 et C2, les activités agricoles dominent. L’off farm est présente toute l’année.

(2) **RAHELISAONA RANDRIANASOLO**

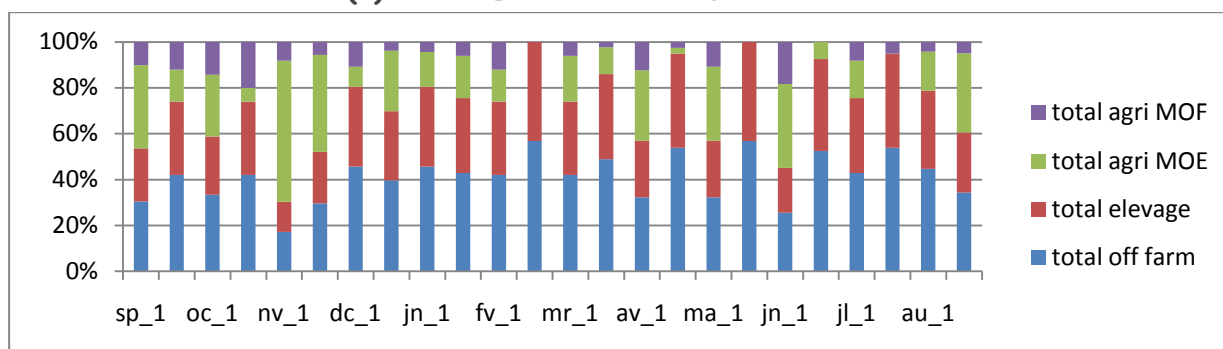


Figure 14: répartition par quinzaine des activités dans l’exploitation agricole -Tp1’’ HT

Pour ce type, l’activité agricole domine à un certain temps. Généralement il est en équilibre avec l’off farm.

ii. Type 2 :

(1) **Eugène RAMIARAMANANTSOA**

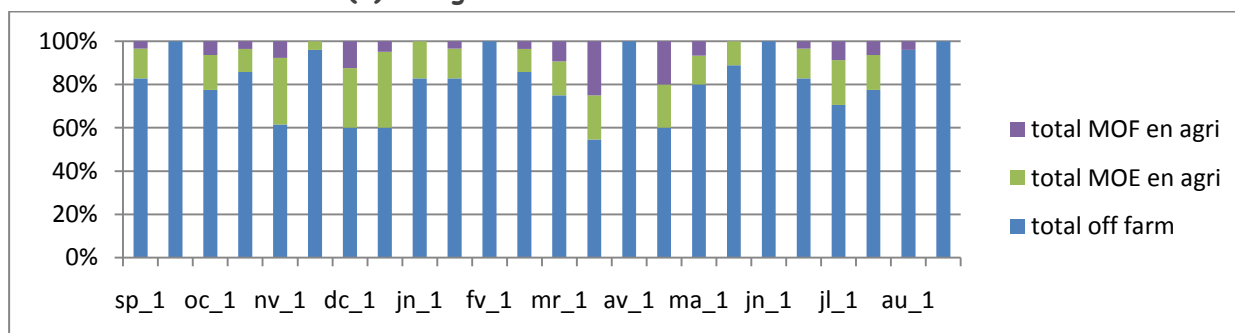


Figure 15: répartition par quinzaine des activités dans l’exploitation agricole -Tp2’ HT

L'off farm domine et la culture est toute l'année. Il n'y a pas d'élevage.

(2) Mamy Soa Victor Charles

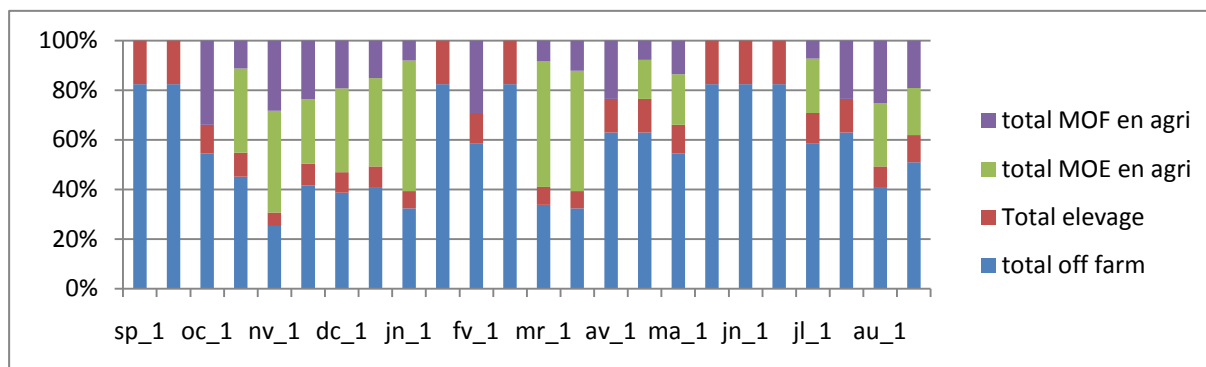


Figure 16 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp2'' HT

L'activité agricole domine pendant la période culturale C1 et C3.

iii. Type 3 : RAELSINE RAZAFINORO

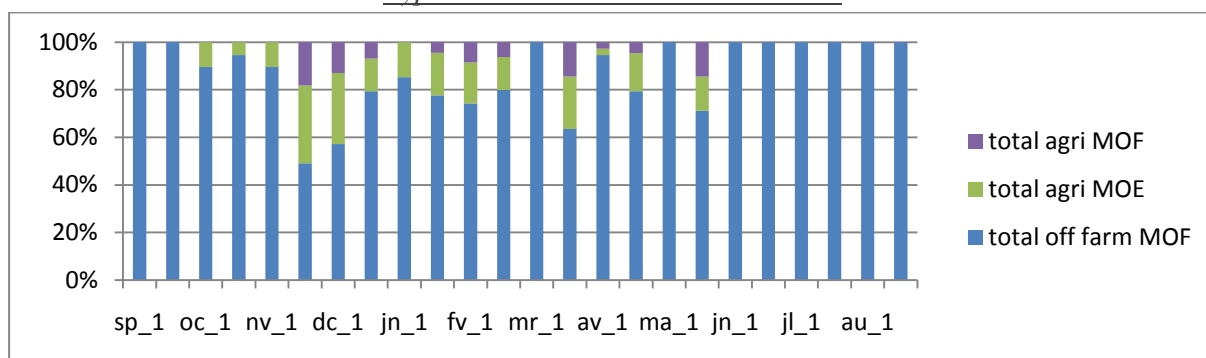


Figure 17: répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole-Tp3 HT

On a ici une ferme où l'off farm est dominant.

iv. Type 4 :

(1) Germaine RAZAFIARIMANANA

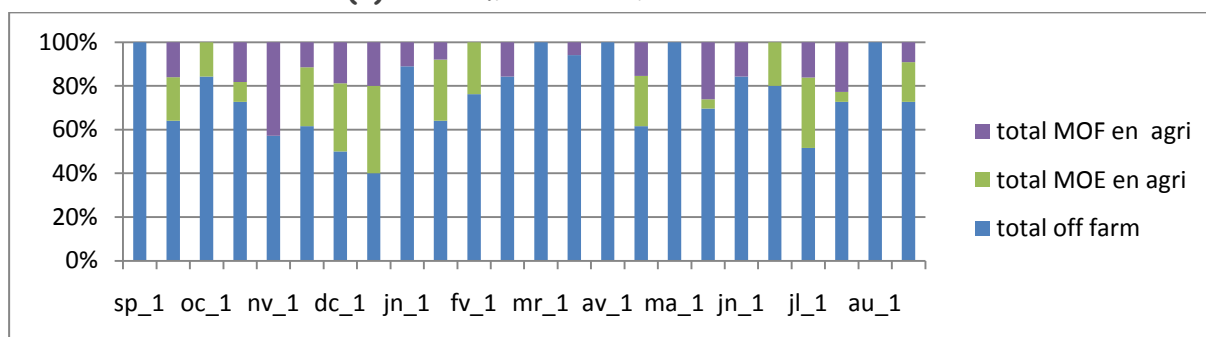


Figure 18 : répartition par quinzaine des activités dans l'exploitation agricole -Tp4' HT

La culture s'étale pendant toute l'année mais l'off farm domine.

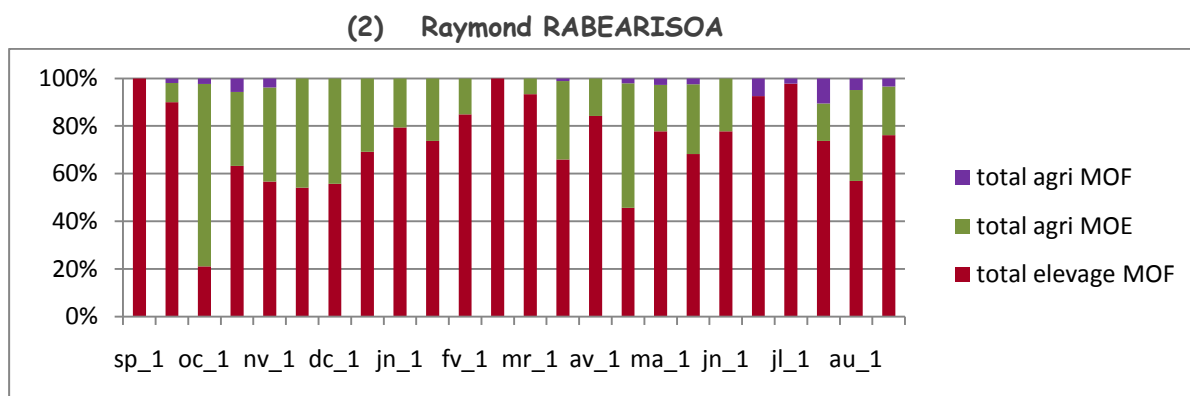


Figure 19: répartition par quinzaine des activités dans l’exploitation agricole -Tp4’’ HT

La ferme ne présente pas d’activité off farm et l’élevage domine.

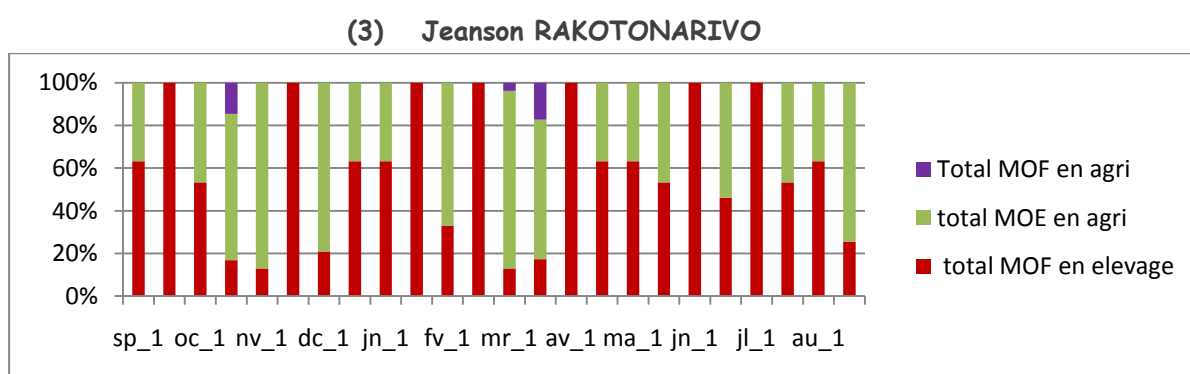


Figure 20 : répartition par quinzaine des activités dans l’exploitation agricole -Tp4’’ HT

On a ici une ferme totalement agricole. La culture est toute l’année mais c’est l’élevage qui domine.

v. *Type 6 : Jeanne Louise*

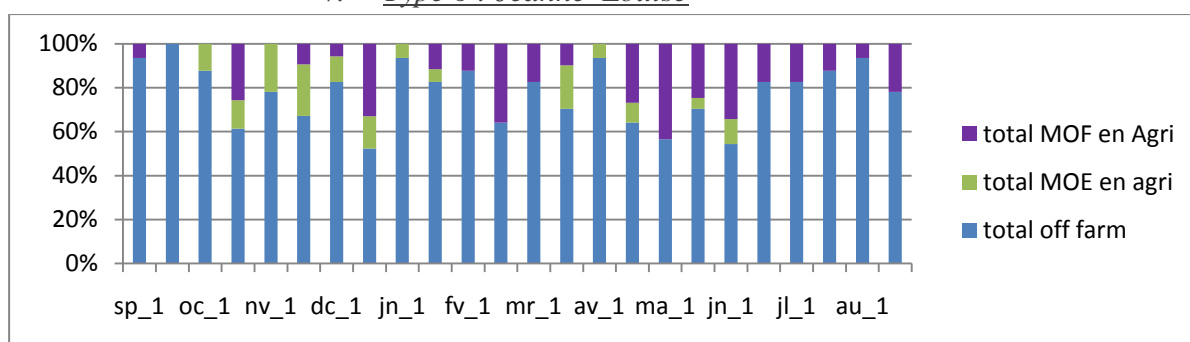


Figure 21 : Répartition par quinzaine des activités dans l’exploitation agricole -Tp6 HT

C’est l’activité off farm qui domine.

vi. Type 7 : RASOLOFONOMENJANAHARY Joseph

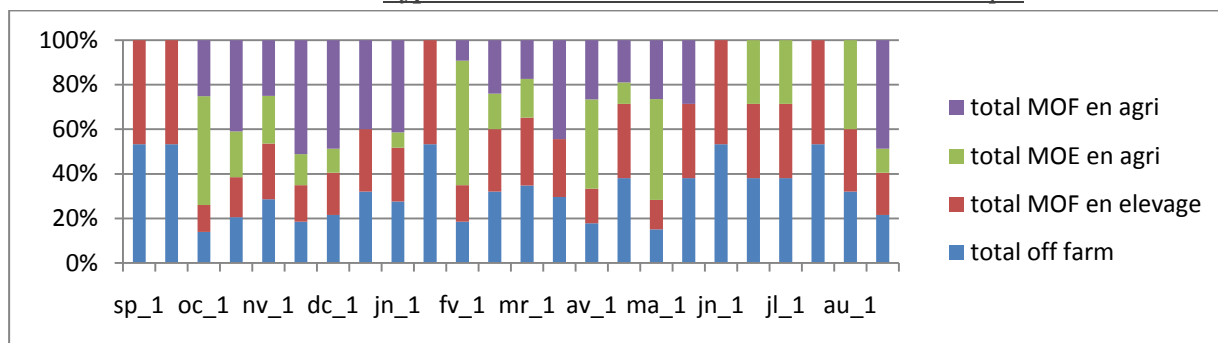


Figure 22: répartition par quinzaine des activités dans l’exploitation agricole –Tp7 HT

L’activité agricole domine toute l’année.

VII. Type 8 :

(1) Félicie RAHAINGONJANAHARY

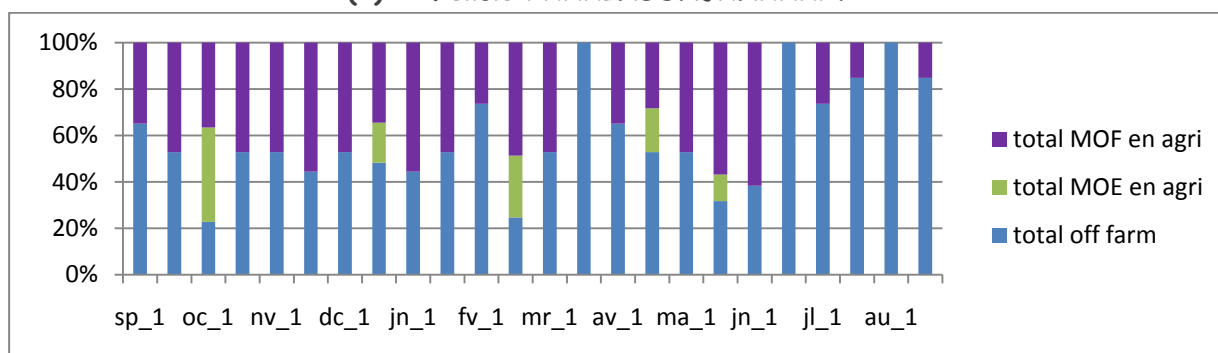


Figure 23 : répartition par quinzaine des activités dans l’exploitation agricole -Tp8’ HT

L’activité agricole qui s’étale pendant toute l’année domine souvent.

(2) Jean Claude RANDRIANANTENAINA

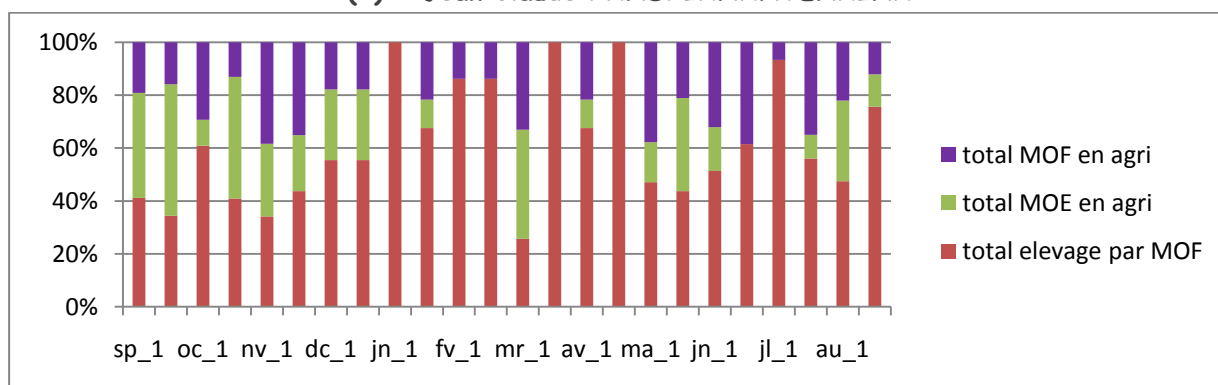


Figure 24 : répartition par quinzaine des activités dans l’exploitation agricole-Tp8’’ HT

La ferme est purement agricole et cultive toute l’année mais généralement, c’est l’élevage qui domine.



viii. Type 9 :

(1) RANDRIANANDRASANA

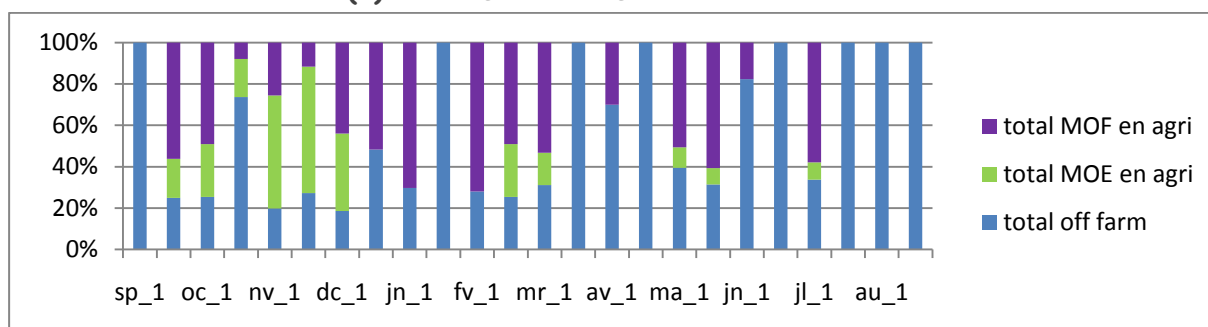


Figure 25: répartition par quinzaine des activités dans l’exploitation agricole -Tp9’ HT

L’activité agricole domine pendant toute l’année.

(2) Odette RAZANAMALALA

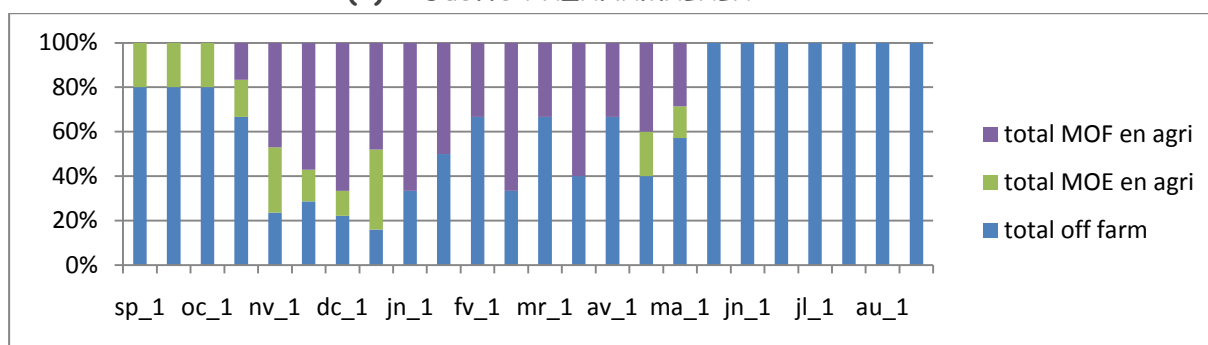


Figure 26 : répartition par quinzaine des activités dans l’exploitation agricole-Tp9’’ HT

L’activité agricole domine pendant la période de culture C1 et en début de C3.

En conclusion, la répartition des activités agricoles et off farm ne dépend ni de la typologie ni de la zone mais de chaque exploitation. A l’échelle annuelle, la plupart des exploitations agricoles ne priorisent pas l’activité agricole, et à l’échelle quinzaine, c’est surtout pendant la saison culturale C1 que l’activité agricole domine.

B. LES PICS DE TRAVAIL PAR TYPE ET PAR ZONE

1) Aperçu global sur les pics de travail

L’addition de toutes les quantités de travail par culture permet d’obtenir un total équivalent à la demande mensuelle de main d’œuvre comme l’illustrent les deux tableaux suivants :

Tableau 6 : total des quantités de travail par culture en HJ dans la Zone des hautes terres

	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août
type 1-iandratsay	1,71	2,61	<b>19,67</b>	<b>30,41</b>	10,31	8,46	7,00	6,89	2,54	0,00	0,00	0,00
type 1-Ikabona	<b>87,66</b>	81,57	<b>171,73</b>	65,93	61,22	50,77	58,65	<b>70,44</b>	68,50	<b>90,78</b>	52,81	<b>76,49</b>
type 2-iandratsay	4,23	9,46	13,56	<b>27,69</b>	8,65	3,38	<b>24,45</b>	13,87	7,73	4,33	14,65	0,85
type 2-fitakimerina	3,43	16,65	<b>34,82</b>	24,64	18,27	7,33	<b>32,75</b>	9,42	8,40	3,43	10,50	<b>19,52</b>
type 3-fitakimerina	0,00	6,01	<b>40,20</b>	<b>34,81</b>	16,24	20,45	<b>20,48</b>	11,07	14,44	0,00	0,00	0,00
type 4-iandratsay	9,10	9,15	<b>21,96</b>	<b>40,55</b>	11,26	7,90	1,03	10,11	7,22	7,01	<b>21,00</b>	6,19
type 4-ikabona	67,56	<b>202,36</b>	<b>115,51</b>	<b>104,44</b>	84,57	68,82	83,95	<b>108,29</b>	88,95	75,57	77,09	<b>98,75</b>
type 4-fitakimerina	8,83	<b>27,42</b>	<b>29,56</b>	21,82	8,90	13,68	<b>46,57</b>	8,87	11,99	10,90	10,02	19,21
type 6-iandratsay	0,99	11,26	11,03	<b>16,37</b>	4,08	9,87	9,15	9,08	<b>17,05</b>	14,88	5,02	5,11
type 7-Ikabona	7,99	<b>46,20</b>	<b>31,50</b>	26,38	15,97	<b>29,33</b>	19,66	<b>28,38</b>	<b>33,05</b>	11,46	11,46	<b>26,68</b>
type 8-fitakimerina	11,45	<b>34,16</b>	17,16	15,89	17,24	<b>26,79</b>	7,05	11,45	<b>24,74</b>	12,69	4,29	1,47
type 8-Ikabona	<b>42,72</b>	33,16	<b>41,62</b>	29,13	20,13	18,33	<b>39,00</b>	19,79	<b>35,65</b>	<b>28,52</b>	23,20	<b>27,55</b>
type 9-fitakimerina	12,13	13,04	<b>26,77</b>	<b>21,87</b>	9,31	<b>21,72</b>	8,74	1,69	<b>15,05</b>	0,85	7,76	0,00
type 9-iandratsay	1,71	2,61	19,67	<b>30,41</b>	10,31	8,46	7,00	6,89	2,54	0,00	0,00	0,00

Tableau 7 : total des quantités de travail par culture en HJ dans la Zone Moyen Ouest

	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août
Type-1 Marie Joseph	<b>94,22</b>	<b>112,54</b>	64,36	<b>182,46</b>	95,72	70,51	50,59	79,31	<b>102,22</b>	34,29	36,14	72,25
Type-2 Julien	11,08	83,51	72,45	<b>117,28</b>	96,28	35,54	<b>75,25</b>	31,18	13,82	0,00	0,00	0,00
Type-2 Georgette	16,45	6,48	89,65	<b>155,94</b>	<b>152,57</b>	49,36	74,69	<b>55,51</b>	25,13	0,00	0,00	0,00
Type-4 Fredson	26,65	57,79	87,92	<b>111,30</b>	<b>70,52</b>	48,94	22,90	46,73	<b>51,17</b>	23,23	18,49	18,49
Type-4 Jean Ba	20,55	20,76	51,75	<b>93,10</b>	87,14	49,64	39,27	<b>90,28</b>	29,79	20,55	20,76	20,76
Type-5 Jacqueline	11,12	86,22	<b>123,85</b>	<b>139,88</b>	36,79	3,95	2,02	<b>86,02</b>	50,47	0,00	0,00	26,82
Type-6 Emile	16,78	34,78	<b>58,03</b>	<b>56,15</b>	22,71	14,81	16,19	<b>42,76</b>	18,76	0,00	10,32	0,00
Type-8 Bernard	15,84	34,16	11,92	53,34	10,77	6,91	17,00	17,09	6,01	0,00	4,04	4,04
Type-8 Fidélisa	26,83	22,33	42,07	<b>55,83</b>	<b>56,31</b>	25,53	<b>37,88</b>	<b>45,07</b>	33,39	24,81	23,07	26,12

Les pics de travaux représentés en gras et en bleu s’observent surtout en Novembre-Décembre, et en Mars Avril, Mai. Ce sont les périodes de grands travaux telles la préparation de terrain et le semis, la récolte et l’installation des cultures suivantes. Les pics sont beaucoup plus nombreux pour la zone des hautes terres à cause des cultures de contre saison ou d’interculture.

## 2) Pic de travail et capacité de MOF par type

En tenant compte de chaque type et de la disponibilité en MOF, les courbes sont différentes selon les types.

### a) Cas de MOYEN OUEST

#### i. Type 1 : Randrianasolo Marie Joseph

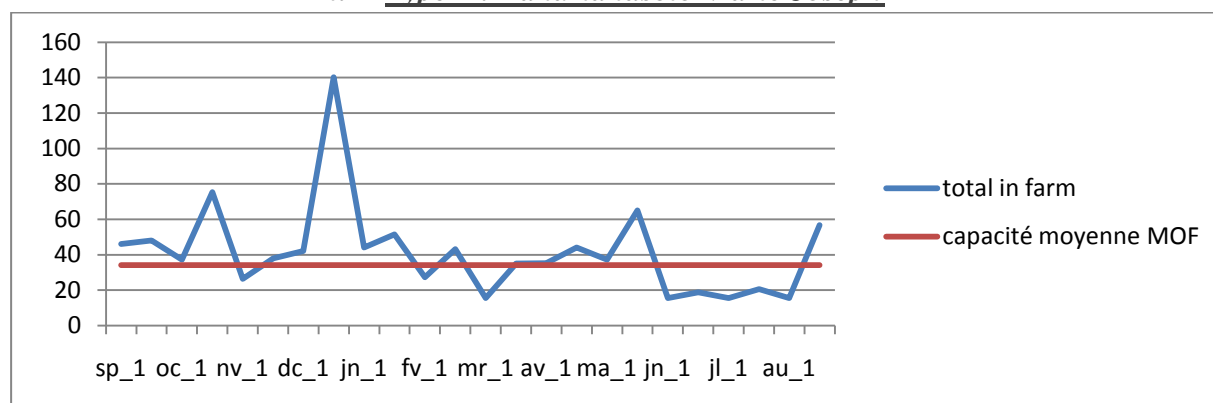


Figure 27 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l’exploitation agricole -Tp 1 MO

Le total in farm représente la demande totale des activités agricoles au sein de l’exploitation agricole.

Le travail agricole pour ce type a des pics marqués surtout pendant les mois de Décembre, Février et Mai. Il correspond respectivement à l’installation ; au sarclage et aux récoltes des différentes spéculations. Il n’y a pas de culture de contre saison ni d’interculture puisque pendant ces périodes, la production n’est pas sécurisée. C’est le cas pour toutes les fermes dans le Moyen Ouest. De même, les cultures de contre saison en C2 et C3 ne sont pas très développées dans cette zone. La plupart de temps, la demande en travail est supérieure à la capacité de la MOF d’où la nécessité de recourir à des MOE. La courbe ne descend pas à 0 toute l’année du fait de l’atelier élevage porcin et de zébu de trait qui nécessite un travail régulier.

ii. Type 2 :

(1) Julien RAKOTONDRAIBE

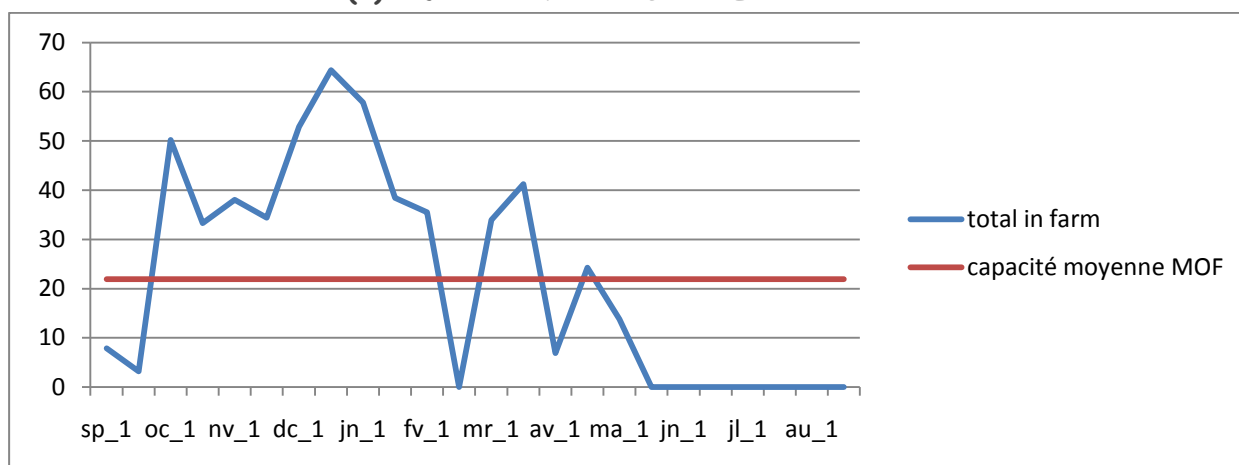


Figure 28 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp 2'MO

Les pics de travaux agricoles sont marqués en première quinzaine d'octobre, en décembre à janvier et en fin Avril. Ils correspondent surtout à la préparation de terrain, à l'installation, au sarclage et à la récolte. Il n'y a également pas de culture de contre saison car la courbe reste jusqu'à fin Mai qui correspond à la récolte d'un C1 à cycle long. Il n'y a pas non plus d'atelier d'élevage. A part fin mars et Avril, surtout les mois de septembre à février, la capacité de MOF ne peut pas satisfaire largement les travaux culturaux donc la ferme doit recourir à des aides extérieures.

(2) Georgette

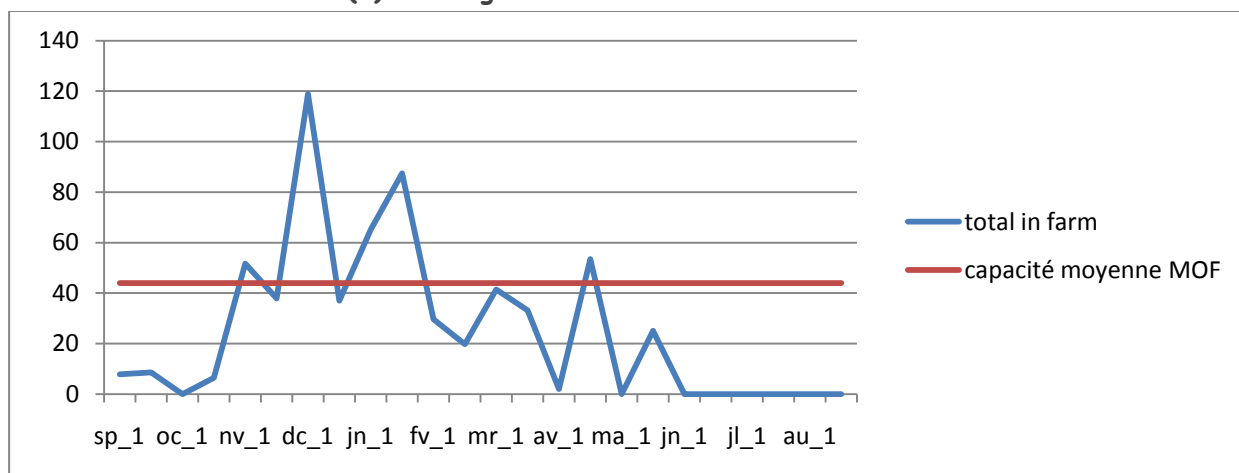


Figure 29 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp 2''MO

Les pics de travail s'observent surtout pendant le mois de Décembre, Février et Avril. Ils correspondent également et surtout à l'installation, sarclage et récolte de différentes spéculations. La culture est seulement en saison par sécurisation de la production. Le dernier pic correspond à la récolte de dernière spéculation de C1. La courbe reste également en fin juin. Les principaux pics pendant lesquels la courbe déborde la capacité de la MOF se situent en décembre et février.

iii. Type 4:

(1) Fredson Razafindrakoto

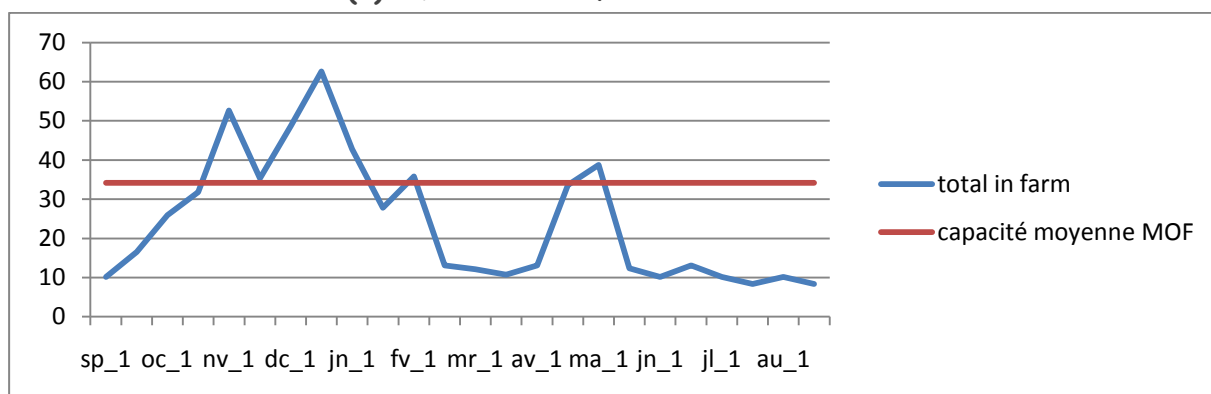


Figure 30 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l’exploitation agricole -Tp 4’MO

Les pics de travail s’observent respectivement en Novembre, début Janvier et en mois de Mai. Ils correspondent également à la période d’installation de culture, au sarclage et à la récolte. Pendant ces périodes, la courbe déborde largement la capacité de la MOF. La courbe est présente toute l’année à cause de l’élevage bovin semi extensive qui fait partie également de l’activité agricole de cette exploitation.

(2) Jean Baptiste RAMORAMANANA

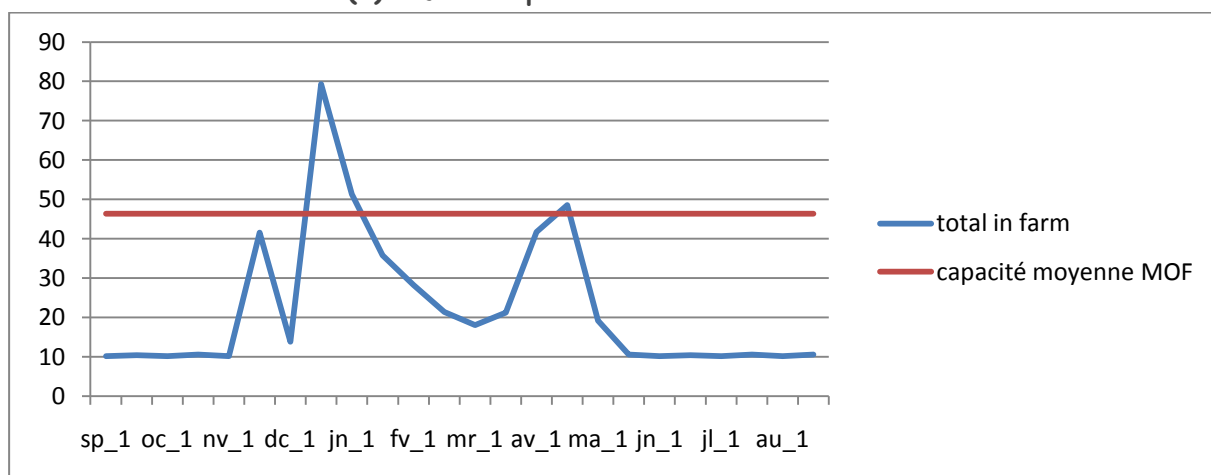


Figure 31: Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l’exploitation agricole -Tp 4’’MO

Les pics observés en Décembre, Janvier et Mai correspondent également à l’installation de culture et à la récolte. La courbe commence à un niveau d’environ 10 HJ par quinzaine ce qui montre un élevage bovin qui la rend plus stable. En janvier qui correspond à la finition des préparations des parcelles et à l’installation de différentes spéculations, la capacité de la MOF ne peut pas satisfaire les demandes de travaux.

iv. Type 5 : jacqueline RAFANOMEZANTSOA

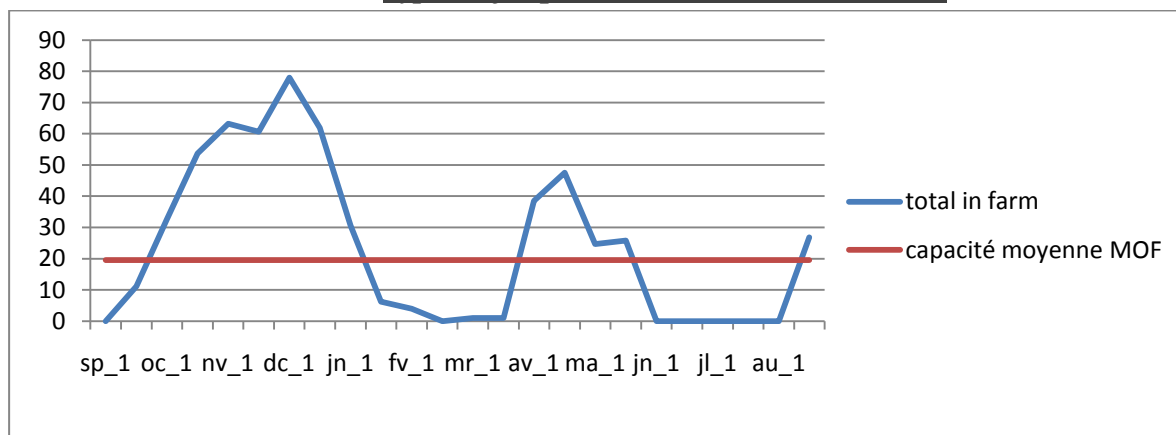


Figure 32: Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp5 MO

Les pics observés en Novembre, Décembre et Avril correspondent également au période d'installation, de récolte. D'octobre à janvier et mars à Juin, la capacité de MOF ne peut pas satisfaire la demande en travaux agricoles donc la ferme doit recourir à des aides extérieures. Elle n'a pas d'activité d'élevage.

v. Type 6: Emile RANAIVONOMENJANA HARY

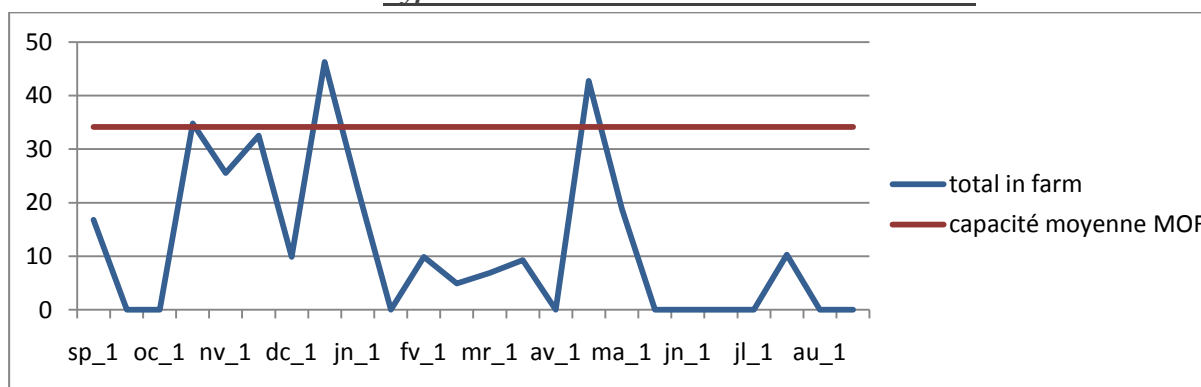


Figure 33: Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp 6 MO

Les pics de travail représentent la période d'installation de culture, de sarclage et de récolte. Ils sont pendant le mois de Novembre à janvier, et le fin avril. Il n'y a pas d'élevage aussi pour la ferme. En fin décembre et fin avril seulement, la courbe déborde la capacité de la MOF. C'est une ferme qui pratique des cultures de contre saison.

vi. Type 8b :

(1) Bernard RALAIMANDIMBY

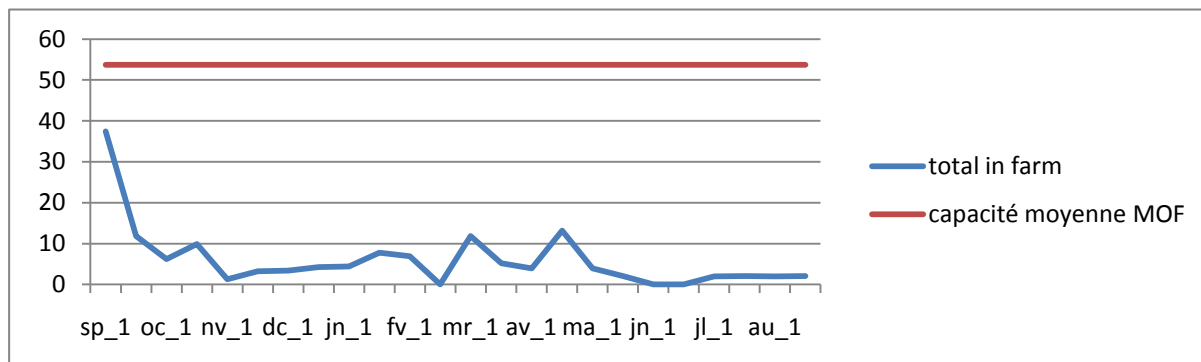


Figure 34 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l’exploitation agricole -Tp 8b’ MO

Les pics de travaux sont respectivement observés durant la première quinzaine du mois de Septembre, le mois de décembre. C’est la période de préparation de parcelle. La culture se fait toute l’année. La MOF peut largement satisfaire la demande en travaux agricoles.

(2) Fidelis Armand

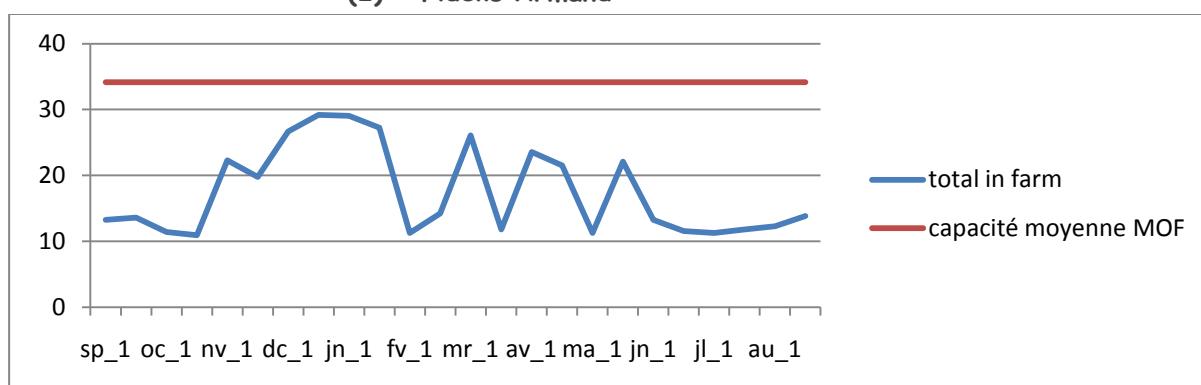


Figure 35: Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l’exploitation agricole -Tp 8b’’ MO

Les pics de travaux culturaux se présentent pendant l’installation de culture, de sarclage et de récolte. La ferme pratique l’élevage. La culture se fait également toute l’année. La MOF peut largement satisfaire la demande en travaux agricoles.

b) Cas des HAUTES TERRES Vakinankaratra

i. Type 1 :

(1) André-Philippe RAKOTOARISON

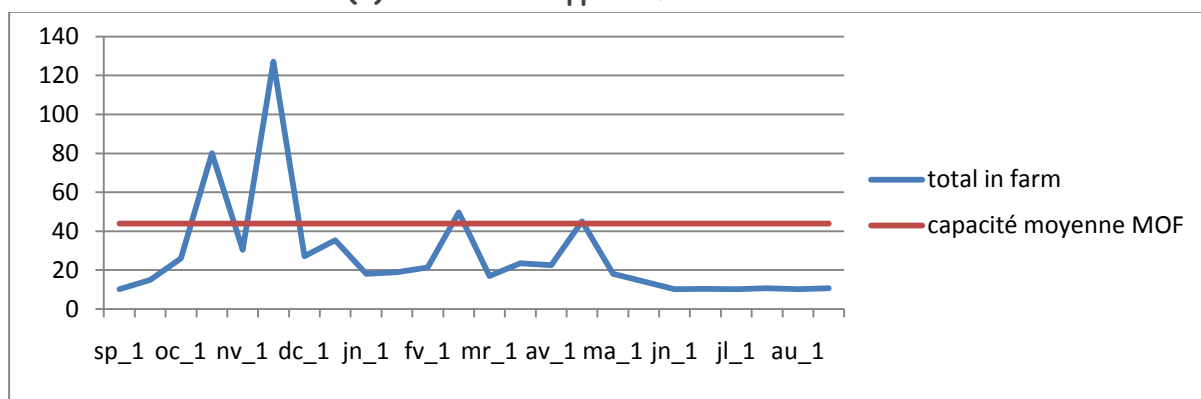


Figure 36 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l’exploitation agricole - Tp 1’HT

Les pics de travail sont pendant la préparation et l’installation de C1 pendant lesquels la capacité de MOF ne peut pas satisfaire les travaux agricoles. La ferme pratique de l’élevage.

(2) RAHELISAONA RANDRIANASOLO

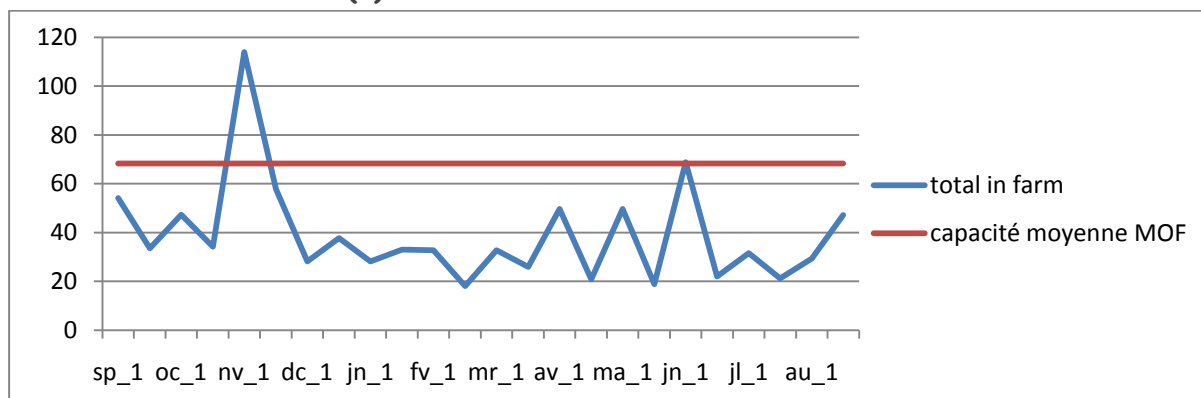


Figure 37 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l’exploitation agricole -Tp 1’’HT

Les pics de travail sont pendant la préparation et l’installation de C1 pendant lesquels la MOF ne peut pas satisfaire la demande en travail puis pendant l’installation de C3. Contrairement au Moyen Ouest Vakinankaratra, la culture se fait pendant toute l’année. La courbe ne descend pas à 0 à cause de l’élevage qui est plus stable.



ii. Type 2 :

(1) Eugène RAMIARAMANANTSOA

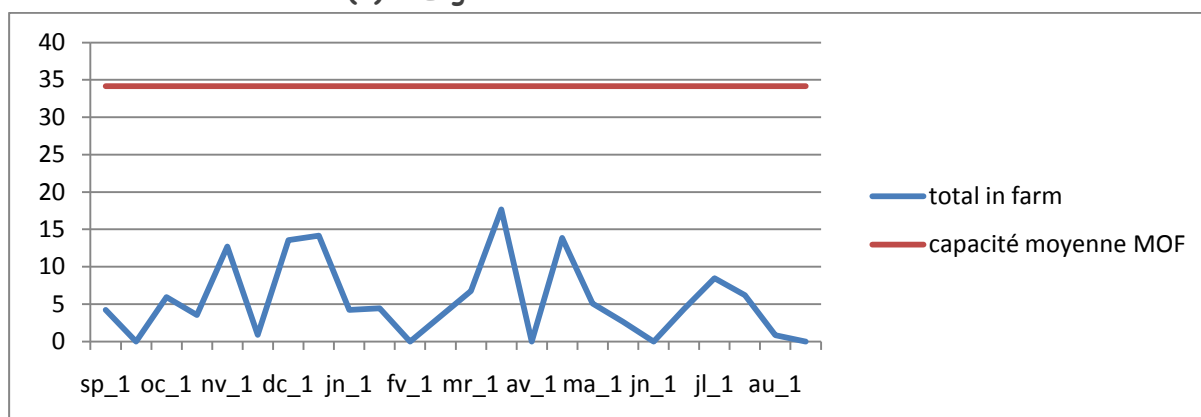


Figure 38 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole -Tp 2'HT

La culture se fait toute l'année et les pics sont pendant la préparation et l'installation de C1 et la récolte de C1 ; puis la préparation et l'installation de C3. La capacité de MOF suffit largement aux besoins en travaux cultureux. Il n'y a pas d'élevage mais par contre, la culture se fait toute l'année.

(2) Mamy Soa Victor Charles

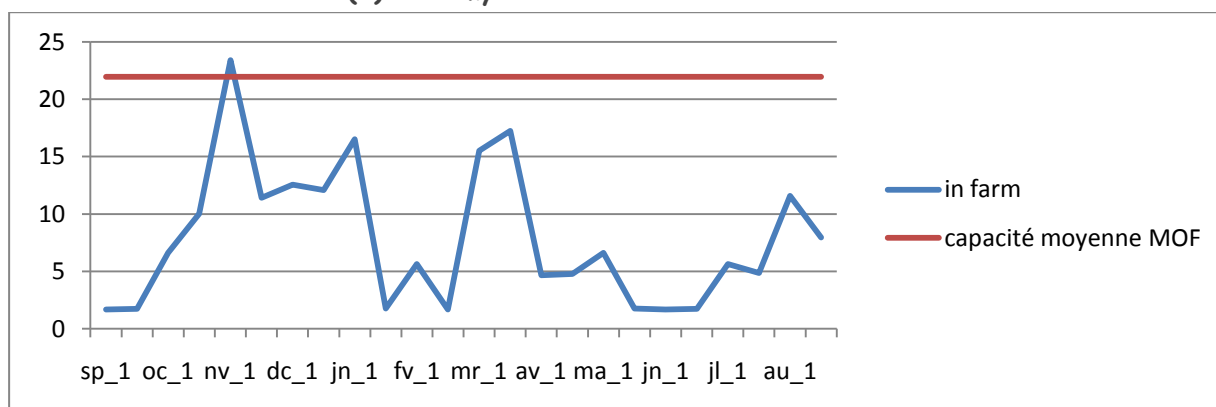


Figure 39 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole - Tp 2''HT

Les pics sont pendant l'installation de C1, le sarclage la récolte. La culture se fait toute l'année. La capacité de MOF suffit aussi à satisfaire les besoins en travaux sauf en période de l'installation de culture.

iii. Type 3 : RAELSINE RAZAFINORO

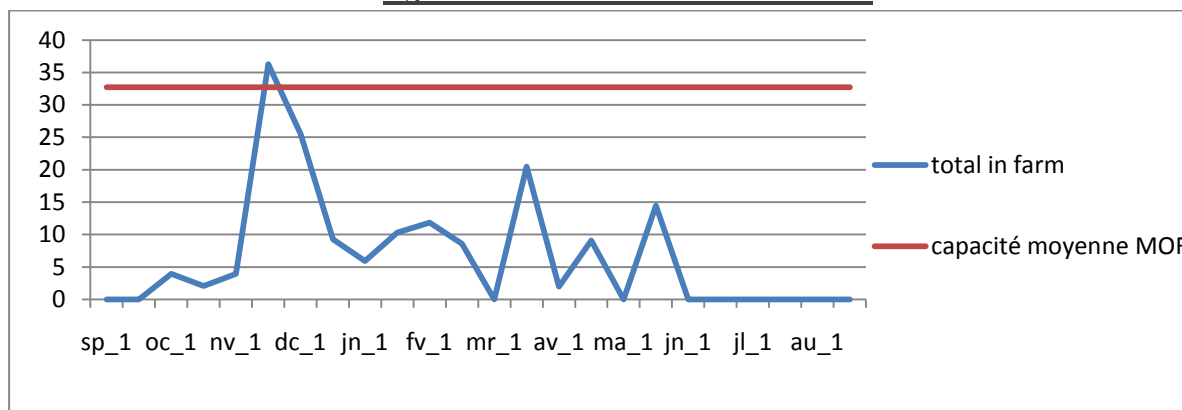


Figure 40 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l’exploitation agricole – Tp3 HT

Le pic est marqué pendant l’installation de C1. La courbe montre que la MOF peut satisfaire les besoins en travaux agricoles sauf en période de l’installation de culture.

iv. Type 4 :

(1) Germaine RAZAFIARIMANANA

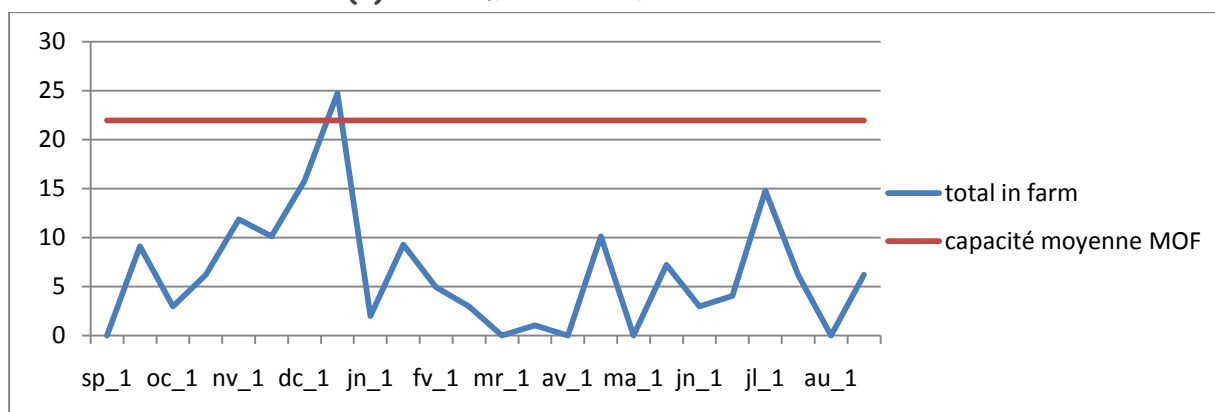


Figure 41 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l’exploitation agricole -Tp4’ HT

Les pics sont pendant l’installation et C1 et l’installation de C3 puisque la culture est présente toute l’année. La MOF peut satisfaire les travaux agricoles. Il n’y a pas d’élevage non plus pour cette ferme.

(2) Raymond RABEARISOA

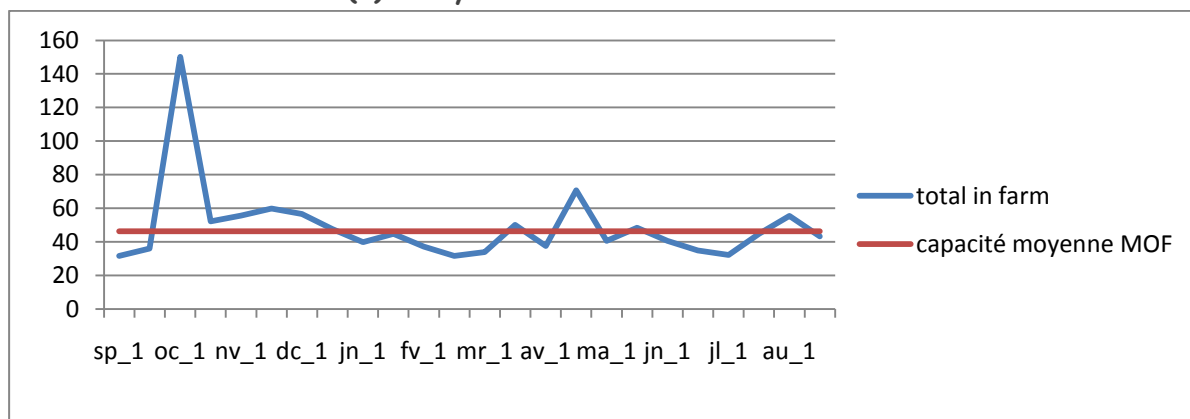


Figure 42 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l’exploitation agricole -Tp4’’ HT

Le pic de travail est marqué surtout pendant les préparations de C1. Aussi, un sarclage annuel de brachiaria et de mimosa consommant 50HJ se fait pendant cette période. Au mois de mai ; il y a aussi un pic correspondant à la récolte de maïs en C1 et à l’installation de C3 puisque la culture est présente toute l’année. On a ici un type ou il y un atelier agricole et un atelier de l’élevage de vache laitière qui rend la courbe plus stable puisque ce dernier peut consommer jusqu’à environ 24 HJ par quinzaine.

(3) Jeanson RAKOTONARIVO

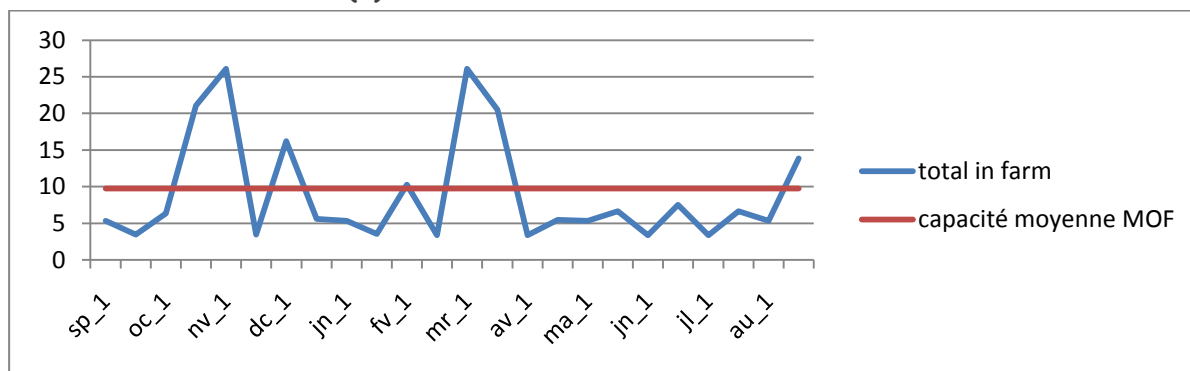


Figure 43 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l’exploitation agricole -Tp4’’ HT

Les pics de travail sont pendant la préparation et l’installation de C1 puis la récolte. La MOF ne peut pas satisfaire les travaux agricoles. La principale tâche de MOF c’est d’attacher les bœufs au champ le matin et de les récupérer à la fin de l’après midi ce qui rend la courbe plus stable puisque l’atelier élevage consomme environ 3 HJ par quinzaine. La culture se fait toute l’année.

v. Type 6 : Jeanne Louise

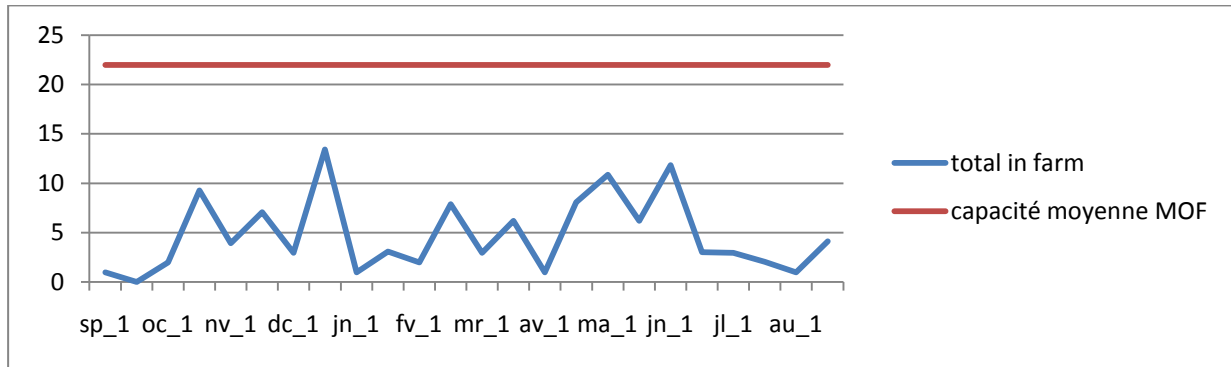


Figure 44 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l’exploitation agricole -Tp6 HT

La culture se fait toute l’année pour cette ferme. Les pics de travail sont pendant la préparation de C1, l’installation, les récoltes à la fois pendant le cycle C1 et C2. La MOF peut satisfaire largement la demande en travaux agricoles.

vi. Type 7 : RASOLOFONOMENJANA HARY Joseph

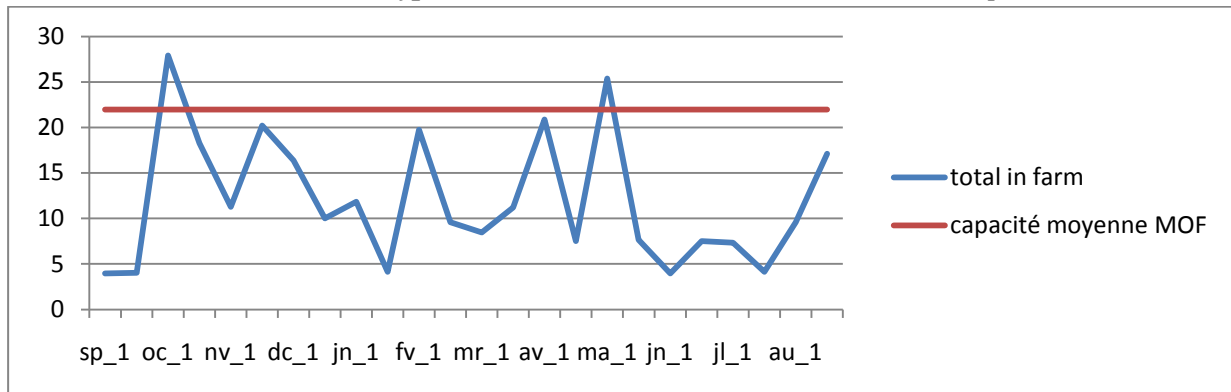


Figure 45 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l’exploitation agricole -Tp7 HT

Les pics sont nombreux puisque la culture se fait toute l’année. L’exploitation doit recourir à des aides extérieures pendant la préparation et les installations de C1 et C3. Une activité d’élevage bovin est présente également pour cette ferme.

vii. Type 8 :

(1) Félicie RAHAINGONJANA HARY

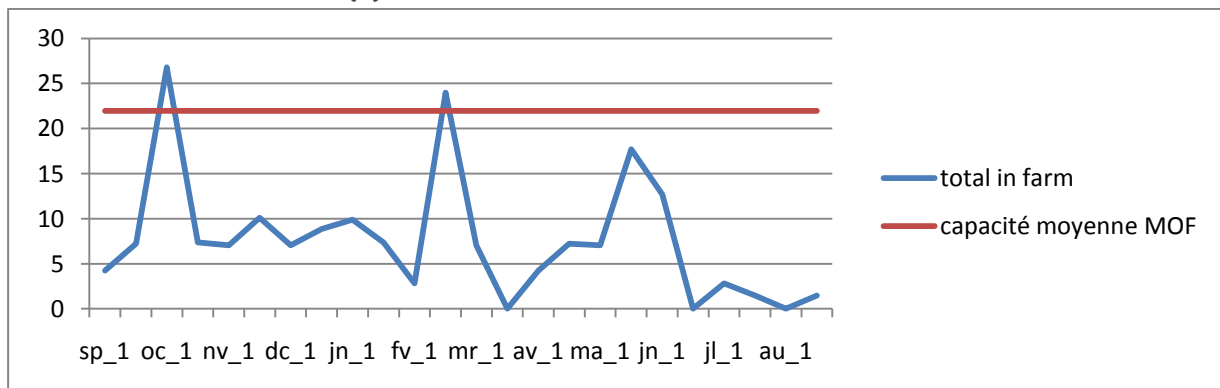


Figure 46 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l’exploitation agricole -Tp8’ HT

Les pics de travail pour cette ferme correspondent à la préparation et installation de C1, au sarclage, à la récolte et installation de C3 pendant lesquels la MOF ne peut pas satisfaire les demandes en travaux agricoles. La culture est présente toute l’année et il n’y a pas d’élevage.

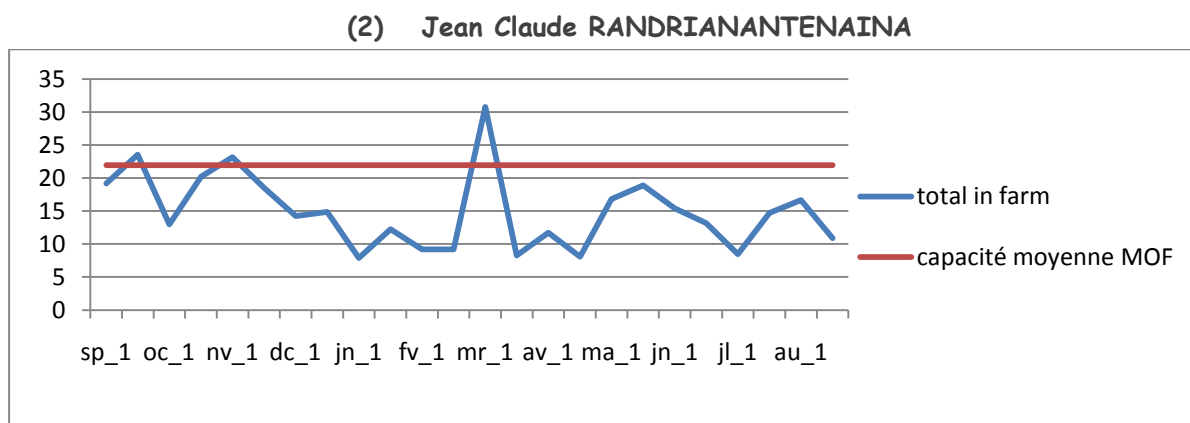


Figure 47 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l’exploitation agricole –Tp8’’ HT

Les pics de travail sont pendant la préparation et installation de C1, la récolte, l’installation et la récolte de C3 pendant lesquels la MOF ne peut pas satisfaire les travaux agricoles. La culture se fait toute l’année et il y a un atelier d’élevage de vache laitière qui occupe environ de 8 HJ par quinzaine.

viii. Type 9 :

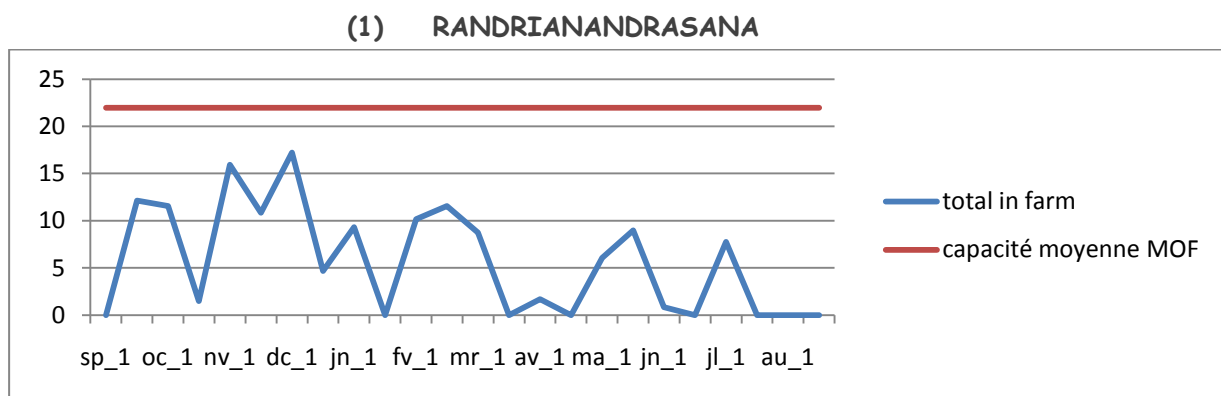


Figure 48 : Total en HJ des travaux culturaux réalisés dans l’exploitation agricole -Tp9’ HT

La culture se fait toute l’année et les pics sont pendant chaque installation, préparation et récolte de C1 et de C2. La MOF peut satisfaire largement la demande en travaux agricoles.

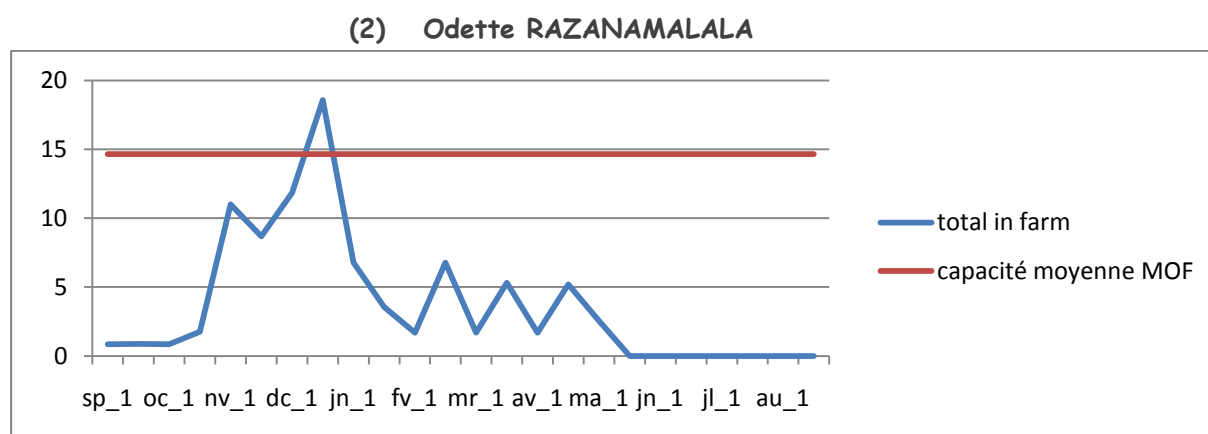


Figure 49 : Total en HJ des travaux cultureux réalisés dans l'exploitation agricole- Tp9'' HT

Le pic de travail est marqué pendant la période de préparation et installation de C1 pendant lesquels la capacité de la MOF ne peut pas satisfaire la demande. La culture se fait uniquement pendant la saison C1 et la ferme ne fait pas d'élevage.

### C. CONCLUSION PARTIELLE

En conclusion, la première hypothèse est réfutée, presque toutes les exploitations agricoles ne priorisent pas l'activité agricole dans l'affectation des MOF à l'échelle annuelle ; Cependant, pendant les périodes de grandes cultures c'est-à-dire pendant la culture C1, l'activité agricole est dominante. La répartition entre activité agricole et l'off farm ne dépend pas des types d'exploitation. Les pics des travaux agricoles se situent pendant les périodes de préparation de parcelle, de semis et de récolte. Les pics sont beaucoup plus étalés pour la zone des Hautes Terres à cause de l'interculture ou de la contre saison. Pour certaines exploitations la demande en travail ne dépasse pas la capacité de la Main d'œuvre Familiale. Pour d'autres le recours à de la main d'œuvre extérieure est obligatoire.

## II. STRATEGIE D’AFFECTATION DE LA MAIN D’ŒUVRE

Cette partie traite les stratégies d’affectation de la main d’œuvre par le chef d’exploitation. Durant les périodes creuses, que fait la main d’œuvre ? Quand la demande est inférieure à la capacité de la MOF, l’exploitant ne fait-il pas appel à de la MOE ?

### A. LA REMUNERATION DE MAIN D’ŒUVRE SALARIE TEMPORAIRE (MOST)

La rémunération des MOST figure parmi les critères de leur utilisation dans une exploitation agricole. En général, elle n’est pas chère pour un travail journalier.

Tableau 8 : rémunération journalière en Ar des MOST dans différentes zones de stage

	Homme	Femme
<b>MOYEN OUEST</b>		
Ankazomiriotra	1000 à 2000 Ar	800 à 1500 Ar
<b>HAUTES TERRES</b>		
Antsoso	1200 Ar	1000 Ar
Andriamasoandro	2000 à 3500 AR	1800 à 2500 Ar
Ampahatrimaha	1500 Ar	1200 Ar
Vinaninkarena	1200Ar	1000 Ar

Les rémunérations sont variables pour une même journée de travail en fonction de zone. Elles sont accompagnées de déjeuner et souvent de café. Spécialement dans la zone d’Andriamasoandro, là où les MOST sont bien rémunérés, les hommes sont payés à 3500Ar et les femmes à 2500Ar lorsque leur tâche est de transporter sur leur tête des récoltes, ou du fumier.

Les hommes et les femmes n’ont pas les mêmes attributions au sein d’un ménage. Ils n’accomplissent pas non plus les mêmes tâches dans différentes activités de production. De même, pour les ouvriers agricoles temporaires, il y a des travaux spécifiques attribués aux hommes et aux femmes.

### B. REPARTITION DU TRAVAIL PAR GENRE

Le tableau suivant présente la répartition de travail

Tableau 9 : Type de travaux agricoles spécifiques aux hommes et aux femmes

Homme	Femme
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaux de préparation de parcelle : Labour, hersage, canaux d’irrigation</li> <li>• Sarclage (angady ou sarcleuse)</li> <li>• Récolte (faucille et angady)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semis</li> <li>• Repiquage</li> <li>• Sarclage manuel (ongo-tanana)<sup>4</sup></li> <li>• Récolte manuelle</li> </ul>

<sup>4</sup> Appelé « ongotr’ahitra » ou « ongo-tanana » pour les exploitants

D'après tous les résultats, les courbes sur la demande en travaux agricoles ne sont pas les mêmes. Cela est dû au fait que les systèmes de culture pour chaque exploitation sont différents et que chaque chef de ferme a sa propre stratégie sur son activité.

Est-ce que la terre, le capital ou la main d'œuvre dans l'exploitation sont limitants ?

Le tableau suivant montre les superficies exploitées par ferme selon la mesure avec un GPS.

C. SUPERFICIE EN ARE DES PARCELLES EXPLOITEES

Tableau 10 : Superficie en Are des parcelles exploitées par type dans la zone de Moyen Ouest

Ferme	topo séquence	superficie totale (are)	superficie par actif (are)	superficie par bouche (are)
Marie Joseph-1	RI et RMME	381,33	136,19	95,3
	Tanety	236,66	84,52	59,2
Julien-2	Tanety	581,57	290,79	83,08
Georgette-2	RI et RMME	65,75	18,26	9,39
	Tanety	1093,12	303,64	156,16
Fredson -4	Tanety	219,9	122,17	54,98
	RI et RMME	89,58	49,77	22,4
Jean Ba-4	RI et RMME	90,6	32,36	11,33
	Tanety	136,6	48,79	17,08
Jacqueline-5	RI et RMME	13	8,13	2,03
	Tanety	1076,5	672,81	168,2
Emile-6	RI et RMME	154,2	55,07	19,28
	Tanety	150,2	53,64	18,78
Bernard-8	Tanety	171,25	38,92	17,12
	RI et RMME	100,01	22,73	10
Fidelis-8	Tanety	84,82	32,62	12,12
	RI et RMME	15,47	5,95	2,21



Tableau 11: Superficie en Are des parcelles exploitées par type dans la zone des Hautes Terres

Ferme	topo séquence	superficie total (are)	superficie par actif (are)	superficie par bouche (are)
André-Phillipe-1-Iandratsay	Tanety	128,62	35,73	25,72
	RI et RMME	29,8	8,28	5,96
Rahelisaona-1-Ikabona	RI et RMME	83,77	14,96	8,38
	Tanety	247,97	44,28	24,8
Eugène-2-Iandratsay	RI et RMME	6,84	2,44	0,76
	Tanety	18,34	6,55	2,04
Mamy Soa-2-Fitakimerina	RI et RMME	37,21	20,67	6,2
	Tanety	101,18	56,21	16,86
Raelsine-3-Fitakimerina	RI et RMME	14,16	5,45	3,54
	Tanety	41,69	16,03	10,43
Germaine-4-Iandratsay	RI et RMME	32,04	17,8	6,41
	Tanety	24,976	13,88	5
Raymond-4-Ikabona	RI et RMME	78,6	20,68	13,1
	Tanety	307,5	80,92	51,25
Jeanson-4-Fitakimerina	RI et RMME	62,6	78,25	31,3
	Tanety	22,74	28,425	11,37
Jeanne Louise-6-Iandratsay	Tanety	14,36	7,98	1,8
	RI et RMME	4,02	2,24	0,5
Joseph-7-Ikabona	RI et RMME	7,65	4,25	2,55
	Tanety	58,08	32,27	19,36
Félicie-8-Fitakimerina	RI et RMME	23,95	13,31	4,79
	Tanety	83,59	46,44	16,72
Jean Claude-8-Ikabona	RI et RMME	36,9	20,5	9,23
	Tanety	8	4,44	2
Randrianandrasana-9-Fitakimerina	RI et RMME	26,35	14,64	8,78
	Tanety	18,07	10,04	6,02
Odette-9-Iandratsay	RI et RMME	13,11	10,93	6,56
	Tanety	21,01	17,51	10,51

Les parcelles sont plus grandes dans la zone du Moyen Ouest par rapport à celles des Hautes Terres. Elles ne sont pas donc limitantes parmi les facteurs de production. D'après les courbes de pics de travaux culturaux, il y a des fois où les pics débordent la capacité de la MOF en HJ, il y a des fois où la courbe ne la dépasse pas alors que la ferme engage des salariés temporaires. La question qui se pose c'est : qu'est ce qu'ils font les MOF pendant ces périodes vu que la première hypothèse est réfutée : l'activité agricole n'est pas prioritaire pour la plupart des fermes. Les courbes suivantes montrent l'utilisation des MOF en UTH par quinzaine.

D. STRATEGIE D'ALLOCATION DE MAIN D'ŒUVRE FAMILIALE

D.1 CAS DE LA ZONE MOYEN OUEST

1) Type 1 : Randrianasolo Marie Joseph

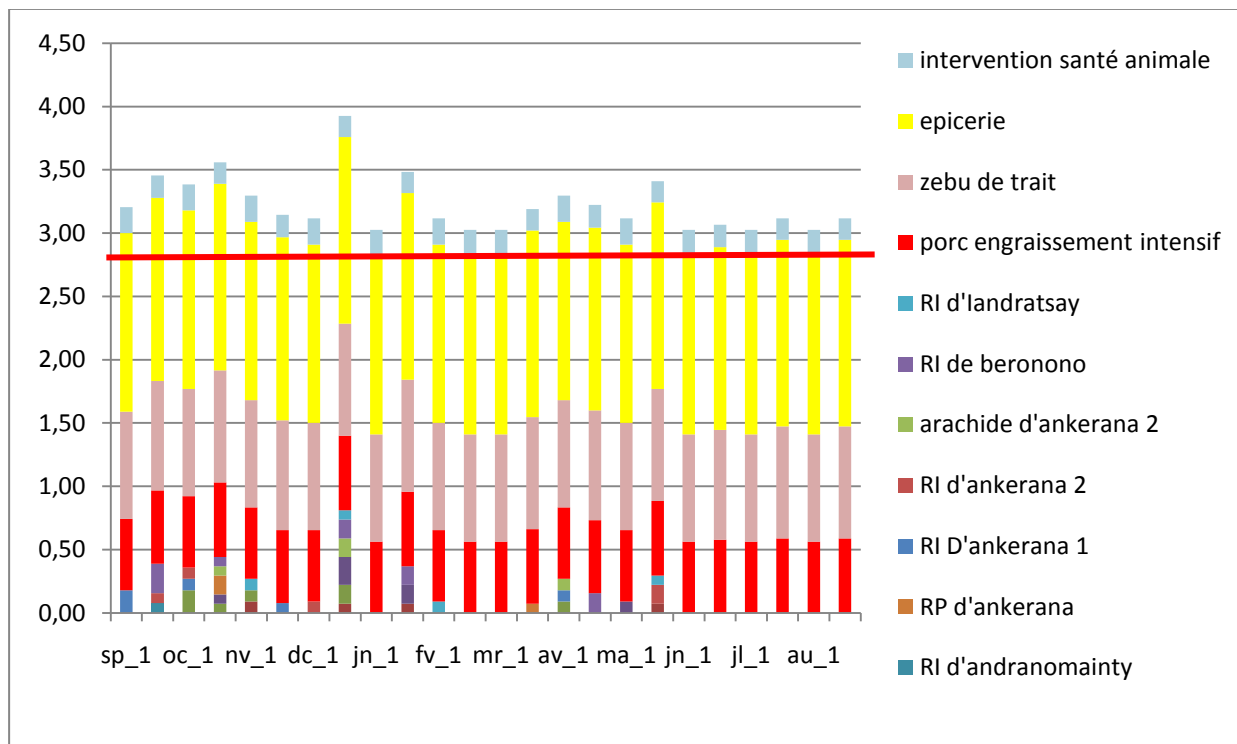


Figure 50 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF –Tp1 MO

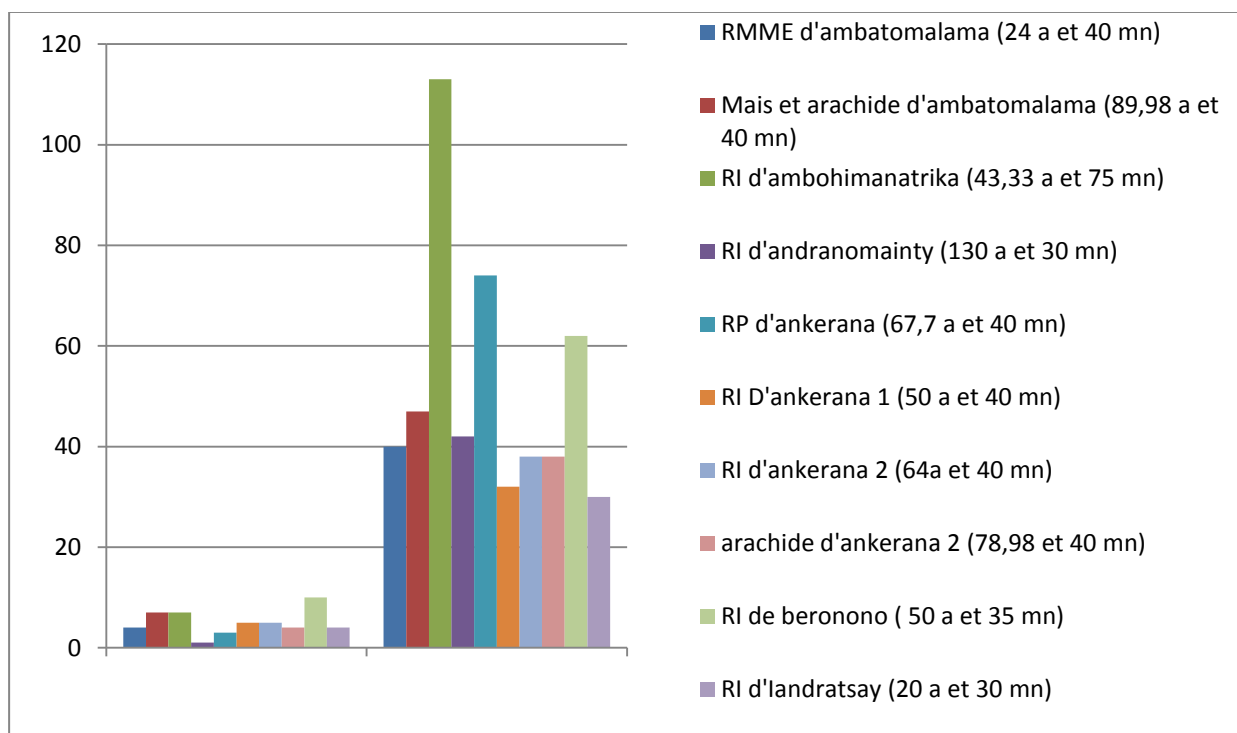


Figure 51 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture –Tp1 MO

Il s'agit ici d'exploitation comprenant à la fois des systèmes de culture et d'atelier d'engraissement de porc et de zébu de trait. La droite rouge représente le nombre d'UTH disponible de l'exploitation. La stratégie du chef d'exploitation consiste à jouer sur le coût d'opportunité qui consiste à affecter la main d'œuvre familiale aux activités off farm plus rémunératrices et à embaucher de la main d'œuvre temporaire pour assurer les travaux de cultures. La suppression de salariat temporaire n'est jamais possible pour ce type puisque la MOF est utilisée en plein temps. Cependant, celle-ci est toujours présente même juste pour surveiller la qualité du travail. La MOF participe peu à l'activité culturale et le choix de spéculation est en fonction des débouchés : la ferme est collecteur de produits vivrières d'où il oriente sa spéculation vers la culture de riz que ce soit sur tanety ou sur bas fond.

## 2) Type 2 :

### a) Julien RAKOTONDRAIBE

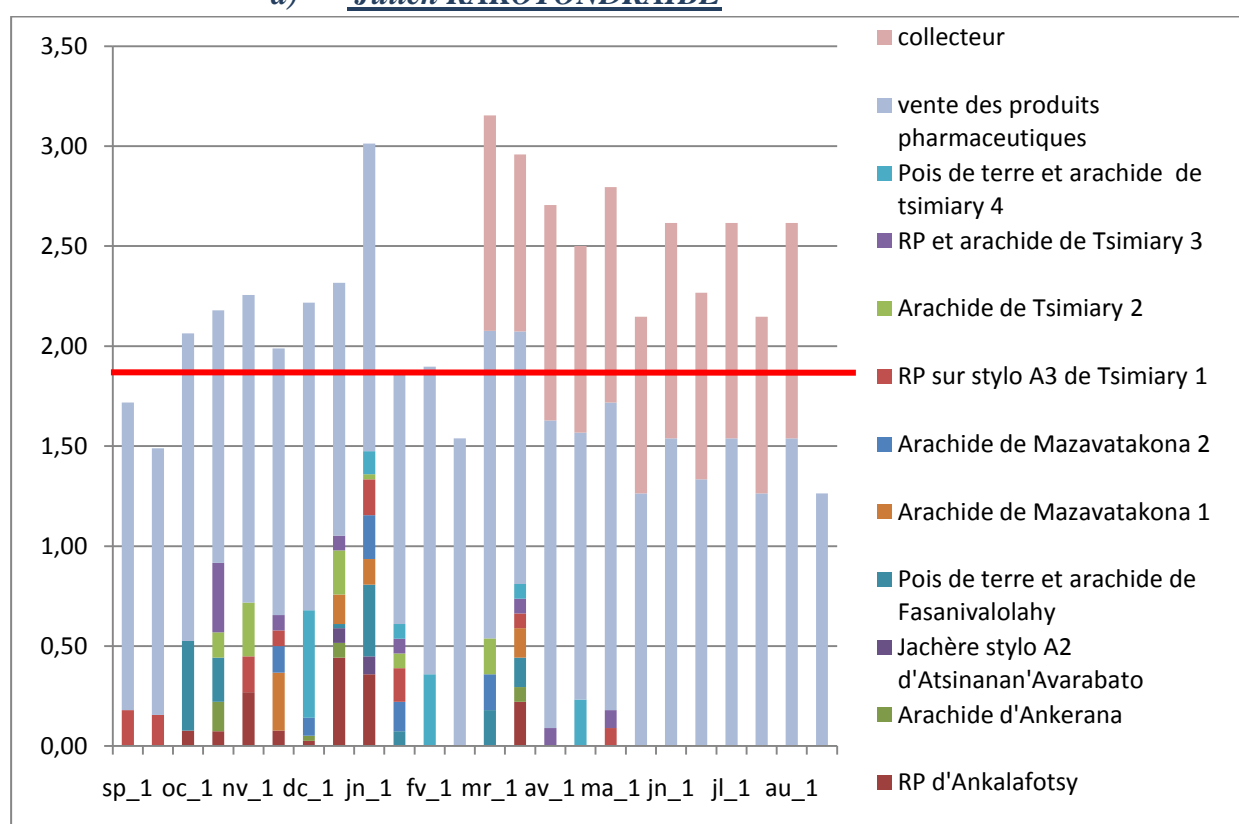


Figure 52 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF –Tp2' MO

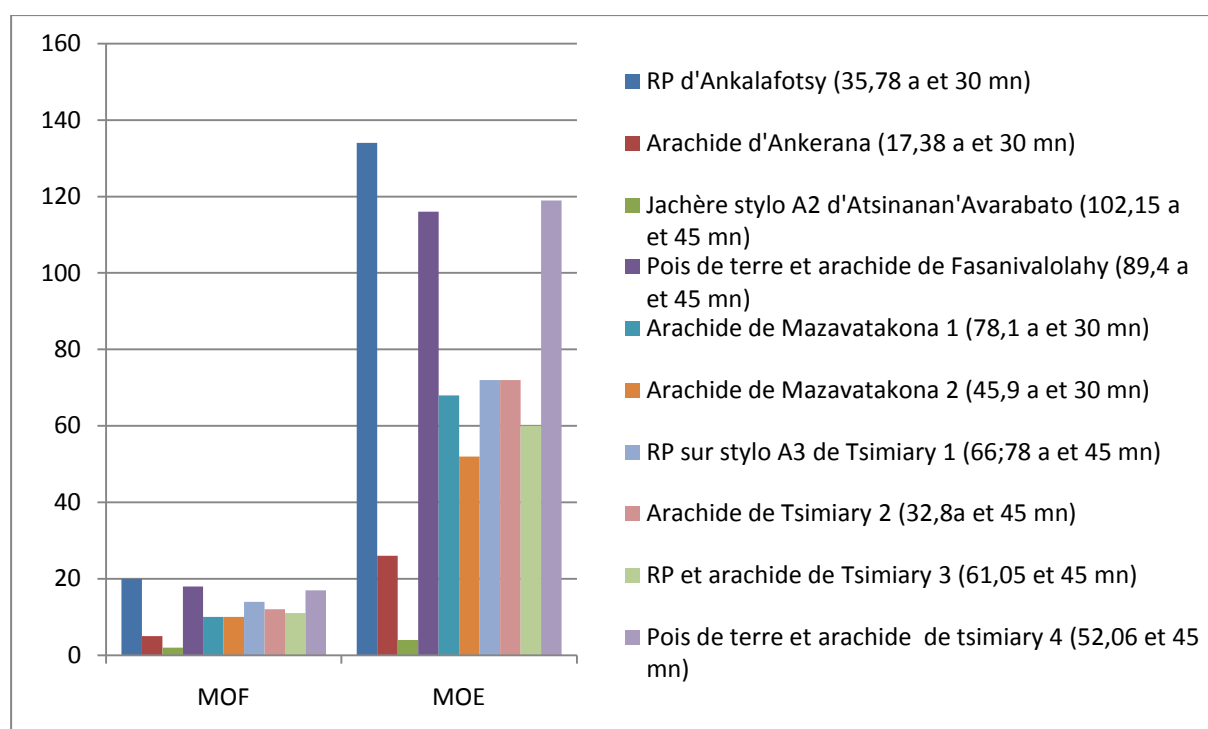


Figure 53 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture –Tp2' MO

Ce type est semblable au précédent sauf qu'il ne pratique pas d'élevage de rente. Le revenu off-farm, après avoir couvert les besoins alimentaires de la famille, est réinvesti dans l'activité agricole (achat d'intrants, de semences de qualité, l'emploi de main-œuvre afin de respecter les calendriers culturaux). Il joue également sur le coût d'opportunité en consacrant presque tous les actifs de la famille dans des activités plus rémunératrices et payer des mains d'œuvre extérieures pour les activités agricoles. Cette activité est dominante et est également génératrice de revenu. La production est destinée à la consommation et à la vente. La MOF est présente dans l'activité agricole pour surveiller la qualité des travaux entretenus par les MOST. Il n'y a pas non plus de C2 ni C3 par faute de sécurisation de la production (les rizières ne sont pas irriguées et sont trop sèches pendant la saison C3).

La figure n°52 montre que la MOF est utilisée à temps plein particulièrement aux activités off farm (collecteur des produits vivriers et vente des produits pharmaceutiques). D'ailleurs, plus d'un UTH est occupé à la vente puisqu'il travaille plus de 7h par jour. La stratégie du chef de ferme consiste à avoir une activité off farm : il est semi collecteur pendant les périodes de récolte et vend les produits aux grands collecteurs (ce qui ne sont pas dans la zone). Ca a une influence sur le choix de filière au sein de l'exploitation : l'exploitant cultive beaucoup d'arachide et de pois de terre car c'est ce qu'il collecte donc plus de débouchés par rapport aux autres spéculations dans la zone.

b) Georgette

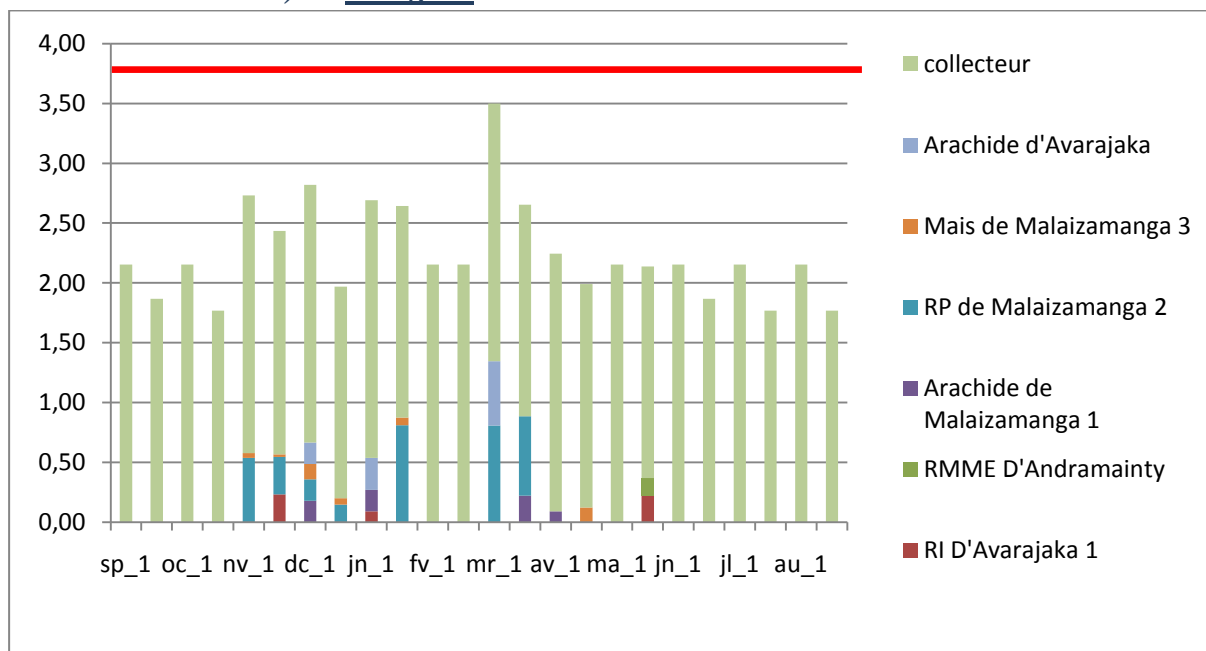


Figure 54 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF-Tp2' MO

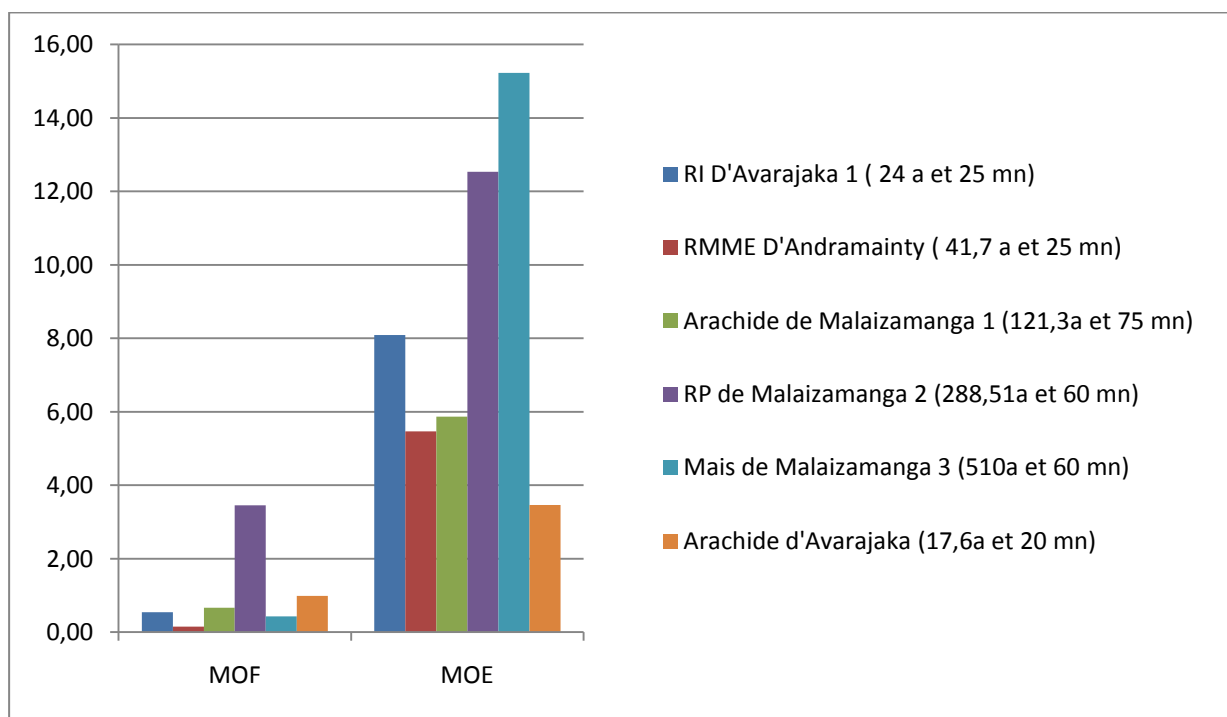


Figure 55 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture –Tp2' MO

La culture est seulement en saison par sécurisation de la production. La terre n'est pas limitante non plus pour la ferme (10,9 ha de tanety et 44,15 ares de rizière) pour cultiver en saison, l'exploitation est basée sur les activités agricoles pendant la saison culturale C1. L'off farm est aussi une activité principale malgré cette disponibilité en terre. La MOF est présente à l'exploitation agricole pour surveiller la qualité de travaux exécutés par les MOE. L'off

farm : « collecteur des produits vivrières » est uniquement la tâche de la MOF. Et c'est d'ailleurs la raison du choix de spéculation (produits vivrières).

Par contre, Le MOSP est sous utilisée. Cela est peut être due à l'organisation du travail dans la maison : comme 0,8 UTH du salariat permanent est occupé à des tâches ménagères. Apparemment, la suppression d'un salariat permanent est possible pour ce type. Si non, il est aussi intéressant de réduire le nombre des salariats temporaires ou de créer d'autres activités.

La stratégie du chef de ferme consiste à prioriser les cultures sur tanety qui est vaste et d'un seul tenant.

### 3) Type 4:

#### a) Fredson Razafindrakoto

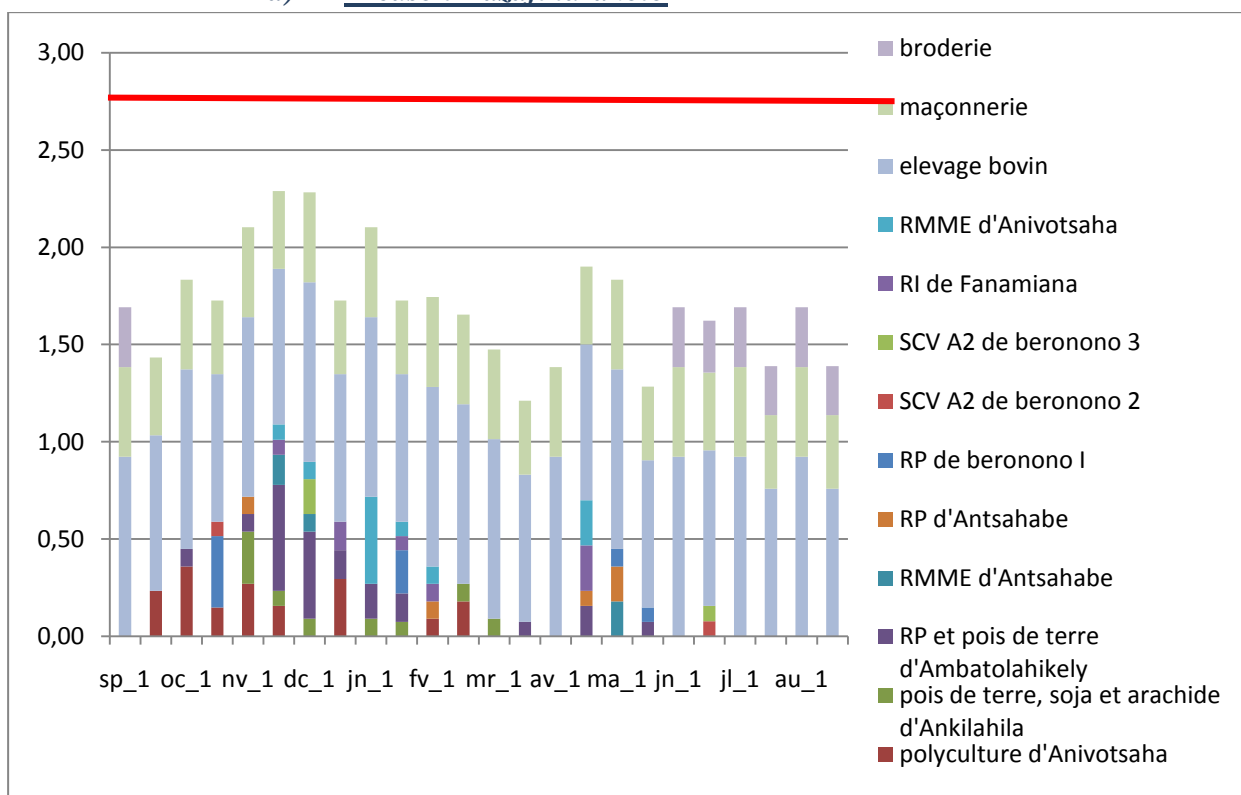


Figure 56 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF –Tp 4' MO

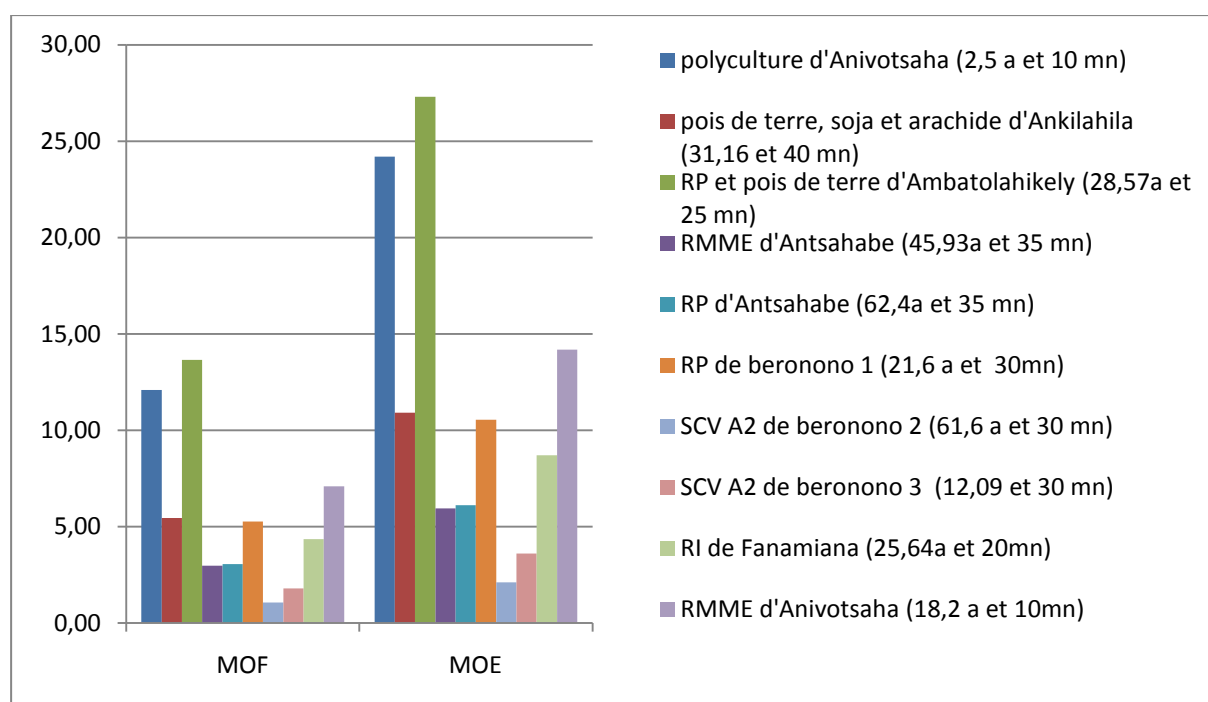


Figure 57 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture –Tp4' MO

La priorité est donnée à l'élevage puis à l'activité off-farm, l'atelier agricole n'est que secondaire. La culture de riz que ce soit sur bas fond ou sur Tanety est éminente. La culture est pratiquée pendant la saison C1 pour sécuriser la production, la terre n'est pas limitante non plus pour le ferme puisqu'elle possède 219,9 a de tanety et 89,58 a de rizière. La MOF participe à l'activité agricole pour tous les systèmes de culture. Elle est malgré cela sous utilisée à cause de l'instabilité de l'off farm. Une activité qui ne se présente que s'il y a de l'offre.

Le gardiennage de bovin est stable et est assuré par un salarié permanent. La réduction d'emploi de salariat temporaire est tout à fait possible si la MOF travaille réellement. On peut proposer à ce type une spéculation qui offre la possibilité d'un plein emploi de MOF durant l'année ou une activité off farm plus stable. La spéculation est surtout le riz. La MOF participe beaucoup à la polyculture d'Antsahabe puisque c'est la parcelle la plus proche de l'habitat.

b) Jean Baptiste RAMORAMANANA

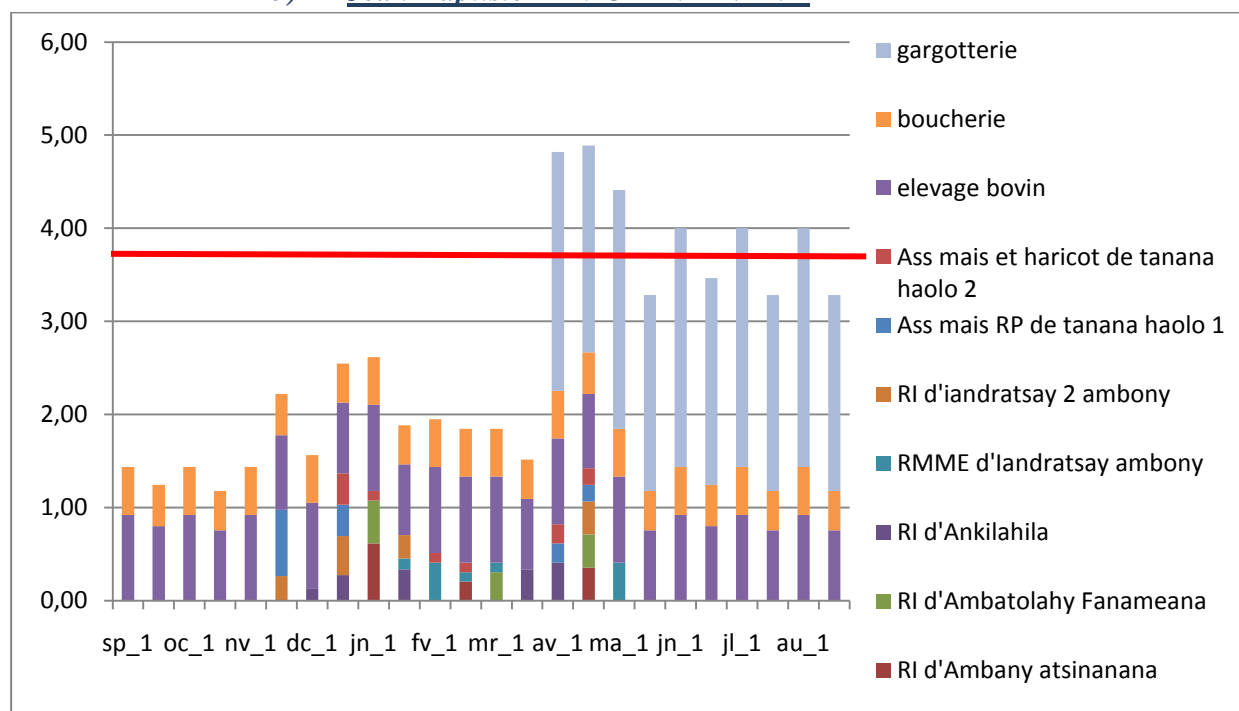


Figure 58 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF –Tp 4’’ MO

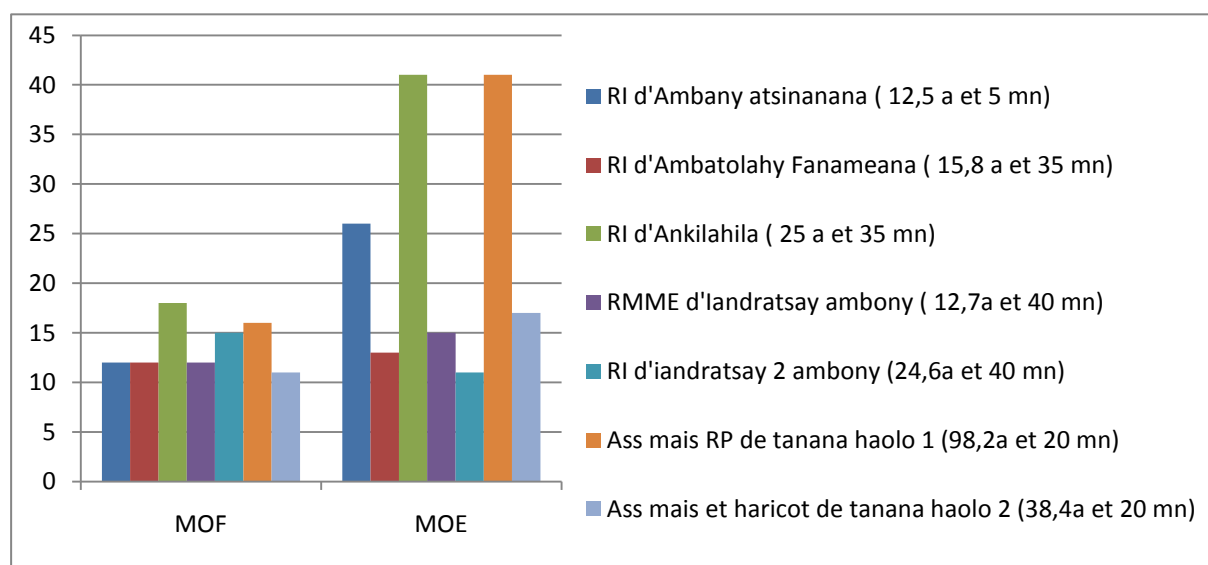


Figure 59 : Utilisation en quantité de travail de types de main d’œuvres par système de culture –Tp4’ MO

La stratégie de l’exploitant consiste à faire de l’off farm (gargote) pendant la période de récolte car les villageois ont de quoi payer. La MOF est sous utilisée au delà de cette période. L’élevage bovin qui est le plus stable est assuré par un salarié permanent. La spéculation est surtout axée sur la culture de riz pour en assurer l’autosuffisance. La culture, comme tout autre type en dessus, est aussi en saison C1. La MOF est présente et participe aux activités agricoles. Comme le type d’exploitation n’a pas beaucoup de revenu comme les types 1 à 3, un équilibre est établi entre la répartition des MOF et MOE sauf pour certains systèmes (RI, Maïs associé). Toutefois, dès que cette exploitation a la possibilité, il joue sur le coût



d'opportunité car elle engage toujours des mains d'œuvre extérieures même si la MOF est sous utilisée.

Le salariat permanent pour ce type devra être uniquement affecté à l'élevage bovin (gardiennage). La réduction d'UTH en salariat permanent est à recommander jusqu'à la récolte en C1 (début de la gargote). Apparemment, si la MOF est correctement utilisée, elle n'a besoin d'aide extérieure que pendant les pics de travaux.

#### 4) Type 5 : jacqueline RAFANOMEZANTSOA

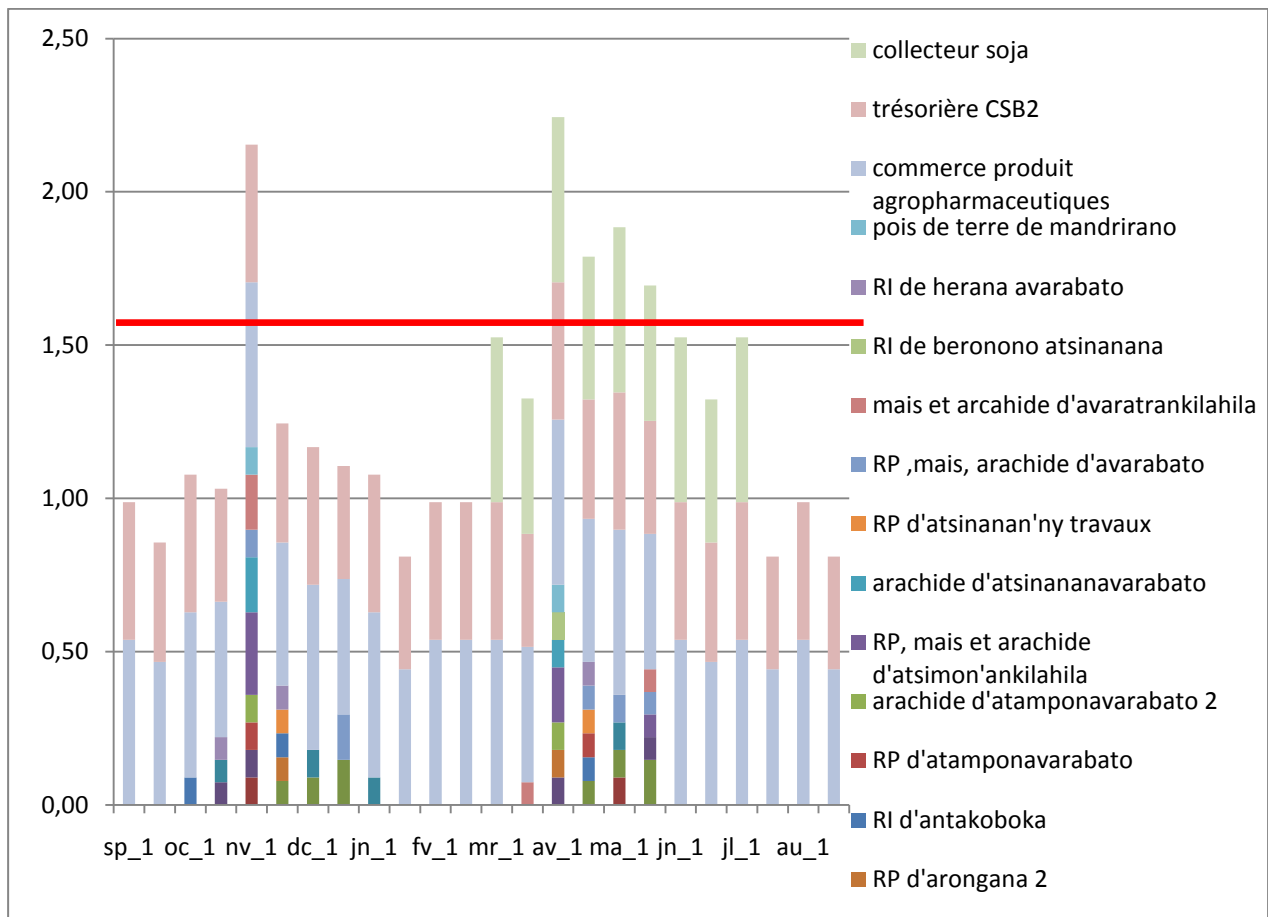


Figure 60: Utilisation par quinzaine en UTH du MOF – Tp5 MO

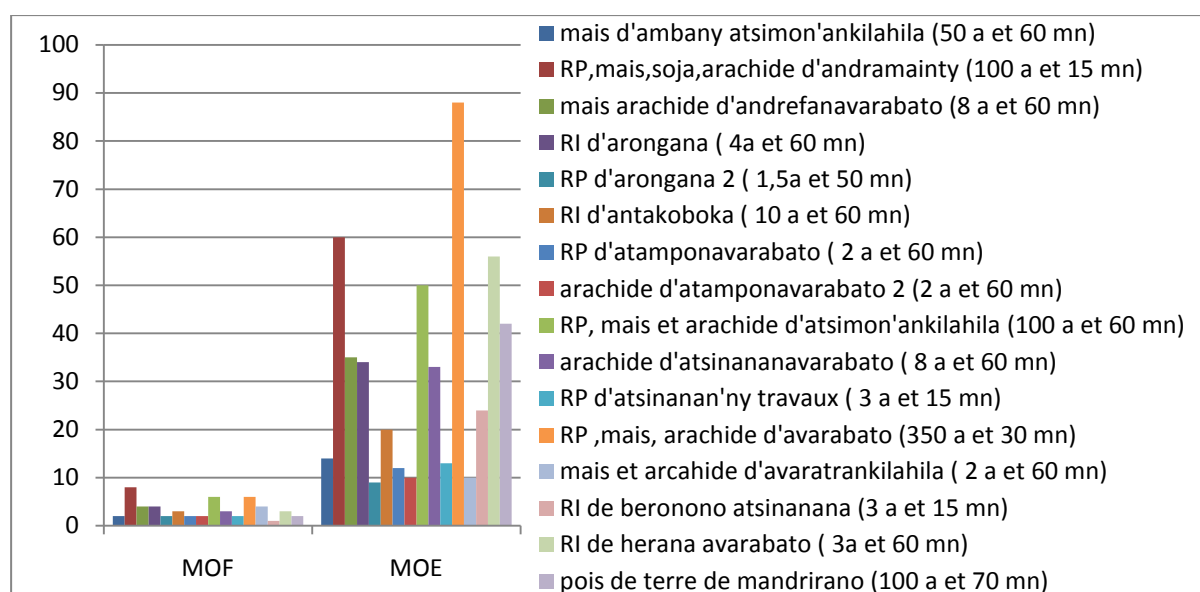


Figure 61 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture –Tp5 MO

La figure 60 montre une dominance de l'activité off farm. Il est stable mais n'empêche que l'agriculture est prioritaire pendant la saison C1. Ce type donne plus de priorité à la culture de riz que ce soit sur bas fond ou sur Tanety. La MOF est présente et participe également à l'activité agricole de chaque système de culture. La stratégie du chef de ferme consiste à couvrir l'UTH familial par de l'activité off farm, pendant la récolte de soja, elle est aussi semi collecteur à cause du débouché et de l'opportunité de cette filière. La sœur du chef de ferme en a besoin pour extraire de l'huile. Cette exploitation pratique l'association de culture (légumineuse graminée) par manque de fertilisant. La culture de contre saison n'est pas possible à cause de l'irrigation.

Malgré tout, la MOF est sous utilisée, et les travaux in et off farm ne dépassent pas le nombre d'UTH familial. Apparemment, en dehors des pics de travail, la réduction des salariés est tout à fait possible.

5) Type 6: Emile RANAIVONOMENJANAHARY

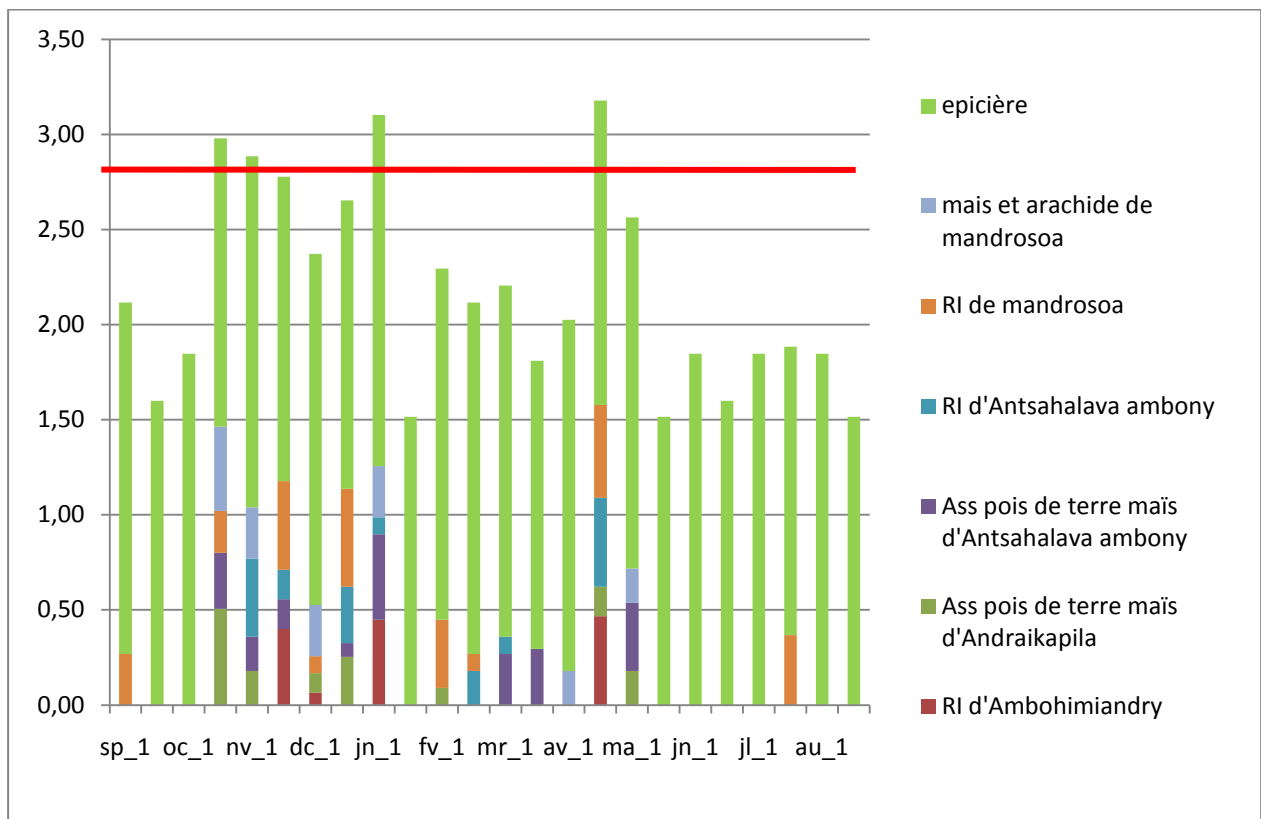


Figure 62 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF -Tp6 MO

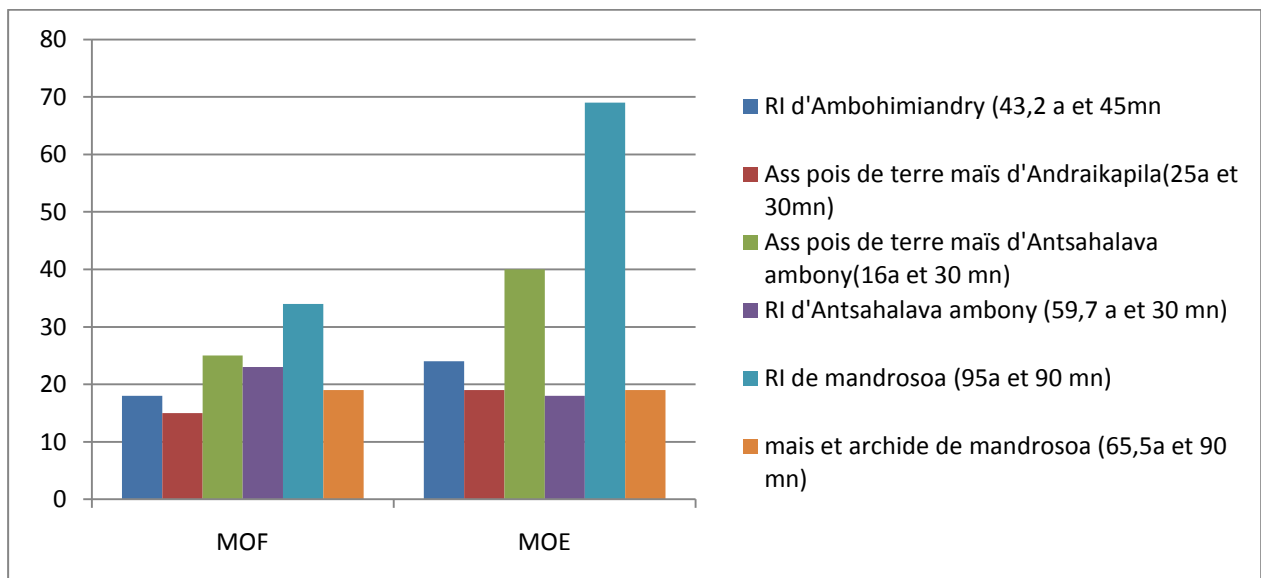


Figure 63 : Utilisation en quantité de travail de types de main d’œuvres par système de culture –Tp6 MO

Une partie de l’UTH familial est affecté à l’épicerie. La MOF participe à toute activité culturelle et la culture est surtout en saison C1 sauf le riz précoce de Mandrosoa pour la sécurité alimentaire en période de soudure. La MOF est sous utilisée. La superficie des tanety et celle des rizières sont presque la même (154,4 a et 150,4 a). La culture sur bas fond est

priorisée dans l'affectation de la MOF. Les cultures sur tanety sont en association pour remédier au problème de la fertilité du sol vue qu'il n'y a pas d'élevage bovin.

6) Type 8b :

a) Bernard RALAIMANDIMBY

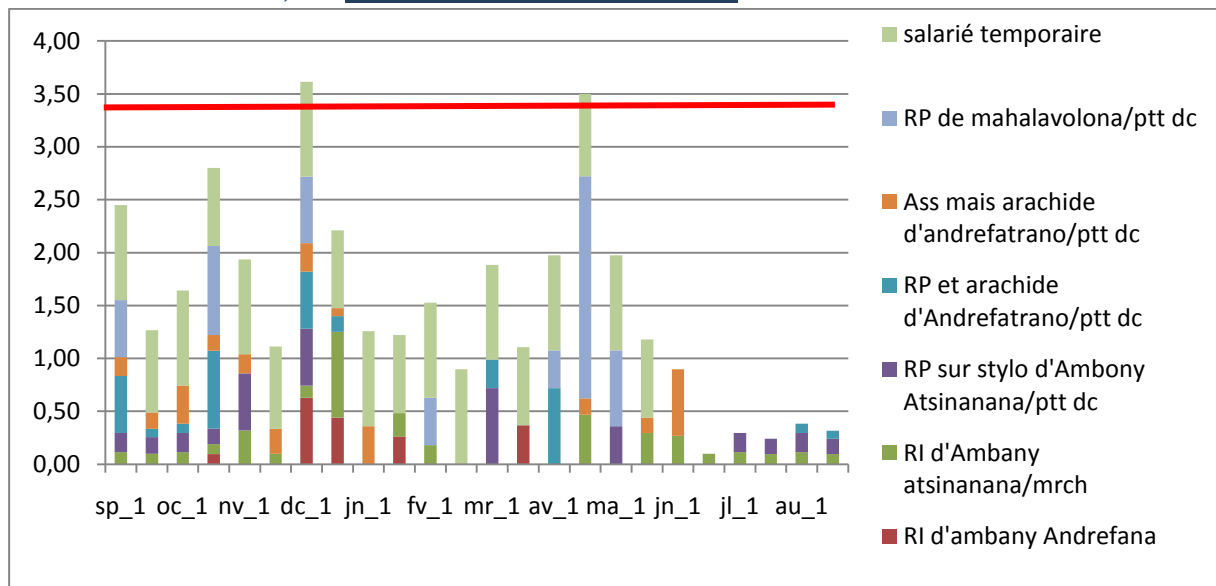


Figure 64 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF-Tp 8b' MO

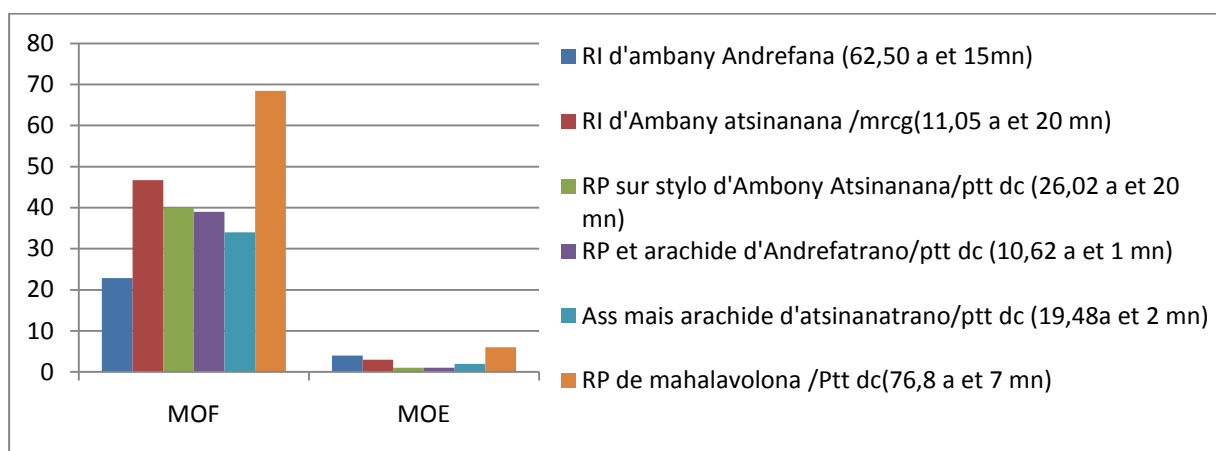


Figure 65 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture -Tp8b' MO

La MOF est sous utilisée car il n'y a pas d'activités off farm à part le salariat extérieur qui n'est pas forcément continu. Elle assure principalement les travaux agricoles sauf en cas de pic de travail qui doit se faire en peu de temps (comme le repiquage). L'agriculture s'étend toute l'année donc il y a de culture de C2 ou C3. Le salariat temporaire assure la survie et non l'investissement dans l'agriculture. Quelque MOF va travailler dans l'exploitation des autres pour trouver de quoi se nourrir surtout pendant la période de soudure. La terre et la MOF ne sont pas limitant. Ce qui pose un problème c'est le capital et les moyens de production (manque de liquidité pour payer des mains d'œuvre, d'intrants surtout de fertilisants et de

semences). La récolte de l'année précédente n'est pas suffisante pour l'autosuffisance alimentaire et la part de semence n'est probablement pas comptée. C'est la raison pour laquelle la stratégie de l'exploitant consiste à faire des cultures plus extensives comme la patate douce, d'ailleurs les lianes sont facilement trouvées dans la zone.

Apparemment, ce type a beaucoup de temps libre que le projet peut y intervenir, Si non ce dernier peut intervenir sur l'investissement en capital. Sinon on peut proposer à ce type une stratégie qui consiste à faire des cultures maraichères pour mieux valoriser la MOF.

**b) Fidelis Armand**

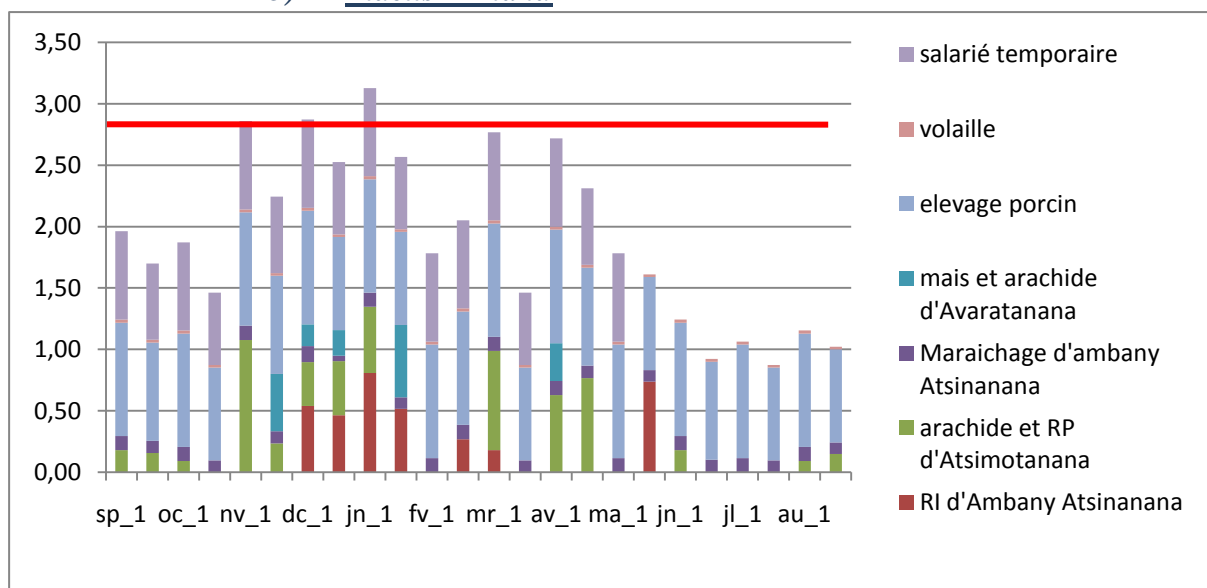


Figure 66 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF –Tp8b’’ MO

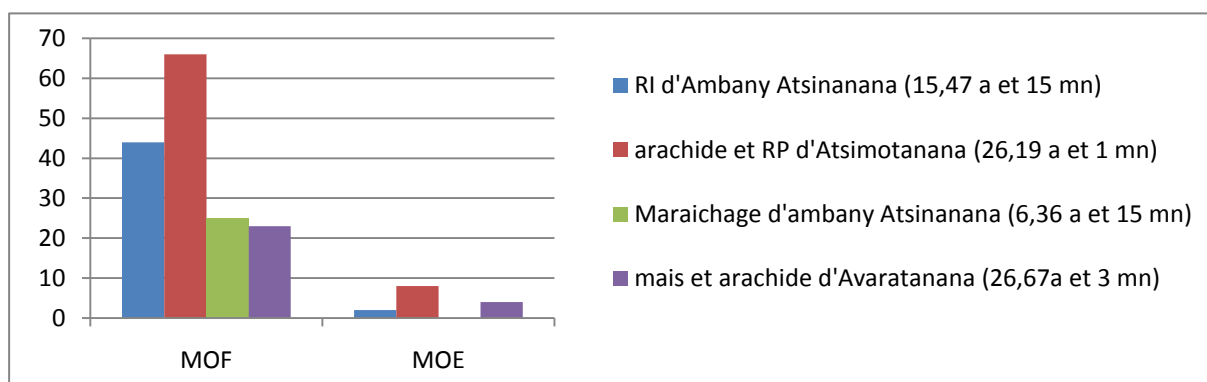


Figure 67 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture –Tp8b’’ MO

La MOF n'est pas correctement employée malgré une activité culturelle pendant toute l'année. Elle participe principalement aux activités agricoles mais elle a recours à des MOST au moment des activités intenses (Novembre à Janvier et Avril). C'est le moment de préparation de terrain, de semis et de récolte. La vente de force de travail auprès des autres exploitations assure la survie et non l'investissement dans l'agriculture. Une intensification en matière de MO est nécessaire pour ce type. Il a beaucoup plus de temps libre s'il y a une intervention du projet. La terre non plus n'est pas limitante pour ce type. Le maraichage est assuré uniquement par la MOF.

## D.2 CAS DES HAUTES TERRES VAKINANKARATRA

### 1) Type 1

#### a) André-Philippe RAKOTOARISON

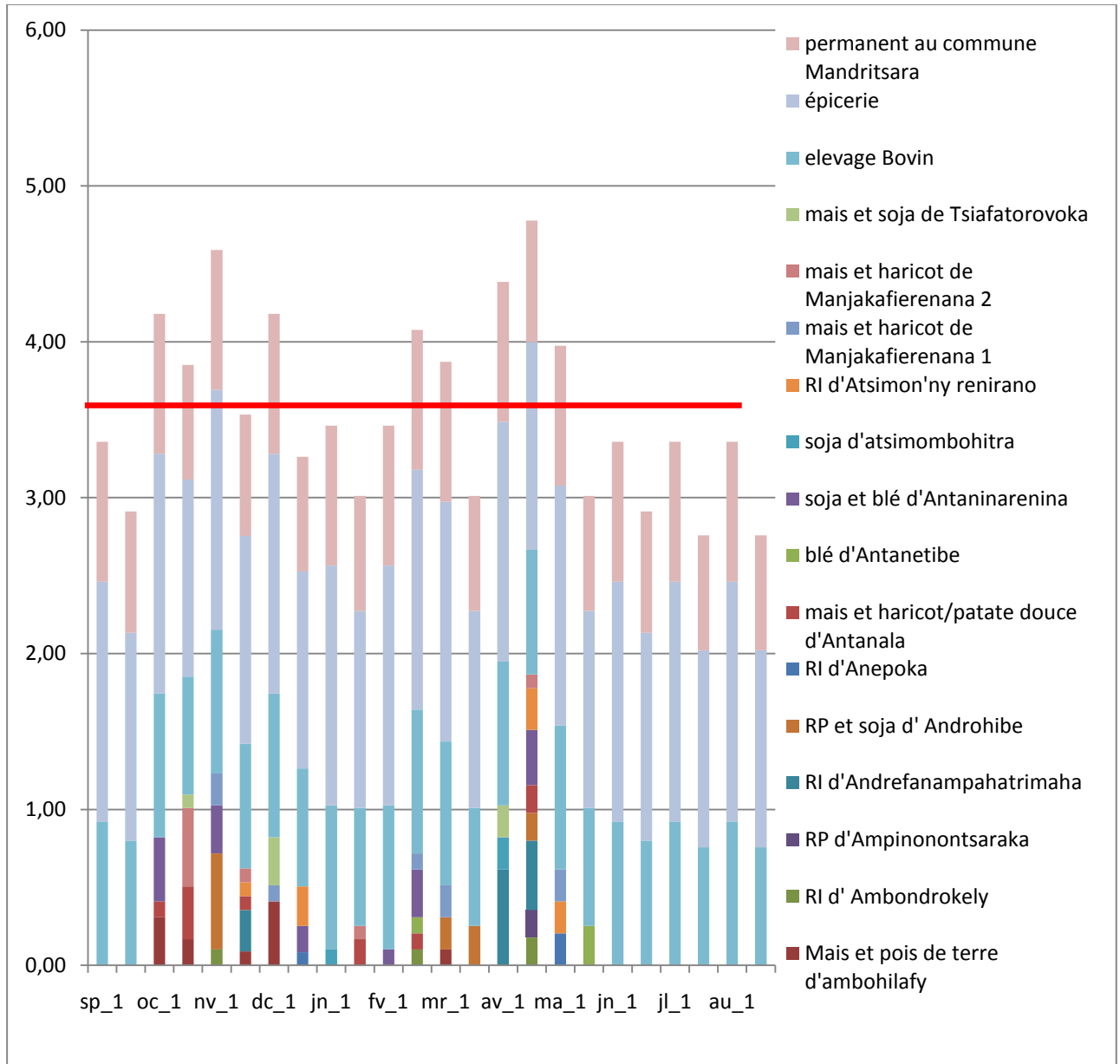


Figure 68 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF- Tp 1'HT

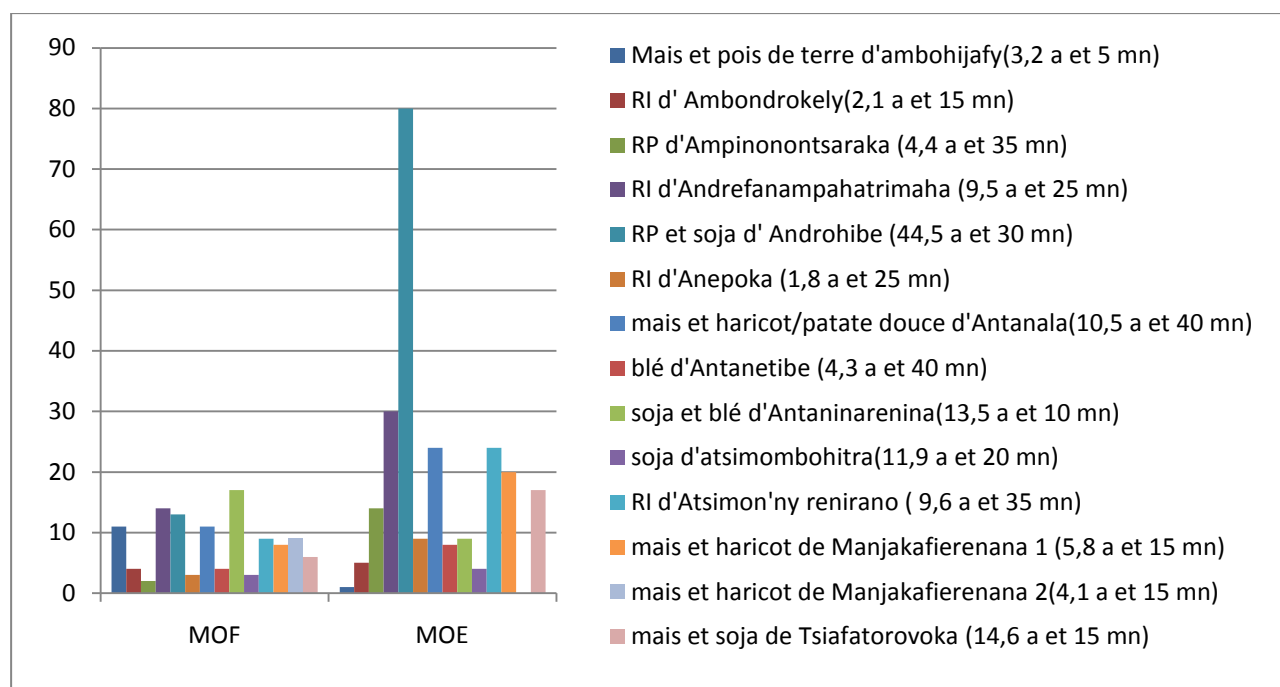


Figure 69 : Utilisation en quantité de travail de types de main d’œuvres par système de culture –Tp1’ HT

La stratégie du chef de l’exploitation consiste à utiliser une partie de MOF en off farm (épicerie et permanent à la commune de Mandritsara) qui est stable et permanent. Le reste aide et participe aux activités agricoles. Un MOSP est responsable du gardiennage de bovin. Ce type ne peut pas se séparer des aides extérieures (MOST) puisque les MOF sont correctement utilisées. De fin mai jusqu’en fin Aout, un UTH est disponible au cas d’intervention de projet. Cette famille priorise la riziculture que ce soit sur tanety ou sur rizière pour assurer l’autosuffisance en riz. Le revenu issu de l’off farm permet d’acheter des intrants et de rémunérer des salariats temporaires.

On peut proposer à ce type une culture de contre saison pour valoriser la disponibilité d’1 UTH de mai à fin Aout. D’ailleurs, contrairement à la zone de Moyen Ouest, on est ici en zone de haute altitude et C2 et C3 sont faisables.

b) RAHELISAONA RANDRIANASOLO

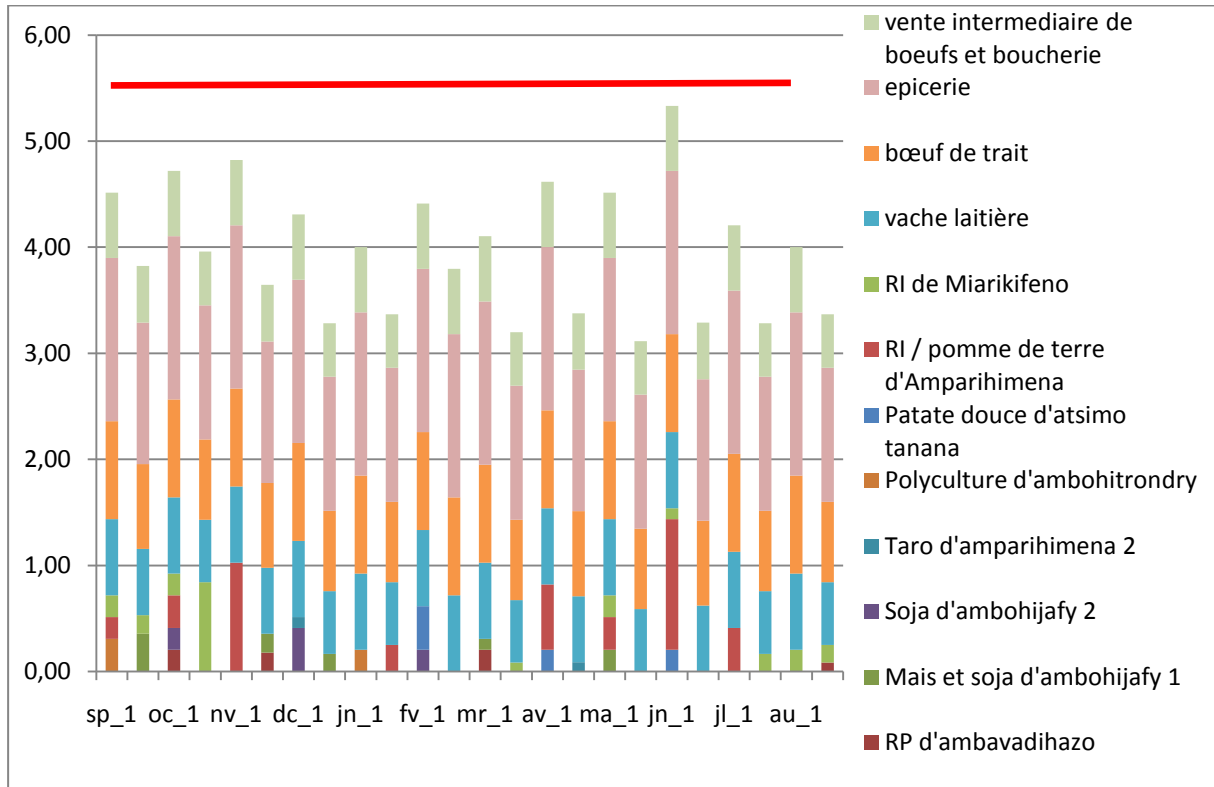


Figure 70 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF –Tp 1’’ HT

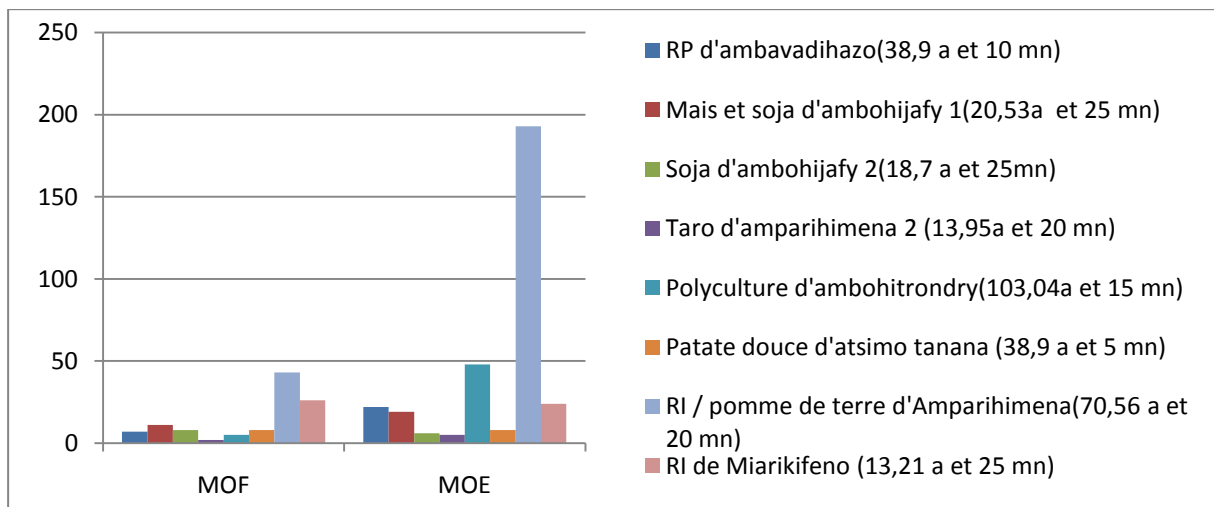


Figure 71: Utilisation en quantité de travail de types de main d’œuvres par système de culture –Tp1’’ HT

La MOF est sous utilisée. La stratégie du chef de l’exploitation sur l’utilisation des MOF consiste à utiliser une partie en off farm qui est constant (épicerie et boucherie et vente intermédiaire des bœufs). Un salariat permanent est responsable du gardiennage de bovin, un autre responsable d’entretien des vaches laitières. L’activité agricole est assurée surtout par des MOST car les MOF sont occupées à des activités plus rémunératrices. Ce type priorise le



système RI/pomme de terre sur bas fond puisqu'il y mobilise plus de MO que ce soit familiale ou extérieure. D'ailleurs la culture de pomme de terre est dominante dans la zone.

La vente intermédiaire de bœuf se fait seulement 2 fois par semaine pendant le marché d'Antsofo et celui de Betafo; ce qui explique la sous utilisation de MOF. On peut proposer à ce type la réduction d'un MOSP ou une meilleure valorisation de MOF. Apparemment, si la MOF est correctement utilisée ; la ferme peut réduire le besoin en main d'œuvre extérieure.

## 2) Type 2 :

### a) Eugène RAMIARAMANANTSOA

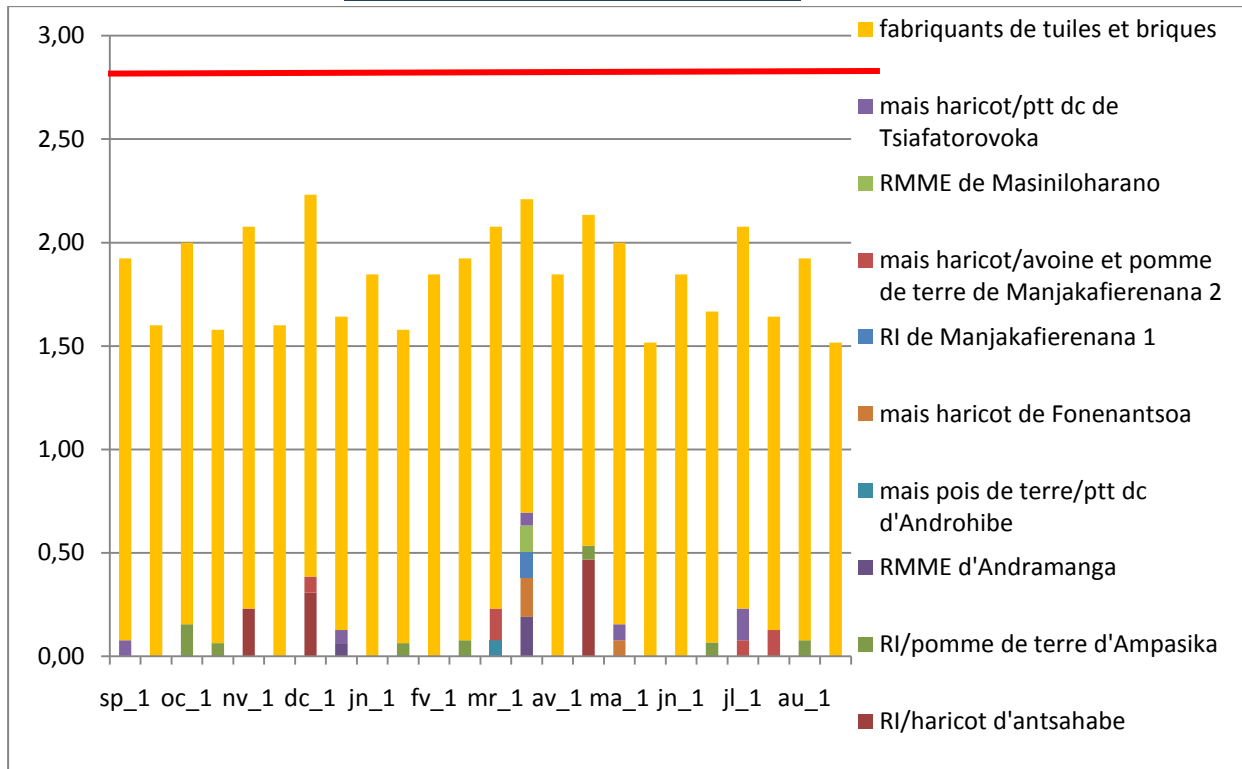


Figure 72 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF – Tp 2' HT

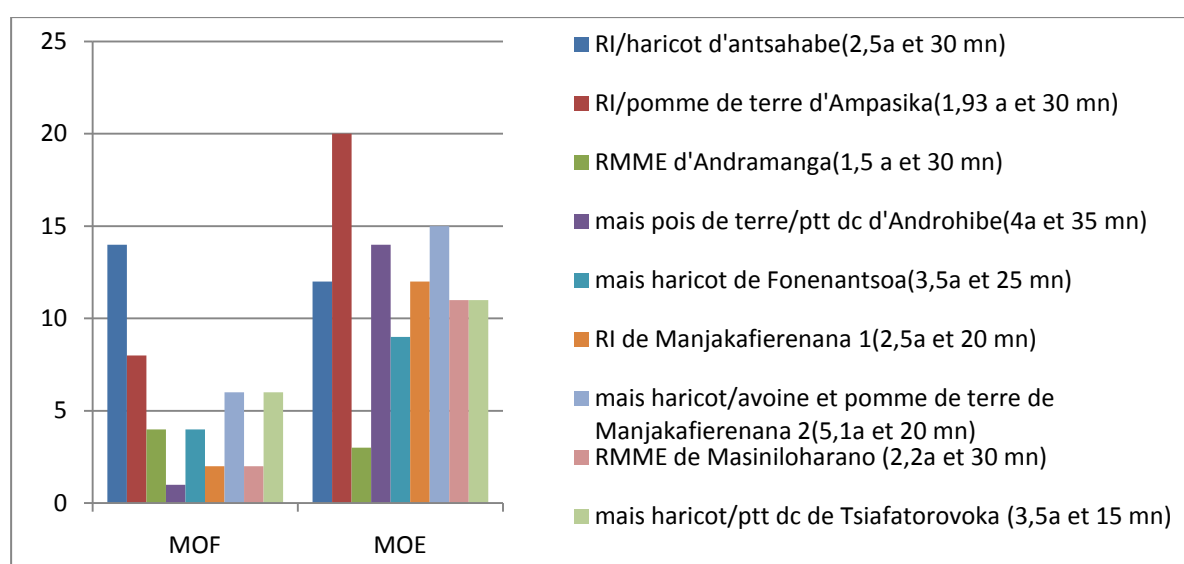


Figure 73 : Utilisation en quantité de travail de types de main d’œuvres par système de culture –Tp2’ HT

La stratégie du chef de l’exploitant consiste à occuper la majeure partie d’UTH familial (environ 2 UTH) en activité off farm qui est fabricant de tôle et de tuile. La reste aide et surveille les salariés agricoles. La culture se fait toute l’année. Beaucoup de parcelles sont valorisées en contre saison car la terre est limitante. Le revenu issu de l’off farm permet d’acheter des intrants et de rémunérer des MOST. Cette ferme ne peut pas se séparer des aides extérieures malgré la sous utilisation des MOF.

Néanmoins, on peut proposer à ce type une réduction d’aide extérieure ou une activité comme l’élevage pour mieux valoriser l’UTH familial. D’ailleurs, l’élevage de vaches laitières est très développé dans sa zone. Aussi, il est possible pour ce type de valoriser au mieux les parcelles c’est-à-dire de faire des contres saisons pour d’autres parcelles.

**b) Mamy Soa Victor Charles**

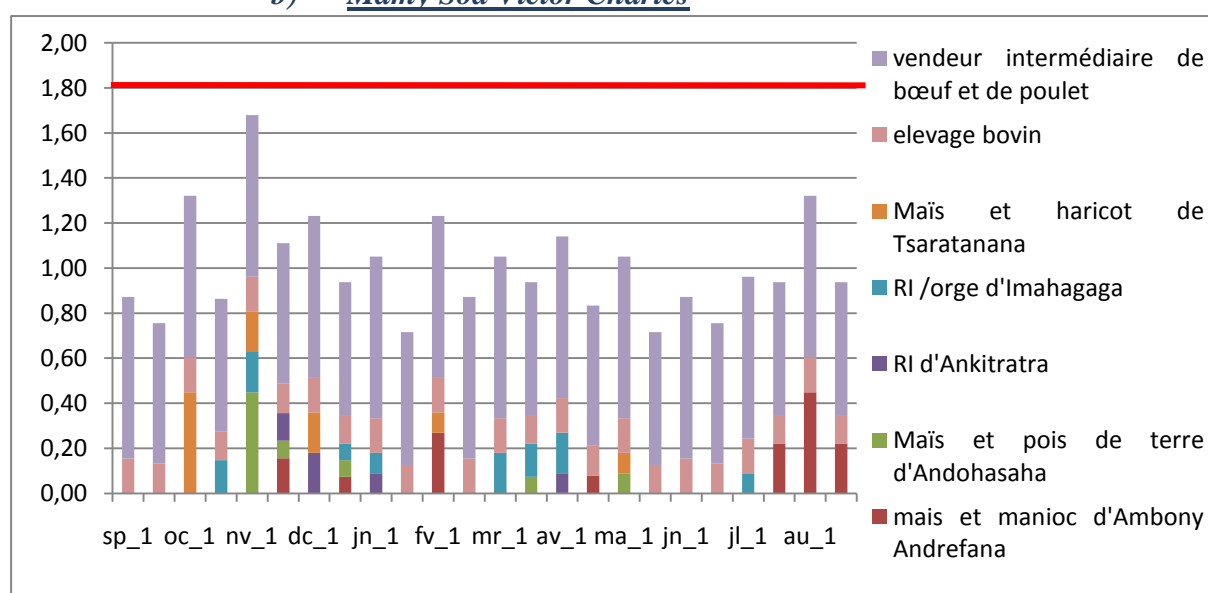


Figure 74 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF –Tp2’’ HT

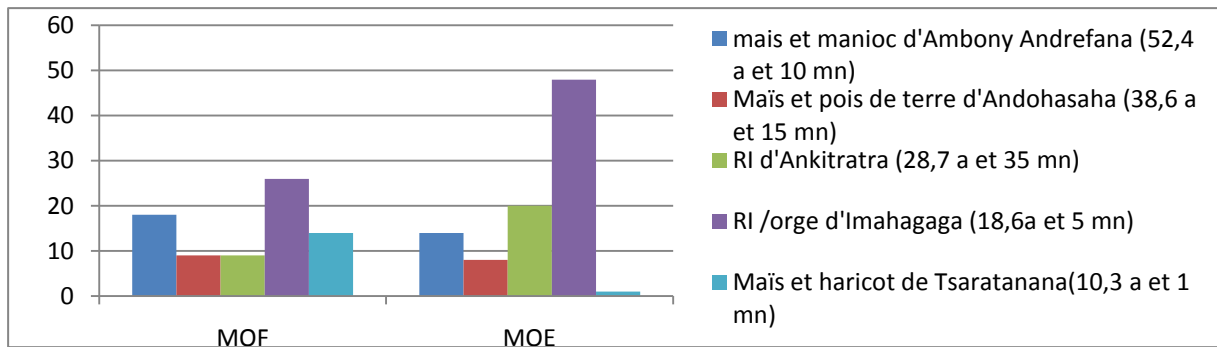


Figure 75 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture –Tp2'' HT

La stratégie du chef de l'exploitation sur l'utilisation de MOF consiste à faire de l'off farm pour investir dans l'agriculture. La MOF participe à toute activité agricole. L'élevage consiste à attacher le bovin au champ le matin et l'après midi. La MOF participe beaucoup à des activités culturelles pour les parcelles plus proches de l'habitat.

### 3) Type 3 : RAELSINE RAZAFINORO

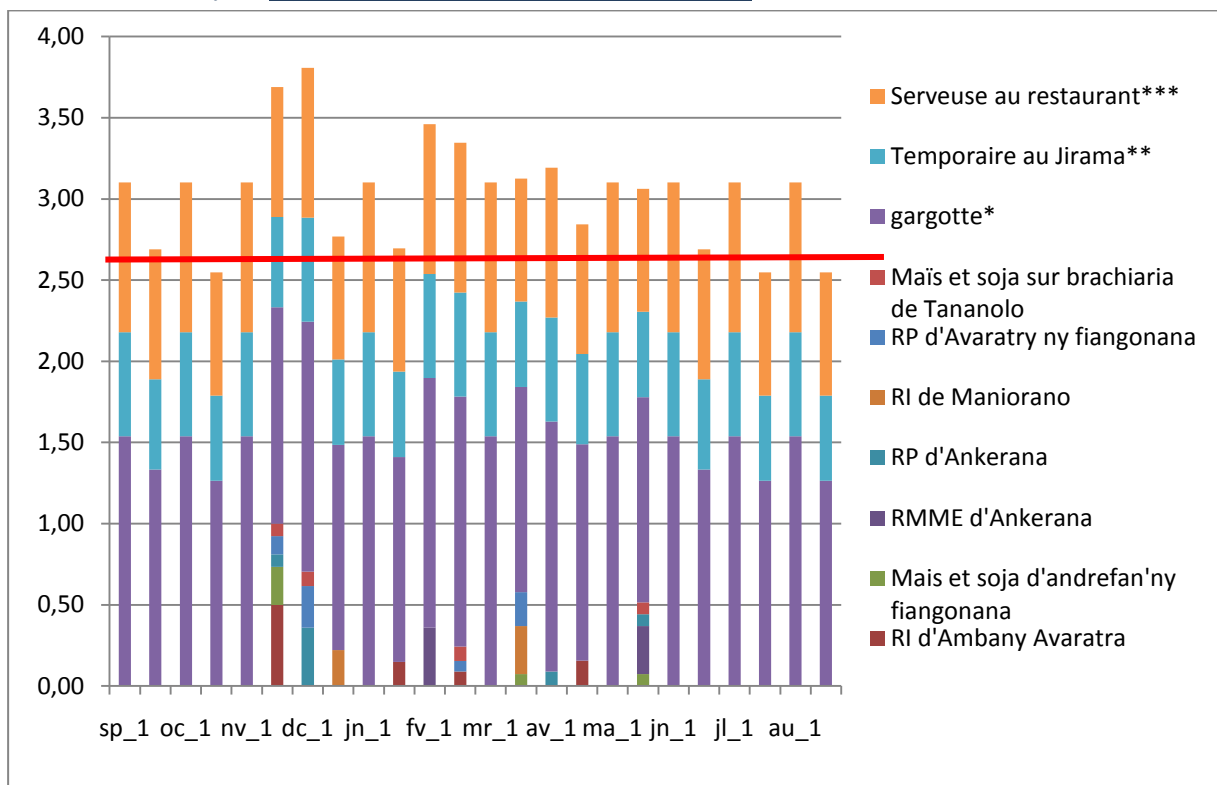


Figure 76 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF – Tp 3 HT

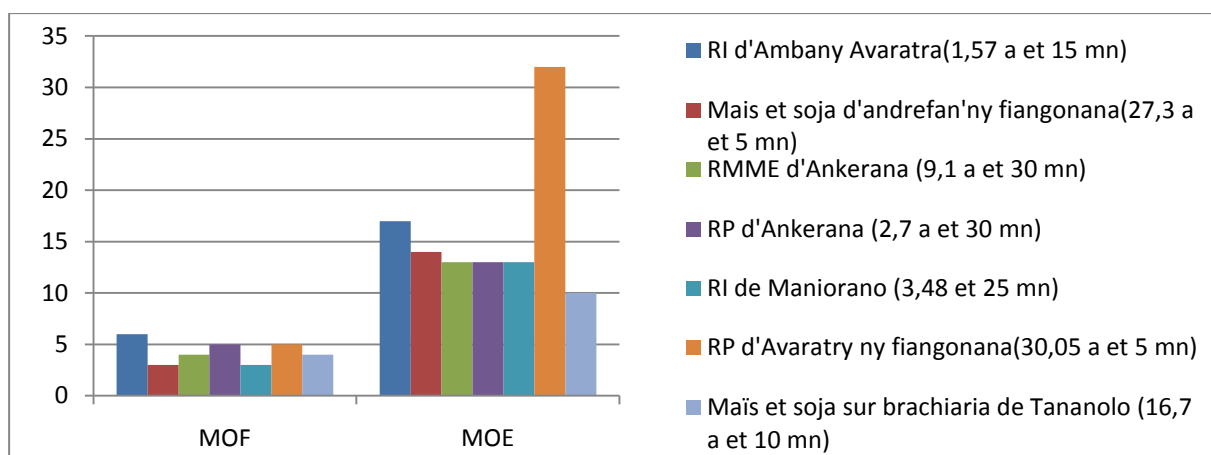


Figure 77 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture -Tp3 HT

L'activité agricole est assurée principalement par des MOST et la MOF n'est présente que pendant le semis, le repiquage et la récolte cette dernière est occupée à des activités plus rémunératrices. Il n'y a pas d'élevage et le revenu issu de l'off farm est probablement investi dans l'agriculture c'est-à-dire l'intrant et la rémunération des MOST. Cette sur utilisation de MOF est du fait qu'il y a du travail comme gargotier qui dépasse plus d'un UTH : travail à 10 h par jour. La culture de contre saison n'est pas intéressante pour ce type par faute de temps par les MOF sinon la production n'est pas sécurisée. Ce type n'a pas de temps toute l'année s'il y a intervention du projet.

#### 4) Type 4 :

##### a) Germaine RAZAFIARIMANANA

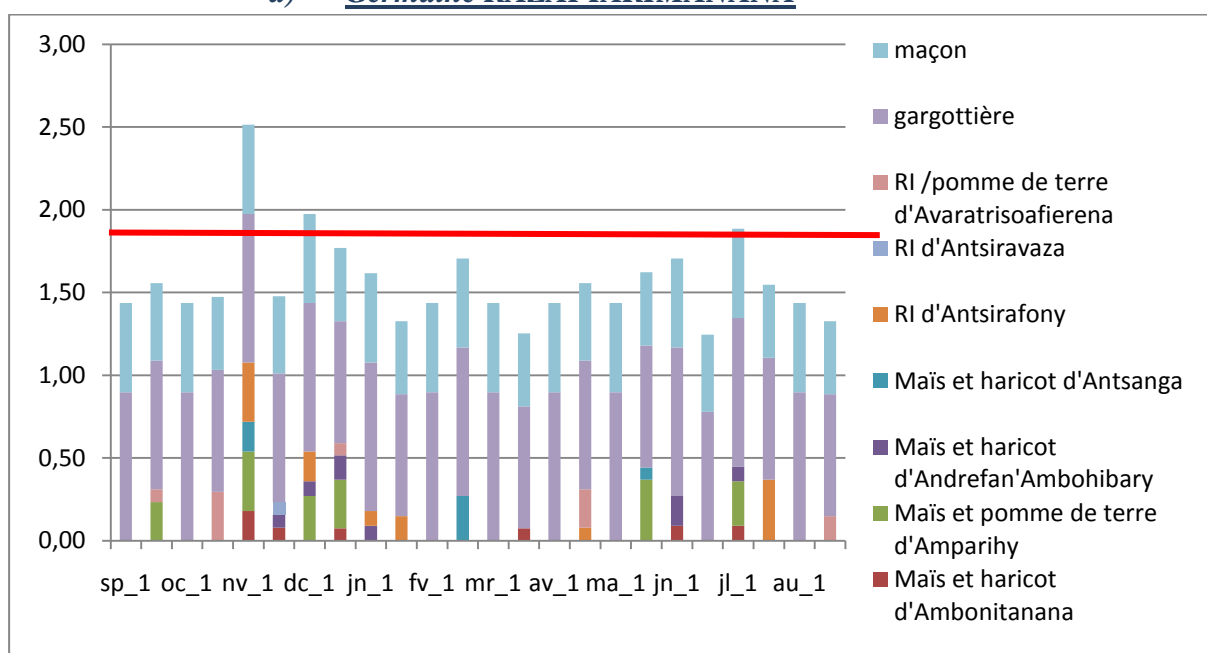


Figure 78 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF -Tp4' HT

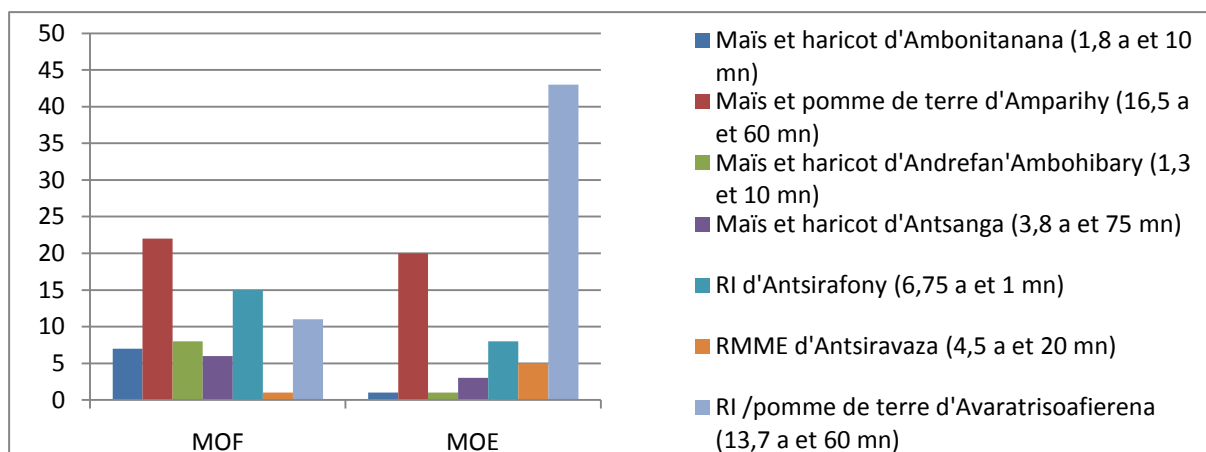


Figure 79 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture –Tp4' HT

La MOF est sous utilisée car l'off farm (travaux de maçonnerie) est instable (on a pris la moyenne dans l'histogramme cumulé). La stratégie du chef de ferme consiste à faire de la culture de contre saison pour valoriser la MOF. D'ailleurs, pour cette ferme, c'est surtout la terre qui est limitante. La MOF participe beaucoup à l'activité agricole sauf pour le système de rotation RI//pomme de terre, il demande plus de MO donc il doit recourir à des aides extérieures. Le revenu issu de l'off farm permet d'une part de rémunérer des MOST et d'autre part, d'assurer la sécurité alimentaire et les besoins de la famille.

Une des contraintes pour ce type spécialement dans la zone d'Ampahatrimaha c'est l'inondation pendant la période de pluie d'où les exploitants sont obligés de délaissé leur rizière même après repiquage d'où la réduction de quantité de travail pour RMME d'Antsiravaza.

En cas d'intervention de projet, ce type est libre sauf au moment du pic de travail pour faire d'autres activités ou il peut réduire l'aide extérieure pour mieux valoriser la MOF.

b) Raymond RABEARISOA

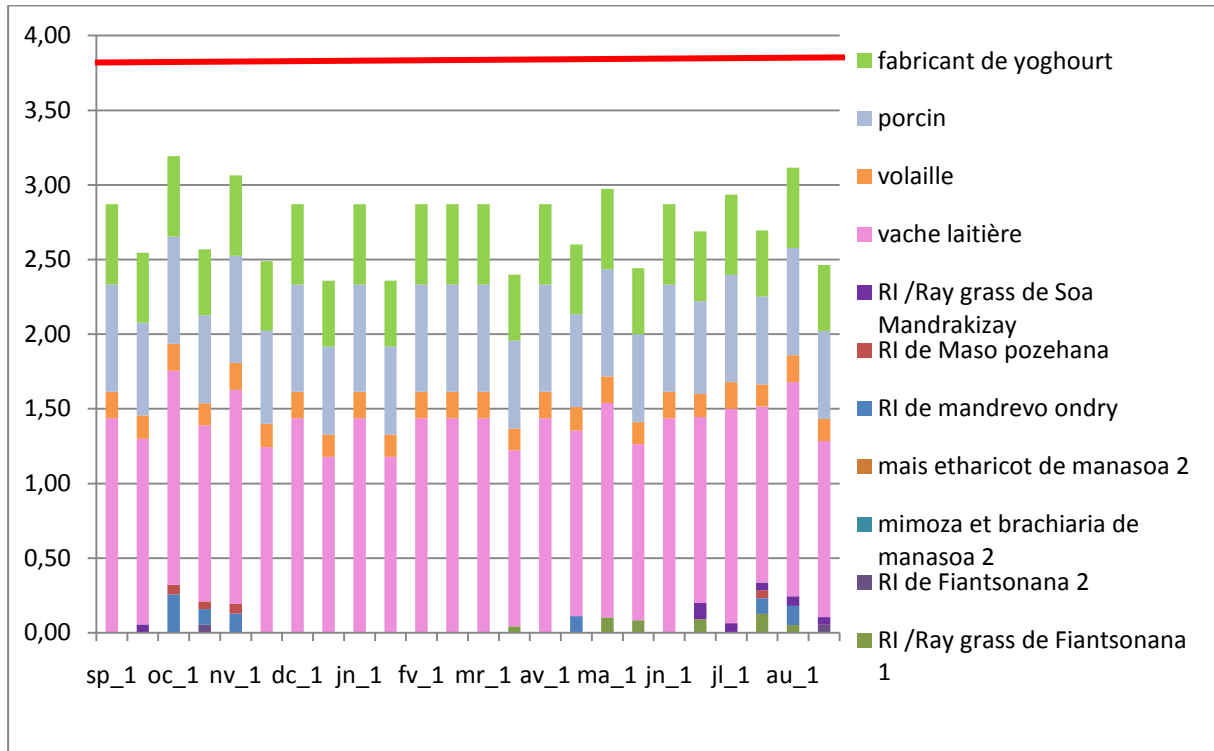


Figure 80 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF –Tp4’’ HT

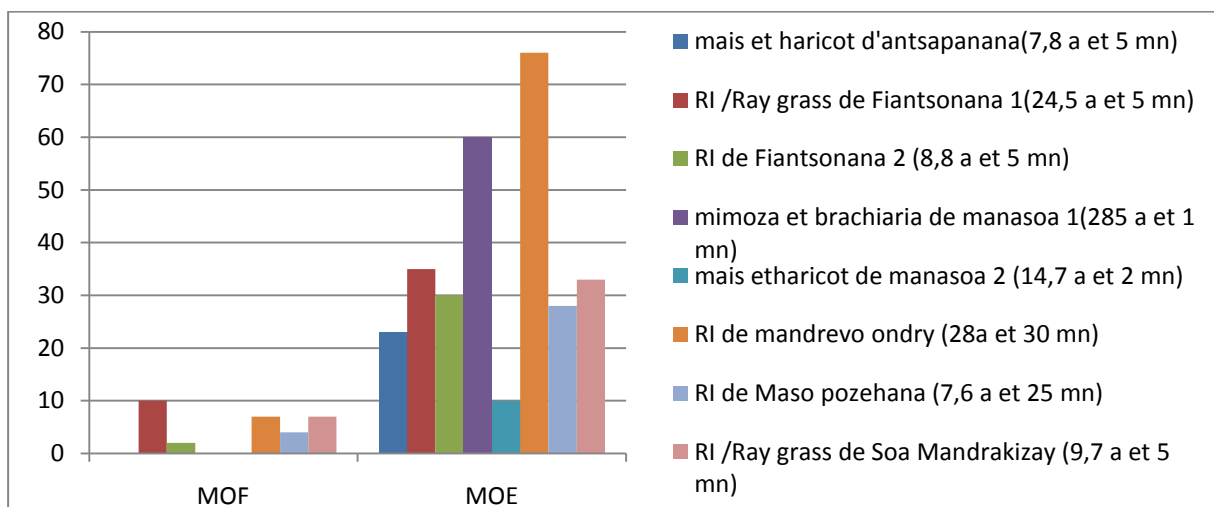


Figure 81: Utilisation en quantité de travail de types de main d’œuvres par système de culture –Tp4’’ HT

L’exploitation pratique l’agriculture et l’élevage de vache laitière. Il n’y a pas d’élevage porcine cette année à cause de l’existence de PPA. La stratégie du chef de l’exploitant consiste à utiliser les salariés permanents dans l’élevage (entretien des vaches laitières). Cette activité est très rentable et permet l’investissement dans l’agriculture. La MOF s’occupe de la fabrication d’yaourt. La culture fourragère en contre saison et sur tanety est priorisée. La MOF est présente à l’activité agricole pour surveiller et aussi pour faire quelque activité qui ne demande pas trop d’effort physique comme le semis, l’épandage de

fertilisant (urée, NPK) et irrigation des fourrages. La MOF est sous utilisée car l'exploitation, elle a les moyens pour payer les salariats temporaires et ne se fatigue généralement pas à ces activités.

Les tâches ménagères ainsi que l'activité de catéchiste du chef de ferme, ne sont pas considérés comme travaux (mais qui occupe pourtant du temps).

c) Jeanson RAKOTONARIVO

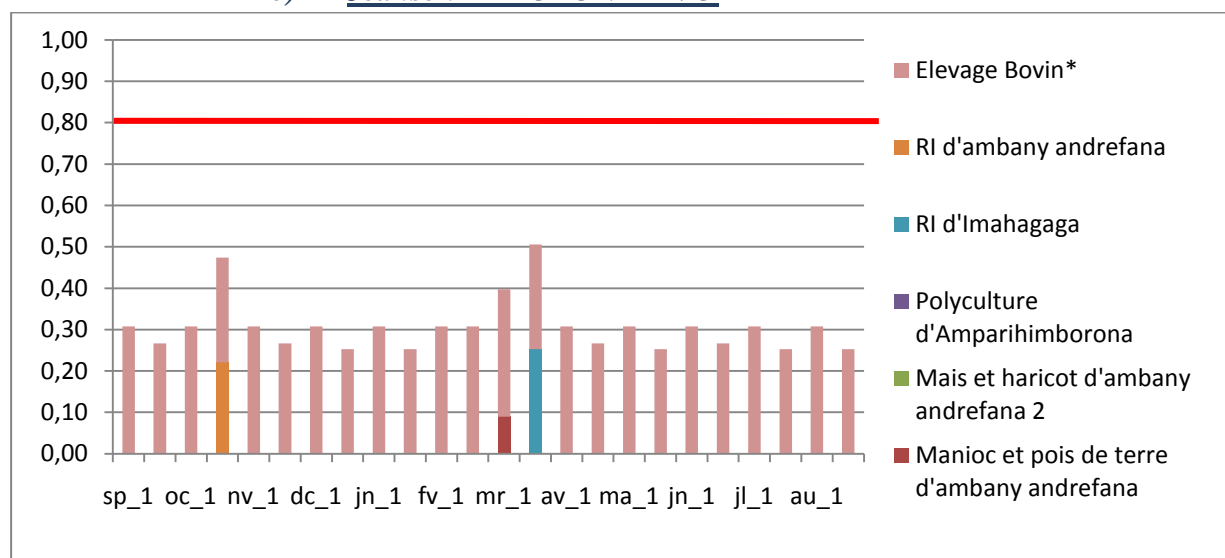


Figure 82 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF – Tp 4'' HT

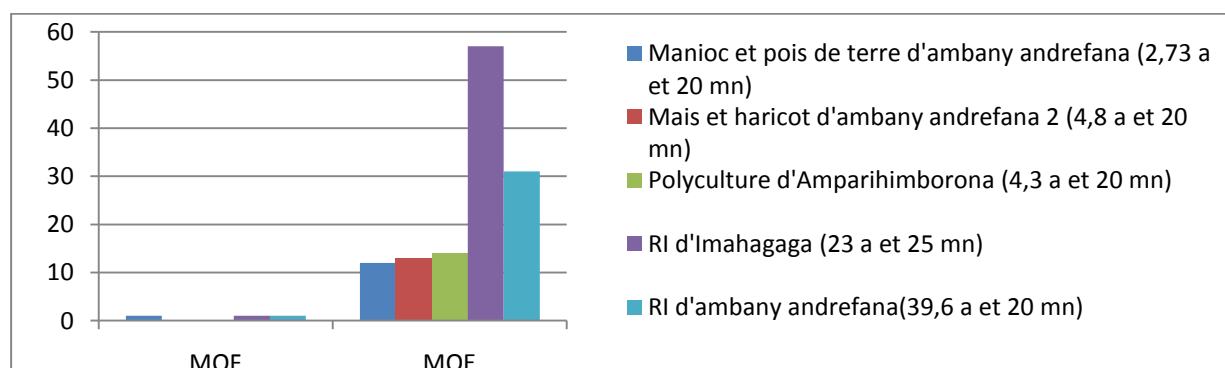


Figure 83 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture –Tp4'' HT

La MOF n'a pas d'activité off farm alors qu'elle se permet de payer les MOST. La MOF ne peut plus travailler et c'est avec les aides des enfants et de la pension de retraite, du revenu agricole qu'elle peut se procurer des aides extérieures. La principale tâche de MOF est d'attacher les bœufs au champ le matin et de les récupérer à la fin de l'après midi. Cette ferme ne peut pas se séparer des salariés temporaires par faute de la disponibilité en main d'œuvre familiale. La terre n'est pas limitante. La culture se fait toute l'année. La spéculation est axée à la RI car la ferme possède plus de bas fond que de tanety.

Cette ferme, en cas d'intervention de projet, n'a pas de MOF disponibles pour des travaux qui demandent de l'effort physique. Néanmoins, on peut lui proposer un élevage semi intensif comme l'engraissement de porc pour mieux valoriser la MOF.

Elle met plus de mains d'œuvres dans la culture de riz pour assurer le paiement des MOST pour la prochaine campagne rizicole. Les MOST sont quelques fois payées en nature : 3 Kp de riz blanc par personne.

### 5) Type 6 : Jeanne Louise

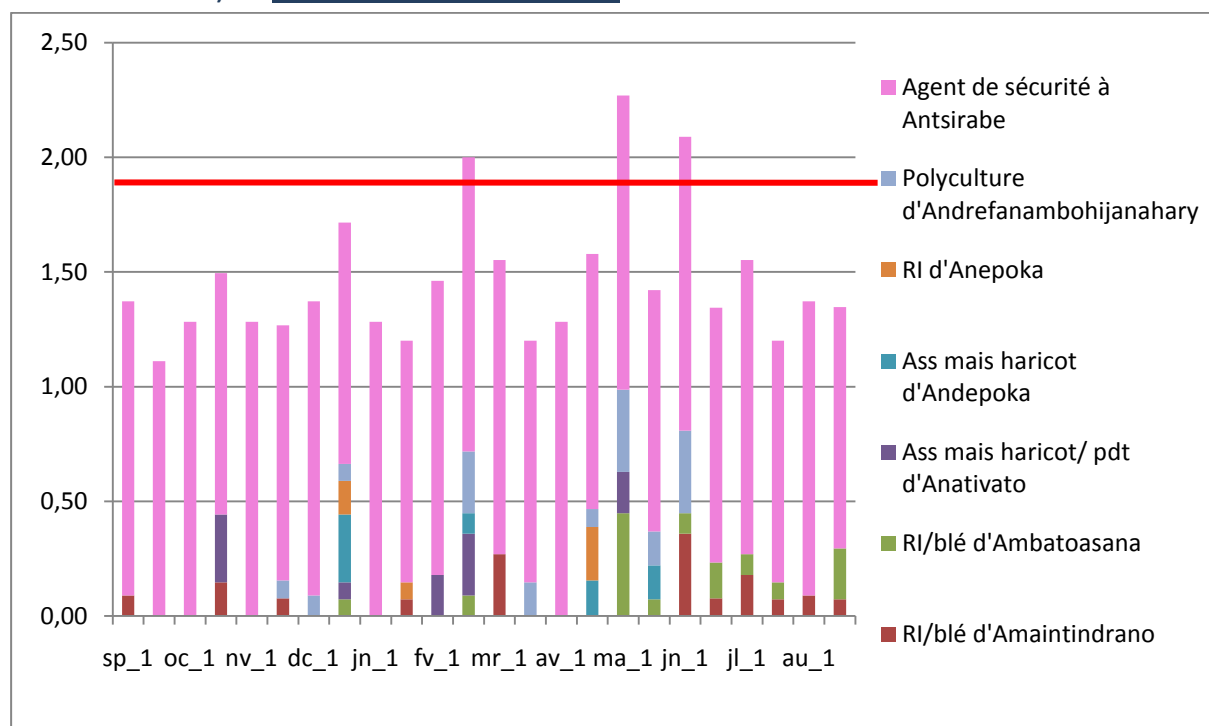


Figure 84 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF – Tp 6 HT

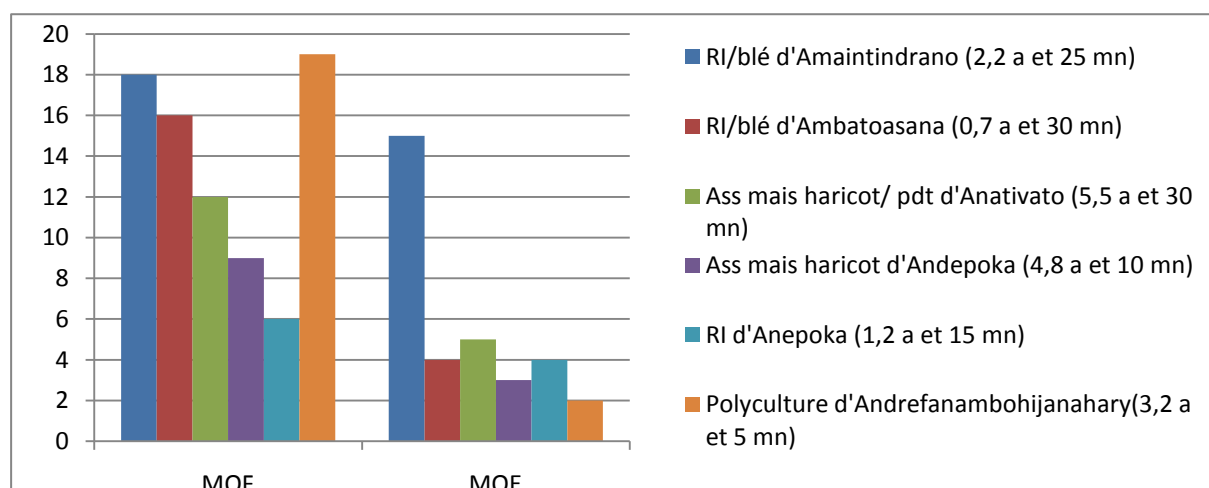


Figure 85 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture –Tp6 HT

La MOF peut satisfaire la demande en travaux agricoles si elle n'a pas d'activité off farm. On a ici un type qui priorise l'agriculture. Le chef de ferme a une activité off farm



stable et le reste s'occupe de l'agriculture. Cette ferme intensifie les cultures de contre saison et l'association de cultures car la terre est limitante. Le revenu issu de l'agriculture ne permet pas l'autosuffisance alimentaire de la famille. La MOF est sous utilisée alors qu'elle fait appel à des aides extérieures sauf pendant la période de semis, de sarclage et de récolte.

Pour une meilleure valorisation de MOF, on peut proposer à ce type un élevage semi intensif ou une réduction d'aide extérieure pendant les périodes creuses.

### 6) Type 7 : RASOLOFONOMENJANAHARY Joseph

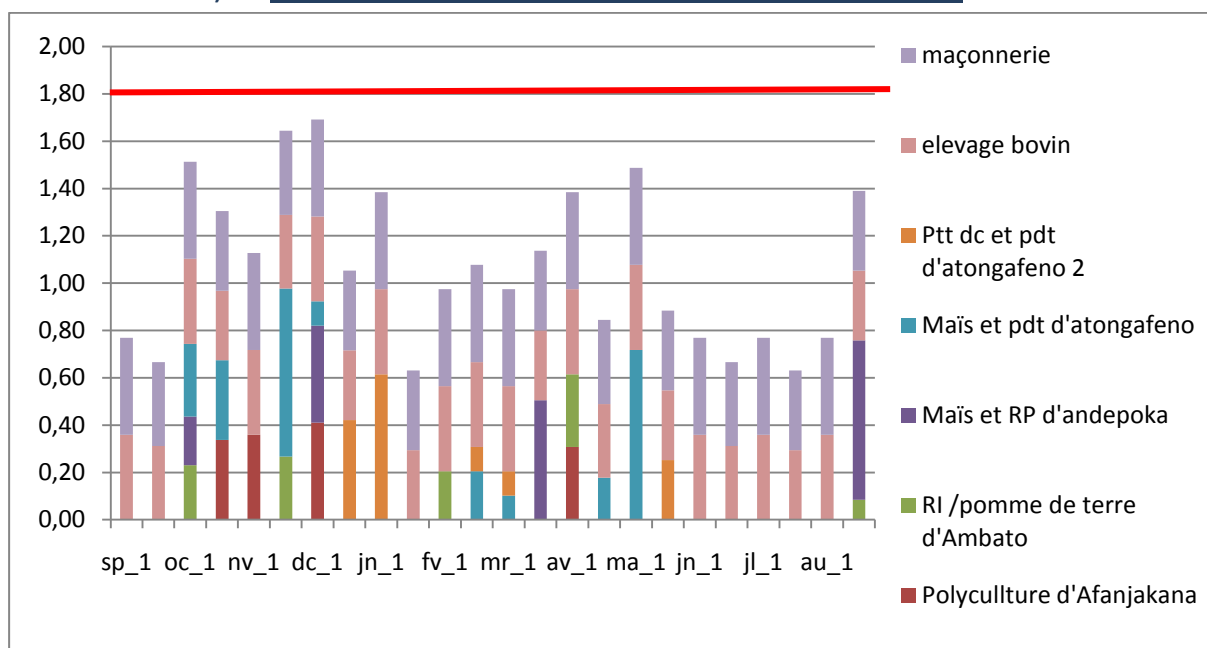


Figure 86 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF – Tp 7 HT

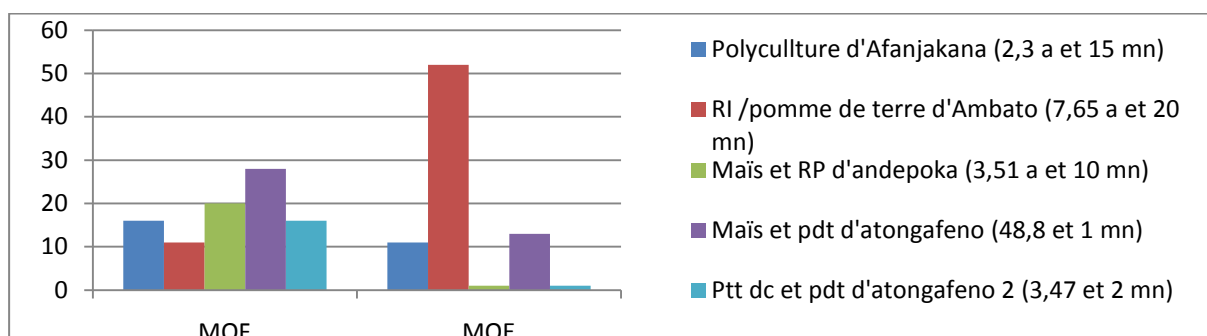


Figure 87 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture –Tp6 HT

La stratégie du chef de ferme consiste à intensifier l'agriculture par la pratique de cultures de contre saison dont le revenu assure la sécurité alimentaire pendant la période de soudure. Une partie de MOF est affectée à l'élevage semi intensif de bovin. La maçonnerie n'est pas stable d'où la sous utilisation de MOF (pas de travail que s'il y a de l'offre). Apparemment, si la MOF est correctement utilisée, les aides extérieures ne sont pas nécessaires.

On peut proposer à ce type une bonne organisation (meilleure utilisation de MOF) de travail car la terre n'est pas limitante. Une réduction d'aide extérieure est aussi possible pour ce type afin de mieux valoriser la MOF.

7) Type 8 :

a) Félicie RAHAINGONJANAHARY

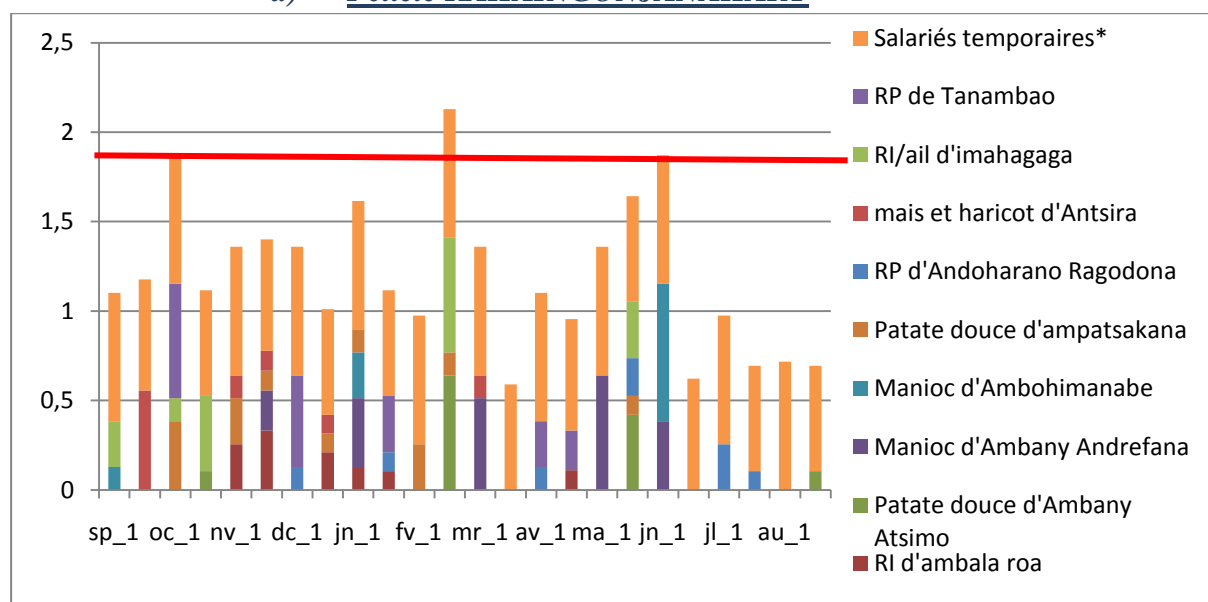


Figure 88 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF –Tp 8' HT

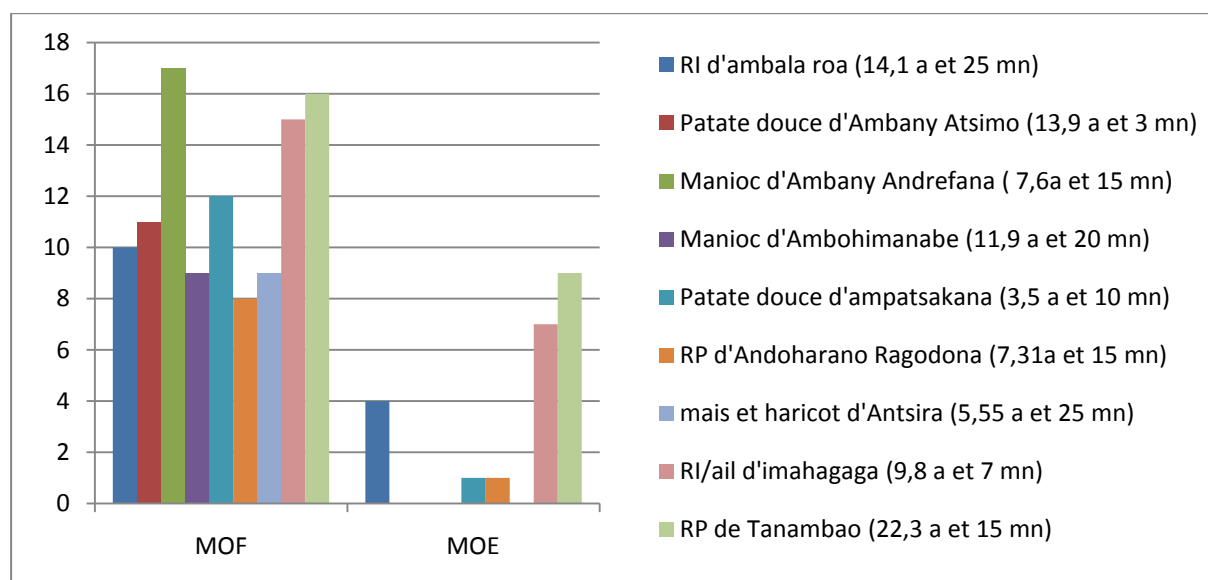


Figure 89 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture –Tp8' HT

La stratégie du chef de l'exploitant consiste à utiliser la MOF dans l'agriculture. La terre ne manque pas. Ce qui manque a priori c'est le capital d'où l'adoption de système de culture extensif de manioc et patate douce. Elle fait appel à des salariats temporaires pour les travaux de préparation de terrain, de sarclage et quelque fois de récolte. Le revenu issu du salariat temporaire permet de couvrir les besoins journaliers de la famille.

L'activité agricole est continue toute l'année alors que la MOF est sous utilisée. Ce type a de temps libre sauf pendant la période de pics de travaux. On peut lui proposer de l'élevage, ou des spéculations à besoins de travaux constants ou qui offrent la possibilité d'un plein emploi de MOF durant l'année.

**b) Jean Claude RANDRIANANTENAINA**

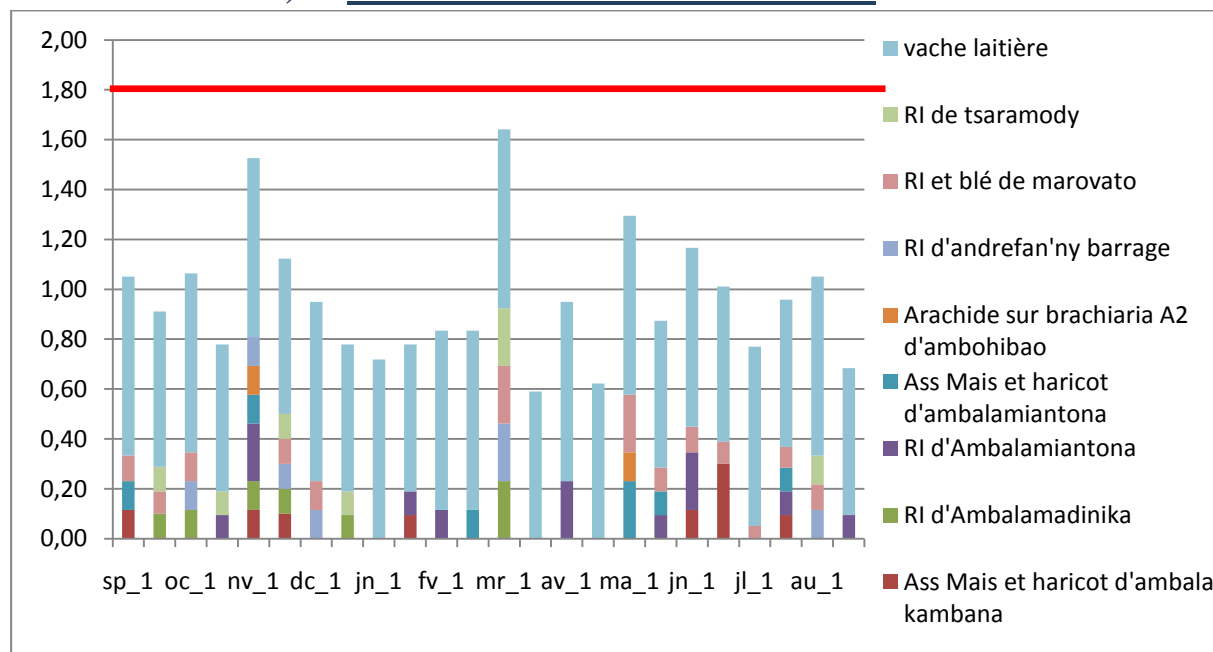


Figure 90 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF –Tp8’ HT

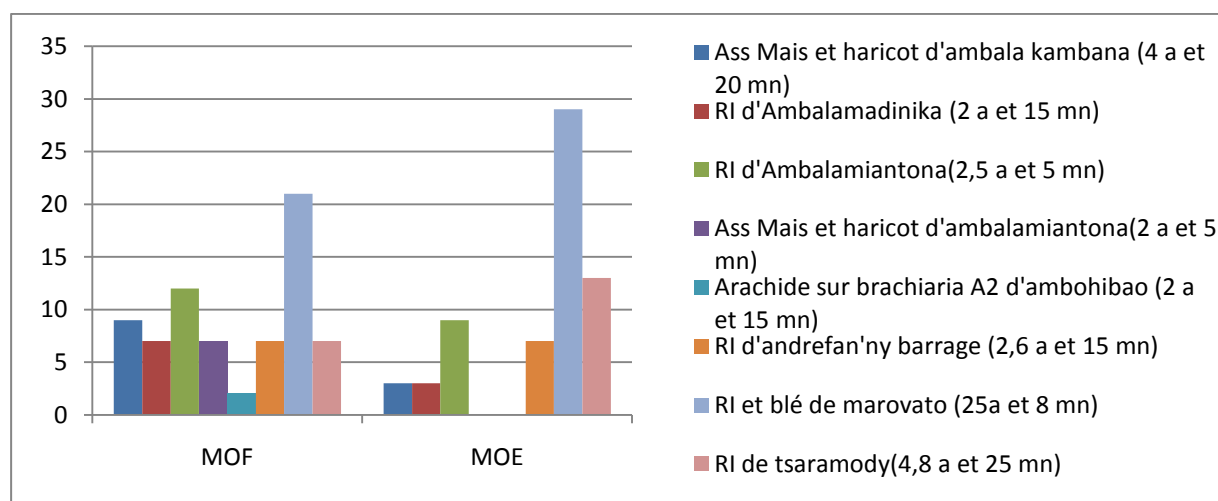


Figure 91 : Utilisation en quantité de travail de types de main d’œuvres par système de culture –Tp8’ HT

Il y a de culture pendant toute l'année. Le facteur terre peut être limitant d'où le système de contre saison. Cette ferme n'a pas d'off farm à sa place un atelier d'élevage (vache laitière) est associé à la culture. Le revenu issu de cet élevage permet d'investir dans l'agriculture. La MOF est sous utilisée ; elle peut être valorisée en introduisant une

spéculation qui offre la possibilité d'un plein emploi de MOF durant toute l'année comme le maraichage.

Cette ferme cultive beaucoup de riz pour assurer son autosuffisance. Les Tanety sont valorisés en culture associée.

8) Type 9 :

a) RANDRIANANDRASANA

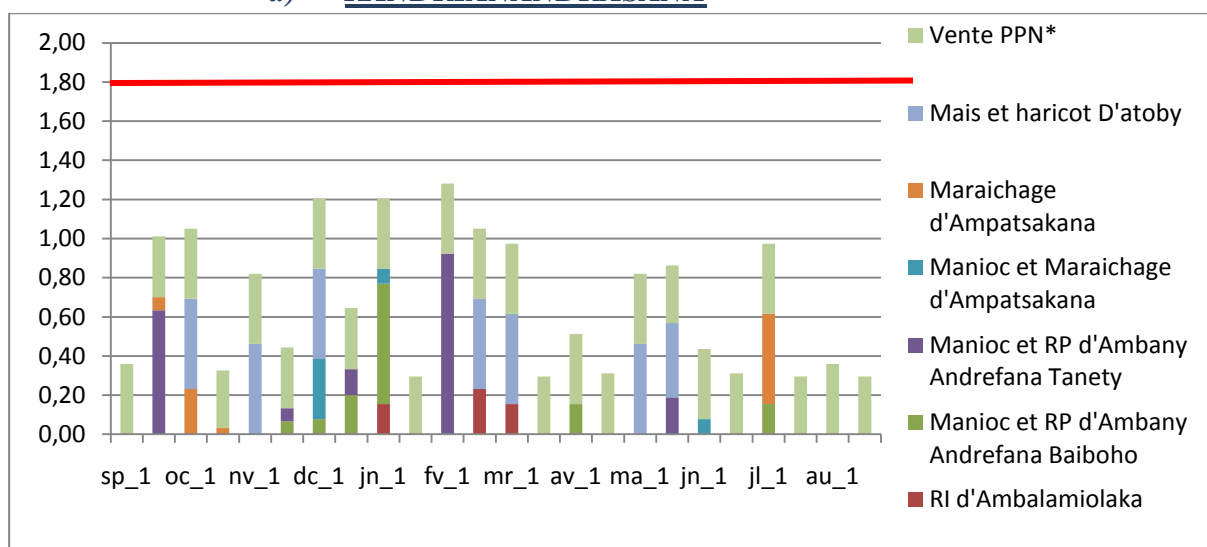


Figure 92 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF –Tp 9’ HT

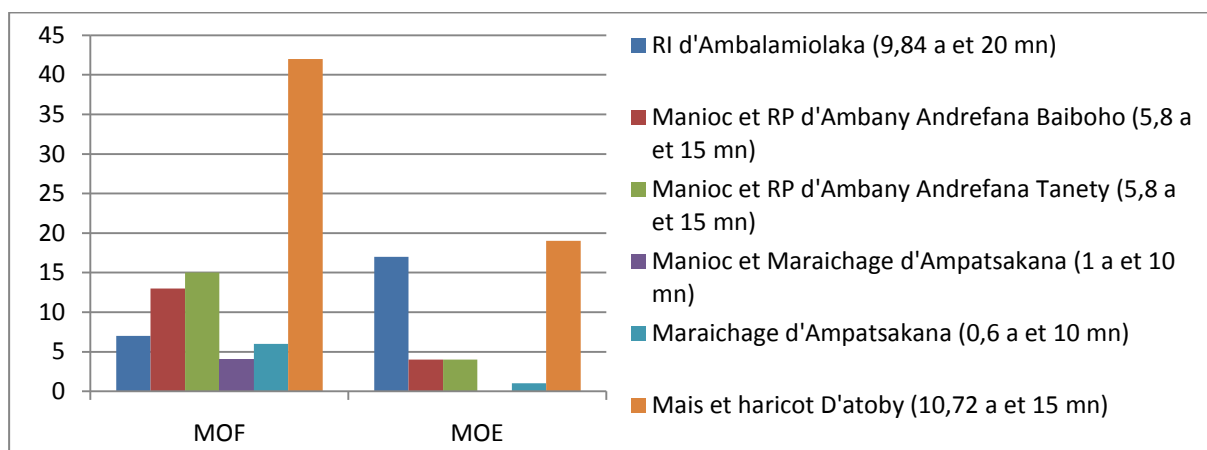


Figure 93 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture –Tp9’ HT

L'agriculture est l'activité principale de la famille. Elle se fait toute l'année. La MOF ne peut plus travailler correctement en étant âgée d'où le choix de culture plus extensive (manioc). Le maraichage est assuré par la MOF. Cette dernière a recours aux aides extérieures pour des activités qui demandent de l'effort physique (labour et sarclage).

On peut proposer à cette ferme un petit élevage de porc ou de volaille semi intensif pour mieux valoriser l'UTH et pour avoir plus de revenu. L'off farm assure la survie mais ne permet pas d'investir dans l'agriculture.

b) Odette RAZANAMALALA

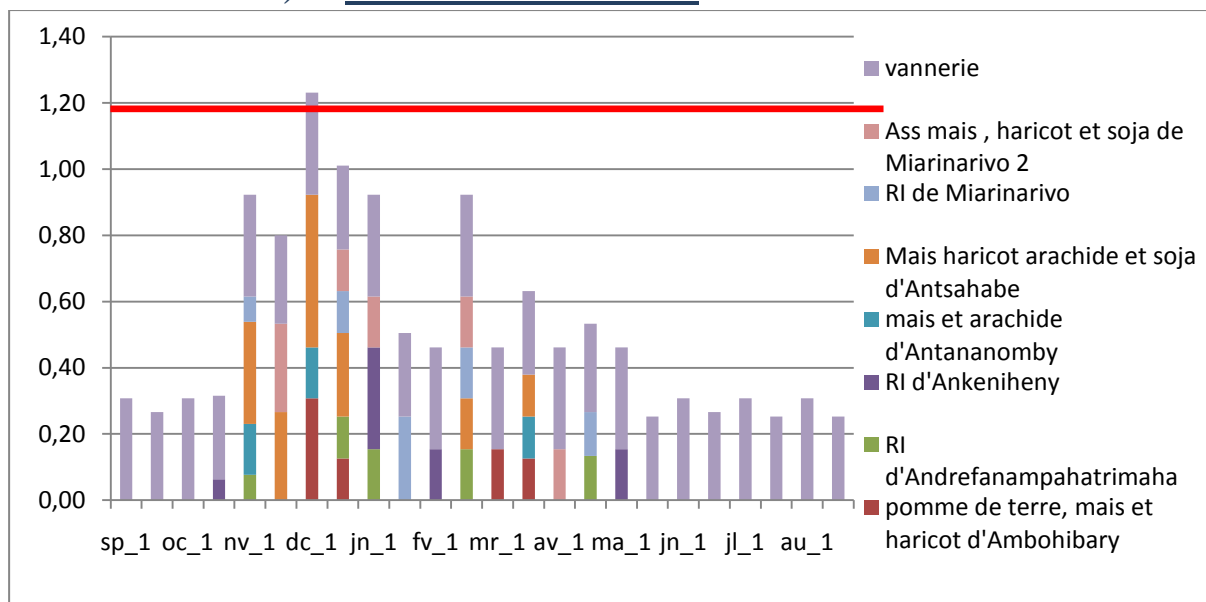


Figure 94 : Utilisation par quinzaine en UTH du MOF – Tp 9'' HT

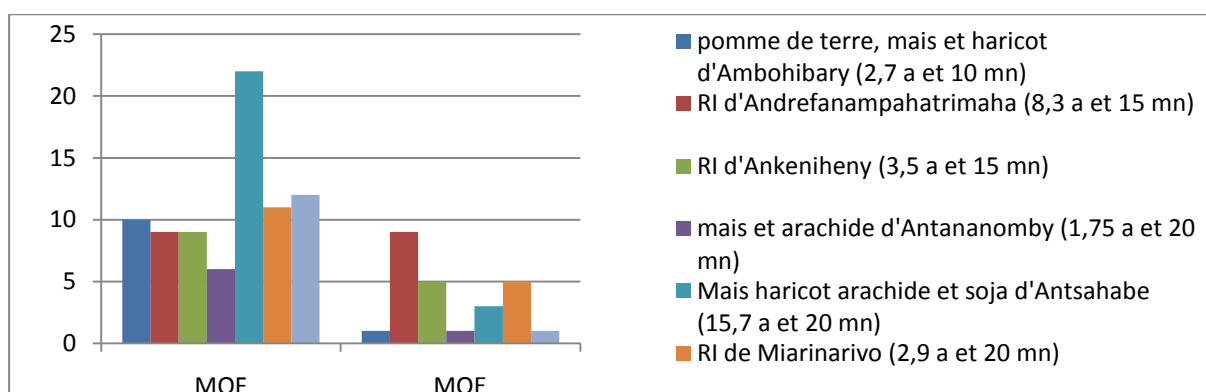


Figure 95 : Utilisation en quantité de travail de types de main d'œuvres par système de culture –Tp9'' HT

La stratégie du chef de ferme consiste à utiliser la MOF en agriculture. L'off farm qui est la vannerie n'est pas très développée. La culture se fait uniquement en saison. Les tanety sont valorisés en culture associée. Presque toutes les rizières sont inondées pendant les périodes de pluie et la contre saison n'est pas possible. La MOF est sous utilisée

En cas d'intervention, on peut proposer à ce type un élevage semi intensif pour mieux valoriser la MOF.

La terre n'est pas limitant pour subvenir aux besoins de la famille. On peut aussi intervenir sur le capital de l'exploitation.

Partie 3 :  
DISCUSSIONS ET  
RECOMMANDATIONS

## I. CONCLUSION PAR ZONE ET PAR TYPE

### A. TYPE DE TRAVAIL SPECIFIQUE PAR TYPE DE MAIN D'ŒUVRE

Tableau 12 : Type de travail spécifique par type de Main d'œuvre

Type	MOF	MOSP	MOST
Type 1	Off farm-surveillance qualité travaux	élevage	Toute activité culturelle
Type 2	Off farm-surveillance qualité travaux	élevage	Toute activité culturelle
Type 3	Off farm-semis	-	Toute activité culturelle
Type 4	Semis ; épandage engrais	élevage	Toute activité culturelle
Type 5	Off farm-surveillance qualité travaux		Toute activité culturelle
Type 6	Off farm et Activité agricole		Toute activité culturelle
Type 7	Off farm et Activité agricole		Activité culturelle lourde
Type 8	Off farm et Activité agricole		Activité culturelle lourde
Type 9	Off farm et Activité agricole		Activité culturelle lourde

La Main d'œuvre Salariée Permanente MOSP est engagée pour être, à priori, responsable de l'atelier élevage que ce soit dans le Moyen Ouest ou sur les Hautes Terres. A partir du type 5 il n'y en a plus.

La Main d'œuvre Salariée Temporaire MOST ne fait que des activités agricoles mais il y a quand même une influence sur les types. **Du type 1 à 4** : elle est responsable de **toutes les tâches culturelles**, par contre, la MOF est présente à toute activité culturelle même juste pour surveiller la qualité des travaux. **A partir du type 5** : Elle n'est engagée que pendant **les périodes de grands travaux** (labour, sarclage) et ceux qui doivent être effectués en peu de temps (repiquage et récolte).

B. LES ACTIVITES OFF FARM DE CHAQUE TYPE

Tableau 13 : Les activités off farm de chaque type

	Moyen Ouest	Hautes terres
<b>Type 1</b>	Epicerie et intervention sur la santé animale.	-Adjoint à la commune de Mandritsara et épicerie -vente intermédiaire de bœuf et boucherie
<b>Type 2</b>	-Semi-collecteur et vente des produits pharmaceutiques ; collecteur	-Fabricant de tuile et de tôle - Vente intermédiaire de bœuf et de poulet
<b>Type 3</b>	-maçon	-Serveuse au restaurant ; temporaire au Jarama, gargote
<b>Type 4</b>	-maçon	-maçon et gargote
<b>Type 5</b>	-Semi-collecteur ; vente des produits phyto, trésorière CSBII	
<b>Type 6</b>	-Gargote et boucherie, épicerie	-Agent de sécurité à Antsirabe
<b>Type 7</b>		-maçon
<b>Type 8</b>	-Salariat temporaire	-Salariés temporaires
<b>Type 9</b>		-vannerie

Presque tous les types ont des activités off farm variant de collecteur et salariés mensuels à salariés temporaires (MOST). Mais le revenu qui en sort et son importance ne sont pas les mêmes (voir la typologie 2009). Il peut être prioritaire ou non et permettre d'investir dans d'autres activités ou de survivre. L'off farm de la zone des Hautes terres est plus varié par rapport à la zone du Moyen Ouest, ceci est du fait que la zone des hautes terres est proche de la ville de Vakinankaratra.

C. UTILISATION DE MOSP POUR LES TRAVAUX CULTURAUX

Pour les deux zones de Vakinankaratra, les courbes sur l'utilisation en quantité de travail de type de main d'œuvres par système de culture montrent que **de type 1 à 9** : l'utilisation des MOF en activité culturelle augmente. Le type 9 prend en charge presque toutes les opérations culturelles tandis que le type 1 ne participe que très peu.

D. UTILISATION DE MAIN D'ŒUVRE FAMILIALE

La plupart des fermes présente des histogrammes cumulés sur l'utilisation des MOF au dessous du seuil de l'UTH. Elle est par conséquent, sous-utilisée. Comme montre la première hypothèse, presque toute les fermes ne priorisent pas l'activité agricole. Ainsi, l'importance de l'activité off farm et l'activité de l'élevage dictent la sous utilisation des MOF dans la ferme puisque l'activité culturelle est aussi périodique : c'est les cas de Type 1 et Type 2 de Moyen Ouest et les Types 1,3 et un des types 4 des Hautes Terres. L'utilisation n'est pas en fonction de type. Le degré de l'off farm est en accord avec la typologie 2009 : **Type 1 : salarié mensuel** et collecteur mais devient une sorte d'activité de survie en descendant jusqu'au **type 9 : vannerie et salariat agricole**.

On peut ainsi catégoriser l'utilisation de MOF comme suit :

- MOF sous utilisées
- MOF correctement utilisées
- MOF bien utilisées



### 1) MOF sous utilisées

La MOF est sous utilisée soit parce que :

- L'off farm n'est pas stable : cas de type 4 MO et type 8b MO
- L'activité agricole et non agricole de la ferme n'est pas suffisante tout simplement.
- Il y a des activités qui ne sont pas considérées comme du travail telle l'activité religieuse (cas de type 4 des Hautes Terres) alors qu'elle occupe beaucoup de temps.
- Certaines activités agricoles comme égrenage, sélection manuelle des grains de semences, vérification de l'eau de l'irrigation après le repiquage, ... ne sont pas considérées comme du travail ce qui cause l'imperfection des résultats.
- Le facteur travail n'est pas limitant dans l'exploitation
- Un UTH est occupé tout simplement par les activités ménagères

Les travaux essentiels de chaque ferme sont déterminés par des priorités. En analysant la réalité, on s'aperçoit que les paysans ne travaillent pas toute l'année. Le travail étant pris dans le sens d'activité productrice de biens ou de services. En conclusion, ils exercent des activités de production et d'autres non productives.

### 2) MOF sur utilisées

La MOF est bien utilisée soit parce que :

- L'off farm est stable (type 1 MO et type 1 HT)
- Il y a un atelier d'élevage de rente rattaché à l'agriculture (type 1 MO)
- La MOF travaille au delà de la norme de la base UTH à 7h par jour (cas de l'épicerie à 10h par jour).

### 3) MOF correctement utilisées

La MOF est correctement utilisée soit parce que :

- Les travaux off farm et agricoles sont parfaits pour le total d'UTH agricoles et l'off (type 2 MO)
- La ferme a une parfaite organisation de travail.

On peut alors établir un tableau de classement comme suit :

Tableau 14 : Typologie sur l'utilisation des MOF

Grand Type	Type	Sous-type	Ferme de la Typologie 2009
<b>Type I</b> : MOF sur utilisée <sup>5</sup>	IA : Off farm dominant	-	Tp1 MO <sup>6</sup> - Tp2' MO-Tp 3 HT <sup>7</sup> -
	IB : Activité agricole dominant	IBa : agriculture dominant 1Bb : élevage dominant	
<b>Type 11</b> : MOF correctement utilisée <sup>8</sup>	IIA : Off farm dominant	-	Tp 1' HT-
	IIB : Activité agricole dominant	IBa : agriculture dominant 1Bb : élevage dominant	
<b>Type 111</b> : MOF sous utilisée	IIIA : Off farm dominant	-	Tp2'' MO- Tp 6 MO -Tp 2'HT-Tp 2''HT- Tp 4'HT- Tp 6 HT-
	IIIB : Activité agricole dominant	IBa : agriculture dominant 1Bb : élevage dominant	Tp 5 MO-Tp 4''MO -Tp 8MO-Tp 7 HT- Tp 8'HT- Tp 9' HT - Tp 9'' HT - Tp4'MO- Tp 1'HT- Tp 4''HT- Tp 4'''HT-Tp 8 HT-

<sup>5</sup> Ou utilisée plus que la norme<sup>6</sup> Moyen Ouest<sup>7</sup> Hautes Terres<sup>8</sup> Ou utilisée à la norme

E. TENDANCES SUR LES STRATEGIES D'ALLOCATION DE MOF

Les stratégies des chefs de ferme sont très hétérogènes sur l'allocation de MOF. Néanmoins, on peut citer quelques unes à savoir :

1) Notion de cout d'opportunité et de capitalisation

La MOF est affectée là ou la journée de travail est mieux valorisée. Par conséquent, la ferme a intérêt à recourir à des aides extérieures pour d'autres travaux. Dans notre étude on a pu voir certains cas :

a) Off farm constant

La MOF de la ferme est engagée à des activités non agricoles stables plus rémunératrices et le revenu qui en est tiré permet d'investir dans l'activité agricole. C'est comme le cas du type 1 et type 3 des Hautes Terres.

b) Off farm saisonnier

Cas du type 4' Moyen Ouest : la ferme fait de la gargote à partir du mois d'avril car les villageois ont de quoi se payer car c'est la récolte ou le « fararano<sup>9</sup> » en langage locale. C'est aussi le cas du type 5 Moyen Ouest, l'exploitant est collecteur de soja jusqu'au 3ème mois de la récolte.

c) Spéculation qui offre plus de débouché

C'est surtout le cas de la zone Moyen Ouest : type 5 et type 2 ; soit la ferme est collectrice de produits vivriers et elle investit plus dans cette spéculation ; soit une des proches a une transformation artisanale d'huile de soja et la ferme cultive plus de soja.

d) Activité d'élevage intensive plus rentable

La MOF investit mieux dans l'élevage : surtout cas de la zone de Betafo (type 8 HT et type 4'' HT) ; là ou l'élevage de vache laitière est plus développée. C'est plus rentable que l'off farm.

2) Orientation à des spéculations plus extensives.

La terre et le travail ne sont pas limitants dans l'exploitation agricole. Le problème c'est surtout l'intrant : d'où le choix des spéculations dont la ferme peut trouver facilement dans le coin pour assurer la survie. C'est le cas du type 8 Moyen Ouest : la ferme cultive de la patate douce en C2 et C3.

3) MOF allouée aux parcelles proches de l'habitat

La MOF est plus occupée aux parcelles proches ou aux alentours de l'habitat qui, par conséquent, sont plus entretenues.

---

<sup>9</sup> C'est la moisson ou littérairement « avoir de l'argent ».

## II. RECOMMANDATIONS

### A. POUR LES DECIDEURS

Les histogrammes cumulés sur l'utilisation des MOF ci-dessus peuvent aider les décideurs qui veulent proposer aux paysans de nouveaux travaux.

Pour la zone « Moyen Ouest » : une période creuse est constatée après la récolte de la culture pluviale jusqu'au début de la préparation de parcelle de la campagne culturale suivante. Généralement, c'est le mois de mai à octobre. C'est la période opportun si le projet propose un travail pour les fermes sous utilisées.

Pour les périodes où il y a chevauchement des travaux, le projet peut intervenir sur une innovation de technique afin que les exploitations puissent avoir une meilleure organisation de travail.

Pour les types 7, 8 et 9, le projet peut intervenir sur le capital d'exploitation qui est limitant comme fourniture d'intrants et de formation sur des pratiques culturales intensives.

### B. POUR LES AGRICULTEURS

Les histogrammes cumulés sur l'utilisation des MOF ci-dessus peuvent aider les exploitations de chaque type qui cherchent une meilleure organisation de sa production.

L'agriculture demande une intervention plus ou moins espacée ; des travaux qui doivent se faire en une fourchette de temps. L'élevage par contre réclame une surveillance et un entretien constants et journaliers ce qui rend la MOF mieux utilisée.

Si le travail est limitant :

- ✓ Prévoir le planning de travaux pour l'année, étudier la possibilité d'avancer ou de retarder ou d'étaler certains travaux. D'ailleurs, le tableau sur les quantités de travail par système de culture en annexe peut donner un petit aperçu sur la possibilité d'organisation de travail pour les fermes.
- ✓ Choisir des productions à cycles décalés de façon à ce que les pointes de travail pour chaque culture se répartissent au long de la saison sans chevauchement : utiliser des variétés à cycles longs et à cycles courts. Par exemple, installation de Riz Pluvial en novembre et de légumineuse en janvier.
- ✓ L'organisation de travail devra se faire en fonction de cultures plus rentables s'il y a concurrence entre cultures. Là il faut jouer sur le cout d'opportunité.
- ✓ Employer des matériels de culture attelés qui valorisent l'unité de travail. L'utilisation d'un matériel adapté (sarcluse rotative par exemple) et de la traction animale permettrait aux paysans d'augmenter considérablement l'efficacité de leur travail.

Si la MOF est sous utilisée :

- ✓ Choisir des spéculations qui offrent la possibilité d'un plein emploi de MOF durant toute l'année : maraichage par exemple.
- ✓ Introduire des spéculations à besoins de travaux constants
- ✓ Supprimer ou réduire l'emploi des salariats temporaires en valorisant mieux la MOF

- ✓ Introduire de nouveaux travaux qui valorisent mieux la MOF: comme élevage, petit off farm.

## CONCLUSION GENERALE

La première hypothèse sur la priorisation de l'activité agricole est réfutée, presque toutes les exploitations agricoles du RFR ne priorisent pas l'activité agricole dans l'affectation des MOF à l'échelle d'une année culturale c'est-à-dire à partir du mois d'Octobre. Cependant, pendant les périodes de grandes cultures, pendant la culture C1, l'activité agricole est dominante que ce soit sur les Hautes Terres ou dans la zone Moyen Ouest sauf que dans la zone VAKINANKARATRA Hautes Terres, la ferme cultive aussi en interculture et en contre saison (C2 et C3). La répartition des activités entre activité agricole et l'off farm ne dépend pas des types. Presque toutes les fermes ont des activités off farm, mais son degré et le revenu qui en sort sont différents : il permet d'investir dans d'autres activités de survies tout simplement.

Les pics de travaux sont marqués surtout pendant la préparation de parcelle, de l'installation de culture et de la récolte. Chaque ferme a sa propre courbe de demande en travaux agricoles en fonction du choix de système de culture. Pour certaines exploitations, la demande en travail ne dépasse pas la capacité de la Main d'œuvre Familiale, le recours à des aides extérieures est évident dans le cas contraire. Ainsi, la seconde hypothèse est réfutée. Pour le premier cas, l'utilisation de salariat extérieure n'est pas une obligation mais plutôt une stratégie sur l'allocation des MOF dans l'exploitation. Chaque ferme a sa propre stratégie : les unes jouent sur le coût d'opportunité et la capitalisation tels l'off farm stable, l'off farm saisonnier, les spéculations qui offrent plus de débouchés, les activités d'élevage plus intensives, et les autres sur l'orientation des spéculations plus extensives.

Sur l'utilisation de main d'œuvre : la Main d'œuvre Salarié Permanent est généralement responsable de l'atelier d'élevage, la main d'œuvre salarié temporaire prend en charge les travaux culturaux. L'utilisation de MOF dans les travaux culturaux dépend de type.

Ainsi, la typologie basée sur l'utilisation des MOF montre qu'il y a de MOF sous utilisée, correctement utilisée et sur utilisée. Cette typologie est surtout basée sur la dominance de l'activité off farm ou de l'activité agricole. Apparemment, la plupart des fermes est sous-utilisées.

Pour les décideurs, une période creuse est constatée après la récolte de la culture pluviale jusqu'au début de la préparation de parcelle de la campagne culturale suivante, c'est le moment opportun si le projet veut y intervenir. Pour les types 7, 8 et 9, ce dernier peut contribuer sur le capital d'exploitation, généralement limitant, comme fourniture d'intrants et de formation sur des pratiques culturales assez intensives.

## Bibliographie

1. Groupe d'Etude Vulgarisation et Développement rural ; Ministère du développement rural. Service de l'enseignement et de la formation Agricoles ; République Malgache. « *L'obtention de la production* ».
2. Aurélie Ahmim-Richard et Axelle Bodoy ; 2009 ; « *Caractérisation des exploitations agricoles et mise en place d'un réseau de fermes de référence dans le Vakinankaratra et l'Amoron'i Mania, Madagascar* ».
3. Bureau pour le développement de la production agricole (BDPA) 1959 ; République Française ; Ministère de la coopération. « *Techniques rurales en Afrique. Temps de travaux par culture* ».
4. G. de haut de Siguy. Synthèse provisoire. IRAT-IRAM. Service d'Agronomie Section économie rurale ; « *Réflexion sur la notion d'exploitation agricole pour les hauts plateaux malagas* »y.
5. André MEURILLON ; Juillet 1969. « *Monographies économiques de deux familles rurales de Vakinankaratra* ». IRAT-IRAM ; service d'agronomie ; Section Economie rurale.
6. UNITE DE POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT RURAL (UPDR) ; Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche ; 2003 ; « *Monographie de la région de Vakinankaratra* ».
7. REPUBLIQUE Française, 2002. GRET, CIRAD, « *Memento de l'Agronome*. »
8. BVPI/SEHP, 2009. 14 pages ; *Présentation « Projet de mise en valeur et de protection de bassins versants de périmètre aménagés ou réhabilité dans les régions de Vakinankaratra, d'Amoron'i Mania, de Vatovavy Fitovinany et d'Atsimo Atsinanana »*.
9. Programme de collaboration entre BVPI SEHP et URP-SCRID (FOFIFA) pour la prestation de « *Suivi évaluation et mesure d'adoption de l'innovation au niveau des zones d'intervention du projet BVPI SE/HP* »
10. Tsito ; 2008 ; « *diagnostic terroir Andriamasoandro* ».
11. Tsito ; 2008 ; « *diagnostic terroir Tsaratanana* ».
12. Tsito ; 2008 ; « *diagnostic terroir Iandratsay* ».
13. Tsito ; 2008 ; « *diagnostic terroir Antsoso* ».
14. Repoblikan'i Madagasikara ; 2008 ; « *Plan Communale de Développement, Commune rurale VINANINKARENA* ».
15. Repoblikan'i Madagasikara ; 2004 ; « *Plan Communale de Développement, Commune rural Antsoso* ».
16. Malaza Hery Dany ; 2010 ; « *Stratégie paysanne relative à la gestion des travaux cultureux des zones d'intervention de BVPI SUD-EST* ».
17. Commune rurale Ankazomiriotra ; « *Base de données 2007 et 2008* »

Partie 4 :  
ANNEXES



## **Annexe 1 : Le Cadre institutionnel**

### **1. L'URP SCRID**

L'URP SCRID a été créé en 2001, elle associe des chercheurs de CIRAD, de FOFIFA et de l'Université d'Antananarivo. L'enjeu principal de son travail est l'augmentation durable de la production rizicole pluviale malgache. Pour y parvenir, elle travaille dans une approche pluridisciplinaire en associant des analyses agronomiques, environnementales, sociologiques, et économiques.

### **2. Le projet BVPI SE/HP (projet Bassins Versants et Périmètres Irrigués Sud Est / Hauts Plateaux)**

#### **A) PRESENTATION DU PROJET**

Le projet BVPI est un programme national de 5 ans, d'octobre 2006 à septembre 2011, financé par l'Agence Française de Développement (AFD), l'Etat malagasy et les bénéficiaires du projet. Il œuvre dans les régions de Vakinankaratra, d'Amoron'i Mania, de Vatovavy Fitovinany et d'Atsimo Atsinanana.

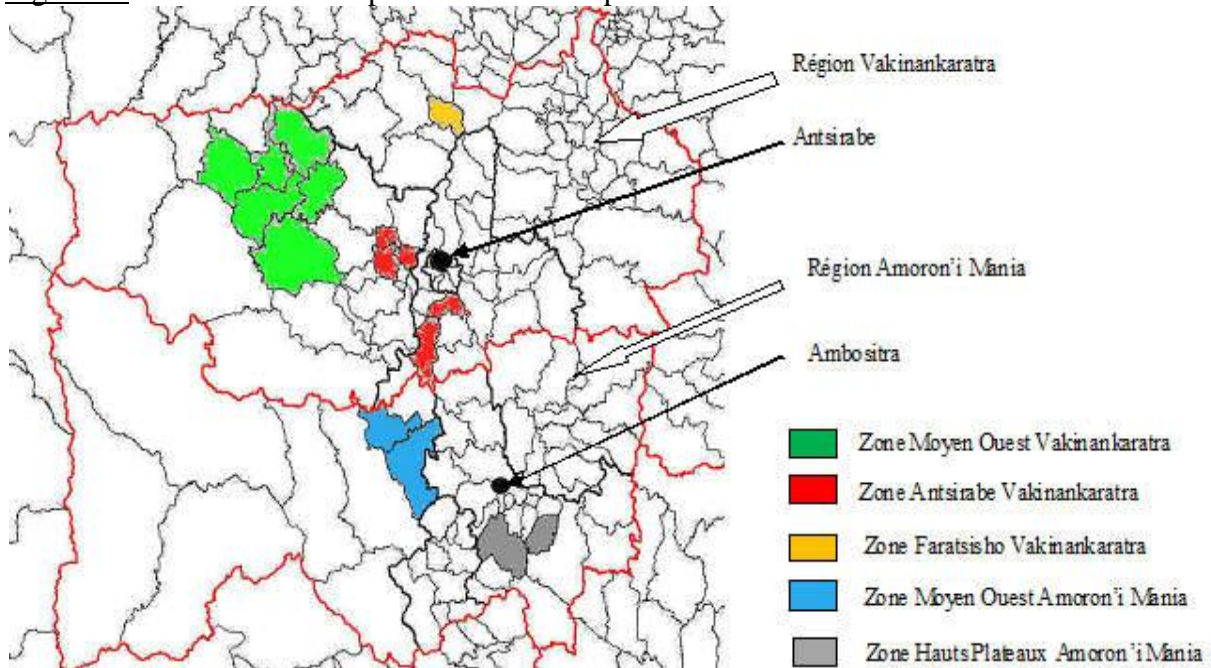
Il se propose de développer les activités productives des populations rurales dans « les bassins versants intégrant les périmètres irrigués. Le principal défi du projet est de réaliser l'aménagement de bassins versants, pris comme un ensemble géomorphologique cohérent (incluant à la fois zone basse et zone d'altitude), par le développement d'activités productives prenant en compte les différents potentiels offerts par les terroirs successifs (cultures irriguées, cultures pluviales sur collines ou sur bas fonds plus ou moins inondés, parcours, foresterie)

Le projet BVPI SE/HP, organisme d'accueil et financeur de cette étude souhaite avoir une étude sur le fonctionnement des exploitations dans la région Vakinankaratra et Moyen Ouest afin d'affiner la typologie préexistante qui est l'objet de l'étude antérieure donc de mettre à jour le réseau de ferme de référence. Aussi, le projet souhaite avoir une analyse sur les possibilités d'acceptation d'une innovation dans le système de culture.

#### **B) ZONES D'ACTIVITES DE BVPI**

- Des sites définis par un périmètre hydro agricole (périmètre irrigué ou périmètre drainé) et son bassin versant (proche bassin versant et bassin d'alimentation), site BVPI
- Des zones de concentration définies par rapport aux communes d'intervention, l'absence d'espace permettant de définir des sites BVPI soit de par des périmètres irrigués de très petite taille

Figure 96 : Zones des hauts plateaux encadrés par BVPI



**Source :** présentation du projet BVPI SE /HP-AFD

#### C) OBJECTIFS ET ACTIVITES MISES EN ŒUVRE PAR BVPI :

L'objectif est d'améliorer les revenus des populations dans les bassins versants intégrant les périmètres irrigués tout en préservant le patrimoine naturel. Il s'agit notamment de :

- Développer la production agricole, par la promotion de techniques adaptées, notamment agro-écologiques, de l'intensification rizicole sur les zones où l'irrigation est maîtrisée, et de la diversification des productions ;
- Préserver l'environnement et sécuriser le fonctionnement des aménagements hydro agricoles en donnant la priorité aux techniques permettant de conjuguer production et protection ;
- Renforcer les capacités des producteurs et de leurs organisation, leurs permettant de prendre en charge leur développement ;
- Renforcer les capacités des structures décentralisées et des services techniques déconcentrés locaux en vue du transfert de Maîtrise d'Ouvrage.

**Source :** présentation du projet BVPI SE\HP

#### D) LES TYPES D' ACTIONS POUR ATTEINDRE L'OBJECTIF

##### I) DES ACTIONS TRANSVERSALES SUR L'ENSEMBLE DES REGIONS DU PROJET :

- Crédit rural
- Appui à la fourniture d'intrants
- Animation formation des Organisations Paysannes,
- Renforcement des capacités des structures décentralisées

## **II) DES ACTIONS REGIONALES DEFINIES EN FONCTION DES SPECIFICITES DES DIFFERENTES REGIONS DU PROJET :**

- Amélioration et intensification de la riziculture et des cultures de contre-saison en rizière
- Diffusion de nouvelles techniques de culture à base de riz poly-aptitudes dans les rizières à mauvaise maîtrise d'eau
- Diffusion des techniques de culture de semis direct sur couverture végétale sur collines
- Amélioration des conditions d'élevage et diversification de l'élevage
- Drainage et mise en culture de bas fonds sur la Côte
- Travaux de confortement des périmètres
- Travaux d'aménagement de nouveaux périmètres irrigués
- Installation de nouvelles zones de migration (fronts pionniers) sur les Hauts Plateaux et sur la Côte Est
- Actions de foresterie et de protection des bassins versants
- Actions de sécurisation foncière

### **3. Les opérateurs du projet BVPI dans Moyen Ouest et Vakinankaratra :**

- **SDMad** (Semis Direct de Madagascar), un opérateur à Vakinankaratra, une entreprise privée dont l'objectif est de diffuser des techniques agricoles pour l'amélioration durable de la production. A ces fins, SDMad se concentre sur la diffusion des systèmes SCV par l'intermédiaire de techniciens agricoles affectés chacun à un terroir. De plus, SDMad a aussi une activité de ventes et d'achat de semences aux paysans.
- **BEST (bureau d'expertise sociale et de diffusion technique)**: Opérateur travaillant avec la programme nationale BVPI à actions transversales qui sont : le crédit rural avec les institutions de micro finances (CECAM, OTIV,...), animation formation des Organisations Paysannes et appui à la fourniture d'intrants en collaborant avec les principaux fournisseurs de semences spécifiques et d'intrants.
- **FAFIALA** dans la zone Moyen Ouest (Centre d'expérimentation et de diffusion pour la gestion paysanne des *tanety*), association sans but lucratif créé en 1992, qui forme paysans et techniciens et conduit des actions de développement sur les *tanety*, basées sur l'agro-foresterie, l'agro-écologie et la protection de l'environnement. Au sein du projet BVPI, Fafiala est chargé à la fois de la socio-organisation des groupements de producteurs et de la diffusion des techniques de préservation de la fertilité des sols du projet, telles que les SCV.

## Annexe 2 : Cadre physique de l'étude

### 1. Localisation

La région de Vakinankaratra qui fait l'objet de cette étude est située au centre de Madagascar. Elle s'étend généralement sur la route nationale n°7 et affecte sur une partie la région agro climatique du moyen ouest. Elle est actuellement l'ensemble formé administrativement par les sept districts suivants : ANTANIFOTSY, ANTSIRABE I, ANTSIRABE II, BETAFO, FARATSIHO, MANDOTO, AMBATOLAMPY.

Figure 97 : Carte de localisation de la région de Vakinankaratra



### 2. Le relief

La Région de Vakinankaratra s'étend sur une superficie de 17.496 Km<sup>2</sup>. Elle fait partie des hautes terres. Son relief se distingue par une altitude plus élevée et elle est dominée par des sols volcaniques comprenant plusieurs bassins aménagés : Ambohibary et Faratsiho.

La Région de Vakinankaratra est limitée par les coordonnées géographiques suivantes:

- Entre 18°59' et 20°03' de latitude Sud ;
- entre 46°17' et 47°19' de longitude Est.

Sa géographie spécifique est constituée de hauts plateaux, de collines plus ou moins escarpées et de massifs volcaniques.

La superficie de la région représente les 27% de celle de la province d'Antananarivo

Cette région s'identifie aussi à trois ensembles naturels :

- Le Centre est caractérisé par le massif volcanique de l'Ankaratra où se trouve la plus haute altitude de la Province d'Antananarivo qui culmine à 2 644 mètres, le Tsiafajavona ;

□ Au sud, la constitution de l'Ankaratra a provoqué dans la partie occidentale une série d'effondrements favorisant la formation de dépressions à fond alluvial et présentant de nombreux cratères et lacs. La zone méridionale, dominée par la chaîne de l'Ibity est toute taille ;

□ Le Moyen Ouest de Vakinankaratra est constitué par la pénéplaine de Mandoto-Ramaritina et où l'altitude s'abaisse à 1 000 m.

### **3. Pédologie**

La région de Vakinankaratra est formée d'un sol cristallin et est constituée d'un vieux socle granito gneissique. Les sédiments sont venus se déposer sur ce substratum. Des reliefs

### **4. Climat :**

Le climat de la région est de type tropical d'altitude, supérieure à 900 m. La région s'identifie par deux saisons bien distinctes.

- Une saison sèche et fraîche de mars à septembre
- Une saison pluvieuse et chaude d'octobre en Mars

La T° moyenne annuelle est inférieure ou égale à 20°C ; Durant le mois de Janvier, le mois le plus chaud, la Température peut atteindre 27°C. Dans les zones à haute altitude, la présence de gel cause des dégâts sur les productions agricoles.

La pluviométrie est marquée par un démarrage tardif de la saison des pluies qui peut nuire à la campagne agricole. Mais, le risque d'inondation des parties basses et l'érosion des Bassins versant sont observés lors des pluies abondantes pendant le passage des cyclones sur les hautes terres

### **5. Tableau de synthèses de différente zone de stage**

Village	Andriamasoandro	Antsoso	Ampahatrimaha	Tsaratanana	Ankazomiriotra
<b>Commune</b>	Betafo	Antsoso	Mandritsara	Vinaninkarena	Ankazomiriotra
<b>Disrtict</b>	Betafo	Betafo	Betafo	Antsirabe II	Mandoto
<b>PI</b>	Ikabona	Ikabona	iandratsay	Fitakimerina	-
<b>Localisation</b>	A 22 km à l'Ouest d'ANTSIRABE et une déviation à 8 km au Nord de Betafo	A 22 km à l'Ouest d'ANTSIRABE et une déviation à 12 km au Nord de Betafo	A 12 km à l'Ouest d'ANTSIRABE suivant RN 34	A 18 km au sud d'Antsirabe suivant RN7 bifurcation à gauche au PK 179.200	A 72 km à l'Ouest d'ANTSIRABE suivant RN 34
<b>Altitude</b>	1500 et 1700m	1500 et 1800 m	1300 et 1600 m	1500 m	900m à 1300m
<b>Taille moyenne de l'exploitation</b>	20 a	20 a	20 a	20 a	75a
<b>Taille moyenne du ménage</b>					
<b>Densité de la population<sup>10</sup></b>	-	---	-	--	+ /-
<b>Spécificité de la zone</b>	-Elevage laitier très important - Difficilement accessible (mauvaise état de route mais pas très loin) -Loin du marché de Betafo - importance d'eau d'irrigation -3 cultures en une année	-Elevage laitier très important -Difficilement accessible -Loin du marché de Betafo -Activité extra agricole	-Forte pression foncière -Forte érosion dans la zone -Proche du marché de BETAFO -Proche de la RN et proche du chef lieu de région -Activité extra agricole	-Proche du chef lieu de région et assez proche de la RN avec assez bonne accessibilité -Beaucoup de déplacement et d'activités des paysans à Antsirabe	-Moyen Ouest de Vakinankaratra -Surface moyenne exploitation élevé -Le SCV développé -Climat de moyen Ouest -Proche de la RN mais loin du chef lieu de région

<sup>10</sup> : À l'échelle du village et non dans la zone - : faible ; -- : moyennement faible ; --- : très faible ; + /- : moyenne ;

			élevée -bas fond inondé pendant saison de pluie		- Déficit en eau d'irrigation donc culture presque C1	
<b>Caractéristique tanety</b>	sols volcaniques anciens et ferralitiques pauvres	sols volcaniques anciens et ferralitiques pauvres	sols riches et pauvres	sols volcaniques et ferralitiques	sol ferralitique acide et pauvre en matière organique	sol ferralitique acide et pauvre en matière organique
<b>Caractéristique bas fond</b>	bas fonds aux sols riches	sols riches	sols moins riches	sol peu fertile	sol peu fertile	
<b>SC les plus pratiqués sur tanety</b>						
<b>Parcelles non irrigables pendant hiver</b>						
<b>C1</b>	Maïs + haricot, Maïs + soja, Pomme de terre	Maïs + haricot, Maïs + soja, Pomme de terre RP	Maïs + haricot, Maïs + soja, Pomme de terre	maïs, haricot, riz pluvial, patate douce, manioc, pois de terre		Maïs + haricot, Maïs + soja, maïs+pois de terre, manioc RP
<b>C2</b>	Haricot, petit pois, pomme de terre (sauf après pomme de terre en saison de pluie), Patate douce	Haricot, petit pois, pomme de terre (sauf après pomme de terre en saison de pluie), Patate douce	Haricot, petit pois, pomme de terre (sauf après pomme de terre en saison de pluie), Patate douce	-		Patate douce
<b>C3</b>	-	-	-	-		-
<b>Parcelles irrigables pendant hiver</b>						
<b>C1</b>	-Riz -Maïs	-	Riz ; Maïs + haricot, Maïs + soja, Pomme de terre	-		-
<b>C2</b>	- Haricot, soja (après maïs)	-	Haricot, Pomme de terre, petit pois, taro,	-		-

				Patate douce		
<b>C3</b>	Blé, Maïs pour les bovins, orge, Tomate, haricot, ray grass + avoine, Patate douce, pomme de terre	-	Blé, Maïs pour les bovins, orge, Tomate, haricot, ray grass + avoine, Patate douce, culture maraîchère, petit pois, pomme de terre	-	-	
<b>SC les plus pratiqués sur bas fonds</b>						
<b>Parcelles non irrigables pendant hiver</b>						
<b>C1</b>	-Maïs + haricot, Maïs + soja, Pomme de terre -RP -soja	-Maïs + haricot, Maïs + soja, Pomme de terre -RP -taro	Maïs + haricot, Maïs + soja, Pomme de terre -RP -taro	RP		RP
<b>C2</b>	Haricot, Pomme de terre, petit pois, taro, Patate douce	Haricot, Pomme de terre, petit pois, taro, Patate douce	Haricot, petit pois, pomme de terre (sauf après pomme de terre en saison de pluie), Patate douce	-		-
<b>C3</b>		-	-			pomme de terre, maraichage orge, blé, petit pois, ail
<b>Parcelles irrigables pendant hiver</b>						
<b>C1</b>	Riz pluvial	Riz pluvial	Maïs + haricot, Maïs + soja, Pomme de terre	<b>RP</b>		<b>RP</b>
<b>C2</b>	Haricot - Pomme de terre - petit pois	Haricot, Pomme de terre, petit pois, taro, Patate douce	Haricot, petit pois, pomme de terre (sauf après pomme de terre)	-		-



	- taro - Patate douce		en saison de pluie), Patate douce		
<b>C3</b>	Blé, orge, Tomate, haricot, ray grass, petit pois, pomme de terre, taro, Culture de fourrage	Blé, Tomate, haricot, ray grass, petit pois, pomme de terre, taro, Culture de fourrage	Blé, orge, taro (ou + haricot) s'il n'y a pas de plantes	-RI -pomme de terre, orge, blé, petit pois, ail	<b>RI</b> pomme de terre, haricot
<b>Parcelles inondées pendant saison de pluie</b>					
<b>C1</b>	-	-	-	-	-
<b>C2</b>	-	-	-	-	-
<b>C3</b>	-	-	Haricot, pomme de terre, blé, orge, ray Grass, Maïs pour les bovins	-	-
<b>Parcelles à bonnes maîtrise d'eau</b>					
<b>C1</b>	RP	RP	-	-RP	RP
<b>C2</b>	-	-	-	-	-
<b>C3</b>	Haricot, pomme de terre, blé, orge, ray grass, Maïs pour les bovins	Haricot, pomme de terre, blé, culture fourragère	-	-RI - pomme de terre, orge, blé, petit pois, ail	RI pomme de terre, haricot

**Annexe 3 : Liste des exploitants dans RFR 2009-2010**

N°	Localisation		Opérateur	Type		Nom	Appartenance à une OP
	Commune	FKT		Type	Sous type		
<b>ZONE VAKINANKARATRA MOYEN OUEST DISTRICT MANDOTO</b>							
1	Ankazomiriotra	Avaratsena	fafiala	1	1b	Marie-joseph RANDRIANASOLO	Non membre
2	Ankazomiriotra	Avaratsena	fafiala	2	2b	Julien RAKOTOTONDRAIBE	Agripower
3	Ankazomiriotra	Avaratsena	fafiala	2		Georgette	Non membre
4	Ankazomiriotra	Avaratsena	fafiala	3		Fredson RAZAFINDRAKOTO	Mahaliana
5	Ankazomiriotra	Avaratsena	fafiala	5		Jacqueline RAFANOMEZANTSOA	Ziona
6	Ankazomiriotra	Avaratsena	fafiala	4		Jean Baptiste RAMORAMANANA	Fivoarana I
7	Ankazomiriotra	Atsimotsena	fafiala	6		Emile RANAIVONOMENJANAHARY	Tafita
8	Ankazomiriotra	Ambodifiakarana	fafiala	8	8b	Bernard RALAIMANDIMBY	Andry mahaso
9	Ankazomiriotra	Ambodifiakarana	fafiala	8	8b	FIDELIS Armand	Tsara Miara-dia
<b>ZONE VAKINANKARATRA HAUTES TERRES</b>							
10	Mandritsara	Iavimalaza	SDMad et Best	1		André-Philippe RAKOTOARISON	Non membre
11	Betafo	Andiamasoandro	SDMad et Best	1		RAHELISAONA RANDRIANASOLO	Fanasina
12	Vinaninkarena	Tsaranana	SDMad et Best	2		MAMY SOA Victor Charles	Non membre
13	Mandritsara	Ampahatrimaha	SDMad et Best	2		Eugène RAMIARAMANTSOA	Fierenena
14	Vinaninkarena	Tsaranana	SDMad et Best	3		RAELSINE RAZAFINORO	Avotra
15	Mandritsara	Ampahatrimaha	SDMad et Best	4		Germaine RAZAFIARIMANANA	Non membre
16	Vinaninkarena	Tsaranana	SDMad et Best	4		Jeanson RAKOTONARIVO	Non membre
17	Betafo	Andiamasoandro	SDMad et Best	4		Raymond RABEARISOA	Fivoarana
18	Mandritsara	Iavimalaza	SDMad et Best	6		Jeanne-Louise	Meva
19	Antso	Antso	SDMad et Best	7		Joseph RASOLOFONOMENJANAHARY	Laniera
20	Vinaninkarena	Tsaranana	SDMad et Best	8		Félice RAHAINGONJANAHARY	Non membre
21	Antso	Antso	SDMad et Best	8		Jean Claude RANDRIANANTENAINA	Fenosoa
22	Vinaninkarena	Tsaranana	SDMad et Best	9		RANDRIANANDRASANA	Mitsinjo Aina
23	Mandritsara	Antsirafoana	SDMad et Best	9		Odette RAZANAMALALA	Non membre

## **Annexe 4 : Le RFR ou réseau de fermes de références**

### **1. Définition et Concept**

Un réseau de fermes de références est un ensemble d'exploitations agricoles réelles représentatives des différentes situations agricoles rencontrées dans la zone d'intervention du projet, systématisée à travers une typologie opérationnelle des systèmes de production. L'approche intègre la notion de systèmes d'activités, composé d'un ménage, d'une exploitation agricole et d'autres activités éventuelles non agricoles.

Le réseau de fermes de référence est annuellement actualisé et composé de ferme encadrées ou non par le projet ; les exploitations non encadrées par le projet servant ainsi de témoins quant à l'évolution des exploitations encadrées par le projet. Elles sont modélisées sous Olympe.

Une ferme de référence est donc une exploitation réelle représentative d'un type d'exploitation donné pour une zone donnée et pour une période donnée. En effet, l'évolution des systèmes de production amène à une révision régulière des typologies utilisées.

### **2. Facteurs clés de la mise en place**

Les facteurs clés de suivi sont les suivants :

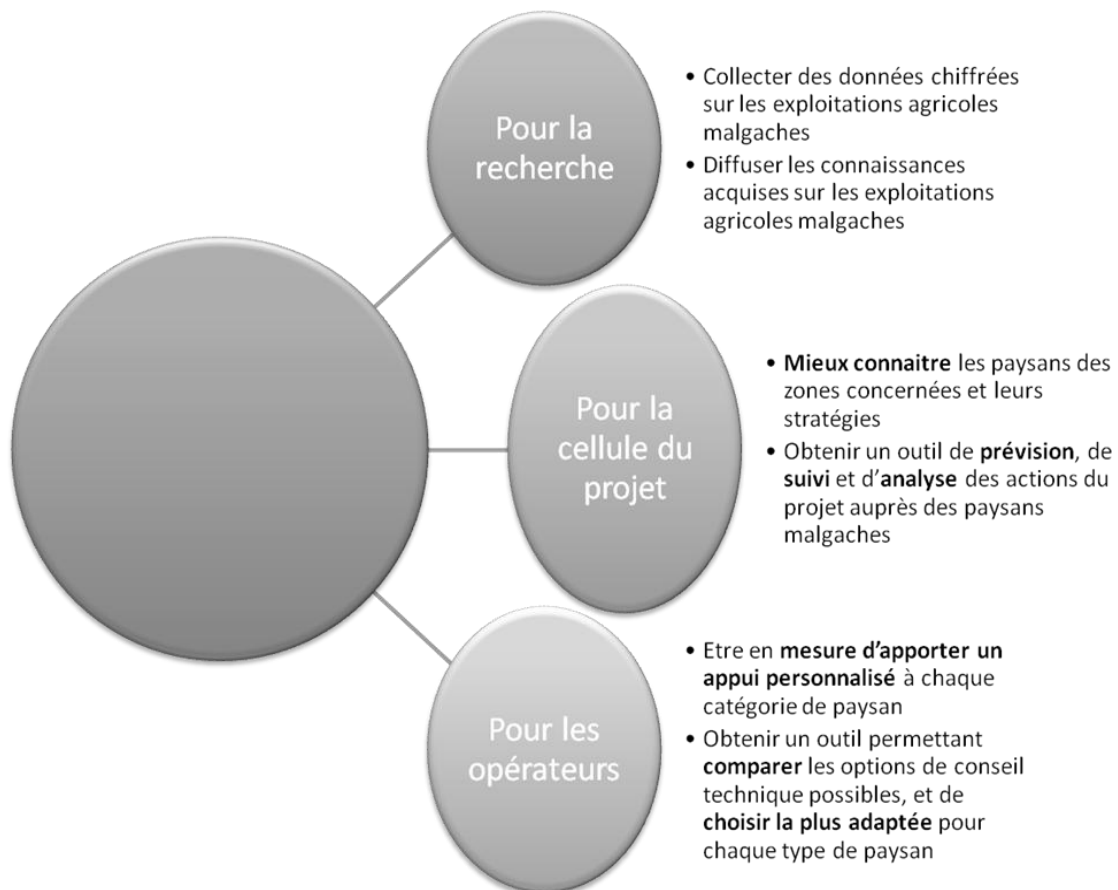
- installation et historique de l'exploitation
- les facteurs de productions disponibles (main d'œuvre familiale et salariée, équipement agricole, foncier et accès aux différentes unités géomorphologiques)
- les systèmes de cultures pérennes (fruitiers et bois)
- les systèmes de cultures annuelles (riziculture, culture pluviales et contre-saison) et leur niveau d'intensification
- Les pratiques d'élevage
- les recettes et dépenses de la famille ainsi que les sources de revenu non agricole

Le réseau de fermes de références étant actualisé tous les ans, il permettra de mesurer de manière à la fois qualitative et quantitative l'impact des actions du projet et la redistribution des facteurs de production qui s'en suit. Cette mesure d'impact pourra se faire au cours du temps (comparaison des mêmes fermes sur plusieurs années) mais aussi de manière instantanée puisque le réseau de fermes de référence couvre à la fois des paysans encadrés par le projet ainsi que des paysans exploitant dans les zones d'action du projet mais non encadrés (exploitations témoins).

### **3. Sites d'études pour la mise en place des RFR**

Figure 98 : Sites d'études pour la mise en place des RFR





**Source** : Méduline Terrier, 2008

### **5. Sélection des zones et des exploitations enquêtées**

Les zones ont été sélectionnées avec les opérateurs afin de prendre en compte les zones les plus représentatives et où les actions du projet sont conséquentes. Le choix des exploitations se fait lors de l'enquête exploratoire : au niveau village ou sont discutés avec les acteurs locaux les principaux systèmes de culture et systèmes de production présents dans le village.

### **6. Critères de choix des villages enquêtés pour le RFR**

- situation sur la toposéquence (accès aux rizières irriguées, rizières à rendement aléatoire, *tanety*) et type de stratégie mise en œuvre;
- diversité des systèmes de culture et d'élevage
- niveau d'intégration agriculture-élevage; accès aux marchés (enclavement, bord de route, facilité de commercialisation...) et aux services (informations, crédit, collecte, approvisionnement...);
- niveau de structuration des producteurs (type, nombre, importance des organisations de producteurs);
- type de peuplement (autochtone/allochtonne/ethnies) ;
- accessibilité;
- intérêt pour le projet

## 7. Critère de choix des agriculteurs

Pour chaque village, l'objectif est de saisir la diversité des systèmes de production existants. En ce sens, il est important de ne pas exclure des enquêtes les agriculteurs non encadrés par le projet. Les agriculteurs sont choisis selon les critères suivants (non classés par ordre de priorité):

- accès aux différents terroirs (rizière irriguée, RMME, *baiboho*, *tanety*)
- diversité des productions végétales et animales
- diversification agricole (charbon, apiculture, pisciculture...)
- taille de l'exploitation
- type de matériel (manuel, traction attelée, traction motorisée)
- origine (autochtone / allochtone)
- tenure et mode de faire-valoir
- activités *off-farm*
- niveau d'intensification (quantités d'intrants, fréquence d'utilisation)
- stratégie et objectif de production (autoconsommation, vente...)
- niveau de capitalisation (nombre de zébus)
- type de main d'œuvre (exclusivement familial, emploi limité et temporaire de main d'œuvre extérieure, salariés permanents)

**Source :** Aurélie Ahmim-Richard et Axelle Bodoy (2009)

## **Annexe 5 : FICHE PAR EXPLOITATION**

### **1. Cas de la zone de Moyen Ouest**

#### **Type 1 MO: Randrianasolo Marie Joseph**

- UTHt= 2,8 dont 1,8 UTHf et 3 bouches à nourrir
- Non membre au BVPI
- Avttivité off farm : épicerie et intervention santé animale (sortant de Bevalala)
- Elevage de rente : porc engraissement en élevage intensif
- Elevage bovin de trait
- Exploitant propriétaire de toutes les parcelles exploitées (pas de fermage ni de métayage) dont 3,8 ha de rizière dont 7 groupes de parcelles et 2,36 ha de tanety dont 3 groupes de parcelles.
- Niveau de mécanisation : attelé

#### **Type 2' MO: Julien RAKOTONDRAIBE**

- UTH= 1,8 et 7 bouches à nourrir
- Membre BVPI dans Agripower
- Exploitant propriétaire de toutes les parcelles exploitées (pas de fermage ni de métayage) dont 5,8 ha de tanety repartis en 10 localités.
- Activité off farm : vente des produits pharmaceutiques et semi collecteur
- Niveau de mécanisation : attelé

#### **Type 2''MO : Georgette**

- UTHt= 3,6 dont 1,8 UTHf et 7 bouches à nourrir
- Non Membre BVPI
- Off farm : collecteur
- Exploitant propriétaire de toutes les parcelles exploitées (pas de fermage ni de métayage) dont 10,93 ha de tanety repartis en 2 localités et 6 grandes parcelles et environ 1 ha de rizière en 2 groupes de parcelles.
- Niveau de mécanisation : attelé et mécanisé (pour le transport).

#### **Type 4'MO: Fredson Razafindrakoto**

- UTHt= 2,8 dont 1,8 UTHf et 4 bouches à nourrir
- Membre BVPI dans Mahaliana
- Activité off farm : maçonnerie et broderie
- Elevage : bovin de trait et volailles
- Exploitant propriétaire de toutes les parcelles exploitées (pas de fermage ni de métayage) dont 2,2 ha de tanety repartis en 7 parcelles et 0,9 ha de rizière en 3 localités et 3 groupes de parcelles.
- Propriétaire également d'environ 2ha de tanety non exploitée.
- Niveau de mécanisation : attelé

#### **Type 4''MO : Jean Baptiste RAMORAMANANA**

- UTHt= 3,8 dont UTHf= 1,8 avec 9 bouches à nourrir
- membre au BVPI dans Fivoarana I
- élevage bovin et volailles
- Activité off farm : boucherie 2 fois par semaine et gargote saisonnier (vers la moisson)
- Exploitant propriétaire de toutes les parcelles exploitées dont 90,6 a de rizière répartie en 5 groupes de parcelles (pas de fermage ni de métayage) et 136,60 a de tanety en 2 parcelles.
- Niveau de mécanisation : attelé

**Type 5 MO: jacqueline RAFANOMEZANTSOA**

- UTHt= 1,6 dont 0,8 UTHf et 5 bouches à nourrir.
- Membre BVPI dans Ziona
- Exploitant propriétaire de toutes les parcelles exploitées dont 10,76 ha de tanety réparties en 12 grandes parcelles et 13 a de rizière réparties en 4 groupes de parcelles (pas de fermage ni de métayage).
- Propriétaire également de plus de 2,5 ha exploitée gratuitement par d'autres exploitations
- Pas d'élevage
- Activité off farm : vente de produits phytopharmaceutiques, semi collecteur saisonnier et trésorière au CSB II.
- Niveau de mécanisation : attelé

**Type 6 MO: Emile RANAIVONOMENJANAHARY**

- UTH : 2,8 et 7 bouches à nourrir
- membre BVPI dans Tafita
- Activité off farm : épicerie
- Pas d'élevage
- MFV : direct : propriétaire de toutes les parcelles exploitées dont 154,20 a de rizière réparties en 3 groupes de parcelles et 150,4 a de tanety en 2 parcelles.
- Niveau de mécanisation : manuel

**Type 8b' M0: Bernard RALAIMANDIMBY**

- UTH : 3,4 et 10 bouches à nourrir.
- Membre BVPI dans Andry Mahaso
- Activité off farm : salariats temporaires chez d'autres exploitations.
- Elevage porcine et volaille.
- MFV : direct : exploitant propriétaire de toutes les parcelles exploitées dont 171,1 a de tanety répartis en et 100,1a de rizière.
- Niveau de mécanisation : manuel et attelé (emprunt)



**Remarque :** Y a une variation d'UTH puisque quelques membres de la famille sont migrés vers le sud (vers la zone des Bara).

**Type 8b''MO : Fidelis Armand**

- Membre BVPI dans Tsara miara-dia
- UTH : 2,8 et 7 bouches à nourrir
- Activité off farm : salariat temporaire
- Elevage : porcin et petit élevage extensif
- Mode de faire valoir : direct, exploitant propriétaire de 84,82 a de tanety repartis en 4 parcelles et 15,47 a de rizière repartis en 2 localités et 2 groupes de parcelles.
- Niveau de mécanisation : manuel (quelque fois emprunts ou location d'un matériel attelé).

**2. Cas des HAUTES TERRES VAKINANKARATRA**

**Type 1'HT : André-Philippe RAKOTOARISON**

- Non membre BVPI
- UTH : 3,6 dont UTHf : 2,6 et 6 bouches à nourrir
- Activité off farm : Chef de famille employé permanent à la commune de Mandritsara et épouse et fille épicière en rotation.
- Elevage : Bovin de trait
- Mode de faire valoir : direct ; exploitant propriétaire de 128, 62 a de tanety repartis en 10 parcelles et de 29,80 a de rizière reparties en 4 groupes de parcelles.
- Niveau de mécanisation : attelé

**Type 1''HT : RAHELISAONA RANDRIANASOLO**

- Membre BVPI dans Fanasina
- UTHf = 2,6 et UTHt = 5,6 au total et 10 bouches à nourrir
- PI : Ikabona/ Commune Antsoso
- Activité off farm : chef de famille vendeur intermédiaire de bœufs et boucher et mère de famille épicière
- Elevage : vache laitière, bœuf de trait
- Exploitant propriétaire de toutes les parcelles exploitées (pas de fermage ni de métayage) dont 83,77 a de rizière réparties en 2 groupes de parcelles et 247,97 a de tanety exploités repartis en 5 localités et 165 a de jachère .
- Niveau de mécanisation : attelé

**Type 2'HT : Eugène RAMIARAMANANTSOA**

- UTH : 2,8 et 8 bouches à nourrir
- Membre au BVPI dans Fierenana
- Activité off farm : chef de famille et aîné fabricants de tuiles et de briques.
- Pas d'élevage

- Exploitant propriétaire de toutes les parcelles exploitées dont 6,84 a de rizière réparties en 4 groupes de parcelles et 18,34 a de tanety repartis en 4 localités.
- Niveau de mécanisation : Attelé

#### **Type 2'HT: Mamy Soa Victor Charles**

- Non membre au BVPI
- UTH : 1,8 et 6 bouches à nourrir.
- Off farm : vente intermédiaire de poulets et de bœufs
- Elevage : bovin et petit élevage extensif
- MFV : direct ;propriétaire de 101,18 a de tanety repartis en 3 localités et de 37,21 a de rizière réparties en 2 localités et 2 groupes de parcelles.
- Niveau de mécanisation : attelé

#### **Type 3 HT : RAELSINE RAZAFINORO**

- Membre BVPI dans Avotra
- UTH= 2,6 et 4 bouches à nourrir.
- Pas d'élevage
- Activité off farm : mère gargotière, fils employé temporaire au Jirama et fille serveuse au restaurant.
- Exploitant propriétaire de toutes les parcelles exploitées (pas de fermage ni de métayage) dont 14,16 a de rizière repartis en 3 localités et en 3 groupes de parcelles et de 41,69 a de tanety repartis en 4 localités et en 4 parcelles.
- Niveau de mécanisation : attelé.

#### **Type 4'HT : Germaine RAZAFIARIMANANA**

- Non Membre BVPI
- UTH= 1,8 et 5 bouches à nourrir.
- Pas d'élevage
- Activité off farm : gargote dans une école et maçon
- Exploitant propriétaire de toutes les parcelles exploitées (pas de fermage ni de métayage) dont 32,04 a de tanety repartis en 4 localités et 24,97 a de rizière répartis en 3 localités dont 3 groupes de parcelles.
- Niveau de mécanisation : attelé .

#### **Type 4''HT : Raymond RABEARISOA**

- UTHf= 1,8 et 2 UTh et 6 bouches à nourrir (les 2 MOST n'habitent pas à la maison)
- membre au BVPI dans Fivoarana
- pas d'activité off farm mais chef de famille catéchiste de l'église.
- Elevage de rente : vache laitière et porcin en intensif
- Petit élevage extensif

- Exploitant propriétaire de toutes les parcelles exploitées (pas de fermage ni de métayage) dont 354,80 a de tanety repartis en 3 parcelles et 3 localités dont 285 a est cultivé de brachiaria et de mimoza et 22,5 a de rizières reparties en 5 localités et 5 groupes de parcelles
- Niveau de mécanisation : attelé

**Type 4''HT : Jeanson RAKOTONARIVO**

- UTH : 0,8 et 2 bouches à nourrir.
- Non membre au BVPI
- Elevage : bovin
- Pas d'activité off farm
- Propriétaire des parcelles exploitées dont 62,6 a de rizière reparties en 2 groupes de parcelles et de 22,74 a de tanety repartis en 3 localités.
- Niveau de mécanisation : manuel

**Type 6 HT : Jeanne Louise**

- UTH= 1,8 et 8 bouches à nourrir
- membre au BVPI dans Meva
- Activité off farm : chef de famille agent de sécurité à Antsirabe (partir le lundi matin et revenir le samedi)
- Pas d'élevage
- Exploitant propriétaire de toutes les parcelles exploitées (pas de fermage ni de métayage) dont 14,36 a de tanety repartis en 3 localités et de 4 ,02 a de rizière repartis en 2 parcelles en 2 localités.
- Niveau de mécanisation : manuel

**Type 7 HT : RASOLOFONOMENJANAHARY Joseph**

- Membre BVPI dans Laniera
- UTH : 1,8 et 3 bouches à nourrir.
- Elevage bovin de trait en semi intensif
- Activité off farm : maçonnerie
- MFV : direct pour toutes les parcelles dont 58,08 a de tanety repartis en 4 localités et de 7,65 a de rizière reparties en une groupe de parcelle.
- Plus environ 1 ha de tanety non exploité et boisé.
- Niveau de mécanisation : manuel

**Type 8'HT : Félicie RAHAINGONJANAHARY**

- Non Membre BVPI
- UTH : 1,8 et 6 bouches à nourrir.
- Activité off farm : père et mère salariés temporaires
- Petit élevage extensif
- MFV : direct pour toutes les parcelles dont 83,59 a de tanety repartis en 7 localités et 23,95 a rizière reparties en 2 groupes de parcelles.
- Niveau de mécanisation : manuel

**Type 8''HT : Jean Claude RANDRIANANTENAINA**

- UTH : 1,8 et 4 bouches à nourrir
- Membre BVPI dans Fenosoa
- Pas d'activité off farm
- Elevage : vache laitière
- MFV : direct dont 36,9 a de rizière reparties en 5 groupes de parcelles et 8 a de tanety repartis en 2 parcelles.
- Niveau de mécanisation : attelé

**Type 9'HT : RANDRIANANDRASANA**

- UTH : 1,8 et 3 bouches à nourrir
- Membre BVPI dans Mitsinjo aina
- Activité off farm : vente de PPN pendant le marché
- Elevage : petit élevage extensif
- MOF : direct dont 26,35 a rizières reparties en 2 groupes de parcelles et de 18,07 a de tanety et de baibofo repartis en 4 localités.
- Niveau de mécanisation : manuel

**Type 9''HT : Odette RAZANAMALALA**

- UTH : 1,2 et 2 bouches à nourrir
- Non membre au BVPI
- Activité off farm : vannerie
- Pas d'élevage
- MFV : direct dont 13,11 a de rizière repartis en 3 groupes de parcelle et 21,01 a de tanety repartis en 4 localités.
- Niveau de mécanisation : manuel

**Annexe 6 : Temps de travaux par système de culture****ZONE MOYEN OUEST Vakinankaratra****Culture en C1****Comparaison sur les quantités de travail entre différent niveau de mécanisation**

<b>SUR BAS FOND</b>		
Activité culturale	attelé	manuel
labour	11,38	38,73
hersage	9,89	35,89
<b>SUR TANETY</b>		
labour	8,69	41,47

**Quantité de travail par système de culture**

- RI sur bas fond et sur vallée

ITK	RI en SRA sur vallée et sur bas fond		RMME en SRA sur vallée et sur bas fond	
	Quantité en Hj	période	Quantité en Hj	période
labour	36,73	sept_1 à jan_1	36,73	oct_1 à dec_2
préparation pépinière et semis	19,24	sept_2 à dec_1	19,24	oct_2 à nov_2
hersage	35,69	nov_1 à fev_1	35,69	dec_2 à jan_1
nettoyage canaux d'irrigation	15,6	nov_1 à fev_1	15,6	dec_2 à jan_1
repiquage	43,09	nov_1 à fev_1	43,09	dec_2 à jan_1
sarclage 1	23,24	dec_1 à fev_2	23,24	jan_1 à fev_2
sarclage 2	20,85	dec_1 à fev_2	20,85	jan_1 à fev_2
sarclage 3 <sup>11</sup>	20	fev_2		
sarclage 4 <sup>12</sup>	16	fev_2		
récolte	31,34	avril_2 à mai_2	31,34	avril_1 à mai_2
battage	17,49	avril_2 à mai_2	17,49	avril_1 à mai_2

- Sur tanety

ITK	<b>Arachide monoculture</b>	
	Quantité en Hj	période
labour	41,47	oct_1 à nov_2
emiettage	32,65	oct_1 à nov_2
semis	30,91	oct_2 à dec_1
Sarclage et buttage	39,33	jan_1 à jan_2
récolte	37,05	mars_1 à avril_2

<sup>11</sup> Facultatif

<sup>12</sup> Facultatif

ITK	Pois de terre	
	Quantité en Hj	période
labour	41,47	oct_1 à nov_2
emiettage	32,65	oct_1 à nov_2
semis		oct_2 à dec_1
sarclage et buttage		jan_1 à jan_2
récolte		mars_1 à avril_2

ITK	RP	
	Quantité en Hj	période
labour	41,47	oct_1 à nov_2
emiettage	32,65	oct_2 à dec_2
semis et épandage fumier	29,91	oct_2 à dec_2
sarclage 1	29,14	dec_1 à jan_2
sarclage 2	17,53	dec_2 à fev_1
récolte et battage	32,45	mars_2 à mai_2

ITK	RP sur stylo	
	Quantité en Hj	période
semis	23,06	oct_2 à dec_1
sarclage 1	23,06	jan_1 à jan_2
sarclage 2		
récolte et battage		

ITK	Mais sur stylo	
	Quantité en Hj	période
désherbage stylo	9,69	oct_2
semis	16,53	Sept_2
sarclage 1	16,53	dec_2
sarclage 2	16,53	dec_2
récolte	16,53	juin_2

ITK	Association RP Arachide	
	Quantité en Hj	période
labour	41,47	sept_1 à nov_1
Semis RP	27,7	oct_2 à nov_2
Semis arachide	26,97	oct_2 à dec_1
Buttage arachide	18,83	dec_2
Sarclage 1	34,66	dec_1 à dec_2
Sarclage 2	34,36	jan_1
Récolte RP	22,78	mars_1 à avril_2
Battage RP	10,43	mars_1 à avril_2
Récolte arachide	23,42	mars_1 à avril_1

ITK	Association RP pois de terre	
	Quantité en Hj	période
labour	41,47	dec_1
semis pois de terre	55,70	dec_2
semis RP	13,45	dec_2
sarclage 1	17,29	jan_2
buttage pois de terre	61,47	fev_1
récolte et battage RP	23,45	mars_2
récolte pois de terre	46,10	avril_2

ITK	Association RP maïs	
	Quantité en Hj	période
labour	41,47	oct_1
semis RP et épandage engrais	78,76	nov_1
semis maïs	13,45	nov_2
sarclage 1	92,20	dec_2
sarclage 2	46,10	jan_1
récolte RP	34,58	mars_2
battage RP	13,45	mars_2
récolte maïs	9,60	mai_2

ITK	association arachide maïs	
	Quantité en Hj	période
labour	41,47	sept_2 à nov_2
emiettagage	32,65	oct_1
semis arachide et maïs	21,13	oct_2 à dec_1
sarclage 1	21,91	nov_2 à jan_2
sarclage 2	10,83	nov_2 à jan_2
récolte arachide	12,60	avril_1 à avril_2
récolte maïs	17,19	mai

ITK	association pois de terre maïs	
	Quantité en Hj	période
labour	41,47	oct à nov
emiettagage	32,65	oct à nov
construction canaux de drainage	5,21	dec_2
semis pois de terre	16,00	nov_1
semis maïs	24	nov_2
sarclage 1	10,42	dec_2 à fev_1
buttage pois de terre	7,21	fev_2
récolte pois de terre	20,00	avril
récolte maïs	20,00	avril à mai

ITK	association pois de terre arachide	
	Quantité en Hj	période
labour	41,47	sept_2 et oct_1
émottage	32,65	oct_1
semis arachide et maïs	46,98	oct_1 et oct_2
sarclage et buttage	35,79	jan_2
récolte arachide	14,54	mars_1
récolte pois de terre	6,71	mars_2

### CULTURE en C2

ITK	patate douce sur tanety	
	Quantité en Hj	période
labour	41,47	mars_2
bouturage	11,45	mars_2
sarclage	11,45	juillet_2
récolte	0,00	sept_2

### CULTURE en C3

ITK	patate douce sur tanety	
	Quantité en Hj	période
labour	36,73	juillet_2
construction diguette	4,21	juillet_2
préparation pépinière et semis	19,24	juillet_2
hersage et planage	9,89	sept_1
nettoyage canaux d'irrigation	15,6	sept_1
repiquage	43,09	sept_1
sarclage 1	23,24	sept_2
sarclage 2	20,85	sept_2
récolte	31,34	dec_2
battage	17,49	dec_2

## **ZONE HAUTE TERRE Vakinankaratra**

### 1. PI Iandratsay

Comparaison sur les quantités de travail entre différent niveau de mécanisation

SUR BAS FOND		
Activité culturelle	attelé	manuel
labour		41,08
hersage		42,42
SUR TANETY		
labour	9,57	44,80



## CULTURE EN C1

### Quantité de travail par système de culture

- RI sur bas fond et sur vallée

<b>ITK</b>	<b>RI et RMME en SRA sur vallée et sur bas fond</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	41,08	sept_1 à dec_1
préparation pépinière et semis	43,51	oct_2 à Nov_2
hersage et planage	42,42	nov_2 à dec_2
repiquage	43,09	nov_2 à dec_2
sarclage 1	29,46	jan_1 à fev_1
sarclage 2	41,72	jan_1 à fev_1
récolte	41,41	mars_2 à mai_1
battage	27,35	avril_2 à mai_1

- Sur tanety

<b>ITK</b>	<b>haricot</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	44,80	oct_1 à nov_2
emiettage	32,65	oct_1 à nov_2
semis	21,5	oct_2 à dec_1
sarclage	34,51	jan_1 à jan_2
récolte haricot	37,05	avril_2 à mai_2

<b>ITK</b>	<b>mais</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
<b>labour</b>	44,80	oct_1 à nov_2
<b>émottage</b>	32,65	oct_1 à nov_2
<b>semis</b>	21,5	oct_2 à dec_1
<b>sarclage</b>	34,51	jan_1 à jan_2
<b>récolte mais sèche</b>	37,05	avril_2 à mai_2

<b>ITK</b>	<b>soja</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
<b>labour</b>	44,80	oct_1 à nov_2
<b>semis</b>	19,16	nov_2 à dec_2
<b>sarclage et buttage</b>	34,51	dec_1 à jan_1
<b>récolte</b>	28,82	mars_1 à avril_1

<b>ITK</b>	<b>RP</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
<b>labour</b>	44,80	oct_1 à nov_2
<b>semis et épandage fumier</b>	29,91	oct_2 à dec_2

<b>sarclage 1</b>	34,51	dec_1 à jan_2
<b>sarclage 2</b>	34,51	dec_2 à fev_1
<b>récolte et battage</b>	34,51	mars_2 à mai_2

<b>ITK</b>	<b>Blé</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
<b>labour</b>	44,8	sept_1
<b>semis</b>	22,75	sept_2
<b>sarclage</b>	34,51	dec_1
<b>récolte</b>	44,41	avril_1

<b>ITK</b>	<b>Mais et soja ou mais et haricot</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
<b>labour</b>	44,8	mai_2
<b>semis et épandage engrais</b>	39,48	dec_1
<b>sarclage</b>	34,51	dec_2 à jan_1
<b>récolte haricot ou soja</b>	27,80	fev_2 à mars_1
<b>récolte mais sèche</b>	27,80	avril_2 à mai_1

<b>ITK</b>	<b>Mais et arachide</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
<b>labour</b>	44,8	mai_2 à nov_2
<b>semis et épandage fumier</b>	39,48	dec_1
<b>sarclage et buttage</b>	39,48	dec_2 à jan_1
<b>récolte arachide</b>	27,80	fev_2 à mars_1
<b>récolte mais</b>	27,80	avril_2 à mai_1

<b>ITK</b>	<b>Mais, soja et arachide</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
<b>labour</b>	44,8	Sept_1 à nov_2
<b>semis et épandage fumier</b>	39,48	dec_1
<b>sarclage et buttage arachide</b>	38,48	dec_2 à jan_1
<b>récolte soja</b>	27,80	fev_2 à mars_2
<b>récolte arachide</b>	27,80	fev_2 à mars_1
<b>récolte mais</b>	27,80	avril_2 à mai_1

<b>ITK</b>	<b>Pomme de terre</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
<b>labour</b>	44,8	oct_2
<b>bouturage pmdt et épandage fumier</b>	44,56	nov_1
<b>sarclage et buttage</b>	38,48	dec_2
<b>récolte pmdt</b>	44,56	mars_1

CULTURE EN C2

- Sur tanety

ITK	Patate douce C2	
	Quantité en Hj	période
labour	41,80	mars_2
bouturage	11,45	juillet_2
sarclage	34,51	mai_2
récolte <sup>13</sup>		sept_1

ITK	Haricot C2	
	Quantité en Hj	période
labour	44,80	mars_2
emiettage	32,65	mars_2
semis	21,5	mars_2
sarclage	34,51	mai_2
récolte haricot	37,05	juil_2

ITK	Avoine C2	
	Quantité en Hj	période
labour	41,80	mars_2
semis	11,45	juillet_2
sarclage	34,51	mai_2
récolte avoine	16,86	juil_2

ITK	Pomme de terre C2 sur tanety	
	Quantité en Hj	période
labour	41,08	fev_2
bouturage pmdt et épandage fumier	44,56	fev_2
sarclage et buttage	38,48	mars_2
récolte pmdt	44,56	mai_2

CULTURE EN C3

ITK	RI en C3 sur bas fond	
	Quantité en Hj	période
construction diguette	4,21	juillet_2
préparation pépinière et semis	19,24	juillet_2
labour	41,08	juillet_2 à aout_2
hersage et planage	42,42	sept_1
repiquage	43,09	sept_1
sarclage 1	23,24	sept_2

<sup>13</sup> Temps de travaux indéterminé car récolte presque tous les jours

sarclage 2	20,85	sept_2
récolte	20,85	dec_2 à jan_1
battage	19,24	dec_2 à jan_2

<b>ITK</b>	<b>Haricot C3 sur bas fond ou sur tanety</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	44,80	juin_2
émottage	32,65	juin_2
semis	21,5	juil_1
sarclage	34,51	juil_2
récolte haricot	37,05	nov_2

<b>ITK</b>	<b>Patate douce C3</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	41,80	juin_2
bouturage	11,45	juin_2
sarclage	34,51	juil_2
récolte		nov_1

<b>ITK</b>	<b>Blé C3 sur bas fond</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	44,8	mai_2
hersage et planage	44,8	juin_1
semis et irrigation 1	25,75	juin_1
épandages urée	19,55	juin_1
irrigation 2	19,55	juil_1
irrigation 3	19,55	juil_2
irrigation 4	19,55	aout_1
épandages ditane	19,55	aout_1
irrigation 5	19,55	aout_2
irrigation 6	19,55	sept_1
récolte et battage	44,41	sept_2

<b>ITK</b>	<b>Mais et haricot en C3</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	44,8	juil_2
semis et épandage engrais	39,48	juil_1
sarclage	34,51	aout_1
récolte haricot	27,80	nov_1
récolte mais	27,80	nov_1

<b>ITK</b>	<b>Pomme de terre C3 sur bas fond</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>

labour	41,08	juin_2
bouturage pmtd et épandage fumier	44,56	juin_2
sarclage et buttage	38,48	sept_2
récolte pmtd	44,56	nov_2

## 2. PI IKABONA

Comparaison sur les quantités de travail entre différent niveau de mécanisation

<b>SUR BAS FOND</b>		
Activité culturale	attelé	manuel
labour	8,62	39,73
hersage	8,62	39,73
<b>SUR TANETY</b>		
labour	10,06	36,1

## CULTURE EN C1

Quantité de travail par système de culture

ITK	RI et RMME en SRA sur vallée et sur bas fond	
	Quantité en Hj	période
labour	39,73	sept_1 à dec_1
préparation pépinière et semis	12,02	oct_2 à Nov_2
hersage et planage	39,73	nov_2 à dec_2
repiquage	36,2	nov_2 à dec_2
sarclage 1	18,91	jan_1 à fev_1
sarclage 2	26,83	jan_1 à fev_1
récolte	44,57	mars_2 à mai_1
battage	22,27	avril_2 à mai_1

ITK	Haricot C1	
	Quantité en Hj	période
labour	<b>36,1</b>	aout_1
émottage	<b>17,71</b>	aout_2
semis	<b>21,5</b>	sept_1
sarclage	<b>28,2</b>	nov_2
récolte haricot	<b>23,22</b>	jan_1

ITK	Maïs C1	
	Quantité en Hj	période
labour	<b>36,1</b>	oct_1 à nov_2
émottage	17,71	oct_1 à nov_2
semis	21,5	oct_2 à dec_1
sarclage	<b>28,2</b>	jan_1 à jan_2
récolte maïs sèche	37,05	avril_2 à mai_2

<b>ITK</b>	<b>Soja C1</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	36,1	aout_1 à nov_2
émottage	17,71	aout_2
semis	21,5	nov_2 à dec_2
sarclage	28,2	dec_1 à jan_1
récolte	23,22	mars_1 à avril_1

<b>ITK</b>	<b>RP</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	<b>36,1</b>	oct_1 à nov_2
semis et épandage fumier	29,91	oct_2 à dec_2
sarclage 1	<b>28,2</b>	dec_1 à jan_2
sarclage 2	<b>28,2</b>	dec_2 à fev_1
récolte et battage	34,51	mars_2 à mai_2

<b>ITK</b>	<b>Patate douce C1</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	<b>36,1</b>	sept_1
semis	27,5	sept_2
sarclage	<b>28,2</b>	dec_1
récolte		

<b>ITK</b>	<b>mais et soja ou mais et haricot ou mais et arachide</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	<b>36,1</b>	mai_2
semis et épandage engrais	39,48	dec_1
sarclage et buttage	<b>28,2</b>	dec_2 à jan_1
récolte haricot ou soja	<b>28,2</b>	fev_2 à mars_1
récolte mais sèche	<b>28,2</b>	avril_2 à mai_1

<b>ITK</b>	<b>mais, RP et pois de terre</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	<b>36,1</b>	mai_2 à dec_1
semis et épandage fumier	39,42	dec_1
sarclage et buttage	<b>28,2</b>	dec_2 à jan_&
récolte pois de terre	39,48	fev_2 à mars_1
récolte RP	27,8	fev_2 à mars_1
récolte mais	27,8	avril_2 à mai_1

ITK	soja, arachide et maïs	
	Quantité en Hj	période
labour	36,1	sept à nov
semis et épandage fumier	39,48	dec_1
sarclage et buttage arachide	28,2	dec_2 à jan_1
récolte soja	27,8	fev_2 à mars_2
récolte arachide	27,8	fev_2 à mars_1
récolte maïs	27,8	avril_2 à mai_1

ITK	pomme de terre	
	Quantité en Hj	période
labour	<b>36,1</b>	oct_2 à nov_1
bouturage pmdt et épandage fumier	44,56	nov_1 à dec_2
sarclage et buttage	<b>28,2</b>	dec_2 à fev_1
récolte pmdt	44,56	mars_1 à avril_1

ITK	maïs et arachide sur brachiaria	
	Quantité en Hj	période
semis	64,25	nov
récolte arachide	64,25	mars
récolte maïs	32,13	mai

## CULTURE EN C2

ITK	pomme de terre C2	
	Quantité en Hj	période
labour	36,1	fev_2
bouturage	11,7	fev_2
sarclage	<b>28,2</b>	avril_1
récolte	36,1	juin_1

ITK	Haricot C2	
	Quantité en Hj	période
labour	36,1	mars_2
émottage	17,71	mars_2
semis	21,5	mars_2
sarclage	28,2	mai_2
récolte haricot	28,2	juil_2

## CULTURE EN C3

ITK	RI C3 en SRA sur bas fond et sur vallée	
	Quantité en Hj	période

préparation pépinière et semis	19,24	juillet_2
hersage et planage	42,42	sept_1
repiquage	43,09	sept_1
sarclage 1	23,24	sept_2
sarclage 2	20,85	sept_2
récolte	20,85	dec_2 à jan_1
battage	19,24	dec_2 à jan_2

<b>ITK</b>	<b>Haricot C3</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	36,1	juin_2
émottage	17,71	juin_2
semis	21,5	juil_1
sarclage	28,2	juil_2
récolte haricot	28,2	nov_2

<b>ITK</b>	<b>Patate douce C3</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	36,1	juin_2
Bouturage	27,5	juin_2
sarclage	<b>28,2</b>	juil_2
récolte		nov_1

<b>ITK</b>	<b>Taro C3</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	36,1	juin_2
Bouturage	32,7	oct_2
Sarclage et buttage	<b>28,2</b>	dec_2
Sarclage et buttage	<b>28,2</b>	avril_2
récolte	49,1	juin_2

<b>ITK</b>	<b>Ray grass C3</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	36,1	mai_2
hersage	36,1	mai_2
planage	23,6	juin_1
semis	23,6	juin_1
épandage NPK	7,32	juin_2
irrigation1	7,32	juil_1
irrigation2	7,32	juil_2
irrigation3	7,32	aout_1
épandage Urée	7,32	aout_2
irrigation4	7,32	aout_2
irrigation5	7,32	sept_1



irrigation6	7,32	sept_2
-------------	------	--------

ITK	pomme de terre C3	
	Quantité en Hj	période
labour	36,1	juin_2
bouturage	11,7	juin_2
sarclage	<b>28,2</b>	sept_2
récolte	36,1	nov_2

## 1. PI FITAKIMERINA

Comparaison sur les quantités de travail entre différent niveau de mécanisation

SUR BAS FOND		
Activité culturale	attelé	manuel
labour	7,39	40,18
hersage	8,07	32,53
SUR TANETY		
labour	8,65	38,70

## CULTURE EN C1

Quantité de travail par système de culture

ITK	RI e RMME en SRA sur vallée et sur bas fond	
	Quantité en Hj	période
labour	40,18	sept_1 à dec_1
préparation pépinière et semis	12,78	oct_2 à Nov_2
hersage et planage	32,53	nov_2 à dec_2
repiquage	41,15	nov_2 à dec_2
sarclage 1	20,49	jan_1 à fev_1
sarclage 2	27,15	jan_1 à fev_1
récolte	31,04	mars_2 à mai_1
battage	18,77	avril_2 à mai_1

ITK	Haricot C1	
	Quantité en Hj	période
labour	38,70	aout_1
émottage	17,71	aout_2
semis	21,5	sept_1
sarclage	30,16	nov_2
récolte haricot	28,2	jan_1

ITK	RP	
	Quantité en Hj	période
labour	<b>38,70</b>	nov_2

semis et épandage fumier	29,91	dec_1
sarclage 1	<b>30,16</b>	dec_2
sarclage 2	<b>30,16</b>	jan_2
récolte et battage	31,04	avril_1

<b>ITK</b>	<b>Patate douce C1</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	38,70	sept_1
semis	27,5	sept_2
sarclage	30,16	dec_1
récolte		

<b>ITK</b>	<b>mais et soja ou mais et haricot ou mais et pois de terre</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	38,70	sept_1
semis et épandage engrais	29,13	oct_2
sarclage et buttage	30,16	dec_2
récolte haricot ou soja	29,12	mars_1
récolte mais sèche	19,41	avril_2

<b>ITK</b>	<b>Pomme de terre</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	38,70	oct_2 à nov_1
bouturage pmtd et épandage fumier	44,56	nov_1 à dec_2
sarclage et buttage	30,16	dec_2 à fev_1
récolte pmtd	44,56	mars_1 à avril_1

<b>ITK</b>	<b>mais et soja sur brachiaria</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
semis	25,64	nov
récolte arachide	11,0	mars
récolte mais	7,32	mai

## CULTURE C2

<b>ITK</b>	<b>manioc</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	38,70	avril_2
Bouturage manioc	11,70	avril_2
sarclage 1	30,16	sept_2
sarclage 2	30,16	nov_2
sarclage 3	30,16	jan_2
sarclage 4	30,16	mars_2
récolte		

<b>ITK</b>	<b>haricot C2</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	38,70	mars_2
semis	21,5	mars_2
sarclage	30,16	mai_2
récolte haricot	28,2	juil_2

<b>ITK</b>	<b>Orge C2</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	38,70	mai_2
hersage	36,10	mai_2
semis	23,6000	juin_1
sarclage	30,16	juin_1
récolte	7,3200	juin_2

<b>ITK</b>	<b>patate douce C2</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	38,70	mars_2
semis	27,5	mars_2
sarclage	30,16	mai_1
récolte	30,16	juin_1

### CULTURE C3

<b>ITK</b>	<b>RI C3 en SRA sur bas fond et sur vallée</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	40,18	juillet_1
préparation pépinière et semis	12,78	juillet_2
hersage et planage	32,53	sept_1
repiquage	41,15	sept_1
sarclage 1	20,49	sept_2
sarclage 2	27,15	sept_2
récolte	31,04	dec_2 à jan_1
battage	18,77	dec_2 à jan_2

<b>ITK</b>	<b>Taro C3</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	38,70	juin_2
semis	32,7	juin_2
sarclage et buttage 1	30,16	aout_1
sarclage et buttage 2	30,16	nov_1

<b>ITK</b>	<b>Manioc C3</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	38,70	juin_1
Bouturage manioc	11,70	juin_1
sarclage 1	30,16	sept_1
sarclage 2	30,16	jan_1
sarclage 3	30,16	mars_1

<b>ITK</b>	<b>Pomme de terre C3</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	38,70	juin_2
bouturage pmdt et épandage fumier	44,56	juin_2
sarclage et buttage	30,16	sept_2
récolte pmdt	44,56	nov_2

<b>ITK</b>	<b>Haricot C3</b>	
	<b>Quantité en Hj</b>	<b>période</b>
labour	38,70	juin_2
émottage	17,71	juin_2
semis	21,5	juil_1
sarclage	30,16	juil_2
récolte haricot	28,2	nov_2