

## SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
<b>PREMIERE PARTIE : PRESENTATION DE LA ZONE D’ETUDE ET DEMARCHE DE LA RECHERCHE.....</b>	<b>3</b>
CHAPITRE I :   PRESENTATION DE LA ZONE DE RECHERCHE.....	4
CHAPITRE II :   DEMARCHE DE LA RECHERCHE.....	12
<b>DEUXIEME PARTIE : LE FOKONTANY D’AMBOHIBARY AVARATRA, UN ESPACE FORTEMENT SATURE.....</b>	<b>22</b>
CHAPITRE III :   LES CONTRAINTES DES UNITES DE PRODUCTION DANS LE FOKONTANY.....	23
CHAPITRE IV :   LE SYSTEME AGRAIRE DANS LE FOKONTANY D’AMBOHIBARY AVARATRA, UN SYSTEME AGRAIRE EN DISFONCTIONNEMENT.....	26
<b>TROISIEME PARTIE : BOULEVERSEMENT DU SYSTEME AGRAIRE SUITE A LA MISE EN PLACE DE L’AIRE PROTEGEE.....</b>	<b>40</b>
CHAPITRE V :   LA MISE EN PLACE DE L’AIRE PROTEGEE, UN FACTEUR DE RENFORCEMENT DE LA SATURATION DE L’ESPACE DANS LE FOKONTANY D’AMBOHIBARY AVARATRA.....	41
CHAPITRE VI :   LA RECOMPOSITION DU SYSTEME AGRAIRE DANS LE FOKONTANY D’AMBOHIBARY AVARATRA.....	51
CONCLUSION GENERALE.....	68

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition de la population dans la commune d'Alakamisy.....	7
Tableau 2 : Données pluviométriques et thermiques du district d'Anjozorobe.....	10
Tableau 3 : Echantillonnage des ménages enquêtés.....	18
Tableau 4 : Cadre conceptuel de la recherche.....	19
Tableau 5 : Chronogramme de réalisation des travaux.....	20
Tableau 6 : Taille moyenne des exploitations et modes d'acquisition .....	28
Tableau 7 : Superficie moyenne de rizières par ménage et modes d'acquisition.....	29
Tableau 8 : Niveau d'équipement dans chaque village.....	31
Tableau 9 : Moyenne des rendements rizicoles dans chaque village du fokontany.....	32
Tableau 10 : Besoin hebdomadaire et annuel de riz par ménage.....	33
Tableau 11 : Déficit en riz selon la typologie des ménages.....	33
Tableau 12 : Situation générale d'autosuffisance dans le fokontany.....	36
Tableau 13 : Niveau d'autosuffisance pour chaque village.....	37
Tableau 14 : Recomposition de l'espace dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra....	43
Tableau 15 : Superficie des unités de production dans le noyau dur.....	45
Tableau 16 : Différents zonages dans le fokontany.....	47
Tableau 17 : Calendrier cultural pour la riziculture.....	53
Tableau 18 : Calendrier cultural pour les cultures pluviales.....	54
Tableau 19 : Surface moyenne de tanety par ménage et modes d'acquisition.....	55
Tableau 20 : Rendement et prix de vente des cultures de rente.....	56
Tableau 21 : Reconversion du système agraire.....	57

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone de recherche.....	5
Figure 2 : Topographie de la zone de recherche.....	9
Figure 3 : Diagramme ombrothermique.....	11
Figure 4 : Pourcentage des exploitations dans le fokontany.....	26
Figure 5 : Occupation du sol dans la zone de recherche.....	27
Figure 6 : Graphique d'autosuffisance des ménages dans le fokontany.....	37
Figure 7 : Zonage de l'AP d'Anjozorobe Angavo.....	42
Figure 8 : Zonage de l'AP dans le fokontany.....	44
Figure 9 : Pourcentage des unités de production inclus dans l'AP.....	49
Figure 10 : Pourcentage des ménages affectés par la mise en place de l'AP.....	50

## LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Contraste entre les rizières irriguées de la partie Est et celles abandonnées de la partie Ouest de la plaine.....	24
Photo 2 : Assèchement des rizières avoisinantes de la rivière Mananara.....	24
Photo 3 : Occupation des vallons dans le village de Sokafana.....	30
Photo 4 : Surface rizicole exigüe dans le village d'Andomitra.....	30
Photo 5 : Culture de manioc dans le village d'Andasinimasina.....	35
Photo 6 : Culture de patates douces dans le village d'Andasinimasina.....	35
Photo 7 : Cultures sur tanety dans la zone tampon.....	46
Photo 8 : Riziculture de bas fond dans la zone tampon.....	46
Photo 9 : Culture de pommes de terre biologique dans le village d'Andasinimasina.....	58
Photo 10 : Culture de gingembre biologique dans le village d'Andomitra.....	58
Photo 11 : Plantation de ravintsara dans le village d'Andomitra.....	58
Photo 12 : Site de reboisement dans le village d'Andasinimasina.....	60
Photo 13 : Site de reboisement dans le village d'Andomitra.....	60
Photo 14 : Puits à charbon dans le village de Sokafana.....	63
Photo 15 : fabrication de charbon dans le village d'Ambohibary.....	63

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**AGR** : Activités Génératrices de Revenu

**AP** : Aire Protégée

**COAP** : Code des Aires Protégées

**EESSA** : Ecole d'Enseignement Supérieur en Sciences Agronomiques

**GEF** : Global Environment Facility

**INSTAT** : Institut National de la Statistique

**IRD** : Institut de Recherche et Développement

**NAP** : Nouvelle Aire Protégée

**ONG** : Organisation Non Gouvernementale

**PNUD** : Programme des Nations-Unies pour le Développement

**RN** : Route Nationale

**SIG** : Système d'Information Géographique

**SRI** : Système de Riziculture Intensive

**USGS** : United States Geological Survey

## GLOSSAIRE ET LEXIQUE

**Cultures de rente :** Ce sont les cultures destinées à la vente

**Fokotany:** une circonscription administrative de base

**Lohan-tany:** les parcelles qui occupent les têtes de bas-fonds

**Randran-tany:** désigne soit la basse terrasse située à 1m au-dessus du niveau fonctionnel du bas-fond, soit la bordure du bas versant

**Système agraire:** Un mode d'exploitation du milieu est le produit spécifique du travail agricole utilisant une combinaison appropriée de moyens de production inertes et de moyens vivants pour exploiter et reproduire un milieu cultivé issu des transformations successives subies historiquement par le milieu originel.

**Tanim-bary:** rizières irriguées des bas-fonds ou des vallées

**Tompon-tany et mpiavy:** les termes sont liés à l'histoire du village et déterminent les droits fonciers des premiers arrivants qui sont les « maîtres de la terre » ou tompon-tany », tandis que les nouveaux arrivants et les migrants ou « mpiavy » ne sont que des « concessionnaires»

## INTRODUCTION

Depuis le congrès international des Aires Protégées qui s'est déroulé en 2003, à Durban, Madagascar s'est fixé comme objectif le triplement de la superficie des Aires Protégées. Mais cette mise en conservation des espaces forestiers a des impacts sur l'espace de vie et plus particulièrement l'espace agraire des populations riveraines. La situation dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, dans la commune d'Alakamisy, s'inscrit dans ce contexte avec la mise en place de l'AP d'Anjozorobe Angavo.

Le corridor forestier d'Anjozorobe Angavo est situé à 90 km au nord-est de la ville d'Antananarivo, entre les latitudes : 18°9'53'' et 18°55'40'' S et les longitudes : 47°51'28'' et 48°04'30'' E. Il est desservi par la RN 3 et relié à la région Alaotra Mangoro par la RN 2. Il est devenu Aire Protégée en 2005 suite au projet Corridor forestier d'Anjozorobe, MAG/03/G31/A/1G/72, financé principalement par le GEF/PNUD, par la mise en œuvre le Programme Environnemental III. Le couloir forestier d'Anjozorobe Angavo recouvre deux fokontany de la commune d'Alakamisy : celui d'Analanakondro et celui d'Ambohibary Avaratra. Ces deux fokontany sont les plus concernés par la mise en place du plan de zonage dans la commune.

Le fokontany d'Ambohibary Avaratra, occupe la partie nord-est de la grande plaine rizicole d'Alakamisy-Andranomadio qui s'étend sur plus de 20 kilomètres de long et 1 kilomètre de large et forme la lisière occidentale du corridor. La commune rurale d'Alakamisy est ainsi une zone de concentration humaine. L'augmentation rapide du nombre de la population engendre la saturation de l'espace agraire, qui s'exprime par le morcellement et la dispersion des parcelles dont l'exploitation devient de plus en plus difficile.

Cette situation est aggravée par les nouvelles réglementations de l'AP, qui interdisent l'extension des zones de cultures par la conquête de nouvelles terres à la lisière et à l'intérieur de celle-ci. La mise en œuvre du plan de zonage a accentué la pression foncière dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra. Les diverses contraintes liées à ce problème de saturation de l'espace ont obligé les agriculteurs locaux à modifier leur système de production : soit par l'adoption des cultures de rente, soit par l'intensification des modes de cultures pour augmenter la productivité et pallier au problème de diminution du capital foncier. Cette mutation du système agraire est considérée comme une stratégie locale pour assurer la sécurité alimentaire et la survie des agriculteurs locaux. Dans cette optique, la présente étude

se portera sur l'analyse de cette dynamique agraire dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra suite à la mise en place de l'AP d'Anjozorobe Angavo.

Rapport-Gratuit.com

**PREMIERE PARTIE : PRESENTATION DE LA ZONE  
D'ETUDE ET DEMARCHE DE LA RECHERCHE**



## **CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA ZONE DE RECHERCHE**

La connaissance préalable du cadre administratif et écologique de la zone de recherche est importante pour réaliser une étude approfondie sur celle-ci. Elle est utile pour la situation du sujet face au contexte locale.

Le fokontany d'Ambohibary Avaratra fait partie des 5 fokontany de la commune d'Alakamisy, district d'Anjozorobe, région Analamanga. Il se situe entre 18°29'40'' et 18°31'50'' S et 47°55'6'' et 47°59'6'' E. Le fokontany a une superficie de 26 km<sup>2</sup> et se situe à une distance d'environ 65 km de la capitale, longeant la RN 3. Il est adjacent à la partie Ouest du corridor forestier d'Anjozorobe Angavo et fait partie des fokontany les plus concernés par la mise en place de l'AP, avec celui d'Analanakondro car plus de 35 % de l'espace du fokontany sont inclus dans le zonage de celle-ci.

La plaine d'Alakamisy-Andranomadio est considérée comme l'un des éléments organisateur de l'espace du fokontany. Cette plaine de 163 ha, qui est une plaine complètement aménagée en rizière, constitue le principal attrait du fokontany et de la commune. Elle est considérée comme grenier à riz du district d'Anjozorobe et est le principal fournisseur en riz blanc, connu sous l'appellation « riz Mangamila », du marché de la capitale.

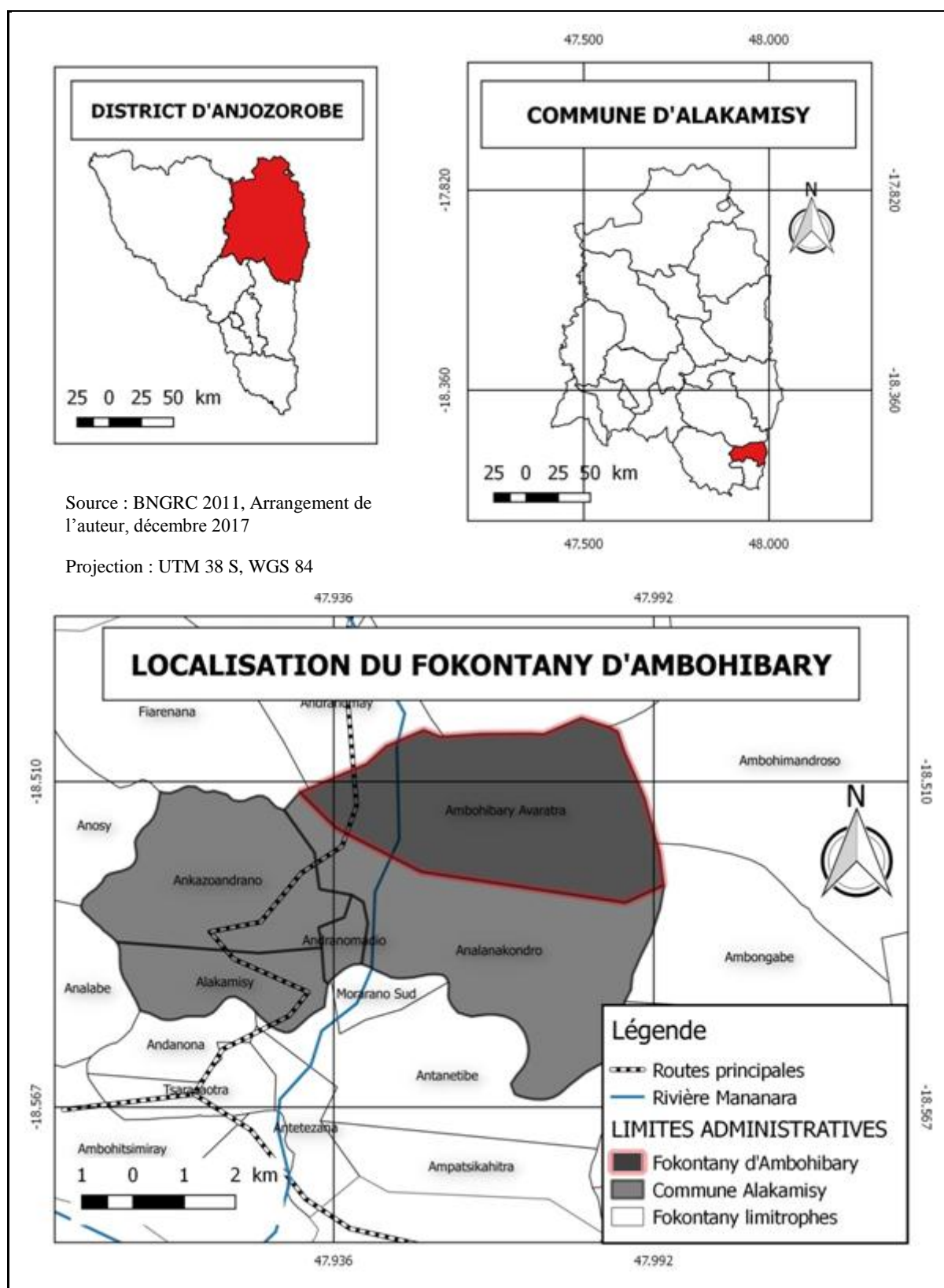


Figure 1 : Localisation de la zone de recherche

## **1. L'occupation humaine dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra**

Le fokontany d'Ambohibary Avaratra compte quatre villages : Sokafana, Andomitra, Ambohibary et Andasinimasina. Même si la population du fokontany est encore majoritairement merina, les différents afflux de migrant ont contribué progressivement au mixage de la population, surtout dans les villages les plus récents comme celui de Sokafana.

### **1.1 Le territoire d'Ambohibary Avaratra : Une zone de peuplement ancien**

Selon les traditions orales, les premiers occupants de la zone datent de l'époque d'Andrianampoinimerina (1794 – 1810). A l'époque, cette occupation était surtout liée à la conquête de la région Mananara, où, Andrianampoinimerina avait installé une colonie de quelques 800 personnes environs dans la commune d'Alakamisy, contribuant à la stabilité politique de la région. La population d'Ambohibary Avaratra était, à l'époque, principalement composée de Zafimamy, d'origine noble.

Depuis ces premières vagues d'occupations, plusieurs se sont succédé, dont la plus importante date des années 1915, où une vague de migrant originaire d'Ankazondandy s'y sont installés, en quête de nouvelles terres à exploiter. Pendant la période de lutte anticoloniale, la commune d'Alakamisy ainsi que le fokontany d'Ambohibary Avaratra a aussi été considéré comme zone de refuge des rebelles contribuant ainsi à l'augmentation du nombre de la population et au mixage de celle-ci.

Depuis lors, la population ainsi que les nouvelles vagues de migrant en quête de terres cultivables, ont abandonné progressivement les sites perchés défensifs et se sont rapprochées de la plaine d'Alakamisy-Andranomadio pour s'installer dans la zone forestière ou péri forestière. « Ces nouveaux arrivants sont des groupes de conquérants dont les liens avec la forêt sont essentiellement de nature utilitaire ; ils respectent les interdits liés à l'utilisation des sols, «fady tany» ou règles locales mais les interdits relatifs à la forêt sont intentionnellement ignorés» VOLOLONIRAINY 2010.

## 1.2 Le fokontany d'Ambohibary Avaratra, une zone de forte densité humaine

La densité de la commune rurale d'Alakamisy où se situe le fokontany d'Ambohibary Avaratra est deux fois plus importante que la moyenne nationale et régionale qui sont respectivement de 52 et 38 hab/km<sup>2</sup>. Elle est de 77 hab /km<sup>2</sup> contre 61 pour celui d'Anjozorobe et 45 pour Mangamila.

Pour Ambohibary Avaratra, à l'époque d'Andrianampoinimerina (1794 – 1810), le fokontany ne comptait que quelques centaines d'habitants. Suite à l'attrait provoqué par la potentialité agricole de la plaine d'Alakamisy-Andranomadio, le nombre de la population n'a cessé d'augmenté à un rythme effréné. Les vagues de migrant se succédant se sont progressivement rapprochées des rizières et de la lisière forestière. Entre 2000 et 2006, le taux d'accroissement des populations des zones péri-forestières variait entre 16,8% et 31%. A titre d'exemple, entre les années 2002 et 2006, soit en l'espace de 4 ans seulement, le nombre de population dans le fokontany a quasiment doublé, passant de 700 habitants à plus de 1400 habitants. Actuellement, comme nous le démontre le tableau 5, le fokontany d'Ambohibary Avaratra est le deuxième fokontany le plus densément peuplé de la commune d'Alakamisy avec 58,61 hab/km<sup>2</sup> contre 63 hab/km<sup>2</sup> pour le fokontany d'Ankazondrano et 54,8 hab/km<sup>2</sup> pour celui d'Andranomadio. Cette croissance rapide du nombre de la population est ainsi à l'origine du phénomène de saturation de l'espace actuelle dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra.

Tableau 1 : Répartition de la population dans la commune d'Alakamisy

Fokontany	Superficie (km <sup>2</sup> )	Nombre de population (Hab)	Densité
Ambohibary Avaratra	26	1524	58,61
Analanakondro	12,7	655	51,57
Alakamisy	12,7	653	51,42
Andranomadio	7.3	400	54,8
Ankazondrano	6.7	422	63
TOTAL	66	3654	55.4

Source : Monographie de la commune d'Alakamisy 2009

## **2. Des conditions écologiques locales, favorables à l'installation humaine**

Les conditions écologiques du fokontany d'Ambohibary Avaratra sont caractérisées par un visage unique. Elles présentent un profil rattaché à l'ensemble des Hautes Terres Centrales malgaches. Son relief est dominé par une vaste plaine centrale s'étendant sur plusieurs dizaines de kilomètre, de part et d'autre, le long de la rivière Mananara, lequel constitue le principal centre hydrographique régional. A cela s'ajoute quelques basses collines et quelques montagnes encore recouvertes de forêt dans la partie Est et Nord-Est du fokontany.

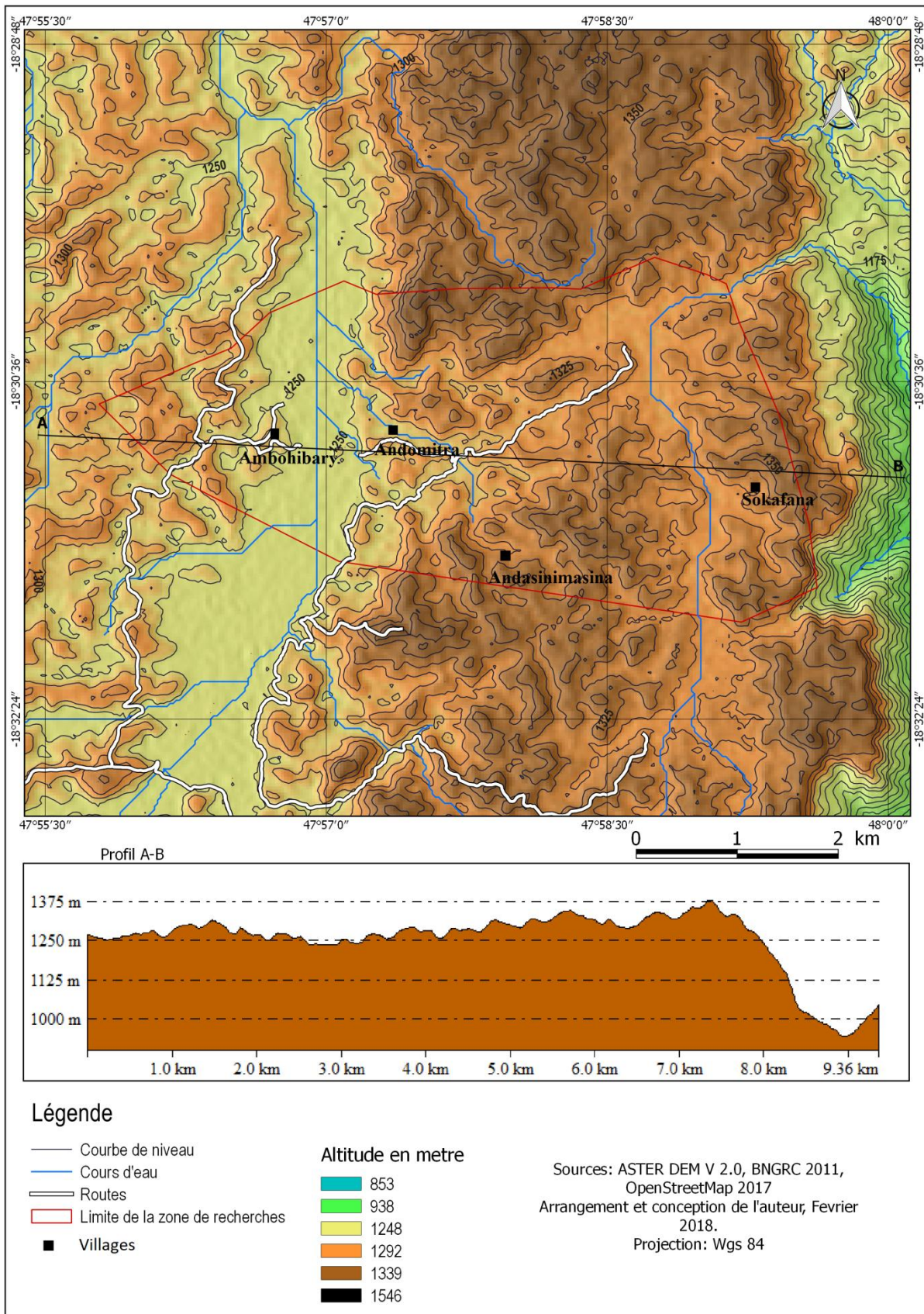


Figure 2 : Topographie de la zone de recherche



## 2.1 Un climat typique des régions tropicales humides

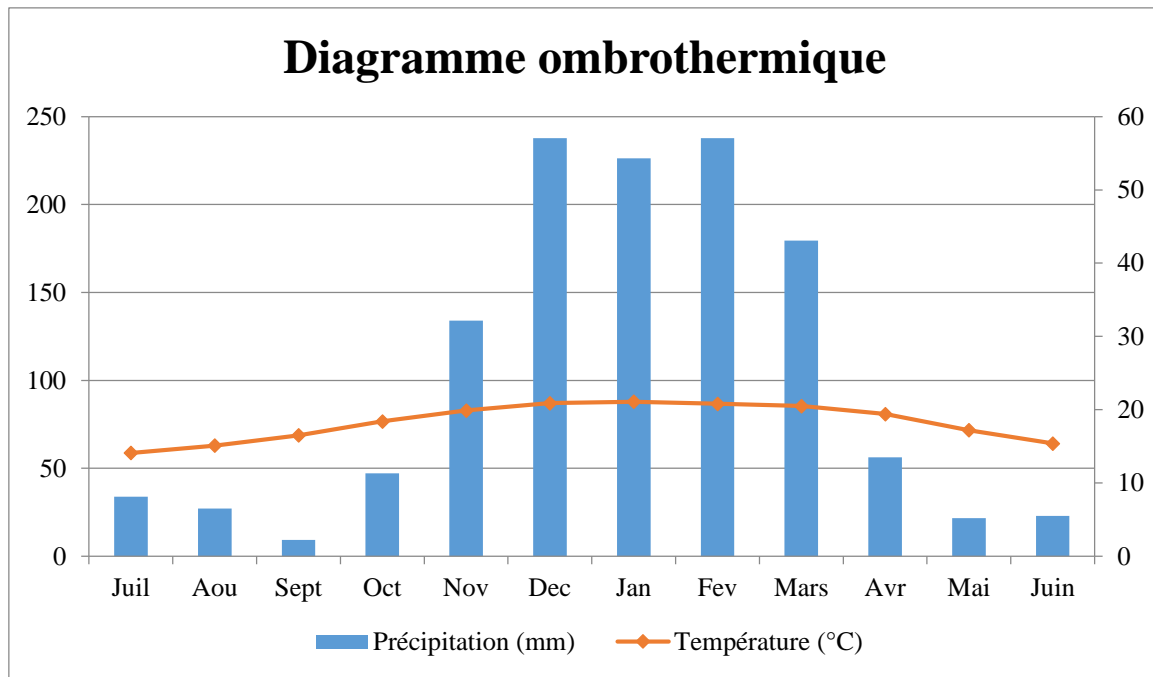
Le climat du district d'Anjozorobe est un climat de type tropical d'altitude, caractérisé par l'existence de deux saisons bien distinctes :

- Une saison sèche et fraîche, du mois de mai au mois de septembre. Elle se caractérise par une fine précipitation fréquente, une température moyenne mensuelle de 15°C et une pluviométrie moyenne mensuelle inférieure à 30 mm. Ces pluies proviennent surtout des effets de l'Alizé.
- Une saison chaude et humide qui va du mois d'octobre au mois d'avril avec une pluviométrie moyenne mensuelle de 159,7 mm et une température moyenne mensuelle de 20°C

Tableau 2 : Données pluviométriques et thermiques du district d'Anjozorobe entre 1980 – 2010

Mois	Nov	Dec	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct
Précipitation	133,9	237,7	226,2	237,7	179,5	56,3	21,7	22,9	33,9	27,2	9,3	47,1
T° max	26,2	26,5	26,8	25,9	25,5	24,6	22,4	20,5	18,8	20,5	22,7	25,1
T° min	13,6	15,3	15,4	15,9	15,5	14,1	11,9	10,2	9,3	9,6	10,3	11,6
T° moyenne	19,9	20,9	21,1	20,8	20,5	19,4	17,2	15,4	14,1	15,1	16,5	18,4

Source : Direction des services météorologies Ampandrianomby



Source : Direction des services météorologies Ampandrianomby

*Figure 3 : Diagramme ombrothermique*

## 2.2 Une diversité pédologique favorable à l'agriculture

Les roches mères de la région sont issues du socle cristallin et des roches métamorphiques, composées de migmatites granitoïdes, comportant du gneiss et du micaschiste. De ce fait, il existe différents types de sols selon leur localisation :

- sous forêts les sols sont généralement de type latéritique ou ferrallitique rouge ou jaune.
- dans les bas-fonds, ils constituent des sols tourbeux enrichis par les apports annuels des cours d'eau, formant des marais et des marécages aménageables en rizière, mais il peut aussi être de type alluvionnaire hydromorphe dans le lit majeur de la rivière Mananara.



## **CHAPITRE II : DEMARCHE DE LA RECHERCHE**

En adéquation avec les objectifs fixés par ce travail, la démarche déductive a été adoptée. La documentation et les préparations ont servi à confirmer les différentes hypothèses, et les travaux de terrain, à les attester, tout en apportant de nouveaux faits qu'il a fallu reconfirmer. Ainsi, cinq étapes majeures constituent cette démarche :

- Les recherches Bibliographiques
- L'élaboration de la problématique et des hypothèses de recherche
- La conception des outils de recherche
- Les travaux de terrain
- Le dépouillement et le traitement des données

### **1. Les recherches bibliographiques**

Plusieurs centres sis à Antananarivo tels que les bibliothèques des différents établissements de l'Université d'Antananarivo (EESSA, Bibliothèque Universitaire, Bibliothèque du département de Géographie), les centres de documentation des différents centres de recherche comme l'IRD, la CIDST ainsi que les différents organismes telles que : l'ONG FANAMBY et le CITE viennent appuyées cette étape. Ajouté à cela, les centres de documentation en ligne nous ont également beaucoup aidés comme : <https://www.ird.fr/> , <http://theses.recherches.gov.mg/> , <https://vertigo.revues.org/>

Au total, 40 ouvrages ont été consultés :

- 6 traitants sur les AP en générale
- 9 traitants sur l'agriculture à Madagascar
- 10 traitants sur l'AP d'Anjozorobe Angavo
- 13 traitants les activités agricoles dans le district d'Anjozorobe
- 2 sur la commune d'Alakamisy

## 2. Elaboration de la problématique et des hypothèses de recherche

### 2.1 La problématique de recherche

Le corridor forestier d'Anjozorobe fait partie intégrante des nouvelles aires protégées (NAP) mise en place par l'état malgache suite à la déclaration présidentielle de Durban. Mais les nouvelles réglementations, suite à la mise en place d'une AP, ont des impacts sur les activités agricoles des fokontany avoisinants de celle-ci.

Dans les fokontany de la commune rurale d'Alakamisy, ces problèmes sont d'autant plus renforcés par une forte pression démographique, s'exprimant par le morcellement et l'exiguïté des terres. Dans cet axe, les agriculteurs locaux sont de ce fait contraints de modifier leur système de production pour remédier à ce problème d'insuffisance de terrain cultivable et ainsi pouvoir continuer à subvenir à leur besoin. Par conséquent, la mise en conservation d'un espace forestier est donc un des facteurs à l'origine de la dynamique agraire.

C'est ce constat qui amène à définir la problématique de recherche, liée de près à cette situation qui est : *« En quoi la mise en place de l'aire protégée d'Anjozorobe Angavo affecte-t-elle les activités agricoles de la population dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, riveraine de cette espace forestier? ».*

### 2.2 Les hypothèses, les objectifs et les variables de recherche

#### *Les hypothèses de recherche*

D'après les documentations et les connaissances préalables de la zone de recherche, la dynamique agraire dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra a été bouleversée suite à la mise en place de l'AP d'Anjozorobe Angavo. C'est ainsi qu'a été proposé ces deux hypothèses :

**Hypothèse 1 :** L'instauration des nouvelles réglementations dans la gestion des ressources forestières, suite à la mise en place de l'AP, a apporté des modifications au niveau de l'utilisation et l'occupation de l'espace dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra.

Pour la vérification de l'hypothèse 1, l'étude se basera principalement sur deux variables de recherches :

- Variable 1 : Le plan de zonage de l'AP

Les réglementations sur les exploitations au sein de la forêt sont liées au plan de zonage de l'AP. Il est de ce fait important de faire une étude de ce plan de zonage pour comprendre l'évolution du système agraire dans le fokontany.

- Variable 2 : La superficie des parcelles de culture

Suite à la mise en place de l'AP, les superficies cultivables dans le fokontany ont diminué. L'étude de cette évolution des surfaces cultivables dans le fokontany nous permettra de voir les origines de la dynamique agraire actuelle dans le fokontany.

**Hypothèse 2 :** Le système agraire du fokontany d'Ambohibary Avaratra a été complètement bouleversé suite à la diminution des surfaces cultivables et à la saturation de l'espace par la suite. La modification des modes de culture par l'apparition des nouveaux types de culture destinés à la commercialisation est une forme de stratégie paysanne.

Pour la vérification de l'hypothèse 2, les variables de recherches sont : les impacts des nouvelles réglementations de l'AP sur le système de production et la stratégie des ménages face à ces modifications.

- Variable 3 : les impacts des nouvelles réglementations de l'AP sur le système de production

Sous la contrainte de la saturation de l'espace, les agriculteurs sont forcés d'apporter des modifications au niveau de leur système de production. Cette évolution peut apparaître sous différentes formes : soit par la reconversion des cultures, soit par l'intensification de celles-ci.

- Variable 4 : la stratégie des ménages face à ces modifications

Il est important d'étudier la viabilité des stratégies des ménages dans le fokontany face à la saturation de l'espace. Cette étude de viabilité se base sur la rentabilité des modifications apportées au niveau du système de production.

### *Les objectifs de la recherche*

Cette recherche se fixe comme principale objectif d'étudier les impacts de la mise en place de l'AP sur l'espace agraire et sur les activités agricole de la population du fokontany d'Ambohibary Avaratra. Cet objectif principal encadre deux objectifs secondaires :

- L'étude de l'évolution du système agraire après la mise en place de l'AP.
- L'étude de la viabilité des modifications apportées sur les unités de production dans le fokontany

### **3. La conception des outils de recherche**

Deux outils de recherche ont été principalement utilisés lors de la réalisation de la présente étude : d'une part la cartographie qui nous a permis de faire une analyse de l'occupation du sol et l'évolution des superficies cultivables dans la zone et d'autre part les enquêtes et entretiens auprès des différents acteurs locaux (gestionnaires et techniciens responsables de l'AP, autorités locales, ménages, ...) à fin de recueillir des données utiles à la réalisation de cette étude.

#### **3.1 La cartographie**

L'exploitation des données cartographiques tels que les images satellites Landsat ou les bases de données disponibles sur internet, sur la zone d'étude nous a permis de faire une analyse approfondi de la dynamique agraire et de l'occupation du sol. Elles nous ont permis de réaliser une cartographie de l'utilisation de l'espace agraire dans le fokontany à fin de déterminer l'évolution des paysages.

Le traitement des images satellites de la zone d'étude, disponible gratuitement sur le site <http://earthexplorer.usgs.gov/>, a servi pour mieux cerner la dynamique du paysage et l'occupation du sol. Grâce à la haute résolution des images Landsat, il nous a été possible d'identifier les unités d'occupation du sol d'une surface de 900 m<sup>2</sup>.

#### **➤ La télédétection**

La télédétection nous a permis l'acquisition des données précises pour analyser l'évolution spatio-temporelle de l'occupation du sol dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra. Pour ce faire, des images Landsat TM du canal 8 ont été utilisées. Ces images dont la résolution est de 30 m nous ont permis de différencier les grands types de végétation tels que les forêts et la

savane d'une part et d'autre part, elles peuvent donner une vue générale de la région d'Anjozorobe. Mais les images à très haute résolution (moins d'un mètre) fournis par Google Earth ont permis la classification de ces grandes unités. Le traitement de ces images et leur interprétation ont permis l'identification des unités de production et des unités végétales. Enfin, la numérisation des unités cartographiques identifiées sur ces images dans un système d'information géographique (SIG) facilite leur interprétation.

➤ *La classification des images Landsat TM8*

Pour réaliser une première cartographie de l'occupation du sol dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, le processus de classification a été nécessaire. Cette classification comporte deux étapes :

- La classification non supervisée, qui consiste à faire une classe hypothétique selon les signatures spectrales des unités cartographiques
- La classification supervisée, qui consiste à identifier la correspondance des signatures spectrales sur le terrain à l'aide d'un GPS, impliquant une attribution de classes aux pixels des intrants par des types déjà bien spatialisés.

### 3.2 Les questionnaires

Cette étape consiste au dressage d'un questionnaire simple mais précis. Ces questionnaires ont été réalisés dans le but d'obtenir des données cohérentes sur l'occupation du sol et les activités de la population du fokontany. Elles comportent différentes rubriques liées aux différents objectifs et aux différentes variables fixés par le sujet :

➤ *Questionnaire 1* : Questionnaire au niveau de l'ONG Fanamby

Ces questionnaires sont relatifs à la mise en place de l'AP d'Anjozorobe Angavo. Elles sont surtout centrées sur le plan de zonage de l'AP dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra.

➤ *Questionnaire 2* : Questionnaires au niveau des autorités compétentes

Ces questionnaires sont surtout relatifs aux données administratives comme la localisation du fokontany, le nombre de population et l'évolution de l'espace agricole.

➤ *Questionnaire 3 : Questionnaires au niveau des ménages*

Celles-ci comportent des questions sur l'analyse de la dynamique du système agraire dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra. Elles se basent sur les activités de la population locale ainsi que sur les impacts de la mise en place de l'AP sur leur système de production.

#### **4. Les travaux de terrain**

Des pré-terrains ont été effectués au préalable afin de faciliter les travaux d'enquête, de rectifier les questionnaires et d'instaurer un climat de confiance entre les responsables administratifs, les services techniques locaux, et la population locale. Ces travaux de terrain ont été réalisés dans le but de vérifier et de confirmer les hypothèses fixées par le sujet de recherche.

##### **4.1 Les enquêtes**

Ces enquêtes ont été réalisées dans le but d'acquérir des informations et données relatives à la dynamique agraire dans la zone d'étude. Trois types d'enquêtes ont été adoptés : une enquête à questionnaire ouvert, réalisé avec les différents organismes et service technique (les techniciens forestiers, les responsables au sein de l'ONG Fanamby, les responsables administratifs dans le fokontany), une autre, à questionnaire fermé, réalisé auprès des ménages et enfin, des focus groupe afin de collecter des informations et données à la fois quantitatives et qualitatives relatives à l'évolution du système agraire. Ces trois types d'enquêtes ont été complémentaires dans la réalisation des travaux de terrains mais les objectifs sont différents selon les types de données à recueillir : données quantitatives ou données qualitatives.

Selon les fiches d'enquête et la catégorie de personnes interrogées, voici les données principales à collecter :

- Structure démographique dans le fokontany
- Les unités de production, les types de cultures, les modes de culture dans le fokontany
- Les questions relatives à l'AP
- Les impacts de la mise en place de l'AP sur les activités de la population locale

## 4.2 Echantillonnage

Les enquêtes sont surtout réalisées sur les ménages les plus concernés par la mise en place de l'AP, c'est-à-dire, ceux qui sont localisés dans les villages en bordure de forêt et ont leurs activités principales basées sur celle-ci.

Tableau 3 : Echantillonnage des ménages enquêtés

Villages	Nombre total de ménages	Nombre de ménages enquêtés	Pourcentage (%)
Sokafana	65	14	21%
Andomitra	16	4	25%
Ambohibary	102	17	17%
Andasinimasina	25	7	28%
TOTAL	208	42	20,2

Sources: Enquête de l'Auteur (Décembre 2017)

## 5. Dépouillement et traitement des données

Cette phase consiste à regrouper les données acquises. Elle se fera en trois étapes :

- La saisie de toutes les informations et données acquises durant les travaux de terrain et les différents enquêtes
- L'interprétation des données et la mise en relation avec les hypothèses proposées afin de répondre à la problématique
- Modification des cartes, modélisation et mise en place des points de discussion dans les travaux d'études

Tableau 4 : CADRE CONCEPTUEL DE LA RECHERCHE

Problématique	Hypothèses	Variables	Outils	Site d'observation	Population d'intervention
« En quoi la mise en place de l'aire protégée d'Anjozorobe Angavo affecte-t-elle les activités agricoles de la population du fokontany d'Ambohibary Avaratra, riveraine de cette espace forestier? ».	<p><b>Hypothèse 1 :</b> L'instauration des nouvelles réglementations dans la gestion des ressources forestières, suite à la mise en place de l'AP, a apporté des modifications au niveau de l'utilisation et l'occupation de l'espace dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra.</p> <p><b>Hypothèse 2 :</b> Le système agraire du fokontany d'Ambohibary Avaratra a été complètement bouleversé suite à la diminution des surfaces cultivables et à la saturation de l'espace par la suite. La modification des modes de culture par l'apparition des nouveaux types de cultures destinés à la commercialisation est une forme de stratégie paysanne.</p>	<p>-Plan de zonage</p> <p>-La superficie des parcelles de culture</p> <p>-Les impacts des nouvelles réglementations de l'AP sur le système de production dans le fokontany</p> <p>-La stratégie des ménages face à la situation dans le fokontany</p>	Enquêtes Cartographie diachronique	Différents villages dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra	Population locale pratiquant des activités agricoles

Source : Auteur, décembre 2017



Tableau 5 : Chronogramme de réalisation des travaux

Mois	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mars
Recherche bibliographique									
Elaboration de la problématique et des hypothèses									
Elaborations des questionnaires									
Travaux de terrain									
Traitement et analyse des données									
Rédaction du mémoire									

Source : Auteur, décembre 2017

## **CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE**

Cette étude préalable nous a permis de déterminer les grandes unités qui caractérisent le fokontany d'Ambohibary Avaratra, qui sont : la plaine d'Alakamisy-Andranomadio et la zone forestière. Ces données nous permettront par la suite de déterminer les différentes mutations dans le système agraire local, causées par la mise en place de l'AP. Ces caractéristiques de la zone de recherche sont les premières informations à acquérir pour aboutir à des résultats objectifs. Les démarches scientifiques forment la première justification des résultats. Le détail des étapes suivies permet la visualisation de l'aboutissement des objectifs, et cela depuis la phase de documentation jusqu'au dépouillement et traitement des données.

**DEUXIEME PARTIE : LE FOKONTANY D'AMBOHIBARY  
AVARATRA, UN ESPACE FORTEMENT SATURE**

### **CHAPITRE III : LES CONTRAINTES DES UNITES DE PRODUCTION DANS LE FOKONTANY**

#### **1. Un faible système d'irrigation**

La rivière Mananara constitue le principal réseau hydrographique dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra et dans la commune d'Alakamisy. Son bassin se situe à Anjozorobe, avec une superficie de 708 km<sup>2</sup>. Le système hydrographique connaît des variations saisonnières ce qui le rend inutilisable pour les cultures :

- une période sèche ou étiage (Août – Octobre)
- une période de crue et inondation (Janvier – Mars)

En effet, durant la saison sèche, du mois d'Août au mois de Novembre, le niveau de la rivière Mananara s'abaisse de 3 à 4 m et le déficit hydrique est net. Pendant cette période, les eaux du Mananara sont inutilisables du fait que le niveau de l'eau est inférieur à celui des rizières. Par phénomène d'infiltration, la rivière draine toutes les eaux des rizières avoisinantes. Lors de la période de passage entre saison sèche et saison pluvieuse, entre le mois de novembre et le mois de Décembre, la plupart des rizières souffrent ainsi de déficit hydrique si les pluies tardent à tomber. Durant ce laps de temps, on peut ainsi remarquer un contraste net et très marqué entre les surfaces inondées de la partie Est et les surfaces non irriguées de la partie Ouest de la plaine d'Alakamisy–Andranomadio située dans le fokontany d'Ambohibary.

Contrairement à cela, durant les périodes de grande pluie, et surtout la période cyclonique, entre les mois de Janvier et Mars, la rivière Mananara est souvent enclin à une inondation rapide en raison du rétrécissement de la plaine dans sa partie aval et de la présence d'un seuil rocheux de 35 m de dénivellation, qui freine l'évacuation de l'eau. Suite à cette inondation, la majeure partie des rizières dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra sont submergées par les eaux, ce qui les rend inutilisable.



**PLANCHE 1:  
Problèmes  
d'irrigation dans le  
fokontany**

Photo 1 : Contraste  
entre les rizières  
irriguées de la partie  
Est et celles  
abandonnées de la  
partie Ouest

a : village d'Andomitra,

b : rizière irriguée de la partie Est de la plaine,

c : rizière abandonnée de la partie Ouest de la plaine, en attente de  
pluie



Photo 2 : assèchement  
des rizières  
avoisinantes de la  
rivière Mananara

## **2. L'extension des surfaces cultivables**

Les contraintes des unités agricoles se situent surtout au niveau de la production et sont d'ordre structurel. L'effritement des services techniques et administratifs se traduit par :

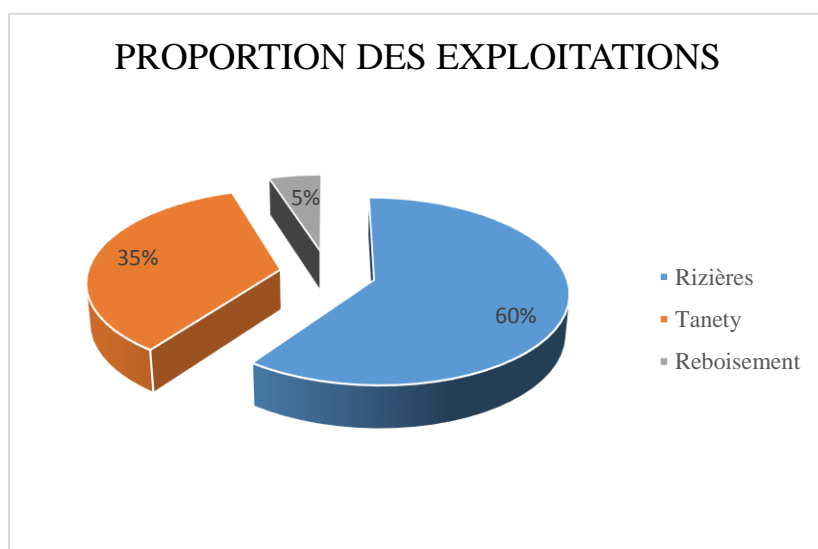
- l'absence d'encadrement et de diffusion des innovations au niveau des paysans. La vulgarisation n'a pas rempli son rôle d'appui au secteur agricole
- l'insuffisance, en quantité et en qualité, de personnel au niveau du service agricole du fokontany
- la mauvaise maîtrise de l'eau
- les problèmes d'environnement économique inadéquat en termes de prix et de disponibilité des intrants.

La faiblesse du système de financement entraîne la dégradation des conditions de production et constitue un blocage à l'intensification et à l'amélioration de la productivité du secteur agricole dans le fokontany. L'insuffisance de la fumure, liée au problème de fourrage et à la faible productivité animale, est aggravée par une mauvaise conservation.

Tous ces facteurs expliquent que les paysans sont dans l'incapacité de dégager un surplus commercialisable. Leurs productions doivent répondre à des préoccupations immédiates et à court terme : la sécurité alimentaire et l'autosuffisance. L'économie rurale dans le fokontany d'Ambohiabry Avaratra n'est pas capable de s'intégrer dans l'économie marchande.

#### **CHAPITRE IV : LE SYSTEME AGRAIRE DANS LE FOKONTANY D'AMBOHIBARY AVARATRA, UN SYSTEME AGRAIRE EN DISFONCTIONNEMENT**

Les rizières constituent la principale unité de production dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra. Elle occupe 60 % des unités d'exploitation, suivie des tanety occupant 35%. D'une façon générale, les rizières sont déjà très exiguës et morcelées dans le fokontany. Cette exigüité et le morcellement des rizières empêchent l'intensification de la production et font partie des causes à l'origine de la faible productivité dans le fokontany. Cette faible productivité, n'arrivant pas à satisfaire l'alimentation des ménages pendant toute une année, se répercute sur la situation d'autosuffisance dans le fokontany qui est déficitaire à 83 %.



*Figure 4 : Pourcentage des exploitations dans le fokontany*



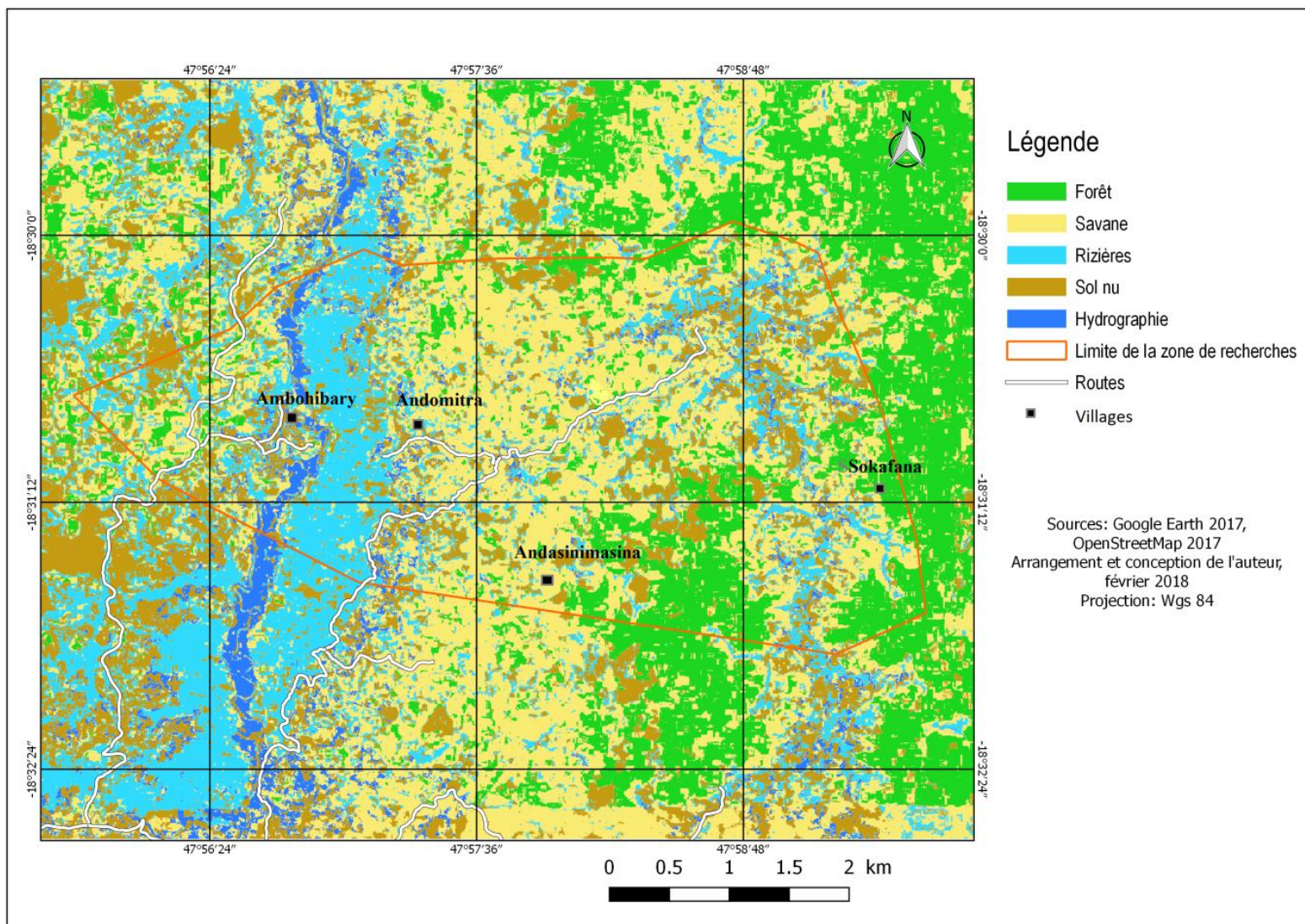


Figure 5 : Occupation du sol dans la zone de recherche



## 1. Un espace agricole fortement saturé

Suivie à l'augmentation continue du nombre de la population dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, la taille des unités de production se réduit d'année en année. Cette réduction de la taille des exploitations est en grande partie due au mode d'acquisition par héritage. Mais cette réduction a des impacts sur la productivité dans le fokontany, faisant augmenter de plus en plus le nombre de ménage déficitaire.

Tableau 6 : Taille moyenne des exploitations et mode d'acquisition

Villages	Unités de production	Taille moyenne (ha)	Héritage	Défrichement
Sokafana	Tanety	1,58	2%	98%
	Rizières	0,64	98%	-
Andomitra	Tanety	1,95	5%	95%
	Rizières	0.89	95%	-
Ambohibary	Tanety	2,3	4%	96%
	Rizières	1,12	80%	-
Andasinimasina	Tanety	1,87	2%	98%
	Rizières	2,5	90%	-

Source: Enquête de l'Auteur (Décembre 2017)

### 1.1 La saturation de l'espace rizicole du fokontany

D'une façon générale, comme il a été vu ultérieurement, les rizières sont déjà très exiguës et morcelées dans le fokontany. La taille des exploitations pour la majorité des ménages atteint rarement un hectare. Cette taille des exploitations cache des disparités significatives, dans un rapport de 1 à près de 2,5 ha entre chaque village, comme celui de Sokafana et Andasinimasina, mais aussi entre le niveau de vie des ménages. Cette différence de taille d'exploitation est liée aux droits et à la stratégie foncière locale qui ont leur fondement dans la naissance et l'existence des villages. Les droits et la stratégie foncière s'appuient sur l'histoire des villages, «les premiers arrivants sont les maîtres de la terre ou « tompon-tany », tandis que les nouveaux arrivants et les migrants ou « mpiavy » ne sont que des preneurs de terre »

VOLOLONIRAINY 2010. Ainsi la réduction de la taille des exploitations rizicoles dans le village de Sokafana est en partie liée au fait qu'il s'agit d'un village de migrants.

Le morcellement des parcelles de culture compte à lui est engendré par le mode d'héritage par succession. Celui-ci peut aussi être considéré comme une cause de la réduction du patrimoine foncier car la surface de rizière héritée est en fonction du nombre d'héritiers. Ce mode de succession a bloqué le fonctionnement normal du système foncier dans la mesure où la population n'a cessé d'augmenter alors que les surfaces rizicoles sont inextensibles. L'importance de la taille des exploitations, de l'ordre de 2,5 ha, au niveau du village d'Andasinimasina s'explique par le fait que la plupart des ménages ont plusieurs parcelles situées en différents endroits, plus ou moins éloignés du village. Il s'agit des nouvelles acquisitions faisant suite à des achats, ou encore à des héritages. « Cette dispersion des parcelles dans un rayon de 5 à 8 kilomètres autour du village limite l'intensification et la productivité de la riziculture; les soins apportés aux rizières, se résumant aux sarclages. » VOLOLONIRAINY 2010. Les parcelles éloignées de la zone d'habitation et celles les plus lointaines, situées dans d'autres fokontany, sont dans le plus grand des cas laissées entre les mains de métayers.

Tableau 7: Superficie moyenne de rizières par ménage et mode d'acquisition

Villages	Taille moyenne des rizières (ha)	Héritage	Acquisition personnelle
Sokafana	0,64	98%	2%
Andomitra	0,89	95%	5%
Ambohibary	1,8	80%	20%
Andasinimasina	2.5	90 %	10 %

Source : Enquête de l'Auteur (Décembre 2017)



Photo 3

## Planche 2 : Saturation de l'espace rizicole

Photo 3 : Occupation des petits vallons dans le village de Sokafana



Photo 4

Photo 4 : surface rizicole exigüe dans le village d'Andomitra

## 1.2 Un système de production majoritairement extensif

Le système de production rizicole dans les différents villages du fokontany d'Ambohibary Avaratra reste majoritairement encore extensif. Ceci est prouvé par le faible taux de matériels agricoles comme les herses et les charrues. Aussi, le faible nombre de sarcleuse affirme que le repiquage dans le fokontany se fait généralement de façon manuelle. La réduction de la taille moyenne des exploitations à moins d'un hectare ne permet pas la mécanisation, ni même la simple utilisation de la traction attelée dans les travaux agricoles.

Tableau 8 : Niveau d'équipement dans chaque village

Village	Ménages enquêtés	Bœufs		Herse		Charrue		sarcleuse		charrette	
		Nombre par ménage	% de ménages	Nombre par ménage	% de ménages	Nombre par ménage	% de ménages	Nombre par ménage	% de ménages	Nombre par ménage	% de ménages
Sokafana	14	2	16,9%	-	-	1	15,2%	1	1,69 %	1	10%
Andomitra	4	1	25%	-	-	-	-	-	-	-	-
Ambohibary	17	2	80%	-	-	1	2%	2	50%	1	10%
Andasinimasina	7	1	48%	1	3%	1	6%	-	-	-	-

Source: Enquête de l'Auteur (Décembre 2017)

Pour les ménages les mieux lotis au niveau foncier mais disposant de trop peu de moyens matériels et financiers, il y a obligation soit d'étaler les opérations culturales sur un temps plus long pour éviter les problèmes de main d'œuvre lors de la période de pointe des travaux, soit de limiter la préparation du sol à des travaux sommaires. En raison de ce mode de culture, du morcellement et de l'exigüité des surfaces cultivables, le rendement rizicole dans le fokontany reste assez faible.

Tableau 9: Moyenne des rendements rizicoles dans chaque village du fokontany

Villages	Nombre de ménages enquêtés	Superficie moyenne de rizières par ménage (ha)	Rendement moyenne (T/ha)
Sokafana	14	0,64	1,10
Andomitra	4	0,89	1,34
Ambohibary	17	1,12	1,58
Andasinimasina	7	2,5	2

Source : Enquête de l'Auteur (Décembre 2017)

## 2. Un système agraire basé sur l'autosubsistance

Plus de 90 % des agriculteurs dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra consomme la totalité de leur production. Malgré cela, cette production n'arrive pas à subvenir aux besoins des ménages pendant toute une année. Ceci est en partie dû à la faible productivité de l'agriculture dans le fokontany.

### 2.1 Un rendement agricole faible et déficitaire

Le rendement agricole est tributaire du mode de culture, de la disponibilité en intrant et du niveau d'équipement de chaque ménage. Dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, cette production arrive rarement à satisfaire les besoins annuels de la population. Cette lacune est surtout due à un système de production encore rudimentaire et à la taille réduite des exploitations.

### *La riziculture*

Dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, la riziculture est toujours considérée comme une activité prioritaire alors même que la production n'assure pas la subsistance de la population. Le riz reste quand même l'aliment de base de la population du fokontany, tant dans la classe déficitaire que dans la classe autosuffisante ou excédentaire. La quantité de riz consommée par jour dans un ménage est d'environ 2 kg, ce chiffre, variant selon la taille du ménage. Elle peut atteindre jusqu'à 730 kg en une année, mais la production rizicole du fokontany n'arrive pas à subvenir aux besoins en riz de la plus part des ménages.

Tableau 10 : Besoin hebdomadaire et annuelle de riz par ménage

Villages	Taille moyenne de ménage	Consommation journalière (kg)	Consommation annuelle (kg)
Sokafana	6	2	730
Andomitra	5	1.75	639
Ambohibary	6	2	730
Andasinimasina	6	2	730

Source : Enquête de l'Auteur (Décembre 2017)

Dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, la production n'est pas proportionnelle à la consommation en riz des ménages et n'assure qu'environ 50 % de leur consommation annuelle. Le déficit en riz par rapport aux besoins va jusqu'à 300 kg en moyenne. L'une des facteurs clés de cette insuffisance de production, c'est, comme il été a dit précédemment, l'exiguïté et le morcellement des exploitations mais aussi de la situation financière de chaque ménage car le rendement rizicole lui-même dépend des techniques culturales utilisées, du niveau d'équipement, de la disponibilité en intrant et de la gestion de l'eau.

En général, la taille de ménage est assez élevée entre 6 et 5 personnes en moyenne dans les villages du fokontany. Les classes les plus déficitaires sont localisées dans les villages d'Andomitra et de Sokafana. Dans ces villages, la totalité de la production rizicole est autoconsommée, malgré cela, cette production arrive rarement à terme d'une année.

Tableau 11 : Déficit en riz selon la typologie des ménages

Période de soudure	Quantité de riz acheté (kg)	Dépense moyen annuelle pour le riz par ménage (Ar)
<1 mois	60	96.000
2 à 3 mois	180	288.000
3 à 4 mois	240	384.000
4 à 5 mois	300	480.000

Source : Enquête de l'Auteur (Décembre 2017)

### *Les cultures pluviales*

Les cultures pluviales sont quant à elles, considérées comme une activité agricole complémentaire mais sont dans le plus grand des cas quelque peu délaissées. En effet, seulement 2/3 des surfaces de tanety sont mise en valeur à cause du problème de surcharge du calendrier agricole. Le cycle des cultures pluviales coïncide avec ceux de la riziculture (Novembre – Avril) et de la soudure. La riziculture est, dans tous les cas, toujours considérée comme prioritaire. Etant donné que 42 % des ménages sont en situation déficitaire et obligés de travailler comme salariés agricoles pour subvenir à leurs besoins, ils peuvent encore moins se permettre de travailler leurs propres parcelles. Non seulement les surfaces cultivées sont limitées mais les cultures pluviales souffrent d'insuffisance de fumier. Compte tenu de tous ces problèmes, il est impossible aux paysans d'intensifier le mode de production et le rendement des cultures sur tanety. En raison de l'insuffisance de la production, les paysans sont en outre obligés de vendre entre un tiers et la moitié de leur récolte selon les situations familiales, pour se procurer d'autres produits de nécessité.





**Planche 3 : Cultures  
pluviales dans le fokontany**

Photo 5 : Culture de manioc  
dans le village  
d'Andasinimasina



Photo 6 : Culture de patates  
douces dans le village  
d'Andasinimasina



## 2.2 Un niveau d'autosuffisance critique

« Le niveau de vie des ménages peut être assez bien perçu à travers la mesure de la quantité de ressources alimentaires produites et celle de l'autosuffisance alimentaire. Ce qui est au-delà de l'autoconsommation constitue le profit du producteur, le revenu net du paysan. La quantité des produits excédentaires donne la mesure réelle du niveau de vie des ménages et le revenu agricole » VOLOLONIRAINY 2010. Dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, la situation est inquiétante car les ménages sont dans la plus part des cas dans une situation déficitaires.

Tableau 12 : Situation générale d'autosuffisance dans le fokontany

	Ménages enquêtés	
	Nombre	Pourcentage (%)
Déficitaire	35	83,33
Autosuffisant	5	11,9
Excédentaire	2	4,77
TOTAL	42	100

Source : Enquête de l'Auteur (Décembre 2017)

Dans une proportion comprise entre 83 et 100 %, variant au niveau de chaque village, trois d'entre eux n'enregistrent aucun ménage excédentaire. Les ménages excédentaires ou autosuffisants ne représentent qu'une faible proportion de la population totale. Cette proportion des ménages déficitaires ne cesse d'augmenter d'année en année pour les villages de Sokafana et d'Andomitra. En effet, seulement un village, celui d'Andasinimasina, sur les quatre du fokontany d'Ambohibary Avaratra présente des ménages excédentaires dont la quantité de production en surplus peut varier entre 500 kg et 1500 kg.

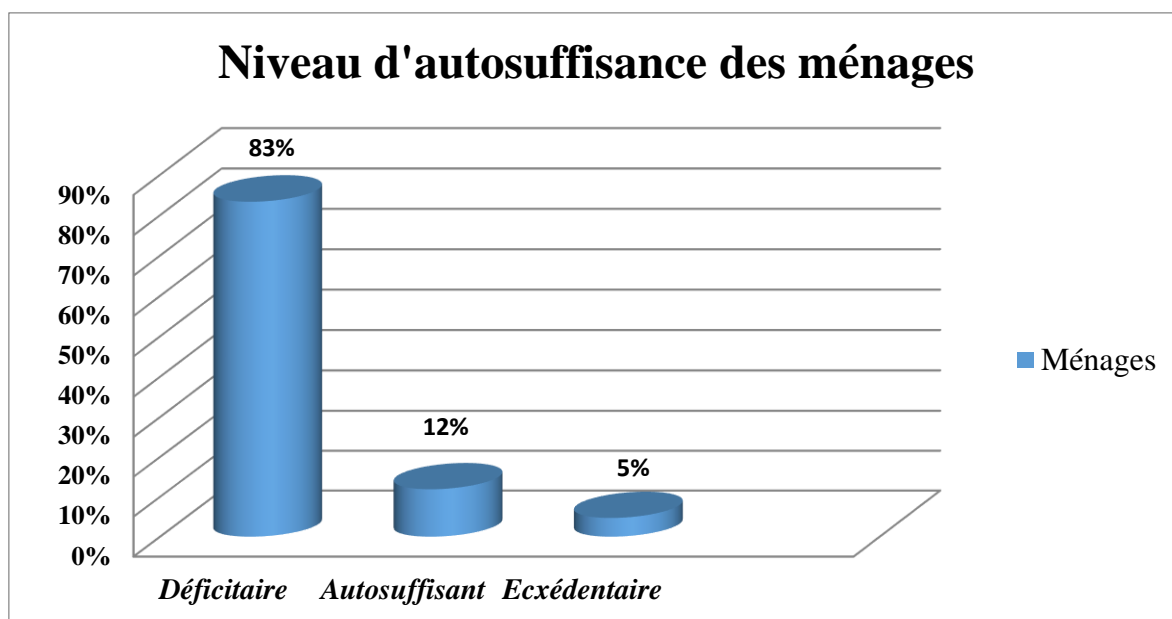


Figure 6 : Graphique d'autosuffisance des ménages dans le fokontany

Dans les ménages déficitaires, la durée de soudure varie, en moyenne, entre 20 jours et 1 mois pour 9,25 % d'entre eux mais près 61 % enregistrent une durée de soudure comprise entre 3 et 4 mois ; cette période cruciale pouvant atteindre quelques fois 5 mois pour environ 18 % de la population.

Tableau 13 : Niveau d'autosuffisance pour chaque village

Villages	Ménages déficitaires (%)				Ménages équilibrés (%)	Ménages excédentaires (%)
	<1 mois	2 à 3 mois	3 à 4 mois	4 à 5 mois		
Sokafana	7	50	38	-	5	-
Andomitra	-	12	16	72	-	-
Ambohibary	5	44	36	-	15	-
Andasinimasina	25	42	3	-	16	4

Source : Enquête de l'Auteur (Décembre 2017)

« Cette période de soudure va d'autant plus compromettre la gestion du système d'exploitation vue qu'elle coïncide avec la période de pointe des travaux agricoles. On est alors en présence d'une main d'œuvre épuisée par les durs travaux de Novembre-Décembre et sous-alimentée. Il est dès lors très difficile d'améliorer l'appareil de production. » VOLOLONIRAINY 2010. Cette situation dépend, comme il a pu être constaté, de deux principaux facteurs : la rentabilité de l'exploitation bien sûr mais aussi le statut foncier des cultivateurs. La forte pression démographique entraîne le partage et le morcellement des parcelles, en favorisant la dispersion des parcelles de culture et l'alourdissement des tâches familiales. A titre d'exemple, une exploitation rizicole moyenne de 0,86 ha divisée en six ne donnera en succession que des lots que 0,14 hectares par héritier. Cette diminution de la taille des exploitations, à laquelle il faut ajouter une complète absence d'appui technique, rend la situation socio-économique difficilement tenable à court et à long terme. Cette tendance va alourdir le calendrier agricole, allonger le temps consacré aux déplacements et limiter la fertilisation du sol et l'entretien des cultures.

En fait chaque agriculteur possède en moyenne quatre parcelles de rizières très dispersées, d'une distance moyenne de 2 à 3 km dont les conditions d'accès restent difficiles. A Andasinimasina, la situation plus équilibrée est liée, comme il a été réitéré, à un statut foncier plus avantageux, à l'ancienneté du village. De ce fait, population bénéficie du statut foncier des premiers arrivants. A l'inverse, dans les autres villages, les ménages enquêtés correspondent souvent à des groupes migrants, chez qui, le faible niveau de production est causé par la dégradation de l'appareil de production et le manque d'encadrement technique. « La variation de la taille d'exploitation est fonction de l'ancienneté de l'implantation du ménage qui suppose une possibilité d'extension. » VOLOLONIRAINY 2010.

## **CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE**

Le système de production dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra est actuellement dans une situation de disfonctionnement. Cette situation est en partie du :

- A l'augmentation continuelle et effrénée du nombre de la population dans le fokontany
- Au problème de saturation de l'espace causé par le mode d'acquisition des patrimoines fonciers
- A la faible productivité en raison du manque d'encadrement et de moyen financier qui est un facteur majeur dans l'impossibilité d'intensification de l'agriculture locale.

En raison de tous ces problèmes, la situation d'autosuffisance alimentaire dans le fokontany devient de plus en plus critique. Parmi la totalité de la population du fokontany, seul 5 % sont dans une situation excédentaire, 12 %, dans une situation équilibrée et plus de 83 % sont dans la classe déficitaire qui est déterminée par la longue durée de soudure. Dans les ménages les plus démunis du fokontany, la période de soudure peut atteindre jusqu'à 5 mois ce qui est une preuve de la précarité du système de production locale.

**TROISIEME PARTIE : BOULEVERSEMENT DU SYSTEME  
AGRAIRE SUITE A LA MISE EN PLACE DE L'AIRE  
PROTEGEE**

## **CHAPITRE V : LA MISE EN PLACE DE L'AIRE PROTEGEE, UN FACTEUR DE RENFORCEMENT DE LA SATURATION DE L'ESPACE DANS LE FOKONTANY D'AMBOHIBARY AVARATRA**

Le corridor forestier d'Anjozorobe fait partie des NAP misent en place suite à la déclaration présidentielle de Durban. Dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, l'AP occupe 35,7 % de l'espace, ces espaces étant soumis à différentes réglementations définies selon le type de zonage.

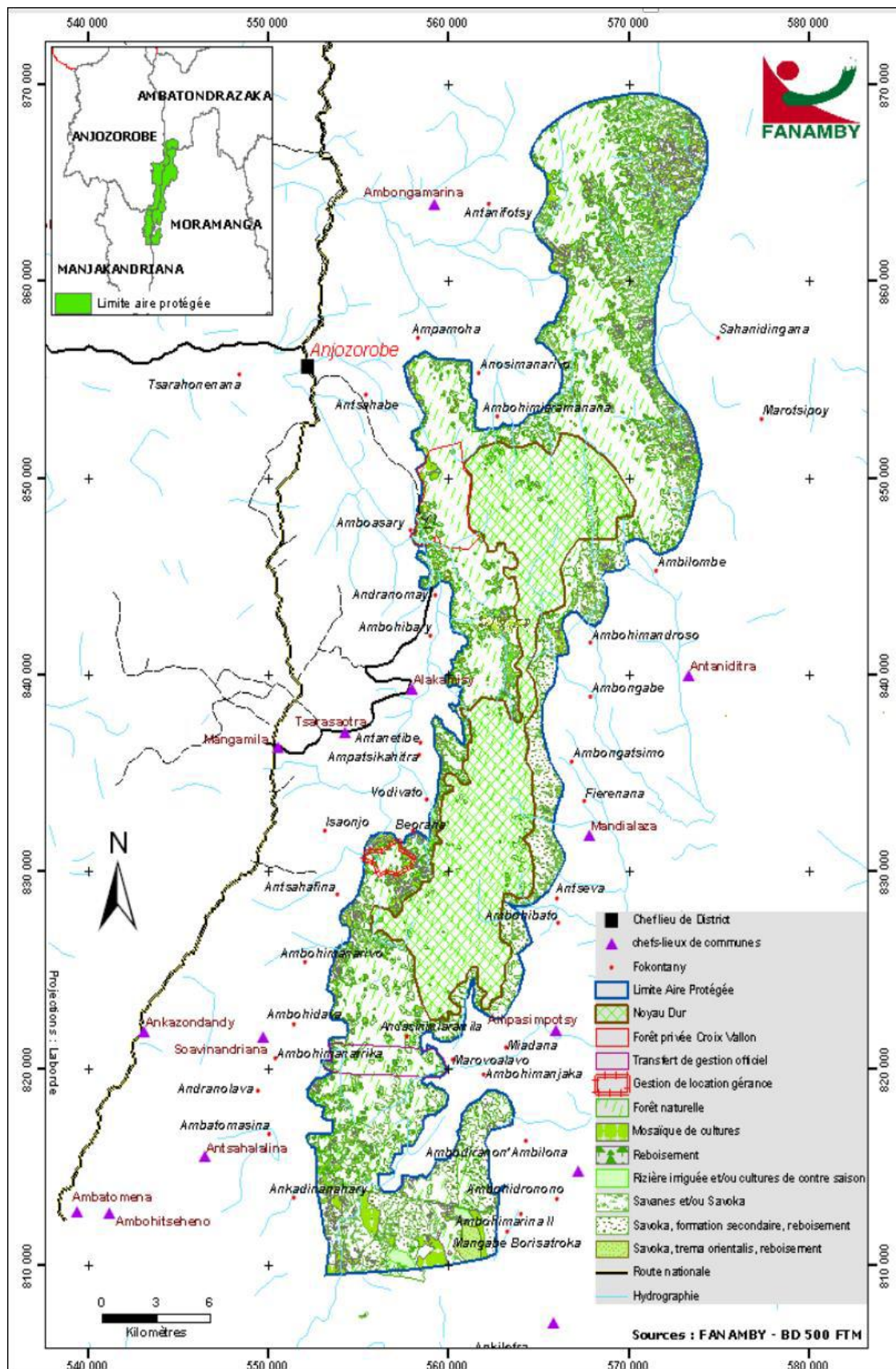


Figure 7 : Zonage de l'Aire Protégée d'Anjozorobe Angavo

### 1. Le zonage de l'Aire Protégée, source de la recomposition de l'espace dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra

Comme il a été dit précédemment, l'AP occupe 35,7 % de l'espace dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, soit une superficie de 932 ha. Cet espace est subdivisé en deux zones qui sont définies par l'article 5 du COAP :

- Le noyau dur
- La zone tampon

Tableau 14 : Recomposition de l'espace dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra

Zonage	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
Noyau dur	202	7,7
Zone tampon	730	28
Zone hors AP	1668	64,3
Total	2600	100

Source : ONG Fanamby



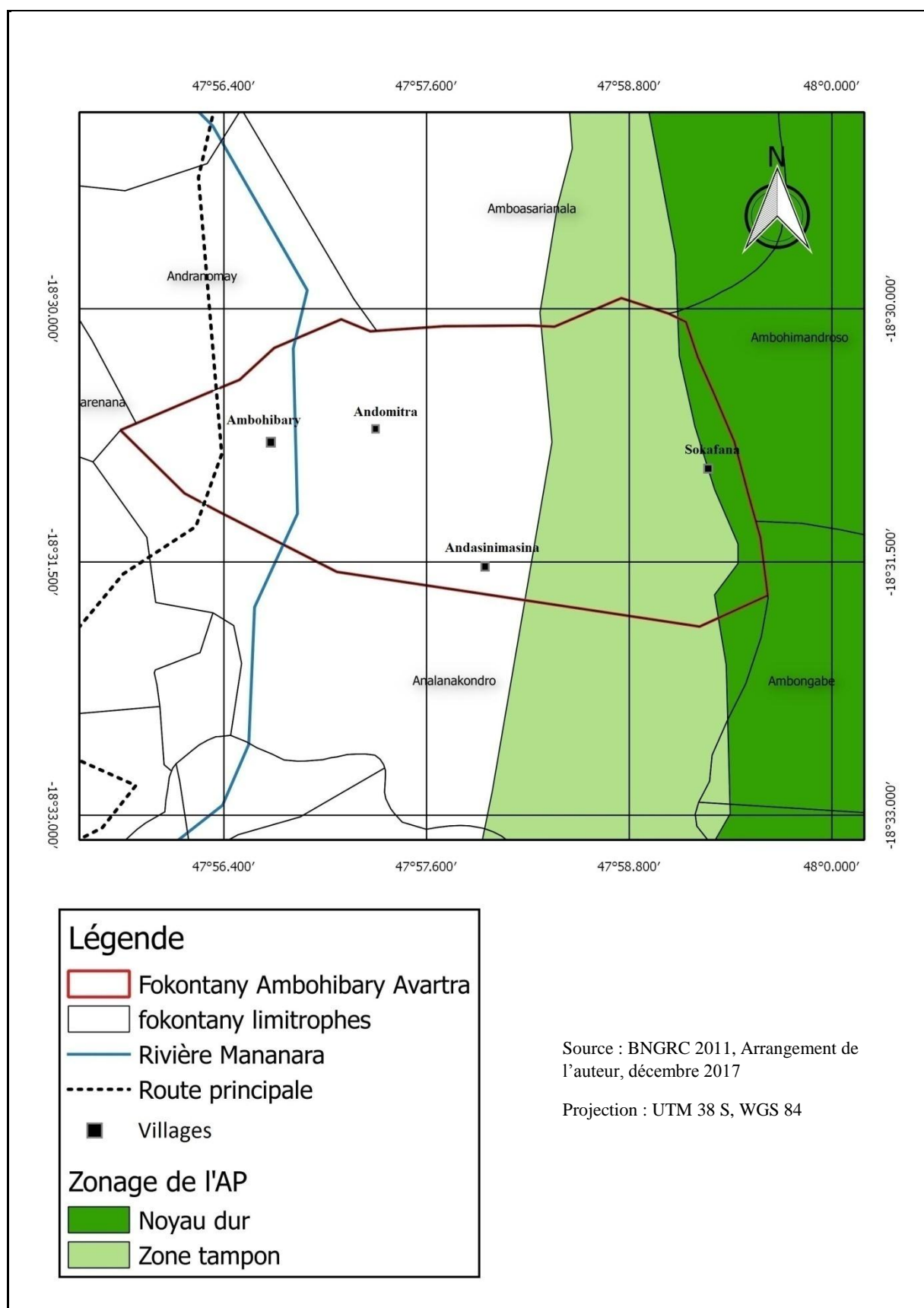


Figure 8 : Zonage de l'AP dans le fokontany

### 1.1 Le noyau dur

Il représente une zone sanctuaire d'intérêt biologique, cultuel, culturel, historique, esthétique, morphologique et archéologique. Cette zone est aussi considérée comme une zone spécifique à l'AP, une zone de conservation intégrale où les activités sont strictement interdites.

Dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, le noyau dur a une superficie totale de 202 ha soit 7,7 % de la superficie totale du fokontany. Puisque le noyau dur constitue une forêt intégrale, les agriculteurs ne peuvent en aucunement pratiquer d'activité dans cette partie de l'espace. La superficie cultivable se voit réduite de 7,7 % soit 202 ha suite à la mise en place de ce plan de zonage. Cette réduction a des impacts sur la dynamique agraire du fokontany qui a déjà un problème majeur de saturation de l'espace agricole.

Tableau 15 : Superficie des unités de production inclus dans le noyau dur

Unité de production	Superficie (ha)	Pourcentage par rapport à la totalité des unités de production du fokontany
Tanety	114,8	22,96 %
Rizière	56,34	22,72 %

Source : Enquête de l'Auteur (Décembre 2017)

### 1.2 La zone tampon

La zone tampon est située entre le noyau dur et la zone agricole, elle a pour rôle d'assurer la protection du noyau dur en tenant compte des besoins en ressources forestières de la population riveraine. L'utilisation du sol dans cette zone est réglementée selon les articles 6, 7, 10 et 11 du COAP.

La zone tampon occupe une superficie totale de 730 ha dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, soit 28 % de sa superficie. Contrairement au noyau dur, les activités sont permises dans la zone tampon, mais celles-ci sont soumises aux réglementations de l'AP. Ces réglementations sont considérées comme un obstacle au développement de l'agriculture dans le fokontany. Celles-ci empêchent l'extension de la surface des unités de production et renforcent le problème de saturation de l'espace agraire. En effet, cette zone tampon représentant 28 % de la totalité de la superficie du fokontany qui demeure, malgré les activités réglementées, une ressource foncière inexploitable pour les agriculteurs locaux.



Photo 7

**Planche 4 : Unité de production dans la zone tampon**

Photo 7 : Culture sur tanety dans la zone tampon



Photo 8

Photo 8 : Riziculture de bas-fond dans la zone tampon

Tableau 16 : Différents zonages dans le fokontany

Zonages	Superficie (ha)	Fonctions
Noyau dur	202	Zone de conservation stricte et intégrale de la biodiversité Espace à vocation touristique, historique, biologique, recherche
Zone tampon	730	Zone d'activité règlementée
Zone de reboisement	75	Zone d'appropriation foncière par des plantations d'eucalyptus et de pinus
Zone de concentration agricole	1210	Zone de forte pression agricole Espace à vocation culturelle et pastorale

Source : ONG Fanamby

## 2. Conséquences du plan de zonage sur l'espace agraire du fokontany

Du point de vu superficie agricole, le fokontany d'Ambohibary Avaratra a perdu de 35,7 % de ses ressources foncières suite à la mise en place du plan de zonage, soit une superficie de 932 ha. Cette diminution des ressources foncières affecte environ 45 % des ménages dans le fokontany. Ces ménages sont en grande partie des ménages ayant leurs unités de production à la lisière de la forêt. Ces impacts se traduisent surtout par la baisse de la productivité. Selon les enquêtes, le plan de zonage n'est pas encore opérationnel au niveau local.

### 2.1 Le plan de zonage, une forme d'exclusion pour la population locale

« L'espace forestier joue un rôle multiple et ne doit pas être étudié uniquement en termes de biodiversité, de rendement ou de capacité de charge mais aussi en termes de stratégies et logiques sociales. Les relations entre les hommes et la forêt dépendent de facteurs culturels, sociaux, économiques et écologiques. L'analyse des interactions entre les sociétés et leur environnement est reconnue comme une condition préalable à la mise en œuvre des actions de développement et de conservation. » VOLOLONIRAINY 2010.

Selon les enquêtes réalisées auprès des différents villages, le plan de zonage est, pour la grande majorité de la population du fokontany d'Ambohibary Avaratra, considéré comme une forme d'exclusion dans l'exploitation des ressources naturelles qu'elle avait utilisé auparavant

et qu'elle considère comme une ressource foncière. La population n'a aucun pouvoir de décision et ne prend en aucunement part à la gestion de l'espace forestier inclus dans le fokontany. L'AP impose des nouvelles valeurs et ses règles se substituent progressivement aux droits coutumiers. Les populations les plus affectées sont, comme il a été dit, en grande partie des riverains de l'AP, ceux qui ont vu leur moyen de subsistance perturbé en raison de cette forme d'exclusion. Selon les enquêtes, la mise en place du plan de zonage ne fait qu'accentuer le problème d'insuffisance de terre, le coût élevé et l'insuffisance quantitative des engrais, la gestion de l'eau, l'absence d'encadrement et d'assistance technique, l'inexistence des semences améliorées et adaptées aux conditions climatiques et pédologiques de la zone, les variabilités climatiques : pluies tardives, cyclones et intempéries comme la grêle, le froid et le prix des produits agricoles qui stagne alors que l'inflation fait doubler ou même tripler le prix des autres produits. La majorité des ménages ont affirmé que la mise en place de l'AP a renforcé la dégradation de leur niveau de vie. La saturation de l'espace agricole et l'exiguïté de la taille des exploitations, lié au plan de zonage est en grande partie à l'origine de la non viabilité du système agricole ainsi que de la baisse du rendement et de la productivité.

Les différents principes liés à l'application du plan de zonage ne correspondent pas à la situation locale et leur ont été principalement imposés. En plus de cette forme d'exclusion de la population locale, ce plan de zonage ne reflète ni la diversité des situations locales ni les aspirations des communautés locales. Il ne peut pas de ce fait, être opérationnel ni efficace au niveau local. En effet les articles 16 et 17 du COAP mettent en évidence cette prise en compte des populations touchées par la création des NAP ainsi que la mise en place du plan de zonage de celle-ci.

Cette forme d'exclusion est de ce fait quelque peu contradictoire avec les objectifs fixés par le COAP :

- maintenir l'interaction harmonieuse de la nature et de la culture, en protégeant le paysage terrestre et/ou marin en garantissant le maintien des formes traditionnelles d'occupation naturelle et de construction, ainsi que l'expression des réalités socioculturelles locales
- promouvoir les modes de vie durables et les activités économiques en harmonie avec la nature ainsi que la préservation de l'identité socioculturelle et des intérêts des communautés concernées.

## 2.2 Le plan de zonage de l'Aire Protégée, cause de la crise foncière actuelle dans le fokontany

La création de l'AP d'Anjozorobe Angavo a bouleversé le système agraire du fokontany d'Ambohibary Avaratra. La mise en place des nouvelles réglementations dans la gestion de l'AP a entraîné des conflits d'usage de l'espace forestier, provoquant une crise foncière dans le fokontany. La mise en place de l'AP a réduit considérablement, comme il a pu être constaté, les superficies de terrains cultivables dans le fokontany et a rendu impossible l'extension des unités de production. Cette réduction des surfaces cultivables est de l'ordre de 932 ha soit, 35,7 % de l'espace dans le fokontany. Parmi ces 932 ha sont inclus 18 % de tanety, 11 % de sites de reboisement et 25 % de surfaces rizicoles. En raison de l'imposition au niveau de la mise en place de l'AP, les parcelles situées dans l'AP sont devenues intégrante de celle-ci et sont de ce fait inexploitable pour la population locale. Les unités de production inclus dans le noyau dur ou dans des aires soumises à des régimes juridiques spécifiques ont été réquisitionnées par l'Etat suivant les articles délimitant le zonage dans le COAP qui stipule que le noyau dur est une zone où les seules activités autorisées sont les activités de suivi et de recherche biologique. Les unités de production incluses dans la zone tampon sont compte à elles soumises aux nouvelles réglementations de l'AP sur l'exploitation des ressources.

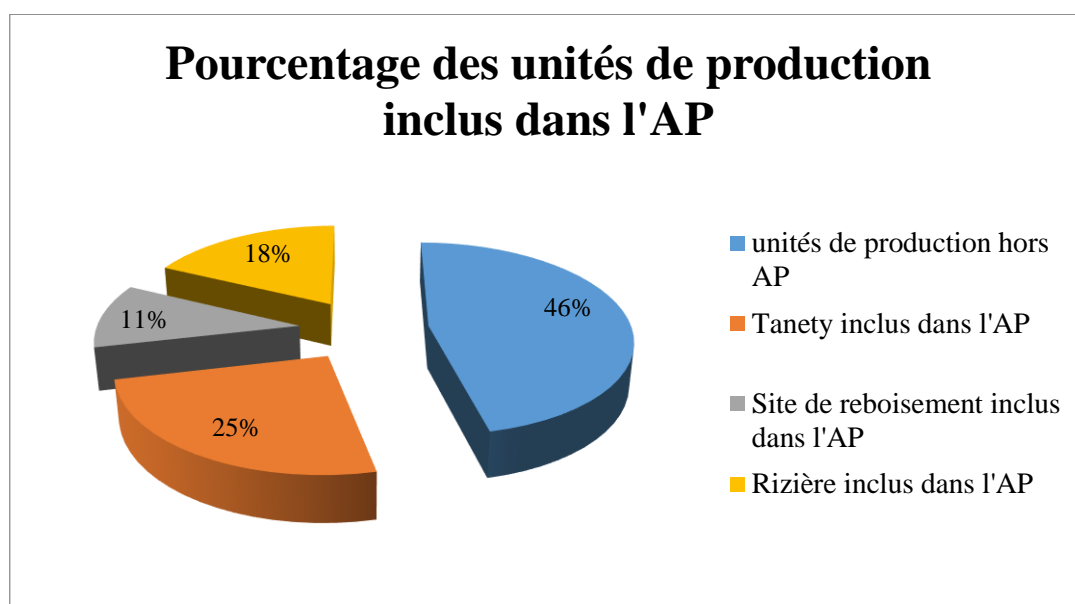
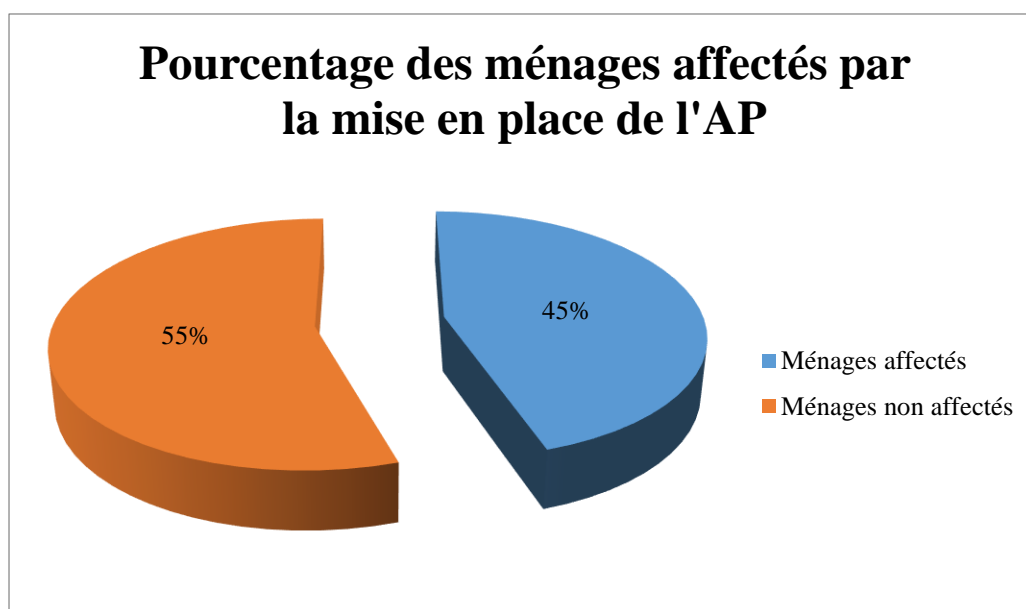


Figure 9 : Pourcentage des unités de production inclus dans l'AP

La mise en place du plan de zonage de l'AP a affecté environ 45 % des ménages du fokontany. Les ménages les plus touchés sont ceux ayant leurs unités de production à la lisière ou à l'intérieur même de la forêt. De ce fait, ce plan de zonage a engendré une crise foncière et la recomposition du système agraire par:

- L'intensification du phénomène de saturation de l'espace en bordure de forêt composé essentiellement de tanety et de quelques rizières irriguées
- Une mutation au niveau des unités de production surtout dans les villages en périphérique de la zone forestière
- La diminution des surfaces cultivables dont 54% se trouve à l'intérieur même de l'AP



*Figure 10 : Pourcentage des ménages affectés par la mise en place de l'AP*

Depuis la mise en place de la NAP en 2006, les agriculteurs dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra subissent les impacts de cette crise foncière suite au plan de zonage. Les locataires, ne possédant plus de terres à cultiver, suite à l'interdiction d'extension de terrain de culture, doivent louer des parcelles par fermage. Les locataires préfèrent le mode de faire valoir indirect par fermage pour qu'ils puissent avoir des bénéfices. Par ailleurs, cette crise foncière due à la mise en place de l'AP est d'autant plus renforcée par le problème actuel de l'augmentation de l'effectif de la population. Cette diminution des surfaces cultivables se traduit par une diminution de la production, remettant en cause la sécurité alimentaire.



## **CHAPITRE VI : LA RECOMPOSITION DU SYSTEME AGRAIRE DANS LE FOKONTANY D'AMBOHIBARY AVARATRA**

La mise en place de l'AP dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra a engendré le bouleversement du système agraire local. Ce bouleversement se traduit sous différentes formes :

- La reconversion certes lente et difficile, mais progressive de la riziculture vers un système intensif et la diversification des cultures pluviales.
- L'adoption des cultures de rentes telles que le gingembre biologique, la pomme de terre biologique ou le ravintsara suite projet lancé par l'ONG Fanamby
- La reconversion vers les activités de reboisement

Mais cette évolution reste controversée car la majorité de la population est encore retissant vis-à-vis de l'utilisation de ces pratiques.

### **1. L'évolution du système agraire dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra**

Suite au problème de saturation de l'espace agraire, le système de riziculture intensif et la diversification des cultures restent les seules stratégies face à l'insécurité alimentaire dans le fokontany. Cette dynamique du système agraire dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra est surtout centrée vers l'utilisation du système de riziculture de double saison, l'utilisation de technique moderne telle que le SRI, la pratique des cultures de rente, ou le reboisement.

#### **1.1 La riziculture, une unité de production prioritaire mais encore peu performante**

La riziculture est l'activité principale de presque la totalité des ménages, soit 96,5% de la population de chaque village du fokontany. Cette unité est prédominante dans l'organisation du paysage agraire en raison de l'existence de la grande plaine rizicole d'Alakamisy-Andranomadio. Les rizières y sont classifiées selon la situation topographique et la disponibilité en eau:

- randran-tany en bordure de bas de versant
- lohan-tany occupant les têtes de bas-fonds
- tanim-bary : rizières irriguées des bas-fonds ou des vallées



Pour les méthodes de culture, même si une partie de la population pratique déjà le système de riziculture intensif ou la riziculture de deuxième saison, elle reste néanmoins encore minoritaire. Les méthodes culturelles demeurent encore traditionnelles du fait du niveau d'équipement même si plus de 80% des agriculteurs dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra pratique le repiquage en ligne. Cette riziculture tous du moins précaire occupe environ 132 jours par homme par hectare soit 24% de l'ensemble du travail disponible dont 60% de ces travaux sont réalisés manuellement. Les outillages sont encore rudimentaires : la préparation du sol et le labourage avec l'angady, la fertilisation du sol par le fumier de ferme qui dépend de la possibilité de l'agriculteur.

Malgré le problème de saturation de l'espace, seul 3,2 % des agriculteurs dans le fokontany adopte le système de riziculture intensive. Cette situation est due en grande partie au fait que cette pratique culturale demande beaucoup de temps, nécessite des équipements et l'utilisation de beaucoup d'intrant. En effet pour un champ de 1 ha, le labour fait par la charrue peut durer jusqu'à 10 jours, le repiquage 30 jours, le sarclage 10 à 15 jours, sans compter sur le retard ou l'insuffisance de pluies qui peuvent se répercuter sur le rendement et la productivité. Même avec la réduction de leur surface rizicole en raison de la mise en place de l'AP, seul quelques ménages aisés, notamment dans le village d'Andasinimasina ont la possibilité d'utiliser les pratiques rizicoles modernes telle le SRI ou la pratique de la riziculture de deuxième saison.

Pour les semences, deux variétés de riz sont les plus communément utilisées par les agriculteurs dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, la deuxième variété étant une variété de riz de deuxième saison dont seule une minorité peut se permettre de cultiver :

- le riz « *rojomena* », riz de première saison, qui se repique en Juillet-Août ou « vary taona » qui est une variété à cycle long (cycle de 120 à 140 jours).
- le riz « *botramanitra* », riz de deuxième saison, se repiquant vers le mois de Novembre qui est une variété à cycle court (cycle de 90 jours).

Selon les agriculteurs, ces deux variétés sont les plus adaptées aux conditions climatiques de la région. La récolte se fait dès fin Décembre pour la première variété et vers Février-Mars pour la deuxième.

Tableau 17 : Calendrier culturel pour la riziculture

Activité	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Janv	Fev	Mars	Avr
Semis	→	→				.....→								
Labour			→	→		.....→								
Hersage				→	→		.....→							
Repiquage				→	→		.....→							
Sarclage					→	→	→	→	→	→				
Récolte									→	→	→	→	→	→

→ Riz de première saison (Rojomena)

.....→ Riz de deuxième saison (Botramanitra)

Sur le plan foncier, la plus part des acquisitions se font par héritage. La superficie moyenne de rizières par ménage dans le fokontany est de 1,29 ha, mais ce chiffre varie selon la situation de chaque village et des ménages. A titre d'exemple, pour les villages les plus aisés comme celui d'Andasinimasina, elle peut atteindre plus de 2 ha par ménage alors que pour le village de Sokafana elle est de 0.64 ha. Cette variation de la superficie de rizière pour chaque village dépend en grande partie de l'ancienneté de l'occupation.

La majorité des ménages ayant une exploitation de plusieurs hectare dans le fokontany ont un problème conséquent avec le fait que la plupart des parcelles sont situées à différents endroits, plus ou moins éloignés les uns des autres. En général, ce problème est dû aux nouvelles acquisitions. Cette dispersion des parcelles est, comme on l'a étudié précédemment, un facteur de freinage dans l'intensification de la productivité rizicole. L'éloignement des parcelles limite la rentabilisation des exploitations en raison de la difficulté d'accès de celles-ci. Le fokontany d'Ambohibary Avaratra affiche une production moyenne d'environ 1.5 t/ha, ce qui est une production assez faible par rapport aux autres fokontany de la commune.

## 1.2 Les cultures sur tanety, une unité de production quelques peu délaissée dans le fokontany

Les cultures sèches des collines ou *tanety*, même si leur poids est relatif en comparaison avec la riziculture, occupent une place importante dans le système agraire du fokontany d'Ambohibary Avaratra. Elles occupent surtout les bas de versants, bénéficiant des apports de

colluvions, quelques fois, pratiquées en associations culturales prenant en compte la durée du cycle cultural. Ainsi, le manioc, tubercule à cycle long (1 an au moins), est l'une des cultures pluviales les plus importantes dans cette zone, suivie du taro, de la patate douce et du maïs qui sont cultivés en polyculture dans les basses terrasses, les haricots et la pomme de terre. Ces cultures sont essentielles pour assurer l'alimentation des travailleurs pendant les périodes de grands travaux, la diversification de l'alimentation, le passage de la période de soudure ou encore comme contribution à la nourriture des bovidés et des ovidés.

Concernant les modes de culture sur *tanety*, les plantations se déroulent au mois d'Août pour le manioc, en Novembre-Décembre pour la patate douce, en Août et en Décembre pour le haricot, soit deux récoltes, en Mai pour les autres cultures.

Tableau 18 : Calendrier cultural pour les cultures pluviales

Activité	Mars	Avril	Mai	Juin	juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Janv	Fev	Mars	Avr
Préparation des terres		→		→	→		→	→	→					
Plantation			→		→	→	→	→	→	→				
Récolte				→	→	→	→	→	→			→	→	→

- Haricots
- Manioc
- Patate douce
- Taro
- Pomme de terre

Dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, la majorité des agriculteurs ne peuvent pas se permettre une intensification des cultures pluviales en raison notamment de l'insuffisance de fumiers mais aussi le fait que le cycle des cultures pluviales coïncide avec ceux de la riziculture et de la période soudure. Comme il a été vu, durant cette période, le calendrier agricole se trouve ainsi momentanément surchargé, les mains d'œuvre sont insuffisantes et les cultures pluviales sont délaissées au grès de la riziculture.

Malgré cela, une minorité de la population pratique tous de même la rotation de culture et les associations culturales. Elles consistent à cultiver sur une parcelle agricole plusieurs types de cultures dans un ordre préalablement déterminé. Cette technique permet de maintenir la fertilité du sol. Même si cette pratique est importante, elle n'est pas encore très utilisée à défaut de moyen technique et financier.

Contrairement aux rizières qui perdure dans le temps, dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, le manque d'engrais et l'intense lessivage dû aux pluies épuise rapidement les sols des tanety et encourage les paysans à renouveler souvent leurs champs. Ce renouvellement des espaces cultivés n'est possible que si des terres restent disponibles, ce qui n'est plus le cas en raison des réglementations liées à la mise en place de l'AP. Suite à cette contrainte, les paysans sont de ce fait obligé de se tourner vers d'autres types de culture comme les cultures de rente ou de faire des défrichements illicites dans la forêt.

Sur le plan foncier, la surface moyenne de tanety par ménage dans le fokontany est estimée à 1,92 ha, un chiffre seulement estimatif selon les enquêtes car la plupart des ménages n'exploite qu'une partie de leur superficie de tanety faute de temps et de moyen. Leur acquisition se fait en grande partie par défrichement des zones forestières.

Tableau 19 : Surface moyenne de tanety par ménage et mode d'acquisition

Villages	Superficie moyenne de tanety(ha)	Acquisition par friche	Acquisition par héritage
Sokafana	1.58	98%	2%
Andomitra	1,95	95%	5%
Ambohibary	2,3	96%	4%
Andasinimasina	1,87	98%	2%

Source : Enquête de l'Auteur (Décembre 2017)

### 1.3 Les cultures de rente, une stratégie de sécurisation alimentaire

Les mesures restrictives imposées par la conservation de l'AP ont plus ou moins contraint les agriculteurs à apporter des changements aussi bien au niveau des modes de culture que dans les types de cultures elles-mêmes mais aussi dans la vie économique et sociale de la population du fokontany d'Ambohibary Avaratra.

### *Les cultures biologiques et les plantations de ravintsara*

Cette opération a été lancée dans des localités autour du Couloir Forestier Anjozorobe, dont le fokontany d'Ambohibary Avaratra, et bénéficie de l'appui de l'ONG Fanamby. Ce projet consiste à l'approvisionnement de semence, à fin de permettre aux ménages de garder une portion de la production pour servir de semence à la prochaine saison, à la recherche de nouveaux débouchés pour l'écoulement des produits locaux à des prix concurrentiels et surtout à la certification des produits.

Les produits comme les gingembres ou les feuilles de ravintsara sont commercialisés à une usine de transformation pour être converti en huiles essentielles, la production de pommes de terre quant à elle est recueillie par des collecteurs puis revendu dans les différents marchés de la capitale.

Tableau 20 : Rendement moyenne et prix de vente des cultures de rente

Culture de rente	Superficie moyenne par ménage (ha)	Rendement moyenne par hectare (T/ha)	Prix de vente sur le marché (Ar /kg)
Gingembre	0,2	4,28	2000
Pomme de terre	0,2	3,5	700
Ravintsara	0,15	0,5	1500

Source : Enquête de l'Auteur (Décembre 2017)

Malgré le fait que le type de sol et le climat dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra soient assez favorables à ces cultures de rentes, la population du fokontany reste assez réticente vis-à-vis de la reconversion des cultures sur tanety. Cette réticence est en partie due à la difficulté d'accès au fokontany.

Tableau 21 : Reconversion du système agraire

Unité reconvertie	Pourcentage de ménage effectuant la reconversion	Superficie moyenne par ménage (ha)
Culture sur tanety → gingembre biologique	45%	0,2
Culture sur tanety → pomme de terre biologique	30%	0,2
Culture sur tanety → ravintsara	15%	0,15

Source : Enquête de l'Auteur (Décembre 2017)



**Planche 5 : Cultures de rente dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra**

Photo 9 : Plantation de pommes de terre biologiques dans le village d'Andasinimasina



Photo 10 : Culture de gingembres biologiques dans le village de Sokafana



Photo 11 : Plantation de ravintsara dans le village d'Andomitra

### *Le reboisement*

Dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, le reboisement est actuellement employé comme activité porteuse de revenus, s'inscrivant aussi bien dans la dynamique du système agraire que dans le paysage agro-écologique. Il facilite l'appropriation des terrains domaniaux en procurant des revenus supplémentaires mais il contribue également à protéger les sols des versants et bas de versants où se pratiquent les cultures pluviales.

La production des ressources forestières constitue en soi un revenu supplémentaire pour la population locale. En effet, les plantations d'eucalyptus ne demandent pas de soins particuliers, sa protection contre les feux de brousse par l'entretien de pare-feu étant la seule opération d'entretien effectuée par le planteur. En plus de cela, ils peuvent avoir différents usages selon leur physionomie : bien droits, ils sont transformés en madriers, planches ou en bois de construction ; dans les autres cas, ils sont transformés en charbon de bois. La vente des produits peut se faire de différentes manières, soit le étant encore sur pieds, soit sous forme de produit semi-finis. Etant donné l'investissement énorme que constituent les parcelles de reboisement pour la population locale, la lisière de la forêt naturelle est de ce fait peu à peu convertie en sylviculture. L'extension du reboisement en tant qu'activité porteuse de revenu devient un élément marquant du paysage et se fait au détriment de la forêt naturelle.





**Planche 6 : Reboisement  
dans le fokontany  
d'Ambohibary Avaratra**

Photo 12 : Site de  
reboisement dans le village  
d'Andasiniasina



Photo 13 : Site de  
reboisement dans le village  
d'Andomitra

## **2. La viabilité de la reconversion**

Cette étude de viabilité est surtout liée à la rentabilité des reconversions du système agraire. Si le revenu monétaire généré par les activités génératrices de revenu arrive à compenser les besoins de chaque ménage, celles-ci peuvent être considérées comme une alternative face à l'insécurité alimentaire dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra.

### **2.1 l'adoption des cultures de rente, une alternative controversée**

Les cultures de rente les plus pratiquées dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra sont aux nombres de trois : le gingembre biologique, les pommes de terre biologiques et le ravintsara. Ces cultures se fixent comme objectifs :

- l'optimisation des cultures de façon à obtenir des productions diversifiées. Par la diversification des productions, le système vise à plus de souplesse et à la stabilisation des productions et des revenus
- la fixation des capitaux fonciers à l'aide des investissements au niveau des cultures sur tanety
- l'apport d'une source de revenu supplémentaire pour les ménages du fokontany
- contribution au développement des activités agricoles des riverains de l'AP

Malgré le fait que les cultures de rente soient généralement considérées comme une activité génératrice de revenue, comme nous le démontre le tableau 20, les agriculteurs dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra sont réticents vis-à-vis de la pratique de ces cultures. En effet, l'utilisation des semences nécessite une formation préalable en termes d'agriculture biologique, c'est-à-dire une agriculture respectueuse de l'environnement, mais aussi, un commerce équitable, qui permettra aux deux parties de faire un bénéfice. En plus des formations à octroyer à la population, les cultures de rente nécessitent aussi un apport conséquent en engrais, l'utilisation d'intrant et d'équipements modernes, ce qui n'est pas à la portée de la majorité de la population.

Malgré la production élevée des semences biologiques, la difficulté d'accès des villages du fokontany d'Ambohibary Avaratra reste aussi un problème majeur à l'origine de cette réticence des agriculteurs en vers les cultures de rente. En effet, lors des transactions, les producteurs sont responsables du transport des produits jusqu'au lieu de collecte, ce qui augmente le prix de revient des produits, se répercutant sur le revenu familial et s'avère être au final, une perte. Cette reconversion est de ce fait, pour la majeure partie des ménages du fokontany, considérée comme un risque de perte d'une année entière de culture pluviale.

En raison de tous ces problèmes, les impacts des cultures de rente sur le niveau de vie de la population n'a été qu'éphémère.

## 2.2 La pratique du reboisement, une stratégie à double tranchant

Dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, la sylviculture à proprement parler n'intéresse qu'une minorité de la population à cause des problèmes de sécurisation foncière et de sélection d'espèces qui ne sont pas jugés utiles et rentables par les paysans. La pratique du reboisement dans le fokontany est surtout liée aux activités de charbonnage et au projet lancée par l'ONG Fanamby qui stipulait que l'adhésion de la population locale au programme a été liée à la possibilité d'accéder à l'appropriation des terrains domaniaux mis en valeur à la fin du programme.

Actuellement, selon nos enquête, le reboisement n'occupe qu'environ 75 ha dans le fokontany, soit uniquement 0.5 % de la surface totale du terroir, et concerne 2,4 % des ménages, pour lesquels la taille moyenne des exploitations est de 0,3 ha. L'eucalyptus est l'espèce la plus appréciée à cause de sa qualité pour produire du charbon de bois et aussi du fait de son mode de régénération par rejet de souche.



Photo 14

**Planche 7 : Activités  
de charbonnage dans  
le fokontany**

Photo 14 : Puits à  
charbon dans le village  
de Sokafana



Photo 15

Photo 15 : Fabrication  
de charbon dans le  
village d'Ambohibary

Cette pratique reste néanmoins préjudiciable pour la forêt naturelle dans la mesure où les nouvelles espèces risquent de la coloniser. L'interpénétration de deux types de formation favorise également la propagation du feu, plus particulièrement si les espèces introduites sont des résineux. Additionné à cela, les plantations d'eucalyptus posent des problèmes hydriques aux agriculteurs qui ont constaté que la plante prélève de l'eau au niveau même de la nappe phréatique en entraînant l'assèchement des parcelles environnantes. Enfin, l'extension du reboisement au niveau de tanety réduit aussi la zone de pâturage et entraîne la pénurie de fourrages et la perte de productivité en fumure. Cette dynamique va à l'encontre de l'intégration souhaitable de l'élevage et de l'agriculture et limite de ce fait la possibilité d'intensification du système agricole.

Pour la population locale, le reboisement reste pourtant, un moyen assez viable à long terme vu qu'il est considéré comme un moyen d'appropriation foncière pour les paysans. Il peut être également une véritable activité génératrice de revenus, en plus du fait que les plantations ne demandent pas de soins particuliers.

### 2.3 La riziculture intensive et la diversification des cultures, une pratique peu utilisée dans le fokontany

Les rizières ont pour fonction primordiale d'assurer l'approvisionnement direct de la famille en riz. Les paysans cherchent à assurer leur autosubsistance par augmentation de la production et adoption de nouvelles techniques car tout projet d'extension foncière s'avère impossible. Dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, ces techniques consistent : soit à la pratique d'une riziculture de deuxième saison, soit à l'utilisation des modes de culture moderne dont le plus répandu dans le fokontany est le SRI. Malgré l'existence de ces techniques, seule une minorité aisée de la population s'est lancée dans ces pratiques. En effet, les agriculteurs y sont réticents pour les raisons suivantes :

- L'intensification des cultures et la culture de deuxième saison nécessite une très grande maîtrise de l'eau car les dates du semis se situent en pleine saison sèche et la croissance des plantes est tributaire de l'irrigation. Ceci est l'un des plus grands problèmes de la riziculture dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra, du fait que les rizières sont drainées en grande partie par les eaux de source des collines environnantes. Avec l'absence d'infrastructures d'irrigation, ces eaux n'arrivent pas à satisfaire les besoins des rizières situées dans la partie Ouest de la plaine.

- l'application de nouvelles techniques suppose un temps de travail plus long à cause de la délicatesse même de celle-ci, surtout concernant le repiquage et le sarclage.
- Le morcellement et de la dispersion des parcelles de culture entraînent un alourdissement du calendrier agricole en accentuant les tâches familiales, en allongeant le temps consacré aux déplacements, la fertilisation du sol et l'entretien de la culture ce qui rend pratiquement impossible l'utilisation de la riziculture de deuxième saison.
- l'insuffisance de moyen financier et technique car en effet, la culture de première saison, dépend strictement de l'apport en eau et en fertilisants. Cette pratique nécessite un apport d'engrais conséquent, alors même que la fumure reste très généralement insuffisante et les engrais chimiques rares et très chers. De ce fait, seul une minorité de la population peut accéder à cette pratique particulièrement coûteuse.
- La pratique de deux cycles culturels par an sur une même parcelle s'avère une pratique aléatoire et risquée que seuls les paysans les mieux lotis peuvent se permettre d'entreprendre.

De ce fait, l'intensification de la riziculture dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra reste encore assez théorique. En effet, même si elle peut être considérée comme une alternative à l'insuffisance de production rizicole et au problème de saturation de l'espace agraire, celle-ci suppose que soient levées des contraintes déjà évoquées, en termes de disponibilité de parcelles, de maîtrise de l'eau et de fertilisation du sol.

La majorité de la population préfère opter pour la diversification des produits agricoles, en misant surtout sur les cultures pluviales qui sont à la fois, source complémentaire de revenu et de nourriture. Les cultures pluviales sont appelées à jouer un rôle déterminant dans le système d'exploitation en complétant la production du riz et pour mieux assurer la sécurité alimentaire. Le manioc et le maïs assurent ce rôle dans la mesure où ils peuvent être conservés sous forme asséchée sur une durée de un an.

Mais une fois encore comme on l'a réitéré, la disponibilité des terres représente un facteur limitant de même que les chevauchements des calendriers culturels. Suite aux nouvelles réglementations de l'AP, il est devenu impossible pour la population locale d'étendre les surfaces de tanety. Les cultures pluviales sont pratiquées durant la saison des pluies, laquelle est déjà bien occupée par une riziculture toujours considérée prioritaire. Les difficultés de surcharge du calendrier agricole, aggravées par les effets de la malnutrition en période de soudure expliquent que ces cultures pluviales sont finalement souvent négligées.



## CONCLUSION DE LA TROISIEME PARTIE

La dynamique agraire du fokontany d'Ambohibary Avaratra est caractérisée par les différents contextes dont le plus important reste la saturation de l'espace agricole. Le partage du patrimoine foncier au nombre des héritiers entraîne le morcellement et la dispersion des rizières. Cette réduction de la taille des exploitations entraîne le non viabilité du système agraire locale. Les agriculteurs se sont de ce fait fixés comme objectif principale d'augmenter le plus rapidement possible son capital d'exploitation par de nouveaux défrichements. Mais la mise en place de l'AP, ainsi que des nouvelles réglementations liées au zonage de celle-ci ont entraîné la fermeture de la zone forestière et l'impossibilité d'extension des surfaces cultivables.

En tenant compte de ces différents facteurs, les paysans ont comme éventuelles solutions :

- l'intensification de l'agriculture de bas-fond pour augmenter la production du riz et la diversification de la production de substitution du riz. Mais cette solution présente des limites dans la mesure où l'adoption des nouvelles techniques nécessite des investissements, le plus souvent inaccessibles.
- l'adoption des cultures de rente ou de la sylviculture qui reste néanmoins une solution controversé et assez risquée vue l'insuffisance de moyen financier et la situation de la population du fokontany en terme d'autosuffisance alimentaire. Dans le cas où les cultures de rente telle le gingembre, la pomme de terre ou le ravintsara ne fonctionnerai pas, les agriculteurs prendrai le risque de perdre une année entière de production ce qui ne ferait que renforcé la situation de pauvreté locale.

Mais dans la mesure où le problème de saturation de l'espace agraire se renforce de plus en plus dans le fokontany, on observe une recomposition du système agraire par sa reconversion certes lente mais progressive vers une économie de marché même si dans la majorité actuelle, la stratégie à court terme l'emporte sur une vision à long terme. Dans le cas présent on assiste à une orientation de l'agriculture vers l'autoconsommation en entraînant la modification des systèmes agraires :

- la place du riz devient de plus en plus importante
- la diversification et l'extension des activités agricoles assurent la sécurité alimentaire et diversifient en même temps la source de revenu du ménage
- l'intensification du système rizicole irrigué.

Cette orientation vers une agriculture d'autosubsistance est l'expression de l'appauvrissement généralisé du milieu rural.



## CONCLUSION GENERALE

La mise en place de l'AP d'Anjozorobe Angavo ainsi que du plan de zonage de celle-ci a engendré de nouvelles réglementations en matière de gestion et de conservation de la forêt. Le fokontany d'Ambohibary Avaratra, situé à proximité de l'AP, fait partie des zones les plus touchées par ces nouvelles réglementations. La mise en œuvre du plan de zonage de l'AP a modifié la dynamique agraire du fokontany par la reconversion de certaines unités de production, et la disparition des unités de production incluse dans le noyau dur. La fermeture de l'AP en tant que réserve foncière et l'impossibilité d'extension des surfaces de culture sont des facteurs déclencheurs de la mutation du système agraire dans le territoire d'Ambohibary Avaratra. Cette dynamique locale s'avère une stratégie encore incertaine pour la population locale.

En terme économique, les modifications se traduisent par l'intensification de la riziculture pour assurer l'autoconsommation des ménages. Cette forme d'intensification peut paraître par le biais de la modernisation des systèmes de culture, par la pratique de la riziculture de deuxième saison, mais aussi par la migration vers les AGR ou les cultures de rente ou la pratique de la sylviculture. Mais cette stratégie des ménages ne couvre pas leur besoin alimentaire et n'assure pas leur autosubsistance. Certes, ces activités représentent une source de revenus et une alternative contre l'insuffisance alimentaire, mais cette solution reste encore risquée pour les agriculteurs locaux. Les modifications sont juste considérées comme une stratégie locale pour assurer la sécurisation foncière. La dynamique agraire locale n'est pas encore assez viable compte tenu de la faible rentabilité agricole et l'absence des appuis en matière de technique agricole. La population riveraine de l'AP doit faire face à une longue durée de période de soudure ce qui aggrave leur situation et les rend encore plus vulnérable.

Du point de vue écologique, l'intensification des unités de production, surtout les cultures sur tanety, dû à la réduction des surfaces cultivables va aussi épuiser le sol et favoriser les glissements de terrain. Les reboisements d'eucalyptus au voisinage de la forêt naturelle, même étant une stratégie de sécurisation foncière, constitue un facteur qui perturbe l'équilibre écologique de l'AP par le processus d'envahissement.

La dynamique agraire actuelle du fokontany d'Ambohibary Avaratra se fait par la recomposition progressive du système agraire. Les transformations dans l'espace géographique présente des impacts sur la vie sociale et économique de la population. Les solutions ne sont envisagées qu'à court terme pour satisfaire l'autosubsistance des ménages, mais exprime quand même le dénuement des paysans. A cause de la faible productivité des

activités agricoles, faute de moyens techniques et financiers, les stratégies de reconversion ne sont pas viables à long terme. On assiste à une décapitalisation de la masse paysanne par la réduction de leurs espaces de vie et par la dégradation de leurs moyens de production. Si des solutions techniques et adaptées à chaque localité ne sont pas proposées pour améliorer et intensifier les systèmes de culture existants, la situation actuelle va continuer de perdurer et se dégrader d'avantage d'année en année.

## BIBLIOGRAPHIE

1. ANDRIAMAHOLY Ravakaso Solo. 2003. « Mise en œuvre d'une conservation communautaire et participative de la biodiversité dans le couloir forestier d'Anjozorbe : cas du fokontany d'Ambohibary ». Faculté de droit, d'économie, de gestion et de sociologie, Mémoire de DESS en science économique, 98 f.
2. AUBERT S. et RAZAFIARISON S. et BERTRAND A., 2003. Déforestation et système agricole à Madagascar. Les dynamiques des tavy sur la côte orientale, CIRAD, CITE, FOFIFA
3. BEURET J.E., 2006. La conduite de concertation. Pour la gestion et le partage des ressources. L'Harmattan 340p.
4. Blanc- PAMARD, C. BOUTRAIN J. 1994. « Dynamique des systèmes agricoles : à la croisée des parcours pasteurs, éleveurs, cultivateurs » Ed. Colloque et séminaire, 336p
5. BRAND J. et ZURBUCHEN J., 1997. La déforestation et le changement du couvert végétal. in Cahiers Terre Tany n°6, FOFIFA/ GDE-GIUB. pp. 59-67
6. BUI VAN DINH T., 2012, Etat de la sécurisation foncière dans la commune rurale de Mandialaza : cas des Nouvelles Aires Protégées du corridor Forestier d'Anjozorobe-Angavo et des Forêts Plantées. ESSA Département Agro-management, 50p
7. CAHIERS TERRE-TANY Numéro 8- 1998.- Les stratégies endogènes et la gestion des ressources naturelles dans la région de Beforona : Les résultats des recherches pluridisciplinaires de la phase 1995-1998. Projet Terre-Tany/FOFIFA/MADAGASCAR/CDE /GIUB- 138 pages. p 11-20 ; 42-52 ; 93-102.
8. INSTAT, 2013, Enquête nationale sur le suivi des objectifs du millénaire pour le développement à Madagascar. 209 p
9. FARAMAMPIANINA Onjaniaina Soandry. 2012. « Redynamisation de l'économie familiale face à l'iniquité commerciale entre agents de marché, cas de la Commune Rurale

d'Alakamisy, District d'Anjozorobe »Faculté de droit, d'économie, de gestion et de sociologie, Mémoire de Maîtrise, 115 f.

10. FINOALAHY Fredy. 2017. « Mutation du paysage agro-écologique dans le terroir de Miadana, versant Est du couloir Forestier Anjozorobe-Angavo » Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, Mémoire de Master, 173 f.
11. LE ROY E., BERTRAND A., MONTAIGNE P., 2006, « Gestion locale des ressources renouvelables et sécurisation foncière à Madagascar » in Bertrand A., Montagne P., Karsenty A. (eds.), L'Etat de la gestion locale durable des forêts en Afrique francophone et à Madagascar, Harmattan, pp 368-396.
12. ORSTOM. 1986. « Dynamique des systèmes agraires » Ed. Colloque et séminaire, 355p
13. RABEARIZAFY P.B., 2006. Vers la création d'une Aire Protégée dans le couloir forestier d'Anjozorobe-Angavo. Mémoire de Maîtrise, Université d'Antananarivo, FLSH, Département Géographie 114p
14. RABEVOHITRA H. 1997. La production agricole et la commercialisation dans la région de Beforona in Cahiers Terre Tany, Un système agro-écologique dominé par le tavy : la région de Beforona, falaise est de Madagascar n°6, FOFIFA/ GDE-GIUB. pp.119-129.
15. RADONARISON Ando, 2015, Analyse de la dynamique spatio-temporelle du paysage forestier à l'échelle écorégionale de Madagascar, ESSA, 54p
16. RAKOTONDRAMAKA Nicolas. 2009. « Modélisation des besoins socio-économique de la population locale en vue de l'élaboration d'un plan d'aménagement et de gestion de l'aire protégée d'Anjozorobe-Angavo ». Ecole Supérieur en Science Agronomique, Diplôme d'Etude Approfondie, 94 f.
17. RAKOTONDRAMONJA NyAntsaAndrianina. 2012. « Perception de la communauté et des autorités locales sur la mise en place de l'Aire Protégée

d'AnjozorobeAnagavo ».Faculté de droit, d'économie, de gestion et de sociologie, Mémoire de License, 96 f.

18. RAKOTONDRAVELO J.C. 1996. « Etude du système agraire d'Ambongamarina, Anjozorobe, Madagascar. »Ecole Supérieur en Science Agronomique, Diplôme d'Etude Approfondie, 87 f.
19. RAKOTONDRAZAY Andrisoa Gabriel. 2009. « Utilisation de l'orthophotographie pour l'élaboration du plan local d'occupation foncière de la commune rurale d'Anjozorobe (District d'Anjozorobe) Ecole Supérieur Polytechnique, Diplôme d'Ingénieur Géomètre, 138 f.
20. RAMANAMISATA NantenainaHemy. 2007. « Etude d'impact environnemental de la mise en place de l'Aire Protégée du couloir forestier d'AnjozorobeAngavo », Ecole Supérieur Polytechnique d'Antananarivo, Diplôme d'Etude Supérieur, 115 f.
21. RAMAMONJISOA Harisoa, 2008, Dynamisme des ressources forestière vers la mise en place du Système des Aires Protégées dans les forêts sèches de la région du Diana cas Andavakoera et Andrafiamana, Département de Géographie, mémoire de Maîtrise, 70p
22. RAMANDIMBIARISOA Hanta Sarindra. 2009. « Perception des problème environnementaux par les communautés rurales (Cas d'Anjozorobe) », Ecole Normale Supérieur, Mémoire de CAPEN, 111 f.
23. RAMBOLARIJAONA Pierre Hubert. 2014. « Activités tertiaires, éléments de dynamisme d'une ville : cas de la commune urbaine d'Anjozorobe » » Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, Mémoire de Maîtrise, 157 f.
24. RAMBOLARISON Fitokianasoa Claude Aimé. 2014.« Projet de partage d'un terrain sis à AntsahalavaAnjozorobe »,Ecole Supérieur Polytechnique, Mémoire de Licence, 89 f.

25. RANDIMBIMAHENINA VoaraLovatahiry. 2010. « Analyse des facteur déterminants de la mobilisation alternative dans la trajectoire de la déforestation a Anjozorbe », Ecole Supérieur des Science Agronomique, Diplôme d'étude approfondi en agro-management, 80 f.
26. RANDRIANANTENAINA Herizo Sandra. 2017. « Proposition d'un circuit touristique dans l'Aire Protégée AnjozorobeAngavo ». Faculté des Sciences et technologies, Mémoire de Licence Professionnelle, 45 f.
27. RAVAOHARISOA Marie Victoire. 2009. « Participation local dans la gestion des ressources naturelles » ».Ecole Supérieur en Science Agronomique,Diplôme d'Etude Approfondie, 87 f.
28. RAZAFIARIJAONA, J., 2005, Problématiques foncières et développement rural à Madagascar: Dimensions anthropo-juridiques des rapports foncier-environnement, 12p
29. RAZAFIMAHATRATRA A., 1998. Un système agro forestier traditionnel de recolonisation des collines déboisées ? in Cahiers Terre Tany n°6, pp. 103-120.
30. RAZAFINDRAKOTO MahefaHajasolo. 2008. « Effets socio-économiques de la mise en place d'une Nouvelle Aire Protégée à AnjozorobeAngavo, cas de la partie orientale ». Ecole Normale Supérieur, Mémoire de CAPEN, 119 f.
31. RAZAFINDRASOLO VolatianaHeriniaina. 2006. « Etude diagnostique de quelques fokontany situés au périphérie du corridor forestier d'Anjozorobe en vue de la conservation de la forêt naturelle ».Supérieur en Science Agronomique, Diplôme d'Etude Approfondie, 110 f.
32. TOILLIER A. 2007. « Stratégie spatiales des paysans en réponse à la conservation des forêts » in « Transitions agraires, dynamiques écologiques et conservations » Séminaire de restitution GEREM, pages 225-234
33. VOLOLONIRAINY RAVONIARIJAONA. 2015 « la déforestation et ses problèmes dans la région d'Anjozorobe » in REGARD GEOGRAPHIQUE SUR MADAGASCAR. Travaux & document N°25.

34. VOLOLONIRAINY RAVONIARIJAONA. 2010. «La forêt d'Anjozorobe et ses bordures : facies végétaux, évolution spatiale, pratiques culturelles et gestion de l'Aire Protégée » Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, Thèse de Doctorat en Géographie, 341p.
  
35. « Participatory community-based conservation in the Anjozorobe forest couloir » in “GLOBAL ENVIRONNEMENTAL FACILITY”. PNUD, 105p.
  
36. RAKOTONDRAMAKA Nicolas. 2011. « Les parties prenantes dans la gestion communautaire des ressources naturelles ». EESSA FORET
  
37. BERNARD Mallet. 2014. « Les agricultures familiales, de la déforestation à une gestion partagée des espaces forestiers ? » in BOIS ET FORÊTS DES TROPIQUES, 2014, N° 319 (1)
  
38. Q. Meunier, S. Boldrini, 2014. « Place de l'agriculture itinérante familiale dans la foresterie communautaire au Gabon » in BOIS ET FORÊTS DES TROPIQUES, 2014, N° 319 (1)
  
39. S. G. C. Adjahossou, G. N. Gouwakinnou. 2016. « Efficacité des aires protégées dans la conservation d'habitats favorables prioritaires de ligneux de valeur au Bénin » in BOIS ET FORÊTS DES TROPIQUES, 2016, N° 328 (2)
  
40. WENGER R., ROGER C., VON DACH S.W., STADTMÜLLER T., 2004, « InfoRessources », la compensation des services fournis par les écosystèmes : un catalyseur pour la conservation des écosystèmes et la réduction de la pauvreté?, 2004, n°3/4, p.p 5

## WEBOGRAPHIE

[WWW.cirad.fr/fr/regard\\_sur/foret.php](http://WWW.cirad.fr/fr/regard_sur/foret.php) (2017)

<https://www.ird.fr/> (2017)

<http://theses.recherches.gov.mg/> (2017)

<https://vertigo.revues.org/> (2017)



## **ANNEXE I**

### **FICHE D'ENQUETE ONG FANAMBY**

#### **Questionnaires spécifiques :**

1. Quelle forme de coopération entretenez-vous avec les fokontany et la commune ?
2. Quelle relation entretenez-vous avec les ménages de la commune ?
3. Quelles sont les objectifs de mise en place de de l'Aire Protégée d'Anjozorobe Angavo ?
4. Comment se définit le zonage de l'Aire Protégée d'Anjozorobe Angavo ?
5. Quelles sont les différentes réglementations sur l'utilisation de la forêt ?

## ANNEXE II

### FICHE D'ENQUETE MENAGE

#### I. LOCALISATION :

- Commune :
- Fokontany :
- Village :

#### II. COMPOSITION FAMILIALE :

- Nom de l'enquête :
- Taille de ménage :

0 à 15 ans		15 à 50 ans		51 ans et plus	
hommes	femmes	hommes	femmes	hommes	femmes

#### III. HISTORIQUE DE LA ZONE :

- Date d'implantation :
- Appartenance clanique :
- Région d'origine :

#### IV. LES ACTIVITES AGRICOLES

##### 1- Situation foncière

Unité	taille	héritage	défrichement	location	métayage	fermage

## 2- Niveau d'équipement

	bœufs	herse	charrue	sarcluse	Charrette
Nombre					
Location					
réparation					
Prix d'achat					

## 3- Techniques culturales

Techniques	Mains d'œuvre	Types de semences	Quantité	Fertilisants
Repiquage en ligne				
Repiquage en désordre				
Techniques modernes				

## 4- Calendrier agricole

	Labour	Entretien des canaux d'irrigation	Semi	Repiquage	Sarclage	Récolte
Riziculture						
Culture pluviale						
Autres cultures						

## 5- Taux de Production

Unités	Superficie de culture	Production totale	Production consommée	Production vendue
Rizière				
Tanety				
Reboisement				
Autres				

## 6- Niveau d'autosuffisance alimentaire

Situation	Autosuffisante	Déficitaire	Excédentaire
Durée			
Achat			
Prix			

## **V. Points spécifiques**

- Problèmes au niveau du système agraire
- Spécialisation des activités par habitants
- Economie de ménage
- Flux d'écoulement des produits
- Organisation de la vente
- Usages forestiers

## ANNEXE III

### FICHE ENQUETE FOKONTANY

#### I. Fiche d'identité du Fokontany

- Identification du Fokontany
- Identification du « Sefom-pokontany »
- Superficie

#### II. Démographie :

Années	Population totale	Densité	Répartition par sexe		Pourcentage de migrants
			Hommes	Femmes	

#### III. Points spécifiques :

- Priorités du Fokontany en matière de gestion des activités agricoles
- Place de la forêt dans les activités au sein du Fokontany
- Perception de la forêt par les habitants du Fokontany
- Les différents problèmes subis par le Fokontany
- Tenure foncière
- Mode d'accès à la terre

## ANNEXE IV

### FICHE ENQUETE COMMUNE

#### I. Fiche d'identité de la commune

- Identification de la commune :
- Superficie :
- Nombre de Fokontany :

#### II. Démographie :

Années	Population totale	Densité	Répartition par sexe		Pourcentage de migrants
			Hommes	Femmes	

#### III. Questionnaires spécifiques :

- Les problèmes de la commune au niveau de la gestion des activités agricoles
- les partenaires et intervenants extérieurs et intérieur en termes de gestion des activités agricoles
- Place de la forêt dans la commune

## **PERCEPTION DES PAYSANS VIS DE LEUR SITUATION AGRICOLE**

Objectifs : la connaissance de la situation économique et sociale actuelle :

- L'avenir de leurs enfants
- Leur vision de leur métier

### **I. La riziculture**

- la disponibilité des surfaces cultivables dans 10 ans
- la disponibilité de la production

### **II. Les cultures pluviales**

- la disponibilité des surfaces cultivables dans 10 ans
- la disponibilité de la production

### **III. Satisfaction à l'égard de leur métier**

- « je conseillerais à mon fils de rester agriculteur »
- « je préfère la vie de la campagne à celle de la ville »
- « je ne me plains pas de mon métier »
- « quoiqu'on fasse, on n'améliore jamais notre sort »
- « je préférerais faire un autre métier que celui de l'agriculteur »

### **IV. Migration des jeunes**

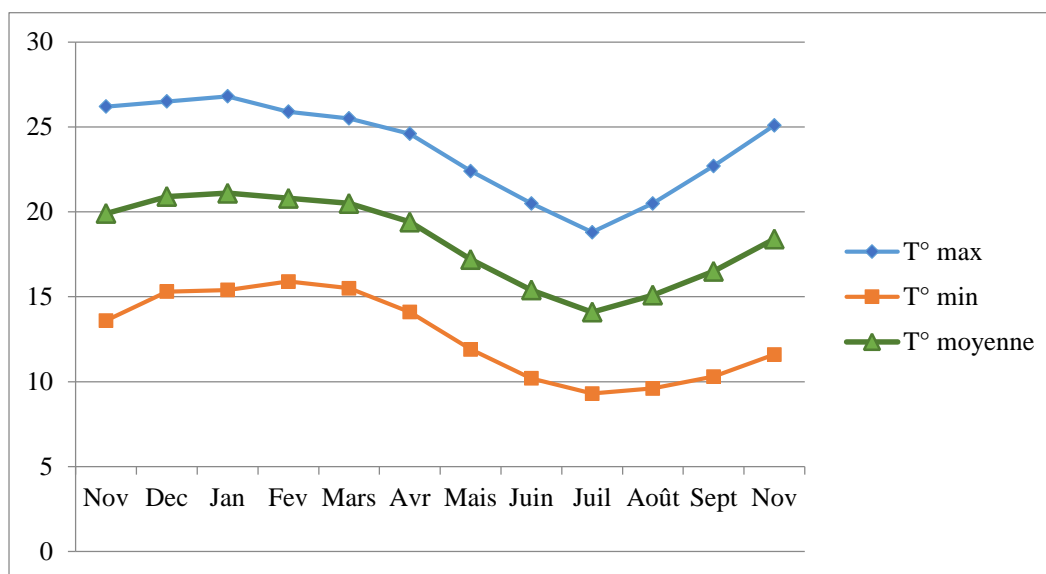
- Importance
- Zone de migration

### **V. principales difficultés par ordre d'importance**

- surface cultivable insuffisante
- manque de matériel
- manque d'argent
- dispersion ou morcellement des terres cultivables

## ANNEXE V

Courbe de température moyenne mensuelle



Source : Direction des services météorologies Ampandrianomby

## ANNEXE VI

**Article 16 du COAP:** *Les populations concernées par l'initiative de création de l'aire protégée sont consultées pour que le plan d'aménagement et de gestion prenne leurs intérêts en compte. Cette consultation s'adressera tout d'abord aux représentants des communes (conseils communaux et / ou maires), aux autorités régionales et aux services techniques déconcentrés. Si elle est positive, un procès-verbal recueillera l'engagement de ces responsables à soutenir la création de l'aire protégée et à laisser poursuivre le processus par la consultation de la population au niveau des communautés de base, des villages et des hameaux.*

**Article 17 du COAP:** *Le promoteur doit poursuivre le processus par des consultations et négociations au niveau des Communes, villages et hameaux. L'étude de la question foncière et les droits coutumiers doivent précéder la délimitation et l'établissement du plan d'aménagement, des règles et objectifs de gestion, des modes de gestion ainsi que les droits et obligations des futurs gestionnaires de l'aire protégée. Le respect des droits acquis par les populations concernées relatifs à l'accès aux ressources naturelles de la future aire protégée peut donner lieu à compensation en cas de limitation prévue par le plan d'aménagement.*



## TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENT

RESUME

SOMMAIRE.....	I
LISTE DES TABLEAUX.....	II
LISTE DES FIGURES.....	III
LISTE DES PHOTOS.....	III
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	IV
GLOSSAIRE ET LEXIQUES.....	V
INTRODUCTION.....	1

### **PREMIERE PARTIE : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE ET**

<b>DEMARCHE DE LA RECHERCHE.....</b>	<b>3</b>
CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA ZONE DE RECHERCHE.....	4
1. L'occupation humaine dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra .....	6
1.1 Le territoire d'Ambohibary Avaratra : une zone de peuplement ancien.....	6
1.2 Le fokontany d'Ambohibary Avaratra, une zone de forte densité humaine.....	7
2. Des conditions écologiques locales, favorables à l'installation humaine	8
2.1 Un climat typique des régions tropicales humides	10
2.2 Une diversité pédologique favorable à l'agriculture	11
CHAPITRE II : DEMARCHE DE LA RECHERCHE.....	12
1. Les recherches bibliographiques.....	12
2. Elaboration de la problématique et des hypothèses de recherche.....	13
2.1 La problématique de recherche.....	13
2.2 Les hypothèses, les objectifs et les variables de recherche .....	13
3. La conception des outils de recherche.....	15
3.1 La cartographie.....	15
3.2 Les questionnaires.....	16
4. Les travaux de terrain.....	17
4.1 Les enquêtes.....	17
4.2 Echantillonnage.....	18
5. Dépouillement et traitement des données.....	19

<b>DEUXIEME PARTIE : LE FOKONTANY D'AMBOHIBARY AVARATRA, UN ESPACE FORTEMENT SATURE.....</b>	<b>22</b>
--	-----------

CHAPITRE III : LES CONTRAINTES DES UNITES DE PRODUCTION DANS LE FOKONTANY.....	23
--	----

1. Un faible système d'irrigation.....	23
2. L'extension des surfaces cultivables.....	24

CHAPITRE IV : LE SYSTEME AGRAIRE DANS LE FOKONTANY D'AMBOHIBARY AVARATRA, UN SYSTEME AGRAIRE EN DISFONCTIONNEMENT.....	26
--	----

1. Un espace agraire fortement saturé.....	28
1.1 La saturation de l'espace rizicole du fokontany.....	28
1.2 Un système de production majoritairement extensif.....	31
2. Un système agraire basé sur l'autosubsistance.....	32
2.1 Un rendement agricole faible et déficitaire.....	32
2.2 Un niveau d'autosuffisance critique.....	36

<b>TROISIEME PARTIE : BOULEVERSEMENT DU SYSTEME AGRAIRE SUITE A LA MISE EN PLACE DE L'AIRE PROTEGEE.....</b>	<b>40</b>
--	-----------

CHAPITRE V : LA MISE EN PLACE DE L'AIRE PROTEGEE, UN FACTEUR DE RENFORCEMENT DE LA SATURATION DE L'ESPACE DANS LE FOKONTANY D'AMBOHIBARY AVARATRA.....	41
--	----

1. Le zonage de l'Aire Protégée, source de la recomposition de l'espace dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra.....	43
1.1 Le noyau dur.....	45
1.2 La zone tampon.....	45
2. Conséquences du plan de zonage sur l'espace agraire du fokontany .....	47
2.1 Le plan de zonage, une forme d'exclusion pour la population locale.....	47
2.2 Le plan de zonage de l'Aire Protégée, cause de la crise foncière actuelle dans le fokontany.....	49

CHAPITRE VI : LA RECOMPOSITION DU SYSTEME AGRAIRE DANS LE	
FOKONTANY D'AMBOHIBARY AVARATRA.....	51
1. L'évolution du système agraire dans le fokontany d'Ambohibary Avaratra.....	51
1.1 La riziculture, une unité de production prioritaire mais encore peu performante.....	51
1.2 Les cultures sur tanety, une unité de production quelques peu délaissée dans le fokontany.....	53
1.3 Les cultures de rente, une stratégie de sécurisation alimentaire.....	55
2. La viabilité de la reconversion.....	61
2.1 l'adoption des cultures de rente, une alternative controversée.....	61
2.2 La pratique du reboisement, une stratégie à double tranchant.....	62
2.3 La riziculture intensive et la diversification des cultures : une pratique peu utilisée dans le fokontany.....	64
CONCLUSION GENERALE.....	68
BIBLIOGRAPHIE.....	70
ANNEXE.....	76
TABLE DES MATIERES.....	84