

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
I. CONCEPT ET ETAT DE L'ART	3
I.1. TERRITOIRE	3
I.2. DOMESTICATION	3
II. MATERIELS ET METHODES.....	3
II.1. MATERIELS	3
II.2. METHODES	13
III. RESULTATS	24
III.1. DIAGNOSTIC DE TERRITOIRE.....	24
III.2. TYPOLOGIE DE MENAGE	39
III.3. IMPACTS GENERAUX DU PROJET	44
III.4. IMPACT SUR LES REVENUS DES MENAGES	52
IV. DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS	58
IV.1. DISCUSSIONS	58
IV.2. RECOMMANDATIONS.....	60
CONCLUSION	63
REFERENCES.....	64
ANNEXES	

LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES

€	: Euro
°C	: Degré Celsius
ACM	: Analyse des Correspondances Multiples
AGR	: Activité Génératrice de Revenus
AMED	: Approche des Moyens d'Existence Durables
Ar	: Ariary
BD	: Base de Données
BIF	: Bureau d'Immatriculation Foncière
CAPETSip	Création d'Organisations Paysannes d'Exploitation durable de Tsiperifery Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le
CIRAD	: Développement
CR	: Commune Rurale
CSB II	: Centre de Santé de Base niveau II
EAF	: Exploitation Agricole Familiale
ESSA	: Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques
FOFIFA	: Centre National de Recherche Appliquée au Développement Rural
FORMAP	: Programme de promotion de la FORMAtion professionnelle et d'accroissement de la PRODUctivité agricole
FTM	: Institut Géographique et Hydrographique de Madagascar
KASTI	: Comité de la forêt et de l'environnement
MinAgri	: Ministère de l'Agriculture
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
OP	: Organisation Paysanne
PAG	: Plan d'Aménagement et de Gestion Projets Innovants des Sociétés Civiles et Coalitions d'Acteurs (Ambassade de
PISCCA	: France)
PFNL	: Produit Forestier Non Ligneux
PROSPER	: PROgramme de Soutien pour les Pôles de micro-Entreprises Rurales et aux ER Economies Régionales
SACSA	: Service d'Appui aux Centres de Service Agricole
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
VOI	: Communauté locale de Base

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Cartographie de la zone d'étude	4
Figure 2 : Résultat de l'ACM.....	40
Figure 3 : Revenus des ménages vulnérables	41
Figure 4 : Revenus des ménages moyens	42
Figure 5 : Revenus des ménages aisés.....	43
Figure 6 : Structure de revenus des ménages vulnérables après-projet.....	54
Figure 7 : Structure de revenus des ménages moyens après-projet.....	55
Figure 8 : Structure de revenus des ménages aisés après-projet	57

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Activités du projet	12
Tableau 2 : Effectif de ménages enquêtés	15
Tableau 3 : Critères de différenciation	19
Tableau 4 : Variables qualitatives	19
Tableau 5 : Matrice ménages/activité et calcul du revenu moyen de chaque activité.....	20
Tableau 6 : Matrice d'identification des impacts du projet.....	21
Tableau 7 : Grille d'évaluation des impacts de Fecteau.....	22
Tableau 8 : Analyse de comportement du Maire de la Commune	35
Tableau 9 : Analyse de comportement des KASTI.....	35
Tableau 10 : Analyse de comportement des membres du VOI.....	36
Tableau 11 : Analyse de comportement des paysans propriétaires des terrains forestiers	36
Tableau 12 : Analyse de comportement des paysans sans terrains forestiers mais motivés par le projet	37
Tableau 13 : Analyse de comportement des paysans profiteurs sans terrains forestiers.....	37
Tableau 14 : Répartition des classes de ménages.....	39
Tableau 15 : Caractéristiques des différentes classes.....	39
Tableau 16 : Identification des impacts.....	44
Tableau 17 : Evaluation des impacts.....	45
Tableau 18 : Résultat du test de Student pour les ménages vulnérables	55
Tableau 19 : Résultat du test de Student pour la classe moyenne.....	56
Tableau 20 : Résultat du test de Student pour la classe aisée	57

INTRODUCTION

Le *tsiperifery* est une liane fructifère, endémique de Madagascar appartenant au genre *Piper* (BENARD *et al.*, 2014). C'est un poivre sauvage qui se rencontre dans les forêts orientales humides de la Grande Ile. Le fruit de *tsiperifery* a été exploité depuis longtemps par les populations riveraines de la forêt d'Ambongamarina pour l'autoconsommation et les feuilles pour l'usage médicinal. Il y a dix ans, le *tsiperifery* était encore mal connu. L'exploitation de ce produit forestier non ligneux (PFNL) à des fins commerciales est relativement récente. Pourtant la plante présente un potentiel économique important. Les distributeurs et les exportateurs n'ont commencé à s'intéresser au *tsiperifery* qu'à partir de 2008-2009 (BENARD *et al.*, 2014). Depuis, le produit s'est forgé une réputation en tant que produit original et exotique aux propriétés organoleptiques particulières. Le *tsiperifery* est reconnu pour sa saveur douce (moins agressive et/ou moins piquante) et son léger goût d'agrumes (LEVESQUE, 2012). En Europe, le produit était vendu en épicerie fine à un prix variant entre 100 à 200€ /kg (TOUATI, 2012).

La pratique anarchique de cueillette destructive met en danger le *tsiperifery* (ANDRIANOELISOA, 2013). Les paysans abattent la liane et son tuteur pour pouvoir récupérer les fruits. L'augmentation de la demande sur le marché accentue la dégradation de cette ressource rare et de son habitat naturel. Cependant, le taux de régénération de la plante est faible (RAZAFIMANDIMBY, 2011). Et l'exploitation du *tsiperifery* n'est pas encore soumise à des systèmes de réglementations spécifiques (BENARD *et al.*, 2014). Par ailleurs, l'exploitation de la liane constitue une source de revenu pour les populations vulnérables des bassins de collectes (LEVESQUE, 2012).

Dans ce contexte a été créé le projet Création d'Associations Paysannes d'Exploitation durable de *Tsiperifery* (CAPETsip). CAPETsip vise l'amélioration des conditions de vie des paysans en se focalisant sur la création d'organisations paysannes d'exploitation durable de *tsiperifery*. Le projet est basé sur 4 grandes activités selon la structuration de la filière qui sont : i) la production de plants de *tsiperifery* par bouturage, ii) l'enrichissement de parcelles de collecte, iii) la mise au point de pratiques de cueillette non destructive, et iv) le séchage et le tri des fruits pour augmenter la marge bénéficiaire.

Le projet va intervenir selon une approche participative à travers des organisations paysannes en vue de développer ces activités.

La problématique est que l'on ne dispose pas d'informations sur les enjeux socio-économiques actuels des zones d'interventions, ni les attentes/besoins des paysans, encore moins leur capacité à constituer des formes d'organisation collectives adaptées à l'exploitation durable du *tsiperifery*. Par conséquent, il est nécessaire de faire un diagnostic de territoire de zone d'intervention du projet. Ce diagnostic de territoire doit initier un processus de travail participatif qui débouchera sur des informations concernant les enjeux socio-économiques, environnementaux¹ de la zone d'intervention. Elle permettra ensuite d'évaluer les impacts que pourraient engendrer par la mise en place du projet.

L'objectif général de cette étude est ainsi d'établir un diagnostic de territoire des villages d'intervention du projet en vue de la domestication du *tsiperifery*.

D'un côté ; il est nécessaire d'établir un état de lieux (diagnostic) de la zone d'intervention avant la mise en place du projet. De l'autre côté ; il faut faire des projections des éventuels impacts socio-économique et écologique engendrés par le projet.

Par conséquent les objectifs spécifiques de l'étude seront :

- Etablir un état des lieux de la zone d'intervention avant-projet ;
- Evaluer les impacts socio-économiques et écologiques engendrés par le projet ;
- Proposer des mesures d'atténuation des impacts négatifs

Et les hypothèses avancées sont :

- Hypothèse 1 : Le projet pourrait améliorer les conditions de vie des populations vulnérables.
- Hypothèse 2 : Le projet pourrait contribuer à la préservation de la forêt.

¹ Guide pédagogique sur la démarche de diagnostic de territoire, disponible sur www.diagnostic-territoire.org, 2016. Consulté le 17 mars 2017.

I. CONCEPT ET ETAT DE L'ART

I.1. Territoire

Le territoire (du latin *territorium*), dérivé de terre ou sol, désigne un espace de terre habitée par un groupe humain et régi par une autorité. « *C'est une entité spatiale, le lieu de vie du groupe, indissociable de ce dernier* » selon LE BERRE (1995). En effet, le territoire ne relève pas des conditions naturelles (relief, climat) mais il est construit par le biais des actions humaines. Il résulte en ce sens d'une appropriation sociale et est devenu ainsi un enjeu de pouvoirs concurrents et divergents.

I.2. Domestication

La domestication (du latin *domus*, « maison ») est l'action que l'homme exerce sur des animaux ou des végétaux, ne serait-ce qu'en les élevant ou en les cultivant. En effet, elle a pour but de s'approprier d'une espèce en vue de la transformer pour satisfaire les besoins de l'homme. Le degré de domestication varie selon l'intensité de l'intervention humaine dans le processus. Dans la présente étude, la domestication du *tsiperifery* concerne deux pratiques différentes. La première, qui est le processus plus promu, concerne la plantation en forêt de la liane sauvage par bouturage. Ce processus de domestication est de moindre degré, compte tenu que l'intervention humaine se limite uniquement au développement des boutures, alors que la culture sera faite dans la forêt où la jeune plante se développera dans son écosystème originel. La deuxième pratique correspond à la plantation en terrain agricole ordinaire de la plante par bouturage également. Dans ce cas, la domestication est de plus forte intensité, si bien que les besoins nécessaires au développement de la plante, notamment sa protection et son alimentation, dépendent exclusivement de l'intervention humaine.

II. MATERIELS ET METHODES

II.1. Matériels

II.1.1. Zone d'étude

II.1.1.1. Choix de la zone d'étude

L'étude a été menée dans cinq (5) Fokontany de la Commune d'Ambongamarina, District d'Anjozorobe, Région Analamanga. La Commune d'Ambongamarina a été choisie du fait qu'elle était le berceau historique de la recherche sur la filière *tsiperifery* à Madagascar : botanique, socio-économique, chimique et écologique. En outre, l'initiative du Maire pour la protection et le développement de la filière dans la zone a influencé le choix. Par la suite, le

choix des Fokontany a été basé sur la présence de couverture forestière qui abrite encore de *tsiperifery*.

II.1.1.2. Présentation de la zone d'études

La Commune Rurale d'Ambongamarina (18°19'34,12 Sud et la longitude 47° 57'15,89 Est) se trouve dans le district d'Anjozorobe, Région d'Analamanga. Elle se trouve à environ 20km d'Anjozorobe (à 90 km de la capitale sur la RN3). La Commune se trouve dans une zone limitrophe entre la Région d'Analamanga et la Région d'Alaotra Mangoro, où il y a encore une abondance de couverture forestière. Une portion de la zone notamment dans la partie Sud du Fokontany d'Ambohimiamanana est comprise dans la Nouvelle Aire Protégée d'Anjozorobe gérée par l'ONG Fanamby (Cf annexe 2).

La figure ci-dessous montre la cartographie de la zone d'étude.

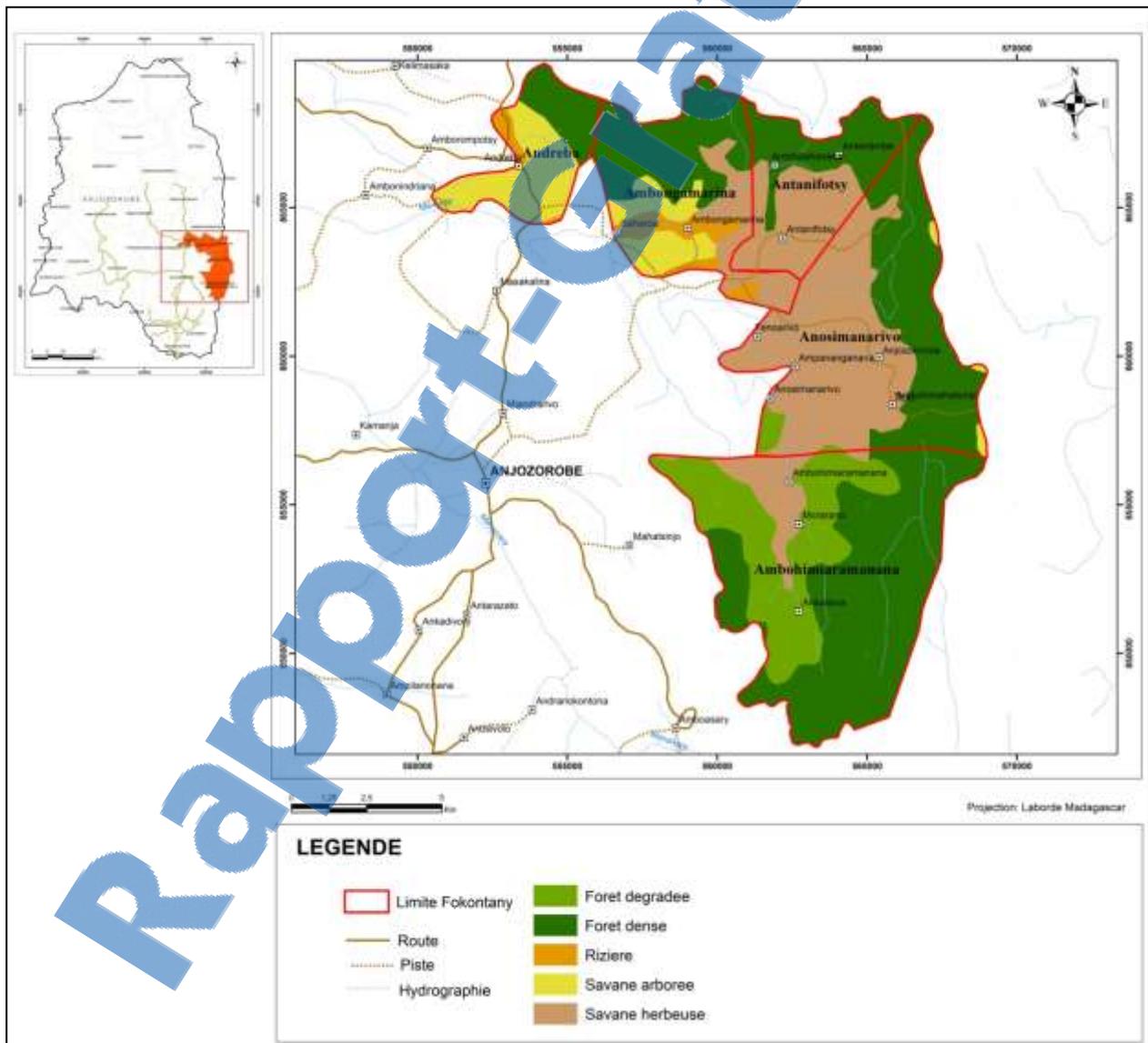


Figure 1 : Cartographie de la zone d'étude

II.1.2. Description du projet

II.1.2.1.Présentation

Le Projet CAPETsip ou Création d'Associations Paysannes d'Exploitation durable de Tsiperifery est un projet d'innovation initié par le FOFIFA, le CIRAD et le Maire de la Commune. Le projet vise à améliorer les conditions de vie des habitants des villageois par l'exploitation durable de *tsiperifery* à travers la création d'OP. La recherche sur la filière réalisée par le FOFIFA le CIRAD et l'Université d'Antananarivo permet de proposer quatre (4) activités en vue de l'exploitation durable de la liane sauvage, en l'occurrence la production de plants par bouturage, l'enrichissement de parcelles de collecte, la mise au point de pratiques de cueillette non destructive, le séchage et le tri des fruits. Le projet cible 300 exploitants agricoles sur cinq (5) Fokontany de la Commune d'Ambongamarina présentant encore une couverture forestière. Il est financé par l'Ambassade de France dans le cadre du fonds « Projets Innovants des Sociétés Civiles et Coalitions d'Acteurs » ou PISCCA. L'exécution du projet est réalisée par le partenariat regroupant la Mairie d'Ambongamarina, le FOFIFA en tant que responsable de mise en œuvre et le CIRAD en tant que gestionnaire financier.

II.1.2.2.Description des activités

Le projet comporte quatre (4) phases, en l'occurrence ; la phase de création d'association paysanne, la phase de formation, la phase de plantation et la phase de production.

a. Création d'organisation paysanne

La création d'organisation paysanne a été dirigée par l'équipe du projet à travers la réalisation d'un atelier participatif. En général, le regroupement a été effectué par les paysans eux mêmes. La tendance de la constitution de groupe se fait par rapprochement des hameaux. Néanmoins d'autres contextes ont permis de constituer d'autres formes d'associations, notamment la redynamisation du VOI et le regroupement des paysans sans terrains forestiers et non membres du VOI.

b. Formation

Trois (3) formations ont été prévues par le projet, notamment : i) une formation sur le bouturage et la plantation, ii) une formation sur la technique de cueillette non destructive et iii) une formation sur les techniques de séchage.

c. Plantation

La phase de plantation est composée par l'activité de préparation de pépinière et l'activité de plantation proprement dite. Cette dernière se subdivise en deux (2) selon le type de plantation. Le premier type, qui est le plus soutenu par le projet, consiste à l'enrichissement de plante femelle de *tsiperifery* dans la forêt par la replantation de jeune bouture. Le second correspond, par contre, à la plantation de la plante sur les terrains agricoles ordinaires. En effet les itinéraires de plantation sont différents pour chaque type.

- Préparation pépinière

Pour la préparation de la pépinière, une formation pratique assurée par la société « La pépinière de la Mandraka » a été organisée par le projet. Quelques représentants désignés par les associations ont suivi cette formation.

- Emplacement pépinière

Pour faciliter le suivi et le soin des boutures, l'emplacement de la pépinière devrait être proche de l'habitation et du point d'eau. Un terrassement ou un débroussaillage est nécessaire dans le cas d'un terrain en pente ou d'un terrain couvert de végétation. Le choix et l'identification de l'emplacement est confié aux associations. Ainsi, c'est à eux de définir l'organisation interne de la gestion de la pépinière.

- Création ombrière

Une ombrière est primordiale pour protéger les jeunes boutures contre le soleil. L'association sera tenue de la réalisation d'une ombrière avec l'utilisation des matériaux locaux, en l'occurrence le bois pour la construction et l'herbe pour la toiture.

- Préparation substrat

Le substrat est composé d'un mélange biologique homogène de 1/3 de terre noire, de 1/3 de sable et de 1/3 de fumier. L'association assurera la collecte de ces matières et la réalisation du mélange.

- Collecte bouture

La collecte de bouture est l'activité la plus délicate pour le projet. Compte tenu de la rareté des pieds femelles dans la forêt, il faut plus d'attention sur le respect des normes de coupe (3 à 5 bourgeons). Ce dernier est un déterminant majeur pour la survie des jeunes boutures. En effet, le sécateur devrait être bien nettoyé et aiguisé afin d'obtenir des boutures sains et

vigoureux. Les jeunes boutures seront posées dans un endroit frais dans le cas où ils ne sont pas mis en pot directement. La collecte de bouture dans la forêt relève de l'organisation interne de chaque association.

- Mise en pot du jeune plant

Les jeunes plants sont ensuite mis en pot après rebouchage de ces deniers.

- Soins et suivi

Le soin consiste essentiellement à l'arrosage des boutures. Il est effectué deux (2) fois par jour. Un désherbage manuel devrait être fait régulièrement pour éviter la prolifération des mauvaises herbes.

- Plantation en forêt

- Acquisition de terrain de plantation

En partant du concept d'approche collective, l'acquisition d'un site de plantation est fonction de la caractéristique des associations. Pour les associations issues du VOI, l'acquisition de terrain est facile car elles ont formellement le droit d'accès et d'usage de la forêt. Par contre, l'identification de terrain est complexe pour les associations non membres du VOI. Ces dernières devraient se concerter pour identifier un terrain forestier individuel à cultiver, ou bien demander une autorisation auprès de la Commune pour pouvoir utiliser les terrains forestiers non gérés par le VOI.

Le terrain forestier propice au développement de la plante est caractérisé par une forêt humide, présentant une bonne ombrière, mais à houppier bien dégagé, car la fructification de la plante nécessite une exposition au soleil.

- Transport des jeunes plants auprès du terrain de plantation

Le transport des jeunes plants auprès du site de plantation se fera par l'utilisation d'une charrette jusqu'à l'entrée de la forêt. Les boutures seront ensuite transportées en *soubique* pour être acheminées dans le site forestier. Les membres de l'association devraient ainsi pénétrer dans la forêt pour pouvoir identifier le bon tuteur.

- Identification du tuteur

Un bon tuteur est une plante à écorce rugueuse mais tendre. Ces caractéristiques permettent à la liane sauvage d'accrocher facilement au tuteur, favorisant ainsi son accroissement. La hauteur de l'arbre joue également un rôle important, car elle rend difficile la cueillette pendant

le moment de la récolte. Selon les études, les meilleurs tuteurs, notamment dans la zone d'étude, sont *Harongana* et *Andrarezina*. L'identification du tuteur nécessite en effet un mouvement important dans la forêt.

- Débroussaillage du pied du tuteur

Le débroussaillage consiste à aménager l'espace sur le pied du tuteur avant de réaliser la trouaison. Le principe est d'enlever la couverture végétale sur un petit espace au pied de l'arbre pour faciliter la trouaison.

- Trouaison

La trouaison se fait au pied du tuteur à l'aide d'un *angady*. La dimension du trou n'est pas encore définie, mais compte tenu du principe de replantation forestière, le but pour cette expérimentation est simplement de planter la bouture au pied d'un arbre.

- Plantation

En partant du principe d'enrichissement forestier, la plantation n'exige pas d'apport d'engrais, ni des soins spécifiques. La plante se développe dans son écosystème naturel et l'intervention humaine concernera uniquement le suivi de la plantation.

- Suivi

Le suivi concerne tout d'abord le remplacement des éventuelles boutures mortes. Il consiste par la suite en la conduite de la liane d'une manière à ce qu'elle se cramponne correctement sur le tuteur. Le suivi ne correspond plus après qu'au contrôle du terrain de plantation et à sa protection contre les infractions.

- Plantation sur des terrains agricoles ordinaires

Il faut mentionner que la plantation sur des terrains agricoles n'était pas prévue dans l'activité du projet. En effet, la recherche sur la replantation du *tsiperifery* a été réalisée jusqu'à présent sur des terrains forestiers. Pourtant la contrainte à l'accessibilité dans la forêt incite les paysans à proposer cette alternative. De ce fait, le projet a choisi de considérer cette proposition tout en tenant compte que la recherche sur la filière *tsiperifery* est dans sa phase d'expérimentation et que les expériences et les innovations paysannes sont fortement soutenues. En outre, même si l'expérience n'est pas encore bien approfondie, la plantation devrait réussir normalement dans la mesure où la plante reçoit tous les éléments dont elle a besoins pour se développer selon le concept de la domestication.

- Aménagement du site de plantation

Dans le cas d'une plantation commune, le terrain sera choisi par concertation entre les membres de l'association. Un aménagement est nécessaire pour délimiter et débroussailler la zone. Pour les terrains loin d'un point d'eau, un forage de puits est nécessaire pour assurer l'arrosage des plantes.

- Trouaison pour la plantation de tuteur

La dimension des trous est fonction du tuteur utilisé. De ce fait, elle varie d'une espèce à une autre. En effet, comme pour les reboisements, la trouaison sera faite bien avant la plantation pour une meilleure aération et exposition du trou.

- Apport d'engrais

L'épandage assure les besoins nutritionnels directement assimilables par la plante. Elle consiste à apporter de la fumure organique dans le trou précédemment créé pour reconstruire le stock de matière organique du sol et améliorer ses propriétés physiques et/ou chimiques et/ou biologiques. La maîtrise du dosage et de la qualité de fumure revêt d'une grande importance pour éviter les brûlures de la racine.

- Plantation de tuteur

Jusqu'en ce moment, aucune étude n'a encore été menée sur l'identification d'un tuteur bien adapté à la liane, compte tenu que la plantation de la plante sur des terrains agricoles est en cours de recherche. En effet, le tuteur devrait être une plante à croissance rapide pour que la liane puisse s'y cramponner sans la dépasser.

- Création d'ombrière

La création d'ombrière est très importante pour maintenir l'humidité du terrain et éviter le rayonnement direct du soleil. En effet, la bouture de *tsiperifery* a besoin d'humidité et d'ombrage durant son jeune âge. L'ombrière sera construit par des matériaux locaux comme il a été prévu durant la préparation de la pépinière.

- Plantation du *tsiperifery*

La plantation de la liane se fera par bouturage au pied d'un tuteur. Un trou est créé au pied du tuteur pour planter les boutures. Il faut s'assurer que la liane se cramponne correctement au tuteur pour favoriser son développement. En ce sens, l'utilisation d'un fil facile à casser est

nécessaire pour fixer la liane contre le tuteur jusqu'au moment où le cramponnage continue correctement.

- Suivi et entretien

L'entretien consiste à l'arrosage et l'apport régulier d'engrais organique au pied de la plante. Des désherbages manuels pourront être nécessaires pour maîtriser le développement des mauvaises herbes. Le suivi correspond à la sécurisation du terrain de plantation contre les animaux domestiques ou le vol.

d. Production

- Récolte

La récolte pour l'exploitation en forêt consiste à y cueillir les fruits de *tsiperifery* à travers une technique moderne, non destructive. La technique prévoit un grimpage sur le tuteur par utilisation de corde, puis la cueillette des épis par le biais d'un sécateur ou d'un échenilloir. Les épis cueillis seront directement stockés dans un sac en plastique (sac à oignon) bien aéré pour être transportés ensuite dans le site de séchage. La récolte est un facteur capital, déterminant la qualité du produit. Le principal enjeu est la récolte immature des fruits. La nécessité d'argent, le manque d'informations et surtout le problème de vol sont les principales raisons. Toutefois, le gain issu d'un produit bien mûre dépasse largement les pertes issues d'un vol. En effet, les fruits sont bien mûrs quand la majorité des baies sont devenues jaunes ou rouges.

- Séchage

- Mise en place d'un séchoir

Le projet prévoit d'offrir un séchoir commun à chaque association. Le séchoir sera installé dans un village et la gestion est confiée à l'association. Un terrain défini par les membres de l'association sera ainsi aménagé pour pouvoir mettre en place le matériel. Le projet envisage d'utiliser un séchoir solaire préfabriqué ou un séchoir thermique.

- Battage

Une fois les produits collectés, ils sont transportés au village. Les baies seront enlevées des épis. L'opération se fera à la main et les fruits passeront ensuite au nettoyage.

- Nettoyage

Le nettoyage est aussi un facteur primordial pour la qualité du produit. Souvent, le nettoyage des produits n'est pas une habitude pour les petits producteurs. Cependant, c'est un déterminant essentiel vis-à-vis du marché surtout international. En effet, le projet insistera sur ce point en sensibilisant un nettoyage manuel. Les fruits devraient ensuite être bien essorés avant de passer dans le séchoir.

- Séchage

Le séchage est le point le plus important dans le processus. Il détermine la qualité du produit, notamment le goût et la saveur du poivre. Il doit aussi se réaliser correctement pour éviter la prolifération des moisissures. La méthode consiste à faire sécher les fruits au soleil dans le matériel de séchage. Le temps de séchage n'est pas encore défini jusqu'en ce moment, mais les recherches y afférentes sont en cours.

- Conditionnement

- Mise en sac

Une fois les fruits séchés, ils sont mis dans un sac pour le stockage. Par rapport au produit frais, le produit sec peut être conservé pendant un certain temps.

- Vente

L'écoulement du produit est assuré par l'association. Il relève ainsi de l'organisation au sein de l'association et de la capacité de celle-ci à la recherche de débouché.

Le tableau ci-après illustre les activités détaillées du projet, les entités, ainsi que les responsables concernés par activité.

Tableau 1 : Activités du projet

Phases		Description des activités	Entités concernées	Responsables	
Création d'OP		Entretien ménages	Projet, Ménages	Projet	
		Focus group dans le Fokontany	Projet, Ménages, KASTI, Chef Fokontany	Projet	
		Entretien avec personnes ressources	Projet, KASTI, Chef Cantonnement, Maire, VOI, Chef Fokontany	Projet	
		Regroupement des membres	Projet, OP, Chef Fokontany	Projet	
		Définition du règlement	Projet, OP	OP	
Formation		Formation pépinière et plantation	Projet, OP, Pépinière de la Mandraka	Projet	
		Formation collecte	Projet, OP	Projet	
		Formation séchage	Projet, OP	Projet	
Plantation	Préparation	Aménagement	OP	OP	
		Préparation substrat	OP	OP	
		Collecte de bouture	OP	OP	
		Mise en sachet de la plante	OP	OP	
		Soins et suivi des plantes	OP	OP	
	Plantation en forêt	Acquisition site	OP	OP	
		Transport des jeunes plants	OP	OP	
		Identification tuteur	OP	OP	
		Trouaison	OP	OP	
		Plantation	OP	OP	
		Suivi	OP	OP	
	Plantation sur des terrains agricoles ordinaires	Aménagement site	OP	OP	
		Trouaison pour plantation tuteur	OP	OP	
		Apport d'engrais	OP	OP	
		Plantation tuteur	OP	OP	
		Création ombrière	OP	OP	
		Plantation <i>Tsiperifery</i>	OP	OP	
		Suivi et entretien	OP	OP	
	Production	Collecte	Donation matériel de	Projet, OP	Projet
		Séchage	Donation séchoir	Projet, OP	Projet
Mise en place séchoir			OP	OP	
Battage			OP	OP	
Nettoyage			OP	OP	
Séchage			OP	OP	
Conditionnement		Mise en sac	OP	OP	
Commercialisation		Vente	OP	OP	

II.2. Méthodes

II.2.1. Approches

II.2.1.1. Approche participative

La démarche participative était préconisée tout au long du travail. L'approche participative présume la concertation avec la population locale et l'implication de cette dernière dans la mise en place du projet. La démarche aboutit à une appropriation du projet par la population, supposant en ce sens une meilleure consultation de ses opinions pour l'établissement du diagnostic. La présence des autorités locales (Chef Fokontany et KASTI) et des pouvoirs traditionnels était importante durant la démarche, compte tenu qu'ils sont les plus compétents en gestion administrative des ressources et les mieux placés pour la gestion des relations sociales.

II.2.1.2. Approche genre

L'approche genre a été privilégiée dans cette étude. Elle a pour avantage la promotion de l'équité sociale à travers la consultation des diverses idées des différentes catégories sociales. Ainsi, l'opinion des différentes catégories d'individus (femmes, jeunes, personnes âgées) de diverses classes sociales a été considérée lors des entretiens individuels et pendant les ateliers participatifs.

II.2.1.3. Approche des moyens d'existence durable

L'approche des moyens d'existence durable permet d'évaluer le niveau de vulnérabilité des ménages. En effet, l'approche est basée sur l'analyse des capacités (ressources matérielles et sociales) d'un ménage et les activités entreprises pour gagner sa vie. Cette approche est importante dans la mesure où elle servira à l'établissement d'une situation de référence des populations bénéficiaires qui sera la base des évaluations futures. Le concept de durabilité met en exergue la capacité que possèdent les ménages avec leur moyen d'existence à supporter les événements troublants et améliorer les capacités et les biens sans compromettre les ressources naturelles.

II.2.2. Démarche globale

II.2.2.1. Consultation bibliographique

En amont de l'étude, des revues bibliographiques ont été effectuées afin de répertorier les informations déjà existantes en relation avec le thème traité. Elle sert à appréhender le contexte de la zone d'étude et a permis de déterminer le cadrage de l'étude, notamment

l'identification des concepts et des démarches à mener pour la réalisation de l'étude. Les données bibliographiques ont également permis de resituer les données collectées sur terrain.

Les documentations ont été faites essentiellement en ligne par la consultation des différents ouvrages et articles disponibles sur internet. Néanmoins des recherches auprès de la Bibliothèque Universitaire d'Antananarivo, auprès des centres de documentation respectifs de l'Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo, du FOFIFA et du CIRAD Ambatobe ont été effectuées afin de compléter les informations.

II.2.2.2. Descentes sur terrains

a. Réunion de sensibilisation

La première étape entamée a été de faire la sensibilisation sur l'importance du *tsiperifery* et les objectifs du projet. Une réunion a été tenue dans chaque Fokontany pour expliquer les enjeux du *tsiperifery*, la description du projet et le déroulement des activités. Cette réunion a permis d'établir une première liste des personnes intéressées par le projet au niveau de chaque Fokontany. Elle a permis également d'informer les paysans sur les activités et le calendrier de la mission, notamment l'enquête et le *focus group*.

b. Discussions auprès des personnes ressources

Des consultations et entretiens ont été entrepris auprès des personnes ressources, d'un côté, pour exposer la raison d'être du projet, et de l'autre côté, pour appréhender le contexte socio-économique, institutionnel et écologique de la Commune.

Ainsi, le Maire a été la première personne enquêtée. L'objectif de l'interview est de comprendre les organisations sociales et administratives dans la Commune. Par ailleurs, l'entretien a permis d'avoir un aperçu général des attentes et besoins, ainsi que les contraintes de la population par rapport au projet. La discussion permet en outre de recueillir des informations sur les différents projets, organismes intervenants dans la Commune.

Un entretien a été effectué également auprès du Chef Cantonnement du District d'Anjozorobe. L'interview s'est focalisée sur la connaissance de l'état des lieux, ainsi que la gestion de la forêt dans les cinq (5) Fokontany d'intervention. En outre, la discussion a pour but de voir les différentes modalités d'accès et d'usage des terrains forestiers. Des possibilités de partenariat et de collaboration avec d'autres projets qui utilisent la forêt ont été également entreprises lors de la discussion.

Auprès des personnes âgées ou les *Zokiolona Ray aman-dReny*, la discussion permet d’appréhender la dynamique sociale et l’organisation coutumière dans chaque Fokontany. L’entretien a permis d’avoir des informations sur l’historique du village et la filière *tsiperifery*. Il a facilité par ailleurs l’intégration au sein de la communauté sur terrain, étant donné que la consultation de ces catégories de personnes constitue un signe de respect vis-à-vis de la communauté locale.

Des entretiens ont également été effectués avec diverses organisations présentes ou intervenantes dans la zone. Ces interviews sont axées notamment sur la gestion de la forêt compte tenu que l’activité du projet se fait essentiellement à l’intérieur de la forêt. Une discussion a été ainsi menée avec le responsable technique de l’ONG FANAMBY² sur la délimitation de sa zone et la modalité d’accès dans son territoire.

c. Entretien individuel

L’entretien individuel a permis de collecter les informations au sein d’un ménage en établissant un réel échange avec l’enquêté. L’entretien a été mené à partir d’un guide d’entretien préalablement établi. Les informations collectées concernent la caractéristique socio-économique des ménages, leur point de vue sur le *tsiperifery* et le projet, leurs attentes et motivations par rapport à la création d’une organisation paysanne et surtout par rapport au projet. L’entretien a été réalisé au niveau d’un échantillon de population au niveau de chaque Fokontany. L’échantillonnage a été fait aléatoirement selon la liste des personnes intéressées et la disponibilité des ménages. Néanmoins, la sélection a été raisonnée de la manière où il faudrait mettre plus de considération sur les personnes ayant déjà travaillé dans la filière *tsiperifery* et les personnes habitant dans les hameaux proches de la forêt. En effet, la descente sur terrain coïncide avec la période de récolte de riz où il est difficile de trouver les paysans pour l’entretien. De ce fait, 60 ménages ont été interviewés, soit 12 familles par Fokontany avec toutes les catégories d’individus, notamment les femmes et les jeunes chefs de ménages.

Tableau 2 : Effectif de ménages enquêtés

Fokontany	Nombre de ménages
Andreba	12
Ambongamarina	12
Antanifotsy	12
Anosimanarivo	12
Ambohimiamanana	12

² Une ONG qui œuvre pour la gestion privée de la nouvelle aire protégée d’Anjozorobe-Angavo.

d. Focus group

Le *focus group* est une méthode participative qui a pour but d'identifier les points de vue de la communauté sur des thèmes bien précis. Quatre (4) sujets ont été discutés au niveau de chaque Fokontany en vue de collecter les informations sur :

- Les connaissances locales du *tsiperifery* ainsi que les attentes et les contraintes des paysans par rapport à la mise en place du projet ;
- Les différents intervenants et institutions au sein de la localité avec leurs interrelations et leurs éventuelles relations avec l'association à mettre en place ;
- Les différentes activités culturelles et leurs pratiques en vue de l'ajustement des activités du projet avec le calendrier culturel ;
- La cartographie villageoise afin de déterminer communautairement les zones où il existe encore du *tsiperifery*, les terrains où les paysans veulent replanter.

Une vingtaine de villageois de toutes les catégories (les femmes, les jeunes et les personnes âgées) ont participé au *focus group*. Le Chef du Fokontany était présent sauf pour le cas du Fokontany d'Anosimanarivo dont le Président n'a pas pu venir en raison d'un problème familial. Pour le Fokontany d'Ambongamarina, d'Andreba et d'Antanifotsy, il est à noter la contribution des anciens membres du VOI et du KASTI dans le village.

e. Atelier de concertation

Des ateliers ont été organisés au sein de chaque Fokontany dans le but d'ajuster l'objectif du projet avec les besoins des paysans. Ils consistent en sens à la recherche d'une concertation entre les attentes des paysans et les activités du projet. Ils ont permis, en effet, de définir pour chaque Fokontany, les activités du projet s'alignant aux logiques et aux attentes des paysans.

f. Observation directe

L'observation directe est une méthode qui consiste à collecter les informations observables directement ou ressenties lors d'un entretien. Elle relève de la curiosité de l'enquêteur, de l'esprit d'analyse sur les gestes et/ou faits à travers une discussion en groupe ou individuel. Elle a permis de voir les relations sociales, l'aspect organisationnel au sein du village, l'état physique et les potentialités agricoles de la zone.

II.2.3. Analyses

II.2.3.1. Analyse stratégique de projet

L'analyse stratégique du projet consiste à identifier les facteurs internes ou externes du projet qui favorisent sa réussite ou son échec. Autrement dit, elle consiste à déterminer les leviers et les freins relatifs au développement du projet. L'analyse a été réalisée sur l'analyse des informations observées et recueillies durant l'investigation sur terrain (entretien individuel et *focus group*).

II.2.3.2. Analyse stratégique de jeux d'acteurs

L'analyse stratégique de jeux d'acteurs permet d'appréhender comment les gens agissent dans une organisation. En effet, l'analyse sert à cerner les enjeux sociaux au niveau de la communauté par rapport à la multiplicité d'objectifs des différents acteurs dans la réalisation du projet. Plus précisément, l'analyse vise à identifier les stratégies adoptées par acteur pour conserver son propre intérêt face à la mise en place du projet.

II.2.3.3. Typologie de ménages

La typologie est un outil de simplification et d'interprétation d'une réalité complexe (AGECO, 2007). Elle a pour but de faire un regroupement homogène des types d'observations qui ont en commun une combinaison particulière de variables. Dans la présente étude, la typologie permet de mettre en évidence les différentes catégories d'exploitation existantes dans la zone d'intervention à travers l'échantillon pris. Ainsi elle servira à la description de la caractéristique de chaque catégorie et l'explication qui en résulte sur la diversité du fonctionnement des systèmes de production (CIRAD-GRET, 2002).

L'établissement de la typologie correspond à deux étapes bien distinctes, en l'occurrence l'identification des critères de différenciation puis les traitements multivariés composés de la classification sous nuées dynamiques K-means et l'Analyse des Composantes Multiples.

a. Critères de différenciation

Les critères de différenciation revêtent une grande importance pour l'élaboration d'une typologie. La pertinence du choix des critères détermine la classification et les analyses subséquentes en découlent. Il n'existe pas de consensus pour le choix de critères (IRAIZOZ *et al.* 2007) par contre, compte tenu de l'objectif de l'étude sur l'établissement d'une situation de référence pour le projet, le choix s'est orienté sur des critères quantitatifs. En effet, ces

derniers assurent des résultats comparables dans l'espace et dans le temps, qui sont nécessaires à toute évaluation future (KOSTROWICKI, 1977).

Dans le présent cas, cinq variables quantitatives ont été choisies pour distinguer les ménages, en l'occurrence : la taille du ménage, la production rizicole, le capital matériel et bovin, et enfin le nombre de mois de salariat agricole effectué annuellement.

b. Pertinence du choix des critères de différenciation

Production rizicole (kg/an)

La riziculture est la principale activité dans la Commune d'Ambongamarina. Ainsi, c'est le facteur le plus important dans la catégorisation des exploitations. La totalité des ménages au sein de la zone étudiée pratique l'activité rizicole, par contre la différence se trouve par rapport à la quantité produite.

Taille de ménage

La taille du ménage est aussi un déterminant sociodémographique majeur pour la catégorisation des exploitations. GONDARD-DELCROIX (2009) décrit les ménages ayant un taux de fécondité élevé dans la catégorie des pauvres. En effet, le critère taille de ménage permet de déterminer si le ménage assure une autosuffisance alimentaire pendant une année.

Capital bétail

Le bétail joue un rôle important au sein d'une exploitation. C'est un facteur de production capital comme dans toutes les zones rurales malgaches. Le bétail constitue également comme une forme de banque dans les milieux ruraux permettant ainsi de différencier la disponibilité financière des ménages.

Capital matériel

Le matériel dans le présent cas concerne les outillages agricoles disponibles au sein d'un ménage. Les matériels sont des facteurs de production permettant d'accroître la productivité agricole, ainsi que le niveau de vie des exploitations.

Salariat agricole (j/an)

Le salariat agricole est un critère important pour la hiérarchisation des ménages. En effet, le salariat agricole est une alternative pour combler le déficit financier au sein d'un ménage. Le nombre de jours attribué pour l'activité pourra effectivement caractériser différents types de

ménages. L'activité est typique de la catégorie des ménages ayant peu de moyen de production.

Le tableau ci-après récapitule les cinq variables retenues. Des codifications ont été faites pour faciliter l'analyse statistique.

Tableau 3 : Critères de différenciation

Critères de différenciation	Codification
- Production rizicole (kg/an)	<i>Prod_Riz</i>
- Taille de ménage	<i>Taille_Men</i>
- Capital bovin	<i>Cap_Bovin</i>
- Capital matériel	<i>Cap_Mat</i>
- Salariat agricole (jour/an)	<i>Sal_Agri</i>

c. Analyse des Correspondances Multiples (ACM)

L'Analyse des Correspondances Multiples (ACM) permet d'étudier l'association entre plusieurs variables qualitatives. Elle est réalisée à partir de Xlstat et conduit à une représentation graphique de la proximité des variables et des observations. L'analyse sert dans la présente étude à associer à chacune des classes de ménages identifiées par la typologie (observations) des variables qualitatives, afin d'approfondir les caractéristiques des différentes classes. Quatre (4) variables qualitatives (cf. Tableau 4) ont été considérées pour la caractérisation des classes, en l'occurrence : l'origine du chef de ménage, la caractéristique de la toiture et de la maison et la pratique ou non de l'activité de *tsiperifery*. Une codification des variables a été nécessaire pour faciliter l'interprétation des résultats.

Les variables qualitatives considérées sont listées dans le tableau suivant avec leur codification.

Tableau 4 : Variables qualitatives

Variables	Codification
- Origine Autochtone	<i>Origine-A</i>
- Origine Migrant	<i>Origine-M</i>
- Toiture en tôle	<i>Car Toit-1</i>
- Toiture en <i>bozaka</i>	<i>Car Toit-2</i>
- Habitation en dure	<i>Habitat-MD</i>
- Habitation traditionnelle	<i>Habitat-CT</i>
- Pratique activité <i>tsiperifery</i>	<i>Tsip-1</i>
- Non pratique activité <i>tsiperifery</i>	<i>Tsip-0</i>

d. Revenus des ménages

Le revenu global des ménages a été évalué à partir de la somme de toutes les valeurs (converties en Ariary) des produits agricoles et d'élevage, à l'exception du bovin qui a été

considéré comme capital du ménage. Pour chaque spéculation, le revenu est calculé à partir du volume de production annuelle d'un ménage multiplié par son prix unitaire local.

Le tableau ci-après illustre le calcul des revenus moyens générés par les activités du ménage.

Tableau 5 : Matrice ménages/activité et calcul du revenu moyen de chaque activité

Ménages/activités	Activité 1	...	Activité j	...	Activité m
Ménage 1	Q_{11}	...	Q_{1j}	...	Q_{1m}
...
Ménage n	Q_{n1}	...	Q_{nj}	...	Q_{nm}
Revenu total	$\sum_{i=1}^n (Q_{i1} \times P_j)$...	$\sum_{i=1}^n (Q_{ij} \times P_j)$...	$\sum_{i=1}^n (Q_{im} \times P_j)$
Revenu moyen	$\frac{\sum_{i=1}^n (Q_{i1} \times P_j)}{n}$...	$\frac{\sum_{i=1}^n (Q_{ij} \times P_j)}{n}$...	$\frac{\sum_{i=1}^n (Q_{im} \times P_j)}{n}$

Q = quantité produite/année (agriculture), nombre de jour/année (Sal_Agri) ou nombre de tête (élevages) /année, P = prix unitaire

Le revenu étudié est pris dans le sens de sa valeur brute, c'est-à-dire la vente de la production totale pour les activités culturelles et la valorisation des animaux pour l'activité d'élevage, sans tenir compte de l'autoconsommation ni des charges liées à la production.

La typologie préalablement établie sera utilisée pour voir la structure de revenu des différentes catégories de ménages. Les résultats seront ensuite présentés sous forme d'histogramme pour faciliter l'interprétation des résultats.

II.2.3.4. Analyse d'impacts globaux du projet

L'analyse des impacts globaux du projet a été réalisée suivant deux (2) étapes, en l'occurrence l'identification des impacts et l'évaluation des impacts majeurs.

a. Identification des impacts

L'identification des impacts consiste à lister les différents impacts susceptibles d'être générés par le projet sur son environnement. Elle est réalisée à partir d'un tableau, sur lequel les éventuels impacts des activités du projet (négatif ou positif) seront identifiés suivant les composantes environnementales du projet. L'environnement physique est composé par le sol, l'eau et le paysage, tandis que la composante biologique correspond à la végétation, la faune et flore. L'environnement humain concerne la démographie, le social, le foncier et l'économie.

Le tableau suivant illustre la matrice d'identification des impacts du projet sur l'environnement.

Tableau 6 : Matrice d'identification des impacts du projet

Sources d'impacts	Composantes de l'environnement affecté									
	Physique			Biologique			Humain			
	Sol	Eau	Paysage	Végétation	Flore	Faune	Démo	Social	Foncier	Economie
Activités			-		-			+		+

b. Evaluation des impacts majeurs

L'évaluation des impacts sera effectuée à partir de la grille d'évaluation des impacts établie par Martin Fecteau³. Elle repose sur trois (3) critères : l'intensité, l'étendue, et la durée. Chaque critère est décliné en trois (3) niveaux.

L'intensité correspond à l'importance des changements touchant la dynamique interne et la fonction de la composante environnementale touchée.

Intensité		
Faible	Modéré	Forte
L'impact altère ou améliore de manière peu perceptible l'intégrité, la qualité ou l'utilisation de l'élément touché.	L'impact modifie positivement ou négativement quelque peu l'utilisation, la qualité ou l'intégrité de l'élément touché.	L'impact dégrade ou améliore de manière significative l'intégrité de la composante concernée, altère sa qualité ou restreint son utilisation ou annule toute possibilité de son utilisation.

L'étendue décrit la portée des impacts des activités du projet sur le milieu.

Etendue		
Ponctuelle	Locale	Régionale
Les impacts se limitent à un point du site du projet.	Les impacts influencent sur toute l'étendue du site	Les impacts affectent un vaste territoire en dehors du site

La **durée** concerne l'intervalle de temps durant lequel les modifications subies par les éléments de l'environnement persistent.

Durée		
Occasionnelle	Temporaire	Permanente
Les impacts sont bien circonscrite dans le temps et s'arrête avec la fin des activités source d'impact	Les impacts sont ressentis temporairement, se prolonge mais pour peu de temps après la réalisation de l'activité	Les impacts sont irréversibles, ressentis de façon permanente, persistante mais régulière.

³ La matrice ou grille de Fecteau en EIE se présente sous forme d'un tableau à deux entrées qui recense d'une part les activités du projet à différentes phases et les composants du milieu biophysique, humain et socio économique, puis mesure l'impact sur la base des méthodes logiques pour en donner une valeur d'appréciation (www.cm.refer.org, Tchindjang, 2009)

Des scores (échelle : 1, 2, 3) ont été attribués à chaque niveau selon les trois critères cités précédemment. L'attribution des scores relève de la subjectivité de l'auteur et surtout des avis des enquêtés. La somme des scores des trois (3) critères détermine l'importance de l'impact de l'activité sur les composantes environnementales :

- Si somme scores inférieur ou égale à 4 (somme scores ≤ 4) ==> Impact Mineur
- Si somme scores est de 5 ou 6 ($4 < \text{somme scores} \leq 6$) ==> Impact Modéré
- Si somme scores est supérieur à 6 (somme scores > 6) ==> Impact Majeur

Le tableau ci-après montre la grille d'évaluation des impacts présenté par Martin Fecteau (1997)

Tableau 7 : Grille d'évaluation des impacts de Fecteau

Intensité	Portée	Durée	Importance de l'impact		
			Majeure	Modérée	Mineure
Forte : 3	Régionale : 3	Permanente : 3	X		
		Temporaire : 2	X		
		Occasionnelle : 1	X		
	Locale : 2	Permanente : 3	X		
		Temporaire : 2	X		
		Occasionnelle : 1		X	
	Ponctuelle : 1	Permanente : 3	X		
		Temporaire : 2		X	
		Occasionnelle : 1		X	
Moyenne : 2	Régionale : 3	Permanente : 3	X		
		Temporaire : 2	X		
		Occasionnelle : 1		X	
	Locale : 2	Permanente : 3	X		
		Temporaire : 2		X	
		Occasionnelle : 1		X	
	Ponctuelle : 1	Permanente : 3		X	
		Temporaire : 2		X	
		Occasionnelle : 1			X
Faible : 1	Régionale : 3	Permanente : 3	X		
		Temporaire : 2		X	
		Occasionnelle : 1		X	
	Locale : 2	Permanente : 3		X	
		Temporaire : 2		X	
		Occasionnelle : 1			X
	Ponctuelle : 1	Permanente : 3			X
		Temporaire : 2			X
		Occasionnelle : 1			X

Source : Matrice de Fecteau, valeur définie par l'auteur

II.2.3.5. Impact sur le revenu des ménages

a. Estimation à partir d'un scénario

L'étude de l'impact du projet sur l'amélioration du revenu des ménages a été réalisée à partir de la présentation d'un scénario considéré comme le plus probable après cinq (5) ans (en 2022). Le scénario a été construit sur la base du diagnostic de territoire préétablie. Il relève de la subjectivité de l'enquêteur en se référant sur l'analyse de la tendance sociale, économique et écologique du territoire dans les cinq (5) années à venir.

En effet, une simulation de l'augmentation ou diminution de revenus des activités au sein des ménages a été effectuée. De même, une prédiction a été faite suivant la motivation des enquêtés sur la probabilité de réalisation ou non de l'activité de plantation du *tsiperifery* et sur la quantité de fruits que pourra produire un ménage.

b. Test de Student

Le test de Student permet une comparaison de moyennes entre deux populations dont chaque élément est mis en relation avec un élément de l'autre. YERGEAU (2013) stipule que le test est applicable pour une évaluation d'un projet afin de voir les évolutions des bénéficiaires dans le temps.

Pour le présent cas, le test de Student pour échantillons appariés a été utilisé pour confirmer l'existence d'une différence significative entre les revenus des activités avant et après la mise en place du projet. Le test a été réalisé sur la base de la typologie des ménages avec notamment la comparaison du revenu avant-projet précédemment calculé et le revenu après projet simulé à travers le scénario probable.

La réalisation du test a été effectuée avec le logiciel SPSS avec deux hypothèses à tester :

- H_0 : Il n'existe pas une différence significative entre les revenus moyens avant et après l'installation du projet;
- H_a : Il existe une différence significative entre les deux moyennes.

La validation de l'hypothèse repose sur la valeur de p-value (notifié par « Sig. » sous SPSS). Dans le cas où p-value est inférieure au seuil de signification de référence $\alpha=0,05$ ($p\text{-value}<0,05$), le test de Student est statistiquement significatif (GUEGUEN, 2009) ; l'hypothèse alternative H_a est acceptée. C'est-à-dire la différence est significative entre le revenu avant et après projet. Dans le cas contraire ($p\text{-value} \geq 0,05$), le test n'est pas statistiquement significatif, donc aucune interprétation ne peut être avancée.

III. RESULTATS

III.1. Diagnostic de territoire

III.1.1. Milieu physique

III.1.1.1. Topographie

Les zones forestières d'Anjozorobe appartiennent à l'ensemble des zones situées entre 800 et 1500 m d'altitude (HUMBERT, 1965). Elle est caractérisée par un relief montagneux polyédrique et accidenté des Hautes Terres, et présente une forte pente de versants. En effet, les vallées constituant cette zone sont généralement étroites avec des dénivelés importants. Ces derniers peuvent atteindre 400 à 600m lorsque l'on passe du bas fond au sommet de la montagne adjacente.

III.1.1.2. Hydrographie

L'hydrographie très variée de la région est constituée de rivières et de fleuves qui coulent soit vers l'Ouest (en l'occurrence vers Mananara et Mananta) pour rejoindre Betsiboka, soit vers l'Est (comme Sahanjonjana) puis se déverser dans la Mangoro. Constituant un réservoir d'eau important, ces flux permettent d'irriguer convenablement les zones environnantes.

III.1.1.3. Pédologie

Généralement, le sol dans la zone est riche en azote avec des textures limono-sableuses et des structures grumeleuses, le sol de type ferrallitique est acide (ayant un pH variant entre 5,15 et 6,19). D'où son aspect variant du jaune-rouge à brun foncé vu des horizons. Les matières organiques sont moyennement riches en carbone (7,35% à 14,52%), et il en est de même pour l'acide phosphorique (P_2O_5 : 0,10% à 0,12%).

III.1.1.4. Climat

Bénéficiant du climat tropical humide et frais (KOECHLIN et *al.*, 1974), la zone d'intervention jouit du climat tropical d'altitude typique de la zone d'Anjozorobe comme pour les Hautes Terres (DONQUE, 1975). Ainsi, il y a deux (2) saisons bien distinctes :

- Une saison froide et sèche d'avril en août, caractérisée par des crachins et des brouillards apportés par l'alizé ;
- Une saison chaude et sèche de septembre à octobre, septembre étant le mois le plus sec ; une saison chaude et pluvieuse de novembre à mars.

La température moyenne mensuelle est comprise entre 13°9 C et 22°5 C avec un minimum de 9°3C et un maximum de 26°8C. Par ailleurs, le mois de juillet est le plus frais (13°9C) tandis que le mois de novembre est le plus doux (22°5C).

Les précipitations, réparties sur 120 jours par an, ont une moyenne annuelle de 1233,3 mm, un débit mensuel compris entre 9,3 et 237,7 mm. La période entre novembre et mars est la plus arrosée avec un maximum de 237,7 mm en décembre. La saison la moins pluvieuse se situe entre avril et octobre avec un minimum de 9,3 mm en septembre.

III.1.1.5. Couverture végétale

La formation végétale de type forêt dense ombrophile se trouve dans une altitude comprise entre 800 et 1 300 m (HUMBERT, 1965). Sous l'effet de l'altitude, les mousses et les lichens prolifèrent énormément jusqu'à recouvrir les branches et les troncs des arbres. Ajoutée à cela l'abondance des épiphytes, notamment les orchidées.

Ces forêts représentent un réservoir d'eau alimentant les zones environnantes et d'autres contrées lointaines. De plus, elles agissent comme un filtre en contribuant à la rétention des matières organiques et minérales tout en protégeant le sol contre l'érosion. La présence encore de forêt dans la zone d'étude représente un ultime rempart pour la nature. En effet, c'est l'un des rares blocs encore présents sur les Hautes Terres malgré son état fragilisé par les actes irresponsables de l'Homme (défrichement, déforestation...). Néanmoins, la population locale commence à prendre conscience de la plus-value que représente l'existence de cette zone, arborant fièrement la qualification de forêt sempervirente humide.

III.1.1.6. Faune

Le reste de forêt dans la zone d'intervention recèle une riche biodiversité de faune, notamment des lémurien mais aussi des batraciens, dont beaucoup se trouve être sous la menace d'extinction.

III.1.1.7. Flore

Les familles les plus représentées dans les zones forestières sont les MYRTACEAE, EUPHORBIACEAE, STERCULIACEAE et CLUSIACEAE, remarquées sur le sommet des montagnes, tandis que les FLACOURTIACEAE, LAURACEAE, et MYRTACEAE dominent les pentes, et les FLACOURTIACEAE, CYATHEACEAE et LAURACEAE dominent les zones de faible altitude et les plaines basses (FANAMBY, 2016).

III.1.1.8. Terroir

La Commune d'Ambongamarina présente deux (2) terroirs biens distincts selon la considération locale. Le premier concerne les terrains agricoles ordinaires dont les bas-fonds et les *tanety* (versants). Les bas-fonds sont alloués généralement pour la riziculture irriguée. La plupart des exploitants procèdent à deux saisons rizicoles. Néanmoins, certains font de la culture de contre saison de maraichage ou de culture de légumineuses après la grande campagne de riz. Les *tanety* sont surtout valorisés pour la culture vivrière, notamment la culture de manioc, de maïs et de patate douce. Le second terroir correspond à la forêt. Cette dernière est composée par trois (3) types selon la considération locale. Il y a la forêt naturelle considérée comme forêt vierge. Ensuite la forêt secondaire ou le *savoka* constituée par les terrains boisés par régénération d'arbres défrichés ou par reboisement sur des terrains forestiers brûlés. Le troisième type correspond aux vallées présentant encore quelques pieds d'arbres non défrichés protégeant les sources d'eaux des rizières à côté.

III.1.2. Milieu humain

III.1.2.1. Population

La Commune Rurale d'Ambongamarina est essentiellement occupée par des autochtones, notamment les ethnies Merina et Sihanaka. Néanmoins, il est à noter la présence de migrants venant d'autres Communes Rurales (Mangamila) du même district (Anjozorobe), des districts contigus (Manjakandriana), mais également d'autres Régions de l'Est (Alaotra-Mangoro et Atsinanana). La majorité de ces migrants sont venus pour la conquête de terres disponibles et fertiles. Certaines personnes sont par contre arrivées dans le territoire après avoir été embauchées auprès d'un projet ou une société locale, puis restées à la fin de leur contrat en trouvant un conjoint. Les Betsimisaraka commencent à prendre place dans la communauté. Ces derniers sont des forestiers sans terre qui vivent essentiellement des ressources forestières, mais surtout de la culture itinérante sur brûlis. Ces activités de survies les ont obligés de se déplacer progressivement de la Région de l'Est vers Ambongamarina en suivant la disponibilité des ressources. Parmi ces ressources forestières exploitées figure le fruit de *tsiperifery* dont la cueillette est typique de l'ethnie Betsimisaraka.

III.1.2.2. Organisation sociale

L'organisation sociale au sein des Fokontany diffère d'un hameau à un autre. Néanmoins, elle peut être analysée suivant un zonage. En effet, le zonage a permis de distinguer deux (2)

différents types d'organisation sociale bien distincts entre les hameaux proches du chef-lieu de Fokontany et les hameaux éloignés.

Dans les hameaux proches du chef-lieu, l'organisation sociale met en exergue la disparition progressive de l'organisation coutumière traditionnelle. En effet, le statut de chef-lieu de Fokontany attribue une grande place à l'organisation administrative dans ses localités. Bien que les *Ray aman-dReny zokiolona* soient omniprésents lors des réunions, leur présence n'est qu'un signe de respect et leurs opinions restent simplement des conseils. Ils sont moins influents que les autorités administratives, comme le Chef du Fokontany, le chef de village, ou bien les intervenants extérieurs pour un processus de prise de décision.

Par ailleurs, les villages proches du chef-lieu sont des zones d'interventions de plusieurs projets de développement. Ce contexte entraîne deux (2) effets bien différents auprès de la population. D'un côté, il constitue un important atout pour la zone dans la mesure où cela introduit un esprit d'ouverture pour la population sur le concept d'action pour le développement. De l'autre côté, il peut être une grande contrainte pour les futures interventions sur le fait de la diversification d'approche menées par les différents intervenants. En effet, le concept d'attribution d'indemnité ou l'offre de biens dans les activités d'un projet induisent un effet négatif sur l'esprit de la population. Certaines personnes n'adhèrent aux projets que pour percevoir des indemnités ou bénéficier des appuis matériels ou financiers offerts par le projet. Cette situation démotive les autres dans les actions collectives entreprises et bloque effectivement la réussite de l'intervention. D'ailleurs, les entretiens avec les ménages ont confirmé l'existence de quelques personnes de ce genre au sein du Fokontany d'Ambongamarina.

Par contre, le contexte n'est pas le même pour les hameaux loin du chef-lieu mais proches de la forêt (comme l'exemple des hameaux d'Anjzorovola et de Tsaramandroso). L'enclavement de ces lieux pénalise la descente des autorités administratives et l'arrivée des intervenants extérieurs. Néanmoins, ce contexte favorise l'unité communautaire ou le *firaisankina* malgache, car l'organisation traditionnelle reste le pouvoir influent dans la communauté. Les hommes plus âgés ou les *Ray aman-dReny zokiolona* occupent la hiérarchie suprême et tiennent la place de représentants du village et décideurs. Les actions à entreprendre et la participation de la population dans les éventuelles interventions relèvent ainsi de l'approbation des *Ray aman-dReny zokiolona*.

III.1.2.3. Gestion forestière

Des forêts naturelles sont encore présentes dans les cinq (5) Fokontany. Sur les vallées se présentent encore des restes d'arbres non défrichés, servant de protection des eaux de sources pour les rizières contigües. Les forêts naturelles sont gérées par la communauté locale de base (VOI ou COBA), notamment pour le cas des Fokontany d'Ambongamarina et d'Antanifotsy occupés respectivement par le VOI Rianala et le VOI FIAM. Toutefois, il existe encore des superficies de forêt non incluses dans leur délimitation. Ces forêts, comme pour le cas des Fokontany d'Anosimanarivo et d'Andreba, ne sont pas soumises à un système de gestion bien structuré. Le même cas se présente pour le Fokontany d'Ambohimiamanana sur les parties forestières non incluses dans la zone de l'ONG FANAMBY.

Par ailleurs la partie basse de ces dernières, tous comme les vallées suscitées appartiennent selon le droit coutumier au propriétaire des rizières à côté. A ces différents statuts de terrain forestier correspondent diverses catégories de personnes voulant adhérer aux projets de domestication du *tsiperifery*. La première catégorie concerne les individus ayant des vallées ou des terrains forestiers à côté de leur rizière. La deuxième correspond aux membres du VOI, qui ont le droit d'accès et d'usage de la forêt. La dernière catégorie s'agit enfin de ceux qui ne possèdent pas de terrain forestier et ne sont pas membres de VOI.

L'enquête auprès des ménages et les approches participatives ont permis toutefois de déceler une mauvaise réputation des VOI sur la gestion de la forêt. En effet, les exploitants stipulent que, contrairement à sa conception comme étant un système de gestion locale des ressources forestières, les membres du VOI servent de son statut pour pouvoir abuser de la forêt. Cette situation entraîne une démotivation des paysans à adhérer dans le VOI. Cependant, d'autres individus ont affirmé l'existence de népotisme dans le processus d'adhésion de membre. Par ailleurs, la crédibilité et la fonctionnalité des VOI disparaissent progressivement, compte tenu de son statut qui n'est plus actualisé depuis quelques années.

III.1.2.4. Foncier

Faute d'institution foncière, la tenure foncière est régie par la régulation coutumière. Cette dernière confère le droit de propriété pour les terrains (*tanety* ou terrain forestier) de part et d'autre d'une rizière au propriétaire de ce dernier. La majeure partie des parcelles, notamment les terrains forestiers et les *tanety* dans la Commune, sont des terrains domaniaux utilisés puis appropriés par les paysans. L'appropriation se fait fréquemment par défrichement et brûlis ou non, puis marquage du territoire par la valorisation des parcelles brûlées avec une culture

vivrière ou pérenne, notamment le reboisement (à *Eucalyptus* ou *Pinus*). Les rizières et les terrains d'habitations ont un statut cadastral commun, défini pendant l'époque coloniale. L'acquisition de terrain, que ce soit des parcelles appropriées ou cadastrées, se fait par un simple acte de vente entre l'acheteur et le vendeur. Il faut mentionner toutefois qu'une opération de relance du *Birao Ifoton'ny Fananan-tany* (BIF) ou guichet d'immatriculation foncière est menée actuellement dans la Commune. Elle vise à fournir un certificat foncier (même valeur qu'un titre foncier) pour les terrains domaniaux mis en valeur par un individu durant quelques années. Durant le processus, les *Ray aman-dReny zokiolona*, ou les plus âgés dans le village, jouent le rôle de juge terrien.

Pour le cas du présent projet, le foncier est une dimension incontournable. L'accaparement foncier est une des contraintes importantes de la plantation en forêts, énoncée durant le *focus group*. Le système d'appropriation foncière coutumière en est la cause. En effet, dans la zone, le droit coutumier sur le foncier stipule que les versants (terrain agricole ou forestier) qui se trouvent à côté d'une rizière reviennent au propriétaire de cette dernière. Cette situation n'est pas en faveur des paysans intéressés par le projet d'enrichissement du *tsiperifery* qui n'ont pas de terrains en forêt mais pensent y accéder. Aussi, le projet de replantation en forêt du *tsiperifery* pourrait bouleverser le droit coutumier sur le foncier si le sujet sur la législation forestière sera abordé. Ainsi un fort risque de dégradation de la forêt pourrait être créé par ce bouleversement dans la mesure où le droit de propriété sera enlevé de la personne qui pensait être propriétaire et avait toujours protégé sa partie forestière. De l'autre côté, la non accessibilité à ces forêts implique une démotivation pour les paysans sans terrains forestiers à adhérer dans le projet. Cependant ces paysans reconnaissent que selon la législation forestière, aucun terrain ne peut être approprié par qui que ce soit. Pourtant ils sont limités par le droit coutumier expliqué précédemment et ne peuvent ainsi rien faire.

Il est à noter toutefois que les personnes qui prétendaient être propriétaires des terrains forestiers pensent appuyer le système de préservation de leur forêt par le biais du projet. Pour eux la replantation du *tsiperifery* en forêt est un moyen d'empêcher toutes tentatives d'infractions dans leurs territoires. Ils ont mentionné qu'ils peuvent entreprendre librement un contrat d'usage de leur terrain avec les personnes sans forêts. Vis-à-vis de cette situation, il est possible de mettre une réflexion sur le fait qu'en réalité le raisonnement des possesseurs de terrain forestier revient à l'idée d'une appropriation du foncier forestier sur le long terme à travers l'adhésion au projet.

III.1.2.5. Sécurité

En général, l'insécurité n'est pas encore de niveau critique dans la Commune. Les grandes attaques armées typiques aux vols de zébus dans les zones rurales malgaches ou les *dahalo* ne touchent pas encore la Commune. Néanmoins le cas des vols des pieds des cultures ou parfois d'animaux (*hala-botry*) existe presque dans tous les Fokontany. En raison de l'éloignement du poste de gendarmerie qui se trouve dans le chef-lieu du District (Anjozorobe), des *dina* ont été établis par la communauté à travers un processus de concertation entre la population, les *Ray aman-dReny zokiolona*, le Maire, le chef du Fokontany et les quartiers mobiles pour pallier à ce problème. Les *dina* se présentent sous différentes formes selon la communauté. Par exemple, dans le Fokontany d'Anosimanarivo, les gens sont forcés de cultiver du manioc sur une superficie de 10 ares afin d'éviter le problème de vols sur pied des autres.

III.1.2.6. Santé

Selon l'entretien avec le médecin sur place, le paludisme est la principale maladie observée. La fumée due à l'utilisation de bois de chauffe entraîne fréquemment une infection respiratoire aigüe surtout chez les enfants. Le cas de diarrhées est aussi remarquable, dû essentiellement à la consommation d'eau insalubre.

Un centre de santé de base de niveau 2 (CSB II) est présent au sein du Fokontany d'Ambongamarina (chef-lieu de la Commune). Les populations des autres Fokontany, comme le cas de la majorité des Fokontany étudiés (Anosimanarivo, Antanifotsy, Ambohimiamanana), devraient marcher en moyenne une heure à pied pour rejoindre le chef-lieu. Les soins sont assurés par un médecin généraliste diplômés d'Etat avec l'aide d'un agent sanitaire. En cas de maladie grave, les patients sont évacués à Anjozorobe (à 4h de marche du chef-lieu). La Commune dispose d'un centre de maternité avec quelques matériels d'accouchement, mais en raison d'inexistence de personnel, il n'est plus fonctionnel. La Commune ne possède pas de dépôt de médicament alors que le CSB II ne dispose que de quelques médicaments de base, comme les antidouleurs, anti-inflammatoires et les antibiotiques.

La population dans les hameaux proches du chef-lieu de Fokontany a accès au soin moderne auprès du CSB II alors que celle des hameaux éloignés, notamment habités par l'ethnie Betsimisaraka, préfère recourir aux soins traditionnels auprès des tradipraticiens. En général, les plantes médicinales sont prélevées dans la forêt naturelle proche.

III.1.2.7. Accès à l'eau

La Commune est alimentée en eau à partir des bornes fontaines dont les sources proviennent d'eau naturelle dans la montagne. Les Fokontany étudiés, à l'exception d'Ambohimiamanana, sont dotés de bornes fontaines. Pour ce dernier, comme pour le cas des hameaux éloignés du chef-lieu de Fokontany, les habitants utilisent des puits. D'autres usent le cours d'eau plus proche, comme le cas du village d'Anorana. Généralement, ces cours d'eau sont fréquentés par les animaux domestiques, comme les bœufs ou les volailles favorisant la propagation des diarrhées.

III.1.3. Milieu économique

III.1.3.1. Activité agricole

La riziculture reste l'activité de base des paysans dans la zone. En général, les exploitants font deux saisons de culture pour le riz. La riziculture pluviale est peu pratiquée et est constituée essentiellement de la culture itinérante sur brûlis (*tavy*). La culture vivrière (manioc, maïs, patate douce, taro) n'est pas encore développée à l'échelle commerciale, due au manque de débouché. Elle constitue, néanmoins, un complément alimentaire pour les ménages et est utilisée pour l'alimentation des animaux. Après l'intervention du projet FORMAPROD⁴, la culture maraichère et légumineuse (haricot) en contre saison commence à prendre place. Même si ces activités sont assez récentes, elles constituent un complément de revenus pour certains ménages.

III.1.3.2. Elevage

L'élevage reste une activité secondaire pour les ménages. L'aviculture (oie et poule) est la plus pratiquée et la conduite se fait de manière extensive. Elle est destinée essentiellement pour l'autoconsommation, néanmoins elle génère un surplus de revenus pour certains paysans. L'élevage bovin est destiné pour le travail de champ et pour l'acquisition de fumure. L'élevage de porc est peu exercé du fait du respect du tabou ou *fady*, notamment pour les Betsimisaraka. La conduite d'élevage se fait de manière semi-intensive avec utilisation souvent de porcs de race locale. Après six (6) mois d'engraissement, la vente de porc assure la prestation des salariés agricoles durant la campagne rizicole. L'apiculture est une activité prometteuse dans les zones proches de la forêt, même si la pratique reste encore traditionnelle et que très peu de ménages l'exercent.

⁴Programme de promotion de la FORMATION professionnelle et d'accroissement de la PRODUCTIVITÉ agricole

III.1.3.3. Activités hors ferme

Le salariat agricole est une source de revenus importante pour les ménages sans terrain agricole. Avec la pratique de deux (2) saisons rizicoles dans la localité, l'offre existe toute l'année assurant la survie des migrants. L'activité de cueillette de *tsiperifery* constitue une autre alternative pour d'autres ménages, notamment pour les immigrants Betsimisaraka venant de l'Est. La vente de petites espèces de poisson obtenu par des petites pêches dans les rizières permet aux femmes d'apporter leur contribution dans le ménage. Quelques familles promouvaient des activités commerciales, telles : la sous-collecte de riz pour les grands collecteurs ou la fabrication de charbon de bois. D'autres activités peuvent se rencontrer dans la Commune, comme la maçonnerie ou la forgerie.

III.1.3.4. Marché

Le marché est une difficulté majeure pour les habitants de la Commune. Cette dernière ne dispose que d'une seule infrastructure auprès du chef-lieu où toutes choses marchandes peuvent se rencontrer. A part le village d'Ambongamarina, les habitants des villages éloignés pour le cas des Fokontany étudié mettent en moyenne deux (2) heures de marche, chaque mercredi pour rejoindre le chef-lieu. Ils vendent quelques produits agricoles pour racheter ensuite des produits de première nécessité, des ustensiles de cuisine ou des téléphones portables. Des camions embarquent le mardi soir pour vendre des habillements, des matériels agricoles. Souvent, d'autres sont venus pour collecter des produits agricoles, tels le riz, le manioc et auparavant le fruit du *tsiperifery*. L'absence d'un marché bien structuré permet aux collecteurs de déterminer le prix. Pour le cas du *tsiperifery*, les sous-collecteurs ou les cueilleurs sont obligés de céder pour éviter la putréfaction des fruits et pour ne pas retourner les mains vides après avoir parcouru plusieurs kilomètres pour récupérer quelques kilos de fruits.

Par ailleurs, le marché est un lieu de distraction pour la communauté. Sans vouloir acheter ou vendre quelques choses, aller au marché est devenu une habitude et une nécessité pour la population. De ce fait, le mercredi est devenu un jour de rencontre pour les familles et un moment opportun de diffusion d'informations pour les autorités administratives ou les intervenants extérieurs.

III.1.4. Résultats de l'analyse stratégique du projet

III.1.4.1. Freins

a. Durée d'intervention du projet

La durée d'intervention du projet est une question qui a intrigué l'esprit des paysans durant l'étape de sensibilisation. En effet, les paysans doutent de l'avenir de leur plantation ayant su que l'intervention du projet ne dure que deux (2) ans alors que la fructification de la plante n'est jusqu'à présent pas bien définie. Ce contexte constitue une hésitation pour la population devant une nouvelle culture avec un nouveau concept « la domestication d'une plante » qui est considéré comme une première expérience à Madagascar.

b. Contrainte de débouché

Le débouché constitue un enjeu important pour tous projets de production agricole. La question sur l'écoulement des fruits de *tsiperifery* a été fortement soulevée par les paysans. Cette question qui semble encore floue et est une source de démotivation pour certains. Effectivement, ces derniers ont déjà eu auparavant une déception en matière de débouché avec un projet de plantation de *ravintsara*. Un projet qui avait soutenu la production et l'achat de feuilles de *ravintsara* et qui était parti sans donner aucune information, alors que les paysans ont consacré leurs terrains agricoles pour la culture et que la production a été satisfaisante.

c. Défaut d'approche

La non diffusion des informations techniques dès l'étape de sensibilisation constitue une contrainte majeure pour les projets intervenants dans la Commune. Le manque d'information sur les itinéraires techniques de plantation limite la population à la prise de décision sur l'adhésion au projet. En effet, les paysans ont besoin de se référer sur la complexité des itinéraires et les besoins en ressources sur la plantation pour avoir une détermination à la réalisation ou non des activités. De ce fait, l'anticipation des informations sur les itinéraires techniques durant la campagne de sensibilisation est un facteur primordial pour les interventions en milieu rural, dans la mesure où elle contribue à une meilleure identification des bénéficiaires. Par ailleurs, l'approche semble intéressante car elle permet depuis le début d'évaluer les objectifs des adhérents par rapport au projet.

d. Problème de vol

La sécurisation de la production face à ce problème de vol sur pied compte parmi les contraintes de la replantation du *tsiperifery* en forêts. C'est un problème fréquemment énoncé

par les paysans lors de l'enquête et le *focus group*. La distance entre l'habitation et le terrain de plantation engendre une difficulté du suivi et de la sécurisation de la plantation, tandis que la connaissance de la valeur de la liane sauvage, après la sensibilisation menée par le projet accentue la tentation au vol. En outre, la saison de récolte du *tsiperifery* coïncide avec la grande campagne rizicole (préparation rizière et repiquage) en octobre, novembre et décembre, si bien que les occupations au champ rendent difficiles la surveillance et le contrôle de la plantation.

e. Lacune au niveau de la communication

Le défaut de communication est un problème commun à toutes interventions en zones rurales. Faute de moyen de communication, tel l'inaccessibilité aux réseaux téléphoniques, l'éloignement des villages par rapport au chef-lieu de Fokontany, la diffusion d'information au sein de la Commune est difficile. La plupart des réseaux routiers, s'il en existe, est en mauvais état. La plupart des projets se contente de rester au niveau du chef-lieu de village ou de Fokontany dès même la période de sensibilisation. De ce fait, l'information n'atteint pas les zones périphériques enclavées, qui sont normalement, les principales cibles des projets.

III.1.4.2. Leviers

a. Pertinence de l'activité

La pertinence du choix de l'activité menée est un levier important pour le projet. Etant un berceau historique d'exploitation du *tsiperifery*, la réalisation du projet de domestication sera facile. Du point de vue technique, les conditions géographiques de la zone d'étude sont favorables à la plantation du *tsiperifery*. Sur le plan social, l'adoption de l'activité ne semble pas difficile, compte tenu du fait que l'activité ne requiert d'important effort ni occupation. En outre, le fait que la plante provient d'une ressource locale est un grand atout pour le projet sur l'acceptation sociale.

b. Partenariat avec d'autres projets

L'existence d'autres intervenants extérieurs dans la zone d'intervention constitue un levier important pour le projet. La possibilité de collaboration avec ces divers acteurs pourra permettre au projet d'apporter des solutions aux freins précédemment cités. En l'occurrence, la vocation du projet PROSPERER dans l'appui aux micro-entreprises rurales constitue un atout majeur pour la professionnalisation des associations et effectivement l'écoulement des produits. La formation en gestion d'exploitation menée par le projet FORMAPROD est une opportunité importante pour le projet sur le renforcement de capacité des associations.

III.1.5. Résultats de l'analyse stratégique de jeux d'acteurs

- Le Maire de la Commune

Tableau 8 : Analyse de comportement du Maire de la Commune

Caractéristiques	Enjeux	Atouts	Handicaps	Stratégie
<p>- Dynamique et responsable.</p> <p>- C'est un homme intelligent ayant l'esprit d'innovation.</p> <p>- Il est un homme honnête ambitieux pour le développement de sa Commune.</p>	<p>- Sa légitimité dans la réalisation du projet.</p> <p>- Son avenir politique au sein de la Commune.</p>	<p>- Il est en position de pouvoir et de décision.</p> <p>- Il a une parfaite connaissance du territoire car il a passé la période de son enfance dans la localité.</p> <p>- Elu par la population sans être appuyé par des partis politiques.</p> <p>- Il a eu une maîtrise en gestion auprès de l'Université d'Antananarivo.</p>	<p>- Il passe moins de temps dans la Commune.</p> <p>- Il est mal réputé par certaines personnes sur sa gouvernance (non transparente).</p>	<p>Assurer la bonne réalisation du projet en insistant sur la recherche de partenariat et la conscientisation des paysans.</p>

- Les KASTI

Tableau 9 : Analyse de comportement des KASTI

Caractéristiques	Enjeux	Atouts	Handicaps	Stratégie
<p>Ce sont des gens sérieux et compétents désignés par l'administration forestière</p>	<p>- Son travail et sa crédibilité auprès de l'administration forestière</p>	<p>En position de pouvoir et de décision</p>	<p>Manque de motivation à défaut de moyen matériel et financier</p>	<p>Appuyer l'exécution du projet en veillant au respect du cahier de charge</p>

	- Préservation de la forêt			
--	----------------------------	--	--	--

- Les Membres de VOI

Tableau 10 : Analyse de comportement des membres du VOI

Caractéristiques	Enjeux	Atouts	Handicaps	Stratégie
<ul style="list-style-type: none"> - Ce sont des gens qui utilisent leurs statuts pour pouvoir surexploiter la forêt. - Des gens nommés par l'administration forestière pour la gestion de la forêt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peur d'être démasqués et de partager les ressources. - Leur crédibilité envers l'administration forestière. 	<ul style="list-style-type: none"> - Droit d'accès et d'usage de la forêt. - En position de pouvoir sur l'accessibilité dans la forêt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise réputation au sein de la communauté sur l'abus de son statut dans la surexploitation des forêts. - Statut non actualisé depuis quelques années. - Eparpillement des membres. 	<ul style="list-style-type: none"> Participer dans le projet en évitant l'adhésion de nouveaux membres et en redynamisant le système.

- Les paysans ayant approprié des terrains forestiers

Tableau 11 : Analyse de comportement des paysans propriétaires des terrains forestiers

Caractéristiques	Enjeux	Atouts	Handicaps	Stratégie
<ul style="list-style-type: none"> - Ce sont essentiellement des immigrants installés depuis plusieurs années et ayant une parfaite connaissance du territoire. - Leur principale 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser la plantation en forêt du <i>tsiperifery</i> pour marquer le territoire et appuyer le processus d'appropriation. - Peur de perdre la partie forestière qu'ils ont protégée et 	<ul style="list-style-type: none"> Reconnus par quelques riverains (famille) d'avoir protégé une partie de la forêt. - Inexistence de VOI sur la partie forestière utilisée Existence du droit forestier 	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune autorisation d'usage de la forêt. - Mauvaise réputation pour d'autres paysans. 	<ul style="list-style-type: none"> Adhérer dans le projet dans le but de s'approprier le terrain forestier tout en offrant une étroite collaboration

préoccupation, c'est l'avenir de leurs enfants.	dont ils prétendent être le propriétaire et aussi crainte de poursuite de l'administration forestière.	coutumier relatif à l'appropriation des terrains à côté des rizières.		d'utilisation de la forêt avec les paysans sans terrains.
-------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------

- Les paysans sans terrains forestiers
 - Paysans motivés

Tableau 12 : Analyse de comportement des paysans sans terrains forestiers mais motivés par le projet

Caractéristiques	Enjeux	Atouts	Handicaps	Stratégie
Ce sont surtout les jeunes (autochtones) ambitieux, dynamiques et ayant une vision lointaine et large.	- Ils sont conscients de la valeur du <i>tsiperifery</i> et intéressés par le projet. - Ils n'ont pas de terrain forestier pour la plantation.	Ils ont une forte motivation.	- Ils ne sont pas motivés d'adhérer dans le VOI. - Ils sont marginalisés par les membres du VOI.	Réaliser à terme le projet pour tirer du profit en cherchant un terrain forestier commun ou en proposant une alternative de plantation de la plante sur les terrains agricoles ordinaires.

- Paysans profiteurs

Tableau 13 : Analyse de comportement des paysans profiteurs sans terrains forestiers

Caractéristiques	Enjeux	Atouts	Handicaps	Stratégie
Ce sont essentiellement les	Souvent, les intervenants	Concept de libre adhésion	Mauvaise	Adhérer dans le projet

paysans des Chefs lieu du Fokontany, très accueillants, un peu aisés et souvent des immigrants	dans la Commune donnent des indemnités et offrent des appuis aux bénéficiaires	dans le processus de ciblage des bénéficiaires dans tous les projets	réputation auprès de la communauté	pour bénéficier des appuis matériels et financier en se regroupant entre eux
------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

III.2. Typologie de ménages

III.2.1. Résultats des analyses statistiques

III.2.1.1. Résultat de l'analyse sous nuée dynamique

L'analyse sous nuée dynamique k-means a permis de déceler trois (3) catégories d'exploitation pour l'échantillon étudié. Le tableau ci-après montre le résultat de l'analyse.

Tableau 14 : Répartition des classes de ménages

Classe	1	2	3
Nombre d'observations	31	18	11
Proportion (%)	52%	30%	18%

Le tableau montre une répartition inégale entre les trois (3) classes. La Classe 1 regroupe la majorité des enquêtés avec 53% des ménages. La Classe 2 représente 30% tandis que la Classe 3 est de 18%.

Le résultat de l'analyse k-means a permis également de caractériser les différentes classes de ménage. Le tableau ci-après synthétise chaque classe selon les variables quantitatives retenues.

Tableau 15 : Caractéristiques des différentes classes

Classe	Taille_Men	Prod_Riz	Cap_Mat	Cap_Bovin	Salariat_Agri (jour)
1 (2)	7	500	161 000	0	60
2 (31)	4	900	507 000	3 000 000	0
3 (53)	3	2 250	683 000	6 000 000	0

III.2.1.1. Résultat de l'analyse des correspondances multiples

Le couplage de k-means avec l'analyse des correspondances multiples a permis de donner plus d'informations à chacun des groupes par l'affectation des variables qualitatives.

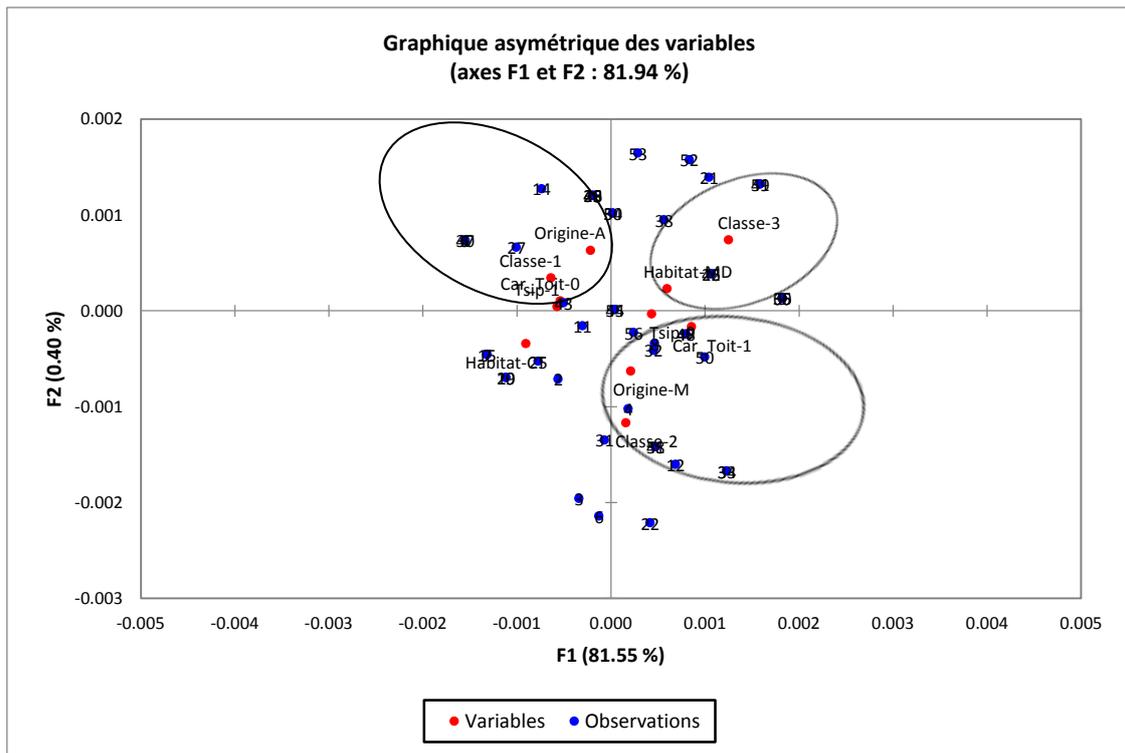


Figure 2 : Résultat de l'ACM

III.2.2. Structuration des revenus

La valorisation des productions agricoles et des animaux d'élevage a permis de calculer les revenus des exploitants. La typologie précédemment établie permet de présenter la structure de revenus des catégories de ménages.

III.2.3. Caractéristiques des ménages

III.2.3.1. Classe 1 : catégorie vulnérable

La classe 1 regroupe les ménages vulnérables. Cette classe est caractérisée par une faible production rizicole de 500kg/an. Par rapport à la taille du ménage qui est en moyenne de sept (7), cette production est en dessous de la consommation moyenne en riz d'un Malgache qui est de l'ordre de 125 kg/an (DABAT *et al.*, 2008). La production rizicole n'arrive pas en effet à couvrir les besoins alimentaires, attribuant ainsi une période de soudure importante pour cette catégorie de ménages. Effectivement, les exploitants sont obligés de recourir à d'autres sources de revenus pour leur survie, notamment l'exploitation des ressources forestières et le salariat agricole. Les exploitants sont dépourvus de bovins. Le capital est très faible et n'est constitué que de quelques outillages manuels de base (*angady*, pelle, hache).

La figure 2 ci-dessus montre que la catégorie vulnérable est caractérisée par des exploitants autochtones vivant dans des maisons traditionnelles (construites à l'aide de mélange de terre),

avec de la toiture en *bozaka*. Ces ménages vivent, souvent, près de la forêt et leurs faibles moyens de production les oblige à recourir sur l'exploitation des ressources forestières notamment l'activité de collecte ou de cueillette de *tsiperifery*.

L'histogramme suivant montre la structure de revenu moyen annuel des ménages vulnérables.

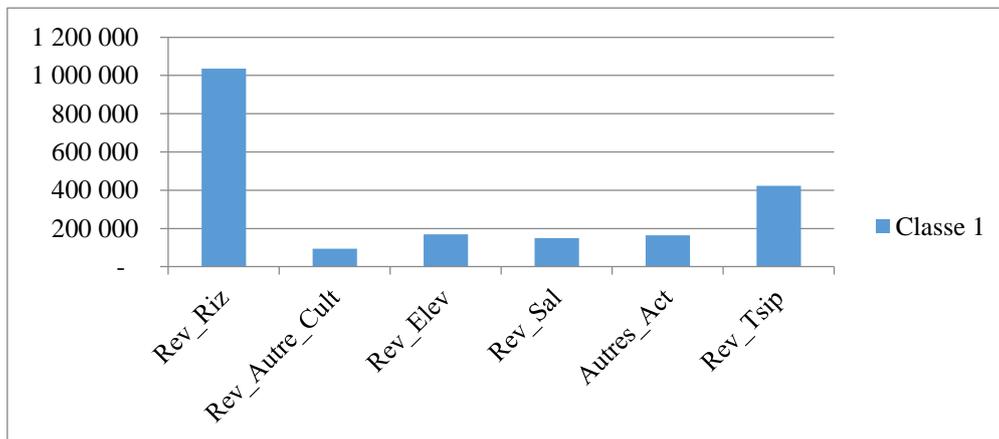


Figure 3 : Revenus des ménages vulnérables

L'essentiel du revenu pour la catégorie vulnérable est composé par la riziculture avec 51% du revenu total, soit environ 1 000 000 Ar/an. L'activité *tsiperifery* occupe la deuxième place avec une proportion de 21% ou 420 000 Ar/an. L'activité d'élevage, le salariat agricole et les autres activités sont des formes de diversification de revenus pour les ménages et procurent chacune des profits un peu moins de 200 000Ar/an. La pratique d'autres activités culturelles, comme la culture d'haricot, d'arachide, est assez récente et le revenu procuré par ces activités reste faible (93 000 Ar).

La moyenne du revenu total annuel de la catégorie vulnérable est estimée à 2 000 000 Ar, soit environ 5 500Ar/j.

III.2.3.2. Classe 2 : catégorie moyenne

La classe 2 est composée par les ménages ayant une production moyenne rizicole de 900 kg/an. En rapportant cette production au quatre (4) bouches à nourrir, les exploitants arrivent à satisfaire ces besoins en riz durant une année. Toutefois, la soif d'investissement oblige ces ménages à vendre le riz, étant donné que c'est l'activité principale de base dans la localité. De ce fait, la pratique d'autres activités sources de revenus leur permet de compenser le manque. Par rapport au prix moyen d'un zébu (1 000 000 Ar), les ménages de la Classe 2 possèdent en moyenne trois (3) têtes de bovin. Le capital matériel est moyennement

important, constitué par les petits matériels agricoles et quelques équipements à traction animale de base, comme les charrues et herses.

Selon la figure 2, la catégorie moyenne est caractérisée par des ménages migrants, venus notamment des Communes ou Districts contigus (CR Mangamila, District de Manjakandriana). Leurs cultures d'origine les ont conduits à accorder plus d'importance à l'amélioration des conditions de bien être à travers l'utilisation des toitures en tôle. Ces migrants n'ont jamais pratiqué l'activité *tsiperifery* auparavant. Ils ont peu de connaissance sur l'historique et la valeur de la liane et l'a toujours considérée comme étant juste des compléments alimentaires.

Les revenus moyens annuels procurés par les activités des ménages de la classe moyenne sont présentés par la figure ci-dessous.

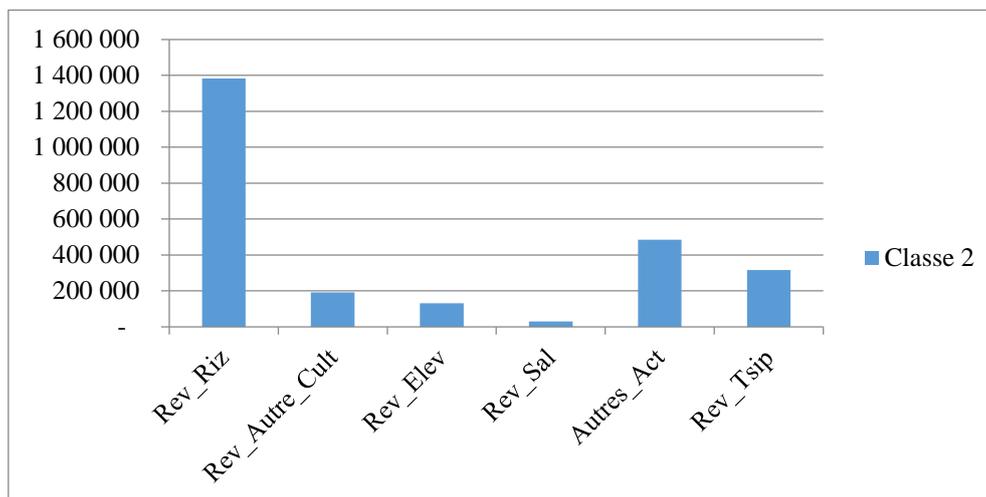


Figure 4 : Revenus des ménages moyens

La riziculture constitue également la principale source de revenu pour la Classe 2 avec une valeur moyenne de 1 300 000 Ar/an (soit 55% du revenu total annuel). La faiblesse des moyens de production oblige certains ménages à recourir à d'autres activités, comme la maçonnerie, la fabrication de rhum artisanal, la collecte de riz. La recette moyenne procurée par ces dernières est chiffrée à 480 000 Ar/an (19%). L'activité *tsiperifery* occupe la troisième place avec une proportion de 12%, soit un gain moyen de 310 000Ar/an. La pratique d'autres cultures est récente et le profit généré reste moindre, chiffré à 190 000Ar/an. Les gains issus de l'élevage et du salariat agricole sont faibles, compte tenu que ce sont des activités opportunes pour la majorité des ménages.

En somme, la catégorie moyenne dégage un revenu moyen annuel de 2 500 000Ar, soit environ 6 900Ar/j.

III.2.3.3. Classe 3 : catégorie aisée

La Classe 3 est caractérisée par une production très importante de paddy. En moyenne, les exploitants produisent jusqu'à 2 250kg/an. La production couvre largement les besoins alimentaires des ménages avec leurs trois (3) bouches à nourrir et leur permet de faire d'importants investissements. Le capital bovin est très important avec une valeur de six (6) têtes et constitue un facteur de production notable. A part les outillages à traction animale, le capital matériel est composé par des équipements de transport, comme la charrette et les bicyclettes.

La seule variable qualitative qui caractérise la catégorie aisée est la variable *Habitat_MD* (Figure 2). Ce qui n'est pas surprenant étant donné que ce sont des exploitants riches, ayant largement des ressources financières pour construire des infrastructures en durs.

La figure ci-après illustre la structure du revenu moyen obtenu par les ménages aisés.

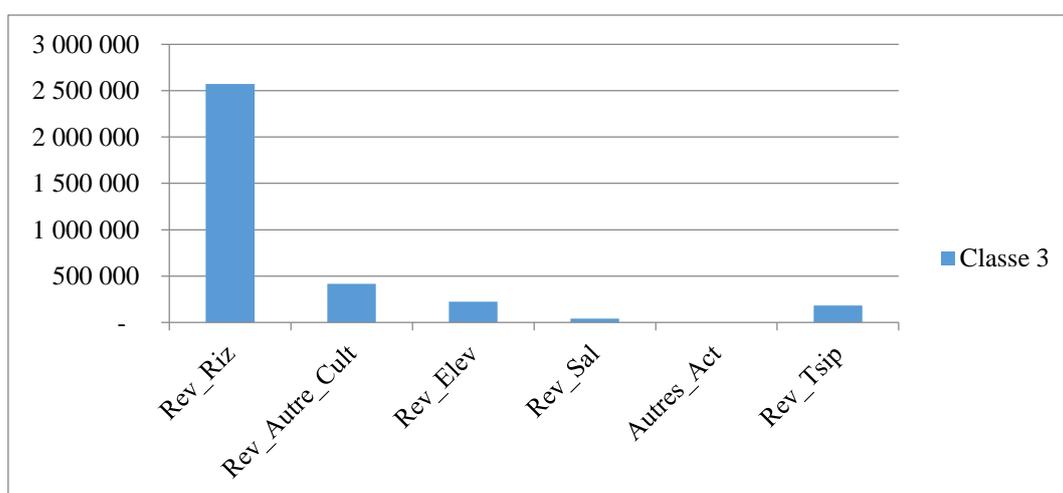


Figure 5 : Revenus des ménages aisés

La grande partie du revenu moyen annuel pour la Classe 3 est constituée par la riziculture chiffrée à 2 500 000Ar/an (75%). Cette somme permet largement à cette catégorie de ménages de couvrir ces besoins en accordant moins d'importance à d'autres activités génératrices de revenu. Néanmoins, les ménages commencent à s'intéresser à d'autres activités culturelles appuyées par le projet FORMAPROD. Ces activités sont dans sa phase de début et n'engendrent que peu de gain avec 420 000Ar/an. Comme les autres catégories, l'activité d'élevage reste secondaire et génère peu de revenu avec une valeur de 220 000Ar/an.

III.3. Impacts généraux du projet

III.3.1. Identification des impacts

Les impacts que pourrait engendrer le projet sont illustrés par le tableau ci-après. Le symbole « + » indique un impact positif et «-» note l'impact négatif.

Tableau 16 : Identification des impacts

Sources d'impacts	Composantes de l'environnement affecté								
	Physique			Biologique			Humain		
	Sol	Eau	Paysage	Végétation	Flore	Faune	Social	Foncier	Economie
Mise en place OP							+		+
Formations							+		
Aménagement emplacement	-	-	-	-	-	-		-	
Préparation substrat	+	-		+	+		-		
Collecte de bouture			-	-	-	-	-		
Mise en pot des jeunes plants	-	-							
Soins et suivi des pépinières							-		
Acquisition site de plantation							-	-	
Transport des jeunes plants	-			-	-	-	-		
Identification tuteur									
Trouaison	-	-		-	-	-	-		
Plantation	+	+		+	+		+	+	
Suivi (élagage canopée)		-		-	-	-			
Aménagement du site	-	-	-	-	-	-		+	-
Trouaison pour plantation tuteur									-
Apport d'engrais organiques	+	-		+	+	+			-
Plantation tuteur	+		+	+	-	+			-
Création ombrière				-	+	-	-		
Plantation <i>tsiperifery</i>	+			+	+	+	+	+	
Suivi et entretien	+			+	+		-		
Récolte							-		+
Mise en place séchoir	-			-	-	-	-		
Battage							-		
Nettoyage							-		
Séchage							-		+
Mise en sac et vente locale									+

III.3.2. Evaluation des impacts majeurs

Le tableau ci-après illustre le résultat de l'évaluation des impacts selon l'utilisation de la matrice de Fecteau scorifiée par l'auteur, avec la considération des points de vue de la population durant l'investigation sur terrain.

Tableau 17 : Evaluation des impacts

	Milieu	Identification des impacts	Class.	Intensité	Etendue	Durée	Importance
PHASE							
Mise en place OP	Social	Ouverture d'esprit des paysans/cohésion sociale	Positif	2	1	3	Modérée
	Economie	Augmentation revenu par action collective	Positif	3	1	3	Majeure
PHASE DE							
Formations	Social	Renforcement de capacité des paysans	Positif	2	1	3	Modérée
Aménagement emplacement	Sol	Dénudation du sol par enlèvement couvert végétal	Négatif	1	1	2	Mineure
	Eau	Pollution de l'eau si emplacement proche point d'eau	Négatif	1	1	2	Mineure
	Paysage	Dégradation paysage par perte de couvert végétal	Négatif	1	1	3	Modérée
	Végétation	Dégradation végétation sur le site	Négatif	1	1	3	Modérée
	Flore	Disparition de certaines espèces poussant sur le site	Négatif	1	1	3	Modérée
	Faune	Destruction écosystème de quelques espèces	Négatif	1	1	3	Modérée
	Foncier	Conflit foncier si non respect règlement et limite	Négatif	1	1	1	Mineure
Préparation substrat	Sol	Amélioration nutriment du sol	Positif	1	1	1	Mineure
	Eau	Contamination eau proche du site de préparation	Négatif	1	1	1	Mineure
	Végétation	Apport nutritionnel pour la végétation	Positif	1	1	1	Mineure
	Flore	Apport nutritionnel flore	Positif	1	1	1	Mineure
	Social	Conflit social par désorganisation association	Négatif	1	1	2	Mineure
Collecte de bouture	Paysage	Dégradation paysage par pénétration dans la forêt	Négatif	2	2	1	Modérée
	Végétation	Destruction de la végétation par introduction dans la	Négatif	2	2	1	Modérée
	Flore	Dégradation reste <i>tsiperifery</i> et flore par prélèvement	Négatif	3	2	3	Majeure
	Faune	Perturbation écosystème par intrusion dans la forêt	Négatif	1	2	1	Mineure
	Social	Conflit social par non respect territoire et	Négatif	2	2	1	Modérée

	Milieu	Identification des impacts	Class.	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Mise en pot du jeune plant	Sol	Pollution sol par non maîtrise des matières plastiques	Négatif	1	1	3	Modérée
	Eau	Contamination eau proche de la zone de travail	Négatif	1	1	1	Mineure
Soins et suivi de la pépinière	Flore	Destruction espèces mauvaise herbe par désherbage	Négatif	1	1	1	Mineure
	Social	Conflit social par désorganisation association	Négatif	1	1	3	Modérée
Acquisition site de plantation	Social	Conflit social par disposition géographique et	Négatif	2	2	3	Majeure
	Foncier	Conflit foncier par problème d'accaparement foncier	Négatif	3	1	3	Majeure
Transport des jeunes plants	Sol	Dégradation sol par éventuelle création de piste	Négatif	1	1	1	Mineure
	Végétation	Dégradation végétation par intrusion dans la forêt	Négatif	1	1	1	Mineure
	Flore	Prélèvement illicite de certaines espèces	Négatif	1	1	1	Mineure
	Faune	Perturbation écosystème naturel	Négatif	1	1	1	Mineure
	Social	Conflit social par désorganisation association	Négatif	1	1	2	Mineure
Cas d'une plantation en forêt							
Identification tuteur	Végétation	Dégradation espèces par flux de mouvement dans la	Négatif	1	1	1	Mineure
	Flore	Perturbation écosystème	Négatif	1	1	1	Mineure
	Faune	Perturbation écosystème	Négatif	1	1	1	Mineure
Trouaison	Sol	Risque d'érosion par aménagement pied du tuteur	Négatif	1	1	1	Mineure
	Eau	Pollution physique eau en aval	Négatif	1	1	1	Mineure
	Végétation	Destruction de quelques espèces au pied du tuteur	Négatif	1	1	1	Mineure
	Flore	Perturbation écosystème tuteur et environnant	Négatif	1	1	1	Mineure
	Faune	Perturbation écosystème de quelques espèces	Négatif	1	1	1	Mineure
	Social	Conflit social par désorganisation association	Négatif	1	1	2	Mineure
Plantation	Sol	Apport nutriment pour le sol	Positif	1	1	1	Mineure
	Eau	Protection des sources d'eau par marquage territoire	Positif	3	1	3	Majeure
	Végétation	Protection forêt par marquage territoire	Positif	3	1	3	Majeure
	Flore	Protection écosystème par marquage territoire	Positif	2	1	3	Modérée
	Faune	Protection écosystème par marquage territoire	Positif	2	1	3	Modérée
	Social	Influence positif des non adhérent sur la	Positif	2	2	3	Majeure
	Foncier	Sécurisation foncière par marquage territoire	Positif	3	1	3	Majeure

	Milieu	Identification des impacts	Class.	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Suivi (élagage de la canopée)	Eau	Pollution de l'eau par dépôt de débris dans les cours	Négatif	1	1	1	Mineure
	Végétation	Envahissement végétation par mouvement dans la forêt	Négatif	2	1	1	Mineure
	Flore	Perturbation et stress tuteur et environnant	Négatif	3	1	1	Modérée
	Faune	Perturbation écosystème naturel	Négatif	1	1	1	Mineure
Cas d'une plantation en terrain ordinaire							
Aménagement site	Sol	Dénudation du sol par enlèvement couvert végétal	Négatif	1	1	3	Modérée
	Eau	Pollution de l'eau si site proche point d'eau	Négatif	1	1	2	Mineure
	Paysage	Dégradation paysage par perte de couvert végétal	Négatif	1	1	3	Modérée
	Végétation	Dégradation végétation sur le site	Négatif	1	1	2	Mineure
	Flore	Disparition de certaines espèces poussant sur le site	Négatif	1	1	2	Mineure
	Faune	Destruction écosystème de quelques espèces	Négatif	1	1	3	Modérée
	Social	Conflit social par désorganisation association	Négatif	1	1	2	Mineure
	Foncier	Valorisation terrain marginalisé	Positif	3	1	3	Majeure
	Economie	Augmentation dépense d'exploitation	Négatif	1	1	1	Mineure
Trouaison pour plantation tuteur	Faune	Perturbation écosystème microfaune terrestre	Négatif	1	1	2	Mineure
	Economie	Augmentation dépense d'exploitation	Négatif	1	1	1	Mineure
Apport d'engrais organiques	Sol	Amélioration fertilité sol	Positif	1	1	2	Mineure
	Eau	Pollution eau en aval du champ	Négatif	1	1	1	Mineure
	Végétation	Apport nutriment végétation	Positif	1	1	2	Mineure
	Flore	Apport nutriment	Positif	1	1	2	Mineure
	Faune	Apport nutriment	Positif	1	1	2	Mineure
	Economie	Augmentation dépense d'exploitation ménage	Négatif	1	1	1	Mineure
Plantation tuteur	Sol	Protection contre l'érosion	Positif	2	1	3	Modérée
	Paysage	Amélioration paysage	Positif	2	1	3	Modérée
	Végétation	Enrichissement végétatif par reboisement	Positif	3	1	3	Majeure
	Flore	Envahissement certains espèces si plante introduite	Négatif	1	1	3	Modérée
	Faune	Création de nouvel écosystème	Positif	1	1	3	Modérée
	Economie	Augmentation charge d'exploitation	Négatif	2	1	1	Mineure
Création ombière	Végétation	Dégradation végétation par prélèvement de bois de	Négatif	1	1	1	Mineure
	Flore	Dégradation d'espèce par prélèvement de construction	Négatif	1	1	1	Mineure
	Faune	Dégradation écosystème par prélèvement de matériaux d	Négatif	1	1	1	Mineure

	Milieu	Identification des impacts	Class.	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	Social	Conflit social si non respect de territoire	Négatif	1	1	2	Mineure
Plantation <i>tsiperifery</i>	Sol	Protection contre l'érosion	Positif	1	1	3	Modérée
	Végétation	Enrichissement végétatif de la localité	Positif	2	1	3	Modérée
	Flore	Création nouvel écosystème floristique	Positif	1	1	3	Modérée
	Faune	Création nouvel écosystème floristique	Positif	1	1	3	Modérée
	Social	Influence positif des non adhérent sur la	Positif	3	2	3	Majeure
	Foncier	Sécurisation foncière par marquage territoire	Positif	2	1	3	Modérée
Suivi et entretien	Sol	Amélioration fertilité sol par épandage régulier	Positif	2	1	2	Modérée
	Végétation	Apport nutritionnel pour le tuteur et les espèces	Positif	2	1	2	Modérée
	Flore	Apparition d'autres espèces par création de nouveau	Positif	2	1	2	Modérée
	Social	Conflit social si désorganisation association	Négatif	1	1	2	Mineure
Récolte	Social	Accroissement niveau d'insécurité et jalousie	Négatif	3	3	2	Majeure
Mise en place séchoir	Sol	Dénudation du sol par aménagement site	Négatif	1	1	2	Mineure
	Végétation	Dégradation végétation sur le site	Négatif	1	1	2	Mineure
	Flore	Disparition de certaines espèces poussant sur le site	Négatif	1	1	1	Mineure
	Faune	Destruction écosystème de quelques espèces	Négatif	1	1	1	Mineure
	Social	Conflit social par désorganisation association	Négatif	1	1	2	Mineure
Battage	Social	Conflit social par désorganisation association	Négatif	1	1	2	Mineure
Nettoyage	Social	Conflit social par désorganisation association	Négatif	1	1	2	Mineure
Séchage	Social	Conflit social par désorganisation association	Négatif	1	1	2	Mineure
	Economie	Augmentation valeur ajoutée produit	Positif	3	1	3	Majeure
Mise en sac et vente locale	Social	Influence positif auprès des non membres	Positif	3	2	3	Majeure
	Economie	Augmentation revenu paysans	Positif	3	2	3	Majeure

Plusieurs impacts peuvent être engendrés par le projet. Les impacts majeurs sont nombreux. Que ce soit positifs ou négatifs, ces impacts touchent les trois dimensions de l'environnement, en l'occurrence les dimension sociale, écologique et économique.

III.3.2.1. Impacts négatifs majeurs

a. Extinction des restes de tsiperifery

Compte tenu de la rareté du *tsiperifery* femelle dans la forêt, le projet pourrait avoir un impact négatif sur l'avenir de ces plantes restantes. En effet, la formation sur le bouturage ne sera menée que sur des représentants de chaque association. Cela engendrera, effectivement, des pertes d'informations dans le processus de transfert de compétences entre ces représentants et les autres membres.

Par ailleurs, l'influence du projet sur les non-adhérents, tout comme la population d'autres localités peut accentuer la situation. Dès même la période de sensibilisation, des villageois riverains, ayant su la possibilité de replanter la plante par bouturage, ont déjà prévu d'aller dans la forêt pour chercher des boutures. Ce contexte constitue une menace importante sur les restes de la liane dans la forêt.

b. Dégradation de l'environnement par pénétration dans la forêt

L'impact sur la dégradation de l'environnement concerne essentiellement l'activité d'enrichissement forestière de *tsiperifery*. La possibilité d'accès désormais à la forêt aura des impacts, notamment sur l'écologie. Outre la perturbation de l'écosystème faunistique et floristique, le flux de mouvements dans la forêt depuis l'identification des terrains de plantation jusqu'à la phase de suivi de la plantation entraînera une dégradation de la végétation à l'intérieur de la forêt. Des prélèvements illicites pourront se produire aussi. De plus, l'intrusion dans la forêt pourra y amener des matières plastiques, notamment par le biais de la non-maitrise des pots en plastique des boutures durant l'activité de plantation.

c. Conflit social par problème de droit d'usage de la forêt et accaparement de terrain forestier

Le projet pourra entraîner un conflit social par le problème d'accessibilité et d'accaparement des terrains forestiers. En effet, pour les forêts gérées par le VOI, la mauvaise réputation de ce dernier sur la gestion de la forêt crée déjà une déstabilisation au niveau de la communauté. De ce fait, le contexte entraîne une revendication des individus qui ne sont pas membres du VOI, qui se sentent exclus par les membres, mais motivés pour la plantation en forêt. Pour le cas des forêts non gérées par le VOI, le projet d'enrichissement forestier, par rapport à l'abus du

droit de propriété coutumier concernant les terrains forestiers à côté des rizières, pourra impliquer à la fois un conflit entre migrants et autochtones et un conflit de génération. La situation mettra en conflit d'un côté les migrants âgés (ayant un certain niveau d'éducation et une certaine relation avec des autorités administratives) en position de dominance, qui essaient de justifier l'accaparement des terrains forestiers par l'extension du droit de propriété coutumière et veulent appuyer le processus d'accaparement par la plantation le *tsiperifery*. De l'autre côté, il y a les jeunes autochtones en situation de dominés, enthousiastes à la replantation en forêt et conscients de la législation forestière, défendant l'idée que la forêt appartient uniquement à l'administration forestière.

d. Accroissement du niveau d'insécurité et problème de jalousie

Le projet pourra accroître le niveau d'insécurité dans le village. En effet, la mise en place du projet a pu conscientiser la population sur la valeur du *tsiperifery*. Ce contexte engendrera un effet négatif sur la sécurité dans la mesure où elle va accroître la tentation au vol sur pieds durant notamment la période de production. La distance entre l'habitation et le terrain de plantation rendra effectivement difficiles le contrôle et le suivi de l'activité. En outre, la jalousie des non-membres, une caractéristique de la population fortement énoncée durant les interventions sur terrain, aggravera la situation.

e. Conflit social dans l'association

La mise en place des associations pourra entraîner des conflits entre les membres. En effet, le problème des actions collectives relève de la divergence d'objectifs. Certains membres adhérents dans le projet dans le seul but de bénéficier des appuis venant du projet. Cette situation entraînera une mésentente entre les membres au sein de l'association dans la mesure où elle va désorganiser la structure et les attributions prévues durant la création de l'association. Par ailleurs, le manque de transparence au niveau du bureau de gestion de l'association peut entraîner également un conflit entre les membres. C'est un des facteurs d'échec des anciennes associations et qui ont été fréquemment énoncés par les paysans.

III.3.2.2. Impacts positifs majeurs

a. Ouverture d'esprit des paysans

La venue du projet va créer un important impact positif sur le comportement des paysans. L'investigation sur terrain menée au niveau des villages enclavés a pu changer la perception locale des interventions en milieu rural, compte tenu que CAPETSip a été le premier projet ayant réalisé des approches de proximité dans ces zones, comme l'exemple des villages

Anjzorovola et Tsaramandroso. Avant, les paysans dans ces zones éloignées étaient réticents vis-à-vis des intervenants extérieurs par méconnaissance et par crainte d'une pensée historique stipulant que les projets de développement sont un moyen pour l'Etat d'accaparer les terres. La sensibilisation de proximité menée par le projet a pu inverser la situation, introduisant ainsi un nouvel espoir pour certaine localité.

Par ailleurs, l'intervention basée sur une approche collective accroîtra le capital social de chacun des membres par le biais des échanges d'expériences et des connaissances, ainsi que le développement des capacités relationnelles. De plus, l'organisation des séances de formation en dehors de la Commune engendrera un enrichissement culturel des membres. En effet, de nombreux paysans n'ont jamais eu l'occasion de quitter leur région natale pour visiter d'autres Régions.

b. Cohésion sociale

Le développement du mouvement associatif mené par le projet peut renforcer la cohésion sociale au sein de la communauté. En effet, l'approche collective incite les paysans à avoir une vision commune et de développer ainsi un esprit coopératif. La co-réalisation de l'activité créera un esprit d'appartenance dans chaque groupement et renforcera ainsi la cohésion sociale.

c. Renforcement de capacité des paysans

Les formations pratiques occasionnées par le projet, notamment sur le bouturage, sur la plantation, sur la cueillette et sur le séchage, sont d'importantes expériences pour les paysans. A travers ces formations, les paysans auront des bases bien fondées sur des itinéraires agricoles, comme la pratique de bouturage ou la préparation d'un mélange d'engrais. Ce qui est aussi applicable à d'autres activités culturelles et apportera ainsi des améliorations au rendement agricole.

d. Préservation de la forêt

L'activité d'enrichissement forestier contribue à la préservation de la forêt par le marquage de territoire. La plantation de la liane dans la forêt renforce la crédibilité d'un individu ou de l'association sur un territoire donné. En effet, faute d'un système de gestion bien déterminé sur les parties forestières non gérées par le VOI, la replantation du *tsiperifery* rend plus crédible, vis-à-vis de la communauté, le pouvoir de protection de ces forêts. Par ailleurs, l'impact s'étend plus loin sur la sécurisation des sources d'eau issues de la forêt qui assurent l'irrigation des rizières en aval.

e. Amélioration de l'environnement par reboisement

L'activité de plantation de *tsiperifery* sur les terrains agricoles contribue à l'amélioration de l'environnement essentiellement écologique par la plantation de tuteur. Elle aura un impact positif sur l'amélioration de la fertilité du sol par le biais de l'apport d'engrais sur le terrain de plantation. L'activité améliorera la qualité de l'air et la structuration du paysage par l'enrichissement végétatif du milieu. Elle va créer en outre un nouvel écosystème au détriment de diverses espèces de faune et flore.

f. Valorisation des terrains marginalisés

La mise en place du projet de plantation en terrain agricole ordinaire permet de valoriser les terrains agricoles marginalisés. Sur le long terme, l'agroforesterie pourra être favorisée en parallèle avec la plantation de *tsiperifery*. L'agroforesterie est jugée comme étant une des meilleures solutions face à la réduction des biomasses aériennes du sol, tout en assurant les besoins en nourriture évidemment. Par rapport à une situation où la terre est délaissée ou marginalisée pour certaines raisons, elle permet à la fois de restaurer les ressources vertes du sol, mais aussi d'en assurer la valorisation des terrains.

g. Influence positive sur les non-membres

L'impact positif le plus énoncé durant l'investigation sur terrain concerne l'influence positive que pourra engendrer le projet sur les non adhérents aux associations. En effet, la descente sur terrain a permis de mentionner que la population dans la zone est caractérisée par une forte crainte face aux intervenants extérieurs. La plupart de la population préfère être des suiveurs et n'ose participer à une intervention qu'après avoir observé les résultats d'autres personnes. Par rapport à ce contexte, les paysans ont mentionné l'influence positive importante entraînée par la réussite des adhérents sur les non membres dans l'adoption de l'activité.

III.4. Impact sur les revenus des ménages

L'évaluation d'impact du projet sur le revenu des ménages a été faite en deux étapes, en l'occurrence la présentation d'un scénario probable en 2022 sur la base du diagnostic de territoire et l'évaluation de l'accroissement du revenu après-projet par rapport à ce scénario.

III.4.1. Scénario probable en 2022

En 2022, la Commune Rurale d'Ambongamarina connaît un changement notable. Le Maire étant toujours un homme dynamique et diplomate est réélu par la population. Il continue de développer ses capacités relationnelles pour bénéficier des nouveaux projets pour la

Commune et pour appuyer le développement de ceux qui ont été démarrés il y a 5 ans. Parmi ces projets, le projet CAPETsip a obtenu un financement complémentaire et continue ses interventions dans le processus de suivi des plantations et accompagnement des associations. Les recherches sur la liane se poursuivent et permettant le développement des activités du projet par la promotion progressive de la plantation sur les terrains agricoles ordinaires et l'amélioration des rendements et de la qualité des produits en forêt. L'existence de certains individus non motivés dans certaines associations a incité les membres à opter pour une plantation individuelle dans les vallées boisées ou dans leurs propres terrains forestiers à côté des bas-fonds. La cohésion sociale auprès d'autres associations sans terrains forestiers leur ont permis de réaliser la replantation dans des forêts non gérées par le VOI. Toutefois, la plantation se fait individuellement. La majorité des paysans choisit d'écouler des produits frais dans la principale raison que le séchage est lent et que l'utilisation du matériel est difficile. Par ailleurs, le problème de vol persiste et la sécurisation de la plantation pose problème car la récolte coïncide avec la grande saison rizicole. De plus, la nécessité financière ne permet pas de patienter pour l'obtention de fruit bien mûr. La riziculture reste toujours l'activité principale dans la Commune d'Ambongamarina, même si le dérèglement climatique accentue le manque de pluie et pénalise le rendement. Effectivement, la production rizicole des ménages a connu peu d'évolution durant ces cinq (5) dernières années. L'inexistence de débouchés reste un frein pour les produits vivriers, comme le manioc, la patate douce. Les associations *tsiperifery* actives élargissent ces activités et utilisent l'organisation pour adhérer à d'autres projets, comme FORMAPROD ou PROSPERER. Les cultures maraichères et légumineuses appuyées par FORMAPROD deviennent un complément de revenus pour certains paysans. Le projet PROSPERER appuie par contre les associations dans ces activités par le développement de l'esprit entrepreneurial, notamment par le biais de diverses formations en marketing et en gestion d'exploitation. Le développement de la plantation de *tsiperifery* en forêt fait disparaître progressivement la pratique de la riziculture sur brûlis. Elle a influencé par contre la promotion de l'apiculture en forêt pour certains paysans avec l'appui du projet CAPETsip et de PROSPERER.

III.4.2. Evolution du revenu pour la catégorie vulnérable

La simulation du revenu généré par les activités des ménages après cinq (5) ans a été réalisée à partir de la subjectivité de l'enquêteur, en se référant sur le scénario présenté ci-dessus. En effet, l'entretien individuel avec les ménages a permis d'avoir une parfaite connaissance sur le dynamisme de chaque individus dans son trajectoire d'exploitation. Ce qui a permis d'estimer

les tendances d'évolutions (accroissement ou diminution) des revenus issus de chacune des activités menées au sein de l'exploitation après cinq ans.

L'évolution du revenu au sein de chaque groupe de ménages est illustrée sur un histogramme, puis la significativité de la différence entre le revenu avant et après projet, a été étudiée par le biais du test statistique de Student.

III.4.2.1. Structure du revenu des ménages vulnérables après-projet

La figure ci-après présente l'évolution probable du revenu des ménages de la catégorie vulnérable après cinq (5) ans de la mise en œuvre du projet.

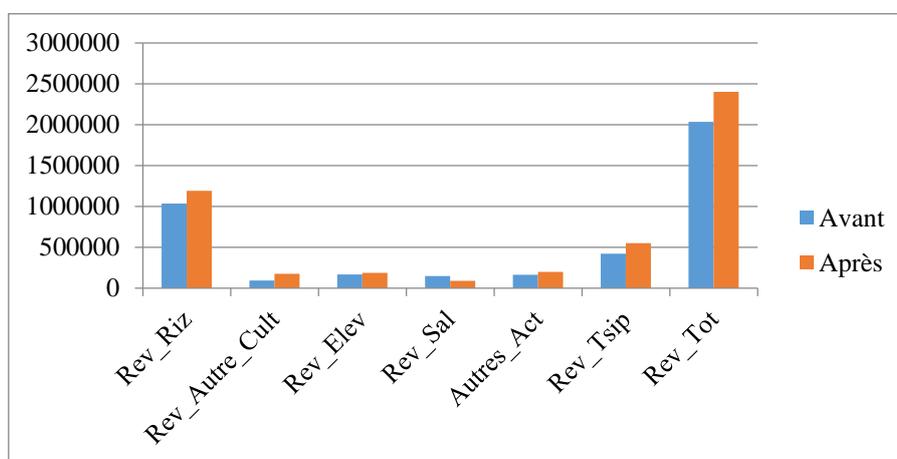


Figure 6 : Structure du revenu des ménages vulnérables après-projet

L'observation du graphique montre une évolution positive du revenu par les activités, sauf pour le recours au salariat agricole. Une nette augmentation est remarquée sur le revenu moyen total, dû notamment à l'évolution des gains issus de la riziculture, comme celui du *tsiperifery*.

III.4.2.2. Résultat du test de Student

Le tableau ci-après montre le résultat de l'appariement du revenu avant et après projet des différentes activités menées par la classe vulnérable.

Tableau 18: Résultat du test de Student pour les ménages vulnérables

Test échantillons appariés					
	Différences appariées		t	ddl	Sig. (bilatérale)
	Moyenne	Ecart-type			
<i>Rev_Riz - Rev_Riz_Ap</i>	-157 210	875 114	-1,000	30	0,325
<i>Rev_Autre_Cult - Rev_Autre_Cult_Ap</i>	-83 387	90 179	-5,148	30	0,000
<i>Rev_Elev - Rev_Elev_Ap</i>	-18 548	66 960	-1,542	30	0,133
<i>Rev_Sal - Rev_Sal_Ap</i>	57 258	97 347	3,275	30	0,003
<i>Rev_Autres_Act - Rev_Autres_Act_Ap</i>	-35 714	74 801	-1,263	6	0,253
<i>Rev_Tsip - Rev_Tsip_Ap</i>	-127 355	121 800	-5,822	30	0,000
<i>Rev_Tot - Rev_Tot_Ap</i>	-337 306	905 732	-2,074	30	0,047

Le test de Student à échantillon apparié a montré quatre (4) paires de variable significative (Sig. ou $\alpha < 0.005$). La différence entre le revenu moyen avant et après la mise en place du projet est significative sur le gain procuré par les autres activités culturelles, le salariat agricole, la recette apportée par le projet *tsiperifery* ainsi que le revenu moyen total annuel. En effet, l'augmentation de revenu pour les autres pratiques culturelles et/ou pour l'activité *tsiperifery* a probablement eu un impact sur le recours au salariat agricole, qui a diminué après l'intervention du projet. En outre, le gain sur l'activité *tsiperifery* a augmenté de 30% par rapport à la recette issue du pratique avant-projet. Celui procuré par les autres activités a accru à environ 90%. Le revenu total annuel de la classe vulnérable a augmenté de 18% après cinq (5) années d'installation du projet, soit un gain annuel chiffré à 2 400 000Ar (environ 6 600Ar/j).

III.4.3. Evolution du revenu pour la catégorie moyenne

III.4.3.1. Structure du revenus des ménages moyens après-projet

L'évolution probable du revenu des ménages pour la catégorie moyenne après la mise en œuvre du projet est illustrée par la figure suivante.

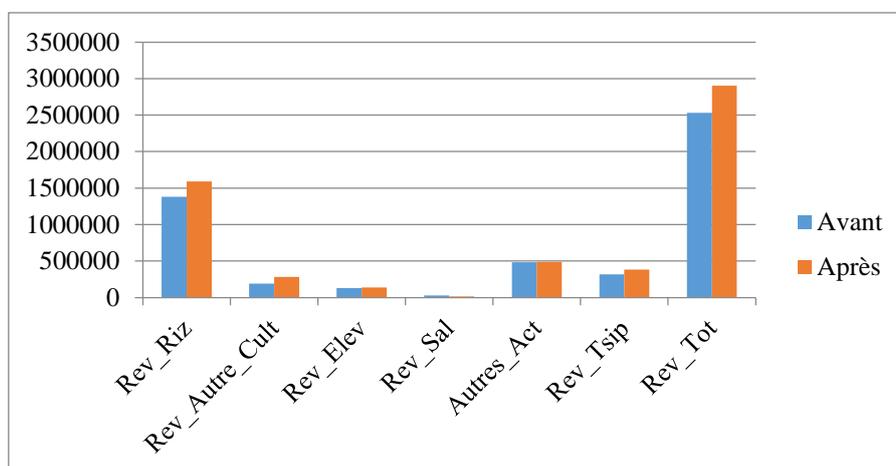


Figure 7 : Structure de revenus des ménages moyens après-projet

La figure ci-dessus présente un accroissement de revenu sur la majorité des activités menées par les ménages de la classe moyenne. Un progrès important est remarqué sur le revenu issu de la production rizicole et sur le revenu total. Le gain procuré par les autres activités culturelles, comme celui généré par le *tsiperifery* ou par l'élevage a faiblement évolué.

III.4.3.2. Résultat test de Student

Le tableau suivant illustre le résultat du test de Student de l'appariement du revenu avant et après la mise en œuvre du projet pour chaque activité de la classe moyenne.

Tableau 19 : Résultat du test de Student pour la classe moyenne

Test échantillons appariés					
	Différences appariées		t	ddl	Sig. (bilatérale)
	Moyenne	Ecart-type			
<i>Rev_Riz - Rev_Riz_Ap</i>	-210 000	291 633	-3,055	17	0,007
<i>Rev_Autre_Cult - Rev_Autre_Cult_Ap</i>	-92 222	86 470	-4,525	17	0,000
<i>Rev_Elev - Rev_Elev_Ap</i>	-7 500	24 808	-1,283	17	0,217
<i>Rev_Sal - Rev_Sal_Ap</i>	11 944	36 102	1,404	17	0,178
<i>Rev_Autres_Act - Rev_Autres_Ap</i>	-4 286	11 339	-1,000	6	0,356
<i>Rev_Tsip - Rev_Tsip_Ap</i>	-68 444	60 909	-4,768	17	0,000
<i>Rev_Tot - Rev_Tot_Ap</i>	-367 889	380 003	-4,107	17	0,001

Le résultat de l'appariement des variables par le test de Student a enregistré quatre (4) paires de variable significative ($\alpha < 0.005$). En effet, une différence significative est confirmée pour la recette issue de la riziculture, des autres pratiques culturelles, de l'activité de *tsiperifery* et pour le revenu total annuel. Le revenu généré par l'activité rizicole, les autres cultures, a accru respectivement de 15% et 48%. L'activité *tsiperifery* a engendré un revenu 20% plus par rapport au gain obtenu avant le projet. Avec ces évolutions positives, le revenu total annuel de la classe moyenne a progressé de 15% après l'intervention du projet, soit un profit annuel de 2 900 000Ar (environ 8 000Ar/j)

III.4.4. Evolution de revenus pour la catégorie aisée

III.4.4.1. Structure du revenu des ménages aisés après-projet

Le graphique suivant montre l'évolution probable du revenu des ménages aisés après cinq (5) ans d'intervention du projet.

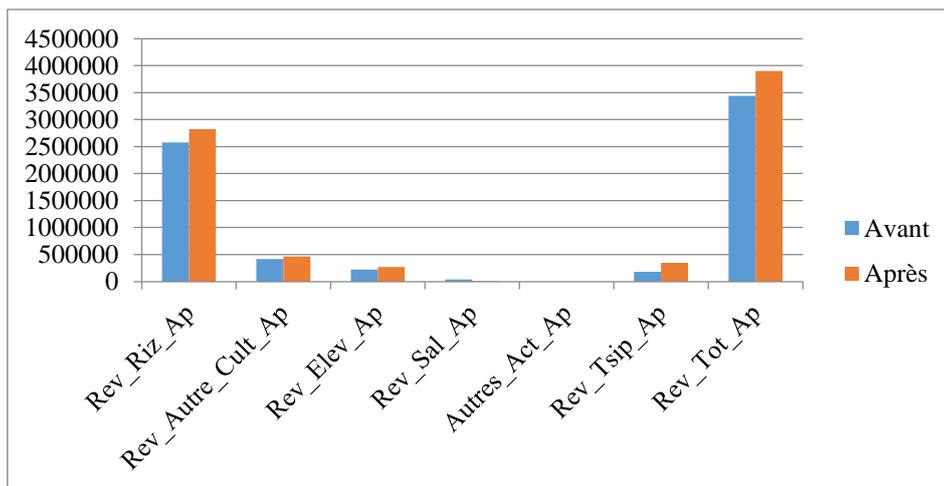


Figure 8 : Structure de revenus des ménages aisés après-projet

L'aperçu général du graphique illustre un net accroissement pour la majorité des activités pratiquées par les familles aisées. L'augmentation est importante pour la riziculture et pour l'activité *tsiperifery*. Ces derniers, rajoutés aux surplus générés par les autres cultures et l'élevage ont conduit à l'accroissement remarquable du revenu total annuel des ménages.

III.4.4.2. Résultat du test de Student

Le tableau ci-dessous présente le résultat du test de Student à échantillon apparié des revenus avant et après projet issus des activités pratiquées par les familles aisées.

Tableau 20 : Résultat du test de Student pour la classe aisée

Test échantillons appariés					
	Différences appariées		t	ddl	Sig. (bilatérale)
	Moyenne	Ecart-type			
<i>Rev_Riz - Rev_Riz_Ap</i>	-249 545	313 301	-2,642	10	0,025
<i>Rev_Autre_Cult - Rev_Autre_Cult_Ap</i>	-43 182	202 204	-,708	10	0,495
<i>Rev_Elev - Rev_Elev_Ap</i>	-43 182	97 629	-1,467	10	0,173
<i>Rev_Sal - Rev_Sal_Ap</i>	34 091	77 679	1,456	10	0,176
<i>Rev_Tsip - Rev_Tsip_Ap</i>	-162 909	166 979	-3,236	10	0,009
<i>Rev_Tot - Rev_Tot_Ap</i>	-464 727	445 566	-3,459	10	0,006

Le résultat obtenu à partir du test de Student montre trois (3) paires de variables significatives. En effet, il confirme une différence significative entre les revenus avant et après générés par la production riziculture, l'exploitation du *tsiperifery* et le revenu total. Après la mise en place du projet, l'accroissement des gains issus de la production rizicole est de l'ordre de 10%. Les recettes générées par l'activité *tsiperifery* sont accrues de 90% par rapport à celles de l'avant-projet. Enfin, le revenu moyen total a augmenté de 14% pour les familles aisées après cinq (5) années d'installation du projet, soit un gain moyen annuel de 3 900 000Ar (ou environ 10 700Ar/j).

IV. DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS

IV.1. Discussions

IV.1.1. Catégorisation des ménages

Le résultat de la typologie des ménages est typique du résultat de l'étude menée par le Ministère de l'Agriculture malgache (SACSA) en 2009, sur la catégorisation des ménages dans le milieu rural malgache. Les critères de différenciations utilisés par le Ministère, basés sur la production rizicole, la capitalisation en bovin (une banque pour les paysans) et le recours au salariat agricole confirment la pertinence du choix des éléments de caractérisation des ménages dans la zone d'études. En effet, le résultat du Ministère valide la catégorisation des ménages en trois (3) classes bien distinctes suivant les critères définis ; notamment i) la classe 1 correspond aux ménages vulnérables et qui selon le SACSA se caractérise par les familles chroniquement déficitaires en riz et qui gagnent leur survie par le recours à des prestations agricoles ; ii) la classe 2 concerne les ménages moyens qui assurent son autosuffisance alimentaire avec quelques têtes de bovin et iii) la classe 3 concerne la catégorie aisée qui rassemble généralement les exploitations familiales ayant la capacité de produire et de vendre une grande quantité de production rizicole et capitalise les gains par l'acquisition de bétail ou de parcelle de terre.

IV.1.2. Structure de revenus des ménages

La présentation de la structure de revenus a permis d'observer une diversification d'activités auprès des ménages. En effet, la diversification de source de revenu caractérise les ménages ruraux selon YUNEZ-NAUDE et TAYLOR (2001). D'ailleurs, la diversification d'activités est une stratégie pour les ménages en milieu rural pour minimiser les risques face à une défaillance du marché de crédits ou de facteurs de production (MINTEN *et al.* 2003). Effectivement, à défaut de marché et d'institution de microfinance, les ménages dans la zone d'étude développent la stratégie de diversification pour la gestion de risque. Par ailleurs, par manque de disponible foncier, la diversification caractérise plus les ménages vulnérables comme dans le cas de la présente étude. De ce fait, le recours à des sources de revenus extra-agricoles joue un rôle important pour cette catégorie de ménage. Outre le salariat agricole, le résultat de l'analyse de la structure du revenu des ménages démunis indique que l'activité *tsiperifery* est une diversification de source de revenu capitale pour eux.

IV.1.3. Impact de la plantation sur la forêt

L'impact de l'activité d'enrichissement en terrain forestier de *tsiperifery* engendre une discussion, notamment sur le dilemme dégradation par intrusion dans la forêt et préservation de la forêt par marquage de territoire. La réponse à ce dilemme repose sur l'évaluation de l'importance entre les deux (2) sources de dégradation de la forêt dans la zone, en l'occurrence le défrichement et les prélèvements illicites. Autrement dit, si le défrichement dégrade plus la forêt que les prélèvements illicites, cela implique que le projet contribuera plus à la préservation de la forêt. Dans le cas contraire, l'impact du projet conduira à une dégradation de la forêt. En effet, l'ONG FANAMBY (2016) dans son plan d'aménagement et de gestion (PAG) montre que si le risque de la pénétration dans la forêt concerne la coupe sélective de bois (pour la fabrication de charrette, construction de maison), l'impact sur la forêt est de la même catégorie « haute » que le défrichement. Par contre, l'impact est classé « mineur » si le risque d'intrusion dans la forêt est pris dans le sens des prélèvements illicites des produits non ligneux. De ce fait, l'impact que pourrait engendrer le défrichement ou le prélèvement illicite sur la dégradation de la forêt semble similaire. Par ailleurs, aucune information n'est disponible sur l'évaluation d'impact d'un projet de plantation en forêt comme pour le présent cas, si bien qu'il semble difficile de faire une comparaison entre les deux (2) situations. Ce qui constitue une limite à cette étude, car les informations ne permettent pas pour le moment d'analyser cette comparaison. Toutefois, l'enquête auprès des ménages et les approches participatives ont permis de déceler que le défrichement persiste dans la zone, et conséquemment, le projet de replantation en forêt est une solution efficace pour la lutte contre cette pratique à travers le marquage de territoire. Certes, ces contextes reviennent à dire que le projet peut contribuer à la préservation de la forêt, à condition que les associations respectent le plan de gestion environnementale ou le cahier de charges.

IV.1.4. Comparaison entre plantation en terrain ordinaire et terrain forestier

Par rapport aux résultats obtenus de la matrice de Fecteau, la plantation sur les terrains ordinaires est plus avantageuse par rapport à celle en forêt sur le point de vue environnemental. En effet, comme il est précédemment expliqué, la plantation en forêt présente un fort risque de dégradation de la forêt, alors que l'activité de plantation sur les terrains ordinaires n'enregistre que des avantages écologiques. La plantation de tuteurs contribuera à l'amélioration de la qualité du sol par l'apport de fumure pendant la plantation et durant les entretiens des plantes. Elle permettra à l'amélioration de la qualité de l'air et du

paysage par l'enrichissement végétatif de la zone. En outre, la plantation en terrain agricole pourra améliorer le revenu des ménages par la valorisation des terrains marginalisés et surtout l'éventuel développement d'autres activités connexes sur le long terme, comme l'agroforesterie.

IV.2. Recommandations

Par rapport aux informations recueillies et aux résultats obtenus durant la réalisation de l'étude, des recommandations sont avancées. Ces propositions devront permettre au projet d'atteindre l'objectif d'amélioration des conditions de vie des paysans à travers une approche collective, tout en tenant compte de l'atténuation de ses impacts négatifs sur l'environnement.

La mise en place d'un cahier de charges au niveau de chaque association qui correspond au plan de gestion environnementale du projet s'avère primordiale. En effet, ce cahier de charges devra être co-construit (atelier participatif) avec les associations pour une meilleure implication des membres avec la présence de l'autorité forestière. Le cahier de charges contiendra d'un côté le statut, le règlement intérieur et l'organisation au sein de l'association. De l'autre côté, il comportera les cadrages réglementaires des activités et les mesures y afférentes, par rapport au respect de l'environnement dans toutes ses dimensions.

En effet, le cahier de charges sert d'identité pour les associations. De ce fait, il fixe le statut général de ces dernières, notamment ses objectifs, ses champs d'activités, les membres de l'association et les membres du bureau de gestions. Le document définit les règlements internes au sein de l'organisation, notamment les disciplines ordinaires d'une association, telles la cotisation, la procédure d'adhésion de membres, etc...

Le document contiendra par ailleurs les caractéristiques du terrain de plantation identifié collectivement. Il comporte les informations sur la superficie, le zonage, les autorisations d'accès et les conventions d'usage. De même, pour les autres ressources utilisées dans la réalisation des activités, telles les matériels de collecte ou de séchage, le cahier de charges définira les règles d'usages et les sanctions.

Par rapport à toutes les activités du projet, depuis la recherche de bouture jusqu'au suivi de la plantation, le cahier de charges déterminera l'organisation au sein de l'association. Cela, pour éviter le problème de mésententes depuis le début du projet. Autrement dit, les responsabilités et les attributions des membres par chaque activité sont préalablement définies dans le document.

En outre, le cahier de charges définira avec la validation de l'administration forestière, l'autorité administrative et le porteur du projet, une précision sur les activités menées, ainsi que les sanctions et les mesures de compensations que doit entreprendre l'association en cas de dépassement des conventions.

Promouvoir la mise en place d'un système de reconnaissance des membres de l'association limitera l'accès illicite d'autres personnes dans la forêt. De ce fait, la création d'une carte d'adhésion proposée par le Maire semble une perspective intéressante.

Compte tenu que la domestication de *tsiperifery* est un projet d'innovation dont certains points du processus sont en cours d'approfondissement, le soutien des initiatives et des expérimentations paysannes permettra plus d'avancement dans les recherches et plus d'implication dans les actions.

Par rapport à la sécurisation des terrains de plantations, soutenir les associations avec les pouvoirs administratifs et traditionnels dans la mise en place d'un *dina* pour le *tsiperifery* est une recommandation importante.

Promouvoir l'appui à d'autres activités génératrices de revenu assurera une dynamisation permanente des associations, étant donné que la fructification des lianes n'est pas encore bien définie jusqu'à ce moment. Effectivement, l'activité apicole synchronise parfaitement avec l'activité de plantation forestière. L'agroforesterie est aussi une activité prometteuse qui mérite d'être appuyée avec le développement de l'activité de plantation sur des terrains agricoles ordinaires.

Appuyer les associations dans la recherche de partenariat auprès des organisations intervenant dans la localité facilitera l'écoulement des produits et la formalisation du marché. L'existence du projet PROSPERER dans la zone est une grande opportunité dans cette perspective.

Fortement recommandée par les exploitants, la recherche sur la possibilité d'une plantation de la liane sur les terrains agricoles ordinaires sera un levier pour l'essor de la filière, mais surtout le développement de la zone. Cette perspective conciliera le dilemme développement et environnement, compte tenu qu'elle répondra aux contraintes sociales sur le problème d'accès au terrain forestier. Elle créera de l'économie à travers la valorisation des terrains et contribuera à l'amélioration de l'environnement par le reboisement de tuteurs.

Mettre en place un système d'information performant permettra le suivi de l'évolution des plantations, mais également l'impact du projet sur le développement socio-économique de la zone d'intervention. Cela facilitera en outre l'orientation des interventions futures. Pour ce faire, il est recommandé d'introduire dans le cahier de charges la tenue d'une fiche de suivi pour chaque membre.

Etablir avec l'administration forestière la délivrance d'une attestation d'utilisation de la forêt permettra de résoudre le problème d'accès à la forêt. Cette attestation servira également d'engagement aux associations sur la protection de la ressource utilisée.

La transformation des associations en VOI assurera une meilleure durabilité de l'activité, compte tenu que le VOI est le système le plus formel sur la gestion (accès et usage) concertée de la forêt. Soutenir ce processus de conversion revêt ainsi une grande importance en renforçant en outre la préservation de la forêt.

L'appui des associations pour la vente directe des produits auprès des exportateurs minimisera les intermédiaires. De ce fait, la promotion de la professionnalisation de l'exploitation est capitale, notamment la continuité, la qualité et la normalisation de la production.

Etant encore une plante mal connue au niveau local et national, l'intensification de la communication sur la valeur de la plante sera primordiale afin de préserver les restes de l'espèce (notamment les femelles) dans la forêt. Cette intensification développera diverses innovations et expérimentations sur la filière au niveau national en la mettant comme une spéculation prometteuse pour le développement du pays.

CONCLUSION

Au terme de cette étude, les résultats ont montré trois (3) catégories de ménages avant la mise en place du projet. La catégorie vulnérable est caractérisée par une faible production rizicole de 500kg/an avec une taille de ménage élevée (7). La catégorie moyenne regroupe les ménages ayant une autosuffisance en riz avec une production rizicole de 900kg/an. La classe aisée rassemble les familles tournées vers le marché avec ses importantes quantités rizicoles de 2 250kg/an. L'étude a montré que le recours à l'activité *tsiperifery* constitue une stratégie de survie pour les ménages vulnérables. Les résultats montrent que les revenus issus de la filière *tsiperifery* sont importants pour la catégorie vulnérable. Par ailleurs, le présent document montre également que la mise en place du projet engendre plusieurs impacts sur l'environnement. Ces impacts, que ce soit négatifs ou positifs, touchent les trois (3) dimensions de l'environnement, en l'occurrence l'écologie, l'économie et le social. Les effets négatifs majeurs affectent les dimensions écologique et sociale. Le projet risque de dégrader la forêt par la pénétration à l'intérieur et pourra entraîner une extinction du reste de liane par la non maîtrise de la technique de bouturage. Par ailleurs, le projet peut accroître le niveau d'insécurité par la connaissance de la valeur du *tsiperifery* et risque de créer un conflit social par le problème d'accès et d'usage de la forêt. Les impacts positifs concernent les trois (3) volets de l'environnement. Le projet contribuera à l'ouverture d'esprit des paysans par le biais des échanges au sein de l'association, renforcera la capacité des paysans à l'occasion des formations organisées. Il engendra des effets positifs sur la préservation de la forêt par le marquage de territoire et sur l'accroissement du niveau de vie des paysans. Les résultats de l'évolution du revenu des ménages, sur la base d'un scénario ont révélé un accroissement significatif du revenu moyen annuel pour les trois (3) catégories de ménages. L'augmentation est plus remarquable au niveau des ménages vulnérables avec une augmentation de 18% par rapport au revenu d'avant. Toutefois, ces résultats ne sont que des prédictions relevant de la subjectivité de l'auteur. Néanmoins, l'enthousiasme de la population sur la réalisation des activités semble dans la bonne voie pour l'atteinte de l'objectif du projet dans l'amélioration des conditions de vie de la population à travers l'exploitation durable du *tsiperifery*.

REFERENCES

Bibliographie

1. AGECO, 2007. *Définitions d'une typologie des agriculteurs du Québec, Volet 1 : analyses méthodologique*. Rapport Final, rue Cyrille-Duquet, Québec, Canada, 55 p.
2. ANDRIANOELISOA H., 2013, *Développement des Bases Scientifiques pour une Gestion et Valorisation durable du Poivre Sauvage ou Tsiperifery à Madagascar*. Présentation AGRO FERT'ILES (18-22 novembre 2013), UA, CIRAD, FOFIFA.
3. BERNARD A. G., ANDRIANOELISOA H., RAZAFIMANDIMBY H., AUBERT S., DANFLOUS J. P., 2014. *Synthèse bibliographique sur la filière poivre sauvage à Madagascar*. CIRAD-FOFIFA-DP Forêts et Biodiversité.
4. CIRAD-GRET, 2002. *Analyser la diversité des exploitations agricoles In : Memento de l'agronome*. France MAE, Montpellier, pp. 321-344.
5. DABAT M-H., PONS B., RAZAFIMANDIMBY S., 2008. *Des consommateurs malgaches sensibles à la qualité du riz*. Varia, Vol 308, pp. 6-18.
6. DONQUE G., 1975. *Contribution géographique à l'étude du climat de Madagascar*. Nouvelle imprimerie des Arts Graphiques, Tananarive. 478 p.
7. GONDARD-DELCROIX, C., 2009. *Spécificités des dynamiques de pauvretés dans deux régions rurales de Madagascar*. CIPRE, Madagascar, 125p.
8. GUEGUEN N., 2009. *L'importance d'un effet : Méthodologie Simple de Détermination Et d'évaluation de « l'Effect Size »*. European Journal of Scientific Research, Vol. 38, pp.20-25.
9. HUMBERT H., 1965. *Description des types de végétation*. In : HUMBERT, H. & G. COURS-DARNE, *Notice de la Carte Madagascar*. Trav. Sect. Sci. Tech. Inst. Franç. Pondichery, H.S., 6 : 46-78.
10. IRAIZOZ B., GORTON M., DAVIDOVA S., 2007. *Segmenting Farms for Analysing Agricultural Trajectories: A Case Study of the Navarra Region in Spain*. Agricultural Systems, Vol. 93, n° 1-3, pp. 143-169.
11. KOEHLIN J., GUILLAUMET J. L., MORAT P., 1974. *Flore et végétation de Madagascar*. Vaduz, 686 p.
12. KOSTROWICKI J., 1977. *Agricultural typology concept and method*. Journal Agricultural Systems, Vol. 2, pp. 33-45.
13. LE BERRE M., 1995. *Territoire*. In BAILLY A., FERRAS R., PUMAIN D., *Encyclopédie de géographie*, Paris, Economica.

14. LEVESQUE A., 2012. *Etude de différents schémas de vie mis en œuvre sur le Tsiperifery poivre sauvage malgache*. Qualireg, 98 p.
15. MINTEN B., RANDRIANARISOA J-C., Randrianarison L., 2003. *Agriculture, pauvreté rurale et politiques économiques à Madagascar*. Working paper Ilo program, Cornell University/INSTAT/FOFIFA, Madagascar, 174p.
16. FANAMBY, 2016. *Plan d'aménagement et de gestion de la nouvelle aire protégée d'Anjozorobe-Angavo*, 89p.
17. RAZAFIMANDIMBY H., 2011. *Etudes écologique et ethnobotanique de Tsiperifery (Piper sp) de la forêt de Tsiazompaniry pour une gestion durable*. Ecole supérieur des sciences agronomique, DP des Eaux et Forêts, 48p.
18. SACSA, 2009. *Note cadre stratégique du service aux agriculteurs*. Ministère de l'agriculture, Direction d'Appui à l'Organisation des Filières, 15p.
18. TOUATI G., 2012. *Etat des lieux de la filière du poivre sauvage de Madagascar – Un produit forestier non ligneux exploité pour la commercialisation*. Qualireg, 78 p.
19. YUNEZ-NAUDE A., TAYLOR J. E., 2001. 'The determinants of nonfarm activities and income of rural households in Mexico, with emphasis on education'. *World Development*, 29(3), pp 561-572.

Webographie

www.diagnostic-territoire.org, 2016. Consulté le 17 mars 2017.

www.cm.refer.org, cours en ligne sur les EIE consulté le 05 juillet 2017 Contenu du site conçu par Tchindjang M., 2009.

<http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/>, Site francophone le plus complet sur SPSS 17, consulté le 26 mars 2017. Contenu du site conçu par Yergeau E., 2013.

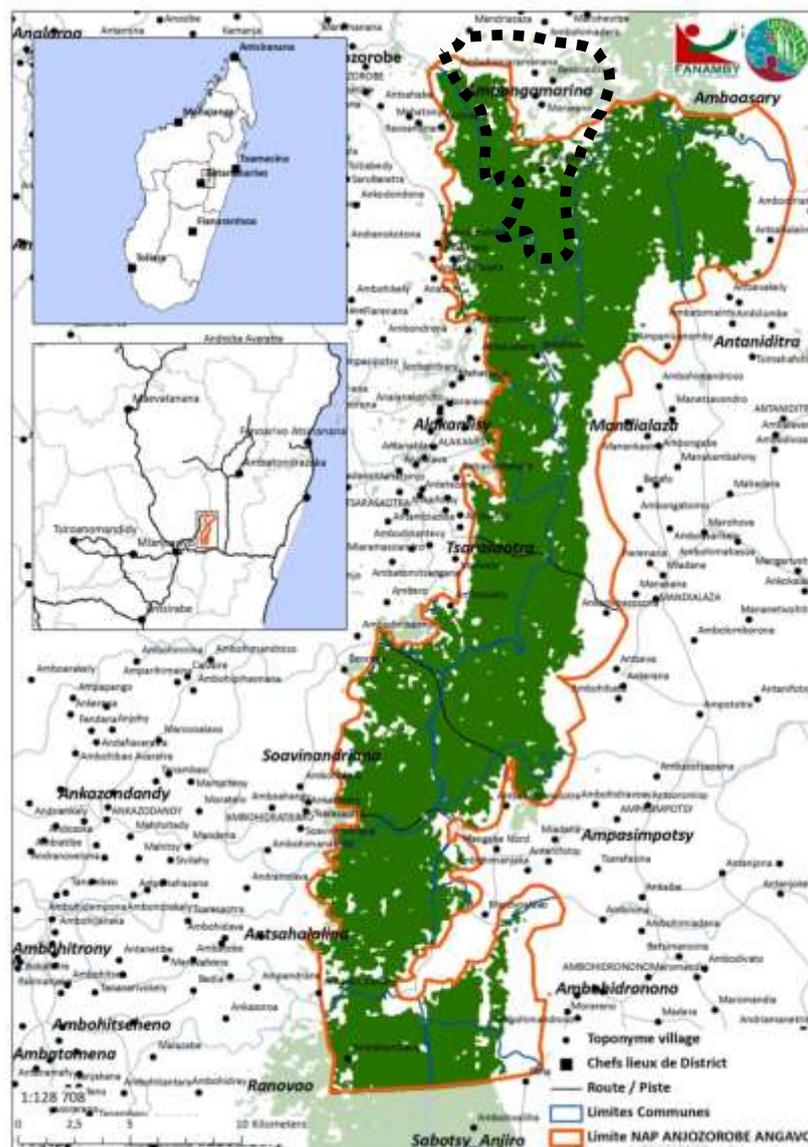
ANNEXES

Annexe 1 : Outil de collecte et traitements de données

Le logiciel Sphinx 5.0 a été utilisé afin d'établir une fiche d'enquête pour l'entretien auprès des ménages. Les questionnaires ont été focalisés sur les caractéristiques socio-économiques des ménages ainsi que sur leurs perceptions du projet et du *tsiperifery*. Les informations obtenues ont été ensuite saisies par le logiciel puis exportées vers Excel pour l'apurement de données. Ensuite le logiciel XLStat 2008 et SPSS ont permis de réaliser les diverses analyses statistiques. Par ailleurs la cartographie de la zone d'étude a été établie sous ArcGis 10 à partir de la base de données de la FTM (BD 500).

Annexe 2 : Délimitation du couloir forestier gérée par FANAMBY

La figure ci-après montre la délimitation du couloir forestier gérée par FANAMBY



Source : ONG FANAMBY

Annexe 5 : Fiche d'enquête

Mai 2017 - Cirad/FOFIFA

1. N°

LOCALISATION MENAGE

2. Fokontany

3. Hameau

CARACTERISTIQUE DU MENAGE

4. Quel est votre nom?

5. Quel est votre statut dans la famille?

1. Père 2. Mère 3. Enfants 4. Autres(à préciser)

6. Genre

1. Homme 2. Femme

7. Quel âge avez-vous ?

8. Quel est votre origine?

1. Autochtone 2. Migrant (à préciser)

9. Quel niveau d'étude avez-vous ?

1. Primaire 2. Secondaire 3. Sait lire/écrire 4. Ni lire/ni écrire 5. Non répondu 6. Autres(à préciser)

10. Quelles sont vos fonctions et attributions au sein de la communauté (à préciser)?

1. Fonctionnaire 2. Fonction libérale 3. Fonction religieuse 4. Salarié communal 5. Autres

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

11. Nombre d'adulte

12. Age adulte1

13. Activité adulte1

14. Age adulte2

15. Activité adulte2

16. Age adulte3

17. Activité adulte3

18. Nombre d'enfant

19. Age enfant 1

20. Classe et/ou activité enfant 1

21. Age enfant 2

22. Classe et/ou activité enfant 2

23. Age enfant 3

24. Classe et/ou activité enfant 3

25. Age enfant 4

26. Classe et/ou activité enfant 4

27. Age enfant 5

28. Classe et/ou activité enfant 5

29. Age enfant 6

30. Classe et/ou activité enfant 6

HABITAT

31. Logement occupé par le ménage (Observation)

01. Case traditionnelle 02. Maison en planche 03. Maison en tôle 04. Maison semi-dur
 05. Maison en dur 06. Autres (à préciser)

32. Dimensions du logement hors cuisine (observation)

01. 3X3m 02. 4X3m 03. 4X4m 04. 5X4m 05. 6X4m 06. 4X8 07. Autre (à préciser) _____

33. Caractéristique de la toiture (observation et quantité)

1. Tôle 2. Tuile 3. Feuilles de ravinale 4. Vondro 5. Bambou 6. Autre (à préciser) _____

34. Caractéristique du plancher (observation)

1. Ciment 2. Bois 3. Terre 4. Carrelage 5. Fût de ravinale 6. Autres (à préciser) _____

35. Situation vis-à-vis du logement

1. Propriétaire avec titre foncier 2. Propriétaire avec cadastre
 3. Propriétaire avec certificat foncier 4. Propriétaire sans statut
 5. Locataire 6. Emprunt
 7. Mise à disposition par connaissance 8. Campement
 9. Autres (à préciser) _____

ENERGIE

36. Combustible utilisé (Observation)

1. Bois de chauffe (BC) 2. Charbon de bois (CB) 3. Autre (à préciser) _____

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

37. Lieu de prélèvement du combustible

1. Jardin de case 2. Savoka 3. Forêt domaniale 4. RNI 5. Autres (à préciser) _____

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

38. Quel type de bois utilisez-vous pour le combustible? (Précisez pour le bois de chauffe et/ou le charbon)

39. Pouvez vous estimer à combien d'heure de marche se trouve le lieu de prélèvement de vos combustibles?

SPECULATIONS DOMINANTES

40. Culture principale

41. Production estimée (précisez l'unité)

42. Culture secondaire

43. Production estimée (précisez l'unité)

44. Culture 3

45. Production estimée (précisez l'unité)

46. Culture 4

47. Production estimée (précisez l'unité)

48. Culture 5

49. Production estimée (précisez l'unité)

50. Culture 6

51. Production estimée (précisez l'unité)

52. Est-ce que vous avez déjà fait du bouturage? De la replantation?

ELEVAGE ET OUTILLAGE AGRICOLE

53. Bœuf (effectif)

54. Porc

55. Poulet

56. Volaille

57. Ruche

58. Poisson

59. Autres (à préciser)_____

60. Quels sont les outils agricoles que vous possédez? (Précisez l'effectif)

QUESTIONS SUR LE TSIPERIFERY

61. Que représente le *Tsiperifery* pour vous?

62. Pouvez-vous raconter l'histoire du *Tsiperifery* dans le village selon votre connaissance?

63. Quelle activité avez vous pratiqué dans la filière *Tsiperifery*

1. Cueilleur 2. Collecteur 3. Rien 4. Autres (à préciser)

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

64. Depuis quand?

65. À quelle période pratiquez-vous cette activité?

66. Où cueillez/collectez vous le *Tsiperifery*?

67. Quelle est la distance entre le lieu de cueillette et le village?

1. <1h 2. 1h < x > 3h 3. + 3h

68. Quelle quantité cueillez/collectez-vous chaque année?

69. A quel prix l'achetez/vendez vous (Pour chaque période)?

70. A qui le vendez-vous ? (Précisez si l'acheteur vient dans la commune ou non)

1. Collecteur 2. Grossiste 3. Exportateur 4. Transformateur 5. Autre (à préciser)

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

CREATION D'UNE ORGANISATION PAYSANNE SUR LE TSIPERIFERY

71. Etes vous membre d'un groupe au sein du village ou Fokontany (au sein de l'église, de la société ...)?

1. Oui 2. Non

72. Si oui lequel?

73. Fonctionne-t-il encore?

1. Oui 2. Non

74. Avez-vous un rôle défini dans ce groupe? Précisez

75. Etes-vous membres d'une OP?

1. Oui 2. Non

76. Si oui, quel est son nom?

77. Quel est votre statut dans l'OP?

1. Président 2. Vice président 3. Trésorier 4. Secrétaire 5. Conseiller
 6. Commissaire aux comptes 7. Simple membre

78. Quels avantages percevez-vous ?

79. Quels sont les problèmes que vous avez rencontrés?

80. Que suggérez-vous pour l'amélioration d'une OP?

81. Si non, pourquoi n'êtes-vous pas membre d'une OP?

82. Est-ce que vous avez déjà participé à un projet de développement? (Formaprod, Harina, etc.)

83. Nous allons créer une OP pour l'exploitation durable de Tsiperifery, à quel type de groupement adhérez-vous ?

1. Groupe auquel vous êtes actuellement 2. OP existantes 3. Nouvelle association 4. Autres (préciser)

84. Quels sont vos conditions d'adhésions?

85. Pourquoi ne voulez-vous pas adhérer à l'OP d'exploitation durable du tsiperifery? (si l'enquêté n'est pas intéressé)

PROJET DE CREATION D'UNE ORGANISATION PAYSANNE POUR L'EXPLOITATION DURABLE DU TSIPERIFERY

86. Avez-vous déjà entendu le projet CAPETSIP?

1. Oui 2. Non

87. Si oui, par qui? Si non veuillez expliquer le projet, avant de poursuivre les questions suivantes

1. Maire de la commune 2. Président du Fokontany 3. Aux infos 4. Voisins 5. Autres (préciser)

88. A votre compréhension, quels sont les objectifs du projet?

89. Quelles sont vos attentes et motivations par rapport à votre participation au Projet?

90. Avez-vous déjà une idée sur le terrain de plantation du Tsiperifery? si oui, précisez

91. Sur quels types de terrain pensez-vous le cultiver?

92. D'après vous, quelle sera la situation de la filière *tsiperifery* dans 5 ans si rien ne change?

93. Qu'est - ce qu'il faudrait faire ?

94. Qu'est-ce que vous êtes prêts à faire/ Dans quelle activité êtes vous prêts à vous investir?

95. Quelles seront les éventuelles contraintes par rapport à la mise en place du projet?

96. A votre avis, quels seront les impacts environnementaux du projet?

97. Qu'est ce qui va se passer au sein de la communauté après la mise en œuvre du projet?

98. Est-ce que vous avez des questions sur le projet CAPETSIP?

99. Est-ce qu'il y a des points que l'on n'a pas abordé et dont vous souhaiteriez parler?

100. Remerciement

1. Je vous remercie de votre temps et de votre patience. Cette enquête va nous permettre d'adapter le projet pour bien tenir compte du contexte particulier de votre Fokontany.
2. La prochaine étape, c'est une réunion avec l'ensemble de l'équipe pour la création de l'OP en Juin 2017, et ensuite viendront les formations en Septembre 2017.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS

RESUME

ABSTRACT

SOMMAIRE

Liste des abréviations et acronymes

Liste des figures

Liste des tableaux

INTRODUCTION

1

I. CONCEPT ET ETAT DE L'ART

3

I.1. TERRITOIRE

3

I.2. DOMESTICATION

3

II. MATERIELS ET METHODES

3

II.1. MATERIELS

3

II.1.1. Zone d'étude

3

II.1.1.1. Choix de la zone d'étude

3

II.1.1.2. Présentation de la zone d'études

4

II.1.2. Description du projet

5

II.1.2.1. Présentation

5

II.1.2.2. Description des activités

5

II.2. METHODES

13

II.2.1. Approches

13

II.2.1.1. Approche participative

13

II.2.1.2. Approche genre

13

II.2.1.3. Approche des moyens d'existence durable

13

II.2.2. Démarche globale

13

II.2.2.1. Consultation bibliographique

13

II.2.2.2. Descentes sur terrains

14

II.2.3. Analyses

17

II.2.3.1. Analyse stratégique de projet

17

II.2.3.2. Analyse stratégique de jeux d'acteurs

17

II.2.3.3. Typologie de ménages

17

II.2.3.4. Analyse d'impacts globaux du projet

20

II.2.3.5. Impact sur le revenu des ménages

23

III. RESULTATS

24

III.1. DIAGNOSTIC DE TERRITOIRE

24

III.1.1. Milieu physique

24

III.1.1.1. Topographie

24

III.1.1.2. Hydrographie

24

III.1.1.3. Pédologie

24

III.1.1.4. Climat

24

III.1.1.5. Couverture végétale

25

III.1.1.6. Faune

25

III.1.1.7. Flore

25

III.1.1.8. Terroir

26

III.1.2. Milieu humain

26

III.1.2.1. Population

26

III.1.2.2.	Organisation sociale	26
III.1.2.3.	Gestion forestière	28
III.1.2.4.	Foncier	28
III.1.2.5.	Sécurité	30
III.1.2.6.	Santé	30
III.1.2.7.	Accès à l'eau	31
III.1.3.	Milieu économique	31
III.1.3.1.	Activité agricole	31
III.1.3.2.	Elevage	31
III.1.3.3.	Activités hors ferme	32
III.1.3.4.	Marché	32
III.1.4.	Résultats de l'analyse stratégique du projet	33
III.1.4.1.	Freins	33
III.1.4.2.	Leviers	34
III.1.5.	Résultats de l'analyse stratégique de jeux d'acteurs	35
III.2.	TYPLOGIE DE MENAGES	39
III.2.1.	Résultats des analyses statistiques	39
III.2.1.1.	Résultat de l'analyse sous nuée dynamique	39
III.2.1.1.	Résultat de l'analyse des correspondances multiples	39
III.2.2.	Structuration des revenus	40
III.2.3.	Caractéristiques des ménages	40
III.2.3.1.	Classe 1 : catégorie vulnérable	40
III.2.3.2.	Classe 2 : catégorie moyenne	41
III.2.3.3.	Classe 3 : catégorie aisée	43
III.3.	IMPACTS GENERAUX DU PROJET	44
III.3.1.	Identification des impacts	44
III.3.2.	Evaluation des impacts majeurs	45
III.3.2.1.	Impacts négatifs majeurs	49
III.3.2.2.	Impacts positifs majeurs	50
III.4.	IMPACT SUR LES REVENUS DES MENAGES	52
III.4.1.	Scénario probable en 2022	52
III.4.2.	Evolution du revenu pour la catégorie vulnérable	53
III.4.2.1.	Structure du revenu des ménages vulnérables après-projet	54
III.4.2.2.	Résultat du test de Student	54
III.4.3.	Evolution du revenu pour la catégorie moyenne	55
III.4.3.1.	Structure du revenus des ménages moyens après-projet	55
III.4.3.2.	Résultat test de Student	56
III.4.4.	Evolution de revenus pour la catégorie aisée	56
III.4.4.1.	Structure du revenu des ménages aisés après-projet	56
III.4.4.2.	Résultat du test de Student	57
IV.	DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS	58
IV.1.	DISCUSSIONS	58
IV.1.1.	Catégorisation des ménages	58
IV.1.2.	Structure de revenus des ménages	58
IV.1.3.	Impact de la plantation sur la forêt	59
IV.1.4.	Comparaison entre plantation en terrain ordinaire et terrain forestier	59
IV.2.	RECOMMANDATIONS	60
	CONCLUSION	63
	REFERENCES	64
	ANNEXES	