

# Sommaire

**Remerciements**

**Résumé/Abstract**

**Sommaire**

**Liste des tableaux/Liste des figures**

**Liste des graphes**

**Liste des abréviations/Liste des acronymes**

**Introduction**

## **1 Concepts et état de l’art**

**1.1 Analyse selon le genre**

**1.2 Vulnérabilité socio-économique**

**1.3 Résilience économique**

**1.4 Facteurs socio-culturels**

**1.5 Unité socio-économique**

**1.6 Learning Centre and Innovation Platform**

## **2 Matériels et méthodes**

**2.1 Choix du thème**

**2.2 Zone d’étude**

**2.3 Démarche commune aux hypothèses**

**2.4 Collecte de données**

**2.5 Démarche spécifique à chaque hypothèse**

**2.6 Chronogramme des activités**

## **3 Résultats**

**3.1 Facteurs d’adoption/appropriation du Learning Centre d’après l’Analyse Socio-économique selon le Genre**

**3.2 Typologie des exploitants agricoles**

**3.3 Analyse d’indépendance des sous indicateurs avec l’indicateur de vulnérabilité**

## **4 Discussions et Recommandations**

**4.1 Discussions**

**4.2 Recommandations**

## **5 Conclusion**

**Bibliographie/Webographie**

**Table des matières**

### Liste des tableaux

Tableau 1: Répartition de la population selon le genre dans les deux (2) communes .....	14
Tableau2: Répartition spatiale des individus à étudier.....	15
Tableau 3: Statut matrimonial des Chefs de ménages.....	20
Tableau4: Pourcentage des facteurs d'adoption selon les cultures .....	25
Tableau5: Pourcentage des facteurs de non adoption selon les cultures dans les Fokontany Anjampaly et Namontaha.....	27
Tableau6 : Effectif des classes selon la population étudiée .....	29
Tableau7: Test du Lambda de Wilks sur la dépendance des vecteurs moyens.....	29
Tableau 8: Caractéristiques des classes observées .....	33
Tableau9:Observation des p-value pour chaque variable d'après le test d'indépendance du Khi <sup>2</sup> .....	35
Tableau 10: Répartition des ONG dans les Districts.....	1
Tableau 11: Répartition des ONG selon les secteurs d'activités .....	1
Tableau 12: Superficie des Districts dans la Région Androy.....	3
Tableau 134: Définitions des facteurs d'adoption/appropriation.....	29

### Liste des figures

Figure 1: Présentation de la zone d'intervention .....	11
Figure 2: Population et densité de la région Androy.....	12
Figure3: Chronogramme des activités.....	19

## Liste des graphes

Graphe 1: Horloge d'activité des hommes (Anjampaly) .....	22
Graphe 2: Horloge d'activité des femmes (Anjampaly) .....	22
Graphe 3: Horloge d'activité des hommes (Namontaha) .....	22
Graphe 4: Horloge d'activité des femmes (Namontaha) .....	22
Graphe 5: Calendrier culturel du District de Tsihombe .....	23
Graphe 6: Calendrier alimentaire du District de Tsihombe .....	24
Graphe 7: Pourcentage des facteurs d'adoption des pratiquants selon les cultures .....	26
Graphe 8: Dendrogramme obtenu par CAH.....	28
Graphe 9: Répartition des variables étudiés par rapport à chaque classe.....	30
Graphe 10: Graphique symétrique des variables suivant les trois (3) classes.....	31
<i>Graphe 11: Légende et caractéristique des variables du graphique symétrique des variables (graphe 10).....</i>	<i>32</i>
Graphe 12: Interdépendance des sous facteurs de vulnérabilité par AFD .....	36

### Liste des abréviations

ACM : Analyse des Correspondances Multiples

AFD : Analyse Factorielle Discriminante

AVSF : Agronome et Vétérinaire Sans Frontière

CAH : Classification Ascendante Hiérarchique

LC/IP : *Learning Centres and Innovation Platforms*

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PIB : Produit Intérieur Brut

RA : Revenu Annuel du ménage

VCT : Vivre Contre Travail

### Liste des acronymes

ASEG : Analyse Socio-Economique selon le Genre

CLIRCS: *Co-Learning and Innovations for Resilient Cropping Systems in Southern Africa*

ESSA : Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques

FAO: *Food and Agriculture Organization*

FOFIFA: *Foibem-pirenena momba ny Fikarohana ampiharina amin'ny Fampanandrosoana ny Ambanivohitra*

MOF : Main-d'œuvre Familiale

PAM : Programme Alimentaire Mondial

PNUD : Programmes des Nations Unies pour le Développement

SOFECSA: *Soil Fertility Consortium for Southern Africa*

VAN : Valeur Ajouté Nette

---

## Introduction

Le changement climatique est une réalité dans le monde et à Madagascar. Le pays se trouve parmi les plus vulnérables au changement climatique au niveau mondial d'après la carte publiée par Maplecroft en 2012. Plusieurs régions de Madagascar subissent aujourd'hui les conséquences du changement climatique, à des degrés de vulnérabilité divers. Connu pour ses impacts sur la biodiversité, le changement climatique a aussi des conséquences extrêmement lourdes sur le développement et les conditions de vie des populations (Andriambolatiana et Randriamampianina, 2013.). D'après les sources auprès du Bureau National des Risques et Catastrophes, après les Comores, Madagascar est le pays le plus exposé aux chocs climatiques dans l'Océan Indien : cyclones, inondations, sécheresse (Montfraix, 2011).

De ce fait, la pluie est devenue imprévisible, courte et abondante. De manière plus détaillée, la sécheresse, l'inondation et les cyclones sont les cataclysmes les plus fréquents. Ces trois chocs touchent plus de la moitié des exploitants agricoles. Les ménages les plus vulnérables à un type quelconque sont ceux qui résident en milieu rural, dans les Régions d'Androy et de Vatovavy Fitovinany (Abel-Ratovo et Ralison, 2014). Ainsi, les systèmes de production doivent présenter des modifications importantes pour réduire les dégâts (Randriamanarivontsoa, 2007). Ce changement climatique provoque des dégâts importants pour les exploitants agricoles de la Région d'Androy. Une amélioration au niveau de la production Agricole s'impose alors dans cette zone. Pour ce faire, il est important de se focaliser sur le développement des petites exploitations paysannes afin d'assurer la durabilité des efforts réalisés (Basse et *al.*, 1979).

*Soil Fertility Consortium for Southern Africa* (SOFECSA) et *Food and Agriculture Organization* (FAO) ont mis en place un projet intitulé *Co-Learning and Innovations for Resilient Cropping Systems in Southern Africa* (CLIRCS). Le projet utilise le *Learning Centre and Innovation Platforms* (LC/IP) qui permet de mettre en évidence une assemblée de petits ménages dans leur propre intérêt tout en ayant un objectif commun.

Le LC/IP a pour objectif principal d'améliorer la résilience des exploitants agricoles face au changement climatique innovant (innovations autochtones et / ou introduites) sur les activités Agricoles. D'une manière générale, le *Learning Centre* est défini comme une coopération avec les communautés locales afin d'apporter une innovation technique pour améliorer leur

niveau de vie. Il se base surtout sur la coopération avec et entre les exploitants, la libre participation des paysans et l'information sur les recherches ainsi que l'apport technique nécessaire pour un développement durable et autonome. Par ailleurs, la participation de ces paysans au *Learning Centre* joue un rôle important pour l'amélioration de la production. En d'autres termes, cette participation dépend de plusieurs facteurs tels que l'aspect social, économique et culturel de la population. L'adoption/appropriation des petits exploitants aux innovations apportées par le *Learning Centre* dépend alors des aspects socio-économiques et culturels qui définissent les ménages.

De plus, selon la FAO (2002), toute question de développement est caractérisée par une gamme de facteurs socio-économiques. Entre autres, dans les analyses socio-économiques et culturelles, une attention toute particulière doit être accordée à l'aspect genre, car il est d'évidence que les disparités de pouvoir entre les hommes et les femmes existent et qu'elles sont présentes à différents niveaux dans toutes les couches de la société du pays.

Dans le cadre de ce contexte, le thème « Analyse des facteurs socio-économiques déterminant l'appropriation/adoption des innovations techniques dans le District de Tsihombe » est mis en valeur par le *Learning Centre* en termes de développement durable dans cette zone.

La majorité des habitants de la région est de l'ethnie Antandroy. Elle est habitée par un nombre non négligeable d'autres groupes ethniques, en particulier des Antanosy, Mahafaly, Merina et Betsileo. Tsihombe se trouve parmi les districts les moins peuplés de la Région Androy, y abritant environ 13,9% de la population (Abel-Ratovo et Ralison, 2014).

Etant donné cette variation ethnique, les cultures traditionnelles sont encore respectées dans cette zone. Par ailleurs, les populations locales peuvent instaurer leurs propres règlements autant sur le plan social que sur le plan économique.

Toutefois, le rôle de l'Etat reste important car il doit avoir un rôle de régulateur dans les activités économiques et sociales des communautés de base, à travers ses représentants institutionnels, sans oublier les « autorités traditionnelles » (Ralovafenosoa, 2012). Négliger la participation de l'Etat serait alors une faiblesse pour cette étude.

Du point de vue technique, les paysans adaptent leur système de production aux changements climatiques qui s'appliquent dans leur région. Par ailleurs, les calendriers agricoles varient

selon les changements climatiques en vue d'obtenir un meilleur rendement et ainsi maximiser le revenu de chaque ménage. Effectivement, la production agricole reste la principale source de revenu des paysans malgaches c'est-à-dire que quel que soit les changements climatiques existants à Madagascar, le système de culture doit s'y adapter. D'où l'importance des solutions pour améliorer la production existante tout en minimisant les contraintes.

Concernant l'accès à la terre, en général, les paysans sont quasiment déconnectés des services fonciers. Plusieurs facteurs expliquent cette déconnexion : éloignement du service foncier, faible taux d'alphabétisation, procédures d'acquisition assez longues, en plus d'être coûteuses et opaques, manque d'information sur les services fonciers et les règles foncières, prédominance du traditionnel. En effet, selon le régime foncier en vigueur à Madagascar depuis l'indépendance en 1960, l'Ordonnance n°60-146 du 3 octobre 1960, inspirée du système domanial de la colonisation française et du Torrens Act australien, la terre appartient à l'État, lequel reconnaît les droits d'utilisation traditionnelle en immatriculant ces terres comme propriétés privées (André Teyssier, 2010).

L'augmentation du niveau d'insécurité alimentaire est considérée comme une menace importante pour le développement du District de Tsihombe. D'une part, nombreuses sont les parties prenantes (Annexe I) qui exercent des interventions selon leur concept dans cette zone. Le Programme Alimentaire Mondial (PAM) est surtout basé sur le système « Vivre Contre Travail » (VCT). Par conséquent, ces interventions impactent sur la situation sociale des petits exploitants car le système VCT est considéré comme une source de revenu pour les ménages. Cependant, le PAM ne peut pas assurer une intervention à long terme pour tous les ménages bénéficiaires du VCT. Les activités de leur propre exploitation agricole sont alors mises à l'écart pour ces ménages durant l'interventions des Organismes Non Gouvernementaux (ONG).

Par ailleurs, les ONG interviennent dans des différents secteurs d'activité dans la Région Androy comme le montre le tableau 12 en Annexe II. Mise à part le système VCT, d'autres organismes comme l'Agronome et Vétérinaire Sans Frontière (AVSF) interviennent en effectuant un apport de semences pour les paysans afin de conserver les activités agricoles en vue d'assurer un développement durable et ainsi réduire l'insécurité alimentaire dans cette zone. En effet, la diminution de la production due aux changements climatiques a fait que les récoltes ne suffisent même pas à l'autoconsommation des ménages. La distribution des

semences ne parvient pas alors à sa destination car les paysans les considèrent comme une source d'alimentation surtout en période de soudure ou durant les longues périodes de sécheresse. Effectivement, la plupart des actions menées pour le développement de la localité ne correspondent pas toujours aux attentes et à la situation des producteurs (Monval, 1993).

D'après la Note de Politique sur Madagascar, rédigée et éditée par la Banque Mondiale en juin 2010, du point de vue économique et social, l'agriculture s'avère de première importance, en générant environ 26% du PIB et employant à peu près 78% de la population économiquement active. Dans ce contexte, le District de Tsihombe a connu une baisse de la productivité depuis quelques années due aux aléas climatiques. Cependant, la situation économique de chaque ménage dépend de l'importance de l'adoption/appropriation des innovations techniques par les petits exploitants. Cette étude contribue à l'appréhension de la situation économique du pays tout en contribuant à une amélioration de la production Agricole.

Les changements climatiques dans le Sud de Madagascar peuvent affecter la production ainsi que les revenus agricoles des paysans. Effectivement, cette étude va permettre de déterminer l'importance des facteurs socio-culturels et économiques déterminant l'adoption/appropriation des innovations techniques pour l'amélioration de la résilience des paysans face au changement climatique. Toutefois, l'appropriation et l'adoption des nouvelles techniques agricoles dépendent encore de la société dans laquelle on cherche à l'intégrer et même de leur situation économique.

On peut alors se concentrer sur la problématique suivante :

Quels sont les facteurs socio-économiques à considérer lors de la conception des projets de développement dans le District de Tsihombe ?

Le revenu des paysans repose surtout sur la capacité de leur production. Afin d'apporter une amélioration dans le milieu de vie de ces paysans, il est important de maximiser cette capacité de production. Par ailleurs, l'adoption de nouvelles techniques représente une opportunité et peut induire l'augmentation des revenus des petits exploitants D'où, il est important pour l'étude de mettre en évidence les questions de recherche suivantes :



- 
- i. Quelles sont les facteurs directs influant l'adoption des différentes innovations au niveau du système de production des unités paysannes ?
  - ii. Quelles sont les influences de la situation socio-économiques des ménages concernant l'adoption/appropriation des techniques innovantes ?
  - iii. Comment peut-on établir un système de production efficace et durable pour augmenter la résilience des unités de production face aux changements climatiques avec l'approche LC/IP ?

L'objectif général de la recherche est la détermination des facteurs anthropo-socio-économiques et culturels influant l'adoption/appropriation ou non des innovations techniques à travers l'approche du *Learning Centre* dans le District de Tsihombe.

Les objectifs spécifiques en sont de :

- i. Identifier les facteurs directs de l'adoption/appropriation des nouvelles techniques de production apportées par le *Learning Centre* pour faire face aux catastrophes naturelles dues aux changements climatiques.
- ii. Déterminer les facteurs influant l'adoption/appropriation des techniques innovantes selon la situation socio-économique des ménages.
- iii. Déterminer les indicateurs liés au critère de vulnérabilité afin de faire émerger les variables à prendre en compte dans l'adoption/appropriation ou non des innovations techniques.

Par conséquent, trois (3) hypothèses sont émises pour cette étude :

- i. L'approche genre permet de déterminer les facteurs d'adoption/appropriation des innovations techniques au niveau des exploitants cibles.
- ii. La typologie des exploitants permet de déterminer les différentes classes socio-économique déterminant leur degré de vulnérabilité.
- iii. Il existe des sous facteurs d'adoption/appropriation des techniques selon l'indicateur de vulnérabilité à se référer.

---

Les résultats attendus de notre recherche sont :

- i. Les facteurs directs concernant la participation des exploitants au programme du *Learning Centre* seront déterminés.
- ii. Les exploitants seront classés selon leur degré de vulnérabilité.
- iii. Les sous indicateurs dépendant de l'indicateur de vulnérabilité seront définis.

## **1 Concepts et état de l'art**

### **1.1 Analyse selon le genre**

Les dernières conférences des Nations Unies ont toutes recommandées des actions visant à répondre aux enjeux actuels et futurs du développement. Qu'il s'agisse de la Conférence de Rio sur l'environnement et le développement, de celle du Caire sur la population et le développement, du Sommet pour le développement social de Copenhague ou de la Conférence mondiale sur les femmes de Pékin, l'accent y a été mis sur l'impérative nécessité de vérifier systématiquement la réelle participation des femmes comme participantes et bénéficiaires à part entière aux processus du développement. C'est dans ce contexte que se fait à jour l'importance de traiter les questions complexes relatives à la réduction de la pauvreté, à l'égalité et à la durabilité, en recourant à une réflexion analytique ouverte sur les questions de genre ainsi que sur les dynamiques et les interactions entre la population et les instances politiques à haut niveau.

Selon la FAO en 2002, l'analyse selon le genre est l'étude des différents rôles dévolus par la société aux hommes et aux femmes dans le but de mieux comprendre ce qu'ils font, les ressources dont ils disposent, ainsi que leurs besoins et leurs priorités.

L'Analyse Socio-économique Selon le Genre (ASEG) est une approche du développement dont la pensée et les outils s'inspirent d'un large éventail de théories du développement. Son but est de rendre plus pertinent le travail des agents de développement à tous les niveaux. Elle aide à mieux comprendre comment les politiques et les programmes de développement peuvent influencer les activités économiques et les rapports sociaux entre les différents groupes de personnes. L'ASEG s'agit d'une démarche de développement qui combine l'analyse des facteurs socio-économiques et l'identification participative des priorités et des

potentialités des hommes et des femmes. Son objectif est de réduire l'écart entre les besoins des populations et ce que le développement offre (FAO, 2002).

## **1.2 Vulnérabilité socio-économique**

La vulnérabilité socio-économique est le risque pour un pays de voir son développement entravé par des chocs naturel ou externe (Guillaumont, 2009). Elle peut être vue comme le résultat de trois composantes : la taille et la fréquence des chocs exogènes, l'exposition aux chocs, et la capacité d'un pays à réagir aux chocs. La vulnérabilité est définie comme étant la présence de facteurs qui exposent l'individu à l'insécurité alimentaire ou à la sous-alimentation ou qui l'empêchent de faire face à ces situations (FAO, 2010). D'après le PNUD en 2004, il est apparu que près de 220 millions de personnes sont exposées chaque année à la sécheresse, et que les Etats africains étaient les pays connaissant la plus forte vulnérabilité aux sécheresses. Madagascar est parmi les Etats membres qui ont pris des engagements stratégiques et ratifié les conventions internationales dans le cadre de réduction des risques et vulnérabilités dues au changement climatique (Razanajonarivalona, 2011). La vulnérabilité joue alors un rôle important concernant l'analyse à effectuer avant la mise en place des innovations techniques en milieu rural.

## **1.3 Résilience économique**

D'après Paquet en 1999, la résilience est la capacité d'assurer la pérennité d'un organisme ou d'une société et le maintien d'une certaine permanence dans un environnement turbulent. Un système est résilient s'il perdure malgré les chocs et perturbations en provenance du milieu interne et de l'environnement externe (Vickers, 1965). Cependant le niveau de la résilience peut varier selon le milieu anthropo-socio-économique de chaque société. D'après Rousseau en 2005, une faible résilience se traduit souvent par le primat de stratégies défensives, visant à sauvegarder ce qui peut l'être, par une gestion de l'urgence teintée de fatalisme et d'attentisme, alors qu'une forte résilience permet l'adaptation des pratiques productives, des modes d'accumulation du capital, des réorientations majeures de stratégie.

## **1.4 Facteurs socio-culturels**

Chacune des régions de Madagascar a ses spécificités et son originalité. Chacune d'entre elles a aussi son histoire, ses coutumes et ses traditions. Les stratégies de développement doivent

tenir compte de ces variantes régionales pour ne pas se retrouver dans une situation de rupture tant au niveau des pratiques que des dynamiques socioculturelles. Il existe à Madagascar un soubassement culturel et social commun, mais avec des différenciations importantes selon les régions. Cela implique de respecter les modes de fonctionnement des communautés rurales suivant leur degré d'ouverture sur l'extérieur car d'autres sont plus repliées sur elles-mêmes. En outre, beaucoup de sociétés rurales fonctionnent sur des bases sociales plus « traditionnelles » que d'autres. Cela demande de la part des scientifiques et des praticiens du développement une bonne connaissance du milieu. C'est certainement un des principes de base d'un développement durable en milieu rural, qui est pratiqué d'ailleurs dans un grand nombre de projets ruraux, dont l'objectif final est de réduire la pauvreté. (Ralovafenosoa, 2012). En effet, il faut donc faire attention à la sensibilité socio-culturelle afin d'apporter un développement efficace au sein d'une société. De nombreux projets sont basés sur l'apport des changements au niveau de cette société afin d'améliorer le niveau de vie des petits exploitants. Des actions devront être menées, afin que le producteur applique effectivement les bonnes pratiques agricoles recommandées par la recherche (Brou, 2005).

### **1.5 Unité socio-économique**

Les impacts des changements climatiques affectent la production et le système post-récolte des paysans d'où l'application de diverses mesures locales comme l'adaptation du calendrier cultural, le reboisement et l'adoption des nouvelles techniques. Par ailleurs, il existe certains organismes de développement qui ne se focalisent seulement que sur l'adaptation du calendrier cultural ainsi que les activités de reboisement. Toutefois, ces actions de développement n'apportent qu'une solution globale pour l'amélioration des conditions de vie des paysans. Outre, la détermination des facteurs socio-économiques et culturels consiste plutôt à s'intéresser plus exactement sur les unités productives constituant le système de développement rural. D'après Andriamiasa(2009), un ménage est un groupe d'individus vivant ensemble et considérés en tant qu'unité socio-économique. La participation de tout un chacun est essentielle pour mieux répondre aux priorités et aux projets des populations, d'autant que les processus de décentralisation sont de plus en plus reconnus comme indispensables au développement durable. La prise en compte et la valorisation des connaissances et des compétences locales, le renforcement des capacités d'analyse et de planification des groupes et des individus, l'accès au pouvoir par les organisations locales, le respect de leurs options de

développement et le soutien à leurs projets de changement sont des éléments clé pour une véritable participation.

### **1.6 Learning Centre and Innovation Platform (LC/IP)**

La sécheresse est une réduction temporaire de l'eau ou de l'humidité disponible pendant une période spécifique, de façon significative en dessous de la quantité normale ou attendue pour une période donnée (PNUD/DHA, 1994). Le *Learning Centre and Innovation Platform* est un assemblé de petits exploitants dans le district de Tsihombe ayant pour but d'améliorer leur niveau de vie tout en ayant un objectif commun qui est d'augmenter leur résilience face à la sécheresse. Les différentes étapes du projet LC/IP est résumé en Annexe III. La mise en place du LC/IP est basée sur la situation socio-économique de la zone à développer. Selon la FAO (2002), une analyse socio-économique est une étude des caractéristiques environnementales, économiques, sociales et institutionnelles qui constituent le contexte de développement, ainsi que des interactions entre ces facteurs. La réussite d'un projet ne dépend pas seulement des réactions des bénéficiaires face aux innovations techniques. Selon Sen en 1985, les capacités correspondent à l'ensemble des vecteurs de fonctionnements qu'un agent a la possibilité de mettre en œuvre à une époque donnée en un lieu donné. Etant donné que les innovations techniques sont des changements importants concernant les pratiques déjà utilisées en vue d'obtenir un meilleur résultat pour un développement durable, il existe « la participation » qui, selon la FAO en 2002, est un processus de communication entre les populations locales et les agents de développement, grâce auquel les populations locales prennent en charge l'analyse de la situation présente et la planification des actions de développement, ainsi que la mise en œuvre et l'évaluation de celles-ci. Le développement durable exige alors la gestion rationnelle de toutes les ressources : naturelles humaines, financières et matérielles ; il vise la satisfaction des besoins humains dans le temps et d'une génération à l'autre. Une viabilité socio-économique qui est définie selon le développement résultant des changements de pratiques ou des nouvelles technologies recommandés par le projet au niveau des petits producteurs est nécessaire.

---

## **2 Matériels et méthodes**

### **2.1 Choix du thème**

De nombreuses sources et divers indicateurs citent la Région Androy comme étant la plus pauvre de Madagascar. En cause notamment son climat semi-aride avec une précipitation moyenne de 400 mm mal répartie dans l'année. Une diminution significative de l'intensité des précipitations de la zone Nord vers l'extrême Sud de la zone littorale est observée. D'autant plus que cette zone présente des sous-régions climatiques (Annexe IV). La sécheresse présente une variation périodique tous les huit à dix ans. La région est soumise à une présence quasi permanente de vent fort et desséchant du Sud *Tiokatimo*. L'irrégularité pluviométrique, combinée avec les variations et l'importance des amplitudes thermiques, favorise souvent la dégradation du sol. Cette situation fait que l'Androy connaît un problème chronique et sévère de disponibilité et d'accessibilité en eau : source de maladies, d'insécurité alimentaire chronique, de migration, de dégradation de la capacité de production agricole ; en somme une source d'aggravation de la pauvreté. Les capacités de production agricole dépendent du régime de précipitation de l'année (Monographie de la Région Androy, 2005).

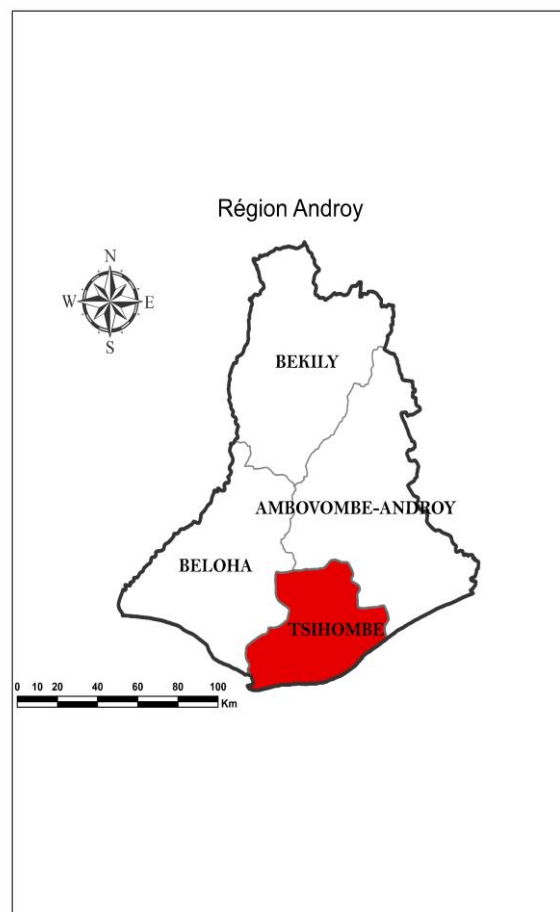
En effet, un apport de solution pour la minimisation des dégâts causés par le changement climatique est effectivement nécessaire. Pour ce faire l'apport des innovations techniques constitue un atout majeur pour les petits exploitants dans cette région. Toutefois, leur participation dépend encore de plusieurs facteurs qu'il faut mettre en exergue.

Par ailleurs, le thème « Analyse des facteurs socio-économiques déterminant l'adoption/appropriation des innovations techniques dans le District de Tsihombe » a été défini selon les dégâts importants sur la production Agricole dus au changement climatique qui s'est présenté depuis ces dernières années dans cette zone.

### **2.2 Zone d'étude**

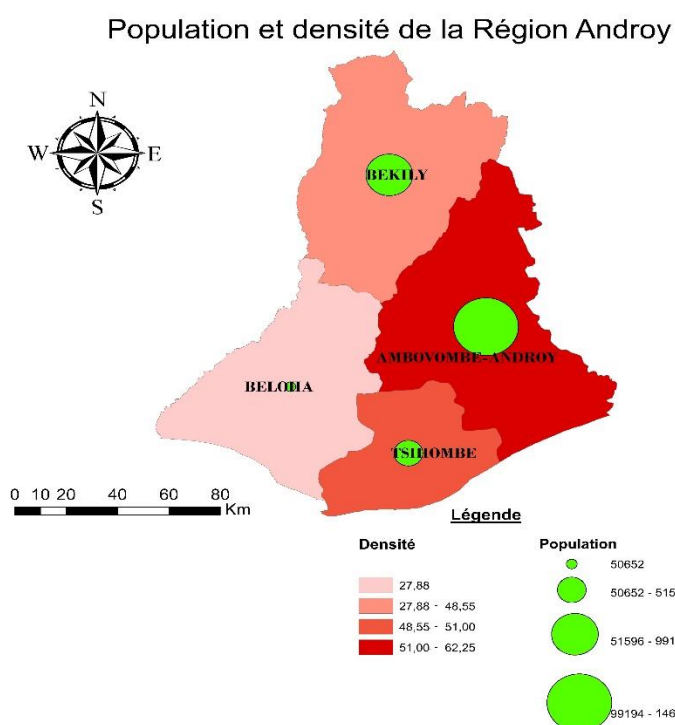
Géographiquement localisée dans l'Extrême Sud de Madagascar, la Région Androy s'étend sur 19 540 km<sup>2</sup>. La région compte quatre Districts : Ambovombe-Androy, Bekily, Beloha-Androy et Tsihombe, 51 communes et 881 fokontany (Monographie de la Région Androy, 2005).

La superficie du District de Tsihombe est définie comme la plus petite parmi les quatre (4) districts de la Région Androy. Par ailleurs, avec ses 2 499 km<sup>2</sup>, il représente le deuxième district à plus forte densité de la région avec 29hab/km<sup>2</sup> (Annexe V).



Source : Auteur, 2016

Figure 1: Présentation de la zone d'intervention



Source : Auteur, 2016

Figure 2: Population et densité de la région Androy

D'après le Centre de Service Agricole en 2008, Le District de Tsihombe est divisé en deux (2) zones selon cinq (5) filières prioritaires :

- ❖ La Zone I est composée des Communes de Tsihombe, Nikoly et Imongy, où les filières suivantes seraient importantes : bœuf et caprin pour l'élevage, et maïs, manioc et niébé pour l'agriculture.
- ❖ La Zone II est composée des Communes de Marovato, Faux-Cap, Anjampaly et Antaritarika, où les filières suivantes seraient importantes : maïs, niébé, langouste, élevage bovin/caprin et haricot. Par ailleurs, la filière pêche est importante sur la zone littorale.



La zone d'étude est concentrée sur deux Fokontany Namontaha et Anjampaly Centre appartenant respectivement à la Commune de Tsihombe et à la Commune d'Anjampaly. Ce choix résultait de la différence de la caractéristique du sol dans chaque zone : cristalline et sédimentaire.

## **2.3 Démarche commune aux hypothèses**

### **2.3.1 *Etude bibliographique***

Etant donné la situation actuelle de Madagascar, nombreux sont les ouvrages qui se focalisent sur la réalisation de projet de développement. Cette étude bibliographique s'est concentrée surtout sur les ouvrages portant sur les changements climatiques à Madagascar, la mise en place des différents projets de développement ainsi que sur l'analyse socio-économique. Toutefois, ces ouvrages ont permis d'étendre l'étude sur la résilience face aux chocs climatiques et la vulnérabilité économique du pays.

### **2.3.2 *Identification de la population à étudier***

L'étude s'est focalisée sur des personnes ressources selon leur situation dans la zone d'intervention. En premier lieu, la réalisation du travail sur terrain a été précédée d'une visite des autorités locales afin de les informer des études à effectuer dans les zones d'intervention du projet. Ainsi, il a été plus facile de connaître la situation dans laquelle ces zones se trouvaient au moment de l'étude par rapport aux recherches pour le développement. Ensuite, les parties prenantes concernant les projets de développement dans le District de Tsihombe ne devaient pas être négligées. Il était important de connaître les situations concernant la réaction des paysans vis-à-vis des différents projets qui existait dans la zone en question. Enfin, les bénéficiaires du projet LC/IP ont fait l'objet de l'étude ainsi que des paysans non bénéficiaires. Mise au point des questionnaires

Cette étude nécessitait des données quantitatives et qualitatives au niveau des personnes ressources et selon leur place sociale. En effet, deux types de fiche d'enquête ont été réalisés selon les informations à déterminer :

- ❖ Fiche d'enquête ménages à remplir auprès des chefs de ménage (Annexe VI).
- ❖ Fiche d'enquête doyen ou chef de village à remplir auprès des « zokiolona » ou « mpitana hazomanga » (Annexe VII).

La mise au point des questionnaires a été très importante car elle a permis de :

- ❖ Rassembler des données détaillées,
- ❖ Avoir un outil facile à utiliser et facile à appliquer,
- ❖ Gagner du temps en réalisant l'enquête,
- ❖ Faciliter le traitement des données collectées.

## 2.4 Collecte de données au niveau des personnes ressources

Pour effectuer l'enquête sur le terrain, il était important de connaître et de bien délimiter la zone d'enquête afin de prévoir le déplacement à effectuer. Ensuite, il était nécessaire de bien se familiariser avec la population avant de commencer l'enquête. En outre, il fallait connaître les comportements de la population face aux étrangers. Le principe de base était d'essayer de comprendre et de respecter les usages et coutumes en vigueur dans la zone.

Dans cette étude, il est important de distinguer la répartition de la population selon le genre dans les deux (2) communes : Tsihombe et Anjampaly.

*Tableau 1: Répartition de la population selon le genre dans les deux (2) communes*

Commune	Population	Hommes	Femmes
Tsihombe	27414	13079	14335
Anjampaly	15000	7200	7800
Total	42414	20279	22135

*Source : Service Population, 2009*

La taille de l'échantillon a été définie à cinquante (50) ménages qui se répartissaient équitablement dans le Fokontany Namontaha et d'Anjampaly Centre pour une analyse comparative entre les bénéficiaires et les non-bénéficiaires d'une part et d'autre part, entre la zone cristalline et la zone sédimentaire. Ainsi, le tableau 3 représente la répartition des individus selon leur zone respective.

*Tableau2: Répartition spatiale des individus à étudier*

Commune	Fokontany	Zone	Nb bénéficiaire du LC/IP	Nb non bénéficiaires	Totale
Tsihombe	Namontaha	Cristalline	13	12	25
Anjampaly	Anjampaly Centre	Sédimentaire	12	13	25
				TOTAL	50

*Source : Auteur, 2016*

La sélection des bénéficiaires du LC/IP sont basée sur la réalisation de la typologie des exploitants agricoles en 2014. Toutefois, la répartition des vingt-cinq ménages bénéficiaires a été réalisée de part et d'autre dans les deux (2) fokontany. Par ailleurs, les vingt-cinq (25) non bénéficiaires ont été sélectionnés selon l'activité principale du chef de ménage c'est-à-dire ceux qui sont dans le domaine de la production agricole.

Les enquêtes ainsi que les appuis des techniciens locaux sont réalisées au début du mois d'octobre 2015 et a durée pendant quarante-deux (42) jours. Les collectes de données ont été réalisées soit dans les logements ou sur les terrains de culture de chaque chef de ménage soit à d'autre endroit où il opère ses différentes tâches afin de ne pas interrompre leurs activités habituelles au moment de l'enquête.

Le déroulement de l'enquête a tenu en compte les facteurs suivants : respecter la saison des récoltes, les périodes de célébration et les cérémonies ; respecter les routines domestiques générales et le travail dans la commune ; enfin, respecter les activités spéciales des différentes catégories de personnes dans la commune.

## **2.5 Démarche spécifique à chaque hypothèse**

**2.5.1 Démarche relative à la première hypothèse : L'approche genre permet de déterminer les facteurs d'adoption/appropriation des innovations techniques au niveau des ménages cibles.**

### **2.5.1.1 Analyse Socio-Economique Selon le Genre**

L'analyse des moyens d'existence s'est concentrée sur les individus, les ménages et les groupes de ménages et permet de mettre au clair les flux d'activités et de ressources qui constituent les moyens d'existence des différentes personnes. En ce qui concerne les systèmes

de production, les différences fondées sur le sexe et sur le niveau socio-économique doivent être mise en exergue pour satisfaire les besoins essentiels.

L'analyse selon le genre est une démarche qui a permis de comprendre les besoins et les responsabilités des hommes et des femmes au sein du ménage. L'aspect genre occupe une place non négligeable pour la participation des exploitants aux innovations. L'analyse selon le genre va permettre d'en sortir les facteurs d'adoption/appropriation des techniques innovantes.

#### ***2.5.1.2 Détermination des activités selon le genre***

La détermination des activités journalières des hommes et des femmes selon la période est réalisée de façon à recueillir les données qualitatives selon lesquelles les différentes activités sont mises en évidence.

Le traitement des données quantitatives qui représentent la durée du temps dépensée pour chaque activité est réalisé dans Excel 2013. Ainsi, les graphiques comparant l'horloge d'activité des hommes et des femmes seront créés.

#### ***Détermination des facteurs d'adoption/non adoption des techniques innovantes***

La détermination des facteurs d'adoption et non adoption est réalisée en deux (2) étapes :

- ❖ Identification des facteurs socio-économiques et techniques selon des enquêtes qualitatives auprès des bénéficiaires du projet.

Les facteurs qualitatifs sont classés à l'aide de l'Excel selon les catégories de réponse obtenues.

- ❖ Calcul du taux d'adoption et de non adoption des innovations techniques suite aux enquêtes quantitatives réalisées.

Le taux d'adoption est traité à l'aide de l'Excel et obtenu par la formule suivante :

$$t = \frac{Nad}{N} \times 100$$

$t$  = taux d'adoption (%)

$Nad$  = nombre d'adoptant des innovations techniques

$N$  = nombre total des bénéficiaires

### **2.5.2 Démarche relative à la deuxième hypothèse : La typologie des exploitants agricoles permet de déterminer les différentes classes selon leur degré de vulnérabilité.**

La typologie des exploitants agricoles selon leur capacité à adopter les innovations est caractérisée par plusieurs variables. La classification de ces exploitants permet de distinguer les facteurs déterminant leur participation au LC/IP. L'adoption/appropriation des innovations techniques varie selon la vulnérabilité de chaque ménage, d'où la détermination des classes existants au niveau de la zone.

#### **2.5.2.1 Regroupement des résultats quantitatifs dans SPSS des données quantitatives**

Les données quantitatives sont regroupées dans le logiciel SPSS afin d'obtenir un résultat semi-qualitatif. Ce reclassement est nécessaire pour éviter le traitement des valeurs extrêmes de certaines variables.

#### **2.5.2.2 Classification Ascendante Hiérarchique des observations**

La Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) est réalisée à partir du tableau disjonctif complet. Il est plus facile de traiter les données qualitatives par la CAH. Elle est donc à partir des données binaires du tableau disjonctif complet. Cette analyse a permis d'obtenir une première classification des observations selon les données collectées.

#### **2.5.2.3 Réalisation de l'Analyse Factorielle Discriminante**

L'Analyse Factorielle Discriminante (AFD) est réalisée afin de sélectionner les variables significatives et d'ajuster le classement par Le CAH. Ainsi, les variables sont réduites selon

leur signification dans l'AFD. Elle permet alors d'obtenir une typologie définitive des individus étudiés.

#### ***2.5.2.4 Analyse des Correspondances Multiples***

La réalisation de l'Analyse des Correspondances Multiples (ACM) a permis de caractériser les différentes classes obtenues par l'AFD.

Mise à part le classement des données dans SPSS, ces démarches sont réalisées dans le logiciel de traitement de donnée XLSTAT 2014. Le choix de ces outils est dû au fait qu'ils permettent de traiter ensemble les données qualitatives aussi bien que les données quantitatives.

### ***2.5.3 Démarche relative à la troisième hypothèse : Il existe des sous facteurs d'adoption/appropriation des techniques selon l'indicateur de vulnérabilité à se référer.***

#### ***2.5.3.1 Test d'indépendance du $\text{Khi}^2$ des variables avec le revenu annuel***

Le test d'indépendance du  $\text{Khi}^2$  sert à apprécier l'existence ou non d'une relation entre deux caractères au sein d'une population, lorsque ces caractères sont qualitatifs où lorsqu'un caractère est quantitatif et l'autre qualitatif, ou bien encore lorsque les deux caractères sont qualitatifs mais que les valeurs ont été regroupées. Il permet de contrôler seulement l'existence d'une dépendance mais en aucun cas le sens de cette dépendance. Ainsi, le test va permettre de déterminer les sous-indicateurs justifiant le degré de vulnérabilité des bénéficiaires.

L'existence des variables dépendant de l'indicateur de vulnérabilité a permis d'apporter au projet de développement les solutions adéquates pour augmenter la résilience de la population locale faces aux changements climatiques.

#### ***2.5.3.2 Etapes théorique du test d'indépendances du $\text{Khi}^2$ :***

- ❖ Groupement par catégorie des valeurs pour chaque caractère et pour chaque individu par SPSS et XLSTAT 2014
- ❖ Calcul du  $\text{Khi}^2$  dans l'hypothèse d'indépendance des deux caractères :

- ### 2.5.3.3 Réalisation de l'Analyse Factorielle Discriminante

## 2.6 Chronogramme des activités

*Figure3: Chronogramme des activités*

[illegible]

Descente sur terrain (suivi des activités avec FAO/FOFIFA)												
Réunion de suivi de l'avancement avec FOFIFA/ FAO												
Rédaction du mémoire												
Présentation du mémoire												

Source, Auteur, 2016

### 3 Résultats

#### 3.1 Facteurs d'adoption/appropriation du Learning Centre d'après l'Analyse Socio-économique selon le Genre

##### 3.1.1 Détermination des facteurs socio-économiques

##### 3.1.1.1 Importance de l'approche genre

Les innovations techniques sont transmises au chef de ménage au sein duquel il est généralement le premier responsable concernant les décisions à prendre. Ce chef de ménage peut être un homme ou une femme, marié(e) ou célibataire. Les femmes chefs de ménage peuvent être veuves ou font partie d'une polygamie ou leurs maries ne sont plus capable à effectuer des activités physiques à cause de la vieillesse ou rarement à cause d'une handicap quelconque ou d'une maladie chronique. Par ailleurs, les chefs de ménage peuvent ne pas être le premier responsable des activités agricoles selon les habitudes et les traditions selon la répartition des tâches au sein du ménage et selon les zones.

Par conséquent, le chef de ménage n'est pas toujours et forcément responsable de toutes les activités/tâches agricoles au niveau de l'unité paysanne. Le transfert des informations aux personnes responsables des activités/tâches peut ainsi s'avérer incomplet/difficile pour les paysans, donnant l'impression d'une faible maîtrise des techniques.

Tableau 3: Statut matrimonial des Chefs de ménages

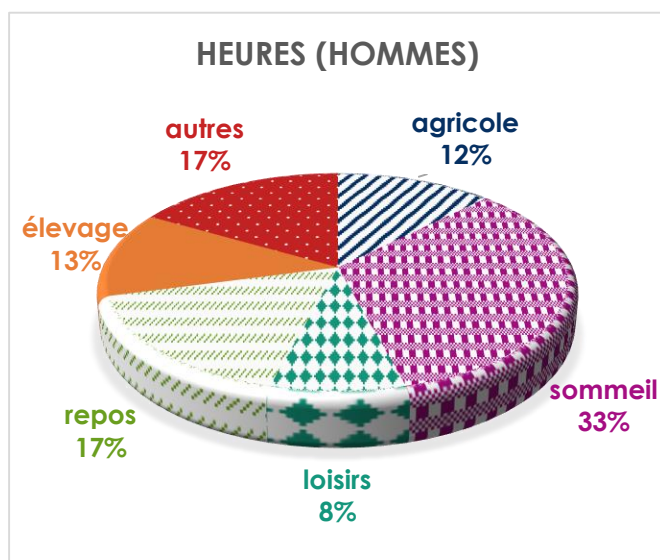
	HOMMES		FEMMES	
Fokontany	CM	Mariés	CM	Mariées
Anjampaly Centre	6	4	6	0
Namontaha	8	7	5	4

Source : Auteur, 2016



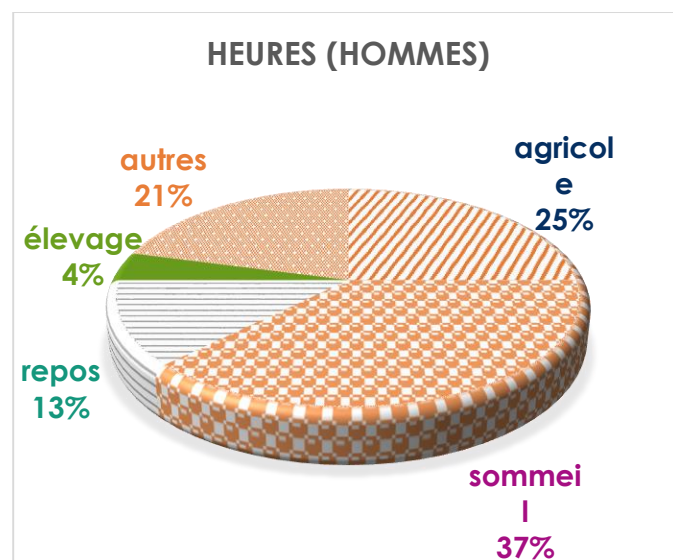
---

Dans le Fokontany Namontaha, certains ménages sont dirigés par des femmes. Cela résulte du fait que leurs maris respectifs ne sont plus capables de travailler ou sont partis pour cultiver dans d'autres régions durant la période de soudure. Toutefois, certaines pratiques culturelles sont maîtrisées par les hommes comme les cultures maraichères. Dans d'autres zones, ces cultures sont généralement dominées par les femmes. D'où, la différence de comportement observée par rapport au Fokontany Anjampaly Centre.



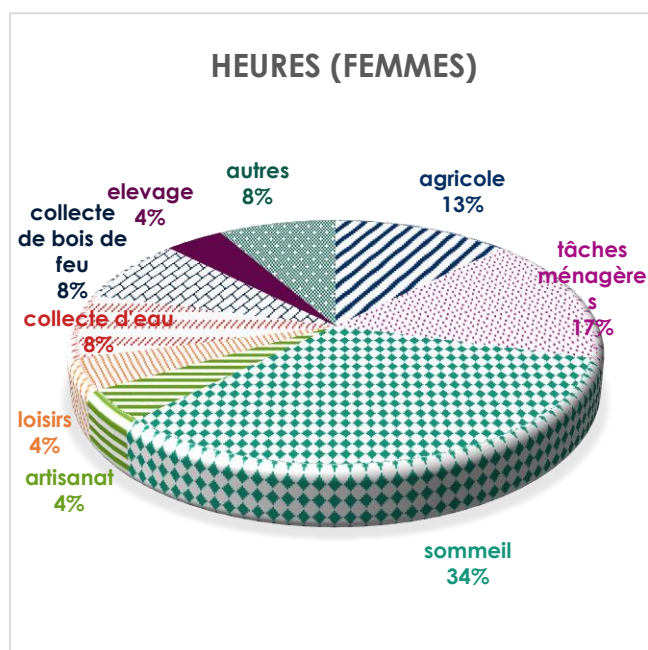
Source : Auteur, 2016

Graphe 1: Horloge d'activité des hommes (Anjampaly)



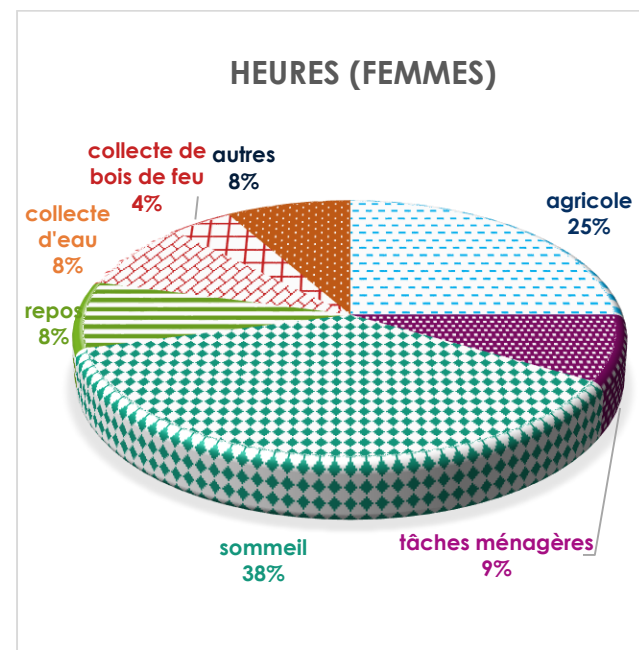
Source : Auteur, 2016

Graphe 3: Horloge d'activité des hommes (Namontaha)



Source, Auteur, 2016

Graphe 2: Horloge d'activité des femmes (Anjampaly)



Source : Auteur, 2016

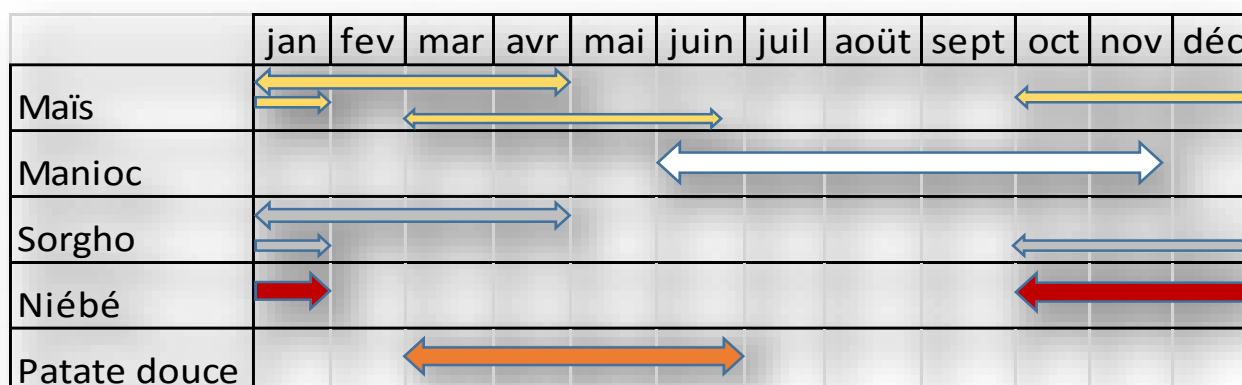
Graphe 4: Horloge d'activité des femmes (Namontaha)

Les graphes 1, 2, 3, et 4 représentent les horloges journalières des hommes et des femmes dans chaque fokontany.

La mise en place des nouvelles techniques agricoles a pour objet d'améliorer les pratiques culturales (habituelles ou nouvelles) des paysans. Leur motivation/volonté ou réticence à adopter se rapporte à l'adéquation entre les actions/activités de cette amélioration et les pratiques/conditions dans leur vécu/environnement quotidien (physique, socio-culturel, économique). Par conséquent, la prise en compte dès le départ des pratiques habituelles des paysans représentent un facteur important pour l'adoption/application des techniques innovantes.

### 3.1.1.2 Période de mise en place des innovations techniques

Les changements climatiques impliquent une modification du calendrier cultural. Une réticence des paysans a été constatée lors de la mise en place du LC/IP par rapport à l'adoption/appropriation des nouvelles techniques culturales hors-saisons. Une approche adéquate est à trouver pour mieux les convaincre de la pertinence des actions.



Source : Auteur, 2016

Graphe 5: Calendrier cultural du District de Tsihombe

Les changements climatiques ne permettent plus de définir un calendrier cultural précis. Toutefois, le graphe 5 est réalisé grâce au recoupement des informations sur les cultures des individus étudiés. Par ailleurs, le calendrier alimentaire de la population locale concernant les cultures de maïs, manioc, sorgho, niébé et patate douce est réalisé dans le graphe 6 :

	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
maïs												
manioc												
sorgho												
niébé												
patate douce												

Source : Auteur, 2016

#### Graph 6: Calendrier alimentaire du District de Tsihombe

Les activités de chaque membre du ménage pendant la période de soudure tiennent un rôle important pour la résilience face aux changements climatiques. Par ailleurs, la détermination du calendrier alimentaire reste très essentielle pour la mise en place des innovations. Dans le district de Tsihombe, les crises alimentaires apparaissent en mois de mars, avril et surtout au début du mois d'octobre jusqu'en mois de décembre.

#### 3.1.2 Détermination des facteurs techniques

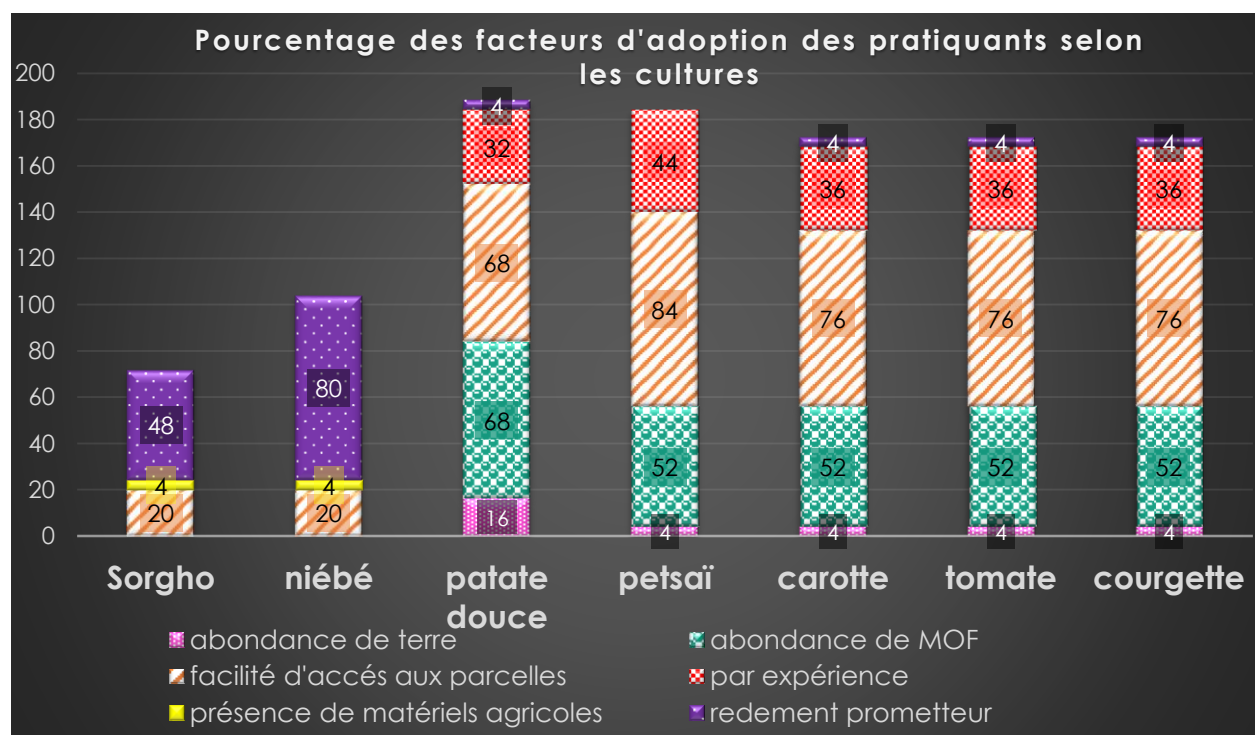
Selon chaque spéculation, les enquêtes (Annexe IX) réalisées auprès des bénéficiaires ont permis de mettre en évidence six (6) facteurs qui peuvent influencer l'adoption/appropriation des innovations techniques apportées par le projet. Toutefois, deux (2) facteurs de non adoption sont déterminés selon les non pratiquants concernant les innovations techniques.

- ❖ Facteurs d'adoption : abondance de terre, abondance de MOF, facilité d'accès aux parcelles, par expérience, présence de matériels agricoles, espérance d'un rendement prometteur.
- ❖ Facteurs de non adoption : absence d'eau, présence de risque élevé pour les semences.

Tableau4: Pourcentage des facteurs d'adoption selon les cultures

	nb adoptant	pourcentage adoptant (%)	Facteurs d'adoption					
			abondance de terre (%)	abondance de MOF (%)	facilité d'accès aux parcelles (%)	par expérience (%)	présence de matériels agricoles (%)	rendement prometteur (%)
Sorgho	13	52	0	0	20	0	4	48
Niébé	15	60	0	0	20	0	4	80
Patate douce	25	100	16	68	68	32	0	4
Petsaï	25	100	4	52	84	44	0	0
Carotte	16	64	4	52	76	36	0	4
Tomate	12	48	4	52	76	36	0	4
Courgette	17	68	4	52	76	36	0	4

Source : Auteur, 2016



Source : Auteur, 2016

*Graph 7: Pourcentage des facteurs d'adoption des pratiquants selon les cultures*

Définition des facteurs d'adoption (Annexe X) :

- ❖ Abondance de terre : les pratiquants perçoivent que la présence de terrains cultivables leur facilite l'adoption/appropriation des innovations techniques.
- ❖ Abondance de MOF : les pratiquants constatent que l'adoption/appropriation des techniques innovantes a été facilité par l'abondance de main-d'œuvre familiale
- ❖ Facilité d'accès aux parcelles : les pratiquants ont adopté/se sont appropriés le LC/IP grâce à la facilité d'accès aux parcelles c'est-à-dire que la route ne présente aucune difficulté et les parcelles ne sont pas trop éloignées du foyer.
- ❖ Par expérience : les pratiquants ont affirmé que leur adoption/appropriation des techniques innovantes est simplement dû au fait qu'ils ont l'expérience de la culture et veulent faire l'expérience sur les techniques.
- ❖ Présence de matériels agricoles : les pratiquants ont adopté/se sont appropriés les nouvelles techniques parce qu'ils ont les matériels adéquates pour les réaliser.
- ❖ Rendement prometteur : les pratiquants perçoivent que les nouvelles techniques vont promettre une amélioration de leur rendement annuel.

D'après le graphique, les facteurs d'adoption sont différents selon les variétés de cultures. Pour le sorgho et le niébé (cultures vivrières), l'espérance d'un rendement prometteur est très importante pour les 80% (niébé) et 48% (sorgho) des bénéficiaires qui ont pratiqués ces cultures. Ensuite, la facilité d'accès aux parcelles vient en deuxième position pour les 20% (sorgho et niébé) des adoptants.

Par contre, la facilité d'accès aux parcelles représente le premier facteur d'adaptation des bénéficiaires pour la pratique des autres cultures : patate douce, petsaï, carotte, tomate, courgette (cultures de rente). Ce facteur concerne en moyenne les 76% des adoptants pour ces filières. Ensuite, l'abondance de main-d'œuvre familiale représenté en moyenne par 52% des adoptants met en évidence l'importance de ce facteur sur les cultures. L'expérience, c'est-à-dire la curiosité des paysans sur les résultats des cultures est placée en troisième position car elle est représentée par 36% en moyenne. Et enfin, l'abondance de terre est un facteur qui détermine la culture de patate douce pour les 16% des adoptants. Par ailleurs, elle est représentée par 4% des bénéficiaires sur les cultures maraîchères.

*Tableau5: Pourcentage des facteurs de non adoption selon les cultures dans les Fokontany Anjampaly et Namontaha*

	nb non adoptant	pourcentage non adoptant (%)	Raison du non adoption	
			absence d'eau (%)	risque élevé (%)
Sorgho	12	48	52	12
Niébé	10	40	16	8
Patate douce	0	0	0	0
Petsaï	0	0	0	0
Carotte	9	36	0	0
Tomate	13	52	0	0
Courgette	8	32	0	0

*Source : Auteur, 2016*

#### Définition des facteurs de non adoption :

- ❖ Absence d'eau : les non pratiquants n'ont pas adopté/approprié les nouvelles techniques à cause de la sécheresse.
- ❖ Risque élevé : les non pratiquants ont affirmé que l'adoption/appropriation des nouvelles techniques présentait des risques importants pour leur survie à cause de la période de soudure qu'ils doivent traverser. Ce facteur concerne surtout la difficulté à accéder aux semences.

D'après le tableau 6, deux (2) facteurs du non adoption des techniques culturelles sont constatés pour chaque spéculation. Ainsi, l'importance de chaque facteur est représentée par le pourcentage des bénéficiaires qui n'ont pas adopté les cultures pour les mêmes raisons.

On constate que l'absence d'eau y compris l'absence de pluie est la raison la plus importante pour les bénéficiaires qui n'ont pas pratiqué les techniques soit 52% pour la culture du sorgho et 16% pour le niébé (des non adoptants). Seuls 12% (sorgho) et 8% (niébé) des non adoptants ont considéré que la pratique de la culture présente un risque élevé de perdre les semences s'ils pratiquaient le semis au moment de la mise en place des innovations.

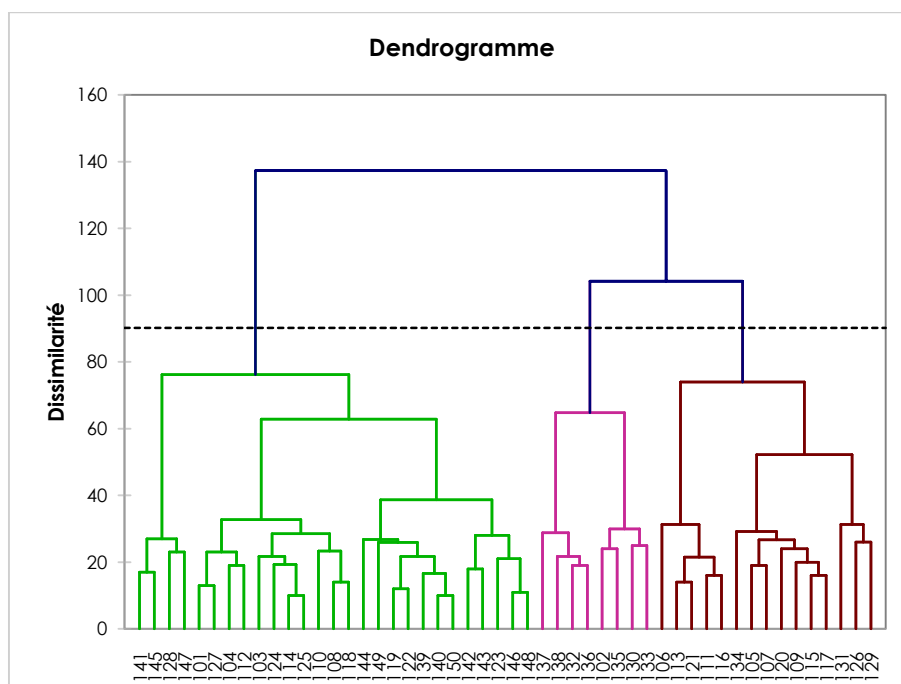
### 3.2 Typologie des exploitants agricoles

#### 3.2.1 Regroupement des variables quantitatives par SPSS

Les écarts importants des modalités des variables quantitatives représentent une différence assez importante. D'où, le regroupement de ces valeurs par l'outil SPSS afin de faciliter le classement des observations par le CAH. Par ailleurs, des divisions sont créées au niveau de la moyenne et des écarts-types selon les observations étudiées. La signification du regroupement pour chaque variable à étudier est résumée en Annexe XI.

#### 3.2.2 Classement Ascendante Hiérarchique et Analyse Factorielle Discriminante

La classification ascendante hiérarchique a permis d'obtenir le dendrogramme suivant pour les cinquante (50) observations :



Source : Auteur, 2016

Graphe 8: Dendrogramme obtenu par CAH

La reclassification par AFD a permis d'obtenir une classification définitive constituant trois (3) classes bien distincts pour les différentes observations dont la répartition est résumée dans le tableau 7 suivant :



*Tableau6 : Effectif des classes selon la population étudiée*

Variable	Modalités	Effectifs	Pourcentage (%)
Classe	1	26	52
	2	14	28
	3	10	20
		50	100

*Source, Auteur, 2016*

D'après le test du Lambda de Wilks (approximation de Rao), les deux (2) hypothèses suivantes sont mises en évidence :

H0 : Les vecteurs moyens des trois (3) classes sont égaux

H1 : Au moins l'un des vecteurs moyens est différent d'un autre

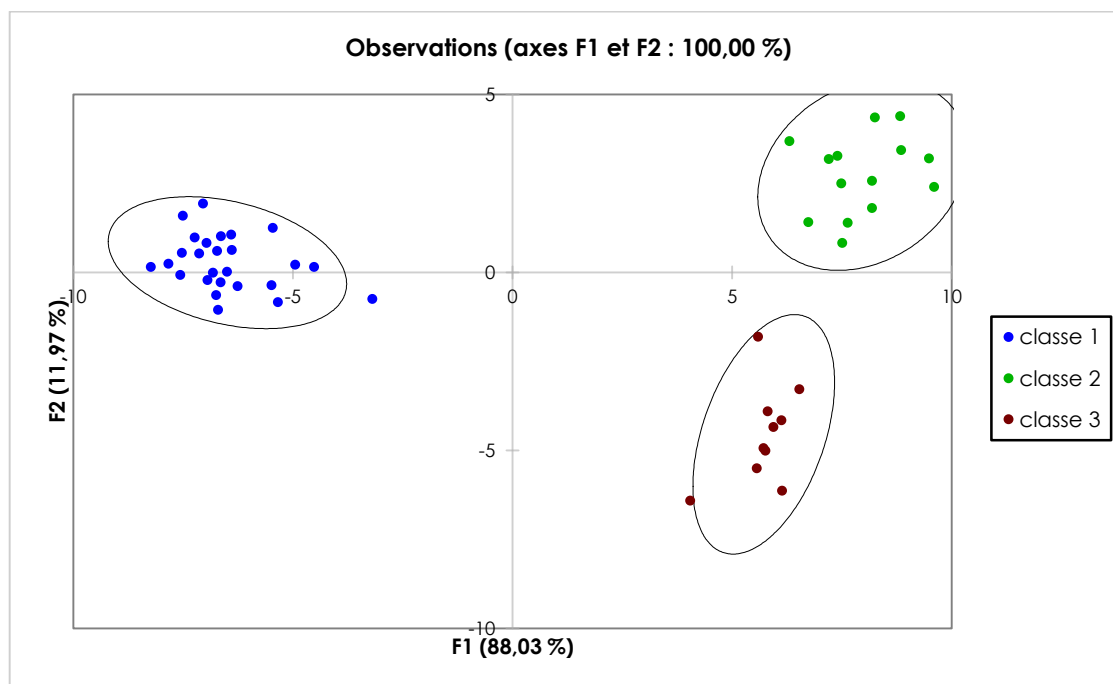
*Tableau7: Test du Lambda de Wilks sur la dépendance des vecteurs moyens*

Lambda	0,003
F (Valeur observée)	6,215
F (Valeur critique)	1,825
DDL1	72
DDL2	24
p-value	< 0,0001
alpha	0,05

*Source, Auteur, 2016*

Etant donné que la p-value calculée est inférieure au niveau de signification  $\alpha=0,05$ , on doit rejeter l'hypothèse nulle H0 (les vecteurs moyens des 3 classes sont égales), et retenir l'hypothèse alternative H1 (au moins l'un des vecteurs moyens est différent d'un autre). Le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est inférieur à 0,01%.

Il existe alors une différence significative au niveau des vecteurs moyens au moins entre deux (2) classes.



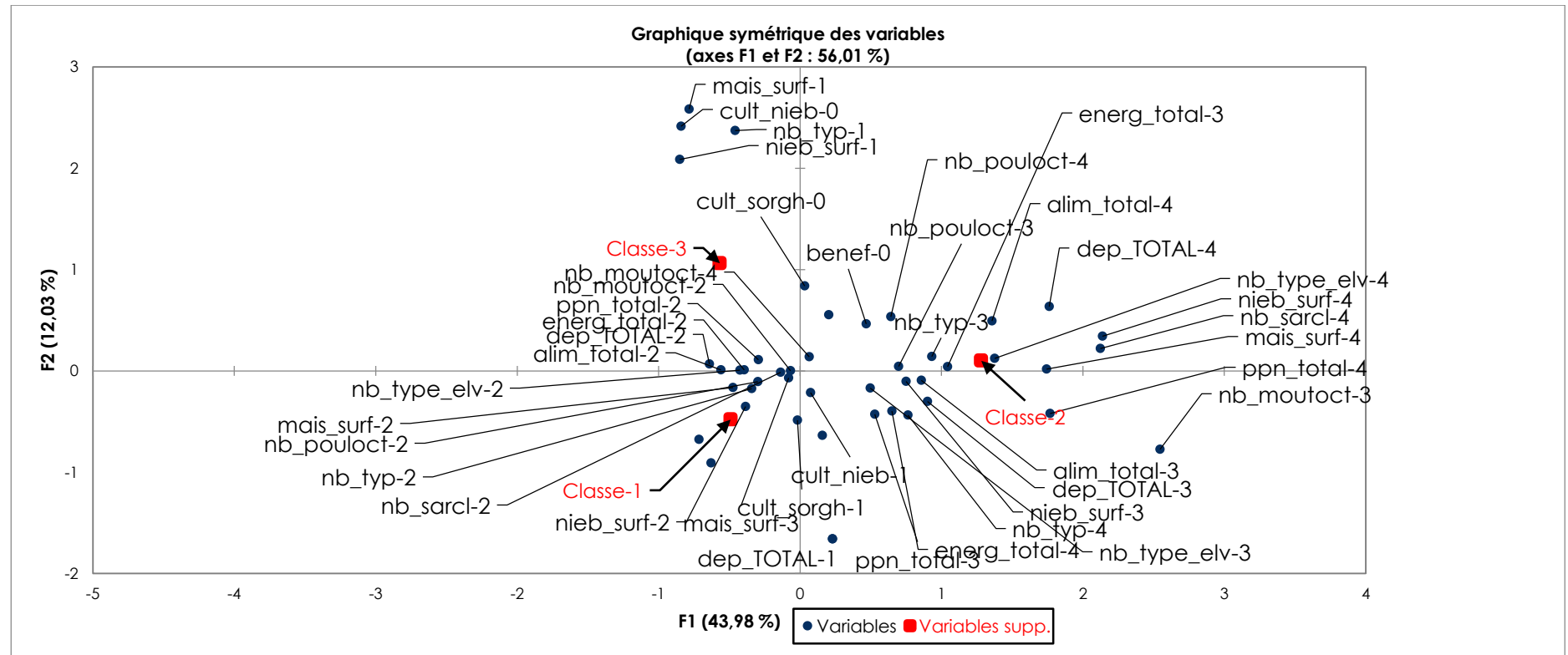
Source : Auteur, 2016

Graphe 9: Répartition des variables étudiés par rapport à chaque classe

Les différences entre les trois ((3) classes sont expliquées par la figure ci-dessus. Les individus de la classe 1 sont plus regroupés que dans les autres classes. L'axe F1 arrive à expliquer 88,03% des informations tandis que l'axe F2 explique les 11,97%.

### 3.2.3 Analyse des Correspondances Multiples

L'ACM a permis de caractériser chaque classe obtenue après l'AFD. Cette caractérisation est expliquée par le graphique ci-dessous.



Source : Auteur, 2016

Graphe 10: Graphique symétrique des variables suivant les trois (3) classes

Variables	Caractéristiques	Catégories groupé par SPSS			
		1	2	3	4
mais_surf	superficie du terrain de culture de maïs en hectare	≤ 0,16	[0,17 - 0,81]	[0,82 - 1,47]	1,48≤
sorg_surf	superficie du terrain de culture de sorgho en hectare	≤ 0	[0,01 - 0,30]	[0,31 - 0,62]	0,63≤
sorg_aucns	pourcentage de la récolte de sorgho autoconsommée (%)	≤ 8	[9 - 51]	[52 - 93]	94≤
pdouce_surf	superficie du terrain de culture de de patate douce en hectare	≤ 0,01	[0,02 - ,39]	[0,40 - 0,77]	0,78≤
pdouce_aucns	pourcentage de la récolte de la patate douce autoconsommée (%)	≤ 27	[28 - 66]	[67 - 90]	107≤
manio_surf	superficie du terrain de culture de manioc en hectare	≤ 0,14	[0,15 - 0,57]	[0,58 - 0,99]	1,00≤
manio_aucns	pourcentage de la récolte de manioc autoconsommée (%)	≤ 41	[42 - 74]	[75 - 90]	90≤
nieb_surf	superficie du terrain de culture de niébé en hectare	≤ 0,11	[0,12 - 0,56]	[0,57 - 1,01]	1,02≤
nieb_aucns	pourcentage de la récolte de niébé autoconsommée (%)	≤ 45	[46 - 76]	[77 - 90]	90≤
nb_typ	nombre de type de culture pratiqué par le ménage	≤ 4	[4 - 05]	[06 - 07]	8≤
nb_type_elv	nombre de type d'élevage pratiqué par le ménage	≤ 0	1	2	3≤
nb_boeoct	nombre de bœuf possédé par le ménage lors de l'enquête	≤ 0	1	[2 - 3]	4≤
nb_moutoct	nombre de mouton possédé par le ménage lors de l'enquête	≤ 0	1	2	3≤
nb_chvroct	nombre de chèvre possédé par le ménage lors de l'enquête	≤ 0	1	2	4≤
nb_pouloct	nombre de poule possédée par le ménage lors de l'enquête	≤ 0	[1 - 3]	[4 - 9]	10≤
alim_total	Dépense annuelle en alimentation en ariary	≤ 8 6051	[8 6052 - 1 034 112]	[1 034 113 - 1 982 173]	1 982 174≤
ppn_total	Dépense annuelle en produit de première nécessité en ariary	≤ -131 016	[-131 016 - 76 572]	[76 573 - 284 160]	284 161≤
energ_total	Dépense annuelle en énergie en ariary	≤ -119 265	[-119 265 - 70 813]	[70 814 - 260 892]	260 893≤
dep_TOTAL	dépense annuelle du ménage en ariary	≤ 114 466	[114467 - 1199727]	[1 199 728 - 2 284 988]	2 284 989≤

Source : Auteur, 2016

Graphe 11: Légende et caractéristique des variables du graphique symétrique des variables (graphe 10)

Les trois (3) classes sont distinguées selon trois (3) caractéristiques biens distincts qui sont : les surfaces cultivables pour les différentes cultures, la possession de cheptel pour l'élevage et les dépenses annuelles de chaque ménage.

*Tableau 8: Caractéristiques des classes observées*

	Surface cultivée	Nb de type de culture	Nb de type d'élevage	Nb de cheptel	Dépense annuelle
<b>Classe 1</b>	moyen	moyen	faible	faible	faible
<b>Classe 2</b>	élevé	élevé	élevé	élevé	élevée
<b>Classe 3</b>	faible	faible	faible	moyen	moyen

*Source, Auteur, 2016*

La classe 1 est caractérisée par les ménages possédant une surface moyenne pour les cultures dont les types sont moyennement variés c'est-à-dire les variétés de culture pratiquées par le ménage. Concernant l'élevage, les individus de cette classe possèdent un nombre faible de cheptel. Cette classe est aussi caractérisée par une dépense minimale durant toute l'année.

La classe 2 est caractérisée par l'abondance de terrain cultivable pour le ménage ainsi que les matériels agricoles nécessaires et des types de cultures très variées. La pratique de l'élevage est aussi très variée ainsi que la possession de cheptel. Les dépenses annuelles dans cette classe sont les plus élevées par rapport aux deux (2) autres.

La classe 3 est caractérisée par une surface cultivable très faible pour chaque culture. Les cultures pratiquées sont peu variées Elle représente aussi les ménages ayant une pratique d'élevage moyennement varié et avec une possession de cheptel assez faible. Cette classe représente les ménages ayant des dépenses annuelles moyennes.

### **3.3 Analyse d'indépendance des sous indicateurs avec l'indicateur de vulnérabilité**

#### **3.3.1 Indicateur de vulnérabilité**

Le revenu annuel est calculé suivant les dépenses journalières du ménage selon leur besoin ainsi que le revenu agricole qui est la principale source de revenu dans les deux (2) fokontany étudiés.

Les dépenses de chaque ménage varient selon trois (3) périodes bien distincts pendant l'année et qui dure chacun quatre (4) mois environ.

- ❖ 1<sup>ère</sup> période : période de récolte (février – mai)
- ❖ 2<sup>ème</sup> période : période intermédiaire (juin – août)
- ❖ 3<sup>ème</sup> période : période de soudure (septembre – décembre)

Pendant la période de récolte, la dépense de chaque ménage est très importante. Ce phénomène est surtout dû à la souffrance endurée pendant la période de soudure durant laquelle cette dépense est presque nul.

### 3.3.2 *Détermination des sous indicateurs de vulnérabilité par le test d'indépendance du $Khi^2$*

Le principal objectif du test d'indépendance du  $Khi^2$  est de déterminer la dépendance de deux (2) variables observés.

Les hypothèses à mettre en évidence sont :

H0 : La variable étudiée est indépendante du revenu annuel des ménages.

H1 : Il existe un lien entre la variable étudiée et le revenu annuel des ménages.

Etant donné que l'intérêt est particulièrement porté sur les variables dépendantes du revenu annuel du ménage, les tests significatifs ( $p\text{-value} < 0,05$  ; rejet de H0) sont présentés dans le tableau 10 :

*Tableau9: Observation des p-value pour chaque variable d'après le test d'indépendance du  $\chi^2$*

<b>Variables testées avec RA</b>	<b>p-value</b>
Nombre de femme	0,018
Autoconsommation maïs	< 0,0001
Autoconsommation sorgho	< 0,0001
Autoconsommation patate douce	0,003
autoconsommation manioc	0,000
Surface niébé	0,014
Autoconsommation niébé	< 0,0001
Nombre de type d'élevage	0,013
Nombre de bœufs	0,008

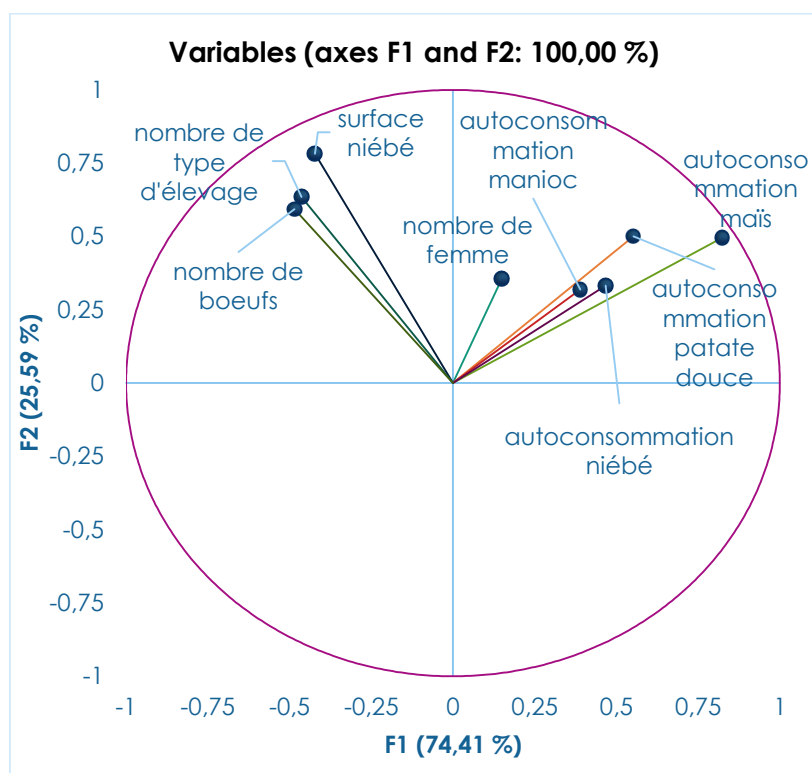
*Source, Auteur, 2016*

Les p-value calculé sont inférieur au seuil 0,05 d'où on rejette l'hypothèse  $H_0$  et valider l'hypothèse qu'il existe un lien entre l'indicateur de vulnérabilité (Revenu annuel) et ces variables observées.

Ces variables représentent les sous indicateurs liés au critère de vulnérabilité revenu annuel pour les ménages. D'après ce tableau, l'autoconsommation des produits agricoles (maïs, sorgho, patate douce, manioc et niébé) varient étroitement avec le revenu annuel c'est-à-dire que les quantités autoconsommées pendant l'année affectent le revenu annuel du ménage. Par ailleurs, le nombre de type d'élevage que les ménages adoptent tient aussi son rôle concernant le revenu agricole. Le nombre de type d'élevage pratiqué par le ménage affecte aussi le revenu du ménage. La variation du revenu annuel de chaque ménage dépend alors de part et d'autre de l'agriculture et de l'élevage.

### ***3.3.3 Variation des sous indicateurs de vulnérabilité selon l'Analyse Factorielle Discriminante***

Parmi les différentes variables dépendantes de l'indicateur de vulnérabilité, l'AFD a permis d'obtenir le graphique suivant afin de représenter la corrélation entre ces variables.



Source, Auteur, 2016

Graphe 12: Interdépendance des sous facteurs de vulnérabilité par AFD

D'après le graphe 11, la surface réservée à la culture de niébé varie selon le nombre de type d'élevage pratiqué par le ménage ainsi que le nombre de tête de zébu qu'il possède. Par ailleurs, les variables représentant l'autoconsommation de la récolte de niébé, maïs, patate douce et manioc dépendent les unes des autres. Toutefois, le nombre de femme dans chaque ménage n'appartient pas à ces deux groupes de sous indicateurs de vulnérabilité.

## 4 Discussions et Recommandations

### 4.1 Discussions

#### 4.1.1 Appartenance de genre et facteurs d'adoption des techniques innovantes

##### 4.1.1.1 Inégalité entre les hommes et les femmes Antandroy

La répartition des activités journalières des hommes et des femmes présente une grande différence. Les activités des femmes sont plus variées que celles des hommes dans les deux (2) fokontany. Par ailleurs, les femmes sont plus actives que les hommes vue leur temps à se reposer pendant la journée. Cela est dû à la conservation de certaines coutumes traditionnelles qui mettent les hommes plus en valeur que les femmes. Ainsi, il est normal pour cette ethnie que les femmes prennent la majorité des responsabilités et s'occupent de plusieurs activités



que les hommes. Ce phénomène est lié au fait que lors du mariage, le privilège est plus perçu chez les femmes que pour les hommes. Par contre, les femmes doivent bien traiter et s'occuper de leur mari au sein de la famille. Les activités effectuées par les femmes ne se limitent pas seulement sur les tâches ménagères ainsi qu'au bien-être des enfants mais elles peuvent avoir des responsabilités importantes dans les activités agricoles. Mise à part l'élevage des volailles, les activités des hommes se concentrent surtout sur l'élevage. Une particularité importante pour les ménages Antandroy est donc que les femmes sont d'autant plus productives que les hommes concernant les activités agricoles.

#### ***4.1.1.2 Ciblage des bénéficiaires de projet***

La mise en place des innovations techniques a permis de créer une relation directe avec les paysans et plus particulièrement avec les chefs de ménage. Toutefois, chaque unité de production a ses caractéristiques qui les différencient les uns des autres. Le sexe des chefs de ménages est un des facteurs importants pour l'adoption/appropriation des innovations car il représente la répartition des responsabilités dans toutes les activités au sein du ménage. De plus, il est important de mentionner que l'assimilation des différentes formations est différente pour les hommes et les femmes ainsi que leur capacité à transmettre les techniques. L'ethnie Antandroy considère encore l'importance des hommes par rapport aux femmes au sein de la société. Par conséquent, les hommes ne peuvent pas tolérer qu'une femme les dirige par rapport à une activité comme une réunion ou autre. Le ciblage des bénéficiaires du projet ne se basant pas sur les activités des hommes et des femmes pouvait alors influencer le taux d'adoption/appropriation des innovations techniques.

#### ***4.1.1.3 Facteurs d'adoption/non-adoption***

Les facteurs déterminant l'adoption ou la non-adoption des innovations techniques apportées par le *Learning Centre* peuvent être catégorisés selon les types de culture. Les cultures sont classées en deux (2) catégories :

- ❖ Les cultures à cycle court ou cultures de rente : Patate douce, petsaï, tomate, carotte et courgette.
- ❖ Les cultures cycle long ou cultures vivrières : Sorgho et niébé.

Pour la 1<sup>ère</sup> catégorie de culture les facteurs d'adoption des nouvelles techniques innovantes sont l'abondance de main-d'œuvre familiale au sein du ménage ainsi que la facilité d'accès à

la terre. D'une part, l'abondance de MOF au sein du ménage facilite donc la réalisation des travaux cultureux ainsi que l'adoption/appropriation des innovations techniques. D'autre part, la facilité d'accès au terrain de culture c'est à dire que la distance ainsi que la difficulté de la route à partir du foyer représente aussi un facteur important pour l'application des nouvelles techniques.

Pour la 2<sup>ème</sup> catégorie, seul l'espérance d'un rendement prometteur peuvent motiver les chefs de ménage à adopter les innovations techniques. Etant donné que la superficie du terrain cultivé pour cette catégorie varie de 0,25 à 2ha, les paysans considèrent que ces types de cultures représentent un meilleur revenu par rapport aux cultures à cycle court.

Concernant le non adoption des innovations techniques, seules les cultures à cycle long (Sorgho, niébé) représentent des facteurs comme l'importance des risques concernant la sécheresse. Le risque concernant le gaspillage des semences face à la sécheresse est très important pour les exploitants agricoles.

Les paysans préfèrent ne pas prendre des risques tant que la pluie les rassure afin de conserver leur semence et n'effectuer le semis qu'au moment idéal. La détermination de ce moment est très délicate pour les paysans car le pourcentage des levées en dépend.

Selon Jean Pierre Olivier de Sardan (1995), deux principes très généraux semblent pouvoir être dégagés à partir de l'infinie variété des comportements concrets des populations face aux opérations de développement en tous genres : le principe de sélection et le principe de détournement.

Le principe de sélection n'est défini par ni le rejet ni l'adoption totale des innovations techniques par les paysans. Tandis que le principe de détournement est le fait que les mesures proposées par les agents de développement sont adoptées par les utilisateurs potentiels mais le plus souvent différentes de celles invoquées par les experts. Autrement dit, les paysans utilisent les opportunités fournies par un programme pour les mettre au service de leurs propres objectifs.

La Région Androy possède des pratiques culturelles traditionnelles comme la culture de maïs qui, étant donné les changements climatiques, ne permet plus d'avoir un rendement considérable. Toutefois, les paysans ne peuvent pas abandonner cette culture même avec des rendements très faibles. De même pour les techniques culturelles comme les associations

culturelles. Il est difficile de changer les techniques traditionnelles pour les paysans. Toutefois, les techniques innovantes nécessitent certains changements. Ces habitudes sur les systèmes de culture représentent un facteur de blocage sur l'adoption des nouvelles techniques. Or, l'adoption des innovations en totalité n'est réalisable pour les paysans que sur les cultures totalement nouvelles pour eux.

L'adoption sélective comme le détournement peuvent être considérés comme les formes de l'« appropriation » d'un projet par ses destinataires. Le paradoxe est que cette appropriation, souhaitée en son principe par tout opérateur du développement, prend des formes qui se retournent bien souvent contre les objectifs et méthodes des projets (De Sardan, 1995).

#### 4.1.2 *Caractéristiques des classes selon la typologie*

D'après la typologie, les exploitants agricoles sont distribués selon trois (3) classes bien distinctes selon la surface cultivée ainsi que le nombre de type de culture pratiquée, le nombre de type d'élevage pratiqué, du nombre de cheptel possédé, la dépense annuelle de chaque ménage.

La classe 1 est caractérisée par la possession de terre moyenne ainsi qu'une variation de culture moyenne ; cependant le nombre de type d'élevage pratiqué, le nombre de cheptel possédé et la dépense du ménage sont faibles.

La classe 2 est constituée de ménages avec une dépense annuelle élevée, une surface de terre cultivable assez grande, un type de culture très varié, et le nombre de type d'élevage ainsi que le nombre de cheptel sont très importants.

La classe 3 est représentée par les ménages ayant des petites surfaces cultivables ainsi qu'une pratique culturelle et pratique d'élevage peu variée. Toutefois, le nombre de cheptel et la dépense annuelle sont moyens.

La dépense annuelle de chaque ménage varie alors selon le degré de vulnérabilité. Étant donné que cette dépense est liée étroitement avec le revenu annuel pour chaque exploitant, ce dernier peut-être considéré comme un indicateur de vulnérabilité.

### 4.1.3 *Facteurs dépendants de l'indicateur de vulnérabilité*

Selon les degrés de vulnérabilité de chaque ménage, leur capacité à faire face aux changements climatiques peut être déterminé. Etant donné que cette vulnérabilité est caractérisée par un indice qui est le revenu annuel de chaque ménage, des sous indicateurs sont facteurs de variation de ce revenu. Ils sont déterminés à partir des tests statistiques ou plus précisément le test d'indépendance du  $\chi^2$ .

Le test a permis de mettre en évidence la dépendance des sous indicateurs suivants avec le revenu annuel de chaque ménage :

- ❖ Le sexe du chef de ménage
- ❖ Le nombre de femme au sein du ménage
- ❖ La quantité des produits agricoles autoconsommés (maïs, manioc, patate douce, sorgho, niébé)
- ❖ La surface destinée à la culture de niébé
- ❖ Le nombre de type d'élevage pratiqué par le ménage
- ❖ Le nombre de cheptel bovin possédé par le ménage

Ces sous indicateurs peuvent alors influencer le revenu annuel de chaque ménage. Le degré de vulnérabilité de chaque ménage peut alors se différencier selon ces sous indicateurs. Ainsi, puisque le risque est, par définition, omniprésent dans la vie de chacun, il est nécessaire de préciser les caractéristiques qui permettraient de connaître le niveau de risque auquel un individu est exposé. Par suite, la vulnérabilité étant la conséquence du risque, il sera possible d'identifier plusieurs degrés de vulnérabilité (Fafchamps, 1997). La détermination de ces sous indicateurs permet alors d'orienter les activités de développement selon les objectifs à atteindre.

## 4.2 **Recommandations**

Dans une approche préventive de la pauvreté, l'objectif est alors de réduire la vulnérabilité, d'une part en diminuant les risques encourus par les ménages et d'autre part en augmentant leurs capacités (Dubois et Rousseau, 2001). Etant donné que la diminution des risques des catastrophes naturelles est quasi impossible dans cette zone, il est préférable de se focaliser sur les capacités des paysans. Ainsi, pour analyser ces capacités, il est essentiel pour la

conception d'un projet de développement de déterminer les différents facteurs socio-économiques de blocage aux adoptions/appropriations des innovations techniques.

#### 4.2.1 *Période de mise en place d'un projet de développement*

La période de mise en place des innovations techniques a une importance particulière pour leurs adoptions. Cette période peut être bien en période de récolte qu'en période de soudure c'est-à-dire que les paysans doivent respecter leurs activités selon la saison. Par exemple, pendant la période de soudure les paysans n'ont pas assez d'énergie pour travailler le sol. Ainsi, il est inutile de proposer des activités incluant des travaux cultureux difficiles pour les paysans. De plus, cette période de mise en place doit respecter le calendrier culturel afin d'éviter une hésitation des paysans à pratiquer les techniques innovantes. Par ailleurs, les paysans adoptent le principe de sélection sur certaines innovations car ils refusent de pratiquer les nouvelles techniques sur la culture de niébé et du sorgho à cause de la sécheresse. Tandis que les cultures à cycle court ne présentent aucun facteur de blocage.

#### 4.2.2 *Facteurs externes à la réalisation d'un projet de développement*

La mise en place du *Learning Centre* a été basée sur la vulnérabilité de chaque ménage selon une typologie préétablie en 2014. Par ailleurs, le choix des bénéficiaires du projet a été réalisé selon une variété d'homme et de femme chef de ménage. Toutefois, il faut tenir compte que la réalisation d'un projet de développement tel que le *Learning centre* ne repose pas seulement sur des études théoriques. Elle nécessite des études préalables des milieux socio-économiques. D'après De Sardan (1995), tout projet de développement rural sera confronté à de multiples facteurs qu'il ne maîtrise pas et dont il dépend pour partie : aléas climatiques, systèmes des prix, structures d'approvisionnement et de commercialisation, autres interventions sur le même milieu (projets concurrents, ponctions fiscales, mesures administratives), « opportunités » extérieures au système productif local (migrations, scolarisation...). Or les réactions paysannes à un projet sont largement influencées par ces facteurs « extérieurs », que toute analyse doit prendre en compte.

#### 4.2.3 *Choix des bénéficiaires*

Selon les objectifs ainsi que le type d'innovation apporté par le projet, le ciblage des bénéficiaires est très important. Les activités attendues par les experts doivent s'adapter au mode de vie des bénéficiaires. Autrement dit, il est important de s'assurer que les innovations

techniques apportées sont destinées à s'intégrer dans les tâches des hommes ou celles des femmes. La réalisation de ce ciblage dépend aussi de l'indice de vulnérabilité établi. Par ailleurs, les activités des agents de développement doivent se focaliser sur les sous indicateurs dépendants de cette indice afin d'assurer la pertinence et la compatibilité des innovations techniques avec les besoins des paysans cibles.

#### 4.2.4 *Pratiques traditionnelles et techniques innovantes*

Afin d'assurer une adoption/appropriation maximale au niveau des paysans, une analyse comparative entre les pratiques traditionnelles et du genre d'innovations apportées est nécessaire. De plus, une maîtrise des réactions paysannes est nécessaire pour éviter une réticence face aux nouvelles techniques. Pour ce faire, le principe de sélection et du détournement doit être résolu à partir de l'analyse comparative c'est-à-dire qu'il est nécessaire d'analyser les réactions des paysans face aux innovations. L'objectif est d'associer les techniques traditionnelles avec les nouvelles techniques pour obtenir une adoption totale lors de la mise en place d'un projet de développement. Cependant, il est nécessaire de bien déterminer la disponibilité des ressources comme la main-d'œuvre, l'accès à la terre...selon le type d'innovation apporté par le projet. De plus, la période de mise en place du projet doit se référer à la période dans laquelle la zone en question se trouve. Par exemple, une distribution de nouvelle variété de semence résistance à la sécheresse ne se fait pas au moment de la récolte car l'ensemencement ne peut pas se faire avant le prochain cycle.

### **Conclusion**

Le District de Tsihombe est une zone sensible aux changements climatiques. L'amélioration de la résilience de la population locale face aux chocs climatiques est très importante pour réduire l'insécurité alimentaire. L'objectif du projet LC/IP est d'augmenter cette résilience. Toutefois, la réalisation des objectifs de ce projet nécessite l'adoption/appropriation des techniques innovantes des bénéficiaires. La détermination des facteurs socio-économiques concernant cette adoption/appropriation s'avère être primordial pour le projet.

L'analyse selon le genre est encore un sujet délicat concernant la population Antandroy car l'adoption/appropriation des techniques innovantes est encore influencée par les activités des hommes et des femmes. En effet, cette analyse a permis de déterminer les facteurs anthropo-socio-économique ainsi que les facteurs techniques influant l'adoption/appropriation des ménages aux innovations techniques. Ainsi, la première hypothèse : « L'approche genre permet de déterminer les facteurs d'adoption/appropriation des innovations techniques au niveau des ménages cibles » a été vérifiée. L'analyse des systèmes de production de cette

zone a aussi permis de mettre en exergue l'importance de la mise en place d'un projet de développement.

Parmi les facteurs de d'adoption et de non adoption des techniques innovantes, chaque bénéficiaire se trouve dans une situation sociale et économique différents. La deuxième hypothèse : « La typologie des exploitants agricoles permet de déterminer les différentes classes selon le degré de vulnérabilité de chaque ménage » a été validée. Par ailleurs, la réalisation d'une typologie a été nécessaire afin de classer les bénéficiaires du projet selon leur situation socio-économique. Trois (3) classes ont été mises en évidence selon leurs capacités économiques et leur revenu annuel.

Selon les degrés de vulnérabilité des unités de production, des sous indicateurs influant cette vulnérabilité ont été défini. D'où, la vérification de la troisième hypothèse : « Il existe des sous facteurs d'adoption/innovation des techniques selon l'indicateur de vulnérabilité à se référer ». Ainsi, les projets de développement dans cette zone doivent tenir en compte ces sous indicateurs dépendant de la variation du revenu annuel de chaque ménage. L'efficacité des projets d'innovation technique dans cette région dépend de l'adoption/appropriation des bénéficiaires. L'analyse de ces différents facteurs est donc nécessaire avant de mettre en place les activités sur le terrain. D'où, ce travail permet d'apporter une amélioration importante pour les projets de développement dans le District de Tsihombe c'est à dire qu'elle assure une harmonisation entre les développeurs et les développés afin d'assurer la résilience face aux chocs climatiques.

L'adoption/appropriation des innovations techniques représente une référence primordiale pour chaque projet de développement. Toutefois, la vulgarisation ne suffit pas à ce que les paysans adoptent les nouvelles techniques. Les activités des hommes et des femmes varient selon la zone à développer. Le ciblage des bénéficiaires nécessite une certaine attention pour les agents de développement selon les activités à introduire. Ainsi, la mise en place des innovations techniques doit respecter la période dans laquelle la zone en question se situe par rapport au calendrier culturel. Il est aussi important de tenir en compte les ressources disponibles pour les exploitants dans la réalisation des activités. C'est-à-dire les mains-d'œuvre ainsi que l'accès à la terre des paysans. Par ailleurs, la volonté des paysans à adopter les innovations techniques représente aussi une importance capitale, elle doit s'orienter vers les résultats attendus par le projet. L'adoption/appropriation des innovations techniques dépend alors des facteurs socio-économiques et techniques selon la réalité perçus dans la zone concernée. Ces réalités nécessitent alors l'apport d'une solution délicate et durable. Le *Learning Center* mis en place par le SOFECSA et la FAO consiste à identifier les problèmes auprès de chaque unité de production afin d'intervenir selon la période pendant laquelle les paysans se trouve afin de réduire l'insécurité alimentaire. En fait, l'intégration des différents

exploitants agricoles aux projets de développement rural représente un atout majeur pour assurer un développement durable.



## Bibliographie

### Ouvrages

1. ANDRIAMBOLATIANA S., RANDRIAMAMPIANINA M., 2013. *Changement climatique : Politique et perspectives à Madagascar*, Friedrich-Ebert-Stiftung, Antananarivo, 30p.
2. BASSE M.-T., DEUSE J., DUCOM P., GILMAN G.A., HUBERT B., LABORIUS A., MICHE C., N'GOM T.M., TROUDE F., TYLER P.S., YACIUK G., ZERBO D., 1979. *L'amélioration des systèmes post-récolte en Afrique de l'Ouest*, Institut du SAHEL, Bamako, Mali, 230p.
3. De SARDAN J.P.O., 1995, *Essai en socio-anthropologie du changement social*, Collection ; Hommes et sociétés, APAD, Paris, 221p.
4. DUBOIS J.L. et S. ROUSSEAU, 2001, Reinforcing Household's Capabilities as a Way to Reduce Vulnerability and Prevent Poverty in Equitable Terms », Communication au séminaire *Justice and Poverty: Examining SEN's Capability Approach*, 5-7 June 2001, Cambridge, Royaume-Uni.
5. FAO, 2002, *ASEG Programme d'analyse socio-économique selon le genre*, Guide d'application au niveau intermédiaire, FAO, Rome, 155p.
6. FAO, 2002, *ASEG Programme d'analyse socio-économique selon le genre*, Guide d'application au niveau terrain, FAO, Rome, 119p.
7. PAQUET G., 1999, *La résilience dans l'économie*, Centre d'études en gouvernance, Université d'Ottawa, 14p.
8. MONTRFAIX B., 2011, *Etude de vulnérabilité aux changements climatiques*, Evaluation qualitative, Madagascar, 83p.
9. MONVAL J.-F. M. (1993). *Diagnostic rapide pour le développement agricole*. GRET, 128p.

### Articles et revues

1. FAFCHAMPS M., 1997, *Rural Poverty, Risk and Development*, Stanford University Press.
2. PNUD, 2004. La réduction des risques de catastrophes, un défi pour un développement. Rapport mondial, PNUD. 159 pages.

3. SEN A.K., 1985, *Commodities and Capabilities*, Oxford India Paperbacks, Oxford University Press, Royaume-Uni.
4. VICKERS G., 1965, *The Art of Judgment*, Methuen, Londres.

### **Rapports et mémoires**

5. ABEL-RATOVO H. L., RALISON E., 2014, “*Supporting smallholder farmers in southern Africa to better manage climate-related risks to crop production and post-harvest handling. WP 2: Participatory community profiles of climatic hazards and coping mechanisms on crop production and post-harvesting handling in climate disaster prone areas of southern Africa*” RAPPORT, SOFECSA FAO, OSRO/RAF/220/EC, 116p.
6. ANDRIAMIASA R.H.L., 2009, *Essai d’analyse socio-économique de la planification familiale face au développement*, Mémoire en vue de l’obtention du Diplôme de Maîtrise ès Sciences Economiques, Département Economie, Faculté de Droit, des Sciences Economiques et de Gestion, Université de Toamasina, 106p.
7. BROU O.L., 2005, *Etude Socio-Economique du Projet Ochratoxine A*, Rapport Final, FAO Projet GCP/INT/743/CFC, République de Côte d’Ivoire, 144p.
8. RALOVAFENOSOA J., 2012, *Développement socio-économique en milieu rural*, Mémoire de Maîtrise, Département de Sociologie, Université d’Antananarivo, 77p.
9. RANDRIAMANARIVONTSOA J.J.F., 2007, *Contribution à l’étude de l’amélioration de conservation post-récolte des agrumes en vue d’exportation*, Mémoire de fin d’étude en vue de l’obtention du Diplôme d’Ingénieur à l’ESSA, Département des Industries Agricoles et alimentaires, Université d’Antananarivo, 101p.
10. RAZANAJAONARIVALONA E. H., *Valorisation des aliments de complément dans les ressources naturelles pendant la période de soudure et la sécheresse dans la Région Androy*, Mémoire de fin d’études pour l’obtention du Diplôme d’études supérieures spécialisées Multidisciplinaire en Gestion des Risques et de Catastrophes, Département Economie, Université d’Antananarivo, 57p.
11. ROUSSEAU, S., 2005. *L’analyse de la vulnérabilité par l’approche des capacités : Le cas des villages ruraux de Madagascar*, thèse de Doctorat, Université de Versailles Saint-Quentin-En Yvelines.

## **Webographie**

1. FAO. (2014). *Le Glossaire du Changement climatique et de la bioénergie de la FAO*.  
Récupéré sur Terminologie : <http://www.fao.org/climatechange/65923/fr/> consulté en avril 2016.
2. Maplecroft (2012) <http://maplecroft.com/about/introducing-maplecroft/> consulté en juin 2016.

## **ANNEXES**

**Annexe I: Nombre des ONG de la Région Androy**

**Annexe II: Répartition des ONG suivant les secteurs d'activités unité (%)**

**Annexe III: Etapes du projet *OSRO/RAF/220/EC* dans le District de Tsihombe**

**Annexe IV: Climat de la Région Androy**

**Annexe V: Superficie des districts dans la Région Androy**

**Annexe VI: Fiche d'enquête ménage**

**Annexe VII: Fiche d'enquête doyen ou chef de village**

**Annexe VIII: Nombre de communes selon les causes de l'émigration au départ d'Androy**

**Annexe IX: Données enquêtes**

**Annexe X: Définitions des facteurs d'adoption/appropriation**

**Annexe XI: Caractéristiques des variables selon le groupement par SPSS**

## Annexe I : Nombre des ONG de la Région Androy

Tableau 10: Répartition des ONG dans les Districts

District	Nombre ONG
Ambovombe Androy	163
Beloha	35
Bekily	4
Tsihombe	35
Ensemble de la Région	237

Source : PFNOSCM (Plate-Forme Nationale des Organisations de la Société Civile de Madagascar) 2008

Dans les districts d'Ambovombe et de Beloha, le nombre d'ONGs se concentre dans le développement rural à savoir respectivement 28,9% et 16,7%. Ceci s'explique par sa vocation agro pastorale. La population d'Androy s'adonne également à d'autres activités. Ce qui explique le nombre d'ONGs dans le secteur développement économique (17,1% à Ambovombe 16,7% à Beloha et 10,2% Tsihombe).

Les autres associations se concentrent dans les secteurs sociaux tels que le genre, la santé, l'éducation, la protection sociale, la gouvernance et les secteurs de la protection de l'environnement, de l'eau et assainissement.

Tous les districts possèdent des associations ou des Ongs s'occupant de la question du genre : 66,7% à Beloha, 31,6% à Ambovombe, 25% à Bekily et 6,1% à Tsihombe ; pour l'éducation, les districts en possèdent à l'exception de Beloha ; pour la santé, seuls Tsihombe et Ambovombe en possèdent, respectivement 71,4% et 2,6% ; pour la protection sociale, seuls Ambovombe et Bekily en sont dotés respectivement de 6,6% et 25%.

## Annexe II : Répartition des ONG suivant les secteurs d'activités (unité en%)

Tableau 11: Répartition des ONG selon les secteurs d'activités

Districts	Développement rural	Développement économique	Droit humain	Education formation, culture	Environnement, Gestion ressources naturelles	Foncier	Genre	Gouvernance	Protection sociale	Santé	Eau et assainissement	Total
Ambovombe	28,9	17,1	1,3	6,6	0	0	31,6	2,6	6,6	2,6	2,6	100
Beloha	16,7	16,7	0	0	0	0	66,7	0	0	0	0	100
Bekily	0	0	0	25	25	0	25	25	25	0	0	100
Tsihombe	8,2	10,2	0	2,0	0	0	6,1	2,0	0	71,4	0	100

Source :PFNOSCM (*Plate-Forme Nationale des Organisations de la Société Civile de Madagascar*) 2008

### **Annexe III : Etapes du projet OSRO/RAF/220/EC dans le District de Tsihombe**

1. Typologie des exploitants agricoles dans la District de Tsihombe (2014)
2. Descente sur terrain pour la reconnaissance et l'identification des bénéficiaires et des options d'innovation (juin 2015)
  - Identification des zones d'étude, des techniciens locaux et bénéficiaires des LC pour la prochaine phase du projet susmentionné.
  - Validation des options de gestion des risques à tester avec les bénéficiaires durant cette contre-saison.
3. Mise en place des innovations techniques dans les deux (2) fokontany : Namontaha et Anjampaly Centre (Août 2015)
  - Introduction de nouvelles variétés de patate douce productive et plus nutritive (chair orange vitaminée) : variété précoce et adaptée aux conditions de la région.
  - Installation de parc à bois et multiplication rapide de liane de patate douce.
  - Installation de kit de micro irrigation (matériel), et formation sur la gestion de l'eau et conservation d'humidité (Agriculture Urbaine)
  - Techniques culturales améliorées et protection des cultures (intrants et matériels)
  - Formation sur la valorisation des ressources locales (lutte naturelle et biologique contre les ennemis des cultures, amélioration de la fertilité du sol, conservation des récoltes, ...)
  - Formations théoriques et pratiques sur terrain : conduite d'une parcelle de test
  - Formations sur la conduite d'élevage.
4. Suivi des activités (Novembre - Décembre 2015)
  - Saisie des données recueillis par les techniciens locaux.
  - Réalisation des suivis au niveau de chaque bénéficiaire (culture, élevage, utilisation des matériels agricoles, résultats obtenus...)
  - Analyse des différents résultats sur innovations mises en place.

## Annexe IV : Climat de la Région Androy

## Annexe VI : Fiche d'enquête ménage

Numéro fiche : \_\_\_\_\_

Date de la collecte : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2015

Nom de l'interviewer : \_\_\_\_\_

Commune :	
Fokontany :	
Village :	

Nom de la personne enquêtée : \_\_\_\_\_

### 1. Typologie selon l'adoption/appropriation des innovations

Ménage

Quantitatifs :

Age du CM (taona)	
Nombre d'époux (se) (isan'ny vady)	
Nombre d'enfant (en charges) (zanaka ao an-trano)	
Taille Ménage (isan'ny mpianakavy)	
Nombre d'actifs agricoles (olona afaka miasa) :	
Homme (lahy)	
Femme (vavy)	

Qualitatifs :

Bénéficiaire du LC/IP (eny=O/tsia=N)	
Sexe Chef de Ménage (CM) (lahy=H ;vavy=F)	
Statut Matrimonial du CM (Manam-bady=1 ; nisaraka/maty vady=2 ; tsy manam-bady=3 ; manam-bady maro=4)	
Le CM sait lire et/ou écrire (eny=O ; tsia=N)	
Education du CM (Aucun=1, Primaire=2, Secondaire=3, Universitaire=4, Professionnel=5)	
Accès aux Informations agronomiques et techniques de production (Eny=O/tsia=N)	
Accès aux Informations climatiques / météorologiques (Eny=O/tsia=N)	
Le ménage possède une radio (Eny=O/tsia=N)	
Le ménage possède un téléphone portable (Eny=O/tsia=N)	



## Système d'activité

	Agricoles (mettre un X)	Extra-agricoles (à préciser)
Activité principale du CM	<input type="checkbox"/>	
Activité secondaire du CM	<input type="checkbox"/>	
Principaux moyens de subsistance	<input type="checkbox"/>	
Principales sources de revenus	<input type="checkbox"/>	
Autres activités		

## Dépenses Ménages (Annuelles)

❖ Dépenses Ménages (Mensuelles en période de récolte : Nombre de mois\_\_\_\_)

Rubriques	Montant (Ar) ou Quantité	Observation
Alimentation		
PPN		
Energie		
Vestimentaire		
Soins		
Scolarisation		
Devoirs sociaux		

❖ Dépenses Ménages (Mensuelles en période intermédiaire : Nombre de mois\_\_\_\_)

Rubriques	Montant (Ar) ou Quantité	Observation
Alimentation		
PPN		
Energie		
Vestimentaire		
Soins		
Scolarisation		
Devoirs sociaux		

❖ Dépenses Ménages (Mensuelles en période de soudure : Nombre de mois\_\_\_\_)

Rubriques	Montant (Ar) ou Quantité	Observation
Alimentation		
PPN		
Energie		

Vestimentaire		
Soins		
Scolarisation		
Devoirs sociaux		

## 1 Système de production avant LC/IP

### Sol

Parcelle	Association=1 Rotation=2	Surface cultivée (Ha)	Distance du foyer (km)	Période de jachère (Mois)
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Type de sol	Culture(s) adaptée(s)	Surface totale (Ha)	Entretien particulier
Cristallin		<input type="text"/>	
Sédimentaire		<input type="text"/>	

## Cultures

Nombre de types de cultures pratiquées (Avant innovation)				
Types de cultures	Surface cultivée (Ha)	Nombre de parcelle	Autoconsommation (%)	Vente (%)
Maïs (Tsako)				
Sorgho (Apemba)				
Patate douce (bageda)				
Manioc (balahazo)				
Niébé (voanemba)				
Brède (Traka)				
Autres :				

	Cultures			
Rotation culturale				
Association culturale				

## Besoins en intrants

Cultures	Semence		Engrais		Post-récolte	
	Quantité (kg)	Coût (Ar)	Quantité (kg)	Coût (Ar)	Désignation	Coût (Ar)
Maïs (Tsako)						
Sorgho (Apemba)						
Patate douce (bageda)						
Manioc (balahazo)						
Niébé (voanemba)						
Brède (Traka)						
Autres :						

## Main-d'œuvre

Cultures	Opération culturale				Main d'œuvre familiale (HJ)	Main-d'œuvre extérieure(HJ)	Coût (Ar)
	Préparation du sol (HJ)	Semi (HJ)	Entretien (HJ)	Récolte (HJ)			
Maïs (Tsako)							
Sorgho (Apemba)							
Patate douce (bageda)							
Manioc (balahazo)							
Niébé (voanemba)							
Brède (Traka)							
Autres :							

## Equipements et outillages agricoles

Type	Nombre	Origine (location, achat, don, etc.)	Valeur (Ar)
Charrue	<input type="text"/>		
Charrette	<input type="text"/>		
Sarcoir	<input type="text"/>		
Arrosoir	<input type="text"/>		
Bèche	<input type="text"/>		
Autres :	<input type="text"/>		

## Elevage

Nombre de types d'animaux possédés	<input type="text"/>
------------------------------------	----------------------

Nombre de types d'animaux possédés :						
Types	Nombre de têtes possédées (Juillet)	Nombre Autoconsomé	Nombre Vendu	Revenu (Ar)	Nombre de têtes possédées (Octobre)	Type de maladie
Bœufs	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Moutons	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Chèvres	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Poules	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Dindes	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Pintades	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Oies	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Autres (Spécifier)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Autres (Spécifier)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			

Cheptel	Alimentation		Vaccination	
	Types (Pâturage libre=1 ; résidu des récoltes=2 ; partie du récolte=3 ; Autres=4 (à spécifier))	Coût (Ar)	Fréquence (/an)	Coût (Ar)
Bœufs	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Moutons	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Chèvres	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Poules	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Dindes	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Pintades	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Oies	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Autres:	<input type="text"/>		<input type="text"/>	

## Produits d'élevage

Cheptel	Type de produits	Quantité (/mois)	Prix	Destination (Autoconsommation=1 ; Vente=2)
Bœufs				<input type="checkbox"/>
Moutons				<input type="checkbox"/>
Chèvres				<input type="checkbox"/>
Poules				<input type="checkbox"/>
Dindes				<input type="checkbox"/>
Pintades				<input type="checkbox"/>
Oies				<input type="checkbox"/>
Autres:				<input type="checkbox"/>

## Stratégies d'adaptation à la sécheresse

Stratégies	Oui/Non
Manger trois fois par jour (Eny=O ; Tsia= N)	<input type="checkbox"/>
Manger deux fois par jour (Eny=O ; Tsia= N)	<input type="checkbox"/>
Manger une fois par jour (Eny=O ; Tsia= N)	<input type="checkbox"/>
Manger une fois en deux jours (Eny=O ; Tsia= N)	<input type="checkbox"/>
Dépendre de la cueillette (Eny=O ; Tsia= N)	<input type="checkbox"/>
Emprunter de l'aliment aux voisins (Eny=O ; Tsia= N)	<input type="checkbox"/>
Emprunter de l'argent aux voisins (Eny=O ; Tsia= N)	<input type="checkbox"/>
Emprunter des crédits auprès des percepteurs	<input type="checkbox"/>
Dépendre des programmes vivres contre-travail (VCT) (Eny=O ; Tsia= N)	<input type="checkbox"/>
Dépendre des dirigeants locaux / ONG	<input type="checkbox"/>
Récolter les cultures immatures (Eny=O ; Tsia= N)	<input type="checkbox"/>
Se nourrir des semences (Eny=O ; Tsia= N)	<input type="checkbox"/>

## Annexe VII : Fiche d'enquête doyen ou chef de village

Numéro fiche : \_\_\_\_\_

Date de la collecte : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2015

Nom de l'interviewer : \_\_\_\_\_

<u>Commune :</u>	
<u>Fokontany :</u>	
<u>Village :</u>	

Nom de la personne enquêtée : \_\_\_\_\_

Fonction (au niveau du village) : \_\_\_\_\_

### 1. Analyse Socio-Economique selon le Genre (ASEG)

#### Cartes des ressources du village

Ressources	Absentes	exploitées	inexploitées	sous exploitées
Eau (pluie, rivière)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energies (solaire, vent)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cactus rouge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Le village dispose-t-il de terres communautaires ? Oui - Non

Qui prend les décisions sur qui peut utiliser les terres, l'eau et les autres ressources importantes ?

	Eau et autres ressources importantes		Terres communautaires	
	Décideurs	Utilisateurs autorisés	Décideurs	Utilisateurs autorisés
Maire	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Chef Fokontany	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Doyen (Zokiolona)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Autre (à préciser) _____	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Autre (à préciser) _____	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Qui décide du mode d'utilisation de ces terres ?

	Eau et autres ressources importantes		Terres communautaires	
	Décideurs	Mode d'utilisation	Décideurs	Mode d'utilisation
Maire	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Chef Fokontany	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Doyen (Zokiolona)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Autre (à préciser) _____	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Autre (à préciser) _____	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Aucun	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Situation des ressources par rapport au village.

Ressources	Types	Distance du village (Km)	Accès (Libre, payant, cotisation, autres)
Eau			
Bois de feu			
Fourrages			
Autre (à préciser) _____			
Autre (à préciser) _____			

Carte sociale du village

Nb de ménages	<input type="checkbox"/>
Nb habitants	<input type="checkbox"/>
Pourcentage des hommes	<input type="checkbox"/>
Pourcentage des femmes	<input type="checkbox"/>
Taux de natalité	<input type="checkbox"/>
Taux de mortalité	<input type="checkbox"/>
Nb Hommes CM	<input type="checkbox"/>



Nb Femmes CM	
--------------	--

### Graphique des tendances

Tendances	Importance				Remarques (causes)
	Très faible	Faible	Elevé	Très élevé	
sècheresse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
inondation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
érosion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
inflation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
rendement des cultures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
rendement élevage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
taux de natalité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
taux de mortalité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
immigration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
émigration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
aspect genre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
niveau social (riche-pauvre)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
appartenance ethnique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

# Diagramme du système d'exploitation agricole

Activités sur l'exploitation	Responsables		
	hommes	femmes	les deux
Cultures:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maïs (Tsako)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sorgho (Apemba)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Patate douce (bageda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manioc (balahazo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niébé (voanemba)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brède (Traka)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elevages:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bœufs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moutons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chèvres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poules	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dindes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pintades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hors exploitation:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ramassage de bois de feu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Collecte d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pêche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Extra agricole:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Commerce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Travail salarié	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Horloge des activités journalières (généralité)

Homme		Femme		Enfant	
Type d'activité	Heures	Type d'activité	Heures	Type d'activité	Heures
Agricole	<input type="text"/>	Agricole	<input type="text"/>	Agricole	<input type="text"/>
Domestique	<input type="text"/>	Domestique	<input type="text"/>	Domestique	<input type="text"/>
Salarié	<input type="text"/>	Salarié	<input type="text"/>	Salarié	<input type="text"/>
Sommeil	<input type="text"/>	Sommeil	<input type="text"/>	Sommeil	<input type="text"/>
Commerce	<input type="text"/>	Commerce	<input type="text"/>	Commerce	<input type="text"/>
Artisanat	<input type="text"/>	Artisanat	<input type="text"/>	Artisanat	<input type="text"/>
Loisirs	<input type="text"/>	Loisirs	<input type="text"/>	Loisirs	<input type="text"/>
Etudes	<input type="text"/>	Etudes	<input type="text"/>	Etudes	<input type="text"/>
Autre (Spécifier) _____	<input type="text"/>	Autre (Spécifier) _____	<input type="text"/>	Autre (Spécifier) _____	<input type="text"/>
Autre (Spécifier) _____	<input type="text"/>	Autre (Spécifier) _____	<input type="text"/>	Autre (Spécifier) _____	<input type="text"/>

### Carte illustrée des ressources pour chaque ménage

Matériels	Utilisation		Contrôle	
	hommes	femmes	hommes	femmes
Charrue	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Charrette	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Bèche	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pilon/mortier	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### Marché

Produits	Présence de collecteur (Oui=O ; Non=N)	Distance du marché (Km)	Niveau route (facile=1, moyen=2, difficile=3)
Maïs (Tsako)			
Sorgho (Apemba)			
Patate douce (bageda)			
Manioc (balahazo)			

Niébé (voanemba)			
Brède (Traka)			
Bœufs			
Moutons			
Chèvres			
Poules			
Dindes			
Pintades			
Oies			
Pêche			
Artisanat			

#### Organismes intervenants

Organismes sociaux	Types	Nom	Lieu	Distance du village
Développement rural				
Santé				
Institution				
Religion				
Autres				

#### **Annexe VIII : Nombre de communes selon les causes de l'émigration au départ d'Androy**

Causes de l'émigration	Nombre de communes
Période de soudure	16
Manque d'opportunité locale en emploi	3
Cataclysme naturel	14
Emergence d'un pôle de travail	8
Autres causes	1
Total	42

Source : VPEI/CREAM/Monographie 2009

## Annexe IX : Données enquêtes

Tableau 14 : Base de données

Nfch	age	nb_epou	nb_enf	taille_men	nb_actfag	nb_hom	nb_fem	alim_total	ppn_total	energ_total	vesti_total	soin_total	scol_total	dep_TOTAL
101	32	0	4	5	1	0	1	1152000	0	0	0	800	3000	1156050
102	57	1	2	9	7	4	3	2304000	0	0	25000	800	50400	2384400
103	38	0	0	3	3	0	3	756000	0	72000	20000	800	13200	863100
104	36	0	4	5	1	0	1	72000	0	0	0	800	4800	78000
105	58	1	1	3	2	2	0	648000	0	0	0	800	0	648800
106	55	2	6	9	3	1	2	4644000	0	216000	3000	800	24000	4889800
107	52	1	3	5	2	1	1	828000	105600	1260000	15000	800	15000	2225650
108	58	0	6	9	3	1	2	1008000	0	0	0	800	6000	1015300
109	54	0	7	9	2	0	2	540000	0	0	0	800	2400	543400
110	60	0	6	10	4	1	3	1620000	144000	0	0	800	0	1764800
111	40	0	10	12	2	1	1	2004000	0	108000	20400	800	13200	2151100
112	55	0	3	4	1	0	1	648000	0	72000	7800	800	4800	733800
113	56	1	8	16	8	6	2	468000	0	0	1200	800	6000	476500
114	26	1	10	12	2	0	2	612000	0	0	1200	800	4800	619200
115	50	2	3	5	2	1	1	252000	0	0	1200	800	4800	259200
116	30	1	2	4	2	1	1	432000	14400	0	1200	800	4800	453600
117	28	1	2	4	2	1	1	864000	0	0	3600	800	10800	880100
118	25	0	4	8	4	2	2	504000	0	0	2400	800	4800	512400
119	67	1	3	5	2	1	1	432000	0	0	3600	800	7200	444200
120	64	1	4	7	3	2	1	675000	0	0	2400	800	2400	680800
121	57	2	13	18	5	3	2	180000	0	0	4800	800	14400	201200
122	40	1	1	4	3	2	1	252000	0	0	1800	800	4800	259800
123	40	1	2	7	5	4	1	324000	0	0	2400	800	2400	329800
124	22	1	2	4	2	0	2	1152000	0	0	600	800	2400	1156000

125	15	0	1	3	2	0	2	468000	0	0	1200	800	2400	472600
126	60	1	1	5	4	3	1	1296000	135000	360000	0	800	15600	1808700
127	60	0	4	7	3	0	3	1101600	288000	36600	0	800	6000	1433500
128	52	1	15	18	3	2	1	4536000	28800	180000	24000	800	144000	4925600
129	40	2	2	6	4	2	2	1512000	0	36000	6000	800	0	1554800
130	65	1	9	15	6	3	3	1728000	0	108000	8400	800	60000	1910200
131	37	1	7	10	3	1	2	1944000	72000	180000	0	800	42000	2242300
132	50	1	9	13	4	2	2	1296000	1209600	36054	3600	800	8400	2555154
133	69	1	6	7	1	1	0	1188000	576000	192000	0	800	9600	1967200
134	29	0	3	4	1	0	1	1404000	288000	108000	0	800	3600	1804700
135	50	1	6	10	4	1	3	1296000	48000	72000	0	800	18000	1436300
136	43	1	9	11	2	1	1	2052000	576000	252000	9600	800	72000	2968400
137	54	1	1	4	3	2	1	1008000	144000	72000	2400	800	0	1227200
138	40	1	4	7	3	1	2	2700000	0	180000	4800	800	6000	2892100
139	38	0	3	8	5	1	4	540000	180000	0	2400	800	12000	736200
140	63	1	5	8	3	1	2	540000	0	0	2400	800	7200	551000
141	51	1	0	2	2	1	1	864000	19200	0	4800	1600	0	889600
142	45	1	4	7	3	2	1	855000	0	0	2400	800	0	858200
143	25	1	0	2	2	1	1	315000	0	0	2400	800	0	318200
144	40	1	5	10	5	3	2	486000	0	0	1200	800	0	488000
145	18	1	1	3	2	1	1	450000	0	0	2400	1600	0	454000
146	20	1	2	3	1	0	1	315000	0	0	0	800	0	315800
147	69	1	5	8	3	0	3	360000	0	0	1200	800	4800	367200
148	50	0	2	3	1	0	1	216000	0	0	0	800	0	216800
149	50	2	5	11	6	1	5	432000	0	0	0	800	0	432800
150	39	1	4	7	3	2	1	432000	0	0	0	800	0	432800

Nfch	nb_parc	surftot	nb_typ	mais_surf	mais_aucons	mais_vent	sorg_surf	sorg_aucons	sorg_vent	pdouce_surf	pdouce_aucons	pdouce_vent	manio_surf
101	1	1,5	4	0,25	100	0	0	0	100	0,5	100	0	0,5
102	4	8,5	7	2	70	30	1,5	70	30	2	70	30	2
103	1	1	4	0,25	100	0	0	0	0	0,5	100	0	0
104	3	4,5	6	1,5	100	0	0,75	100	0	0,75	100	0	0,75
105	1	3	5	0,75	50	50	0,5	50	50	0,5	50	50	0,5
106	5	4,5	8	1,5	75	25	0,5	75	25	1	75	25	1
107	1	2	5	0,3	50	50	0,4	50	50	0,5	50	50	0,5
108	2	1,75	7	0,25	90	10	0,25	90	10	0,25	90	10	0,5
109	1	1,75	5	0,75	60	40	0,25	60	40	0,25	60	40	0,25
110	2	2,7	4	1	100	0	0,7	100	0	0	0	0	0,5
111	1	2	5	0,3	80	20	0,3	80	20	0,5	80	20	0,6
112	1	2,5	5	0,5	100	0	0,5	100	0	0,5	100	0	0,5
113	1	2	8	0,5	80	20	0,25	80	20	0,25	80	20	0,5
114	1	2	5	0,5	80	20	0,25	100	0	0,25	100	0	0,5
115	2	1,5	5	0,3	20	80	0,3	20	80	0,3	20	80	0,3
116	1	2	5	0,5	80	20	0,25	80	20	0,5	80	20	0,5
117	2	1,25	8	0,25	50	50	0,25	50	50	0,25	50	50	0,25
118	1	1,75	7	0,5	90	10	0,5	90	10	0	0	0	0,25
119	1	2,5	5	0,5	100	0	0,5	100	0	0,5	100	0	0,5
120	3	3,5	4	1	60	40	0,75	60	40	0	0	0	0,75
121	1	2	5	0,5	80	20	0,25	80	20	0,5	80	20	0,5
122	1	0,8	4	0,2	100	0	0	0	0	0,1	100	0	0,4
123	1	2	4	0,5	90	10	0	0	0	0,5	90	10	0,75
124	1	0,5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25
125	1	2	4	0,5	100	0	0,5	100	0	0	0	0	0,5
126	1	2,5	5	1,5	80	20	0	0	0	0	0	0	0,25
127	1	1,75	5	0,5	100	0	0,25	100	0	0,25	100	0	0,25
128	1	0,8	2	0,5	90	10	0	0	0	0	0	0	0
129	1	2,5	4	1	50	50	0	0	0	0	0	0	0,5
130	2	7	6	3	75	25	0	0	0	1	75	25	1
131	3	2	5	1	20	80	0,25	20	80	0	0	0	0,25

132	2	3,5	7	1,5	100	0	0,25	100	0	0,25	100	0	0,5
133	4	7,25	8	2	70	30	0,25	70	30	1	70	30	2
134	1	2	7	0,5	50	50	0,5	50	50	0,25	50	50	0,25
135	3	4,5	5	1	80	20	0,75	80	20	0,75	80	20	1
136	3	4,5	8	2,5	100	0	0,25	100	0	0,25	100	0	0,5
137	3	4,5	7	2	100	0	0	0	0	0,5	100	0	1
138	2	3,75	6	1,5	100	0	0	0	0	0,25	100	0	0,5
139	3	3	7	1	100	0	0,75	100	0	0,25	100	0	0,5
140	3	4	5	1	100	0	0,5	100	0	1	100	0	1
141	3	1	4	0,5	100	0	0	0	0	0,5	100	0	0
142	2	1,75	4	0,25	100	0	0	0	0	0,25	100	0	1
143	1	1,75	4	0,25	80	20	0	0	0	0,5	80	20	0,75
144	3	2,5	5	1	80	20	0,5	80	20	0,5	80	20	0,5
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	2	1,25	6	0,25	100	0	0	0	0	0,25	100	0	0,5
147	1	0,5	3	0,5	100	0	0	0	0	0	0	0	0
148	3	2,5	5	0,5	100	0	0	0	0	0,5	100	0	1
149	5	5	5	1	100	0	1	100	0	1	100	0	1
150	5	4	5	1	100	0	0,5	100	0	0,5	100	0	1

Nfch	manio_aucons	manio_vent	nieb_surf	nieb_aucons	nieb_vent	nb_char	val_char	nb_chartte	val_chartte	nb_sarcl	val_sarcl	nb_bech	nb_type_elv
101	100	0	0,25	100	0	0	0	0	0	0	0	2	1
102	70	30	1	70	30	1	150000	1	300000	0	0	8	3
103	0	0	0,25	100	0	0	0	0	0	0	0	2	1
104	100	0	0,75	100	0	0	0	0	0	0	0	1	1
105	50	50	0,75	50	50	0	0	0	0	0	0	2	1
106	75	25	0,5	75	25	0	0	0	0	0	0	3	1
107	50	50	0,3	50	50	0	0	1	300000	0	0	1	2
108	90	10	0,5	90	10	1	120000	0	0	0	0	3	0
109	60	40	0,25	60	40	0	0	0	0	0	0	3	0



110	100	0	0,5	100	0	0	0	0	0	0	0	2	0
111	80	20	0,3	80	20	0	0	0	0	0	0	2	0
112	100	0	0,5	100	0	1	120000	1	300000	0	0	2	1
113	80	20	0,5	80	20	0	0	1	120000	0	0	4	2
114	100	0	0,5	100	0	0	0	0	0	0	0	2	1
115	20	80	0,3	20	80	0	0	0	0	0	0	3	0
116	80	20	0,25	80	20	0	0	0	0	0	0	3	0
117	50	50	0,25	50	50	0	0	0	0	0	0	2	0
118	90	10	0,5	90	10	0	0	0	0	0	0	4	0
119	100	0	0,5	100	0	0	0	0	0	0	0	2	0
120	60	40	1	60	40	0	0	0	0	0	0	3	1
121	80	20	0,25	80	20	0	0	0	0	0	0	6	0
122	100	0	0,1	100	0	0	0	0	0	0	0	2	0
123	90	10	0,25	90	10	1	30000	1	300000	0	0	3	2
124	100	0	0,25	100	0	0	0	0	0	0	0	1	0
125	100	0	0,5	100	0	0	0	0	0	0	0	1	0
126	80	20	0,75	80	20	0	0	1	200000	0	0	3	3
127	100	0	0,5	100	0	0	0	0	0	0	0	3	1
128	0	0	0,3	100	0	0	0	0	0	0	0	2	1
129	50	50	1	50	50	1	120000	0	0	0	0	4	3
130	75	25	2	75	25	1	0	0	0	0	0	4	3
131	20	80	0,5	20	80	0	0	0	0	0	0	1	0
132	100	0	1	100	0	0	0	1	150000	2	12000	4	2
133	70	30	2	70	30	0	0	1	200000	0	0	2	5
134	50	50	0,5	50	50	0	0	0	0	0	0	2	2
135	80	20	1	80	20	1	120000	1	200000	0	0	4	4
136	100	0	1	100	0	2	240000	1	300000	1	12000	3	3
137	100	0	1	100	0	0	0	0	0	1	5000	0	0
138	100	0	1,5	100	0	1	120000	1	200000	0	0	4	2
139	100	0	0,5	100	0	0	0	0	0	0	0	2	0
140	100	0	0,5	100	0	0	0	0	0	0	0	2	0
141	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	2	0

142	80	20	0,25	80	20	0	0	0	0	0	0	2	3
143	80	20	0,25	80	20	0	0	1	200000	0	0	2	2
144	80	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	100	0	0,25	100	0	0	0	0	0	0	0	1	0
147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
148	100	0	0,5	100	0	0	0	0	0	0	0	3	0
149	100	0	1	100	0	0	0	1	300000	0	0	20	0
150	100	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Nfch	nb_boeoct	nb_moutoct	nb_chvroct	nb_pouloct	VAN	nbrepa_jr	sex_cm	carct_sol	benef	stat_cm	lir_ecrcm	educ_cm	poss_rad	poss_tel
101	0	0	0	7	-1333	2	2	1	1	2	1	2	0	0
102	6	0	10	5	5168200	2	1	1	1	1	0	1	0	0
103	0	0	0	1	-48000	2	2	1	1	3	1	2	0	1
104	0	0	0	1	-38000	2	2	1	1	3	0	1	0	0
105	5	0	0	0	2889667	2	1	1	1	1	0	1	0	0
106	1	0	0	0	2068833	2	1	1	1	4	1	2	1	0
107	3	0	0	0	2118533	2	1	1	1	1	0	1	1	1
108	0	0	0	0	342633	1	1	1	1	3	1	2	0	0
109	0	0	0	0	1281333	1	2	1	1	2	0	1	0	0
110	0	0	0	0	-1333	1	1	1	1	2	1	2	0	0
111	0	0	0	0	920053	1	2	1	1	2	1	2	0	0
112	0	0	0	8	-91333	2	2	1	1	3	0	1	0	0
113	2	0	0	0	840467	1	1	2	1	4	1	2	1	1
114	0	0	0	1	133733	1	2	2	1	3	1	2	0	0
115	0	0	0	6	2433880	1	1	2	1	4	1	2	0	0
116	0	0	0	0	890800	2	2	2	1	1	1	2	1	0
117	0	0	0	1	1262833	2	1	2	1	1	0	1	0	0
118	0	0	0	0	244600	2	1	2	1	3	1	2	0	0
119	0	0	0	13	-667	1	1	2	1	1	0	1	0	0

120	0	0	0	0	2691867	2	1	2	1	1	0	1	0	0
121	0	0	0	0	889800	2	1	2	1	4	1	2	1	0
122	0	0	0	2	-667	2	1	2	1	1	0	1	1	0
123	4	0	3	0	480200	1	2	2	1	1	0	1	0	0
124	0	0	0	0	-333	2	2	2	1	1	1	2	0	0
125	0	0	0	0	-333	2	2	2	1	3	1	2	0	0
126	2	0	0	1	499867	2	1	1	0	1	0	1	0	0
127	0	0	0	6	-33733	1	2	1	0	2	1	2	0	0
128	0	0	0	23	9867	2	1	1	0	1	0	3	0	1
129	2	2	0	2	2405333	1	1	1	0	1	0	1	0	1
130	7	0	0	5	3525333	1	1	1	0	1	0	1	0	0
131	0	0	0	10	2461467	2	1	1	0	1	1	3	0	1
132	2	0	0	4	-12667	2	1	1	0	1	0	1	1	1
133	3	1	0	1	4951833	2	1	1	0	2	0	1	0	0
134	1	0	0	1	1368333	1	2	1	0	2	1	2	1	0
135	2	2	2	0	471667	2	1	1	0	1	0	1	1	0
136	2	0	0	8	-395333	1	1	1	0	1	1	2	0	1
137	0	0	0	15	-298667	1	1	1	0	1	1	2	1	0
138	2	0	0	21	-16000	2	1	1	0	1	0	1	0	0
139	0	0	0	0	-933	1	2	2	0	2	0	1	0	0
140	0	0	0	0	-933	1	2	2	0	2	0	1	0	0
141	0	0	0	5	-34533	1	1	2	0	1	1	3	0	0
142	3	3	0	2	913733	2	1	2	0	1	1	2	1	1
143	2	2	0	2	874267	2	1	2	0	1	0	1	1	0
144	0	0	0	0	924187	1	1	2	0	1	0	1	0	0
145	0	0	0	0	0	2	1	2	0	1	1	3	0	1
146	0	0	0	0	-37800	1	2	2	0	1	0	1	0	0
147	0	0	0	0	-50400	1	2	2	0	1	0	1	0	0
148	0	0	0	0	-1400	1	2	2	0	2	0	1	0	0
149	0	8	15	0	-64800	2	1	2	0	4	0	1	0	0
150	0	0	0	10	-142333	1	2	2	0	1	0	1	0	0

Nfch	pplact_agricol	secact_agricol	subact_agricol	sourcrev_agricol	vent_eau	cactus_rec	cactus_inter	cactus_soud	assoc1	rotat1	assoc2	rotat2	assoc3
101	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
102	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1
103	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
104	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1
105	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
106	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
107	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
108	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0
109	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
110	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0
111	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
112	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
113	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
114	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
115	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
116	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
117	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
118	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
119	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
120	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0
121	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
122	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
123	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
124	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
125	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0

~ 25 ~

126	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
127	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
128	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
129	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
130	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
131	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1
132	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
133	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1
134	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
135	0	1	0	0	0	0	0	0	1,5	1	1	1	1
136	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
137	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0
138	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
139	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
140	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
141	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
142	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
143	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
144	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0
145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
147	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
148	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
149	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
150	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1

Nfch	rotat3	surf3	assoc4	rotat4	rotat5	cult_mais	cult_nieb	cult_sorgh	cult_pdou	cult_1	cult_dolq	cult_pastq	cult_arch	cult_pbamb	cult_poti
101	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
102	0	2	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
103	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
104	0	1,5	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
105	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
106	0	1,5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
107	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1
108	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0
109	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
110	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
111	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
112	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
113	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
114	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
115	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
116	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
117	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
118	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0
119	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
120	1	2	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
121	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
122	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
123	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
124	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
125	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
126	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
127	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
128	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
129	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0
130	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
131	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0

132	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
133	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
134	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
135	1	2	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
136	1	0,5	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
137	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
138	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1
139	1	0,5	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0
140	1	2	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
141	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
142	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
143	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
144	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0
147	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
148	1	0,5	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
149	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
150	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0

Nfc h	depcu el	empralim_vo is	emprarg_vo is	emprcrd_pe rc	dep_vc t	dep_on g	dep_culim at	cons_seme nc
101	1	1	0	0	0	0	0	1
102	0	0	0	0	0	0	0	1
103	1	1	0	0	0	1	0	0
104	1	1	0	0	0	0	1	1
105	1	0	0	0	0	0	0	1
106	1	1	0	0	1	0	0	0
107	1	1	0	0	0	1	0	0
108	1	1	0	0	0	0	0	0
109	1	1	0	0	0	0	1	1
110	1	0	0	0	0	0	0	1
111	1	1	0	0	1	0	0	1
112	1	1	0	0	0	0	1	1
113	1	0	0	0	0	0	0	1
114	1	0	0	0	0	0	0	0
115	1	1	1	0	0	0	0	1
116	1	1	1	0	0	0	0	0
117	1	0	1	0	0	0	0	1
118	1	1	0	0	0	0	0	1
119	1	1	0	0	0	0	0	0
120	1	1	0	0	0	0	0	0
121	1	1	0	0	0	0	0	1
122	1	1	1	0	0	0	0	0
123	1	0	1	0	0	0	0	1
124	1	1	0	0	0	0	0	1
125	1	0	1	1	0	0	1	0
126	1	1	0	0	0	0	0	0
127	1	1	0	0	0	0	0	1
128	0	0	0	0	0	0	0	1
129	1	1	0	0	0	0	0	1
130	1	1	0	0	1	1	0	1
131	1	1	0	0	0	0	0	0
132	1	0	0	0	0	0	0	1
133	1	1	0	0	0	0	0	1
134	1	1	0	0	0	0	0	1
135	1	0	0	0	0	0	0	1
136	0	0	0	0	1	1	0	1
137	1	1	0	0	0	0	0	1
138	0	1	0	0	1	0	0	1
139	1	1	1	0	0	0	0	0
140	1	1	1	0	0	0	0	1
141	0	0	0	0	0	0	0	0
142	1	1	1	0	0	0	0	0
143	1	0	1	0	0	0	0	1
144	1	1	1	0	0	0	0	1
145	0	0	0	0	0	0	0	0
146	1	0	1	0	0	0	0	1
147	1	1	0	0	0	0	0	1
148	1	1	1	0	0	0	0	1



149	1	0	1	0	0	0	0	0
150	1	1	1	0	0	0	0	1

## Annexe X : Définitions des facteurs d'adoption/appropriation

Tableau 134: Définitions des facteurs d'adoption/appropriation

	Définition	Causes	conséquences	implications	Importance	cultures concernées
Genre	Importance de la différence entre les femmes et les hommes	traditions/coutumes	non répartition des connaissances et des techniques acquises	activités journalières responsabilités	important	CUMA
Cultures traditionnelles	pratique des cultures habituelles	traditions	association avec les techniques innovantes pratique de culture à faible rendement	techniques culturelles rendement	moyen	maïs, niébé; sorgho, dolique, pastèque
Période de mise en place	période de la mise en place des innovations techniques	changement climatique	réticence pour l'adoption des nouvelles techniques	calendrier culturel calendrier alimentaire	important	sorgho, niébé
Abondance de terres	disponibilité des terres cultivables	facilité d'accès à la terre existence de terre non exploitée	facilité d'adoption des innovations	expérience sur des différentes cultures MOF Travaux de cultures	faible	patate douce
Abondance de MOF	disponibilité de la main-d'œuvre familiale	taille des ménages	facilité de la réalisation des travaux de	rendement revenu agricoles	important	patate douce, CUMA

	pour les travaux cultureaux		culture			
Facilité d'accès aux parcelles	distance faible et facilité d'accès aux terres cultivables	distance	bonne suivi des cultures	dépense d'énergie	très important	sorgho, niébé, patate douce, CUMA
		dégradation de la route	amélioration des entretiens des cultures	volonté sur les travaux de culture		
			facilité de transport des récoltes	revenu agricoles		
Par expérience	réaliser une expérience concernant les techniques innovantes	vulnérabilité	augmentation de la créativité	augmentation de la connaissance	moyen	patate douce, CUMA
		espérance positive de rentabilité				
Présence de matériels agricoles	disponibilité des matériels pour les travaux cultureaux	moyens financier	gain de temps	dépense d'énergie	très faible	Sorgho, niébé
		héritage	facilité de la réalisation des travaux de culture	revenu agricoles		
Perception positive du rendement	espérance d'une rentabilité considérable	espérance d'un meilleur résultat	avoir une conviction sur les nouvelles techniques	augmentation de la volonté	très important	Sorgho, niébé
Manque d'eau	difficulté pour l'irrigation des cultures	changement climatique	réticence pour la pratique de certaines cultures	aucune production	important	Sorgho, niébé
		absence de pluie	absence de motivation à cultiver	manque de volonté		
		absence de puits/rivière		retard du semis		
Perception élevée du risque	réticence pour les	connaissance dans	réticence pour la	adoption des	moyen	Sorgho, niébé

	techniques innovantes	l'agriculture	pratique de certaines cultures	innovations techniques		
		perception du changement climatique	oubli des formations acquises			

**Annexe XI : Caractéristiques des variables selon le groupement par SPSS**

Variables	Caractéristiques	Catégories groupé par SPSS			
		1	2	3	4
age	âge du chef de ménage	≤ 31	[32 - 45]	[46 - 60]	61≤
nb_epou	nombre d'épouse du chef de ménage	≤ 0	1	2	3≤
nb_enf	nombre d'enfant à la charge du chef de ménage	≤ 1	[1 - 3]	[4 - 8]	9≤
taille_men	nombre d'individu vivant sous le même toit	≤ 3	[4 - 7]	[8 - 11]	12≤
nb_actfag	nombre d'individu actif dans le ménage	≤ 1	[2 - 3]	[4 - 5]	6≤
mais_surf	superficie du terrain de culture de maïs en hectare	≤ 0,16	[0,17 - 0,81]	[0,82 - 1,47]	1,48 ≤
sorg_surf	superficie du terrain de culture de sorgho en hectare	≤ 0	[0,01 - 0,30]	[0,31 - 0,62]	0,63 ≤
sorg_aucns	pourcentage de la récolte de sorgho autoconsommée (%)	≤ 8	[9 - 51]	[52 - 93]	94≤
pdouce_surf	superficie du terrain de culture de patate douce en hectare	≤ 0,01	[0,02 - ,39]	[0,40 - 0,77]	0,78 ≤
pdouce_aucns	pourcentage de la récolte de la patate douce autoconsommée (%)	≤ 27	[28 - 66]	[67 - 90]	107≤
manio_surf	superficie du terrain de culture de manioc en hectare	≤ 0,14	[0,15 - 0,57]	[0,58 - 0,99]	1,00 ≤
manio_aucns	pourcentage de la récolte de manioc autoconsommée (%)	≤ 41	[42 - 74]	[75 - 90]	90≤
nieb_surf	superficie du terrain de culture de niébé en hectare	≤ 0,11	[0,12 - 0,56]	[0,57 - 1,01]	1,02 ≤
nieb_aucns	pourcentage de la récolte de niébé autoconsommée (%)	≤ 45	[46 - 76]	[77 - 90]	90≤
surftot	surface cultivable du ménage	≤ 0,93	[0,94 - 2,67]	[2,68 - 4,40]	4,41 ≤
nb_typ	nombre de type de culture pratiqué par le ménage	≤ 4	[4 - 05]	[06	8≤

				- 07]	
nb_char	nombre de charrue possédée par le ménage	≤ 0	0 - 1	1	2≤
nb_bech	nombre de bêche possédée par le ménage	≤ 0	[1 - 3]	[4 - 6]	7≤
nb_type_elv	nombre de type d'élevage pratiqué par le ménage	≤ 0	1	2	3≤
nb_boeoct	nombre de bœuf possédé par le ménage lors de l'enquête	≤ 0	1	[2 - 3]	4≤
nb_moutoct	nombre de mouton possédé par le ménage lors de l'enquête	≤ 0	1	2	3≤
nb_chvroct	nombre de chèvre possédé par le ménage lors de l'enquête	≤ 0	1	2	4≤
nb_pouloct	nombre de poule possédée par le ménage lors de l'enquête	≤ 0	[1 - 3]	[4 - 9]	10≤
alim_total	Dépense annuelle en alimentation en ariary	≤ 8 6051	[8 6052 - 1 034 112]	[1 034 113 - 1 982 173 ]	1 982 174≤
ppn_total	Dépense annuelle en produit de première nécessité en ariary	≤ -131 016	[-131 016 - 76 572]	[76 573 - 284 160 ]	284 161≤
energ_total	Dépense annuelle en énergie en ariary	≤ -119 265	[-119 265 - 70 813]	[70 814 - 260 892 ]	260 893≤
dep_TOTAL	dépense annuelle du ménage en ariary	≤ 114 466	[11446 7 - 119972 7]	[1 199 728 - 2 284 988 ]	2 284 989≤
RA	Valeur ajoutée nette annuelle du ménage en ariary	≤ - 46367 7	[- 463677 - 835835 ]	[83 5 836 - 213 5 348 ]	213 5349 ≤

## Table des matières

Remerciements .....	i
Résumé .....	ii
Abstract .....	ii
Sommaire .....	iii
Liste des tableaux .....	iv
Liste des figures.....	iv
Liste des graphes .....	v
Liste des abréviations .....	vi
Liste des acronymes .....	vi
<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Concepts et état de l'art .....</b>	<b>6</b>
1.1 Analyse selon le genre .....	6
1.2 Vulnérabilité socio-économique .....	7
1.3 Résilience économique .....	7
1.4 Facteurs socio-culturels.....	7
1.5 Unité socio-économique .....	8
1.6 Learning Centre and Innovation Platform (LC/IP) .....	9
<b>2 Matériels et méthodes.....</b>	<b>10</b>
2.1 Choix du thème.....	10
2.2 Zone d'étude .....	10
2.3 Démarche commune aux hypothèses .....	13
2.3.1 Etude bibliographique .....	13
2.3.2 Identification de la population à étudier.....	13
2.3.3 Mise au point des questionnaires.....	13
2.4 Collecte de données au niveau des personnes ressources .....	14
2.5 Démarche spécifique à chaque hypothèse .....	15

2.5.1	Démarche relative à la première hypothèse : L'approche genre permet de déterminer les facteurs d'adoption/appropriation des innovations techniques au niveau des ménages cibles.....	15
2.5.1.1	Analyse Socio-Economique Selon le Genre .....	15
2.5.1.2	Détermination des activités selon le genre .....	16
2.5.2	Démarche relative à la deuxième hypothèse : La typologie des exploitants agricoles permet de déterminer les différentes classes selon leur degré de vulnérabilité.	17
2.5.2.1	Regroupement des résultats quantitatifs dans SPSS des données quantitatives .....	17
2.5.2.2	Classification Ascendante Hiérarchique des observations.....	17
2.5.2.3	Réalisation de l'Analyse Factorielle Discriminante.....	17
2.5.2.4	Analyse des Correspondances Multiples .....	18
2.5.3	Démarche relative à la troisième hypothèse : Il existe des sous facteurs d'adoption/innovation des techniques selon l'indicateur de vulnérabilité à se référer. ...	18
2.5.3.1	Test d'indépendance du Khi <sup>2</sup> des variables avec le revenu annuel .....	18
2.5.3.2	Etapas théorique du test d'indépendances du Khi <sup>2</sup> : .....	18
2.5.3.3	Réalisation de l'Analyse Factorielle Discriminante.....	19
2.6	Chronogramme des activités .....	19
3	Résultats .....	20
3.1	Facteurs d'adoption/appropriation du Learning Centre d'après l'Analyse Socio-économique selon le Genre .....	20
3.1.1	Détermination des facteurs socio-économiques.....	20
3.1.1.1	Importance de l'approche genre .....	20
3.1.1.2	Période de mise en place des innovations techniques.....	23
3.1.2	Détermination des facteurs techniques.....	24
3.2	Typologie des exploitants agricoles .....	28
3.2.1	Regroupement des variables quantitatives par SPSS .....	28
3.2.2	Classement Ascendante Hiérarchique et Analyse Factorielle Discriminante .....	28
3.2.3	Analyse des Correspondances Multiples (ACM) .....	31
3.3	Analyse d'indépendance des sous indicateurs avec l'indicateur de vulnérabilité .....	33

3.3.1	Indicateur de vulnérabilité .....	33
3.3.2	Détermination des sous indicateurs de vulnérabilité par le test d'indépendance du Khi <sup>2</sup> 34	
3.3.3	Variation des sous indicateurs de vulnérabilité selon l'Analyse Factorielle Discriminante .....	35
4	Discussions et Recommandations .....	36
4.1	Discussions .....	36
4.1.1	Appartenance de genre et facteurs d'adoption des techniques innovantes .....	36
4.1.1.1	Inégalité entre les hommes et les femmes Antandroy .....	36
4.1.1.2	Ciblage des bénéficiaires de projet .....	37
4.1.1.3	Facteurs d'adoption/non-adoption .....	37
4.1.2	Caractéristiques des classes selon la typologie .....	39
4.1.3	Facteurs dépendants de l'indicateur de vulnérabilité .....	40
4.2	Recommandations.....	40
4.2.1	“Période de mise en place d'un projet de développement .....	41
4.2.2	Facteurs externes à la réalisation d'un projet de développement.....	41
4.2.3	Choix des bénéficiaires .....	41
4.2.4	Pratiques traditionnelles et techniques innovantes.....	42
	Conclusion.....	42
	Bibliographie.....	45
	Webographie.....	47
	ANNEXES .....	48
	Annexe I: Nombre des ONG de la Région Androy .....	1
	Annexe II : Répartition des ONG suivant les secteurs d'activités (unité en%).....	1
	Annexe III : Etapes du projet <i>OSRO/RAF/220/EC</i> dans le District de Tsihombe.....	2
	Annexe IV: Climat de la Région Androy .....	3
	Annexe V : Superficie des districts dans la Région Androy .....	3
	Annexe VI : Fiche d'enquête ménage .....	4
	Annexe VII : Fiche d'enquête doyen ou chef de village .....	11



Annexe VIII: Nombre de communes selon les causes de l'émigration au départ d'Androy .....	16
Annexe IX : Données enquêtes .....	17
Annexe X : Définitions des facteurs d'adoption/appropriation.....	29
Annexe XI : Caractéristiques des variables selon le groupement par SPSS.....	32
Table des matières .....	34