



CONVENTION DE PRESTATION

N° 004/2015/GSDM/DE

RAPPORT SUR L'EVALUATION DE LA SITUATION DE
REFERENCE DU PROJET PAR RAPPORT A
L'AGROECOLOGIE ET/OU A L'AGRICULTURE
RESILIENTE PAR RAPPORT AU CLIMAT (CSA) DANS LES
COMMUNES D'INTERVENTION DU PROJET MANITATRA :
CAS DU MOYEN OUEST DE VAKINANKARATRA

RAPPORT FINAL

Juin 2015

TITULAIRE : SEMIS DIRECT DE MADAGASCAR (SDMad)
N° statistique: 652 086
N° identification fiscale 10305236
Centre d'Affaires Multiplex Androhibe, Antananarivo 101



Sommaire

1	Résumé exécutif.....	6
2	Executive Summary	7
3	Introduction.....	8
3.1	Contexte.....	8
3.2	Zone d'intervention	8
3.3	Objectifs de l'étude	8
3.4	Les résultats attendus de la mission	8
4	Méthodologie appliquée	9
4.1	Documentations	9
4.2	Analyse des bases de données	9
4.3	Choix des zones d'étude	10
4.4	Echantillonnage	11
4.5	Enquête – Fiche questionnaire.....	12
4.6	Traitement des données et restitutions	12
5	Limites de l'étude	13
6	Résultats de l'étude et analyse des résultats.....	14
6.1	Caractéristiques généraux de la zone du moyen ouest	14
6.2	Bref aperçu de l'histoire agraire des 4 communes	14
6.3	Caractéristiques des exploitations agricoles	14
6.3.1.	Taille de ménage et exploitations agricoles	14
6.3.2.	Caractéristiques de l'élevage	15
6.3.3.	Le revenu des exploitants familiaux Agricoles	16
6.4	Situation sur la pratique de l'AC/CSA.....	17
6.4.1.	L'état des lieux de l'équipe du projet Manitatra	17
6.4.2.	Les rendements traditionnels de références.....	17
6.4.3.	L'Agroforesterie : embocagement, reboisement et arboriculture fruitière	18
6.4.4.	Amélioration de la fumure organique	19
6.5	Les prestataires de services de proximités	19
6.6	Les raisons d'abandon des systèmes en CSA/AC.	21
6.7	Pourquoi les autres ne pratiquent jamais ?	22
6.8	Divagation animale et pâturage des zébus	23
6.9	Les feux de brousse	25
6.10	Les sources d'énergie de cuisson.....	26
6.11	Gestion des résidus et de la biomasse - Intégration agriculture-élevage	26
6.12	L'aspect genre.....	27
6.13	Les autres techniques adoptées en CSA/AC	28

6.14	<i>Chocs et stratégies faces aux chocs</i>	29
7	Recommandations.....	30
8	Conclusion	31
9	Annexes	32
9.1	<i>Annexe 1 : Termes de référence</i>	32
9.2	<i>Annexe 2 : Questionnaires (fiche d'enquête)</i>	34
9.3	<i>Annexe 3 : Compte rendu de la réunion de restitution au CNEAGR</i>	46
9.4	<i>Annexe 4 : Taille de ménage et total actif</i>	47
9.5	<i>Annexe 5 : Revenu moyen agricole par ménage par produits et par importance selon chaque produit</i> ⁴⁸	
9.6	<i>Annexe 6 : Raisons d'abandons des systèmes diffusés en SCV</i>	48
9.7	<i>Annexe 7 : Raisons de non adoption des systèmes diffusés</i>	48
9.8	<i>Annexe 8 : Répartition des réponses sur la divagation animale</i>	49
9.9	<i>Annexe 9 : Fréquence sur l'utilisation des milieux</i>	49
9.10	<i>Annexe 10 : Causes et raisons des feux de brousse</i>	49
9.11	<i>Annexe 11 : Effectif des réponses sur les autres techniques adoptées en CSA</i>	49
9.12	<i>Annexe 12. Destination des résidus de récoltes par commune</i>	50

Liste de carte

Carte 1. Zone d'étude	11
-----------------------------	----

Liste des graphes

Graphe 1. Méthodologie pour le choix des échantillons.....	11
Graphe 2. Destinations des produits agricoles.....	16
Graphe 3. Taux de réponses sur les raisons d'abandon.....	22
Graphe 4. Taux de réponses à la non adoption des systèmes en CSA/AC	23
Graphe 5. Taux de divagation de zébus (Fréquence de réponses des enquêtées)	24
Graphe 6. Fréquence des réponses des paysans sur l'utilisation des milieux en pâturage	24
Graphe 7. Taux de parcelle touchée par les feux de brousse.....	25
Graphe 8. Les causes de brûlis.....	25
Graphe 9. Avis sur l'utilisation des bois de chauffe	26
Graphe 10. Taux sur l'utilisation des résidus de récoltes	27

Liste des tableaux

Tableau 1. Les bases de données exploitées	9
Tableau 2 . Récapitulatif du nombre d'exploitants agricoles	10
Tableau 3 . Evolution de superficie et nombre d'agriculteur entre 2012 et 2014	10
Tableau 4. Liste des fokontany touchés par l'étude	10
Tableau 5. Echantillonnage prévisionnel des exploitants enquêtés.....	12
Tableau 6. Echantillonnage final	13
Tableau 7. Caractéristiques globales des exploitations agricoles dans les 4 communes	15
Tableau 8. Caractéristiques des types d'élevage.....	15
Tableau 9. Situation des systèmes de cultures	17
Tableau 10. Rendements traditionnels de références.....	18
Tableau 11. Situation embocagement.....	18
Tableau 12. Situation reboisement et arboriculture.....	19
Tableau 13. Amélioration de la fumure organique	19
Tableau 14. Superficies et disponibilités moyennes en matière organique des exploitations	19
Tableau 15. Prestataires de services de proximités.....	20
Tableau 16. Raisons d'abandon par systèmes de cultures.....	21
Tableau 17. Taux de systèmes abandonnés par commune	22
Tableau 18. Stratégie de maintien de la fertilité du sol	23
Tableau 19 Fréquence des réponses des paysans enquêtés sur les sources d'énergie de cuisson	26
Tableau 20 : Effectif des femmes touchées par l'enquête	27
Tableau 21. Les activités féminines dans le domaine de l'exploitation agricole	27
Tableau 22. Les autres techniques adoptées en CSA/AC	28
Tableau 23. Dire paysanne sur les techniques adoptées en CSA/AC	28
Tableau 24. Fréquence de réponses sur les chocs et stratégies face aux chocs durant l'année 2013-2014	29

Liste des indicateurs

Indicateur 1: caractéristiques des ménages.....	15
Indicateur 2: caractéristiques des types d'élevage.....	16
Indicateur 3: Revenu agricole.....	17
Indicateur 4: superficie et nombre d'agriculteurs par systèmes en CSA/AC.....	17
Indicateur 5: Rendement moyen conventionnel des cultures.....	18
Indicateur 6: Réalisation sur l'agroforesterie.....	19
Indicateur 7: amélioration de fumure organique.....	19
Indicateur 8: Nombre de prestataires de services de proximités.....	20
Indicateur 9: Taux d'abandon.....	22
Indicateur 10: Divagation des zébus.....	24
Indicateur 11: Feux de brousse.....	25
Indicateur 12: Source d'énergie de cuisson.....	26
Indicateur 13: Gestion des résidus de récoltes.....	27
Indicateur 14: Fréquence de réponse sur les activités des femmes dans les cultures.....	28
Indicateur 15: Fréquence de réponse sur les activités des femmes dans le secteur d'élevage.....	28
Indicateur 16: Autres techniques adoptés en CSA/AC.....	29
Indicateur 17: Chocs et stratégies utilisées face aux chocs.....	29

Liste des sigles et abréviations :

AC	: Agriculture de conservation
AFD	: Agence Française pour le Développement
\$	: Dollar Américain
Ar	: Ariary
BDD	: Base de données
BVPI	: Bassin Versant – Périmètre Irrigué
CDR	: Conseiller en Développement Rural
CirDR	: Circonscription du Développement Rural
CNEAGR	: Centre National de l'Eau, de l'Assainissement et du Génie Rural
COMESA	: Common Market for Eastern and Southern Africa (Marché commun de l'Afrique orientale et australe)
CSA	: Climate Smart Agriculture
CSA*/FRDA	: Centre de Services Agricoles / Fonds Régionale pour le Développement Rural
DRDA	: Direction Régionale de Développement Agricole
FAO	: Food and Agricultural Organisation (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et de l'Agriculture)
GSDM	: Groupement Semis Direct de Madagascar
Ha	: hectare
Kg	: kilogramme
ml	: mètre linéaire
MO	: Moyen Ouest
PC	: Plante de Couverture
RMME	: Rizière à mauvaise maîtrise de l'eau
SDMad	: Société Semis Direct de Madagascar
SRA	: Système de riziculture améliorée
T	: Tonne
ZC	: Zone de concentration

1 Résumé exécutif

Cette étude de référence a pour objectif d'établir la situation de référence du projet Manitatra dans le Moyen Ouest de Vakinankaratra. L'étude est essentiellement basée sur l'état des lieux réalisé par l'équipe du projet Manitatra en novembre 2014 et sur les informations des enquêtes paysannes concernant l'année agricole 2013-2014 pendant laquelle il n'y avait pas de projet d'appui en matière d'AC/CSA dans la zone. Cependant, des données importantes sont également récupérées des BDD des projets antérieurs et de leurs rapports de capitalisation qui datent de 2012. Il s'agissait donc ici de compléter et d'analyser les états de lieux réalisés par Manitatra tout en inventoriant les difficultés rencontrées par les agriculteurs et les facteurs provoquant l'abandon des techniques agroécologiques, en établissant le revenu agricole actuel des ménages, en inventoriant et en classifiant les sources d'énergie de cuisson et enfin en émettant des recommandations pour augmenter l'adoption des techniques agroécologiques. 181 agriculteurs, répartis sur les communes d'Ankazomiriotra, Vinany, Inanantonana et Fidirana, ont été enquêtés lors de cette étude dont 39 n'ont jamais pratiqués les techniques agroécologiques, 47 ont abandonnés et 95 maintiennent au moins un système en agroécologie.

Les exploitations agricoles du Moyen Ouest de Vakinankaratra regroupent en moyenne médiane 5 individus par famille avec 2,8 actifs. L'exploitation économique de chaque ménage est de 4.9 ha avec 3,4 ha de tanety et 1,7 ha de rizière. Les activités concernant la riziculture, l'exploitation de tanety, l'élevage de volailles, la porciculture et l'élevage bovin assurent à la fois le revenu et l'alimentation. En effet, chaque ménage bénéficie en moyenne un revenu agricole de 6.468.970 Ar (\$ 2507,35) par an, ce qui donne Ar 17.723 (\$ 6,87) par ménage par jour.

Les systèmes le plus pratiqués en termes d'agriculture de conservation sont le riz pluvial, les plantes de couvertures en pure et aussi les légumineuses sous couverture morte. A l'opposé, les systèmes qui sont abandonnés sont les plantes de couverture pure (51%) et les cultures vivrières paillées (mulch). Les raisons d'abandon sont la non maîtrise de la techniques à l'arrêt du projet, le chevauchement des travaux et le problème matériel dans la mise en œuvre de la technique. Cependant, des exploitations n'ont jamais pratiqué l'AC/CSA. Selon ces derniers, ils n'ont pas été sensibilisés et les pratiques étaient insatisfaisantes. Aussi, ils craignent une mauvaise production avec les nouvelles techniques et ont tendance à s'accrocher aux techniques conventionnelles.

Pour la divagation des zébus, 41% des agriculteurs déclarent avoir eu des parcelles divaguées qui sont majoritairement le riz pluvial sur tanety (29%), les jachères de plantes de couvertures (24%) et le manioc (22%). Les causes de la divagation sont les coutumes locales permettant la vaine pâture ; les tanety ont été des zones de pâturage de zébus mais face à une pression dans le bas-fond, les tanety servent à la fois de zone de culture pluviale sur de larges parcelles non clôturées et également de zone de pâturage. Des dinas existent mais ne sont pas appliqués.

En 2013 – 2014, 81% des agriculteurs enquêtés ont eu des parcelles touchées par le feu. Les parcelles qui sont ravagées par le feu sont les stylosanthès (26%), arachide (18%) et pois de terre (17%), riz tanety (15%), et le manioc (12%). Ce sont des feux de pâturage (à 61% des réponses). Comme pour la divagation, il existe des dinas mais non appliqués.

La majorité (91%) des agriculteurs déclare que le bois de chauffe est difficile à trouver. Cependant, chacun déclare que les ligneux sont les sources d'énergie les plus utilisées. Les premiers recours à une insuffisance de bois de chauffe sont l'utilisation des herbacées et des résidus de récolte. Les résidus de récolte les plus employés sont les résidus de maïs : 34% des agriculteurs les utilisent.

La gestion des résidus de récolte concerne les pailles et balles de riz, les résidus de maïs, les résidus de manioc et les résidus de légumineuses. Par ordre de fréquence de réponses, ces résidus sont laissés au champ ou ramassés et donnés en alimentation animale.

Concernant la gestion de ces derniers, l'utilisation principale se répartit comme suit : alimentation animale (30%), laissée aux champs pour la vaine pâture (20%), énergie de cuisson (15%), fabrication d'engrais organique (14%), biomasse (11%) et litière (10%).

70% des agriculteurs du Moyen Ouest améliore leur fumier et en utilisent : la quantité utilisée en moyenne est de 1.5t/ha de fumier. Cependant, seulement 25% des agriculteurs confectionnent du compost selon les définitions paysannes dont 15% compost de déchets ménagers. En zone irriguée, la riziculture améliorée (SRA) touche actuellement 13% des agriculteurs.

2 Executive Summary

This baseline study is aimed at establishing the Manitatra project baseline reference in the Middle West of Vakinankaratra. The study is mainly based on the stocktaking carried out by the Manitatra project's staff at the implementation of the project in November 2014 and on the information from farmers' surveys concerning the cropping season 2013-2014 during which there was no CSA supporting project in the Middle West. However, important data could also be recovered from the former project's data base and their capitalization reports dating back to 2012. The issue here then was to complete and analyze the stocktaking carried out by Manitatra at the start of the project while drawing up the inventory of the difficulties the farmers came across and the factors causing them to shift away from CSA techniques and also to establish by survey the households' current agricultural income, sources of energy for cooking and lastly to make recommendations to increase the adoption of CSA techniques.. 181 farmers, sampled from the communes of Ankazomiriotra, Vinany, Inanantonana and Fidirana, were surveyed during this study including 39 farmers who have never practiced CSA techniques, 47 who dropped out and 95 who kept at least one CSA component.

The average family size in the Middle West of Vakinankaratra is 5 persons per family, of which 2.8 of are working. Farm size is 4.9 ha including 3.4 ha hillsides (tanety) and 1.7 ha of paddy field. Irrigated rice, rainfed crops, poultry, pig and cattle farming are the main sources of income and food. As a matter of fact, each household enjoys an average agricultural income of Ar 6,468,970 (\$ 2507.35) per year, resulting in Ar 17,723 (\$ 6.87) per day.

The CSA systems practiced by farmers are rainfed rice under CA, cover crops in pure stand (mainly *Stylosanthes*) and also legumes under crop residues; by contrast, the systems that have been dropped out are pure stand cover crops (51%) and mulched food crops. The reasons for dropping out are inability to master the technique when the project is completed, the labour overlapping and the material problem in the technique implementation. However, some farmers have never tried AC/CSA: according to them, their awareness has never been raised and therefore, their practices were unsatisfactory; they are worried about an eventual poor production using these techniques and have a tendency to stick to conventional techniques.

As far as zebu free grazing is concerned, 41% of the farmers declare cattle damages mainly with rainfed rice on hillside or tanety (29%), cover crops in pure stand (24%) and cassava (22%). The reasons for cattle damages are local customs allowing free grazing pasture; the hillsides used to be grazing areas for zebus but under land pressure in the low land, the hillsides are also used for rainfed crops but without any fence. There are local common laws (dina) but they are not enforced.

In 2013 – 2014, 81% of the surveyed farmers declared damages by bush fires. The plots which were devastated by fire were *stylosanthes* biomass (26%), groundnut (18%, bambara beans (17%), rainfed rice (15%), and cassava (12%). These are pasture fires (61% of the replies). As with cattle free grazing, there are local common laws (dina) but they are not enforced.

The majority (91%) of the farmers declare that it is hard to find firewood. However, everyone declares that they use mostly wood of various species. The first recourses when firewood is insufficient are using grasses and crop residues. The most used crop residues are maize residues (34% of the farmers use them).

Crop residues includes straw and rice husk, maize, cassava residues and vegetables residues. In terms of frequency in the survey, residues are mostly left in the fields or collected and given as animal feed: animal feed (30%), left in the fields as grazing pasture (20%), energy for cooking (15%), making organic fertilizer (14%), and biomass (11%), litter (10%).

70% of the farmers in the Middle West improve their manure and make use of it: the quantity used in average is 1.5t/ha of manure. However, only 25% of the farmers make compost including 15% of the compost from household waste. In irrigated area, improved rice cultivation (SRA) is currently practiced by 13% of the farmers.

3 Introduction

Ce rapport constitue le rapport de la situation de référence du projet Manitatra, issu d'un travail mené entre le 15 avril et 15 juin 2015 pendant 40 jours. Le rapport est la compilation des travaux réalisés par l'équipe locale du projet Manitatra et de SDMad, consultant du projet pour le complément de l'étude.

3.1 Contexte

Le projet Manitatra, financé par la COMESA et géré par le GSDM, a pour objectif de diffuser à large échelle l'agriculture résiliente par rapport au changement climatique (Climate Smart Agriculture) et l'agroécologie. Des diagnostics préliminaires effectués par l'équipe locale du projet ont permis d'avoir le nombre d'agriculteurs ayant abandonnés et les parcelles où ne sont plus appliquées l'agriculture de conservation. Durant les arrêts des projets, il a été noté que des systèmes de culture performants sont maintenus par les agriculteurs en l'absence de projet.

3.2 Zone d'intervention

La zone d'intervention est le Moyen Ouest du Vakinankaratra et plus particulièrement dans le District de Mandoto, englobant 3 communes, à savoir : Vinany, Ankazomiriotra, Fidirana, ainsi que dans le District de Betafo représenté par la commune de Inanantonana, qui sont tous des zones retenues dans les zones de concentrations du projet BVPI-SEHP et de l'actuel projet Manitatra.

3.3 Objectifs de l'étude

L'objectif de cette étude est de réaliser la situation de référence du projet par rapport à l'agroécologie et/ou à l'agriculture résiliente aux changements climatiques (CSA) dans les communes d'intervention du projet MANITATRA pour servir de base d'évaluation finale au projet

3.4 Les résultats attendus de la mission

Ce sont :

- Les difficultés rencontrés par certains exploitants et facteurs provoquant l'abandon de l'adoption des techniques agroécologiques sont inventoriés et classés par ordre de priorité.
- La situation de départ sur les revenus actuels des ménages est établie, y compris leurs revenus issus de tous les types d'élevage.
- Les sources d'énergie domestique sont inventoriées et classées par ordre de priorité.
- Les recommandations pour augmenter l'adoption des techniques agroécologiques et/ou de l'agriculture résiliente aux changements climatiques (CSA) sont émises à tous les niveaux.

4 Méthodologie appliquée

4.1 Documentations

Pour avoir un aperçu de ce qui avait existé dans les zones d'actions du projet MANITATRA, 02 documents principaux ont été consultés :

- Le rapport final en année 6 du projet BVPI/SEHP dans le lot 1 qui concerne la région Vakinankaratra coprenant le Moyen Ouest dans les communes d'Inanantonana (District de Betafo) et Fidirana, Vinany et Ankazomiriotra (District de Mandoto).

Ces communes ont été les zones d'intervention de ce projet avec des activités multi-volets : agroécologie, socio-organisation, élevage... Des outils de diffusion tels des schémas d'aménagement local, des toposéquences pilotes, des parcelles de production de semence ... ont été mises en place lors de ce projet. La base de données servant à établir ce rapport était le point de départ de l'équipe du superviseur de la zone Moyen Ouest/Vakinankaratra pour inventorier les parcelles en AC.

- Le rapport final du projet de maintien de l'accompagnement des agriculteurs et des acquis du projet BVPI/SEHP pour la campagne 2012 – 2013 (année 7).

Ce rapport fournissait des recommandations pratiques sur les systèmes agroécologiques diffusés.

4.2 Analyse des bases de données

Quatre bases de données sur les zones d'interventions du projet MANITATRA au Moyen Ouest ont été disponibles :

Tableau 1. Les bases de données exploitées

BASE	TITRE	CONTENUS
Base 1°	Bases de données BVPI/SEHP en novembre 2012	Il s'agissait d'une base sur Excel où l'intervention de FAFIALA (opérateur de diffusion de BVPI/SEHP) prend fin, ainsi que l'achèvement du projet en question. Il s'agissait de la base de données des réalisations en agriculture de conservation à Vakinankaratra/Moyen Ouest jusqu'en novembre 2012
Base 2°	Base de données au second trimestre (en juin 2013) du projet post BVPI/SEHP avec le GSDM	Ce sont les bases de données maintenues par le GSDM pendant le maintien des acquis du projet BVPI/SEHP dans le Moyen Ouest.
Base 3°	L'inventaire des parcelles en agriculture de conservation.	Elle a été établie par rapport à la base 1 mais sous une autre base de saisie. En conséquence, les agriculteurs ayant abandonnés l'AC n'y figurent pas, et les informations telles que la typologie des agriculteurs et l'historique des parcelles ne sont pas figurées. Le remplissage manuel des parcelles de la base 1 par une colonne « AC ? Oui ou Non » a permis de déterminer les agriculteurs ayant abandonnées des parcelles en Agriculture de Conservation en tenant compte des informations dans la base 3. Ce croisement a permis également de sortir les types d'agriculteurs ayant le plus abandonnées et une cartographie des abandons.
Base 4°	BDD Durabilité_Tahina RAHARISON	C'est une base sous Access concernant 240 agriculteurs enquêtés dans le cadre de l'étude sur la durabilité de l'exploitation agricole encore dans le Moyen Ouest de Vakinankaratra en juillet – Août 2014. Ainsi, des données préétablies ont été plus ou moins disponibles comme référence durant l'intervention dans le Moyen Ouest de Vakinankaratra et avait permis de se focaliser plus sur d'autres éléments à collecter pour la zone.

Source : SDMad/BVPI-SEHP, GSDM

Ces bases de données ont permis de trouver le nombre d'agriculteurs touchés par les précédents projets. Les exploitants ont par la suite été classés selon 3 types :

- Type A : Agriculteurs ayant maintenu ou étendu ses activités en agroécologie ;
- Type B : Agriculteurs ayant abandonnés un système en agroécologie ;
- Type C : Agriculteurs ayant abandonnés tout système en agroécologie.

Ci-dessous le tableau récapitulatif du nombre des agriculteurs :

Tableau 2 . Récapitulatif du nombre d'exploitants agricoles

Commune	Typologie exploitants			Total exploitants
	A	B	C	
ANKAZOMIRIOTRA	13	28	104	145
FIDIRANA	18	19	61	98
INANANTONANA	8	35	101	144
VINANY	20	54	131	205
Total	59	136	397	592
Taux typologie	10%	23%	67%	100%

Source : Enquête SDMad

Ces bases ont également permis de trouver l'évolution du nombre de parcelle en AC et de leur superficie :

Tableau 3 . Evolution de superficie et nombre d'agriculteur entre 2012 et 2014

Commune	SCV en 2012-2013		SCV en début 2014-2015		Ecart en %	
	Surface (Ha)	Nb Agri	Surface (Ha)	Nb Agri	Surface (Ha)	Nb Agri
ANKAZOMIRIOTRA	86,7	113	19,7	43	-77%	-62%
FIDIRANA	140,2	83	43,7	41	-69%	-51%
INANANTONANA	106,5	122	26	47	-76%	-61%
VINANY	272	201	51,12	78	-81%	-61%
TOTAL	605,4	519	140,52	209	-77%	-60%

Source : Etat des lieux projet Manitra, 2014

La superficie actuelle ne représente plus que 23% des superficies déclarées en 2012-2013

4.3 Choix des zones d'étude

Les parcelles étant géo-référencés en 2011-2012, les zones d'investigations ont été choisies selon la concentration des parcelles abandonnées (en point rouge). Ainsi, l'étude est menée dans l'ensemble auprès de 20 fokontany rassemblés autour de 6 zones de concentration bien définie (voir carte ci-dessous).

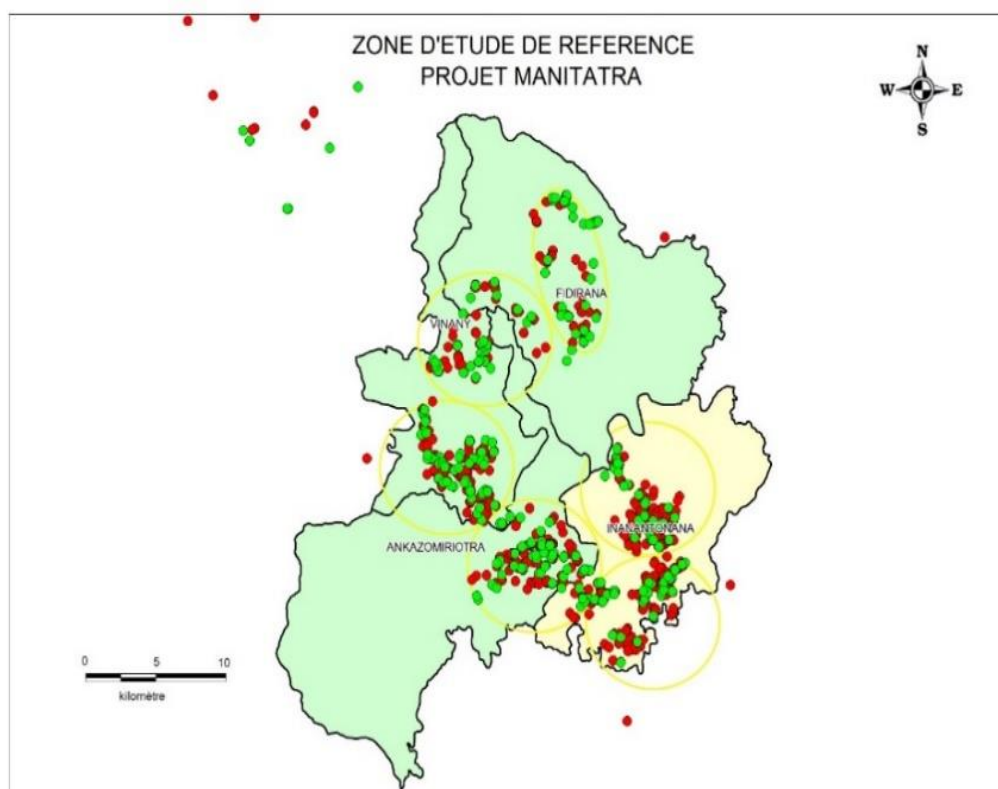
Tableau 4. Liste des fokontany touchés par l'étude

Commune rurale	Nombre Fokontany	Liste Fokontany
Ankazomiriotra	06	Ambohipoloalina, Amboniandrefana, Ankazomanefa, Ankazomiriotra, Antanetikely, Belanitra
Fidirana	04	Ambohidray, Fidirana, Mamoriomby, Soamananety
Inanantonana	03	Antanety Sud, Bemasoandro, Inanantonana
Vinany	07	Ambohitromby, Andromba, Ankamory, Antanambe, Mazoto, Tsaravavaka, Vinany
TOTAL	20	Vingt fokontany au total dans l'ensemble des 4 communes

Source : Enquête SDMad

Ces zones d'étude sont entourées selon la carte suivante :

Carte 1. Zone d'étude



- Parcelle maintenue en AC
- Parcelle abandonnée
- Zone d'étude
- Limite commune

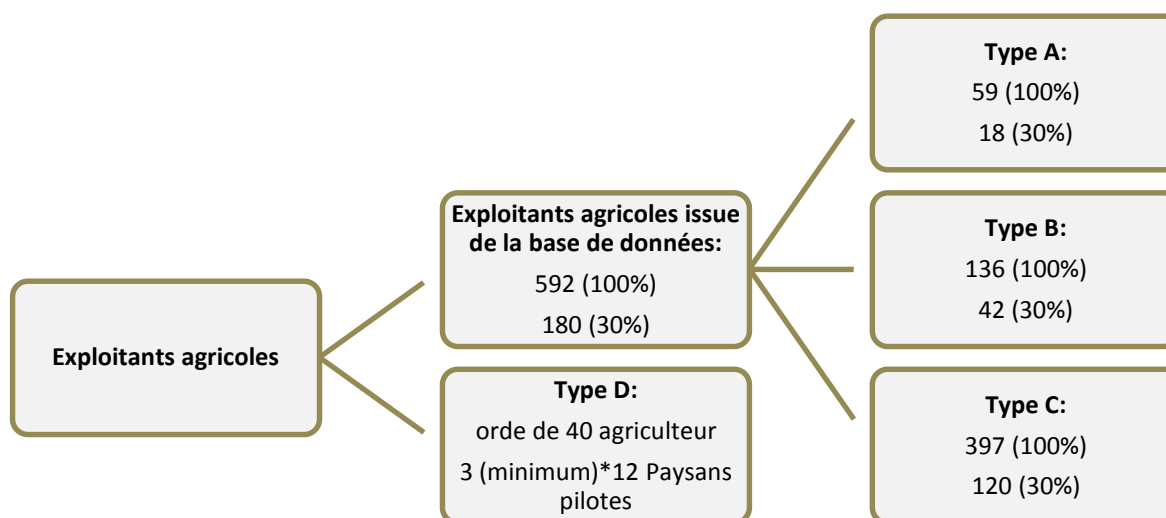
Source : Enquête SDMad

4.4 Echantillonnage

La population choisie est celle fournie par les bases de données existantes c'est-à-dire 592. Suivant la typologie des exploitants établis en 4.2, l'échantillon par zones d'étude représentait 30% de la population mère. Un 4^{ème} type d'agriculteur sera constitué d'agriculteurs qui n'ont jamais pratiqués l'AC et dont les Paysans pilotes en a fourni au minimum 3 chacun. Ils sont compris dans le type D.

Le diagramme suivant représente les étapes d'échantillonnage.

Graphe 1. Méthodologie pour le choix des échantillons



Source : Enquête SDMad

Au total, une liste de 216 exploitants agricoles devra être enquêtée au départ. Néanmoins, avec un échantillon de plus de 200 exploitants agricoles, le temps est limitant pour achever la totalité des questionnaires. Donc à raison d'une variation de taux de la population (règle de 30% d'échantillon) plutôt déséquilibré et pour avoir une représentation pertinente à chaque type, la taille de l'échantillon a été réduite. En conséquence, le type A est augmenté jusqu'à 40 et le type C réduit à 60. Dans ce cas, le nombre d'échantillon était de 44 avec le type B (il y a eu un ajout de 2 agriculteurs). L'échantillon prévu a été composé de 180 exploitants agricoles répartis dans les 4 communes d'interventions suivant la taille de l'effectif (le tableau ci-dessous). A priori, le nombre de femme enquêtée a été maintenu pour l'approche genre.

Tableau 5. Echantillonnage prévisionnel des exploitants enquêtés

Commune	Exploitants agricoles				Total enquêté
	Type A	Type B	Type C	Type D	
Ankazomiriotra	10	11	14	9	44
Fidirana	10	11	15	9	45
Inanantonana	10	10	15	87	43
Vinany	10	12	16	10	48
Total	40	44	60	36	180

Source : Enquête SDMad

4.5 Enquête – Fiche questionnaire

Le questionnaire utilisé a été établi en langue Malagasy. De plus, un code questionnaire a été aussi adopté comme référence afin de mieux maîtriser les réponses acquises vis-à-vis des enquêtes.(cf. annexe 02).

4.6 Traitement des données et restitutions

La réunion de restitution locale de l'étude est programmée pour recouper les informations réunies lors de l'enquête avec les données des partenaires locaux et des autorités locales. La réunion a été tenue dans la salle de réunion du bureau du projet Manitra à Ankazomiriotra le 18 juin 2015.

Une restitution à Antananarivo a été également réalisée le 22 juin 2015 au CNEAGR pour présenter les résultats de l'étude et améliorer le document. Le compte rendu de cette réunion et la liste des participants sont affichés en annexe 03.

5 Limites de l'étude

- La liste des agriculteurs élaborés par le croisement de la base 1° avec la base 3°, une fois utilisée pour choisir les personnes à enquêter, a été réactualisée car le nombre d'agriculteurs par type a changé selon les réalités existantes sur terrain. Ainsi, l'échantillonnage réel après les enquêtes est donné dans les tableaux suivants :

Tableau 6. Echantillonnage final

Commune	Typologie des agriculteurs				Total enquêté
	continue	abandon partiel	abandon total	jamais pratiqué	
Vinany	10	13	12	14	49
Ankazomiriotra	11	9	15	9	44
Fidirana	8	10	19	8	45
Inanantonana	10	24	1	8	43
Total	39	56	47	39	181

Source : Enquête SDMad

- La saisie des données des fiches d'enquête n'a pas été possible sur place (Ankazomiriotra), non seulement à cause de la perturbation provoquée par des pannes d'électricité, mais aussi la non-disponibilité d'agent de saisie sous SPSS¹. Il a fallu remonter les données à Antananarivo pour remplir la base et de la diviser en fonction multiple pour accélérer la finition.
- Les autorités locales ont été absentes lors de la réunion de restitution locale de l'étude dont l'un des objectifs était d'avoir leurs points de vue par rapport aux résultats de l'étude.
- Les superficies évoquées par les enquêtés sont des superficies estimatives qui présentent des valeurs extrêmes ; les superficies utilisées sont celles marquées dans les bases de données des anciens projets.

¹ Logiciel de base pour le traitement de données (IBM SPSS Statistics éditeurs de données)

6 Résultats de l'étude et analyse des résultats

6.1 Caractéristiques généraux de la zone du moyen ouest

Le Moyen Ouest de la région Vakinankaratra est constitué par la pénéplaine de Mandoto-Ramartina où l'altitude fait partie du régime climatique tropicale d'altitude supérieure à 1000 m. Les températures moyennes se situent autour de 21°C avec des maxima de 30,8°C et des minima de 10,2°C. La pluviométrie annuelle est entre 1100 mm à 1500 mm de pluie avec 4 mois sec, le plus souvent de mai à août. En matière de pédologie, la zone est marquée par la dominance des sols ferralitiques à vocation cultures vivrières sur tanety et dans les bas-fonds des sols alluvionnaires qui portent en évidence le riz et succédé par la culture contre saison.

6.2 Bref aperçu de l'histoire agraire des 4 communes

Les informations suivantes ont été tirées de l'étude faite par Raharison Tahina pour l'obtention de son Master 2 d'Economie et Gestion en Agriculture, Alimentation et Développement Durable en 2014.

L'histoire agraire est plus ou moins similaire dans toutes les zones du Moyen Ouest. Le bref aperçu présenté ici, repose sur l'étude de Marchal en 1970 qui a été menée dans une zone très proche de notre zone d'étude, mais aussi sur le livre de JP Raison (1984), du rapport de Guignand et Weiszrock en 2006 et renforcé avec quelques résultats des enquêtes menées auprès des personnes ressources ou en focus groupe pour la réalisation de ce travail en 2014.

L'histoire agraire de la petite zone agricole concernée par cette étude est marquée par quelques périodes bien distinctes :

- Avant les années 1897 : Système à pâturage extensif valorisant les végétations *d'Aristida*, *d'Hyparrhenia* et *d'Heteropogon contortus*
- De 1897 à 1930 : Système agropastoral à riziculture inondée en bas-fond. La riziculture est pratiquée dans les vallons autour des habitats, les vastes surfaces de tanety² sont réservées à la pâture des zébus. Quelques parcelles de maïs et de manioc occupent de petites superficies en bas de pente. Les tanety sont des propriétés communes alors que les vallons et les bas de pente sont appropriés par ceux qui les mettent en valeur.
- 1930 à 1950 : Le système est le même, mais les vallons sont de plus en plus occupés par les rizières et la marchandisation de la terre commence avec les premiers achats de rizières (par les nouveaux venus). Les tanety sont toujours des communs pour le pâturage.
- 1950 à 1970 : Système agropastoral à riziculture inondée en bas-fond, début d'occupation des tanety avec les patates douces et les manioc. Les tanety sont toujours des communs mais il est possible de les mettre en culture avec l'accord du groupe villageois.
- 1970 à 1980 : Système agropastoral à riziculture inondée en bas-fond et cultures itinérantes en tanety, avec des jachères pâturées
- Depuis 1980 : Système agraire à fumure organique en intégration agriculture-élevage. La riziculture pluviale a été intégrée dans les systèmes de tanety. Les temps de jachère sont de plus en plus courts. Les fumures organiques sont également de plus en plus limitant à cause de la diminution du nombre des zébus et l'augmentation des surfaces annuelles cultivées.

Les étapes de la colonisation de la zone sont passées par le pâturage généralisé, puis par l'exploitation des rizières de bas-fonds et enfin par la mise en valeur progressive des tanety avec le développement de l'agriculture pluviale.

6.3 Caractéristiques des exploitations agricoles

6.3.1. Taille de ménage et exploitations agricoles

La taille moyenne de ménage est entre 5 et 6 avec 2.8 comme total actif en Main d'œuvre familial (cf. annexe 04) et exploite une superficie économique moyenne de 4.9 ha dont 3.4 ha de tanety et 1,7 ha de rizière irriguée. Toutefois, la moyenne médiane est de 3.3 ha. Les familles se nourrissent du riz comme base alimentaire, et

²Tanety : terre exondée très souvent en pente constituée de plateau sommital et des bassins versants (zones de cultures pluviales)

pendant les périodes de soudure du manioc, maïs et patate douce, généralement durant les mois de janvier à mars. Il existe une grande partie de la population qui vend leur force de travail pour subvenir à leurs besoins quotidien. Pour l'élevage, chaque ménage possède en moyenne 2,8 de cheptel bovin. Le tableau suivant donne les caractéristiques globales des exploitations agricoles dans la zone d'étude.

Tableau 7. Caractéristiques globales des exploitations agricoles dans les 4 communes

	Moyenne (N=240)	Coefficient de variation	Médiane	Minimum	Maximum
Age du Chef d'exploitation	48	25	47	20	78
Nombre de personnes à nourrir	5,8	37	5,5	1	14,0
Nombre d'actif familial agricole	2,9	44	2,8	0,5	7,8
Nombre de salarié permanent	0,3	216	0,0	0	4,0
Nombre de salarié saisonnier	0,4	630	0,0	0	30,0
Surface totale en Ha	4,9	91	3,3	0,4	25,3
dont - Rizière irriguée	1,3	124	0,8	0	12,6
- Rizière à mauvaise maîtrise d'eau	0,0	574	0,0	0	1,7
- Baiboho	0,1	443	0,0	0	4,1
- Tanety	3,4	94	2,3	0	19,1
Surface en verger ou en bois	0,2	253	0,0	0	5,3
Pourcentage d'exploitation avec au moins un matériel motorisé	1,3	549	0,0	0	100
Pourcentage d'exploitation avec au moins un matériel à traction animale	16,8	94	16,7	0	66
Pourcentage d'exploitation avec au moins un matériel manuel	81,6	21	81,8	0	100

(Source : Tahina Raharison, enquête 2014)

- Période de soudure : 3 mois (janvier à mars)
- Surface exploitée : 4.9 ha dont 1,3 ha de rizière et 3,4 ha de tanety
- 16,8% de ménage possédant au moins un matériel à traction animale
- 81% de ménage ayant au moins un matériel manuel

Indicateur 1: caractéristiques des ménages

6.3.2. Caractéristiques de l'élevage

L'enquête présente que 61% des agriculteurs possède 2 à 3 zébus en moyenne. Ces zébus sont utilisés pour l'attelage et la production de fumure organique pour les cultures. Le type d'élevage est extensif avec une alimentation basée sur le pâturage libre. Toutefois, des résidus de cultures sont ramassés pour être amenés à l'étable soit pour compléter l'alimentation soit pour améliorer la litière.

Pour les autres types d'élevage :

- 76% des agriculteurs ont des volailles dont la moyenne médiane est de 10 têtes par exploitations agricoles et par an ;
- 62% des agriculteurs élèvent des porcs ;
- 14% pisciculture ;
- 2% apiculture.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu sur ces caractéristiques :

Tableau 8. Caractéristiques des types d'élevage

	Moyenne (N=240)	Coefficient de variation	Médiane	Minimum	Maximum
Nombre bovins	2,8	131	2,0	0	26
Nombre de porcs	1,7	302	0,0	0	66
Nombre de volailles	19,5	220	10,0	0	600
Nombre poissons pour piscicultures	994	690	0,0	0	78 990

(Source : Tahina Raharison, enquête 2014)

Les projets précédents ont appuyés les éleveurs sur l'élevage bovin (parc amélioré, fosse fumièr, hygiène et sanitaire), sur l'élevage avicole (poulailler amélioré, santé animale), sur l'élevage apicole (ruche améliorée, gestion de rucher), et sur l'élevage piscicole (confection de bassins, engraissement et production d'alevins). 17 éleveurs pilotes ont été installés avec l'appui du projet pour servir de modèles aux autres agriculteurs dont 9 en boviniculture+aviculture et porciculture, 1 en boviniculture simple et 7 en pisciculture.

Nombre moyen de bovins : 2,8
 Nombre moyen de porcs : 1,7
 Nombre moyen de volailles : 19,5
 Nombre moyen de poissons pour piscicultures : 994

Indicateur 2: caractéristiques des types d'élevage

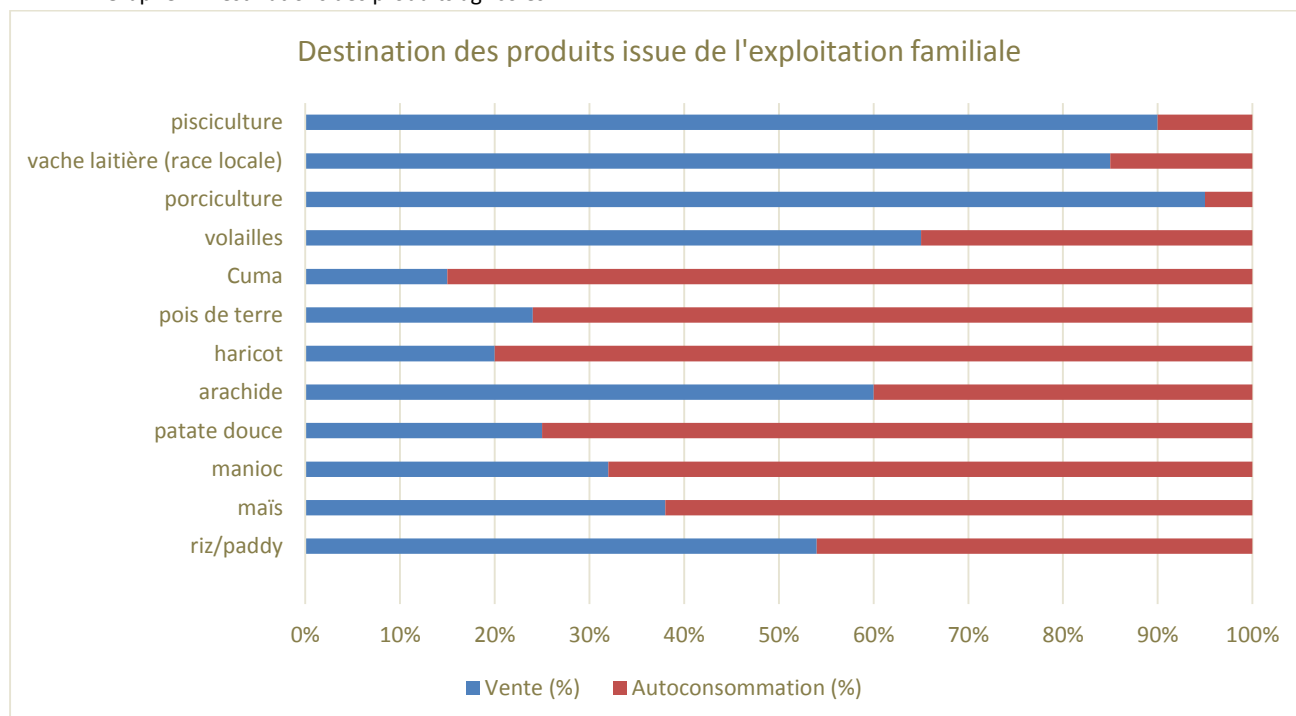
6.3.3. Le revenu des exploitants familiaux Agricoles

Les principales sources de revenu agricoles des ménages sont le riz, le manioc, le maïs et les légumineuses dans le secteur agricole, alors que ce sont les volailles, la porciculture et la vache laitière de race locale dans le secteur de l'élevage. Autrement, la vente de main d'œuvre journalier ou « saraka an-tsaha » et la vente de travail animal pour ceux qui possèdent des bœufs de trait génèrent aussi comme sources de revenu off farm très important et plutôt typique dans la région de Vakinankaratra.

Dans l'ordre, le riz reste la principale source de revenus agricoles des ménages, à raison de 47,5% du total des revenus agricoles générés et puis le manioc (11%). Viennent ensuite la vente de main d'œuvre journalier ou « saraka an-tsaha » (9%) et les produits de volailles (6,6%). Les détails sur ces propos sont présentés dans l'annexe 05.

Le graphe ci-après donne une aperçue générale de la destination de chaque produits issue de l'exploitation familiale du Moyen Ouest de Vakinankaratra.

Graphe 2. Destinations des produits agricoles



Source : Enquête SDMad

Dans l'estimation du revenu, les éléments qui sont prises en compte sont la valeur de l'autoconsommation des produits de l'agriculture et d'élevage et la valeur de la production vendue ou transférée en nature (troquée) en agriculture et élevage ; les intrants et les consommations intermédiaires en production élevage et en agriculture sont à l'inverse soustraient. Le calcul pour l'obtention de résultat général a donné un revenu annuel

agricole moyen de **Ar 6 468 970 (\$³ 2 507,35)** par an par ménage pour l'ensemble de la zone et qui vaut **Ar 17 723 (\$ 6 ,87)** par jour par ménage soit **Ar 6 329, 64 (\$ 2,2)** par actif qui présente un coefficient de variation de 1,65.

- Revenu agricole moyen par ménage dans le MO de Vakinankaratra : \$ 2 507,35 par an dont 51.5% autoconsommé
- Revenu agricole journalier par actif dans le MO de Vakinankaratra : \$ 2,2 par jour par actif

Indicateur 3: Revenu agricole

6.4 Situation sur la pratique de l'AC/CSA

6.4.1. L'état des lieux de l'équipe du projet Manitatra

Cette situation résulte de l'actualisation de la base de données de BVPI/SEHP par l'équipe du projet Manitatra. Les tableaux suivants montrent ces résultats par système de culture:

Tableau 9. Situation des systèmes de cultures

Systèmes de cultures	Itinéraires	Surface (Ha)	Nb parcelle	Nb agri
PC en pure	Jachère de stylosanthès	22,95	51	47
Sous total PC en pur		22,95	51	47
Légumineuses +PC	Arachide + stylosanthès	1,96	6	6
Sous total légumineuses + PC		1,96	6	6
Culture vivrière + légumineuses vivrières	Maïs + Légumineuses vivrières	0,95	2	2
Sous total culture vivrière + légumineuses vivrières		0,95	2	2
Culture vivrière +PC	Manioc + stylosanthès	16,00	32	154
	Riz pluvial + stylosanthès	54,85	121	
	Maïs + stylosanthès	25,83	28	
Sous total culture vivrière + PC		96,68	181	154
Culture vivrière sur mulch	Maïs sur résidus de légumineuses volubiles	0,28	1	28
	Maïs sur résidus de stylosanthès	10,84	13	
	Riz pluvial sur résidus de stylosanthès	6,83	17	
Sous total culture vivrière sur mulch		17,95	31	28
Total général		140,52	271	209

Source : Etat de lieu projet Manitatra MO, 2014

Superficie PC en pure : 22,95 Ha avec 47 agriculteurs
 Superficie légumineuses + PC : 1,96 Ha avec 6 agriculteurs
 Superficie culture vivrière + légumineuses vivrières : 0,95 Ha avec 2 agriculteurs
 Superficie culture vivrière +PC : 96,68 Ha avec 154 agriculteurs
 Superficie culture vivrière sur mulch : 17,95 Ha avec 28 agriculteurs

Indicateur 4: superficie et nombre d'agriculteurs par systèmes en CSA/AC

6.4.2. Les rendements traditionnels de références

Les rendements suivants sont tirés du document AFD n°52 sur les itinéraires techniques standard de chaque culture dans le Moyen Ouest réalisés par Tahina RAHARISON sur la base de données de 3 ans de Projet BVPI SEHP avec FAFIALA. Ils concernent les cultures conduites en conventionnelle pendant les périodes 2009-2012.

³ \$1 = Ar 2850, juin 2015

Tableau 10. Rendements traditionnels de références

Caractéristiques milieux	Culture	Rendement (T/Ha)	Remarques
Tanety pauvre (souvent compacté) avec ou sans striga correspondant aux sommets et aux pentes de tanety	arachide	0,8	Variété de riz pluvial RaJean Louis en cas de faible pression de striga
	pois de terre	0,7	
	manioc	3	
	soja	0,7	
	riz pluvial	1,1	
	maïs	0,8	
Tanety plus ou moins riche (correspondant aux tanety enrichis, aux bas de pente ou aux baiboho très rare dans la zone)	riz pluvial	1,5	Les tanety enrichis sont les tanety qui ont été fertilisés organiquement tous les ans
	maïs	1,2	
	soja	0,9	
	arachide	1,1	
	pois de terre	0,9	
Rizières à mauvaises maîtrises d'eau	riz irriguée	1,8	Ce rendement reste variable selon les conditions de l'année
Rizières bien irriguées	riz irriguée	2,2	Rendement plus ou moins stable (en diminution mais encore faible à l'échelle de plusieurs années)

Source : Les itinéraires techniques standards à diffuser dans le moyen ouest pour la région vakinankaratra – zones fafiala, document AFD n°52 par Tahina Raharison et équipe FAFIALA Ankazomiriotra, campagne 2009 à 2012

Rendement moyen arachide en 2012 : 0,95 T/Ha
Rendement moyen pois de terre en 2012 : 0,8 T/Ha
Rendement moyen manioc en 2012 : 3 T/Ha
Rendement moyen soja en 2012 : 0,8 T/Ha
Rendement moyen riz pluvial en 2012 : 1,3 T/Ha
Rendement moyen maïs en 2012 : 1T/Ha
Rendement moyen riz irrigué en 2012 : 2T/Ha

Indicateur 5: Rendement moyen conventionnel des cultures

6.4.3. L'Agroforesterie : embocagement, reboisement et arboriculture fruitière

6.4.3.1. Embocagement

Les données sur les superficies embocagées n'ont pas été disponibles. L'unité utilisée est le mètre linéaire. Au total, 36 agriculteurs ont réalisées 9.550 ml d'embocagement avec des variétés de plantes diverses (cajanus, tithonia, crotalaire, thephrosia...). Pour les agriculteurs, ces embocagements, en plus de leur rôle de clôture, participent également à la fourniture de fourrage pour le bétail et de bois de chauffe pour le ménage et au maintien du sol contre l'érosion. A noter que sur Ankazomiriotra et Fidirana, seulement 4 agriculteurs ont été répertoriés comme adoptant l'embocagement.

Tableau 11. Situation embocagement

Commune	Mètre linéaire	Nb de paysans
Ankazomiriotra	600	2
Fidirana	2200	2
Inanantonana	5250	16
Vinany	1500	12
TOTAL	9550	36

Source: Rapport final GSDM HT, 2013

6.4.3.2. Reboisement et l'arboriculture fruitière

Les plants ont été produits par des pépiniéristes appuyés par le projet BVPI/SEHP ; leur liste sont en §5.5. Les espèces utilisées pour le reboisement sont majoritairement l'eucalyptus et le pin. Plus de 45.000 plants ont été subventionnés totalement par le projet et installés chez 41 agriculteurs. Pour l'arboriculture fruitière, la subvention a été à moitié prix. Il s'agit de manguiers, moringa, papayers : 34 agriculteurs sur 3 communes ont bénéficiés plus de 2400 plants d'arboriculture en 2013. La commune d'Ankazomiriotra n'a pas été concernée.

Tableau 12. Situation reboisement et arboriculture

Thématique	Sous-région	Commune	Nb plants	Nb de paysans
Reboisement (nombre de plants)	Vakinankaratra MO	Ankazomiriotra	5.800	14
		Fidirana	4.070	4
		Inanantonana	23.256	22
		Vinany	12.500	2
Total reboisement			45.626	41
Arboriculture fruitière (nombre de plants)	Vakinankaratra MO	Fidirana	555	8
		Inanantonana	1.166	25
		Vinany	750	1
Total arboriculture fruitière			2471	34

Source: Rapport final GSDM HT, 2013

Réalisation en embocagement début 2013 : 36 paysans avec 9550 ml d'embocagement

Réalisation reboisement en 2013 : 45.626 plants sur 41 paysans

Réalisation arboriculture fruitière en 2013 : 2 471 plants sur 34 paysans

Indicateur 6: Réalisation sur l'agroforesterie

6.4.4. Amélioration de la fumure organique

Cette thématique concerne le compostage et la fabrication de fumier organique. Cette première partie récapitule ce qui a été fait pendant les précédents projets et lors de l'enquête de RAHARISON T. en juillet 2014. La seconde partie concerne les résultats de l'enquête SDMad qui est traité en § 5.12.

En 2013, 35 agriculteurs ont réalisées 50 tas de composts sur les 4 communes d'intervention dont 29 tas sont concentrés sur 14 agriculteurs de la commune de Fidirana.

Tableau 13. Amélioration de la fumure organique

Commune	Nb de compostières installées	Nb de paysans
Ankazomiriotra	7	7
Fidirana	29	14
Inanantonana	9	9
Vinany	5	5
TOTAL	50	35

Source: Rapport final GSDM HT, 2013

Les données sur le nombre d'agriculteur améliorant ou non le fumier n'ont pas été retrouvées dans les rapports antérieurs. Cependant, il a été noté que les agriculteurs apportent en moyenne 1.5t/ha de fumier sur leur parcelle selon l'étude de RAHARISON Tahina ; ce qui est très inférieur au minimum déclaré par la FAO pour entretenir une parcelle qui est de 5t/ha. Ci-dessous le tableau résumant la disponibilité de fumure organique et leur utilisation par exploitation.

Tableau 14. Superficies et disponibilités moyennes en matière organique des exploitations

	Moyenne	Ecart-type	Coefficient de variation (%)	Médiane	Maximum
Quantité Moyenne de fumier disponible (T)	6,13	8,00	130	4	86,4
Quantité fumier par surface totale (T/Ha)	1,5	1,4	93	1,2	13,8
Quantité fumier par surface tanety (T/Ha)	2,4	2,6	108	1,7	20,3

(Source : Tahina Raharison, enquête 2014)

Nombre adoptants compost : 35 paysans

Nombre de paysans pratiquant le fumier améliorés : ND

Quantité moyenne utilisée par agriculteurs : 1.5t/ha

Indicateur 7: amélioration de fumure organique

6.5 Les prestataires de services de proximités

Sur les 4 communes d'intervention du projet Manitra, 34 prestataires de services de proximité ont été recensés dont 3 sur la commune de Fidirana, 8 sur la commune d'Inanantonana, 11 sur la commune de Vinany

et 12 sur la commune d'Ankazomiriotra. Quelques prestataires ont plusieurs attributions (ex : à la fois pépiniériste, éleveur pilote et producteur de semence).

Tableau 15. Prestataires de services de proximités

	Personnes ressources	Nombre	Noms	Localisations		
				Village	Fokotany	
FIDIRANA	Producteur de semence	1	Rahantarimanana Jacques D.	Mamoriomby	Mamoriomby	
	Pépiniéristes	2	Rakotomanantsoa M.	Ambohidray	Ambohidray	
			Rahantarimanana Jacques D.	Mamoriomby	Mamoriomby	
	Eleveurs Pilotes en :					
INANANTNANA	Bovin laitier, porc, poulet amélioré de race locale	2	Rahantarimanana Jacques D.	Mamoriomby	Mamoriomby	
			Rabehanta Daniel	Mamoriomby	Mamoriomby	
	Pépiniériste	3	Rafamantantsoa Martin	Inanantonana	Inanantonana	
			Rakotomalala Herisoa	Inanantonana	Inanantonana	
			Rakotondravony Charles	Inanantonana	Inanantonana	
	Producteur de semence	1	Ralaivao Noeline	Inanantonana	Inanantonana	
	Eleveurs Pilotes en :					
	Bovin, porc, poulet amélioré de race locale	2	Rakotozafy Elion J.	Inanantonana	Inanantonana	
			Rakotonjanahary Jean G.	Inanantonana	Inanantonana	
	Pisciculture	2	Rakotomanantsoa Fleury	Andohavary	Inanantonana	
Rakotonirina Nicolas			Imerinkasinina	Inanantonana		
VINANY	Pépiniéristes	7	Rakotondranaivo Jean Baptiste	Antanambe	Antanambe	
			Randriamahandrisoa Tokiniaina	Andromba	Andromba	
			Rakotondranaivo Jean Luis D.	Ambohitromby	Ambohitromby	
			Razafinarivo Fidèle	Tsaravavaka	Tsaravavaka	
			Rakotoniaina Jean	Ambohitromby	Ambohitromby	
			Rabenandrasana Joseph	Ankamory	Ankamory	
			Rakotonanahary Edmond	Mazoto	Mazoto	
	Eleveurs Pilotes en :					
	Pisciculture	2	Rakotoarisoa Joseph	Mazoto	Mazoto	
			Razafimanantsoa J. P.	Mazoto	Mazoto	
	Bovin, porc, poulet amélioré de race locale	3	Rakotoarisoa Alfred	Mazoto	Mazoto	
			Rakotondranaivo Jean Baptiste	Mazoto	Mazoto	
Rakotondrasoa Desiré			Mazoto	Mazoto		
Elevage bovin	1	Rakondranaivo Justin	Mazoto	Mazoto		
ANKAZOMIRIOTRA	Producteur de semence	2	Rakotomandimby Joseph	Ambohipoloalina	Ambohipoloalina	
			Raheliarimino Voahangy P.	Amboniandrefana	Amboniandrefana	
	Pépiniéristes	6	Ravoniarisoa Julienne	Avaratsena	Ankazomiriotra	
			Ramarialimanana Voahirana	Ankazomiriotra	Ankazomiriotra	
			Rakotondrina Louis P.	Amboniandrefana	Ankazomiriotra	
			Randrianasolo Faralahy	Amohipoloalina	Ankazomiriotra	
			Rasoamalala Georgette	Avaratsena	Ankazomiriotra	
			Rakotondrasoa Fanja	Avaratsena	Ankazomiriotra	
	Eleveurs Pilotes en:					
	Bovin, porc, poulet amélioré de race locale	1	Rakotondrabary Georges	Ankazomanefa	Ankazomanefa	
	Pisciculture	3	Rafarahy Andrianasolo	Ambohipoloalina	Ankazomiriotra	
			Randriamahenina Emilson	Andrantsaimahamasina	Ankazomiriotra	
Rasoamanana Befilanto			Beronono	Ankazomiriotra		
TOTAL		34 prestataires de services				

Source : Capitalisation BVPI/SEHP, 2012

Nombre de producteur de semence : 4
 Nombre de pépiniéristes : 17
 Nombre d'éleveurs pilotes en bovin, porc, poulet amélioré (race locale) : 8
 Nombre d'éleveurs pilotes en pisciculture : 5

Indicateur 8: Nombre de prestataires de services de proximités

6.6 Les raisons d'abandon des systèmes en CSA/AC.

Les itinéraires en AC qui ont été connus et adoptés par les agriculteurs pendant les temps des anciens projets sont :

- Le riz pluvial + Stylosanthès et riz pluvial sur résidus de stylosanthès
- Les jachères améliorées en plantes de couverture (essentiellement Stylosanthès)
- Le maïs + Stylosanthès ou le maïs sur résidus de légumineuses volubiles ou de Stylosanthès
- Le manioc + Stylosanthès

Ces systèmes ont été adoptés par les agriculteurs dont les motivations étaient les suivantes :

- augmentation de production ;
- gestion de la fertilité du sol;
- lutte contre les mauvaises herbes dont le striga ;
- bonne pratique agricole;
- changement et essai de la nouvelle technique après sensibilisation de FAFIALA;
- quantité réduite en semences.

Cependant, les agriculteurs ont été confrontés à divers problèmes cités dans le tableau suivant et ont été contraints d'abandonner pour les raisons suivantes :

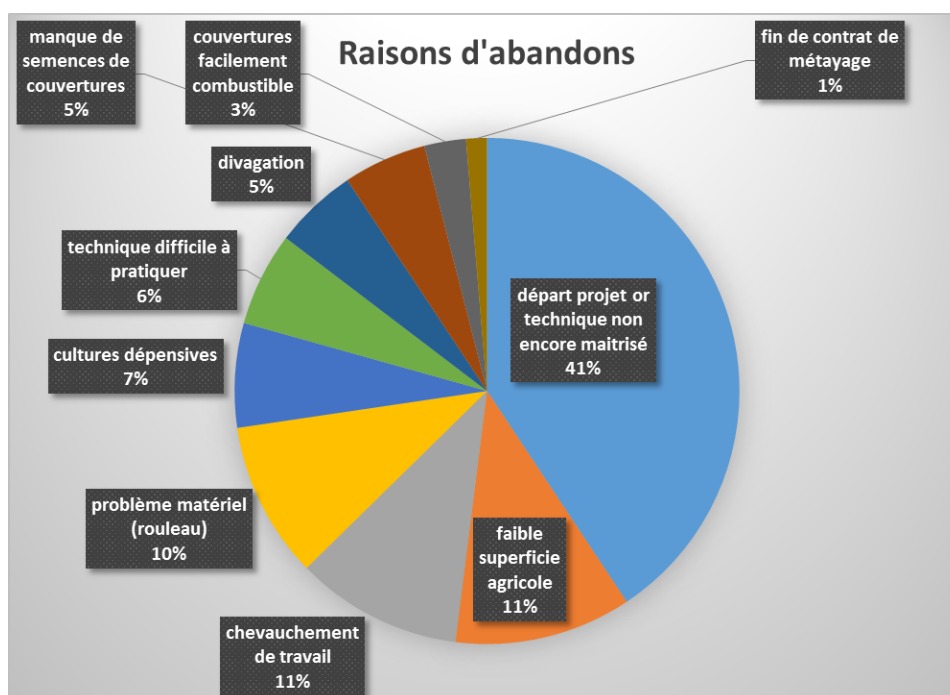
Tableau 16. Raisons d'abandon par systèmes de cultures

Système abandonné	Raisons d'abandon
plantes de couverture en pure	- Faible superficie agricole - Temps de jachère long - Problème matériel (rouleau) - Divagation animale - Biomasse facilement combustible
culture vivrière + couverture morte	- Chevauchement de travail - Culture défensive - Manque de couverture - Technique difficile à maîtriser - Feux de brousse - Divagation - Fin de contrat de métayage
Culture vivrière + plantes de couverture	- Technique difficile à maîtriser - Culture dépensière - Chevauchement de travail - Problème de semence de couverture - Production insatisfaisante - Divagation
Cuma + couverture morte	- Technique inhabituelle - Entretien demandant beaucoup de temps - Besoins de plus d'intrants - Culture facilement attaquée par des insectes ravageurs et aussi des maladies de plantes - Divagation
riziculture améliorée	- Technique inhabituelle - Installation et entretiens beaucoup plus difficile - Problème de matériel (sarcluse) - Pas d'engrais organique destiné aux rizières - Peur de la production en perspective - Problème d'eau d'irrigation - Besoins de temps pour la gestion de l'eau - Fin de contrat de métayage
Légumineuses + couvertures morte	- Manque de couverture - Technique difficile à maîtriser - Chevauchement de travail - Feux de brousse - Culture dépensière - Fin de contrat de métayage - Divagation
Arbre pérenne + plantes de couvertures	- Incompétence à la pratique du système - Manque de plante de couverture - Divagation - Manque de plants et à la fois faible taux de réussite des plantations

Source : Enquête SDMad

Comme il est constaté dans ce tableau, les avis recueillis lors des investigations ont été multiples. Ils ont été regroupés pour donner les graphes suivantes :

Graph 3. Taux de réponses sur les raisons d'abandon



Source : Enquête SDMad

Ainsi, la raison principale est le départ des projets alors que les techniques ne sont pas encore bien maîtrisées, puis la faible superficie agricole malgré et le chevauchement de travail et ensuite le problème de maîtrise des plantes de couverture. Les problèmes de divagation et de feu ne semblent pas être pour l'agriculteur un blocage dans l'adoption des systèmes en AC.

Dans l'échantillon actualisé, ci-dessous le taux d'abandon par système de culture et par commune :

Tableau 17. Taux de systèmes abandonnés par commune

Systèmes abandonnés	Vinany	Ankazomiriotra	Fidirana	Inanantonana	Total
Plantes de couverture en pure	60%	64%	23%	62%	51%
Culture vivrière + couverture morte	50%	77%	25%	36%	47%
Riz ou maïs+plantes de couverture	40%	73%	25%	17%	44%
Manioc+plantes de couverture	73%	12%	0%	27%	28%
Cuma+couverture morte	100%	100%	0%	40%	57%
Riziculture améliorée	40%	25%	0%	17%	25%
Légumineuses+couvertures morte	0%	33%	0%	22%	13%
Arbre pérenne+plantes de couvertures	0%	0%	0%	50%	25%

Source : Enquête SDMad

Les systèmes les plus abandonnés :

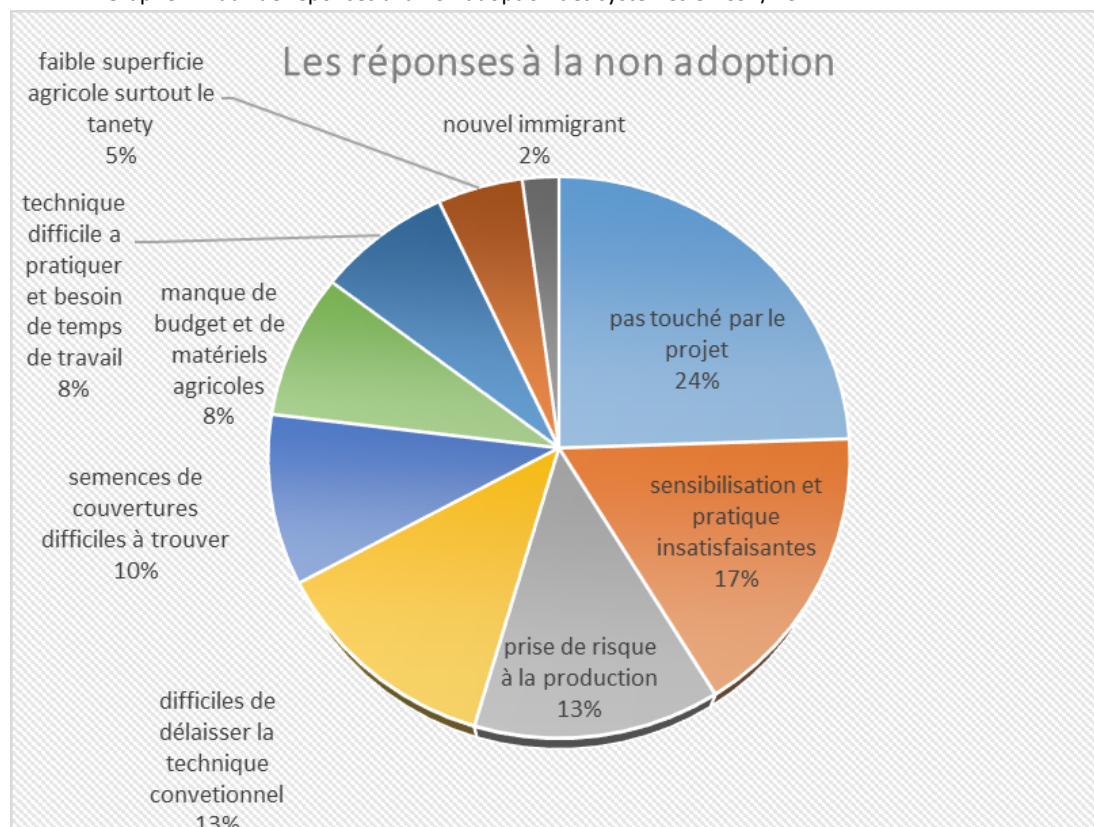
- 51% PC en pure
- 47% culture vivrière + couverture morte
- 44% riz ou maïs + plantes de couverture
- 28% manioc + plantes de couverture

Indicateur 9: Taux d'abandon

6.7 Pourquoi les autres ne pratiquent jamais ?

Issue des questionnaires directs, 26 sur les 39 enquêtés ont avancés qu'ils connaissent l'Agroécologie par la présence du projet et l'existence des sensibilisations ; tandis que le reste (13/39) ont été intégrés à l'issu des pratiques du voisinage. Leurs réponses par rapport au refus d'adoption sont regroupées dans le graphe suivant (la répartition des réponses est en annexe de ce document).

Graphe 4. Taux de réponses à la non adoption des systèmes en CSA/AC



Source : Enquête SDMad

Par rapport à ces réponses des agriculteurs, leurs stratégies de maintien de la fertilité du sol sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 18. Stratégie de maintien de la fertilité du sol

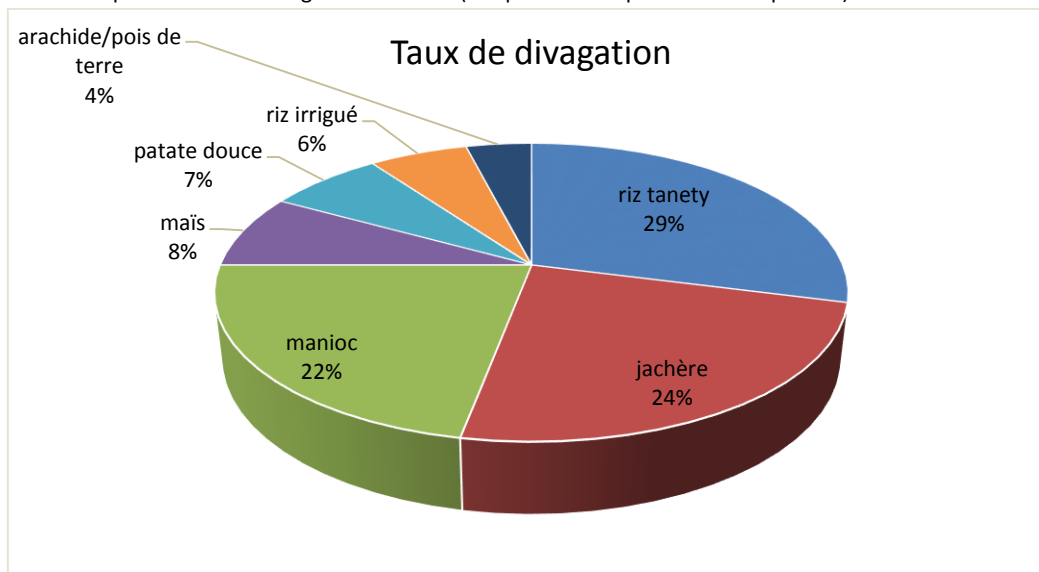
Toposéquence	Techniques adoptées pour maintenir la fertilité du sol
Rizière	- Canal de drainage - Confection et entretien des diguettes - Pâturage pendant la contre saison - Labour d'arrière-saison
Bas de pente	- Rotation de culture - Apport de fumure organique - Laisser aux champs les chaumes pour fumure de fond pendant le labour.
Tanety	- Apport de fumure organique et/ou compost d'ordures - Confection des bandes antiérosives et/ou canal d'infiltration - Rotation de culture - Laisser aux champs les chaumes pour constituer une fumure organique après un labour - Valorisation des déjections animales laissées lors des pâturages sur la parcelle - Jachère naturelle de 1 an

Source : Enquête SDMad

6.8 Divagation animale et pâturage des zébus

41% des agriculteurs ont eu des parcelles divaguées en 2013-2014. Les cultures les plus divaguées sont le riz pluvial sur tanety, les jachères de plantes de couvertures et le manioc.

Graphe 5. Taux de divagation de zébus (Fréquence de réponses des enquêtés)



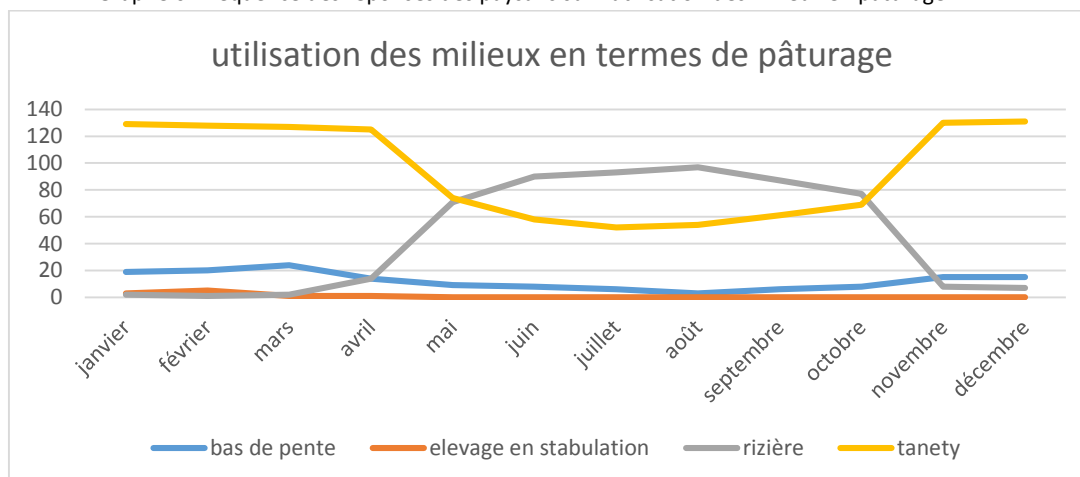
Source : Enquête SDMad

Une moyenne de 41% des agriculteurs des 04 communes affirment avoir eu des parcelles divaguées. Sur ces proportions, la divagation dans la commune de Vinany est la plus importante avec 51% des agriculteurs, 40% à Inanantonana et 36% de chaque pour Ankazomiriotra et Fidirana.

Les raisons de la divagation des parcelles sont liées à l'histoire agraire des 4 communes considérant que les tanety sont des zones de pâturage mais à cause d'une pression démographique, ils ont été cultivés. Les réponses lors des enquêtes déclarant que c'est la vaine pâture qui en est la cause le confirme : l'agriculteur perd ses droits à la parcelle une fois que la culture a été récoltée → Tout le monde peut exploiter ce qui reste sur la parcelle récoltée. Toutefois, il y avait 4% des réponses des agriculteurs dont la raison est la méconnaissance des gardiens de zébus qu'il existe une culture (PC) sur la parcelle.

Toujours en lien avec le système agraire, le calendrier de pâturage des zébus et leur zone de pâturage n'exclut jamais les tanety. La pression de la divagation sur tanety diminue entre mai et octobre pendant lesquels les rizières ne sont pas cultivées. Le graphe ci-dessous illustre le calendrier et la zone de pâturage des zébus.

Graphe 6. Fréquence des réponses des paysans sur l'utilisation des milieux en pâturage



Source : Enquête SDMad

Par rapport à ces divagations de zébus, des dina existent mais ne sont pas appliquées par la communauté.

- Une moyenne de 41% des agriculteurs des 04 communes affirment avoir eu des parcelles divaguées
- Les cultures les plus divaguées sont le riz sur tanety, les parcelles en jachère et puis le manioc

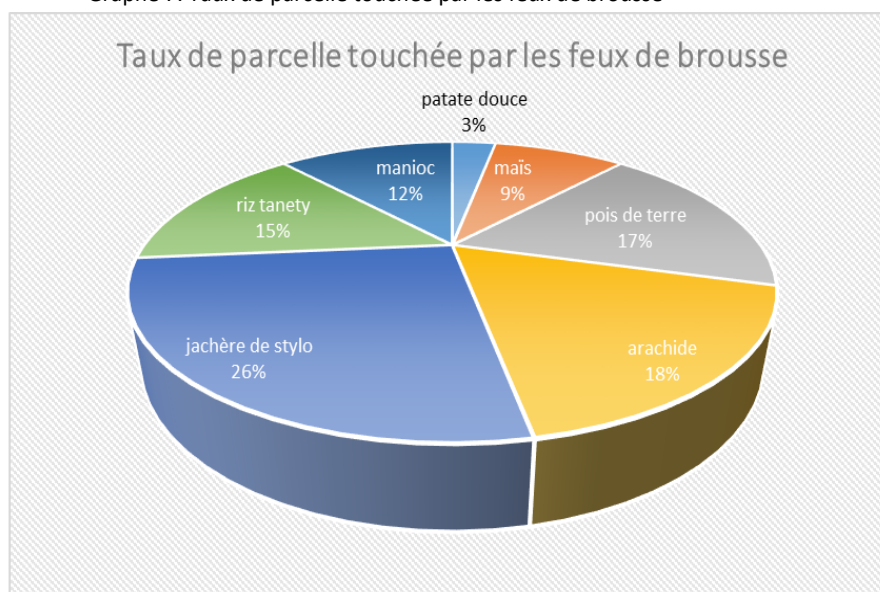
Indicateur 10: Divagation des zébus

6.9 Les feux de brousse

En 2013 – 2014, 81% des agriculteurs enquêtés ont eu des parcelles touchées par le feu. Les parcelles le plus ravagées par le feu sont les stylosanthès (26%) tandis que les moins touchées sont les patates douces (3%). Ce sont des feux de pâturage (à 61% des réponses) c'est-à-dire des feux volontaires. Cependant, il existe des feux causés par la foudre et les dahalo. La sécheresse au mois de juillet jusqu'en début novembre constitue la période de propagation des feux de brousse.

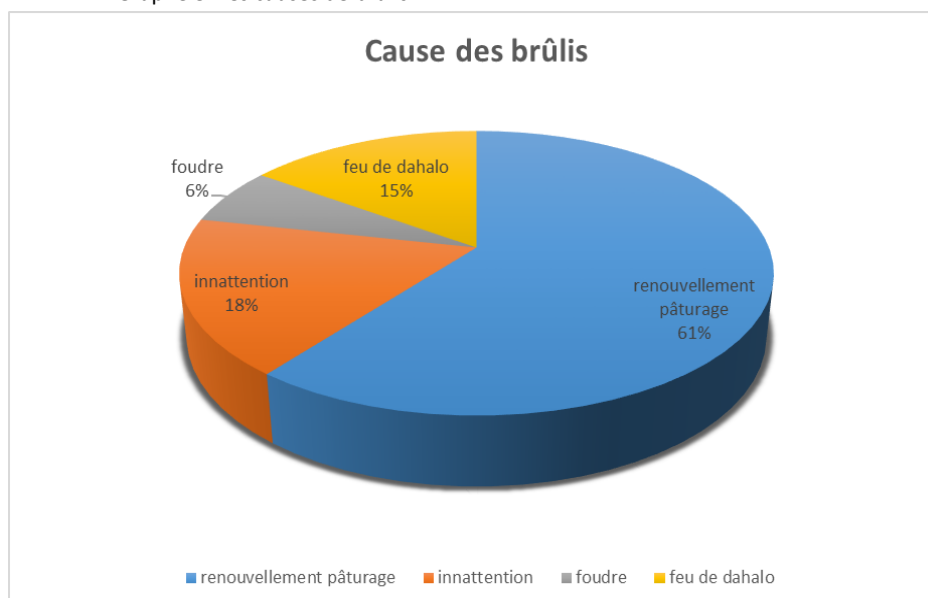
Comme pour la divagation, il existe des dinas mais non appliqués.

Graphe 7. Taux de parcelle touchée par les feux de brousse



Source : Enquête SDMad

Graphe 8. Les causes de brûlis



Source : Enquête SDMad

81% des agriculteurs affirment d'avoir eu des feux de brousse

Parcelles touchées par les feux : stylosanthès 26%, arachide 18%, pois de terre 17%, riz tanety 15% et manioc 12%

Indicateur 11: Feux de brousse

6.10 Les sources d'énergie de cuisson

Le paysage du Moyen Ouest reflète l'absence de boisement. Cependant, 91% des agriculteurs enquêtés déclarent encore utiliser des ligneux (arbre et arbuste) pour la cuisson pendant la grande partie de l'année mais leurs recherches sont difficiles et la quantité ne suffit pas. Par conséquent, les premiers recours sont les herbacées majoritairement des aristida, puis les résidus de récolte. 34% des paysans disent utiliser des résidus de récolte comme énergie de cuisson, constituée essentiellement de résidus de maïs.

Tableau 19 Fréquence des réponses des paysans enquêtés sur les sources d'énergie de cuisson

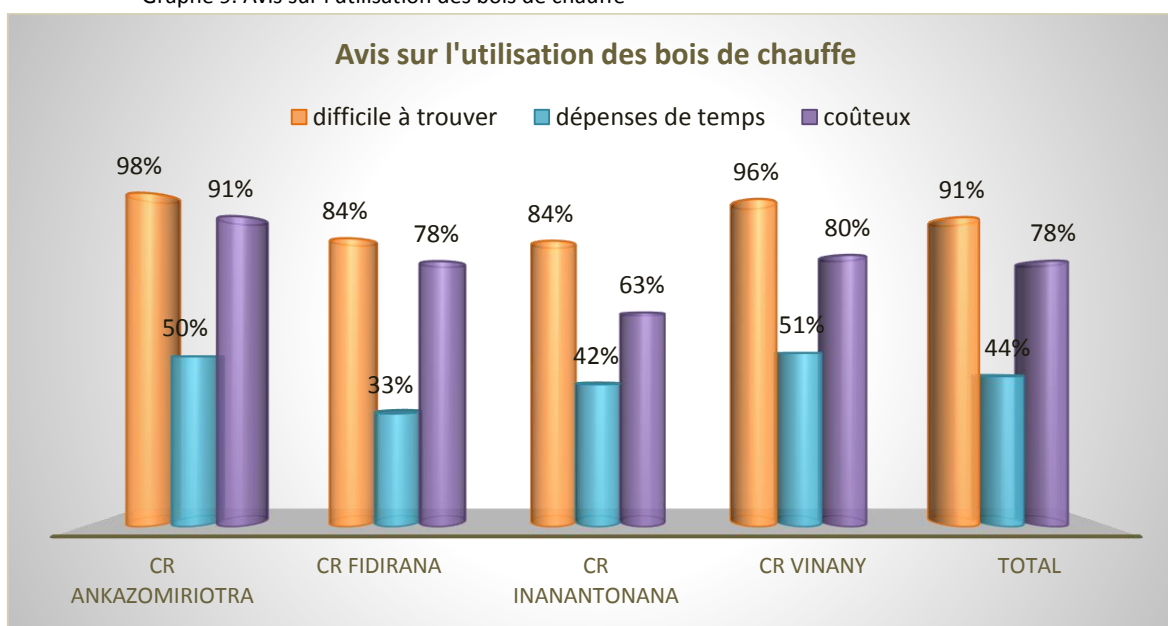
Source d'énergie	Nombre de réponses				Total	Taux (%)
	CR Ankazomiriotra	CR Fidirana	CR Inanantonana	CR Vinany		
bois de chauffe	34	45	43	43	165	91%
herbacées	29	3	13	24	69	38%
résidus de récoltes	8	25	18	11	62	34%
charbon de bois	9	0	1	3	13	7%

Source : Enquête SDMad

Le taux est ici constitué par les fréquences de réponses des agriculteurs. Les espèces de ligneux utilisées sont, par ordre d'importance: le faux neem, l'eugenia, le goyavier, le manguier, l'eucalyptus, l'ambiaty, le pinus, l'acacia.

Ci-dessous les appréciations des agriculteurs du bois de chauffe.

Graph 9. Avis sur l'utilisation des bois de chauffe



Source : Enquête SDMad

L'énergie de cuisson la plus utilisée par les agriculteurs:

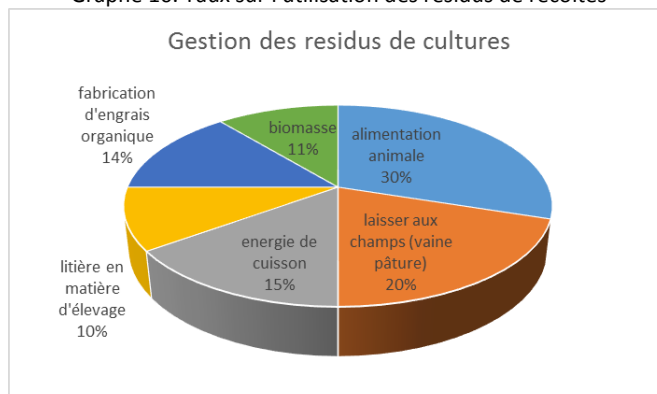
- 91% des agriculteurs déclarent utiliser des espèces ligneuses (faux neem, eugenia, eucalyptus, manguier, etc...) avec espèces arbustives (goyavier, ambiaty,...)
- 38% des agriculteurs déclarent utiliser des espèces herbacées (bozaka)
- 34% des agriculteurs déclarent utiliser des résidus de récoltes (résidus de maïs)

Indicateur 12: Source d'énergie de cuisson

6.11 Gestion des résidus et de la biomasse - Intégration agriculture-élevage

Les agriculteurs priorisent l'utilisation des résidus de cultures en participant à l'amélioration de la matière organique du sol dont 14% en fabrication d'engrais organiques, 11% dans la constitution de biomasse utilisée en paillage ou enfouies au labour. Ensuite, les résidus comme les pailles de riz et les résidus de légumineuses sont utilisés à 30% pour l'alimentation animale. Le reste est laissé sur la parcelle ou transformé en énergie de cuisson.

Graphe 10. Taux sur l'utilisation des résidus de récoltes



Source : Enquête SDMad

Les détails sur l'utilisation des résidus de récoltes par culture et par commune sont figurés en *annexe* de ce document.

30% des résidus est amené à l'étable
20% laissé aux champs pour la vaine pâture
15% destiné à la cuisson
14% pour la confection d'engrais organique
11% utilisé comme biomasse
10% utilisé pour la litière et transformé en matières organiques

Indicateur 13: Gestion des résidus de récoltes

6.12 L'aspect genre

L'effectif de femmes touchées par l'enquête est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 20 : Effectif des femmes touchées par l'enquête

Sexe	Commune				Total	
	Vinany	Ankazomiriotra	Fidirana	Inanantonana	Effectif	Taux
homme	41	34	34	19	128	71%
femme	8	10	11	24	53	29%

Source : Enquête SDMad

En fait, les activités qui concernent le plus les femmes sont l'achat des semences (selon 98% des réponses) suivi de la transformation des produits agricoles (86%) du côté de l'agriculture et l'alimentation animale (72%) dans le secteur élevage. Les détails sont présentés dans le tableau ci-après. Il faut noter qu'il ne s'agit pas ici de pourcentage de répartition des travaux entre homme et femme, mais plutôt de fréquence de réponse des paysans enquêtés sur les travaux qui peuvent concerner les femmes. Les enquêtes n'ont pas pu sortir des éléments permettant de chiffrer la répartition entre homme et femme sur les différents types de travaux.

Tableau 21. Les activités féminines dans le domaine de l'exploitation agricole

Secteur	Activités féminines	Effectif (sur 181)	Taux
Agriculture	Préparation des champs	87	48%
	Transport d'engrais	102	56%
	Semis et/ou transplantation	131	72%
	Sarclage sur tanety	99	55%
	Sarclage sur rizière	128	71%
	Lutte contre les insectes	57	31%
	Récolte des produits	108	60%
	Conservation des produits	97	54%
	Gestion et vente des produits	94	52%
	Achat des semences	63	35%
	Préparation des semences	177	98%
	Transformation des produits agricoles	155	86%
Elevage	Alimentation animale	131	72%
	Activités de soins aux productions animales	51	28%
	Hygiène de l'habitat	94	52%
	Vente des productions animales	58	32%

Source : Enquête SDMad

Issu de ces différentes activités féminines dans l'ensemble des exploitations familiales. La fréquence de réponse sur l'occupation que les enquêtés jugent concerner le plus la femme conduit dans la préparation des semences (98%) et dans la transformation des produits agricoles (86%) ou dans l'alimentation animale (72%). Pourtant, l'engagement est moins vu dans la lutte contre les insectes (31%) et les activités de soins aux productions animales (28%).

Les 5 premiers activités agricoles concernant le plus la femme (pourcentage de réponse):
 98% dans la préparation des semences ;
 86% dans la transformation des produits agricoles ;
 72% dans le semis et/ou transplantation ;
 71% dans le sarclage sur rizière ;
 60% dans la récolte des produits.

Indicateur 14: Fréquence de réponse sur les activités des femmes dans les cultures

Activités concernant le plus la femme dans l'élevage (pourcentage de réponse) :
 72% dans l'alimentation animale ;
 52% dans l'hygiène de l'habitat ;
 32% dans la vente des productions animales ;
 28% dans les activités de soins aux productions animales.

Indicateur 15: Fréquence de réponse sur les activités des femmes dans le secteur d'élevage

6.13 Les autres techniques adoptées en CSA/AC

Les autres techniques demandées aux agriculteurs sont : le fumier amélioré, l'utilisation de fumure organique, la confection de compost, le lombricompost, le compost liquide, les « ady gasy » ou lutte locale contre les ennemis de cultures et le système de riziculture intensive. Le tableau suivant montre le pourcentage des réponses des agriculteurs par commune ayant adoptés les autres techniques en CSA en 2013 – 2014.

Tableau 22. Les autres techniques adoptées en CSA/AC

Autres techniques adoptés en CSA	CR Vinany	CR Ankazomiriotra	CR Fidirana	CR Inanantonana	Moyenne
Fumier amélioré	73%	61%	64%	67%	67%
Application engrais organique	73%	59%	73%	67%	68%
Confection compost	16%	20%	22%	40%	25%
Ady gasy	31%	18%	4%	12%	16%
Riziculture améliorée	12%	20%	11%	9%	13%

Source : Enquête SDMad

A noter que les agriculteurs ont chacun leurs définitions des thématiques sur ce tableau. Ces définitions paysannes sont données dans le tableau suivant :

Tableau 23. Dire paysanne sur les techniques adoptées en CSA/AC

Technique adoptée	Pratique paysanne et améliorations
Fumier amélioré	- Apport de résidus de récolte à l'étable - Ramassage et stockage des mélanges déjections bovine dans un trou et à l'ombre - Le stock de déjections peut être mélangé avec des fientes de volailles
Application engrais organique	- Apport de fumier ou fiente de volailles ou de porc à la culture - Souvent en faible quantité
Confection compost	- Compost fabriqué par des déchets ménagers et de matières organiques végétales dans une fosse
Ady gasy	- Utilisation de la bouse de vache, cendre, faux neem, etc... pour repousser les insectes ravageurs des plantes
Riziculture améliorée	- Utilisation de plants jeunes de moins de 30 jours - Repiquage en ligne avec un écartement de 15 x15 cm ou 20 x 20 cm - Sarclage à temps - Apport de fumure organique à la pépinière

Source : Enquête SDMad

Toutefois, les chiffres avancés comme indicateurs ici sont par rapport à la représentativité des enquêtés (à majorité appuyée par le projet BVPI SE/HP, notamment les types A, B, C).

Sur l'ensemble des 4 communes, parmi les enquêtés :
 68% des agriculteurs utilisent des engrais organiques
 67% des agriculteurs confectionnent des fumiers organiques
 25% des agriculteurs confectionnent du compost
 16% des agriculteurs pratiquent l'ady gasy aux champs
 13% seulement adoptent la riziculture améliorée

Indicateur 16: Autres techniques adoptés en CSA/AC

6.14 Chocs et stratégies faces aux chocs

L'année 2013_2014 a été marquée par les invasions acridiennes dans l'Ouest de Madagascar : 73% des agriculteurs de Fidirana et 51% des agriculteurs de Vinany déclarent en être victime. Les agriculteurs ont également constatés une baisse des prix des produits agricoles pendant l'année 2013-2014 et une augmentation des prix des intrants (produits vétérinaires et produits phytosanitaires). Le graphe ci-dessous montre l'évolution du prix du riz entre juin 2013 et juin 2014.

Par commune et par pourcentage de réponses des agriculteurs, les tableaux ci-dessous montrent les chocs et les stratégies adoptés par les agriculteurs face aux chocs en 2013 – 2014.

Tableau 24. Fréquence de réponses sur les chocs et stratégies face aux chocs durant l'année 2013-2014

Chocs durant l'année 2013-2014	CR Vinany	CR Ankazomiriotra	CR Fidirana	CR Inanantonana	Moyenne
chute de prix des produits	86%	68%	9%	60%	56%
mortalité effectif animal	73%	32%	2%	65%	43%
augmentation prix intrants	86%	55%	7%	16%	41%
invasion acridienne	51%	14%	73%	14%	38%
aléas climatique	86%	34%	7%	21%	37%
divagation	73%	32%	7%	33%	36%
maladie	63%	43%	2%	35%	36%
vol des produits	43%	7%	9%	21%	20%
insécurité, violence	31%	23%	2%	2%	14%
semis tardif	33%	2%	0%	7%	10%
vol de zébu ou autres animaux	14%	9%	0%	5%	7%
décès	6%	11%	4%	2%	6%
Stratégies face aux chocs	CR Vinany	CR Ankazomiriotra	CR Fidirana	CR Inanantonana	Moyenne
diminuer quantité ration journalier	41%	48%	31%	49%	42%
vente des produits agricoles	67%	34%	71%	60%	58%
vente des animaux d'élevage	51%	55%	47%	60%	53%
emprunt d'argent ou nourriture	24%	32%	7%	16%	20%
vente des biens	24%	34%	7%	21%	22%
consommation des produits non mature	35%	7%	9%	21%	18%
demande de dons ou argent	12%	2%	0%	7%	5%
diminuer les dépenses non essentielles	33%	32%	29%	33%	31%

Source : Enquête SDMad

La vente des produits de l'agriculture et des animaux d'élevage est la première réaction des agriculteurs suivie de la diminution de la quantité de ration journalière. L'emprunt d'argent aux voisins et membres de la famille et aussi la vente des biens constituent également des stratégies assez importantes.

En 2013 -2014 :

- La chute de prix de paddy est la plus évoquée par les paysans avec une moyenne de 56% de réponses
- 86% des exploitants à Vinany présentent la même proportion comme contraintes les aléas climatiques et l'augmentation des prix des intrants
- 73% des exploitants à Fidirana ont été victimes d'une invasion acridienne
- 65% des paysans sont touchés par une forte mortalité de l'effectif animale

Indicateur 17: Chocs et stratégies utilisées face aux chocs

7 Recommandations

Sur la base des observations mentionnées plus haut, il est recommandé les étapes et actions suivantes à entreprendre pendant la période à venir pour limiter les abandons d'une part et d'augmenter l'adoption d'autre part.

1. Le suivi de près sur l'adoption des systèmes diffusés est fortement recommandé surtout après le retrait du projet par l'intermédiaire des services déconcentrés dont DRDA, CirDR, CSA*, CDR.
2. Standardiser, puis inclure tous les paysans relais (pépiniériste, paysans pilote, ferme modèle, etc...) dans la liste de prestataires de services de CSA*/FRDA pour honorer les demandes des agriculteurs.
3. La qualité d'une telle intervention repose sur les points focaux suivant:
 - rencontre organisée entre agriculteurs adoptants pour échanger les expériences paysannes sur les AC/CSA;
 - maintien de la sensibilisation par l'intermédiaire des démonstrations pratiques par rapport à un problème réel et des visites échanges en collaboration avec le DRDA, CirDR, CSA*, CDR et les paysans relais afin de convaincre les nouveaux adoptants qui seront les clients des producteurs de semences à appuyer (semences des plantes de service).
 - Une formation sur la gestion de l'exploitation agricole adaptée à la capacité des paysans pour pouvoir s'autoévaluer après une culture.

8 Conclusion

Les actions des projets futurs concernant l'AC/CSA dans ces 4 communes de moyen Ouest nécessitent la compréhension des besoins des agriculteurs au niveau de leur exploitation. Actuellement, il ne reste plus que moins de 23% des superficies encadrées en AC dans le moyen Ouest et 1/3 des agriculteurs adoptant ont abandonnés totalement le système en AC/CSA. Les raisons sont diverses mais les agriculteurs du moyen ouest semblent dépendre de l'assistance des projets pour pouvoir continuer et bien maîtriser les techniques agroécologiques. Les problèmes de divagation et de feu n'étaient pas les premiers obstacles déclarés par les agriculteurs contrairement à ce qu'on pensait : une forte sensibilisation de ces agriculteurs sur les bienfaits des techniques en AC/CSA surtout par rapport au changement climatique, à la pression démographique et à la protection des ressources naturelles (notamment le sol) semblent nécessaires pour redynamiser les agriculteurs tout en tenant comptes des contraintes de chaque type d'exploitation.

Par rapport à leur revenu, leurs principales sources sont la vente de produits agricoles dont le plus important est le riz et la vente des produits d'élevage. Cependant, les rendements de ces produits agricoles sont toujours faibles mais compensés par la taille de l'exploitation (4.9ha/exploitation). La gestion de fertilité du sol se résume à un apport symbolique de fumure organique très inférieur à la moyenne comme fumure d'entretien des parcelles de 5T/ha (chiffre issus de l'étude de la FAO). La vente de main d'œuvre familiale contribue également dans la constitution de revenu et est non négligeable.

Des indicateurs sont mentionnés dans le présent rapport pour évaluer les réalisations des futurs projets de développement de l'agroécologie en rapport avec le développement rural et la sécurité alimentaire des agriculteurs du moyen ouest. Ces chiffres restent valables à la fois pour le projet Manitatra mais également pour toutes actions antérieures dans la zone.

9 Annexes

9.1 Annexe 1 : Termes de référence

Objet : Termes de référence relatifs au complément de l'étude de référence dans les régions du Moyen Ouest de Vakinankaratra (Districts de Betafo et Mandoto – 4 Communes) et du Sud Est (District de Farafangana – 4 communes)

Contexte :

Le diagnostic préliminaire de ces deux zones d'intervention a été réalisé par l'équipe locale du projet ainsi que la mise à jour des anciennes bases de données de l'opérateur de diffusion pendant le projet post BVPI/SEHP. Les résultats de départ en termes de superficie et de nombres d'agriculteurs adoptants ou ayant abandonnés sont déjà disponibles. Il en est de même de leur cartographie dans chaque zone d'intervention.

Toutefois, les questions sur les difficultés rencontrées par certains exploitants et les facteurs entraînant l'abandon de l'adoption des techniques agro écologiques n'ont pas encore été traitées lors du diagnostic et méritent d'être étudiées.

Et dans chacune des deux zones, il a également été noté une utilisation des résidus de récoltes comme les fanes de maïs comme matière combustible servant à la cuisson dans le ménage, ce qui peut être préjudiciable dans le sens où les biomasses végétales peuvent servir de couvertures en agro écologie et en agriculture de conservation. Ainsi un complément du diagnostic par une étude de l'énergie de cuisson du ménage mérite également d'être traitée.

Enfin, concernant le revenu des ménages et l'intégration agriculture - élevage, la situation actuelle n'est pas encore sortie du diagnostic par zones d'intervention et par types d'exploitation. Il faut noter toutefois qu'une enquête assez poussée des exploitations agricoles dans le Moyen Ouest a été menée dans les Communes en Juillet-Août 2014. Cette enquête, menée dans le cadre du stage mémoire de M. Tahina RAHARISON sur la durabilité des exploitations agricoles, a touché 240 exploitations agricoles. Une BDD Access a été établie et qui pourrait être exploitée pour servir de référence pour le projet sur les exploitations agricoles (réalisée à une période juste avant le début du projet Manitatra). Cette BDD pourrait ainsi faciliter les interventions dans le Moyen Ouest et permettra de se focaliser plus sur d'autres éléments à collecter pour cette zone.

1. OBJECTIF

L'objectif de cette étude est de compléter la situation de référence du projet par rapport à l'agroécologie et/ou à l'agriculture résiliente par rapport au climat (CSA) dans les communes d'intervention du projet MANITATRA pour servir de base d'évaluation finale du projet.

2. LES RESULTATS ATTENDUS

- Les difficultés rencontrées par certains exploitants et facteurs provoquant l'abandon de l'adoption des techniques agroécologiques sont inventoriés et classés par ordre de priorité.
- La situation de départ sur les revenus actuels des ménages est établie, y compris leurs revenus issus de tous les types d'élevage.
- Les sources d'énergie domestique sont inventoriées et classées par ordre de priorité.
- Les recommandations pour augmenter l'adoption des techniques agro écologiques et/ou de l'agriculture résiliente par rapport au climat (CSA) sont émises à tous les niveaux.

3. LES ZONES D'ETUDE

- Moyen Ouest du Vakinankaratra : communes rurales de Vinany, Ankazomiriotra, Inanantonana et Fidirana
- Sud Est dans le district de Farafangana : communes rurales de Vohimasy, Evato, Mahafasa et Tangainony dans les zones de concentrations retenues par BVPI-SEHP.

4. LES ACTIVITES

- **Analyser les bases de données des deux zones du projet issues de l'état des lieux effectué par les deux superviseurs de zones et les consultants du GSDM.** Cette analyse inclura les données disponibles en début de projet sur l'Agriculture de conservation, de l'agroforesterie, le reboisement, l'arboriculture fruitier, les fourrages, l'étable améliorée, la gestion du fumier, la fabrication de compost (avec addition de répulsif, compost 7 jours, compost liquide, ...), le basket compost, l'arachis sous verger, le SRI/SRA, la culture maraîchère, la patate douce à chair orange, les semences de plantes de couverture.... Les éléments qui ne sont pas présentés dans les bases de données seront à compléter par des enquêtes au niveau des ménages/exploitations sélectionnées à enquêter. Les données sont à présenter en surfaces et/ou en nombre de paysans adoptants en mettant en données séparées la participation des femmes.

- **Analyser la BDD Access sur l'enquête sur la durabilité des exploitations agricoles en Août 2014 et orienter les enquêtes à mener dans le Moyen Ouest suivant les éléments à compléter où à collecter**
- **Faire l'étude des abandons des techniques agro écologiques dans les zones d'étude sur des échantillons de population dans la base de données dans un terroir ciblé (zone de concentration).**
- **Par un échantillonnage raisonné des zones de concentrations actuelles du projet MANITATRA, faire :**
 - **ressortir les revenus de chaque type de ménage** en faisant une étude de ménage dans les échantillons cités ci-dessus : taille de ménage, chef d'exploitation, force de travail, salariat dans l'exploitation, système de crédit, niveau d'éducation, formation agricole, formation par les projets antérieurs, sources de revenus, ratio entre revenu agricole et autres sources de revenus...
 - **Analyser les sources d'énergie de cuisson** : Bois de chauffe, charbon, résidus de récolte, autres...
 - **Faire ressortir l'importance des feux de brousse et leur impact sur les résidus de récolte et les biomasses en AC et le reboisement ;**
 - **Faire ressortir l'importance de la divagation des animaux et la vaine pâture sur la biomasse en AC et le reboisement ;**
 - **Analyser la perception des autorités locales sur les feux de brousse et la divagation des animaux.**
- **Restituer localement** les premiers résultats de l'étude aux représentants des agriculteurs dans les zones du projet : paysans pilotes, pépiniéristes, maires, CDR, superviseurs de zones
- **Faire une restitution de l'étude au CNEAGR en invitant les membres du CA, les membres du GSDM, le Comité de Pilotage, le coordinateur National BVPI, le SG du MINAGRI, le Directeur de l'UCPP, le Directeur de l'AFD.**
- **Présenter les résultats au GSDM** et rédiger un rapport d'étude.

5. LA DUREE DE PRESTATION

La prestation durera environ au maximum 40 jours non obligatoirement consécutifs à partir de la date de signature du contrat.

6. LES PRODUITS LIVRABLES

Les livrables à fournir sont :

- Un canevas d'intervention avec la méthodologie détaillée proposée et le calendrier à présenter pour approbation par le GSDM
- Un rapport provisoire de d'étude au plus tard 38 jours après le début de la prestation à faire valider à la présentation des résultats au GSDM (non compris les éventuels jours d'approbation des rapports intermédiaires).
- Le rapport final tenant compte des observations émises après la restitution de l'étude au CNEAGR

Présentation du planning :

Au démarrage, 3 jours de préparation pour collecte et analyse des bases de données mises à jour et d'autres BDD existantes.

Ensuite, descente sur terrain (2 jours d'accès pour Farafangana, 1 jour pour le Moyen Ouest).

Deux journées pour discuter avec les chefs de missions et faire un terrain d'introduction et de première reconnaissance.

Deux journées pour recruter les enquêteurs (2 enquêteurs par commune).

Quatre jours (une journée par commune) pour le début des enquêtes et formation sur le tas.

Retour des responsables régionaux au bureau, pendant l'enquête qui dure 15 jours. Les données d'enquêtes seront saisies au bureau régional du projet pendant 7 jours.

Puis retour des responsables sur terrain, pour la vérification des données saisies, l'analyse des résultats et la restitution auprès des représentants d'agriculteurs. (9 jours pour Farafangana et 7 jours pour le Moyen Ouest y compris l'accès).

Quatre jours, pour rédaction du rapport provisoire + présentation du rapport au GSDM + rédaction du rapport final.

9.2 Annexe 2 : Questionnaires (fiche d'enquête)

RAFIM-PANONTANIANA - TETIK'ASA MANITATRA																																																											
Tokenrano N°: / /		Datim-panadihadiana : / / 2015																																																									
I. TONDRO TOERANA																																																											
a.	Distrika :	c.	Fokontany :																																																								
b.	Kaominina :	d.	Tanana/Village :																																																								
II. FAMPAHALALANA ANKAPOBENY MOMBA ILAY TOKANTRANO																																																											
A.FAMANTARANA ANKAPOBENY																																																											
F1.	Anarana & Fanampiny (loham-pianakaviana) :																																																										
F2.	Lahy sa vavy?	1 : Lahy 2 : Vavy		Fenoina @ code																																																							
F3.	Satan' ny loham-pianakaviana	3 : Manambady 4 : Misara-bady 5 : Maty vady 6 : Mpitovo		Fenoina @ code																																																							
F4.	Taonan'ny loham-pianakaviana			Fenoina @ tarehi - marika																																																							
F5. Firy ny olona mivelona ao anatin'io tokenrano io? I (miaraka @loham-pianakaviana)				Fenoina @ tarehi - marika																																																							
		Lahy	Vavy	Fenoina @ tarehi - marika																																																							
a.	0 - 5 taona																																																										
b.	6 - 20 taona																																																										
c.	21 - 59 taona																																																										
d.	60 taona no mihoatra																																																										
F6.	Taham-pahavitrihana miasa?	Lahy	Vavy																																																								
a.	1 x isa : Lahy 15 - 65 taona tomady			Fenoina @ isan'olona x code																																																							
b.	0,8 x isa : Vavy 15 - 65 taona tomady																																																										
c.	0,5 x isa : Lahy na vavy latsaky ny 15 taona																																																										
d.	0: olona tsy miasa/mamokatra ho an'ny tokenrano																																																										
B. FAMBOLENA																																																											
F7. Ahoana ny fomba nampiasanao ireo taninao ny 2013 - 2014? (avelao anao sarisary ilay hanontaniana, ka hanamarika ireo voly nataony mihoatra ny tranony, omeo ireo tanimboly ny laharana @ code 1° etsy ambany ary mariho am-bangovangony ny halaviran'ny tany mihoatra @ fonenany @ ora na km)																																																											
<table border="1"> <tr> <td colspan="6">Fenoina @ code 1° > 7 : Vary an-drano; 8 : Vary an-tanety; 9 : mangahazo; 10 : vomanga; 11 : katsaka; 12 : tsaramaso; 13 : Voanemba; 14 : Voanjobory; 15 : anana; 16 : Saonjo; 17 : fary; 18 : Voasary; 19 : papay; 20 : manga; 21 : voly hazo; 22 : tany lava-volo; 23 : firafan'ny omby; 24 : hafa</td> </tr> <tr> <td>Voly (fenoina @ laharana @code etsy ambony)</td> <td>Velarana (ara)</td> <td colspan="3"></td> <td>Toerana misy ilay tany ? 1: tanimbary; 2 : Tanety; 3: Vody tanety; 4 : Baiboho</td> </tr> <tr> <td>P1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Fenoina @ code 1° > 7 : Vary an-drano; 8 : Vary an-tanety; 9 : mangahazo; 10 : vomanga; 11 : katsaka; 12 : tsaramaso; 13 : Voanemba; 14 : Voanjobory; 15 : anana; 16 : Saonjo; 17 : fary; 18 : Voasary; 19 : papay; 20 : manga; 21 : voly hazo; 22 : tany lava-volo; 23 : firafan'ny omby; 24 : hafa						Voly (fenoina @ laharana @code etsy ambony)	Velarana (ara)				Toerana misy ilay tany ? 1: tanimbary; 2 : Tanety; 3: Vody tanety; 4 : Baiboho	P1						P2						P3						P4						P5						P6						P7					
Fenoina @ code 1° > 7 : Vary an-drano; 8 : Vary an-tanety; 9 : mangahazo; 10 : vomanga; 11 : katsaka; 12 : tsaramaso; 13 : Voanemba; 14 : Voanjobory; 15 : anana; 16 : Saonjo; 17 : fary; 18 : Voasary; 19 : papay; 20 : manga; 21 : voly hazo; 22 : tany lava-volo; 23 : firafan'ny omby; 24 : hafa																																																											
Voly (fenoina @ laharana @code etsy ambony)	Velarana (ara)				Toerana misy ilay tany ? 1: tanimbary; 2 : Tanety; 3: Vody tanety; 4 : Baiboho																																																						
P1																																																											
P2																																																											
P3																																																											
P4																																																											
P5																																																											
P6																																																											
P7																																																											

F8. Inona aby ireo voly nisy tamin'ireo taninao t@ ireto taom-pambolena eto ambany eto? Fenoina @ code 1°									
Taom-pambolena 2011 - 2012			Taom-pambolena 2012 -2013			Taom-pambolena 2013-2014			
C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	
P1									
P2									
P3									
P4									
P5									
P6									
P7									

F8. Ny taona nanombohanao nanao FFKT (Fomba Fambolena Mikajy ny Tany) : *Raha tsy mampiatra ilay teknika mihitsy dia tonga dia Fanontaniana faha 17 (F17)*

Taona I

F9. Inona ny teknika na rafim-pambolena efa nampiharinao :
Code 2° > 29: voly rakotra tsy misy fangarony ; 30 : Voly rakotra + mangahazo ; 31: mangahazo an - davaka ; 32 : Voly rakotra + vary an-tanety na katsaka ; 33 : Voly anana + rakotra ; 34 :Voly vary an - drano nohatsaraina ; 35 :Voly rakotra + Voanjobory na legiomonezy hafa ; 36:Voly rakotra +voly hazo maharitra (voasary, papay...)

Fenoina @code 2°

F10. Nahoana no ireo teknika ireo no nampiharinao?

F11. Inona amin'ireo teknika @ F10. ireo no nadabokao?:

Fenoina @code 2°

F12. Nahoana no nadabokao ireo teknika ireo ?

F13. T@ taona 2013 - 2014, mariho eto ambany ny teknika nampiharinao tamin'ny taninao ikajinao ny taninao?

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
A. Tsy fikasihana ny tany firy							
a1 Tsy miasa tany							
a2 Manao latsa- boa mivantana							
a3 Manao latsa – boa an- tsoritra							
a4 zavatra hafa mihitsy							
B. Rakotra maharitra							
b1 Rakotra velona							
b2 Rakotra maty							
C Fifandimbiasam - boly							
D raha (A) + (B) + (C)							
E raha (B) + (C)							
F raha (A) + (B)							
G raha (A) + (C)							
H Fanaovana aro riaka							
I Fitondrana zezika organika							
J Fitondrana zezika mineraly							
K Famelana ny tany haka aina							
L raha tsy misy							

F14. Raha (C) fifandimbiasam-boly no voamarikao dia inona ny voly nampifandimbiasinao tamin'ny 2013 - 2014

P1:	P5:
P2:	P6:
P3:	P7:
P4:	

F15. Raha (H) aro riaka no voamarikao dia inona ny aro riaka nampiharinao teo @ taninao tamin'ny 2013 - 2014

P1:	P5:
P2:	P6:
P3:	P7:
P4:	

F16. Raha (K) famelana ny tany haka aina no voamarikao dia inona no navelanao haka aina teo @taninao talohan'ny nambolena tamin'ny 2013 - 2014

P1:	P5:
P2:	P6:
P3:	P7:
P4:	

Voly		F17. Fitambaram-bokatrao ?					Namidy %	Volana nivarotana (fenoina @code 6°)
		Mari-drefy eny an-toerana (Fenoina @code 3°)	Vokatra azo t@ 2012 - 2013 (Fenoina @tarehimarika)	Vokatra azo t@ 2013 - 2014 (Fenoina @tarehimarika)	Sandam-bokatra azo 2012 - 2013 @ mari - drefy ara - tsiansa (kg, tonne,...)	Sandam-bokatra azo 2013 - 2014 @ mari - drefy ara - tsiansa (kg, tonne,...)		
7	vary an-drano							
8	Vary an-tanety							
9	Mangahazo							
10	Vomanga							
11	Katsaka							
12	tsaramaso							
13	voanemba							
14	voanjobory							
15	Anana							
16	Saonjo							
17	fary							
18	voasary							
19	papay							
20	manga							
21	Voly hazo							
24	hafa							

Mari - drefy code 3°>: 37: Vata ; 38 : daba; 39 : fahefany; 40. gony; 41 : kapoaka; 42: toko ; 43: fototra; 44 : hafa

B1. Ireo fahana na hanam-pamokarana (intrants) nilaina teo amin'ny fambolena 2013-2014	
F18. Avy aiza ny masomboly nampiasainao ? Code 4°>45 : Tahiry ao an-trano; 46 : - Takalo avy ao amin'ny namana/havana na ireo mpiray tanana; 47 : Novidiana; 48:- Fanomezana na fanampiana avy any ivelany; 49 : Avy amin'ny toeran-kafa	 Fenoina @code 4°
F19. Avy aiza ny zezika ampiasainao? Code 5°>50 : - Vokarinoo; 51 :-Avy ao amin'ny namana/havana na ireo mpiray tanana; 52 :Novidiana; 53- Fanomezana na fanampiana avy any ivelany; 54: Avy amin'ny toeran-kafa	 Fenoina @code 5°
F20. Avy aiza ireo fanafodim-boly na zezi-bazaha ampiasainao?	 Fenoina @code 5°
F21. Avy aiza ny zezi-bazaha ampiasainao?	 Fenoina @code 5°

F22. Raha toa ka mividy masomboly, zezi-bazaha ary fanafodim-boly ianao dia avy aiza ? Amin'ny fotoana inona ? ary ohatrinona ?	Halaviran-toerana ividianana azy (km)	Fatra novidina 2012 - 2013 (mari-drefy eny an-toerana)	Fatra novidina 2013 - 2014 (mari-drefy eny an-toerana)	Volana nividianana azy Fenoina @code 6° code 6°>1°: jaonary; 2°: Febroary; 3°: Martsa; 4°: avril; 5°: May; 6°: Jiona; 7°: Jolay; 8°: Aogositra; 9°: Septambra; 10°: Oktobra; 11°: novambra; 12°: Desambra	Vidiny 2012 - 2013	Vidiny 2013 - 2014
Masomboly						
vary an-drano						
Vary an-tanety						
Mangahazo						
Vomanga						
Katsaka						
tsaramaso						
voanemba						
voanjobory						
Anana						
Saonjo						
fary						
voasary						
papay						
manga						
Voly hazo						
Hafa (Farito eto)						
ambatry (cajamas)						
Brakiarina						
Stylosantesy						
Arachis						
Mucuna						
Vesce						
Hafa (Farito eto)						

Fanafodim-boly						
	Famonoana bibikely an-tany	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	Famonoana bibikely manimba ravina	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	Fitsaboana aretina	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	Famonoana ahitra lava ravina	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	Famonoana ahitra boribory ravina	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	Hafa (Farito eto) 1	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
Zezi-bazaha						
	NPK	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	Urée	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	DAP	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	Guanomad	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	Hafa (Farito eto) 1	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
Fitaovam-pambolena fanampiny						
	Sarklezy	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	Fihavana vary antanety	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	Pulverisatera	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	Broety	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	Fitaovana madinika (angady, antsy,...)	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	Angadin'omby (lasaria)	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	Hersa	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
	Hafa (Farito eto) 1	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15
F23. Mampiatra ireto teknikam-pambolena ireto ve ianao ? (Asio marika) - Ny Fanamboarana zezi-pahitra 1 - Ny Fampiasana zezika organika amin'ny fambolena 1 - Ny Fanaovana kaompost 1 - Kaompost 7andro 1 - Kaompost ranonjy 1 - Zezika kankana 1 - Ny Fampiasana ny ady gasy amin'ny ady amin'ny bibikely 1 - Ny Fambolena vomanga manana nofony volom-boasary 1 - Ny fanaovana voly anana sy légioma nohatsaraina 1 - Ny voly vary maro anaka 1						
D. FIOMPIANA						
Raha tsy miompy izy dia tohizo @E.						
F24. Inona ny fiompiana ataonao?	Isam-biby 2012 - 2013 (Fenoina @ tarehi-marika)	Isam-biby 2013 - 2014 (Fenoina @ tarehi-marika)	Fomba fiompiana 1 : nenti paharazana 2 : nohatsaraina	F25. Raha nisy fanatsarana dia inona no fanatsarana nataona? Code 7°>55 : tranony; 56 : Sakafony; 57 : Toe - pahasalamany (fanafody, ody kankana,...); 58 : Vaksiny; 59 : Fanatsarana ny zezika	Namidy %	Volana nivarotana
a Omby	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15	16 17 18
b Ondry	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15	16 17 18
c Osy	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15	16 17 18
d Kisoa	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15	16 17 18
e Voron-drano (gana, gisa)	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15	16 17 18
f Akoho	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15	16 17 18
g Trondro	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15	16 17 18
h Tantely*isan-kesika	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15	16 17 18
i hafa	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15	16 17 18
F26. Mampiatra ny teknikam-piompiana omby @valan'omby nohatsaraina ve ianao ?				Eny 1 Tsia 1	(Asio Marika)	
F27. Raha manao fanatsarana ny zezika (organika) dia inona marina no ataonao? Code 8°>60 : zezika pahitra; 61 : kaompost; 62 : Zezi - pako; 63 : Zezi - kankana; 64 : hafa			1 2 3 4 5	Fenoina @ code 8°		
D1. Ireo fahana (intrants) nilaina teo amin'ny fiompiana 2013-2014						
F28. Avy aiza ny biby ompianao t@2013 - 2014 ? Code 9°>65 : Zanaky ny teo aloha; 66 : - Takalo avy ao amin'ny namana/havana na ireo mpiray tanana; 67 : Novidiana; 68 : - Fanomezana na fanampiana avy any ivelany; 69 : tany an'ala; 70 : Avy amin'ny toeran-kafa				1 2 3 4 5 6 7 8 9 Fenoina @code 9°		
F29. Avy aiza ny sakafao hamahananao ny biby fiompinao azy? Code 10°>71 : - Vokarinao; 72 : Avy ao amin'ny namana/havana na ireo mpiray tanana; 73 : Novidiana; 74 : - Fanomezana na fanampiana avy any ivelany; 75 : Ny biby ihany ihany no mitady azy; 76 : Avy amin'ny toeran-kafa				1 2 3 4 5 6 7 8 9 Fenoina @code 10°		
F30. Avy aiza ireo fanafody na vitaminina (fanampin-tsakafa) omenao ireo biby fiompinao ireo?				1 2 3 4 5 6 7 8 9 Fenoina @code 5°		
F31. Avy aiza ny vaksiny ampiasainao? (esorina ny hoe vokarinao 71)				1 2 3 4 5 6 7 8 9 Fenoina @code 5°		

F32. Raha toa ka nividy biby fiompy vaovao na/sy sakafom-biby na/sy fanafodim-biby na/sy vaksiny dia aiza ? fotoana inona ? ohatrinona ?	Halaviran-toerana ividianana azy (km)	Fatra novidina 2012 - 2013 (mari-drefy eny an-toerana)	Fatra novidina 2013 - 2014 (mari-drefy eny an-toerana)	Volana nividianana azy Code 6°>1°: jaonary; 2°: Febroary; 3°: Martsa; 4°: avril; 5°: May; 6°: Jiona; 7°: Jolay; 8°: Aogositra; 9°: Septambra; 10°: Oktobra; 11°: novambra; 12°: Desambra	Vidiny 2012 - 2013	Vidiny 2013 - 2014
a Omby hiasa	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
b Omby atavezina	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
c Omby vavy be ronono	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
d Akoho	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
e Voron-drano (gana, gisa)	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
f Tantely*isan-kesika	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
g Trondro	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
h Osy/ondry	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
i Vaksin'akoho amam-borona	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
j Vaksinin-kisoa	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
k Vaksinin'omby	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
l Vaksinin'osy na/sy ondry	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
m Fanafodin'akoho amam-borona	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
n Fanafodin-kisoa	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
o Fanafodin'omby	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
p Fanafodin-tantely	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
q Fanafodin'osy na/sy ondry	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
r Sakafon'akoho	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
s Sakafon'omby	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
t Sakafon-kisoa	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
u Sakafon'osy na/sy ondry	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
v Sakafon-trondro	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I
w Hafa (farito eto)	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I	I _ _ I _ _ I

E. DONA MAFY

F33. Inona avy ireo olana lehibe nihatra tao anatin'ny 12 volana (2013_2014) lasa ka nisy fiantraikany ratsy teo @tokantranonao indrindra eo @ny fahafahana mahazo sakafa? (asio marika)

a Aretina	I _ _ I	h Tondra-boly (divagation animale)	I _ _ I
b Fahafatesana	I _ _ I	9. Fidinan'ny vidim-bokatra (Tsena)	I _ _ I
c Tsy fahandriam-pahalemana na herisetra	I _ _ I	i Halatr'omby na biby hafa	I _ _ I
d Fiakaran'ny vidin'entana	I _ _ I	j Fahafantesan'ny biby	I _ _ I
e Hetraketraky ny toetr'andro (hain-tany, oram-be loatra, tondra-drano, rivo - mahery)	I _ _ I	k valala	I _ _ I
f Halatra vokatra	I _ _ I	l Hafa, farito eto	I _ _ I
g Tara fotoam-pamafazana na fanetsana	I _ _ I		

F. LAFINY MIRALENTA

F34. Inona ireo sahan'asa na anton-draharaha ifotoran'ny vehivavy eo @lafiny fambolena sy fiompiana? F34'. Inona ireo asa lehibe an'ny vehivavy eo @ fambolena sy ny fiompiana?

FAMBOLENA		FIOMPIANA		FAMBOLENA		FIOMPIANA	
7 vary an-drano I _ _ I	69. 'Omby I _ _ I			78.Fikarakarana ny tanimboly I _ _ I	93.Famahanana I _ _ I		
8 Vary an-tanety I _ _ I	70. Ondry I _ _ I			79.Fikarakarana ny tanimbary I _ _ I	94.Fitsabona I _ _ I		
9 Mangahazo I _ _ I	71.Osy I _ _ I			80. Fitaomana zezika I _ _ I	95.Vaksiny I _ _ I		
10 Vomanga I _ _ I	72.Kisoa I _ _ I			81.Fambolena na fanentsana I _ _ I	96.Fanadiovana ny tranony I _ _ I		
11 katsaka I _ _ I	73.Voron-drano (gana, gisa) I _ _ I			82.Fiavàn an-tanety (tsako, tsaka)	97.Famarotana ny vokatra I _ _ I		
12 tsaramaso I _ _ I	74. Akoho I _ _ I			83.Fiavana an-tanimbary I _ _ I	98.Famaritana ny vokatra hanina I _ _ I		
13 voanemba I _ _ I	75.Trondro I _ _ I			84.Famonoana biby kely I _ _ I	99.Fanodinana ny vokatra I _ _ I		
14 voanjobory I _ _ I	76.Tantely* isan-kesika I _ _ I			85.Fiotazana ny vokatra I _ _ I	100.hafa(Mariho eto) I _ _ I		
15 Anana I _ _ I	77.hafa (Mariho eto) I _ _ I			86.Fitahirizana ny vokatra I _ _ I			
16 Saonjo I _ _ I				87.Fitantanana ny vokatra I _ _ I			
17 fary I _ _ I				88.Famarotana ny vokatra I _ _ I			
18 voasary I _ _ I				89.Fividianana ny Masomboly I _ _ I			
19 papay I _ _ I				90.Fikarakarana ny masomboly I _ _ I			
20 manga I _ _ I				91.Fanodinana ny vokatra I _ _ I			
21 Ovy ala I _ _ I				92.hafa(Mariho eto) I _ _ I			
22 ambatry I _ _ I							
23 Voly hazo I _ _ I							
24 Hafa (farito eto)							

G. FIFANDRAISAN'NY FAMBOLENA SY FIOMPIANA				
F101. Manana tany firaofan'ny biby na mambohy vilona ve ianao? Eny ☐ / Tsia ☐	Raha Eny, inona avy ny karazana (espèce fourragère) vokarinao?		Raha Tsia, Inona no mety antony tsy hanaovanao?	
F102. Mambohy sakafo-biby amin'ny sisintanimbohy ve ianao? Eny ☐ / Tsia ☐	Raha Eny, inona avy ny karazana (espèce fourragère) vokarinao?		Raha Tsia, Inona no mety antony tsy hanaovanao?	
F103. Manao lavaka na tobin-jezika ve ianao? Eny ☐ / Tsia ☐	Raha Eny, avy @ inona avy ny zezika vokarinao?		Raha Tsia, Inona no mety antony tsy hanaovanao?	
	Biby fiompy ☐ (Mariho dia omeo ny fatrany):			
	☐ Omby	Isan-taona ☐ (Sarety) ☐ (Sobika)		
	☐ Kisoa	Isan-taona ☐ (Sarety) ☐ (Sobika)		
	☐ Akoho amam-borona	Isan-taona ☐ (Sarety) ☐ (Sobika)		
	☐ Hafa (mariho)	Isan-taona ☐ (Sarety) ☐ (Sobika)		
	Zava-maniry (composte) ☐ (Mariho dia omeo ny fatrany):	Isan-taona ☐ (Sarety) ☐ (Sobika)	Raha Tsia, Inona no mety antony tsy hanaovanao?	
	Tanisao ireo fangaro ampiasainy:	Isan-taona ☐ (Sarety) ☐ (Sobika)		
Kankana ☐ (Mariho dia omeo ny fatrany):	Isan-taona ☐ (Sarety) ☐ (Sobika)	Raha Tsia, Inona no mety antony tsy hanaovanao?		
Fako na amin-tsakafo ☐ (Mariho dia omeo ny fatrany):	Isan-taona ☐ (Sarety) ☐ (Sobika)	Raha Tsia, Inona no mety antony tsy hanaovanao?		
F104. Mifandray amin'ny Mpitsabo biby fiompy ve ianao? Eny ☐ / Tsia ☐	Raha Tsia, Inona no mety antony tsy hanaovanao?			
F105. Ahoana ary inona avy no ampiasanao ny sisam-boly? Omeo ny taha isan-jato (%)				
Avela eny antsaha	Biby fiompy	Zezika	Fandrehitra	Hafa
	Sakafo			
	Lafika			
F106. Ahoana ny fitantananao ny zezika vokarinao?				
Zezika	Fitahirizana azy	Voly ampiasana ny zezika	Fampiasana azy eny an-tsaha	Velaran-tany asiana zezika (%)
Omby			Alohan'ny fambolena ☐ Mandritra ny fambolena ☐ Mandritra ny fihavana ☐ Hafa ☐	Hoarina @tany volenao ☐
Kisoa			Alohan'ny fambolena ☐ Mandritra ny fambolena ☐ Mandritra ny fihavana ☐ Hafa ☐	Hoarina @tany volenao ☐
Akoho amam-borona			Alohan'ny fambolena ☐ Mandritra ny fambolena ☐ Mandritra ny fihavana ☐ Hafa ☐	Hoarina @tany volenao ☐
Kankana			Alohan'ny fambolena ☐ Mandritra ny fambolena ☐ Mandritra ny fihavana ☐ Hafa ☐	Hoarina @tany volenao ☐
Composte			Alohan'ny fambolena ☐ Mandritra ny fambolena ☐ Mandritra ny fihavana ☐ Hafa ☐	Hoarina @tany volenao ☐
Fako			Alohan'ny fambolena ☐ Mandritra ny fambolena ☐ Mandritra ny fihavana ☐ Hafa ☐	Hoarina @tany volenao ☐
Hafa ☐			Alohan'ny fambolena ☐ Mandritra ny fambolena ☐ Mandritra ny fihavana ☐ Hafa ☐	Hoarina @tany volenao ☐

H.FIDIRAM-BOLA 2013 - 2014			
F35. Olona firy ao an-tokantrano no mandray anjara @ fampidiram-bola?		Lahy I Vavy I	Fenoana @ tarehi - marika
F36. Lazao ireo anton'asa 5 mampidi-bola indrindra ao @tokantranoao? Fenoana @ code 1° na code 11° code 11° ity > 77 : Akoho na/sy atody; 78 : Vorona (Gisa, Gana) na/sy atody; 79 : Omby na/sy ronono; 80 : Kisoa; 81 : Jono trondro ; 82 : Trondro nompiana ; 83 : Tantely; 84 : Saraka an-tsaha; 85 : Varotra; 86 : Asa isam-bolana ; 87 : Hofan-tany; 88 : Hofan-trano; 89 : Hafa		1) 2) 3) 4) 5)	
F.92 Manao trosa na mametra-bola @ mpampindram-bola madinika ve ianao na @ banky? (asio marika) F.93 Raha Eny dia @ iza ianao no mindram-bola?		Eny I Tsia I 	
F37. VOKAM-PAMBOLENA NAMIDY ?		F38. Volana nidiran'ny vola (Asio boribory izay izy) + Sandam-bola niditra Ar (Fenoana eo akaikin'ny volana voakasiaka) N sy D dia t@2013, ny ambony, J hatr@ O dia t@2014	
a	Vary	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
b	Katsaka	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
c	Mangahazo	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
d	Vomanga	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
e	Tsaramaso	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
f	Voanjobory	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
g	Anana	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
h	Voasary	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
i	Papay	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
j	Manga	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
k	Kitay na/sy saribao na/sy hazo namidy	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
l	Fary (taoka gasy)	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
F39. VOKAM-PIOMPIANA SY JONO NAMIDY		F40. Volana nidiran'ny vola (Asio boribory izay izy) + Sandam-bola niditra Ar (Fenoana eo akaikin'ny volana voakasiaka) N sy D dia t@2013, ny ambony, J hatr@ O dia t@2014	
a	Akoho na/sy atody	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
b	Vorona (Gisa, Gana) na/sy atody	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
c	Omby na/sy ronono	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
d	Kisoa	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
e	Jono trondro	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
f	Trondro nompiana	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
g	Tantely	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
h	Hafa (farito eto)	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
F41. VOLA AVY @ anton' ASA Hafa		F42. Volana nidiran'ny vola (Asio boribory izay izy) + Sandam-bola niditra Ar (Fenoana eo akaikin'ny volana voakasiaka) N sy D dia t@2013, ny ambony, J hatr@ O dia t@2014	
a	Saraka an-tsaha	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
b	Varotra	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
c	Asa isam-bolana	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
d	Hofan-tany	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
e	Hofan-trano	N I DI J I F I M I A I M I J I J I A I S I O I	
F43. Nila fanampiana avy amin'ireo havanao ve ianareo na koa namana tamin'ny enim-bolana lasa izay (2012 - 2013)? (Asio marika)		Sakafo I Vola I	

I.FANDANIANA 2013 - 2014						
F40. Lazao ireo anton'asa 5 mandany vola indrindra ao @tokantrano?		1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____				
F41. FAMBOLENA		F42 Volana nivoahan'ny vola (Asio boribory izay izy) + Sandam-bola nivoaka Ar (Fenoana eo akaikin'ny volana voakasiaka)				
		N sy D dia t@2013, ny ambony, J hatr@ O dia t@2014				
a	Hofan-tany	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
b	Fikarakarana ny tany an-tanety	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
c	Fikarakarana ny tanimbary (hosy,...)	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
d	Tahom-boangazo	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
e	Tahom-bomanga	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
f	Masom-boly katsaka	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
g	Masom-boly tsaramaso	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
h	Masom-boly voanjobory	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
i	Masom-boly vary antanety	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
j	Masom-boly vary andrano	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
k	Masom-boly anana	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
l	Zana-kazo atao rafitra na kitay (reboisement)	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
m	Zana-kazo mampidi-bola (voasary, papay, manga,...)	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
n	Masom-boly zanakazo	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
o	Fambolena na Famafazana	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
p	Fanetsana	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
q	Zezi-biby	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
r	Zezi-bazaha (ao anatin'ny guanomad)	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
s	Ava an-tanety	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
t	Ava tanimbary	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
u	Fanafodim-bibikelyna aretina (miaraka sara-pitifirana)	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
v	Fiotazana	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
w	Fijijana vary	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
x	Sara - pikojakojana tambazotra (barrage)	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
y	Fitaovam-pamokarana (fambolena sy voly hazo) vaovao	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			
z	Hafa (farito eto)	N _____ D _____ J _____ F _____ M _____ A _____	M _____ J _____ J _____ A _____ S _____ O _____			

F43. FIOMPIANA SY JONO		F44. Volana nivoahan'ny vola (Asio boribory izay izy) + Sandam-bola nivoaka Ar (Fenoana eo akaikin'ny volana voakasiaka)							
		N sy D dia t@2013, ny ambony, J hatr@ O dia t@2014							
a	Akoho vaovao	N	D	J	F	M	A		
b	Omby hiasa vaovao	N	D	J	F	M	A		
c	Omby atavezina vaovao	N	D	J	F	M	A		
d	Omby vavy be ronono vaovao	N	D	J	F	M	A		
e	Vorona vaovao (gisa, gana)	N	D	J	F	M	A		
f	Tranon-tantely	N	D	J	F	M	A		
g	Dobon-trondro vaovao	N	D	J	F	M	A		
h	Kisoa vaovao	N	D	J	F	M	A		
i	Fitaovam-panjonona vaovao	N	D	J	F	M	A		
j	Sakafom-biby fiompy	N	D	J	F	M	A		
k	Vaksiny	N	D	J	F	M	A		
l	Fanafodim-bibikely	N	D	J	F	M	A		
m	Hafa (farito eto)	N	D	J	F	M	A		
F45. ANTON-ASA Hafa		F46. Volana nivoahan'ny vola (Asio boribory izay izy) + Sandam-bola nivoaka Ar (Fenoana eo akaikin'ny volana voakasiaka)							
		N sy D dia t@2013, ny ambony, J hatr@ O dia t@2014							
a	Varotra	N	D	J	F	M	A		
b	Asa-tena / karama isam-bolana	N	D	J	F	M	A		
c	Asa-tanana	N	D	J	F	M	A		
d	Hafa (farito eto)								
F47. NY KOJAKOKAN-TOKANTRANO		F48. Volana nivoahan'ny vola (Asio boribory izay izy) + Sandam-bola nivoaka Ar (Fenoana eo akaikin'ny volana voakasiaka)							
		N sy D dia t@2013, ny ambony, J hatr@ O dia t@2014							
a	Vary	N	D	J	F	M	A		
b	Hanin-kotrana sy hena (mangahazo, katsaka, ...)	N	D	J	F	M	A		
c	Kitay, Saribao, ...	N	D	J	F	M	A		
d	Mpikarama na mpiasa raikitra	N	D	J	F	M	A		
e	PPN Sira, savony, labozy, petrole, ...	N	D	J	F	M	A		
f	Saram-pitsaboana (fahasalamana)	N	D	J	F	M	A		
g	Saram-pianarana	N	D	J	F	M	A		
h	Sazy na adidy amin'ny fiaraha-monina	N	D	J	F	M	A		
i	Kojakoja an-dankozia	N	D	J	F	M	A		
j	Hofan-trano	N	D	J	F	M	A		
k	Hafa (farito eto)	N	D	J	F	M	A		
F50. Nanampy olona ivelan'ny tokatranonao @ fanomezana sakafo na vola ve ny ankohonanao? (Asia marika)		Sakafo __ Vola __							

J.FANONTANIANA MIVANTANA/FIFAMPIRESAHANA	
J.1. 'Ho an'ireo mampihatra ny FFKT'	
F51. Ahoana ny fahitanao ny vokatry amin'ny fomba fambolena mikajy ny tany mihoatra @ fomba fambolena mahazatra (nenti-paharazana) ? I _____	Nahoana?
F52. Inona ireo antony nampirisika anao hanajanona ny FFKT na fomba fambolena mikajy ny tany ? I _____	Nahoana?
F53. Inona ireo olana izay hitanao fa voavahan'ny FFKAT na AC na ny fomba fambolena mikajy ny tany ? I _____	Nahoana?
F54. Inona kosa ireo olana tsy voavahany hatramin'izao ? I _____	Nahoana?
F55. Inona ary no tena tombony azo avy amin'ny fampiharana ny fomba fambolena mikajy ny tany ? I _____	Nahoana?
F56. Inona no lesoka amin'ny fampiharana ny fomba fambolena mikajy ny tany ? I _____	Nahoana?
F57. Raha araky ny hevitrao, iza eo amin'ny manodidina anao no afaka manampy mamaha ny olana amin'io fomba fambolena mikajy ny tany io na koa afaka misoroka ireo lesoka ireo ? I _____	Nahoana?
F58. Raha araky ny hevitrao hatrany, mety havaha ny olana ara-tsakafo ve io fomba fambolena vaovao io? I _____	Nahoana?
F59. Raha araky ny hevitrao hatrany, mety hamaha ireo olana amin'ny fiovaovan'ny toetr'andro ve io fomba fambolena vaovao io ? I _____	Nahoana?
J.2. 'Ho an'ireo tsy mampihatra ny FFKT mihitsy'	
F92. Inona @ireto teknikam-pambolena ireto no fantatrao? Fenoina @Code 2° > 29: voly rakotra tsy misy fangarony ; 30 : Voly rakotra + kazaha ; 31: kazaha an - davaka ; 32 : Voly rakotra + vary an-tanety ; 33 : Voly traka + rakotra ; 34: Voly vary an - drano nohatsaraina ; 35 : Voly rakotra + Voanjobory ; 36: Voly rakotra + voly hazo maharitra (jorofo, kafe...) I _____	Nahoana?
F93. Inona @ireto teknikam-pambolena ireto no tsy ho hampiharinao mihitsy ? Fenoina @code 2° I _____	Nahoana?
F94. Inona no ataonao mba hitazomanao ny vokatry miakatra aminao isa-taona? Fenoina @code eto ambany Code : H: Manao aro riaka ny tany; I1: mitondra zezi-pahitra; I2: mitondra zezik'akoho na vorona; J : mitondra zezika mineraly ; K : avela haka aina ny tany; L : tsy misy I _____	Nahoana?
J.3. 'Fanontaniana iraisana'	
F95. Inona eo @ fambolena na fiompianao no tianao hatsaraina ankehitriny? Na hoe inona ny olana eo @ fambolena sy ny fiompianao? I _____	Nahoana?
F102. Raha toa ka misy tetik'asa manohana ny fampandrosoana ny eny Ambanivohitra dia inona ny fanohanana heverinao mety @nao ? I _____	Nahoana?
F60. Raha misy tratra nandoro tanety na tsy nahafehy ny afo natsangany, dia atao inona? I _____	Nahoana?
F61. Misy dina ve mifehy ny doro - tanety eo @manodidina anao? Eny I _____ Tsia L _____	Raha eny, inona avy ireo dina?
F62. Misy dina ve mifehy ny firaofan'ny omby eo @manodidina anao? Eny I _____ Tsia L _____	Raha eny, inona avy ireo dina?
F63. Raha Kitay no ampiasainareo handrahona dia hazo inona no ampiasainareo? I _____	Nahoana?
F64. Raha saribao no ampiasainareo handrahoana dia vita avy @ hazo inona no ampiasainareo? I _____	Nahoana?
F65. Raha sisam-boly no ampiasainareo handrahoana dia sisam-bolin' inona no ampiasainareo? I _____	Nahoana?

K.FANDREHITRA ENTI-MAHANDRO													
F66. Tanisao ireo fandrehitra be mpampiasa indrindra ao amin'ny fiaraha monina misy anao.													
F67. Inona ny hatainanao handrahona isa-bolana? Code 12° > 89: Kitay; 90: Saribao; 91: Sisam-boly (résidus de récolte); 92: hafa <i>Fenoina @ code 12° isa - bolana</i>		N D J F M A M I J A S O											
F68. Iza no mahandro matetika ao an-trano? (Asio marika)		Mpanampy Madama Rangahy Ankizy											
F69. Impiry isan'andro no mahandro ianareo ao an-tokantrano? (asio marika)		indrany indroa in-telo in'efatra in'efatra mahery											
F70. Inona ireo sakafo tena handrahonareo matetika isam-bolana? <i>Fenoina @ code 1° miampy ampahany @ code 11°</i>		N D J F M A M I J A S O											
F71. Ahoana ny fahitanao ny fampiasana kitay? Second code 1° > 1: Mora tadiaviana; 2: sarotra hita; 3: lafo vidiana; 4: Mandreraka; 5: Mandany fotoana; 6: Mandoto; 7: Tsy mahasalama; 8: ratsy ho an'ny tontolo iainana; 9: Mety ho an'i fianakaviana maro; 10: hafa (farito eo ambany)		 Raha hafa farito eto :											
F72. Raha toa ka tsy misy intsony ny kitay dia inona no fandrehitra ampiasainao? Second code 2° > 11 : Saribao vidiana; 12: sisam-boly; 13: hazo tsy ilaina na fanaka ao an-trano; 14: hafa (farito eto ihany)		 Raha hafa, farito eto :											
L.NY DORO-TANETY SY NY AFO MANIMBA VOLY													
F74. Nandalovan'afo ve ny tanimbolanao t@2013 - 2014? 1: Eny; 2: Tsia		Fenoina @ code											
F75. Inona no simba teo amin'ny tanimbolanao? Second code 4° > 15: voly naniry; 16: sisam-boly avy notazana; 17: jefim-boly; 18: hafa; 19: tsy nisy simba		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Raha nisy simba, firy ny taham-pahasimbana?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1: </td> <td>P5: </td> </tr> <tr> <td>P2: </td> <td>P6: </td> </tr> <tr> <td>P3: </td> <td>P7: </td> </tr> <tr> <td>P4: </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Raha nisy simba, firy ny taham-pahasimbana?		P1:	P5:	P2:	P6:	P3:	P7:	P4:	
Raha nisy simba, firy ny taham-pahasimbana?													
P1:	P5:												
P2:	P6:												
P3:	P7:												
P4:													
F76. Inona ny fepetra noraisinao manoloana ny fahasimbana?		P1: P2: P3: P4: P5: P6: P7:											
F77. Mankaiza ireo sisam-boloina rehefa vita ny fihotazana? Second code 5° > 20: raofina sy tehirizina an-tanana; 21: Avela eny an-tanimboly; 22: dorana; 4: raofina dia omena ny omby; 23: dorana; 24: Tsy atao n'lon'lonana; 25. Atao zezika		Vary : Tsako : Bokala : Kazaha : Brachiaris : Stylosanthès : Tsaramaso : Voanjobory : Saonjo : Voankazo : Arachis : Voly sisa hafa :											
F78. Volana inona no tena mampisy ny doro-tanety aty aminareo? Second code 6° > 26: Afo mandalo; 27: Afo maharitra; 28 : afo natao hanavaozana vilon'omby; 29 : afo nahalo; 30 : afo voajanahary (varatra); Tsy fenoina raha tsy misy		N D J F M A M I J A S O											
F79. Firy ny halavan'ny lelan'afomatetika hita rehefa misy doro-tanety hitanao t@2013 - 2014? Second code 7° > 31: latsaky ny 10 cm; 32 : 10 - 20 cm; 33: 20 - 50 cm ; 34 : 50 - 100 cm; 35 : maherin'ny 100 cm <i>Fenoina isam-bolana</i>		N D J F M A M I J A S O											
F80. Inona no singa mampirongatra ny doro-tanety eo @ manodidina anao? Second code 8° > 36 : rivotra ; 37: hafananana be; 38: haintany; 39 : ny fandriny tany (topografia); 40 : hafa													
F81. Inona no mahatonga ny doro-tanety eo @ manodidina anao? Second code 9° > 41: fanahin'olona; 42: tsy fitandremana @ afo ao an-trano; 43: Varatra; 44: tsy fitandremana @ asa ilàna afo eny an-taha (oh : fanadiavana...)													
F82. Iza no mamono ny afo raha misy doro-tanety? Second code 10° > 45: ny fokonolona; 46: ny topon-tany; 47 : Ny tompony sy ny fokonolona; 48 : tsy misy													

M.NY FIRAOFAN'NY OMBY			
F83.Nisy nohanin'omby ve ny volinao t@2013 - 2014? (asio marika)		Enyl ___ I Tsia I ___	Fenoana @ code
Inona no antony nihinanan'ny omby azy? Second code 11 "> 49: tsy nisy niandry ny omby; 50: fanahinian'ny tompo'omby; 51: tsy fahafataran'ny olona hoe misy voly eo; 52: tsy voafefy ny tanimboly; 53: tapa - tady ny omby; 54: hafa		I _ _ I I _ _ I _ _ I _ _	
F84.Inona no simba teo amin'ny tanimbolinao? Second code 12 "> 55 : voly naniry; 56: sisam-boly avy notazana; 57: fefim-boly; 58: hafa ; 59: tsy nisy simba	P1: I _ _ _ _ I P2: I _ _ _ _ I P3: I _ _ _ _ I P4: I _ _ _ _ I	P5: I _ _ _ _ I P6: I _ _ _ _ I P7: I _ _ _ _ I	F85.Raha nisy simba, firy ny taham-pahasimbana? P1: I _ _ _ _ I % P2: I _ _ _ _ I % P3: I _ _ _ _ I % P4: I _ _ _ _ I % P5: I _ _ _ _ I % P6: I _ _ _ _ I % P7: I _ _ _ _ I %
F86.Iza @reo taninao ireo no efa voaaro @ omby, misy fefy? (asio marika)	P1: I _ _ _ _ I P2: I _ _ _ _ I P3: I _ _ _ _ I P4: I _ _ _ _ I	P5: I _ _ _ _ I P6: I _ _ _ _ I P7: I _ _ _ _ I	F87.Inona ny fepetra noraisinao manoloana ny fahasimbana ?
F88.Misy toerana efa natokana hiraofan'ny omby ve eo @manodidina anao (anatin'ny 5km)?		Enyl ___ I Tsia I ___	F89. Raha Eny dia aiza? I _ _ _ _ _ I
F90.Nahoana no afaka mihinana eo @ tanimbolinao ny omby rehefa miala ny voly? Second code 13 "> 60 : efa fomban-drazana; 61: satria ny ombinao koa mandeha eny @tanin'ny hafa; 62: tsy toerana afaka hiraofan'ny omby; 63: tsy fantatra	I _ _ I I _ _ I _ _ I _ _ I _ _		
F91.Mariho ny toerana hiraofan'ny omby isam-bolana? Second code 14 "> 64: An'ala; 65: An-tanety; 66 : An-tanimbary; 67 : Am-body tanety 68 : tsy mivoaka fa ao am-bala	N I _ _ _ _ I D I _ _ _ _ I J I _ _ _ _ I F I _ _ _ _ I M I _ _ _ _ I A I _ _ _ _ I M I _ _ _ _ I J I _ _ _ _ I J I _ _ _ _ I A I _ _ _ _ I S I _ _ _ _ I O I _ _ _ _ I		

9.3 Annexe 3 : Compte rendu de la réunion de restitution au CNEAGR



Rapport de la réunion de restitution de la situation de référence du projet Manitrada dans le MO du Vakinankaratra et du Farafangana

Participants : Equipe du GSDM et du projet Manitrada, Ministère de l'Agriculture, TFNAC (FAO), SDMad

Date : 22 juin 2015 à 14 h 30

Lieu : Salle de réunion CNEAGR

La présentation des résultats de l'étude s'est déroulée en deux temps : une présentation du moyen Ouest suivi d'une séance de discussion et une présentation du Sud Est suivi également d'une séance de discussion. Ci-dessous les décisions et recommandations prises lors de la réunion de restitution :

Pour les 2 zones :

1. Le revenu par ménage sorti de l'étude ne concerne que le revenu monétaire de l'exploitation agricole ; l'autoconsommation de chaque ménage devra être valorisée et ajoutée à ce revenu pour déterminer le revenu agricole annuel de chaque exploitant.
2. Les informations sur l'élevage sont omises dans le rapport mais sont disponibles : elles seront rajoutées dans le corps du rapport.
3. Plusieurs bases de données en plus de celui de l'enquête sont utilisées : il faut citer les sources des données émises.
4. Elaborer un résumé exécutif en une page synthétisant chaque rapport d'évaluation de la situation de référence.
5. Un tableau exécutif des indicateurs sera discuté et élaborer avec Tahina (Ingénieur Agronome de GSDM).
6. Les rendements de départ (conventionnels ou améliorés) seront inclus dans le rapport.
7. Définir ce que l'agriculteur entend par les termes dans le paragraphe « les autres techniques en CSA » : fumier amélioré, SRI, adygasy....
8. Les bases de données sur l'embocagement et les prestataires de services avant Manitrada sont demandées à GSDM pour sortir la situation de départ en parcelles embocagées et personnes ressources locales.

Pour le moyen Ouest

1. Mettre les étiquettes des ordonnées sur les courbes ou histogrammes
2. Regrouper en ligneux, résidus de récolte et herbacées sur les sources d'énergie de cuisson
3. Mettre les raisons d'abandon par système sous forme de tableau

Pour le Sud Est

1. Sortir les détails sur les états de lieu réalisés par le projet Manitrada : Surface, nombre d'agriculteurs, en AC, en agroécologie, en agroforesterie.
2. Regrouper les besoins des agriculteurs

Fiche de présence à la réunion

Noms et Prénoms	Responsabilité/organisme	Signature
- RARIVO Ravotatra	Ingénieur Agronome SDMod	
- RASOLONJANANA Jorahin	Agronome GSDM (Jorahin@sdm.mg)	
- Randrianantsoa Ratsim	Consultant formateur GSDM	
- Raveloarivana Nantat	Directeur centre d'AFRICA	
- ANDRIAMANANTOANINA H. Tsitry	SENU / Min Agri	
- Andry RAKOTO RARIVONJ	Secrétaire exécutif TFVAC/FAO	
- RASOLONJANANA M. Baun	Chercheur IFAM/ANOR	
- RAHARISON Tahina	Agronome GSDM (Tahina@sdm.mg)	
- TOKIHERINIONJA Tsinjoraheloa Fernand	Superviseur de zone Sud-Est tokiherinionja@sdm.mg	
- RAMINDO Jodicaël Elacien	ramindond@sdm.mg (ramindond@sdm.mg)	
- ANDRIAMANANTOANINA H. Tsitry	Consultant formateur GSDM	
- DEFFOIRAINES Sylvain	Coordinateur/Représentant - Agri Sud	
- Rakotoniraman	GSDM	
- RANAVONARISONA Faly M.	SDMod	

9.4 Annexe 4 : Taille de ménage et total actif

commune	effectif	taille ménage			total actif		
		moyenne	maximum	minimum	moyenne	maximum	minimum
vinany	49	6	12	1	4,98	11	1
ankazomiriotra	44	6	13	2	5,3	13	2
fidirana	45	5	11	1	4,31	9	1
Inanantonana	43	6	13	2	2,86	8	2

9.5 Annexe 5 : Revenu moyen agricole par ménage par produits et par importance selon chaque produit

Produits	Importance dans l'ensemble des produits (%)	Revenus agricoles (Ar)	Dont	
			Vente (Ar)	Autoconsommation (Ar)
riz/paddy	46	2 975 726,2	1 606 892,1	1 368 834,1
maïs	4,2	271 696,7	103 244,8	168 452,0
manioc	11	711 586,7	227 707,7	483 879,0
patate douce	2,8	181 131,2	45 282,8	135 848,4
arachide	3	194 069,1	116 441,5	77 627,6
haricot	1,4	90 565,6	18 113,1	72 452,5
pois de terre	1,8	116 441,5	27 946,0	88 495,5
Cuma	1,2	77 627,6	11 644,1	65 983,5
volailles	6,6	426 952,0	277 518,8	149 433,2
porciculture	4,4	284 634,7	270 402,9	14 231,7
vache laitière (race locale)	3	194 069,1	164 958,7	29 110,4
pisciculture	0,2	12 937,9	11 644,1	1 293,8
main d'œuvre journalier	9	582 207,3	582 207,3	-
vente de travail animal	5,4	349 324,4	349 324,4	-
Ensemble des produits	100,0	6 468 970,0	3 813 328,4	2 655 641,6

9.6 Annexe 6 : Raisons d'abandons des systèmes diffusés en SCV

Raisons d'abandons	commune				Total
	vinany	ankazomiriotra	fidirana	inanantonana	
départ projet or technique non encore maitrisé	16	21	7	17	61
faible superficie agricole	5	7	2	3	17
chevauchement de travail	3	2	4	7	16
problème matériel (rouleau)	1	12	2	0	15
cultures dépensives	8	2	0	0	10
technique difficile à pratiquer	4	2	1	2	9
divagation	1	2	0	5	8
manque de semences de couvertures	1	2	0	5	8
couvertures facilement combustible	1	1	2	0	4
fin de contrat de métayage	0	0	1	1	2

9.7 Annexe 7 : Raisons de non adoption des systèmes diffusés

Raisons de non adoption des systèmes	Commune				Total réponses
	ankazomiriotra	fidirana	inanantonana	vinany	
non touchés par le projet	7	8	8	12	35
sensibilisation et pratique insatisfaisantes	5	6	2	11	24
peur de la production en perspective	1	2	6	10	19
difficiles de délaisser la technique conventionnelle	4	6	2	6	18
semences de couvertures difficiles à trouver	2	5	6	1	14
manque de budget et de matériels agricoles	2	3	2	5	12
technique difficile à pratiquer et besoin de temps de travail	2	2	3	4	11
faible superficie agricole surtout le tanety	1	2	1	3	7

nouvel immigrant	0	2	0	1	3
------------------	---	---	---	---	---

9.8 Annexe 8 : Répartition des réponses sur la divagation animale

raisons de la divagation	commune					Total
		ankazomiriotra	fidirana	inanantonana	vinany	
vaine pâture	non	30	36	36	35	137
	oui	58	25	39	13	135
ignorance ou autres	non	42	45	42	44	173
	oui	2	0	1	5	8
inexistence de zone de pâturage	non	44	45	43	47	179
	oui	0	0	0	2	2

9.9 Annexe 9 : Fréquence sur l'utilisation des milieux

Mois	localité					Total
	bas de pente	élevage intensif	forêt	rizière	tanety	
janvier	19	3	0	2	129	153
février	20	5	0	1	128	154
mars	24	1	0	2	127	154
avril	14	1	0	13	125	153
mai	8	0	1	71	74	154
juin	8	0	1	87	58	154
juillet	6	0	3	93	52	154
août	3	0	3	94	54	154
septembre	6	0	1	86	61	154
octobre	8	0	1	76	69	154
novembre	15	0	0	8	130	153
décembre	15	0	1	7	130	153
Total général	146	10	11	540	1137	1844

9.10 Annexe 10 : Causes et raisons des feux de brousse

commune	causes de la mise à feu			raisons de propagation			
	volontaire	inattention	foudre	vent	canicule	sècheresse	topographie
Ankazomiriotra	33	40	3	39	9	34	27
Fidirana	20	23	0	41	0	3	4
Inanantonana	33	35	16	38	23	12	22
Vinany	34	44	3	42	19	27	6

9.11 Annexe 11 : Effectif des réponses sur les autres techniques adoptées en CSA

Autres techniques adoptés en CSA	CR Vinany	CR Ankazomiriotra	CR Fidirana	CR Inanantonana	Total
fumier amélioré	36	27	29	29	121
application engrais organique	36	26	33	29	124
compostage	4	4	6	8	22
Ady gasy	15	8	2	5	30
fumier d'ordures	4	5	4	9	22

riziculture améliorée	6	9	5	4	24
-----------------------	---	---	---	---	----

9.12 Annexe 12. Destination des résidus de récoltes par commune

Culture	Utilisation des résidus	Commune				Moyenne
		Ankazomiriotra	Fidirana	Inanantonana	Vinany	
riz	alimentation animale	30%	49%	42%	35%	39%
	laisser au champ	57%	24%	30%	18%	32%
	énergie de cuisson	0%	0%	0%	0%	0%
	litière	9%	20%	5%	22%	14%
	engrais	0%	0%	0%	0%	0%
maïs	alimentation animale	11%	9%	28%	0%	12%
	laisser au champ	70%	36%	44%	73%	56%
	énergie de cuisson	18%	16%	7%	18%	15%
	litière	0%	0%	0%	4%	1%
	engrais	0%	0%	0%	8%	2%
patate douce	alimentation animale	2%	4%	7%	4%	4%
	laisser au champ	11%	0%	9%	22%	11%
	énergie de cuisson	0%	0%	0%	0%	0%
	litière	0%	0%	0%	0%	0%
	engrais	0%	0%	0%	0%	0%
manioc	alimentation animale	5%	7%	19%	6%	9%
	laisser au champ	32%	11%	21%	29%	23%
	énergie de cuisson	0%	0%	0%	0%	0%
	litière	0%	0%	0%	0%	0%
	engrais	0%	0%	0%	0%	0%
haricot	alimentation animale	0%	0%	0%	0%	0%
	transporter au village	20%	7%	9%	27%	16%
	énergie de cuisson	0%	0%	0%	0%	0%
	litière	0%	0%	0%	0%	0%
	engrais	0%	0%	0%	0%	0%
pois de terre	alimentation animale	48%	9%	12%	41%	27%
	laisser au champ	2%	4%	0%	2%	2%
	énergie de cuisson	0%	0%	0%	0%	0%
	litière	0%	0%	0%	2%	1%
	engrais	0%	2%	0%	0%	1%
arachide	alimentation animale	2%	0%	0%	0%	1%
	laisser au champ	18%	0%	0%	2%	5%
	énergie de cuisson	2%	2%	0%	0%	1%
	litière	0%	0%	0%	0%	0%
	engrais	0%	0%	0%	0%	0%
stylosanthès	alimentation animale	0%	0%	0%	0%	0%
	laisser au champ	0%	20%	5%	8%	8%
	énergie de cuisson	0%	0%	0%	0%	0%
	litière	0%	0%	0%	0%	0%
	engrais	25%	4%	9%	4%	11%