

SOMMAIRE

Remerciements

Résumé

Abstract

Sommaire

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des graphes

Liste des cartes

Liste des abréviations

INTRODUCTION

1 MATERIELS ET METHODES

- 1.1 *Choix et justification de la zone d'étude*
- 1.2 *Démarches de recherche*
- 1.3 *Limites de l'étude*
- 1.4 *Résumé du processus méthodologique de travail*
- 1.5 *Chronogramme des activités*

2 RESULTATS

- 2.1 *Classification des producteurs récipiendaires*
- 2.2 *Etude de la chaîne de valeurs*
- 2.3 *Stratégie de pérennisation des activités de chaque association*

3 DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS

- 3.1 *Discussions*
- 3.2 *Recommandations*

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIES

ANNEXES

Liste des tableaux

Tableau 1 : Potentialités de la Région Alaotra Mangoro	5
Tableau 2 : Résumé de l'enquête sur terrain	10
Tableau 3 : Raisons de la prise des deux spéculations comme références de la simulation	15
Tableau 4 : Chronogramme de l'étude	18
Tableau 5 : Activité principale de chaque association	21
Tableau 6 : Recensement des individus de chaque classe.....	22
Tableau 7 : Matrice de corrélation de quelques spéculations dans le domaine du CUMA.....	23
Tableau 8 : Interaction des autres variables avec les cultures maraîchères, le porc, et l'élevage de canard	24
Tableau 9 : Caractérisation de chaque classe considérée	24
Tableau 10 : Répartition de chaque type suivant chaque association	25
Tableau 11 : Compte d'exploitation d'un gaveur à l'état optimisé.....	32
Tableau 12 : Compte d'exploitation d'un producteur de PAG	32
Tableau 13 : Analyse FFOM de la production de foie gras	34
Tableau 14 : Forces et faiblesses des composantes de la chaîne des valeurs du foie gras	35
Tableau 15 : Compte d'exploitation des deux situations de l'élevage de porc	37
Tableau 16 : Analyse FFOM au niveau des engrangeurs et naisseurs de porcs	38
Tableau 17 : Analyse forces et faiblesses des composantes de la chaîne des valeurs de la porciculture	38
Tableau 18 : Compte d'exploitation de la culture de courgette et de haricot vert	41
Tableau 19 : Analyse FFOM au niveau des agriculteurs se spécialisant sur les cultures maraîchères 42	
Tableau 20 : Analyse des forces et des faiblesses des composantes de la chaîne des valeurs des cultures maraîchères.....	43
Tableau 21 : Apports positifs et négatifs du projet PSDR	44

Liste des figures

Figure 1 : Résumé du processus méthodologique	19
Figure 2 : Représentativité des associations récipiendaires dans la zone d'intervention d'Ambatovy	20
Figure 3: Typologie des producteurs récipiendaires	22
Figure 4 : Compétition des trois activités sujettes selon le cercle de corrélation de l'ACP.....	23
Figure 5 : Circuit de répartition des produits de chaque poste dans la filière foie gras	27
Figure 6 : Circuit de répartition des fournisseurs dans la filière foie gras	28
Figure 7 : Décomposition de prix de la filière foie gras.....	29
Figure 8 : Circuit de la filière porciculture.....	35
Figure 9 : Décomposition de prix de la filière porciculture	36
Figure 10 : Circuit de la filière cultures maraîchères	39
Figure 11 : Décomposition de prix de la filière cultures maraîchères.....	40
Figure 12 : Répartition de la production de légumes collectés par fruit d'iles ou CAM II pendant le début de l'année 2011	41
Figure 13 : Plan de communication informelle de l'association FITIAVANA	44
Figure 14 : Plan de communication informelle de l'association FINAIVANA.....	45
Figure 15 : Plan de communication informelle de l'association ROSO	45
Figure 16 : Plan de communication informelle de l'association FITALIPIA	45
Figure 17 : Plan de communication informelle de l'association TAFA	45
Figure 18 : Plan de communication informelle de l'association TVA.....	46
Figure 19 : Plan de communication informelle de l'association MTI.....	46
Figure 20 : Plan de communication informelle de l'association TMM	46
Figure 21 : Plan de communication informelle de l'association VONONA.....	47
Figure 22 : Plan de communication informelle de l'association FTMF	47
Figure 23 : Plan de communication informelle de l'association EZAKA	47

Liste des graphes

Graphe 1 : Courbe ombrothermique du district de Moramanga	5
Graphe 2 : Courbe de croissance du PAG	31
Graphe 3 : Coûts de transport des canards mulards dans l'axe RN2	33
Graphe 4 : Courbe de croissance du porc	37
Graphe 5 : Variation de la VAB pour une association de cultures maraîchères	42
Graphe 6 : répartition annuelle des VAB des AGR pour chaque type	48
Graphe 7 : Potentialité d'investissement par mois dans la production de foie gras	49
Graphe 8 : Potentialité d'investissement par semestre dans la porciculture	50
Graphe 9 : Potentialité d'investissement par mois dans les cultures maraîchères	51

Liste des cartes

Carte 1 : Délimitation et enclavement de la zone d'étude	6
Carte 2 : Coordonnées géographiques de chaque association et des membres récipiendaires	20
Carte 3 : Marché du foie gras	30

Liste des abréviations

act	: nombre des actifs dans un ménage
AFC	: Analyse des Composantes Principales
AFD	: Analyse Factorielle Discriminante
AGR	: Activité Génératrice de Revenus
agr	: agriculture
alim	: aliment
Ar	: Ariary
ban	: banane
brèd	: brèdes
CAH	: Classification Ascendante Hiérarchique
CAM	: Central d'Achat de Madagascar
cnrd	: canard = volaille
cansucr	: canne à sucre
CI	: Consommation Intermédiaire
COBA	: COmité de BAsé
cocom	: Concombre
courg	: Courgette
Cuma	: CULTures MAraîchères
élev	: élevage
euclypt	: eucalyptus
FP	: Fonds Propre
FPM	: Fonds Propre Moyen
FP max	: Fonds Propre maximum
FP min	: Fonds Propre minimum
FRN	: Fournisseurs
FTM	: <i>Foiben 'ny Taosarintanin 'i Madagasikara</i>
ging	: gingembre
haret	: haricot
hv	: haricot vert
kpk	: kapoaka
leg	: légume
lp1	: lapin
MAP	: <i>Madagascar Action Plan</i>

max	: maximum
min	: minimum
MRG	: Moramanga
nbre	: nombre
OAGR%AE	: autres activités génératrices de revenus par rapport à l'agriculture et l'élevage
OP	: organisation paysanne
PADR	: programme d'appui pour le développement rural
PAG	: mulard prêt-à-gaver
pasth	: pastèque
PB	: Produit Brut
pchair	: poulet de chair
pdt	: pomme de terre
pgas	: poulet gasy
poivr	: poivron
ppond	: poule pondeuse
PPA	: peste porcine africaine
PPRR	: Programme de Promotion des Revenus Ruraux
PRD	: Plan Régional de Développement
PSDR	: projet de soutien pour le développement rural
pttpois	: petit pois
PU	: prix unitaire
Qté	: quantité
RIP	: Route d'Intérêt Provincial
RN	: Route Nationale
spec	: spéculation
surfBV	: surface des bas versants
surfMV	: surface des moyens versants
surfrizi	: surface de la rizière
tomt	: tomate
VAB	: Valeur Ajoutée Brute
voandz	: voandzou
vol	: volaille = canard
X°	: production
%	: pourcentage

Rapport-Gratuit.com

INTRODUCTION

Madagascar est un pays à vocation agricole. En effet, plus de 70% des malgaches sont des ruraux vivant des revenus de leurs activités agricoles. Le secteur primaire constitue donc un pilier de l'économie malgache. Ainsi, il est fondamental que le gouvernement mise son effort sur le développement rural. En effet, divers plans d'actions ont été élaborés comme le PADR, le MAP, Ils se matérialisent par la mise en œuvre de plusieurs projets comme le PSDR et par la mise en place de nombreux organismes d'appui destinés pour la plupart aux paysans. Plusieurs intervenants sont sollicités dans un tel processus. Parmi les intervenants figurent les organisations paysannes (OP) et les associations : un concept, datant déjà de 1939, reflétant le désengagement de l'Etat dans certaines activités. Ces associations de paysans sont désormais devenues un instrument majeur de la politique du développement rural grâce aux fonctions qu'elles exercent [18].

La société minière Ambatovy ne se limite pas seulement à l'exploitation minière de nickel et de cobalt mais elle génère en même temps la création d'emploi avec plus de 6000 emplois directs et indirects, le transfert de compétences et de technologies, l'opportunité de marché pour les entreprises Malagasy, l'opportunité de marché pour les paysans qui vendent leurs produits aux employés de la société¹. Dans la perspective de ce dernier point avec un impact économique et social, Ambatovy a une certaine obligation d'encadrement de quelques associations de producteurs locaux à travers son département social et son service *Livelihoods Development*. D'où, l'accompagnement de ces organisations paysannes (OP) dans la mise en place de leurs sous-projets dont la production de foie gras, la porciculture et les cultures maraîchères serait à priori une condition majeure pour un développement durable de ces dernières, pouvant générer une longue coopération avec Ambatovy sur tous les angles ; vu que l'ambition de la Société est de créer une prospérité à long terme pour toutes les parties prenantes et d'apporter une contribution considérable au développement durable de Madagascar.

A Madagascar, les communautés rurales en général se mobilisent facilement de façon volontaire et engagée pour des activités sociales et culturelles, alors que les activités économiques ou lucratives sont souvent source de rivalité ou de méfiance au sein du groupe [1]. L'adhésion d'un paysan producteur à une Association Paysanne est souvent pour obtenir un financement de fonds de démarrage [11], la volonté de renforcer ses capacités et son professionnalisme dans la conduite de ses activités ne se figure qu'en deuxième plan. De ce fait, tous les efforts mis en place par le projet se terminent pour la plupart des cas avec ce dernier Les sous-projets mis en place par ces associations

¹ <http://www.madagate.com/reportage/manifestation/2690-madagascar-projet-ambatovy-construire-un-avenir-meilleur-et-durable> du 18 Février 2013

récipiendaires dont la production de foie gras, la porciculture et les cultures maraîchères seraient-ils une opportunité à saisir dans le but d'un développement durable de la région et surtout des producteurs membres ?

Ce qui nous emmène aux questions de recherche suivant :

- Quelles sont les influences de la production de foie gras, de la porciculture et des cultures maraîchères par rapport aux autres spéculations entreprises par les membres récipiendaires de chaque association ?
- Comment se présente la rentabilité de chaque filière?
- Quelles sont les stratégies d'actions à entreprendre pour garantir la pérennité des activités de ces associations ?

Ainsi, l'objectif global de l'étude est d'élaborer un modèle de pérennisation des activités mis en place par ces sous-projets gérés par des organisations paysannes.

Les objectifs spécifiques correspondant sont de :

- Classer et analyser chaque type de producteur suivant ses activités cibles,
- Analyser la chaîne de valeur relative à chaque activité cible ainsi que les avantages et inconvénients le long de la chaîne,
- Mettre en place une stratégie d'action pour pérenniser les activités avantageuse pour chaque association.

Trois hypothèses sont donc formulées

- Les trois activités de production sont en pleine compétition ;
- les trois filières sont à la fois bien structurées et rentables ;
- les associations récipiendaires sont devenues indépendantes au niveau des appuis et accompagnements :

Les résultats attendus sont les suivants :

- Chaque type de producteur sera classé et analysé suivant leurs activités par rapport aux trois activités sujettes ;
- Les chaînes de valeur de chaque activité récipiendaire ainsi que leurs avantages et inconvénients seront analysés :
- Une stratégie d'action pour pérenniser les activités de chaque association sera mise en place.

Les différentes parties de ce mémoire seront représentées comme suit :

- La partie « *Matériels et Méthodes* » comporte la démarche globale pour la collecte des données nécessaire à l'étude et les approches spécifiques pour l'analyse des données dont principalement l'analyse factorielle, l'analyse des comptes d'exploitation, l'analyse sociomatricielle, ainsi qu'une modélisation ;
- La partie « *résultats* » met en exergue la typologie suivant les activités génératrices de revenus, l'étude de la chaîne des valeurs avec les avantages et inconvénients sur chaque goulot d'étranglement et en dernier lieu une analyse stratégique visant à optimiser et à pérenniser les trois filières entreprises par chaque association ;
- Et la partie « *discussions et recommandations* » est consacrée à des analyses critiques des résultats et à la proposition des recommandations pour les orientations futures de ces associations par rapport à leurs sous-projets.

1 MATERIELS ET METHODES

1.1 Choix et justification de la zone d'étude

1.1.1 Choix du thème

Les pays d'Afrique sont réputés comme étant des cimetières de projet. L'un des grands problèmes de ces pays comme Madagascar, particulièrement celui de son monde rural avec 78,7 % de la population sont agricoles dont 83,7 % pratiquent l'agriculture à titre d'activité principale [9], est la dégradation ou l'arrêt des activités ayant reçu l'appui du projet. Certes, les projets ne sont jamais pérennes mais les infrastructures et les avantages technico-économiques devraient être exploités dans une perspective de développement durable vu que 92% de la population vit en dessous du taux de pauvreté². Le même cas pour le projet PSDR se présentait et s'est mis fin en Décembre 2012 et les activités de productions diminuent de plus en plus. Donc, il est intéressant de mener la présente étude pour essayer de dériver de la plupart des fins tragiques des investissements et projets du pays du Sud avec une étroite collaboration et recommandation de l'entreprise Ambatovy.

1.1.2 Choix de la zone d'étude

Le District de Moramanga regorge de potentialités à exploiter et des opportunités à saisir à cause de ses caractéristiques agroécologiques, notamment climatiques, édaphiques et surtout géographique avec un emplacement stratégique reliant la côte Est des Hautes terres centrales [23]. De plus, l'implantation de l'une des plus grandes exploitations minières de Madagascar à Ambatovy aurait directement ou indirectement un effet tant au niveau social, qu'économique et politique dans la région. Ainsi, il est jugé opportun d'étudier les activités socio-institutionnelles, organisationnelles et économiques des paysans producteurs riverains, membres d'une association qui bénéficie des appuis et encadrement de la société Ambatovy afin d'obtenir une retombée socio-économique positive.

² <http://www.banquemondiale.org/fr/news/feature/2013/06/05/madagascar-measuring-the-impact-of-the-political-crisis>

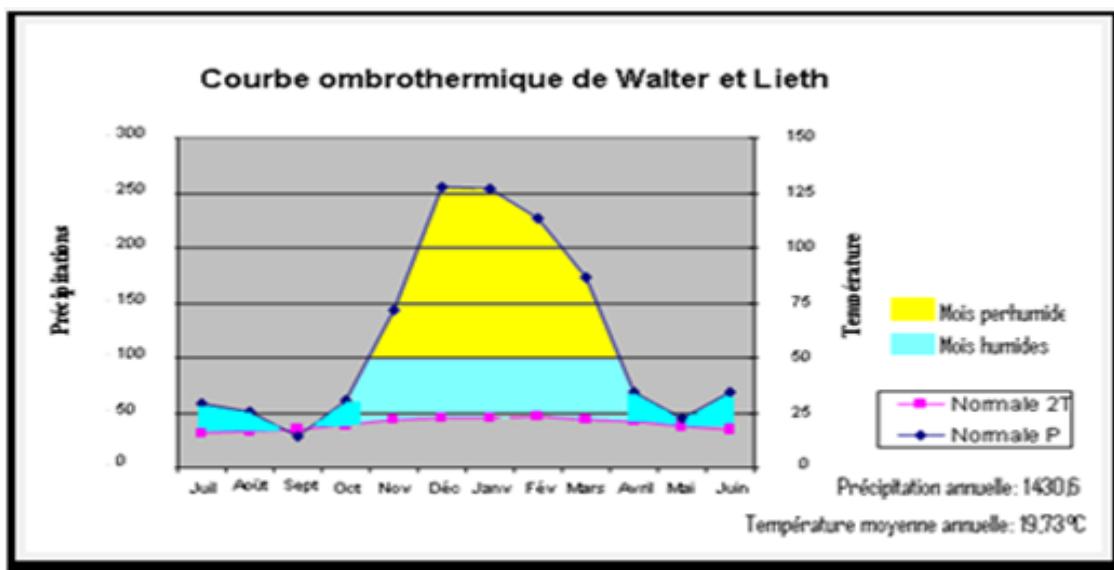
Les potentialités de la Région Alaotra Mangoro se traduisent par le Tableau n°1 suivant :

Tableau 1 : Potentialités de la Région Alaotra Mangoro

REGION ALAOTRA MANGORO	POTENTIALITES
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie cultivable : plus de 120.000 ha avec 35.000 ha à maîtrise d'eau. - Grande disponibilité de ressources en eau. - Production rizicole : autour de 320.000 tonnes par an et un rendement moyen de 3,64 tonnes à l'hectare. - Cultures vivrières : manioc, maïs, patate douce, haricot, légumes. - Cultures industrielles : café, arachide. - Autres potentiels : fruits et canne à sucre.
Elevage	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'un cheptel bovin de plus de 264.000 têtes. - Reprise progressive de l'élevage porcin : 27 575 têtes. - Potentiel considérable en petit élevage : oies, volailles, apiculture, sériciculture, etc. - L'importance des sous-produits du riz (sons, foins) et la capacité de la Région en production d'alimentation du bétail ne sont pas non plus négligeables. - Par ailleurs, la disponibilité des ressources en eau et de vastes prairies pour la culture fourragère rend la région propice au développement de l'élevage.

Source : Monographie de la Région Alaotra Mangoro dans le PRD [23]

De plus, les potentialités climatiques du district de Moramanga sont très favorables à la conduite des activités agricoles et d'élevage. La température et les précipitations varient plus ou moins d'une localité à une autre, mais la représentation générale de ces deux critères pour le cas du district se présente comme suit :



Courbe ombrothermique de Moramanga selon Walter et Lieth

Graphe 1 : Courbe ombrothermique du district de Moramanga

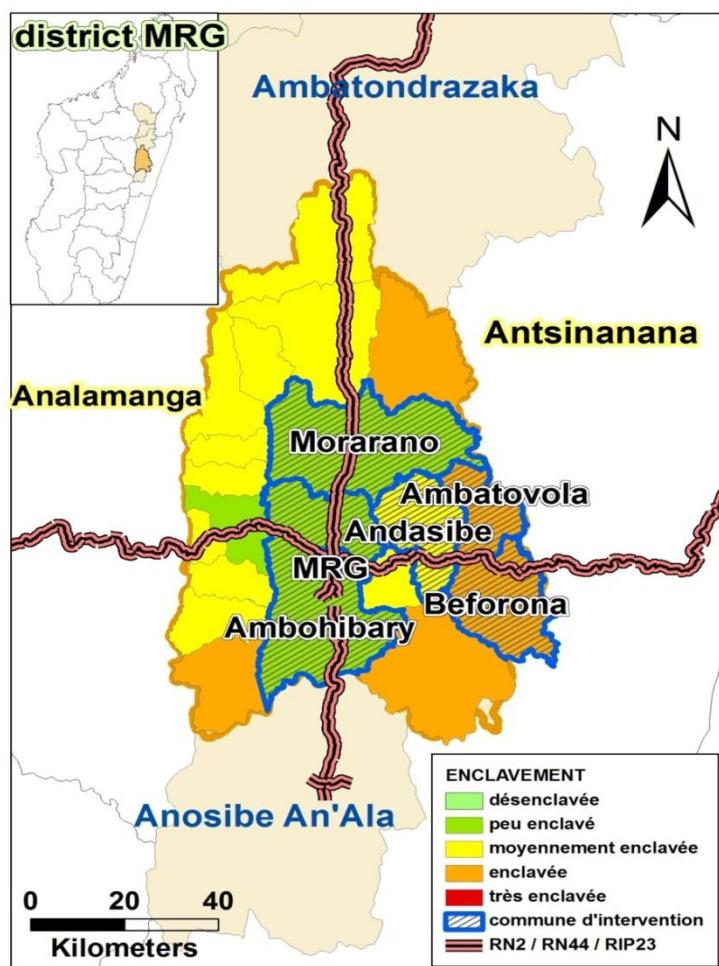
Source : Direction de la météorologie d'Ampandrianomby, 2008

1.1.3 Délimitation de la zone d'étude

L'étude a été faite dans le District de Moramanga (MRG), de la Région d'Alaotra Mangoro. Il est délimité au Nord par le District d'Ambatondrazaka et au Sud par le District d'Anosibe An'Ala dans la Région d'Alaotra Mangoro. La Région d'Antsinanana est sa limite Est et celle d'Analamanga sa limite Ouest. Il est à noter que les zones d'interventions de l'Entreprise d'Ambatovy sont les communes traversées par son pipeline de Moramanga à Tamatave, à savoir les Districts de Moramanga, de Brickaville et de Tamatave.

Ainsi, les Communes d'intervention se situant dans le District de Moramanga sont les Communes de Moramanga, d'Ambohibary, de Morarano Gare, d'Andasibe, d'Ambatovola et de Beforona. La ville de Moramanga est le centre traversée par la RN2 d'Ouest en Est (reliant la Capitale et Tamatave), par la RN44 (reliant Moramanga et Ambatondrazaka) et la RIP23 (reliant Moramanga et Anosibe An'Ala).

L'accessibilité et l'enclavement des communes sont représentés dans la carte n°1 suivant :



Carte 1 : Délimitation et enclavement de la zone d'étude

Source : Auteur, BD 100

Les données d'enclavement utilisées sont celles de la base de données du FTM. Néanmoins, la mise à jour de ces données a été faite grâce à la descente sur terrain. Le District de Moramanga comporte ainsi 21 communes en tout avec 248 040 habitants dont 26 habitants/km² d'après la monographie de Moramanga dans le PRD [23]

1.2 Délimitation de l'approche filière

Tout d'abord, il est indispensable d'essayer de définir ce que c'est une filière. Une filière peut être définie comme l'ensemble des interventions du processus de production à la consommation [20].

L'analyse économique par filière, c'est l'analyse de l'organisation, à la fois sur un plan linéaire et complémentaire, du système économique d'un produit ou d'un groupe de produits; C'est l'analyse de la succession d'actions menées par des acteurs pour produire, transformer, vendre et consommer un produit [26]. Ces actions, menées successivement, parallèlement ou complémentairement, peuvent se découper en grands ensembles ou systèmes comme: la production, la transformation, la commercialisation, la consommation. Chacun de ces ensembles englobe une série d'actions plus ou moins importantes qui permettent de passer d'un ensemble à l'autre, dans une suite logique d'interventions; on parle ainsi d'actions situées à l'amont ou à l'aval de la filière [20].

Mais en cela, il est important de mettre en exergue que l'étude de filière en générale n'est pas uniquement économique, financière au sens strict du mot, ou comptable. Elle est aussi sociologique, géographique, politique et technique.

L'approche adoptée dans ce mémoire est l'étude de la chaîne de valeurs. Une chaîne de valeur regroupe un ensemble d'opérations et/ou d'acteurs qui s'organisent pour desservir un segment ciblé du marché, avec un produit précis, dans l'optique de créer plus de valeur et générer davantage de revenus. Pour y parvenir, tous les acteurs d'une chaîne de valeur collaborent. Ils établissent des relations stratégiques visant à rendre la chaîne la plus compétitive possible, tout à chaque acteur d'y faire des bénéfices. On peut trouver plusieurs chaînes de valeur au sein d'une même filière [9].

La filière foie gras est tout ce qui concerne la production de foie gras allant de l'élevage de volaille comme le canard jusqu'à la transformation et la commercialisation et la porciculture concerne l'élevage de porc et de tout ce qu'il y a une relation directe. Le maraîchage ou horticultures maraîchères est la culture de légumes et de certains fruits, de certaines fines herbes et fleurs à usage alimentaire, de manière intensive et professionnelle, c'est-à- dire dans le but d'en tirer un profit. C'est ce dernier critère qui le distingue du jardinage [19]. Cette activité est donc un moyen très efficace de valoriser la terre avec un cycle court dans le domaine de l'agriculture.

1.3 Méthodologie

1.3.1 Démarche commune aux hypothèses

1.3.1.1 *Phase préparatoire*

a) Etude bibliographique

La recherche bibliographique est indispensable pour la réalisation de l'étude. Elle correspond à l'exploitation des différents ouvrages, rapports et publications pouvant aider à mieux cerner le thème en question. Elle consiste à obtenir des informations pertinentes afin de définir les points essentiels du plan de recherche afférant au thème, particulièrement sur la formulation de la problématique et du contexte global. Ces informations sont obtenues à partir de l'exploration des données bibliographiques notamment sur le contexte des organisations paysannes à Madagascar ainsi que les trois filières considérées à savoir le foie gras, la porciculture et les cultures maraîchères. Ces travaux de recherche ont été réalisés auprès de différents organismes à savoir l'Institut National de la Statistique (INSTAT) pour les statistiques agricoles, les Centres de Documentation et d'Information (CDI) avec la Bibliothèque Universitaire d'Antananarivo, la Bibliothèque de l'Ecole Supérieur des Sciences Agronomiques (ESSA) et la Bibliothèque du Département Agro-Management. La consultation des documents physiques ont été appuyées par des recherches sur internet.

b) Elaboration du protocole de recherche

Un protocole de recherche a été établi pour avoir une vision globale de l'étude en guide de plan de recherche. Les points essentiels évoqués sont :

- le contexte qui déterminera l'importance de l'étude ;
- la mise en exergue de l'objectif global de l'étude et des objectifs spécifiques qui en découlent ;
- la formulation des hypothèses de travail ; et
- la détermination des résultats attendus.

Le protocole de recherche sert ainsi de balises pour le cadrage de l'étude et aide à la conception des questionnaires.

c) Elaboration du guide d'entretien et des fiches d'enquête

Le guide d'entretien et le questionnaire (cf. annexe 9) ont été élaborés après la conception du protocole. L'uniformisation des données pertinentes et la facilitation de la manipulation du fiche d'enquête pour une meilleure approche auprès des producteurs sont les deux points essentiels à ne

pas oublier. Ainsi, l'amélioration progressive du questionnaire a été faite grâce au test de ce dernier auprès des autres paysans et personnes ressources. Les informations recueillies tournent autour :

- des caractéristiques des ménages enquêtés,
- des pratiques paysannes au niveau de l'Agriculture (agriculture et élevage) et des spéculations génératrices de revenus avec leur lieu de vente,
- des autres activités extra-agricoles,
- des problèmes rencontrés au niveau de l'association ainsi que la cohésion des relations internes.

Cette fiche d'enquête a été élaborée le plus simple possible pour éviter la réticence des enquêtés mais les autres informations seront collectées auprès des personnes ressources.

1.3.1.2 *Phase de collecte d'information*

a) Entretien avec les personnes ressources

Les entretiens auprès des personnes ressources, dont notamment le Coordonnateur des projets/programmes Agricoles de l'Entreprise Ambatovy, quelques opérateurs économiques de la région, les formateurs Agricoles, les agents sociaux et les autres grands producteurs ont apporté des compléments d'informations sur le thème en question. Ces entretiens sont nécessaires pour la confrontation des informations obtenues lors de différentes documentations déjà effectuées et pour mieux approfondir la problématique concernant le thème de recherche.

b) Echantillonnage pour l'enquête

L'échantillonnage vise à représenter les paysans producteurs récipiendaires. Même si le nombre total de la population est de 108 individus, le procédé d'échantillonnage a été fait vue que la descente sur terrain a été prévu pendant la période de moisson. Ainsi, il a été très difficile de retrouver certains individus. Néanmoins, pour obtenir un échantillon représentatif, le type d'échantillonnage utilisé est l'échantillonnage aléatoire simple en supposant que tous les membres de l'association doivent avoir une même probabilité de faire partie de l'échantillon et que le tirage soit fait de manière aléatoire. La formule appliquée est la suivante [11]:

$$n' \geq \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

Avec n' : la taille de l'échantillon

n : erreur de l'échantillonnage

N : taille de la population

Si le seuil de confiance de l'échantillon est de 95%, la valeur de « n » est de 385 d'après Benoit Le Maux [6]. D'où la taille de l'échantillon « n' » doit être supérieure à 85 individus. Or, le nombre d'enquêtés est de 96 individus sur 108, soit 89% de la population.

c) Enquête formelle

Il s'agit de recueillir les informations nécessaires sur le terrain par le biais d'une enquête. Des préparations citées ci-dessus sont nécessaires pour la réalisation de cette phase. Il s'agit d'identifier la population cible, de dresser la liste des informations nécessaires et élaborer le questionnaire. Dès lors, les membres des onze associations paysannes récipiendaires des sous-projets encadrées par la Société Ambatovy financés par le PSDR feront l'objet de l'enquête. Le Tableau n°2 ci-dessous récapitule le nombre des ménages enquêtés pour chaque association.

Tableau 2 : Résumé de l'enquête sur terrain

ASSOCIATION	effectif total	enquêtés	% enquêtés
FITIAVANA	10	10	100%
FINIAVANA	10	9	90%
FITALIPIA	9	9	100%
ROSO	10	9	90%
TAFA	9	9	100%
TVA	9	9	100%
MTI	10	4	40%
VONNONA	10	9	90%
TMM	10	10	100%
EZAKA	11	8	73%
FTMF	10	10	100%
Total	108	96	89%

Source : Auteur

d) Focus groupe

Le *focus group* est une méthode efficace de regroupement et d'enquête de plusieurs individus pour avoir une réponse commune prise comme référence par rapport à une question posée. Il a une double finalité. D'une part, il a permis de recouper les informations obtenues lors de différentes enquêtes surtout pour les réponses jugées subjectives. D'autre part, diverses réponses concernant l'étude ont été recueillies à travers le *focus group*. Les participants seront composés des membres de l'association ainsi que d'autres producteurs pratiquant la même activité. Cette méthode permet ainsi d'avoir des réponses communes en termes de références en cas de conflit de plusieurs réponses.

1.3.1.3 Traitement et analyse de données

a) Dépouillement des données

Deux étapes essentielles caractérisent cette phase de dépouillement et d'affinement de données :

- la saisie des données qui est l'enregistrement de toutes les informations collectées dans un classeur Excel ;
- l'apurement des données saisies, qui consiste à rectifier les fautes de frappe et à vérifier les incohérences sur la base de données.

b) Traitement des données

Différentes méthodes d'analyses et approches ont été utilisées pour pouvoir expliquer les données recueillies. Les principales analyses effectuées sont :

- Analyse des systèmes de production afin de caractériser les spéculations génératrices de revenus et la période culturelle ;
- Analyse factorielle pour obtenir la typologie des ménages et les interrelations entre les variables considérées ;
- Analyse du marché pour déterminer la chaîne des valeurs de chaque filière considérée à savoir le foie gras, la porciculture et les cultures maraîchères ;
- Analyse financière basée sur les producteurs de chaque filière ;
- Analyse relationnelle basée sur la sociomatrice ;
- Modélisation des épargnes individuelles des producteurs récipiendaires.

Le traitement des données est une étape qui consiste à analyser les données ainsi apurées. Le but est de démontrer les hypothèses de travail, d'atteindre les objectifs spécifiques et d'aboutir aux résultats attendus.

Les outils de traitement utilisés ont été le logiciel Excel et XLStat 2008, pour les différents traitements mathématiques et statistiques, le logiciel Arcgis pour l'élaboration des cartes. Ainsi, à chaque hypothèse à démontrer correspondent des outils d'analyse adéquats.

1.3.2 Démarche spécifique à chaque hypothèse

1.3.2.1 Pour l'Hypothèse 1 : « les trois activités de production sont en pleine compétition »

Les étapes se résument à une typologie consistant à rendre plus lisible les variables mises en question. Cette démarche permet de mieux interpréter et de mieux caractériser les variables dans des

types bien homogènes pour essayer d'intégrer chaque type par rapport aux interactions des activités. Afin de démontrer cette hypothèse, plusieurs étapes sont adoptées :

- **La description statistique des associations**

Elle met en évidence la représentativité de ces dernières par rapport à la zone ou à la région concernée. Cette étape est nécessaire pour avoir un aperçu global de l'influence et de l'impact des activités de ces associations sur les zones d'interventions. Le résultat est obtenu à partir des recensements et des bases de données de la société représentées en graphe.

- **Localisation des membres**

Pour avoir une meilleure vision de la situation, et dans une perspective de recherche de nouvelle coopération, les membres de chaque association ainsi que leur site de production sont représentés sur une carte. Les coordonnées géographiques sont obtenues à partir des prélèvements par GPS. L'accessibilité des routes est aussi vérifiée et mise à jour avec des nouvelles routes. Les effectifs des membres ainsi que l'activité principale de chaque association accompagneront ces informations de base.

- **La typologie proprement dite**

En enchainant avec la typologie, plusieurs critères ont été retenus dont principalement les spéculations génératrices de revenus au niveau de l'agriculture et de l'élevage, ainsi que les activités extra-agricole. Ce point de vue a été considéré pour essayer de mettre en évidence les activités de chaque groupe de producteur ainsi que les interactions entre ces dernières. Néanmoins, les spéculations à des fins d'autoconsommations ne sont pas prises en compte vu qu'elles ne peuvent pas générer des revenus pour l'amélioration des autres secteurs. D'où, la variable riz n'a pas été considéré car soit elle est destinée à l'autoconsommation, soit une partie est destinée pour approvisionner les charges dans un ménage comme les différentes dépenses journalières. D'où, les démarches pour l'établissement des typologies (cf. annexe 2) sont les suivantes :

- **Identification des nombres de classe sous Classification Hiérarchique Ascendante (CAH)** : c'est une méthode qui permet de constituer des groupes homogènes d'objets sur la base de leur description par un ensemble de variables, ou à partir d'une matrice décrivant la similarité ou la dissimilarité entre les objets.
- **Répartition des classes sous K-means** : après l'identification du nombre de classe sous CAH, le K-means permet d'identifier la répartition finale des individus à travers le nombre de classes sus-identifié.

- **Reclassement et test de concordance par l'Analyse Factorielle Discriminante (AFD)** : elle permet de vérifier sur un graphique à deux dimensions si les groupes auxquels appartiennent les observations sont bien distincts ; elle permet aussi d'identifier les caractéristiques des groupes sur la base de variables explicatives, et de prédire le groupe d'appartenance pour une variable. La typologie sera acceptée jusqu'à l'obtention de 100% en matrice de confusion pour l'échantillon d'estimation, c'est-à-dire que la marge d'erreur de l'analyse est nulle.
- **Caractérisation de chaque groupe par l'Analyse des Composantes Principales (ACP)** : elle consiste à comparer la corrélation entre les variables quantitatives sur un graphe à deux dimensions d'une vue d'ensemble :
 - ✓ si l'angle que fait les deux variables avec l'origine est un angle droit, ces deux variables sont donc en quadrature insinuant qu'elles sont indépendantes l'une de l'autre ;
 - ✓ si l'angle est inférieur à 90° , elles sont en conjonction insinuant que l'une évolue plus que la normale en fonction de l'autre ; et
 - ✓ si l'angle est supérieur à 90° , elles sont en opposition insinuant que l'une évolue moins que la normale en fonction de l'autre.

Il y aura l'ajout des variables jugées pertinentes pour déterminer les facteurs limites de chaque classe obtenue dans l'analyse discriminante AFD. Ces variables sont la terre (superficie de la rizière, des moyens versants, et des bas versants), le travail (nombre des actifs). La variable capital a déjà été représenté par les AGR et spéculations.

En effet, l'ACP est utilisée pour analyser un tableau observations/variables quantitatives qui permet d'étudier et de visualiser les corrélations entre les variables d'une part, et entre les variables et les facteurs d'autres part. Une représentation de toutes les activités AGRs sera faite avant de mettre en évidence les trois activités sujettes.

- **Classification de chaque groupe suivant leur association** : cette étape est incontournable pour pouvoir déterminer les groupes dominants pour chaque association. Un recensement statistique simple permettra de déterminer les groupes dominants, supérieurs à 30% des effectifs des individus dans une association donnée. Cette approche donnera un aperçu des caractéristiques de chaque association suivant leurs membres.

1.3.2.2 Pour l'Hypothèse 2 : « les trois filières sont à la fois bien structurées et rentables »

La filière foie gras sera la première traitée, puis la filière porciculture et enfin la filière cultures maraîchères. Les démarches pour l'étude de chaque filière se feront comme suit :

- **Description analytique de la chaîne de valeurs**

Elle consiste à décrire les acteurs, le circuit, la décomposition de prix et le marché sous forme de figures et de cartes. Les données et légendes y afférents sont obtenus auprès des personnes ressources. La localisation du marché a été faite par dire d'acteur et si ce dernier est assez nombreux et dépasse de la localité, une carte appuiera les coordonnées géographiques. Cette démarche mettra en exergue la stabilité de la filière et déterminera à priori ses composantes principales pour mieux cerner les maillons faibles de la chaîne.

- **Analyse financière**

Pour évaluer la rentabilité de chaque activité récipiendaire, l'établissement de la situation sur terrain de la productivité sera fait à priori et servira de référence terre à terre pour les traitements à suivre. Ainsi, les courbes de croissance pour l'élevage se dresseront, mais le cas des cultures maraîchères se résume au rendement qui varie suivant les caractéristiques agroécologiques et climatiques du milieu.

Ensuite, l'établissement du compte d'exploitation du producteur en question sera fait pour mettre en évidence les produits bruts (PB), les consommations intermédiaires (CI) et la valeur ajoutée brute (VAB) d'après la formule suivante :

$$VAB = PB - CI$$

La modélisation de ce compte d'exploitation est établie pour simuler les différentes possibilités et contraintes rencontrés. Si la distance du marché est considérable, une étude des coûts de transport sera faite suivant quelques références (cf. annexe 6).

Une analyse de la variation de la VAB pour une association de culture est établie pour le cas des cultures maraîchères en particulier. Cette démarche est nécessaire pour pouvoir évaluer l'association de culture d'un producteur. Les références des deux cultures (courgette et haricot vert) ont été prises afin de considérer tous les facteurs clés pouvant influencer le choix et la rentabilité de l'exploitation comme l'indique le Tableau n°3 :

Tableau 3 : Raisons de la prise des deux spéculations comme références de la simulation

	Courgette	Haricot vert
Calendrier culturelle	+ ou - identique pouvant être planté par association culturelle	
Appart fumier et intrant	Elevé	Faible
Prix de la semence	Moyen	Elevé
Favorable au milieu	Oui	Oui
Nombre de producteurs	Elevé	Elevé
Avantage comparatif	VAB des autres spéculations se situant entre les VAB de ces deux références (dans la plupart des cas)	

Source : données d'enquête, 2013

Mais l'analyse financière se résume au niveau du compte d'exploitation pour différentes raisons mentionnées dans la section « limite de l'étude ».

- **Analyse Force-faiblesse-opportunité-menace (FFOM) de chaque composante de la filière**

A chaque composante de la filière, à savoir les acteurs, le circuit, le marché et le prix, une analyse montrant en exergue les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces de chaque post sera faite afin d'établir des éventuelles solutions d'amélioration. Néanmoins, le point de vue des producteurs récipiendaires au niveau de la post-production va être mis en exergue en premier lieu avant d'entamer sur les quatre (4) composantes de la filière sous forme de tableau. Les opportunités et les menaces sont plus ou moins identiques pour une filière considérée.

1.3.2.3 Pour l'Hypothèse 3 : « les associations récipiendaires sont devenues indépendantes au niveau des appuis et accompagnements »

- **Analyse des apports positifs et négatifs du PSDR**

Cette étape est nécessaire pour avoir un aperçu global de l'état zéro de la situation de chaque association. Elle permet aussi de mettre en évidence l'approche que devrait adopter les autres bailleurs en cas de coopérations étroites ou d'un éventuel financement futur. Les résultats seront représentés sous forme de tableau mettant en exergue les apports positifs et négatifs du projet PSDR au sein des producteurs et des associations.

- **Etablissement d'une sociomatrice, méthode par élimination**

Le passage à cette étape est crucial pour essayer de mettre en évidence une organisation interne efficace mise en place par le Paysan Animateur supposé être le leader de son groupe. Pour traiter cette partie, un plan de communication informelle des membres de chaque association sera établi. Cette démarche, qui est la sociomatrice (cf. Annexe 10), se résume comme suit :

- Les résultats des enquêtes nécessitent des réponses sincères et directes de chaque membre dont il faut aborder avec tact (cf. Annexe 9 : dernière question)
- Ensuite, un tableau à double entrée des noms des membres ayant le même ordre suivant la 1^{ère} colonne et la 1^{ère} ligne sera établi. Sur la 1^{ère} colonne, les noms sont considérés comme « émetteurs de choix » et sur la 1^{ère} ligne comme « récepteurs de choix ». La notation de ces noms sera facilitée par des alphabets. Puis, les choix émis seront pointés par une croix. Enfin, ces croix seront remplacées par « 1 » et les cellules vides par « 0 » pour obtenir une matrice appelée sociomatrice.
- Puis, l'étape suivante est la méthode par élimination consistant à transposer la matrice d'origine avec la somme des lignes et la somme des colonnes correspondantes. Le tri suivant la somme des colonnes déjà transposée de façon décroissante pour faciliter l'élimination s'ensuive. Toutes les lignes ayant les plus faibles classements suivant la somme des colonnes, ainsi que les colonnes correspondantes aux individus considérés seront marquées d'une couche de surbrillance de même couleur. ces individus sélectionnés seront sortis puis les nombres se trouvant sur cette surbrillance seront éliminés. Cette opération va automatiquement modifier la somme dans la dernière colonne et les procédés de triage, surbrillance et élimination jusqu'à ressortir les derniers noms de la liste seront répétés.
- Les individus sortis ensemble constituent un même groupe et les premiers à en sortir seront les derniers à être considéré dans l'établissement du plan de communication. Le plan de communication pour chaque association sera représenté par une figure et les membres sont notés par leurs prénoms usuels.

Ce plan de communication mettra en évidence l'influence des uns par rapport aux autres et permettra de situer la place du Paysan Animateur dans l'organisation interne de son association.

- Analyse de la répartition annuelle des VAB des producteurs

Cette démarche mettra en évidence les moyens propres de chaque membre récipiendaire pouvant satisfaire le marché en cas d'augmentation de la production. Elle est nécessaire pour avoir une vision globale des périodes de ventes des spéculations génératrices de revenus de chaque type. Les autres AGR extra-agricole sont évaluées comme étant une équivalente d'une vente mensuelle si elles arrivent à générer une source de revenus mensuels significatives. Ainsi, le nombre des VAB ou de vente sera étalé suivant le temps sous forme de diagramme des périodes de vente des spéculations caractéristiques de chaque groupe de producteurs. Ce

diagramme permet ainsi de déterminer les moments propices pour un éventuel investissement ou favorisation des autres pratiques récipiendaires.

- **Modélisation de la potentialité d'investissement**

La modélisation est une démarche consistant à avoir une prévision à long terme des évènements à suivre. Dans cette étude, elle servira de tableau de bord ou de référence des producteurs, de l'association, des superviseurs et encadreurs d'Ambatovy ainsi que des opérateurs externes de prendre une éventuelle décision cruciale en termes de maximisation de l'offre par rapport à la demande. Plusieurs procédures et traitements ont été réalisés (cf. annexe 5) pour aboutir à un graphe à deux dimensions reliant la capacité des producteurs face au marché. Le graphe montre ainsi le coût de production ou les consommations intermédiaires en fonction de la capacité à produire, soit en nombre de têtes pour l'élevage et en surface de terre cultivable pour l'agriculture. Ces variables minutieusement sélectionnées peuvent refléter en même temps la capacité du marché et les facteurs limitant du producteur. Même le facteur limitant comme le nombre des actifs peut être exprimé à travers les surfaces cultivables et le nombre de têtes dans l'élevage.

En considérant les facteurs limitant du producteur et du marché, la modélisation du Fonds Propre Moyen (FPM) des archétypes obtenus à partir de la typologie précédente pour avoir un aperçu de la capacité de chaque groupe dans chaque association sera faite. Les FPM sont ramenés par mois en prenant comme base de calcul le résultat de l'analyse de la répartition annuelle des VAB. Les épargnes obtenues seront considérées comme des fonds propres pour un investissement dans l'une des trois filières considérées.

1.4 Limites de l'étude

Durant la réalisation de cette étude, quelques limites ont été constatées :

- Une étude exhaustive auprès des membres récipiendaires a été envisagée mais la période de descente sur terrain s'est coïncidée avec la moisson dont la disponibilité de quelques producteurs n'est pas chose aisée ;
- Des estimations de quelques variables comme la production annuelle et les superficies cultivables ont été faites dues au faible niveau de connaissance empirique et relative de quelques enquêtés ;
- Les références comme le rendement et la productivité varient plus ou moins pour chaque producteur et la base de données prise en compte a été la moyenne ou les ententes sorties lors du *focus group* ;

- le manque de données étalées dans le temps de ces trois filières limite l'étude à l'approche dynamique avec l'évolution dans le temps et une éventuelle étude prospective plus approfondie;
- L'analyse financière s'est arrêtée sur le compte d'exploitation car le budget au cours du projet a été surévalué, il y avait ainsi un gonflement budgétaire non négligeable pouvant biaiser le résultat de l'analyse. D'où il y a un litige entre l'analyse financière établie avec les prix réajustés mais ne reflétant pas le cas des associations récipiendaires et l'analyse financière établie avec le budget utilisé par les associations biaissant ainsi le résultat des indicateurs de rentabilités utilisés. Néanmoins, tous les investissements et les intrants de l'association ont été financés par le PSDR. D'où la base de calcul se fonde sur la productivité des paysans.

1.5 Chronogramme des activités

Le tableau suivant synthétise les différentes étapes de la mise en œuvre de l'étude

Tableau 4 : Chronogramme de l'étude

activités	Fév.	Mars.	Avr.	Mai.	Juin.	JUIL.	Août.	Sept.
Bibliographies								
Protocole de recherche								
Questionnaire								
Terrain								
Traitement								
Rédaction								
Correction								
Soutenance								

Source : Auteur

1.6 Résumé du processus méthodologique de travail

La figure suivante résume le processus méthodologique de la réalisation du travail :

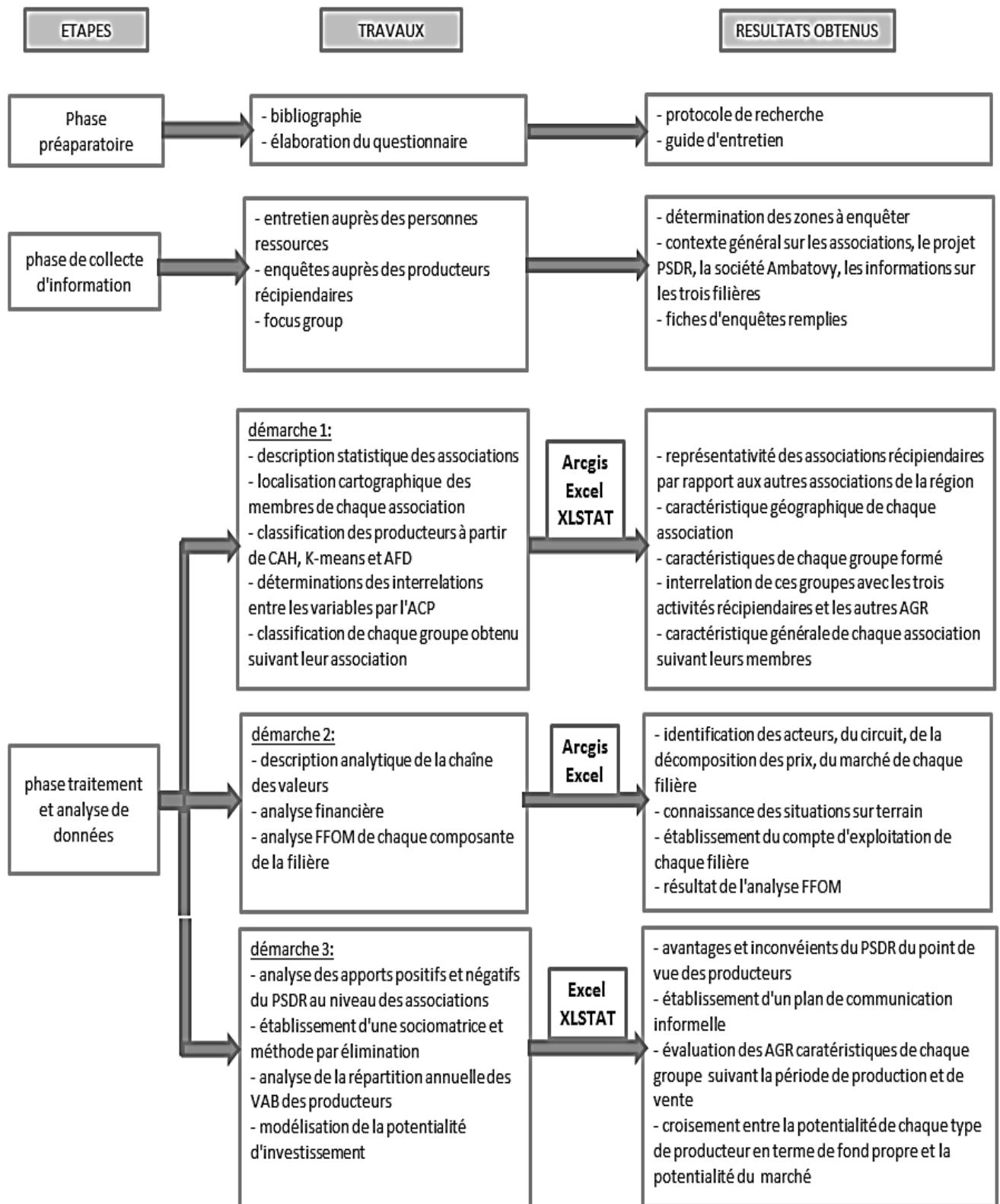


Figure 1 : Résumé du processus méthodologique

Source : Auteur

2 RESULTATS

2.1 Classification des producteurs récipiendaires

2.1.1 Description statistique et analytique de chaque association récipiendaire

La plupart des paysans producteurs se regroupe en association afin de renforcer leurs capacités techniques, financières, mais surtout pour une meilleure crédibilité aux yeux d'une éventuelle coopération. Ainsi, la Figure n°2 montre la représentativité des 11 associations récipiendaires par rapport aux associations existantes dans la zone d'intervention d'Ambatovy.

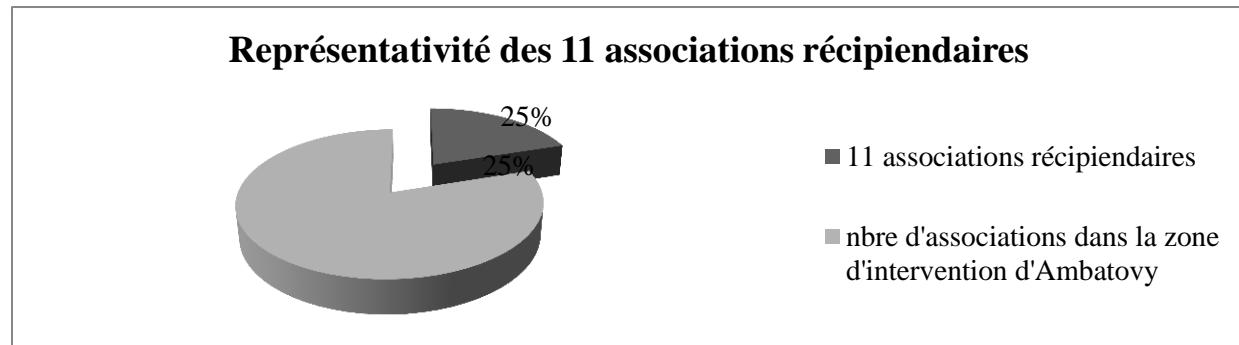
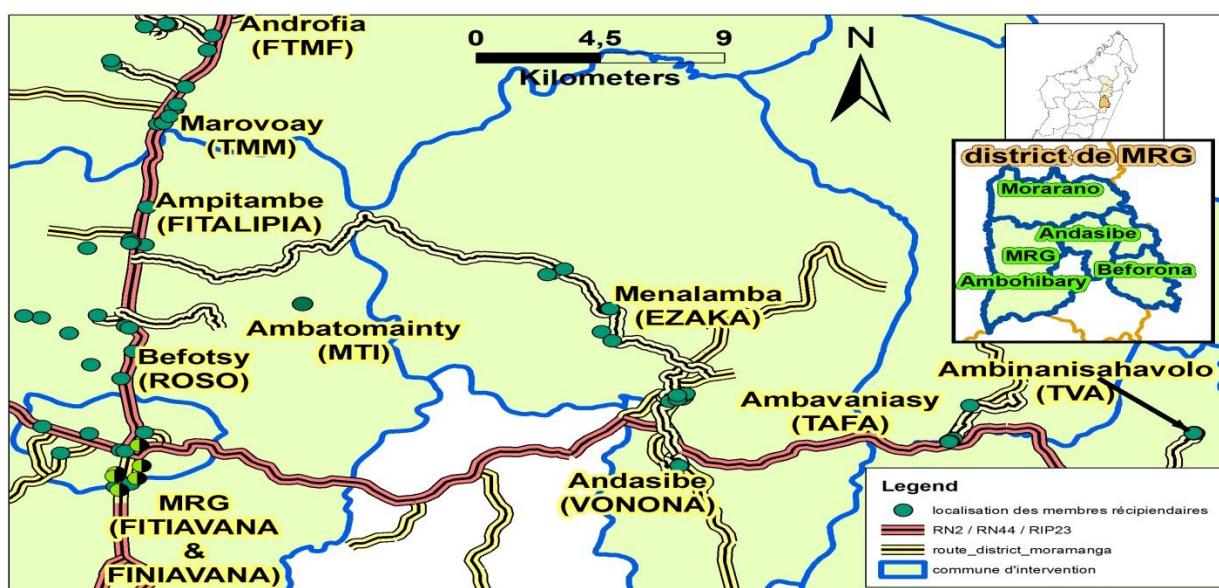


Figure 2 : Représentativité des associations récipiendaires dans la zone d'intervention d'Ambatovy

Source : Auteur

Ces 11 associations se situent dans le district de Moramanga, réparties dans chaque Fokontany des communes d'interventions selon la localisation géographique dans la carte n°2 suivante :



Carte 2 : Coordonnées géographiques de chaque association et des membres récipiendaires

Source : Auteur

Les membres de chaque association sont plus ou moins regroupés dans un rayon de 5km au maximum. Les coordonnées géographiques prises pour chaque membre ainsi que l'état des routes et accessibilités sont vérifiés et mis à jour par la descente sur terrain. D'où, la Carte n°2 montre que tous les sites sont accessibles en moyen de transport pour un éventuel approvisionnement en matière première ou une commercialisation des produits.

Les activités de chaque association et le nombre de ces membres sont explicités dans le Tableau n°5 suivant :

Tableau 5 : Activité principale de chaque association

ASSOCIATION	Activité principale	effectif des membres
FITIAVANA	foie gras	10
FINIAVANA	foie gras	10
FITALIPIA	foie gras	9
ROSO	foie gras	10
TAFA	foie gras	9
TVA	foie gras	9
MTI	foie gras	10
VONNONA	porciculture	10
TMM	porciculture	10
EZAKA	cultures maraîchères	11
FTMF	cultures maraîchères	10

Source : Auteur

D'une manière évidente, la filière foie gras est le choix le plus nombreux des 11 associations récipiendaires. Ces producteurs se sont regroupés pour développer une activité commune incitée par le Projet PSDR et Ambatovy pour plus de retombées sociales et économiques de la région.

2.1.2 Typologie des producteurs

Pour essayer de faire une étude approfondie, une classification des producteurs membres de ces associations a été faite. En considérant les variables clés pouvant influencer les activités de chacun, les résultats de l'analyse factorielle discriminante (AFD), après avoir passé à la classification hiérarchique ascendante (CAH) et le K-means, sont représentés dans la Figure n°3 suivant (cf. Annexe 2) :

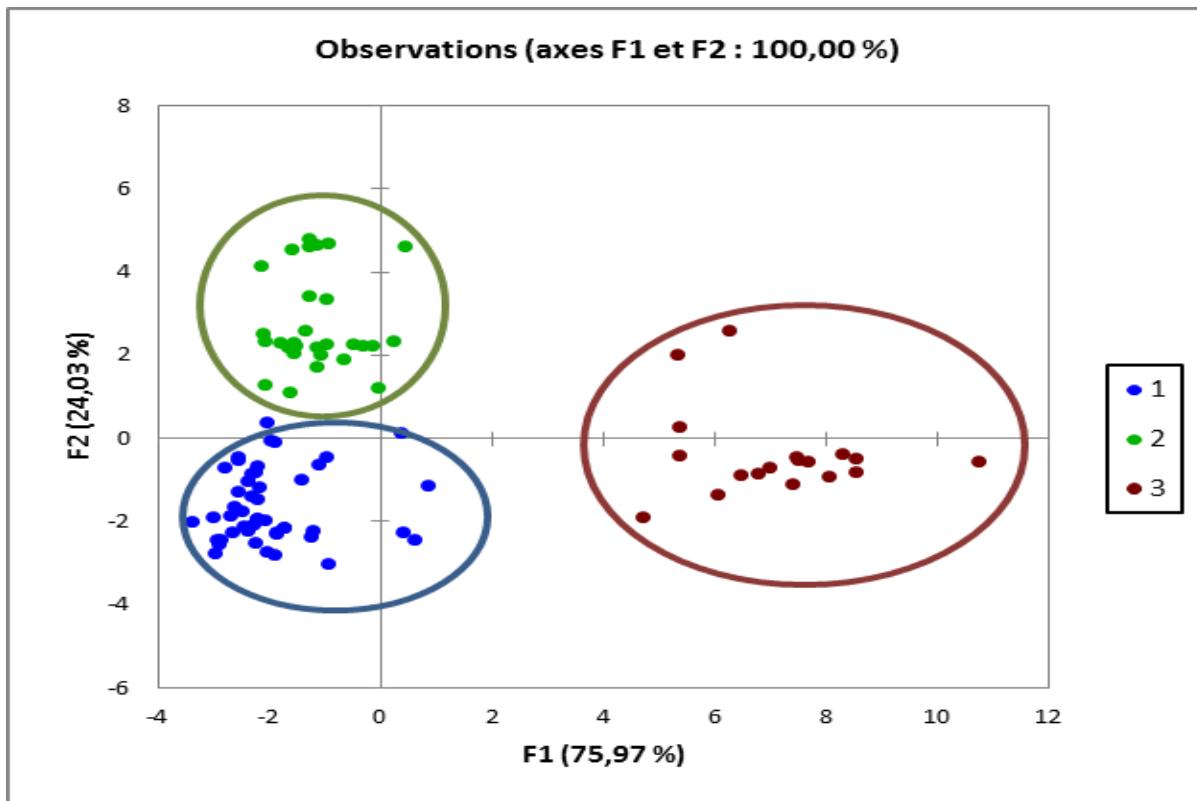


Figure 3: Typologie des producteurs récipiendaires

Source : Auteur

Le traitement statistique obtenu à partir d'une analyse discriminante met en évidence trois groupes de producteurs bien distincts pouvant faire l'objet de l'étude. La répartition des individus observés se fait comme l'indique le Tableau n°6 ci-après :

Tableau 6 : Recensement des individus de chaque classe

	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Liste des individus (cf. annexe 1)	1-6-8-10-11-12-14-15-16-19-20-21-22-25-26-27-28-29-30-31-32-33-36-37-38-40-41-42-44-48-53-55-56-57-59-65-68-69-75-77-81-82-86-88-90-93-95	2-3-17-18-39-43-45-46-47-49-51-52-54-60-61-62-63-64-66-67-70-72-73-74-76-78-83-84-85-87-96	4-5-7-9-13-23-24-34-35-50-58-71-79-80-89-91-92-94
Effectif total	47	31	18

Source : Auteur

Afin de caractériser chaque groupe d'individu suivant les trois activités sujettes, il est tout d'abord nécessaire de décrire la corrélation de ces trois activités selon le résultat de l'analyse en composantes principales de la Figure n°4 suivante (cf. Annexe 2):

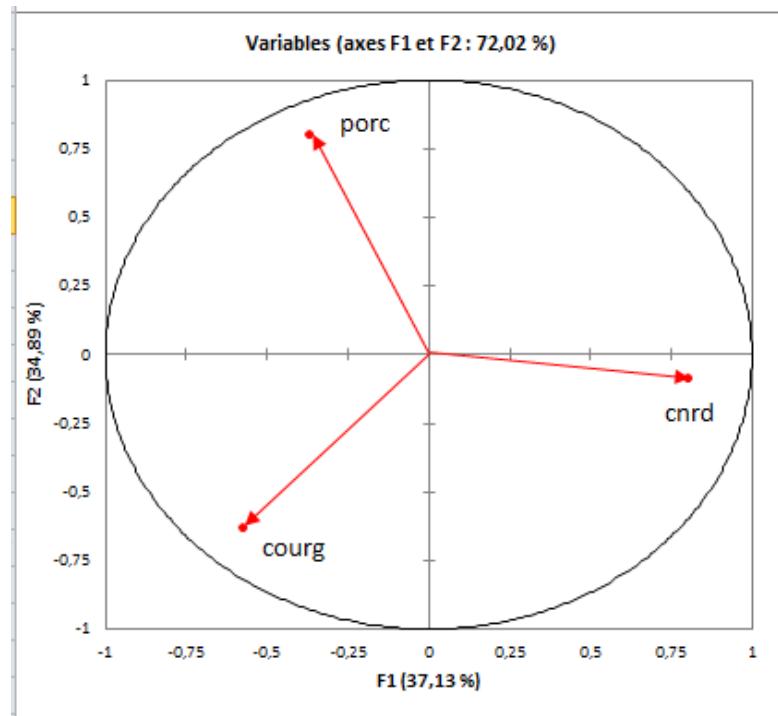


Tableau 7 : Matrice de corrélation de quelques spéculations dans le domaine du CUMA

Variables	brèd	hv	courg	poivr	choux	cocom	harct	pasth
brèd	1	0,150	0,086	-0,026	0,365	0,090	0,069	0,146
hv	0,150	1	0,506	0,083	-0,009	0,449	0,013	0,141
courg	0,086	0,506	1	0,232	0,255	0,772	0,203	0,313
poivr	-0,026	0,083	0,232	1	0,082	0,311	0,708	0,214
choux	0,365	-0,009	0,255	0,082	1	0,209	0,373	0,635
cocom	0,090	0,449	0,772	0,311	0,209	1	0,171	0,252
harct	0,069	0,013	0,203	0,708	0,373	0,171	1	0,635
pasth	0,146	0,141	0,313	0,214	0,635	0,252	0,635	1

Les valeurs en gras sont significativement différentes de 0 à un niveau de signification alpha=0,05

Donc la répartition des trois variables, à savoir l'élevage de canard, la porciculture et les cultures maraîchères avec les autres spéculations et AGRs (cf. Annexe 2) se caractérise comme suit :

Tableau 8 : Interaction des autres variables avec les cultures maraîchères, le porc, et l'élevage de canard

	Opposition (corrélation négative)	Quadrature (indépendant)	Conjonction (corrélation positive)
cuma	porc vol OAGR ban can ging ppond	pgas pchair voandz tomate	surfBV surfrizi act
porc & cnrd	Cuma surfrizi surfBV	can ban ging pgas act	OAGR lp1 pptpois pchair euclypt ppond voandz

Source : Auteur

D'où, les cultures maraîchères varie moins que la normale par rapport à l'élevage de porc et de volaille et vis-versa, étant donné que les cultures maraîchères est en opposition avec l'élevage de porc et de volaille.

Si les interactions entre les spéculations considérées sont déjà définies ultérieurement, la caractérisation de chaque classe se présente comme l'indique le Tableau n°8 :

Tableau 9 : Caractérisation de chaque classe considérée

en conjonction (corrélation positive)		
classe 1	classe 2	classe 3
surfMV pgas ging can ban ppond	OAGR porc vol eucalypt chair lapin ppond	Cuma surfBV surfrizi act

Source : Auteur

Chaque classe est caractérisée comme suit :

- **La Classe 1 ou les personnes essayant de valoriser leurs surfaces de moyen versant élevées** : ils pratiquent l'élevage de poulet gasy, de poule pondeuse et exploitent une concession de canne à sucre, de banane et de gingembre. Les facteurs limitant de ce groupe sont : la restriction de la surface des bas versants et le manque d'actif ou de main d'œuvre.
- **La Classe 2 ou les personnes se spécialisant dans l'élevage comme le porc et les canards** : ils ont aussi une autre activité génératrice de revenus assez élevé pouvant concurrencer l'agriculture. Le facteur limitant poussant ces personnes à adopter cette stratégie est le manque de surface cultivable, surtout la surface de la rizière.
- **La Classe 3 ou les personnes se spécialisant dans les cultures maraîchères, ayant une surface cultivable élevée tant au niveau de la rizière, qu'au niveau des bas versants** : Ils ont aussi une disposition élevée en actif ou main d'œuvre. Mais leurs activités ne permettent pas de se diversifier dans d'autres secteurs pour une activité génératrice de revenus pouvant remplacer plus ou moins les activités agricoles. Leurs logiques les mènent à valoriser leur bien, les surfaces cultivables.

2.1.3 Classification de chaque type de producteur suivant chaque association

Si la classification de chaque producteur a été faite, le tableau n°9 répartit chaque membre enquêté suivant leur association respective :

Tableau 10 : Répartition de chaque type suivant chaque association

association	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3
FITIAVANA	70%	30%	0%
FINIAVANA	67%	33%	0%
FITALIPIA	56%	44%	0%
ROSO	56%	11%	33%
TAFA	67%	22%	11%
TVA	44%	44%	11%
MTI	100%	0%	0%
VONNONA	22%	56%	22%
TMM	20%	70%	10%
EZAKA	63%	0%	38%
FTMF	10%	0%	90%

Source : Auteur

Les classes dominantes pour chaque association sont mises en évidence (en gras) dans le Tableau n°9. Néanmoins, les associations caractérisées par deux groupes dominants devraient aussi avoir deux approches différentes pour établir l'équilibre en termes de coopération interne entre les membres.

Ainsi, la majorité des adhérents à une association a plus ou moins les mêmes caractéristiques pour atteindre les mêmes objectifs. Cependant, en termes d'activités, il y a une certaine concurrence que chaque producteur essaie d'équilibrer et d'adapter suivant leurs besoins respectifs comme le cas des trois filières à promouvoir avec l'élevage de canard et de porc qui sont en opposition avec les cultures maraîchères. L'hypothèse : « les trois activités de production sont en pleine compétition » est donc confirmée.

2.2 Etude de la chaîne de valeurs

2.2.1 Filière foie gras

2.2.1.1 *Description analytique de la chaîne de valeurs du foie gras*

La description analytique se déroule en quatre étapes dont la description des acteurs, du circuit, de la décomposition du prix et du marché. Les deux premières étapes seront représentées en une seule figure.

a) Acteurs et circuit correspondant de la filière foie gras

La Figure n°5 et 6 décrit la comparaison de l'offre par rapport à la demande mettant toujours les producteurs de foie gras exprimés par les « gaveurs » sur le premier plan. La Figure n°5 met en exergue le circuit du foie gras dans la zone d'étude correspondante sur la répartition des produits vendus. C'est un point de vue de l'offreur par rapport aux demandeurs visant à représenter la répartition des produits de chaque poste. Les pourcentages expriment à la fois la répartition des produits et la préférence des consommateurs vis-à-vis de la concurrence des prix de l'offre.

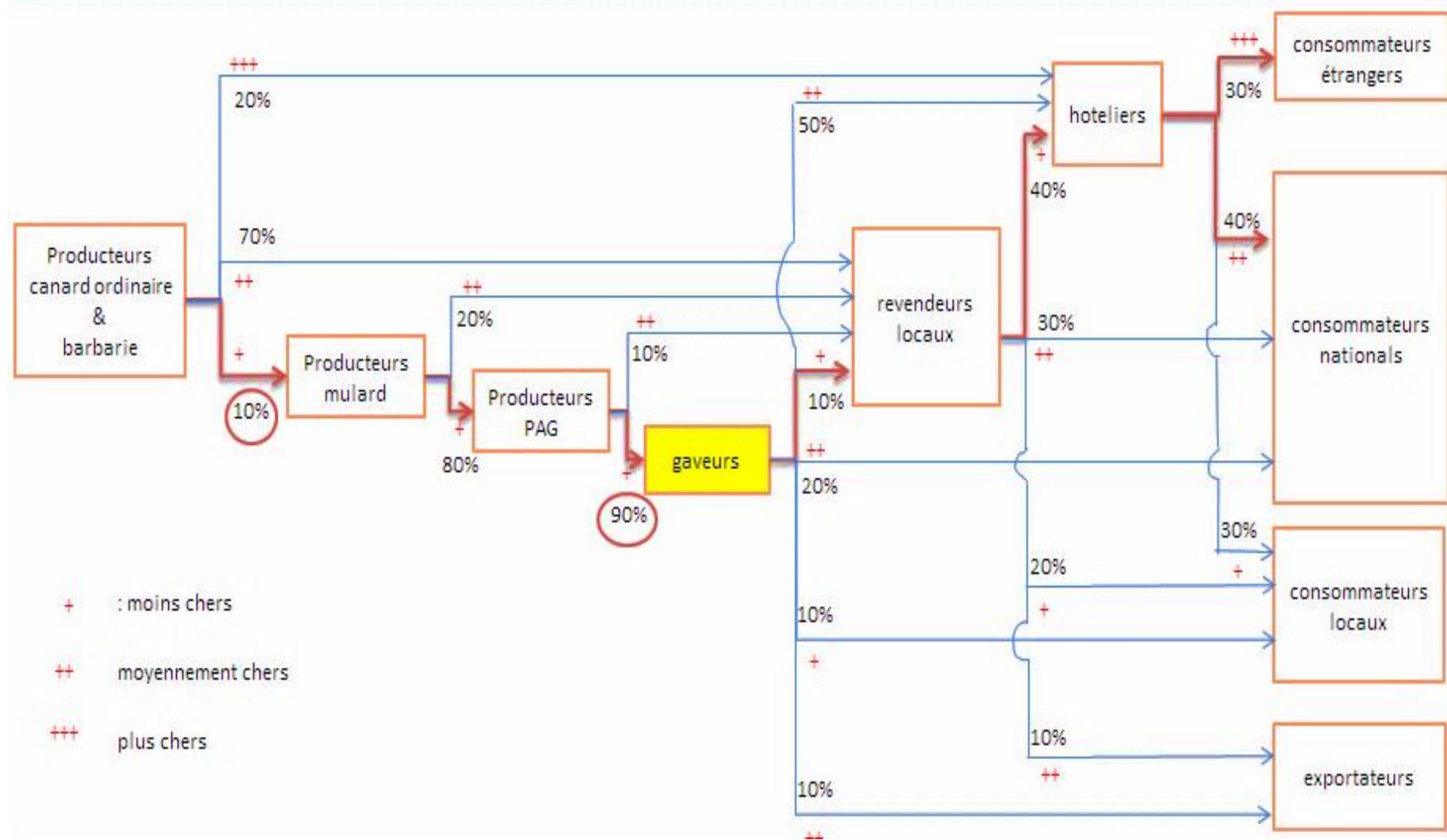


Figure 5 : Circuit de répartition des produits de chaque poste dans la filière foie gras

Source : Auteur, entretien auprès des personnes ressources

Les fournisseurs des gaveurs ne sont pas motivés étant donné que leur marge de bénéfice est moins chère par rapport aux autres clients. Un déséquilibre se situe au niveau des fournisseurs des gaveurs. Les revendeurs locaux et les hôteliers constituent des concurrents potentiels des associations récipiendaires face à la valorisation du foie gras de l'animal.

D'un autre angle, la Figure n°6 met en évidence la répartition des fournisseurs. C'est le point de vue du client ou du demandeur face aux offreurs ou fournisseurs.

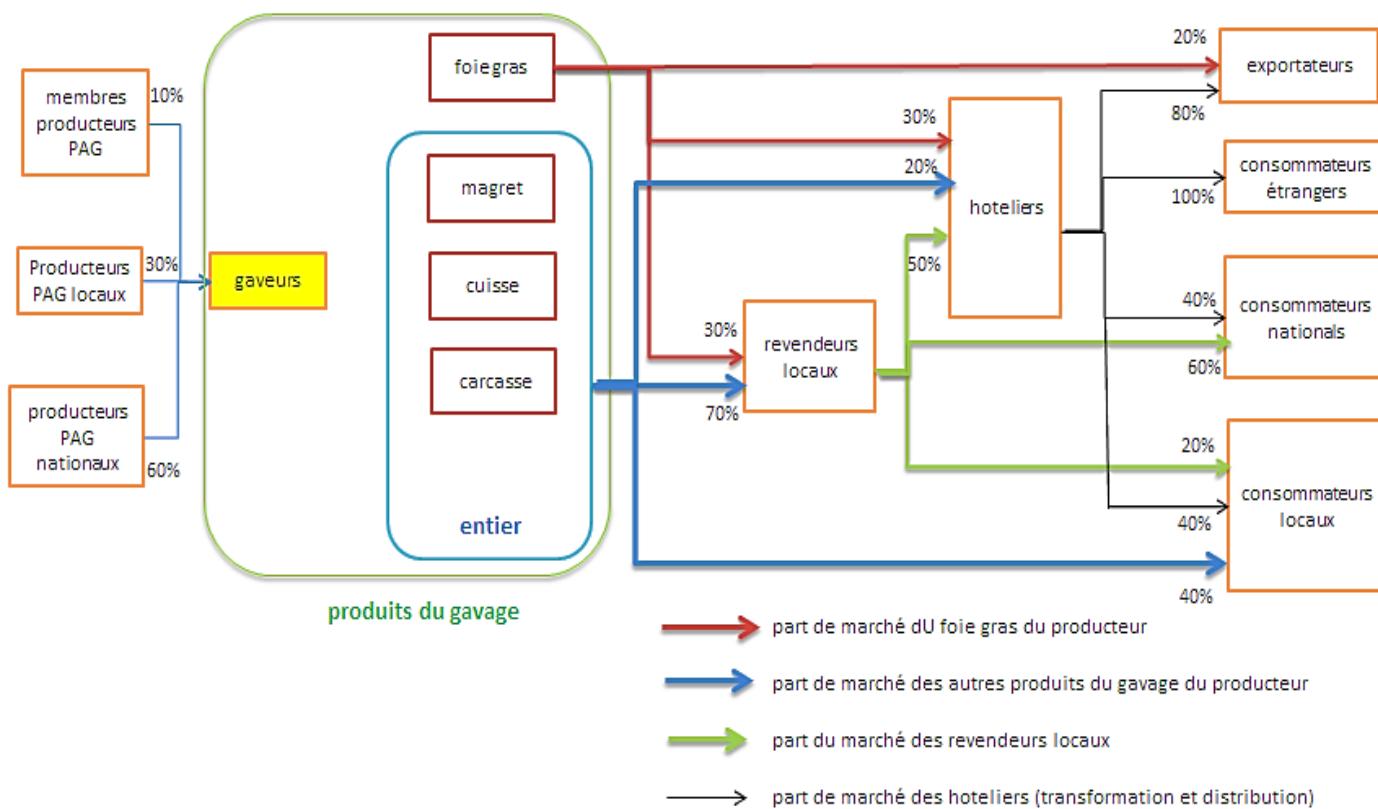


Figure 6 : Circuit de répartition des fournisseurs dans la filière foie gras

Source : Auteur

La Figure n°6 se lit de droite à gauche pour mettre en évidence la provenance des produits de chaque fournisseur. La majorité des canards prêt-à-gaver (PAG) arrivée au niveau des gaveurs provient des autres régions. La part de marché des producteurs gaveurs locaux est assez faible. Ces deux points de vue montrent ainsi la complexité du circuit du foie gras et l'existence d'une rude concurrence entre les acteurs directs et les acteurs indirects. De plus, les consommateurs locaux ne sont pas encore habitués à consommer du foie gras.

b) Décomposition de prix de la filière foie gras

La décomposition de prix de cette filière est comme l'indique la figure n°7 suivante :

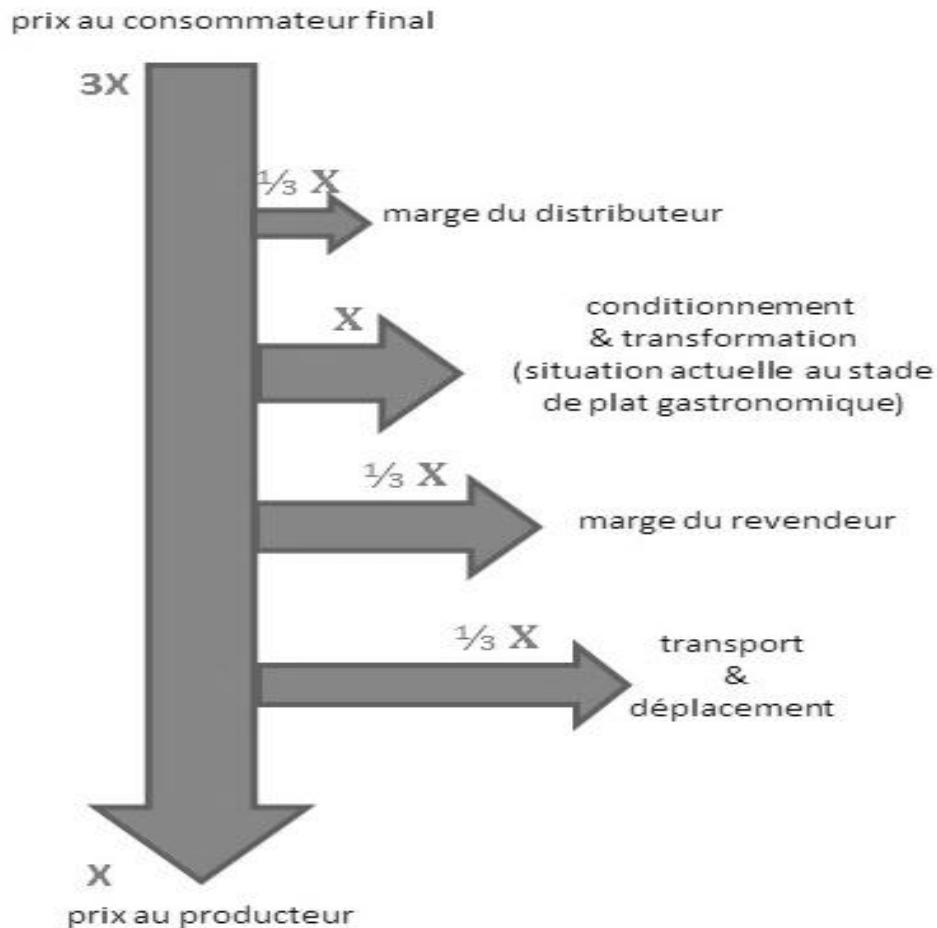


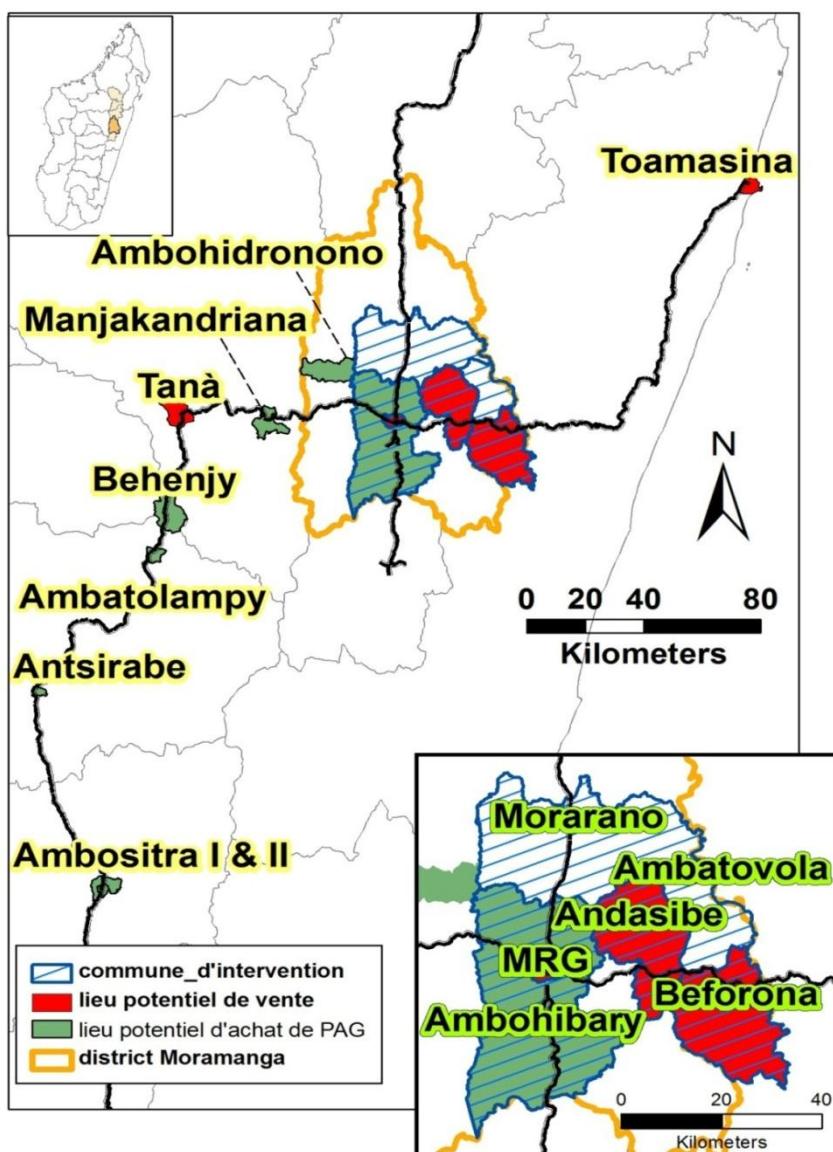
Figure 7 : Décomposition de prix de la filière foie gras

Source : Auteur

En considérant le circuit le plus long, la décomposition de prix indique que les marges prises par les acteurs indirects sont assez importantes surtout au niveau des restaurants offrant des plat gastronomiques avec les menus à base de foie gras.

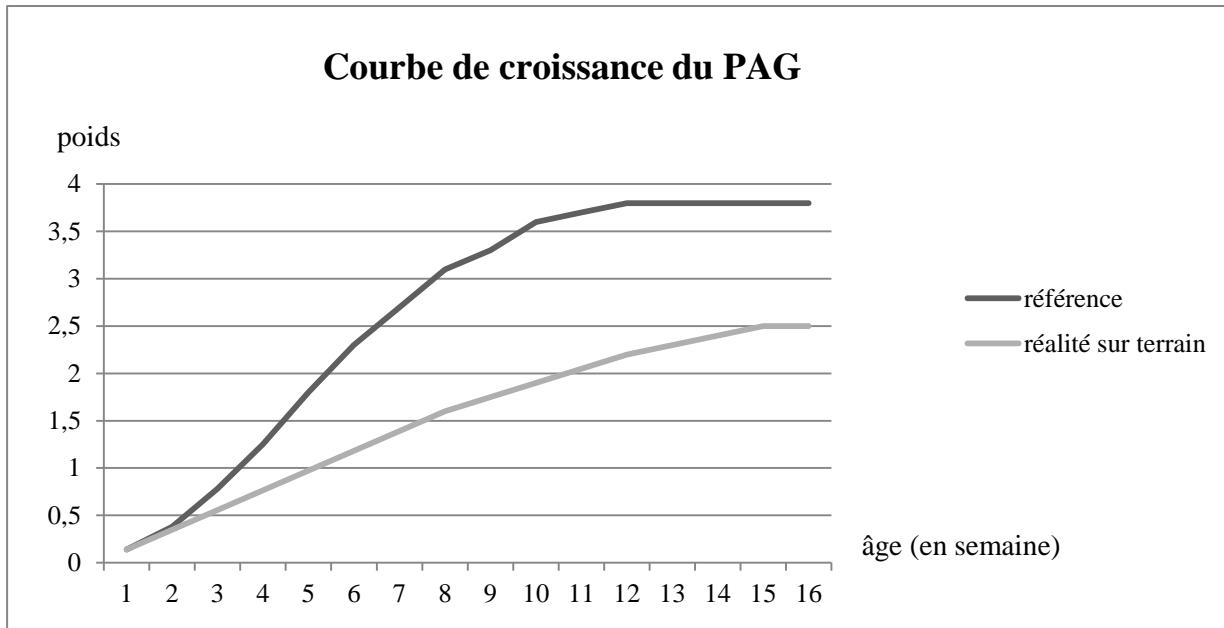
c) Marchés existants du foie gras

La carte n°3 donne une vue panoramique de la situation et de l'emplacement du marché du foie gras.



2.2.1.2 Analyse financière au niveau de la production du foie gras

Avant d'en déduire le compte d'exploitation proprement dite, il faut noter que la production constatée sur terrain se traduit par le Graphe n°2 suivant :



Graphe 2 : Courbe de croissance du PAG

Source : Auteur, données d'enquête, 2013

Le cas de cette réalité se base sur une conduite d'élevage améliorée (intermédiaire entre la conduite d'élevage moderne et traditionnelle). Une différence assez significative sur la croissance de référence d'un mulard enseignée par les vulgarisateurs agricoles et celle des producteurs dans les différentes associations est constatée. Elle est due à priori à la non-maîtrise des techniques modernes ou à l'adaptation de la logique paysanne pour pratiquer l'intermédiaire entre les techniques modernes et traditionnelles.

Dû à la fluctuation des prix, les comptes d'exploitation seront représentés selon une durée précise dans l'année. Ainsi des éventuels scénarios seront pris en compte (cf. annexe 4).

En prenant l'optimum des prix des matières premières et des produits sur le marché, le compte d'exploitation dans le Tableau n°10 se présente comme suit :

Tableau 11 : Compte d'exploitation d'un gaveur à l'état optimisé

compte d'exploitation gavage (optimisé) en Ar			
PB	P.U	QTE	PRIX
foie gras	27 000	0,5	13 500
entier	8 000	2,5	20 000
total PB			33 500
Cl			
canard mulard	12 000	1	12 000
maïs	600	10	6 000
sel	100	0,2	20
huile	4 600	0,2	920
traitement sanitaires	15 000	0,1	1 500
charbon de chauffe	14 000	0,1	1 400
son de riz	700	2	1 400
total Cl			23 240
VAB			10 260

Source : Auteur

Ainsi, si les prix des deux matières premières instables au niveau du marché tel le maïs et le PAG sont pris en compte, l'analyse montre qu'une augmentation de 1% du prix du maïs engendrerait une diminution de 2% de la VAB, et une augmentation de 1% du prix du PAG engendrerait une diminution de 5% de la VAB (cf. Annexe 4).

Pour le cas de l'élevage de canard mulard pour obtenir des PAG, le compte d'exploitation se présente comme suit :

Tableau 12 : Compte d'exploitation d'un producteur de PAG

compte d'exploitation PAG en Ar conduite d'élevage améliorée			
PB	P.U	QTE	PRIX
PAG	14 000	1	14 000
			-
total PB			14 000
Cl			
caneton	6 000		-
provende	1 100	6	6 600
			-
traitement sanitaire	4 600	0,2	920
total Cl			7 520
VAB			6 480

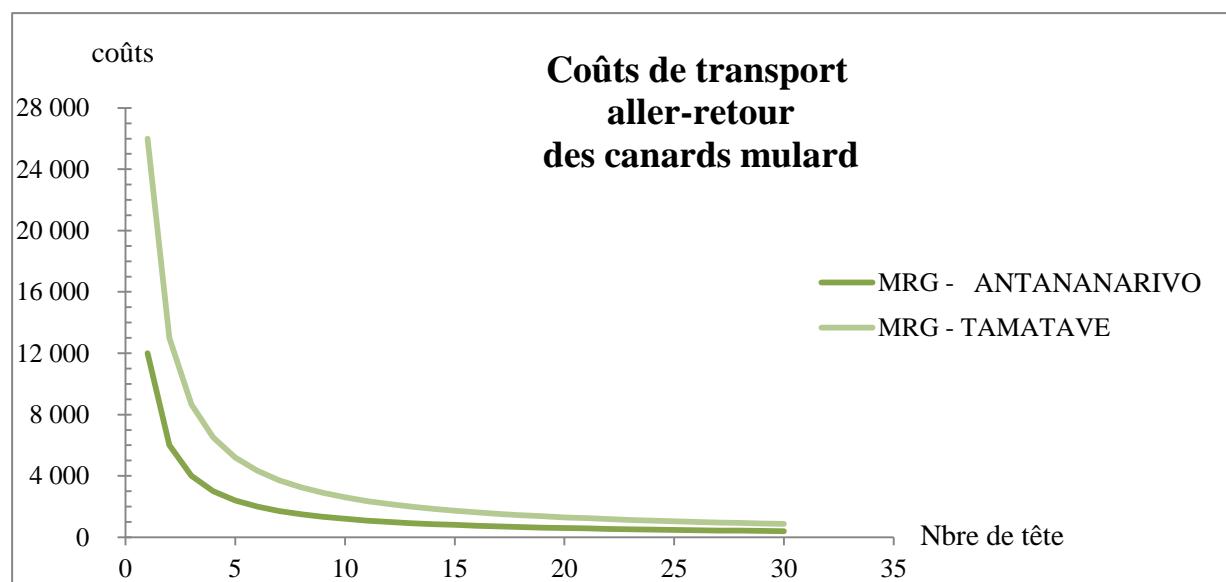
compte d'exploitation PAG en Ar conduite d'élevage traditionnelle			
PB	P.U	QTE	PRIX
PAG	14 000	1	14 000
			-
total PB			14 000
Cl			
caneton	6 000		-
son de riz	600	5	3 000
maïs	600	5	3 000
traitement sanitaire	4 600	0,2	920
total Cl			6 920
VAB			7 080

Source : Auteur

Ainsi, la VAB pour une conduite d'élevage améliorée (intermédiaire entre le moderne et le traditionnel) est inférieure à la VAB de l'élevage traditionnel. Elle est due à la valorisation des produits ménagers qui ne sont pas considérés comme des dépenses.

La pratique de quelques éleveurs de PAG, membres des associations récipiendaires, consiste à l'achat des jeunes mulards pour les préparer à un PAG. Le prix d'achat s'élève à 6 000 Ar. La durée d'élevage ainsi que la quantité d'alimentation nécessaire diminuent, mais la VAB est assez faible.

En tenant compte de l'emplacement des marchés potentiels, le graphe n° 3 montre le coût du transport vers les grands axes.



Graphe 3 : Coûts de transport des canards mulards dans l'axe RN2

Source : Auteur

Vue la distance et l'élargissement du marché, il est indispensable de connaître les coûts de transport reliant chaque point stratégique (cf. annexe 6). Mais, pour le cas de l'axe RN2, de Moramanga à Antananarivo et de Moramanga à Tamatave, le coût de transport est au-dessous des 2 000 Ar aux alentours de 10 têtes pour le trajet d'Antananarivo et 15 têtes pour le trajet de Tamatave. Ce coût diminue au fur et à mesure où le nombre de têtes transporté augmente jouant ainsi un phénomène d'économie d'échelle. Ces références sont prises pour le transport en taxi-brousse d'aller-retour avec un surplus de 2.000 Ar pouvant contribuer au repas d'une personne.

2.2.1.3 Analyse forces et faiblesses de la filière foie gras

a) Au niveau des producteurs

La description des forces et des faiblesses de la production de foie gras, de PAG et de cannetons mulards est résumé dans le tableau n°12 suivant :

Tableau 13 : Analyse FFOM de la production de foie gras

FORCES	FAIBLESSES
<p>Gavage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - augmentation du prix de vente durant la fin de l'année - diminution des coûts de production au milieu de l'année - association récipiendaire encadrée par le programme Livelihoods Ambatovy au niveau de l'appui technique et la recherche de marché - gavage nécessitant peu d'espace - production à cycle très cours - production ne nécessitant pas beaucoup de main d'œuvre <p>Production de PAG :</p> <ul style="list-style-type: none"> - augmentation de la valeur ajoutée sur le prix du PAG en cas d'éventuel gavage - stabilité de la production de foie gras pendant toute l'année en termes d'approvisionnement - demande très élevé pendant la fin de l'année avec un prix très intéressant <p>Production de canetons mulards :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diminution du taux de risque d'épidémie des volailles (choléra aviaire) - diminution de la pénurie d'approvisionnement en PAG 	<p>Gavage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - augmentation de tous les coûts de production pendant la fin de l'année - PAG difficile à trouver durant la fin de l'année - diminution du prix de vente au milieu de l'année - client local occasionnel - client fixe nécessitant un coût de transport élevé (marché de Tanà et de Tamatave) <p>Production de PAG :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nécessité d'un grand espace - production nécessitant 4 à 6 mois - marge bénéficiaire assez faible si la production commence à l'achat de jeunes canards mulard <p>Production de canetons mulards :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nécessitant un coût de production élevé avec l'emploi d'une source d'énergie chauffante - contrôle permanent 24h/24 au début pour diminuer le taux de mortalité - stade physiologique fragile de l'animal
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> - Moramanga : un point stratégique pour la commercialisation (centre reliant la côte Est avec Tamatave, et Anosibe An'Ala, les Hautes terres avec la capitale, le grenier à riz avec Ambatondrazaka) - investissement sur infrastructure très abordable avec l'abondance de bois sur la côte Est - possibilité de valorisation des sous-produits comme les excréments en engrais - animal résistant au choléra aviaire par rapport au poulet - marché très large avec une possibilité de variation gastronomique et une opportunité de transformation - grande accessibilité en eau de la plupart des zones d'implantation des membres récipiendaires 	<ul style="list-style-type: none"> - zone de passage fréquent du cyclone - zone très humide défavorisant la conservation du maïs - augmentation du taux de risque d'épidémie ou de maladie de volaille due aux mouvements et aux déplacements fréquents des PAG d'une région à une autre

Source : Auteur, entretien auprès des personnes ressources

b) Au niveau de la chaîne des valeurs

Il faut aussi analyser les forces et les faiblesses suivant chaque composante de la chaîne des valeurs. D'où, le Tableau n°13 illustre ce propos :

Tableau 14 : Forces et faiblesses des composantes de la chaîne des valeurs du foie gras

	FORCES	FAIBLESSES
Acteurs	Existence de concurrence entre acteur direct et indirect	- Manque de matières premières au niveau du producteur en raison de la concurrence des clients vis-à-vis du fournisseur
Circuits	Existence de concurrence pouvant améliorer la qualité des services	- Plus ou moins long - Hôtelier, seul au niveau du poste de conditionnement et de transformation
Marché	diversifié	- Eloigné - marché local, pas encore habitué à la consommation de foie gras - non stable
Prix	VAB assez élevée	- fluctuante - coût de transport élevé

Source : Auteur, entretien auprès des personnes ressources

Les opportunités et les menaces au niveau des chaînes de valeur sont identiques à celles du Tableau 13 au niveau des producteurs.

2.2.2 Filière porciculture

2.2.2.1 Description analytique de la chaîne de valeurs de la porciculture

a) Acteurs et circuit correspondant de la porciculture

Comme le cas de la filière foie gras, le circuit de la filière porciculture se présente comme suit :

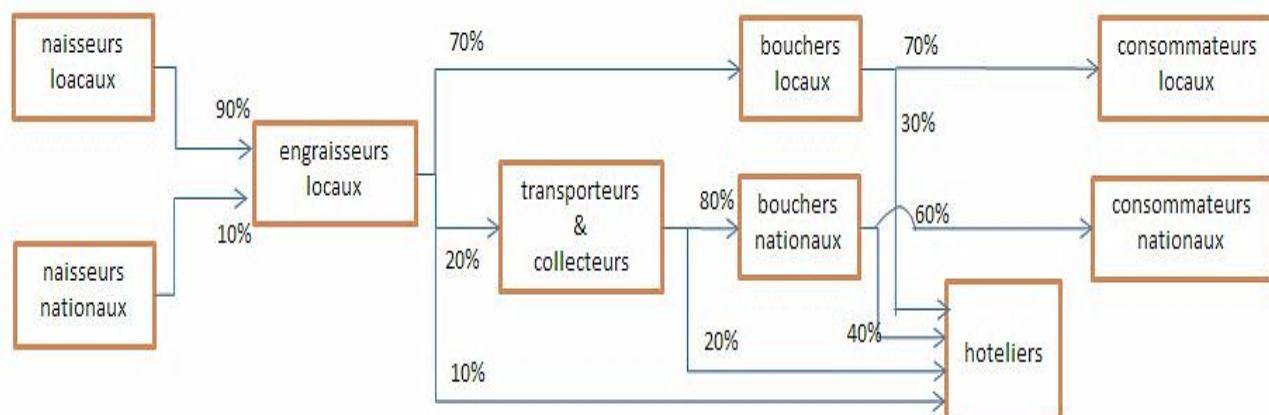


Figure 8 : Circuit de la filière porciculture

Source : Auteur

Le circuit le plus emprunté se débute au niveau des naisseurs locaux, puis des engrangeurs locaux, pour aboutir aux bouchers locaux avant d'arriver aux consommateurs locaux. Ce chemin du circuit est assez simple et le produit est assez stable visant ainsi le marché local.

b) Décomposition de prix de la filière porciculture

Pour aboutir à la répartition des prix de chaque acteur de la filière, la figure n°9 décortique le prix avant d'arriver aux producteurs.

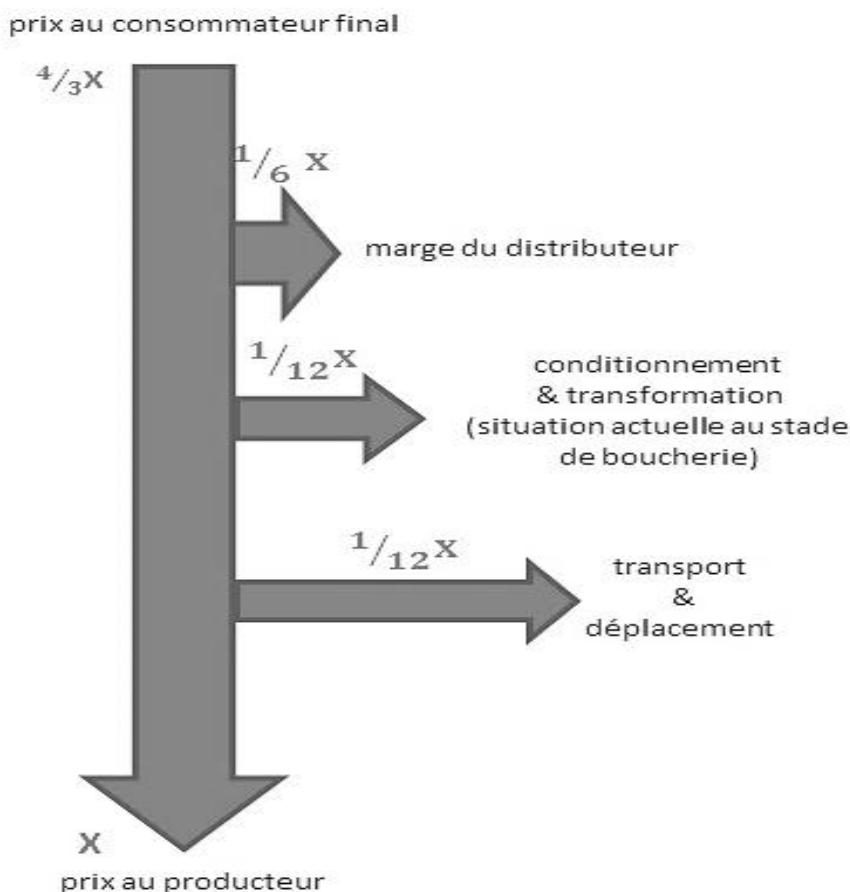


Figure 9 : Décomposition de prix de la filière porciculture

Source : Auteur

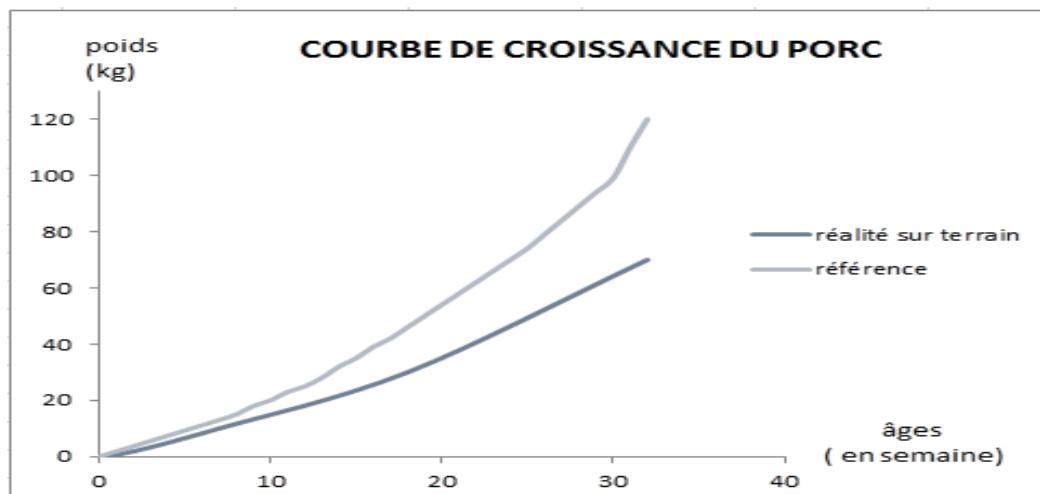
Les marges prises par les acteurs intermédiaires sont assez faibles dans cette situation. Elles constituent un avantage majeur au niveau des producteurs ajouté à la stabilité du prix.

c) Marchés existants de la porciculture

Le marché de la porciculture se tourne autour des boucheries locales. Ainsi, la représentation cartographique du lieu de marché n'est pas nécessaire vue la simplicité du circuit. Néanmoins, des recherches approfondies de nouveaux marchés ont sorties que les bouchers nationaux se situant à Tamatave sont très promoteurs avec leurs prix très attractifs [6].

2.2.2.2 Analyse financière au niveau de l'élevage de porc

La rentabilité d'un élevage se repose essentiellement sur sa conduite d'élevage. Un choix judicieux entre la conduite d'élevage traditionnelle ou améliorée ou moderne s'impose au producteur pour son exploitation. Mais, la majorité rencontrée sur la zone d'étude se traduit par le graphe n°4 suivant :



Graphe 4 : Courbe de croissance du porc

Source : Auteur

La réalité prise en compte dans ce graphe est l'élevage de plusieurs porcs supérieurs à deux pour ne pas fausser les calculs avec la valorisation des déchets ménagers. Les producteurs essaient d'appliquer les conduites d'élevages modernes, mais les résultats montrent un élevage intermédiaire.

En tenant compte de cette réalité, les comptes d'exploitations se traduisent par le tableau n°14

Tableau 15 : Compte d'exploitation des deux situations de l'élevage de porc

compte d'exploitation référentiel en Ar			
PB	P.U	QTE	PRIX
porcs	7 000	120	840 000
total PB			840 000
CI			
porcelet	110 000	1	110 000
provende croissance	1 100	197	216 700
provende finition	1 000	237	237 000
traitement sanitaire	35 000	0,1	3 500
vermicide	9 000	0,3	2 700
vaccin	1 000	2	2 000
désinfectant	35 000	0,1	3 500
total CI			575 400
VAB			264 600

Source : Auteur

compte d'exploitation réel en Ar			
PB	P.U	QTE	PRIX
porcs		7 000	525 000
total PB			525 000
CI			
porcelet	110 000	1	110 000
provende croissance	1 100	150	165 000
provende finition	1 000	150	150 000
traitement sanitaire	35 000	0,1	3 500
vermicide	9 000	0,3	2 700
vaccin	1 000	2	2 000
désinfectant	35 000	0,1	3 500
total CI			436 700
VAB			88 300

Si ces VAB sont ramenées par mois, la VAB pour un élevage de porc pratiqué sur terrain est très faible par rapport au niveau du SMIG actuel s'élevant à 60 000 Ar pour le secteur public et 100 000

Ar pour le secteur privée³. Cette situation est surtout due à la performance moyenne du porc avec une consommation intermédiaire élevée (cf. Annexe 8) en termes d'alimentation.

2.2.2.3 Analyse forces et faiblesses de la filière porciculture

a) Au niveau des producteurs

Comme le cas précédent, une analyse FFOM sera faite dans le cadre des producteurs engrangeurs et naisseurs comme l'indique le tableau n°15 ci-dessous :

Tableau 16 : Analyse FFOM au niveau des engrangeurs et naisseurs de porcs

FORCES	FAIBLESSES
<p>Production de porcs engrassés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - élevage à cycle court - possibilité de valorisation des déchets ménagers - produit stable au niveau de la clientèle <p>Production de porcelets :</p> <ul style="list-style-type: none"> - cycle beaucoup plus court que l'engraissement - demande locale supérieure à l'offre 	<p>Production de porcs engrassés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - diminution de la VAB si les conditions d'élevage ne sont pas adapter aux éleveurs (alimentation,...) - race améliorée difficile à trouver <p>Production de porcelets :</p> <ul style="list-style-type: none"> - performance plus ou moins médiocre - stagnation de l'amélioration de la race métisse
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> - zone de Moramanga jugée un point stratégique (centre reliant la côte Est avec Tamatave, et Anosibe An'Ala, les Hautes terres avec la capitale, le grenier à riz avec Ambatondrazaka) - investissement sur infrastructure très abordable avec l'abondance de bois sur la côte Est 	<ul style="list-style-type: none"> - zone de passage fréquent du cyclone - zone fragile à la PPA ou peste porcine africaine - plusieurs us et coutumes de la région interdisent l'élevage et la consommation de porc

Source : Auteur, entretien auprès des personnes ressources

b) Au niveau de la chaîne des valeurs

En considérant les éléments clés au niveau de la chaîne des valeurs, les forces et les faiblesses se présentent comme suit :

Tableau 17 : Analyse forces et faiblesses des composantes de la chaîne des valeurs de la porciculture

	FORCES	FAIBLESSES
Acteurs		Existence de nombreux éleveurs (1 à 2 têtes) dans la localité
Circuits	Circuit court	
Marché	Assez stable	Demande limité par la consommation locale
Prix	Assez stable	La race locale diminue la rentabilité de l'élevage

Source : Auteur, entretien auprès des personnes ressources

³ <https://www.tanaweb.com/asides/secteur-prive-le-smig-a-100-000-ar/>, 2013

Les opportunités et les menaces au niveau des chaînes de valeur sont identiques à celles du tableau 16 au niveau du producteur.

2.2.3 Filière cultures maraîchères

2.2.3.1 Description analytique de la chaîne de valeurs des cultures maraîchères

a) Acteurs et circuit correspondant à les cultures maraîchères

Concernant les cultures maraîchères, le circuit se présente comme suit :

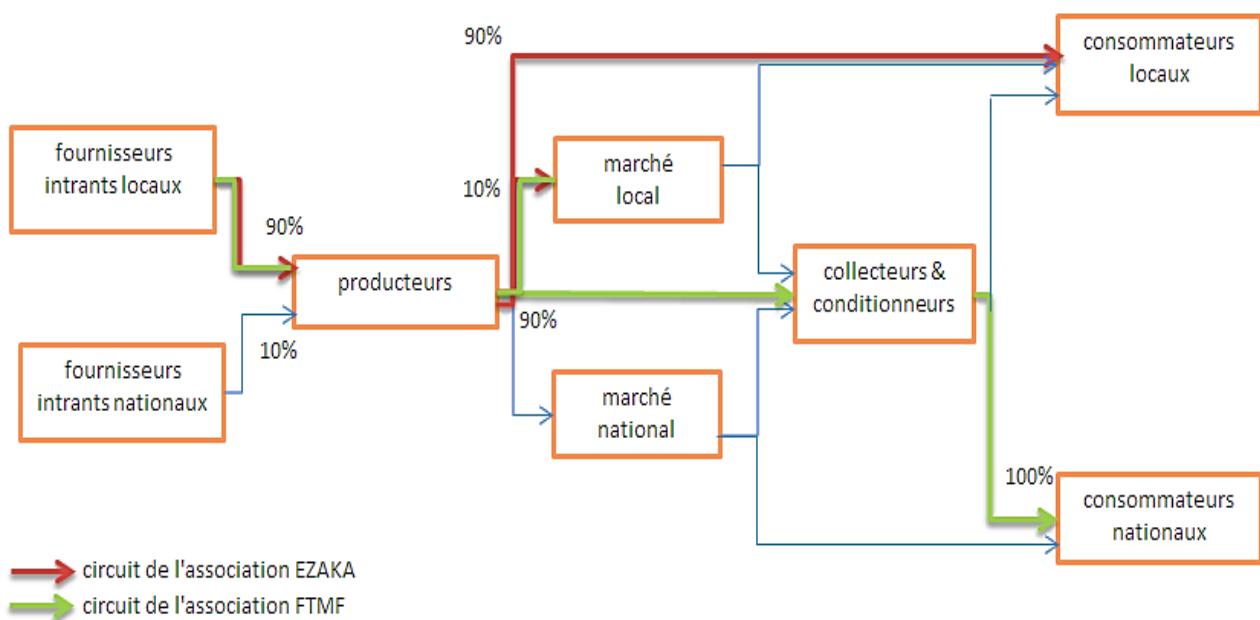


Figure 10 : Circuit de la filière cultures maraîchères

Source : Auteur

Deux circuits distincts se présentent pour le cas de l'association EZAKA à Menalamba et de l'association FTMF à Androfia. Mais les deux circuits sont courts et assez stable.

b) Décomposition de prix de la filière maraîchère

La décomposition de prix pour le cas de la filière cultures maraîchères se traduit comme suit :

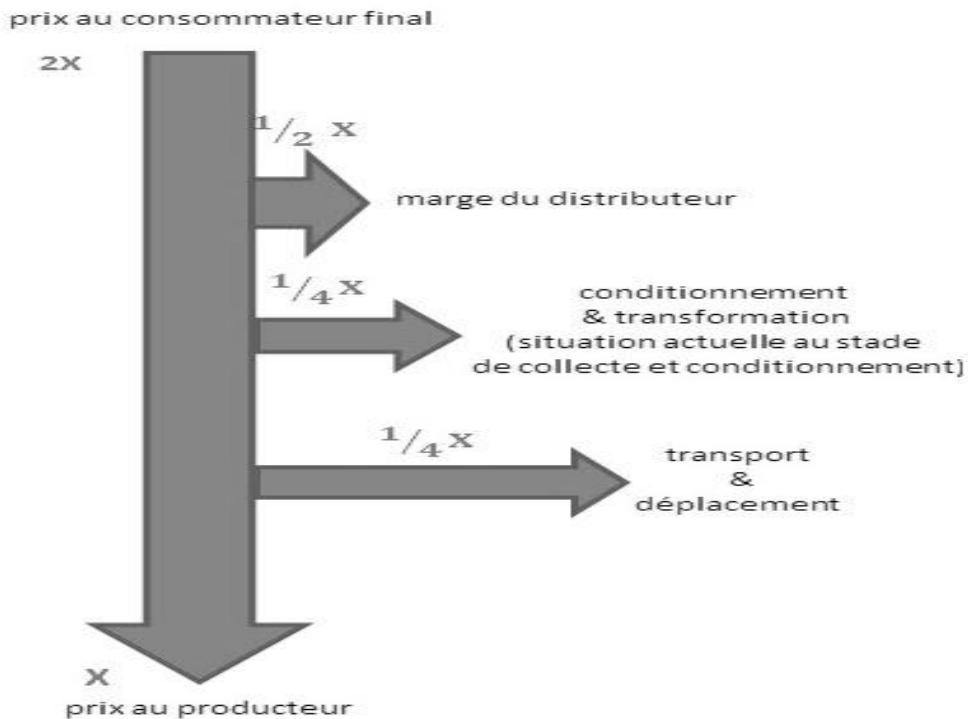


Figure 11 : Décomposition de prix de la filière cultures maraîchères

Source : Auteur

Les marges prises par les acteurs indirects ou les autres coûts sont assez raisonnables. Un circuit assez court diminuant ainsi les intermédiaires en est l'origine.

c) Marchés existants des cultures maraîchères

Le cas de la filière cultures maraîchères est assez simple en termes de clients et producteurs ne nécessitant pas un appui cartographique. Les débouchés des deux associations récipiendaires sont plus ou moins fixes. Les clients de l'association EZAKA et FTMF sont respectivement les consommateurs locaux et le CAM ou Central d'Achat de Madagascar basé à Tamatave. Pour ce dernier, une collaboration a déjà été mise en place pour le transport des produits vers le lieu de destination en taxi-brousse. Néanmoins, pour avoir une idée globale de la situation en termes d'offre et de demande, la figure n°12 illustre la potentialité du marché.

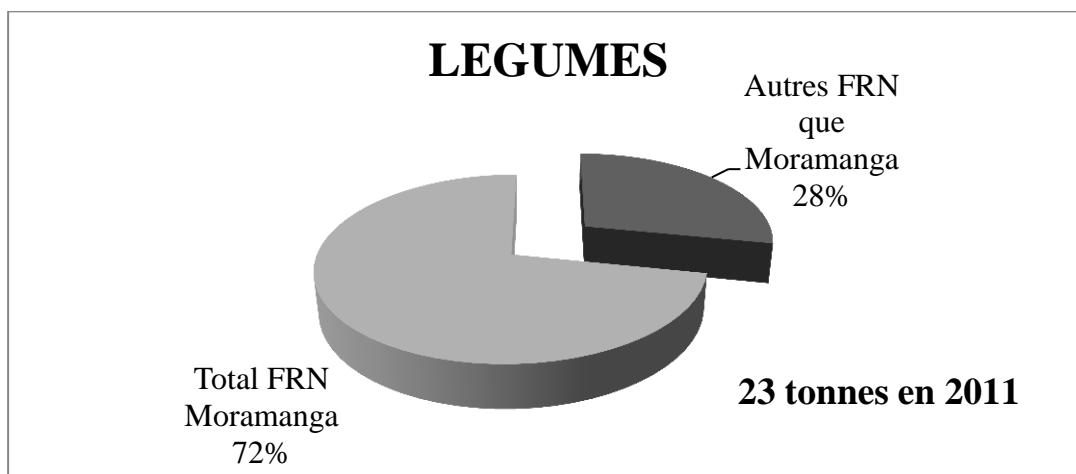


Figure 12 : Répartition de la production de légumes collectés par fruit d'iles ou CAM II pendant le début de l'année 2011

Source : base de données Ambatovy

La Figure n°12 met en exergue le marché des cultures maraîchères ayant une grande potentialité en termes de demande.

2.2.3.2 Analyse financière au niveau des cultures maraîchères

Les cultures maraîchères regroupe plusieurs légumes. Ainsi, pour essayer d'évaluer la production, le choix avec le haricot vert et la courgette a été faite pour plusieurs raisons déjà détaillées dans la partie méthodologie. D'où, les comptes d'exploitation de ces deux spéculations seront représentés dans le Tableau n°17 suivant :

Tableau 18 : Compte d'exploitation de la culture de courgette et de haricot vert

compte d'exploitation courgette en Ar			
PB	P.U	QTE	PRIX
courgette	700	100	70 000
total PB		70 000	
CI			
engrais biologiques			-
fumier	1 000	6	6 000
traitement phyto	5 000	1	5 000
semence courgette	700	10	7 000
total CI		18 000	
VAB		52 000	

Source : Auteur

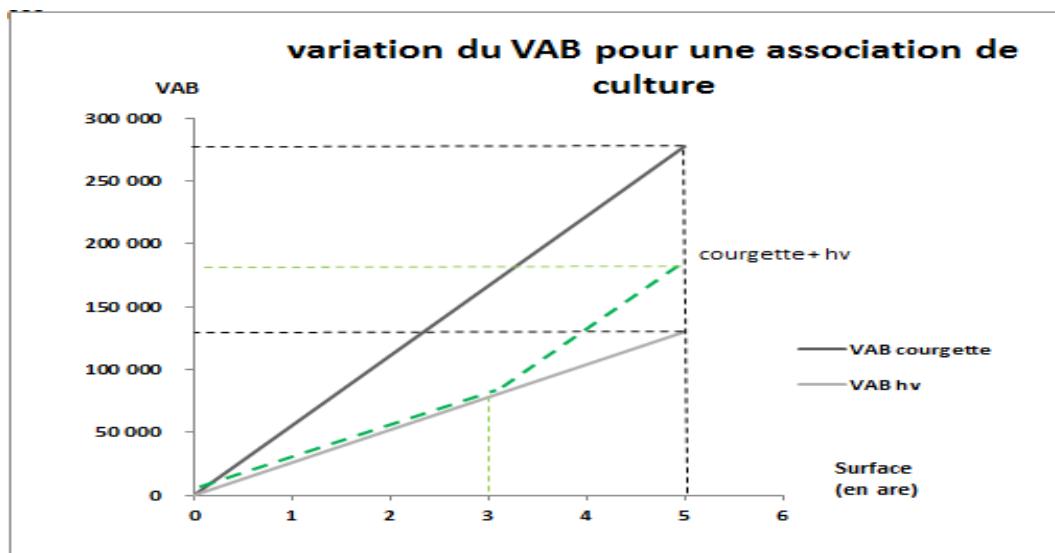
compte d'exploitation haricot vert en Ar			
PB	P.U	QTE	PRIX
haricot vert	600	70	42 000
total PB			42 000
CI			
engrais biologiques			-
fumier	1 000	5	5 000
traitement phyto	5 000	1	5 000
semence haricot vert	1 000	10	10 000
total CI			20 000
VAB		22 000	

La VAB obtenue correspond au délai de la période de culture, c'est-à-dire que si la VAB est ramenée par mois, elle devient inférieure au SMIG actuel⁴. Mais une économie d'échelle pouvant rentabiliser

⁴ <https://www.tanaweb.com/asides/secteur-prive-le-smig-a-100-000-ar/>, 2013

l'exploitation est souvent pratiquée par les producteurs face aux superficies cultivables assez élevées dans le monde rural.

Cette situation est évaluée pour une monoculture. Afin d'éviter la dégradation du sol et la lutte contre les maladies, la logique paysanne impose une rotation culturelle accentuée par une association culturale (cf. annexe 7). Ainsi, le cas d'une association de culture est nécessaire et la variation de la VAB est représentée par le Graphe n°5.



Graphe 5 : Variation de la VAB pour une association de cultures maraîchères

Source : Auteur, données enquête, 2013

Pour une surface de 5 ares, l'exemple pris est l'aménagement de 3 ares de haricot vert et de 2 ares de courgettes donnant une VAB entre 150.000 et 200.000 Ar se situant entre les deux VAB respectives de la monoculture de courgette et de haricot vert.

2.2.3.3 Analyse des forces et faiblesses de la filière cultures maraîchères

a) Au niveau des producteurs

L'analyse des forces et faiblesses au niveau des producteurs, dans le domaine de la filière cultures maraîchères, se présente comme l'indique le tableau n°18 suivant :

Tableau 19 : Analyse FFOM au niveau des agriculteurs se spécialisant sur les cultures maraîchères

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> - culture à haute valeur ajoutée et à cycle court - améliore la fertilité du sol après une campagne 	<ul style="list-style-type: none"> - nécessitant une surface cultivable - impossibilité de pratiquer la monoculture en raison de la fertilité du sol et de l'attaque des maladies et parasites - dépendant du calendrier cultural - coûts de production élevés en cas de culture contre-saison

	- produit périssable sans conditionnement et transformation
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> - zone de Moramanga jugée un point stratégique (centre reliant la côte Est avec Tamatave, et Anosibe An'Ala, les Hautes terres avec la capitale, le grenier à riz avec Ambatondrazaka) - zone entre un climat tempéré humide et un climat tropical humide, favorable pour la culture 	<ul style="list-style-type: none"> - zone de passage fréquent de cyclone - zone à terre peu fertile nécessitant plus d'apport en fumier et engrais

Source : Auteur, entretien auprès des personnes ressources

b) Au niveau de la chaîne des valeurs

Pour le cas des composantes de la filière, le tableau n°19 illustre chaque force/faiblesse y afférente :

Tableau 20 : Analyse des forces et des faiblesses des composantes de la chaîne des valeurs des cultures maraîchères

	FORCES	FAIBLESSES
Acteurs	- marge faible des acteurs indirects	- inexistence de concurrence diminuant l'amélioration de la qualité du produit au niveau des clients
Circuits	- simple et court	
Marché	Fidélisation de la clientèle	- clients non diversifiés pouvant monopoliser le marché
Prix	- culture à haute valeur ajoutée	

Source : Auteur, entretien auprès des personnes ressources

Les opportunités et les menaces au niveau des chaînes de valeur sont identiques à celles du Tableau 19 au niveau des producteurs.

En somme, les trois filières sont des productions à cycle court générant ainsi une VAB intéressante au paysan. A part la filière foie gras qui a un circuit complexe et non stable, les deux autres sont plus ou moins bien structurées. D'où, l'Hypothèse « les filières sont à la fois bien structurées et rentables » est confirmée pour le cas de la porciculture et des cultures maraîchères.

2.3 Stratégie de pérennisation des activités de chaque association

2.3.1 Apport et appui du PSDR au niveau des associations paysannes récipiendaires

Le projet PSDR a apporté un appui aux producteurs récipiendaires pendant la fin de l'année 2012 en termes de financement. Le Tableau n°20 détaille les avantages et inconvénients ou les forces et les faiblesses de l'appui du PSDR au niveau de ces producteurs bénéficiaires.

Tableau 21 : Apports positifs et négatifs du projet PSDR

Apports positifs	Apports négatifs
<ul style="list-style-type: none"> - Financement des matériels de production pour motiver les producteurs et améliorer la production tant au niveau de la quantité que de la qualité - Création d'esprit de regroupement et d'association - Renforcement de capacité technique par l'intermédiaire des différentes formations 	<ul style="list-style-type: none"> - Surestimation des coûts des matériels et intrants en termes de gonflement budgétaire entraînant une mauvaise gestion à priori - Suivi insuffisant des récipiendaires entraînant la désorganisation interne - Procédures et paperasses trop long, avec une échéance trop courte entraînant une désorganisation, une dépense fulgurante et une démotivation des membres. - Imposition des conditions d'éligibilité ne favorisant pas les expériences paysannes entraînant l'immaturité de l'association

Source : Auteur

Le Tableau n°20 détaille ainsi les apports négatifs du PSDR au niveau des associations, mettant en évidence les apports négatifs du Projet PSDR qu'il faut essayer de rectifier pour essayer d'améliorer les associations en question.

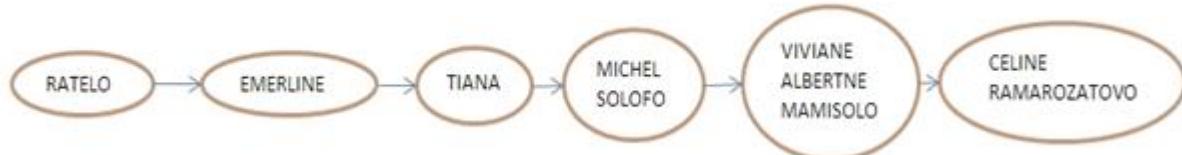
2.3.2 Plan de communication informelle dans chaque association

Chaque association a son propre statut et ses règlements intérieurs propres à elle-même. Mais, il existe une certaine similarité dans la majorité des points essentiels stipulés. Un de ces points évoqués est l'organigramme avec le président, le vice-président, les membres de bureau comme le trésorier et le commissaire au compte. Cet organigramme prédéfini ne reflète pas la cohérence entre la communication interpersonnelle dans chaque association. D'où, les figures suivantes explicitent le plan de communication informelle pour chaque association pour essayer de définir la place du Paysan Animateur en tant que leader (cf. Annexe 10) :

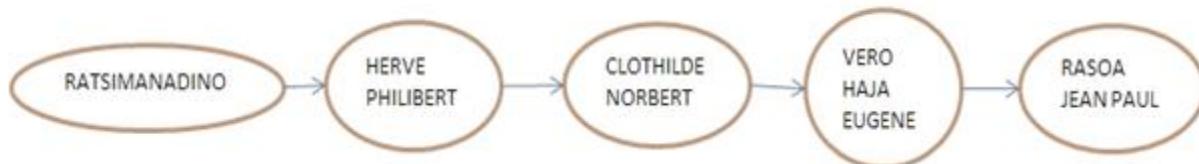
Association FITIAVANA**Figure 13 : Plan de communication informelle de l'association FITIAVANA**

Source : Auteur

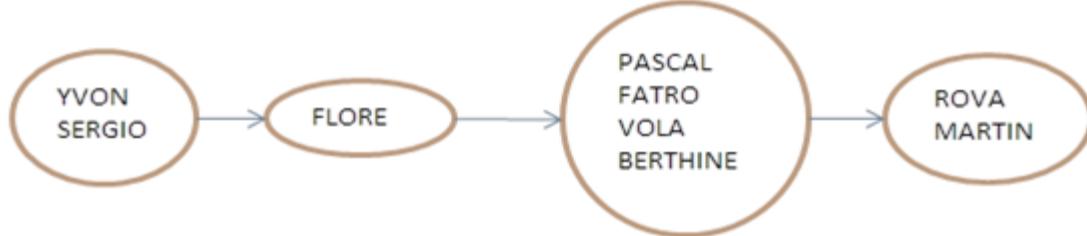
A la fois président de l'association et paysan animateur, SOLOHERY se place dans la deuxième position.

Association FINIAVANA**Figure 14 : Plan de communication informelle de l'association FINAIVANA**Source : Auteur

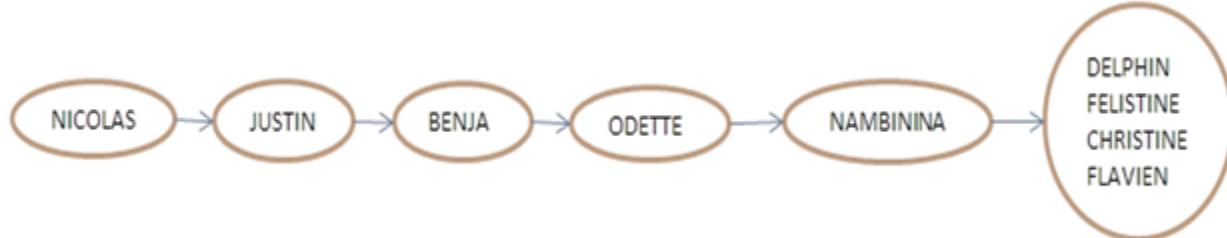
Le président (MICHEL) se place à la quatrième position et le paysan animateur (VIVIANE) derrière lui.

Association ROSO**Figure 15 : Plan de communication informelle de l'association ROSO**Source : Auteur

A la fois président et paysan animateur, Hervé se place à la deuxième position.

Association FITALIPIA**Figure 16 : Plan de communication informelle de l'association FITALIPIA**Source : Auteur

Le président (YVON) se place à la tête du groupe et l'ancien paysan animateur (MARTIN) à la fin.

Association TAFA**Figure 17 : Plan de communication informelle de l'association TAFA**Source : Auteur

Le président (DELPHIN) se positionne à la fin du groupe et le paysan animateur (JUSTIN) à la deuxième place.

Association TVA

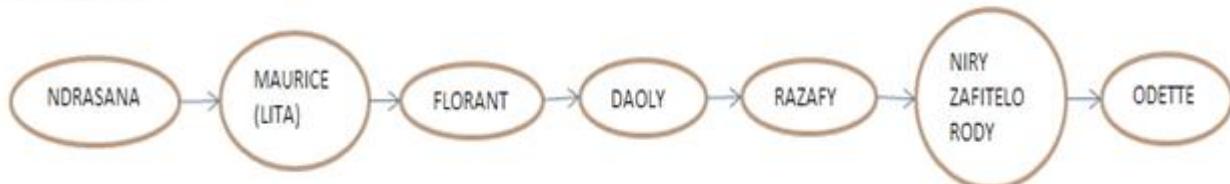


Figure 18 : Plan de communication informelle de l'association TVA

Source : Auteur

Le président (NIRY) se positionne à l'avant-dernière place et l'ancien paysan animateur DAOLY à la quatrième place.

Association MTI



Figure 19 : Plan de communication informelle de l'association MTI

Source : Auteur

En tant que COBA (Comité de base), le MTI n'a pas de paysan animateur. Néanmoins, les membres ont leur représentant au même titre de président. Le résultat montre que le président (DAN) se place à la deuxième position par rapport aux autres membres actifs.

Association TMM

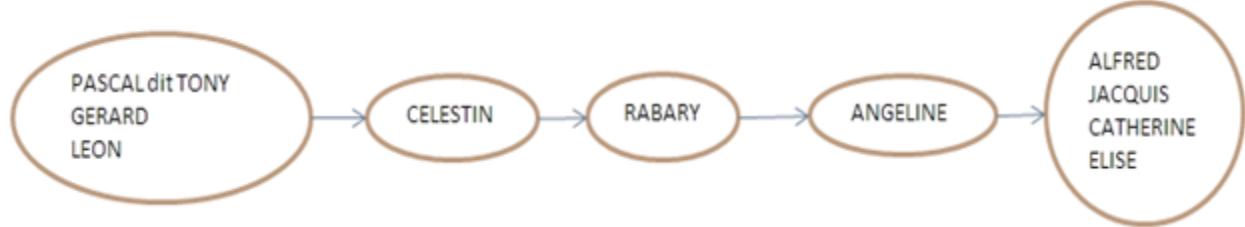


Figure 20 : Plan de communication informelle de l'association TMM

Source : Auteur

Le président (CELESTIN) se place à la deuxième position et le paysan animateur (TONY) à la première position.

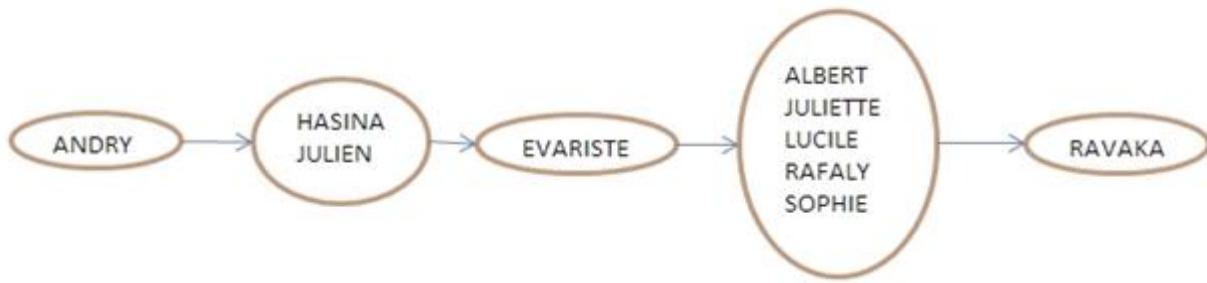
Association VONONA


Figure 21 : Plan de communication informelle de l'association VONONA

Source : Auteur

A la fois président et paysan animateur, ANDRY CELESON se place à la première position.

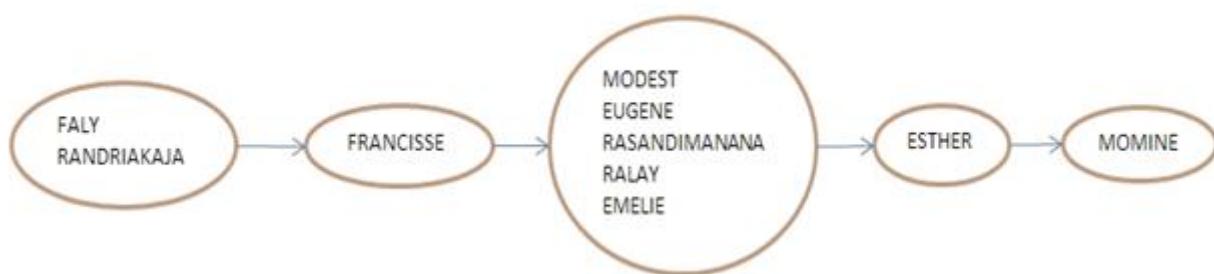
Association FTMF


Figure 22 : Plan de communication informelle de l'association FTMF

Source : Auteur

A la fois paysan animateur et président, FRANCISSE se place à la deuxième position.

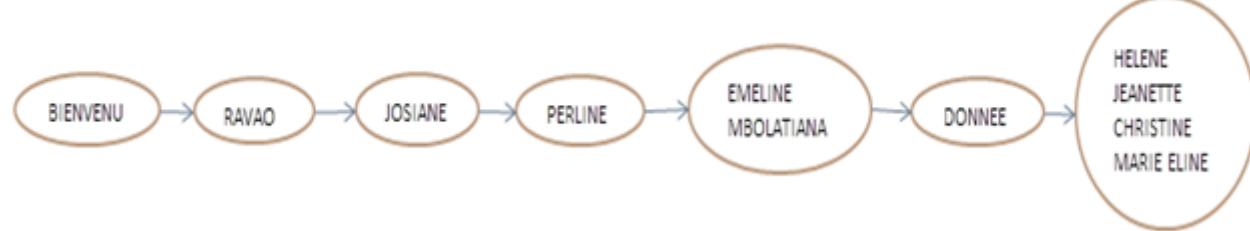
Association EZAKA


Figure 23 : Plan de communication informelle de l'association EZAKA

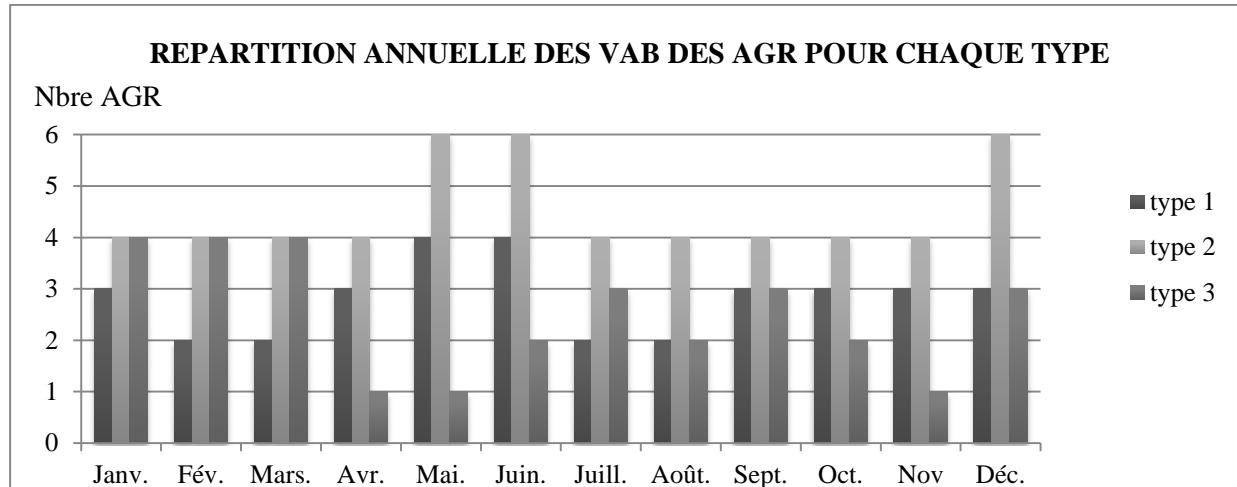
Source : Auteur

Le président (DONNEE) se place à l'avant-dernière position tandis que le paysan animateur (RAVAO) se positionne à la 2^{ème} place.

Donc, certains Paysans Animateurs ne sont pas les leaders dans leur association respective par rapport à leurs termes de références proposés par la Société d'Ambatovy en tant que leader et facilitateur (cf. Annexe 11). Il existe ainsi une défaillance en organisation interne susceptible de créer un facteur de blocage pour le développement de chaque association.

2.3.3 Modélisation des fonds propres de chaque type de producteur pour un éventuel élargissement ou augmentation de la production dans la filière en question

Pour pouvoir évaluer les fonds propres de chaque type de producteur, l'analyse détaillée de ses principales activités répertoriées dans la typologie précédente sera établie et répartie dans l'année suivant la logique paysanne existante. Cette répartition (cf. Annexe 5) se traduit par le Graphe n°6 suivant :



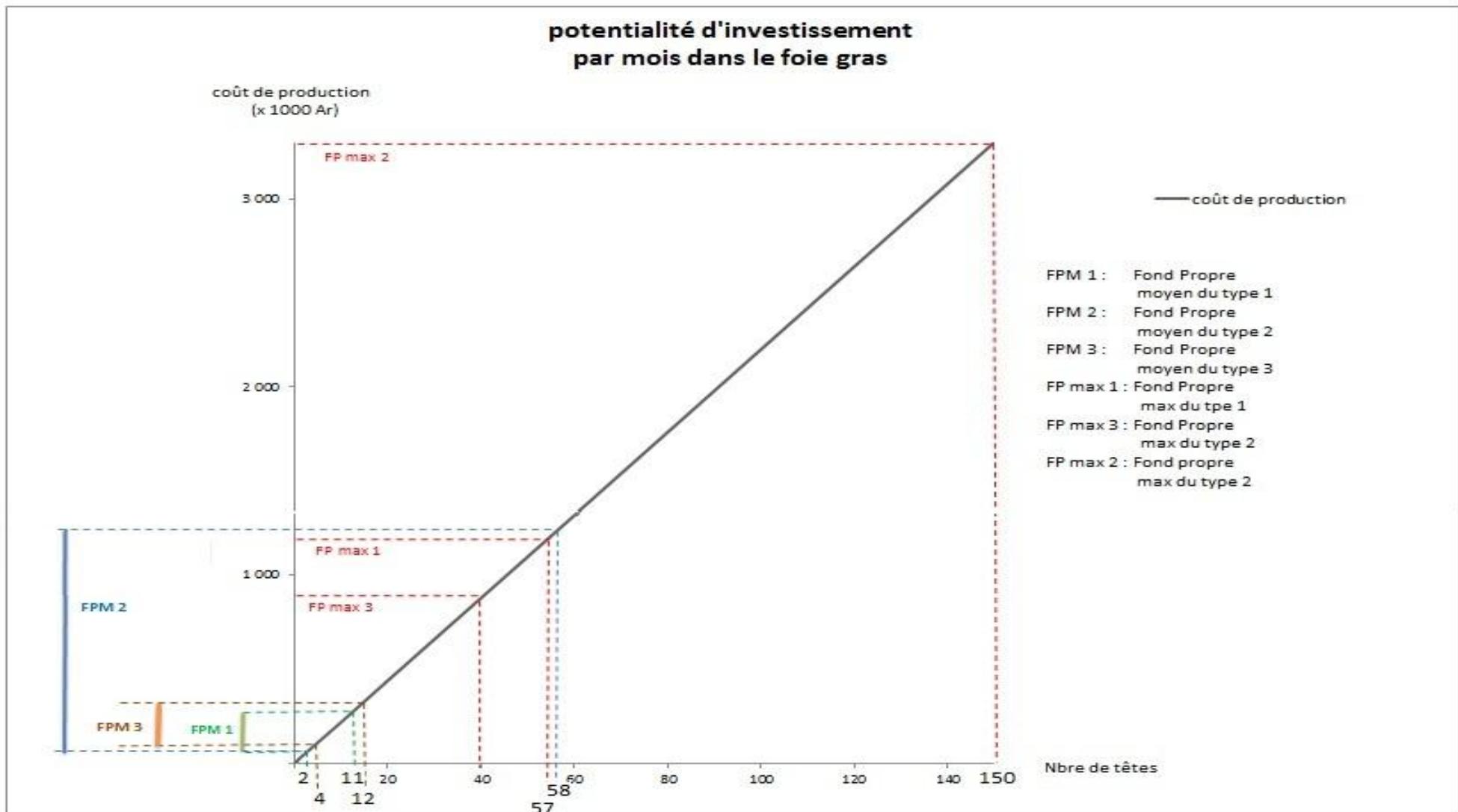
Graphe 6 : répartition annuelle des VAB des AGR pour chaque type

Source : Auteur

Si la saison de récolte du riz annuel n'a pas été considérée dans l'étude, une différence entre les trois types, suivant le mois en termes de nombres d'activités génératrices de revenus (AGR), a été constatée. Les activités journalières pouvant contribuer à l'équivalence d'une paye mensuelle est considéré comme une activité à part entière. Ainsi, les individus dans le Groupe 2 ont le plus d'AGR.

2.3.3.1 Cas des producteurs dans l'association de foie gras

Pour le cas du foie gras, la modélisation des fonds propres pour un éventuel élargissement de la production (cf. annexe 5) se traduit comme suit :



Graphe 7 : Potentialité d'investissement par mois dans la production de foie gras

Source : Auteur

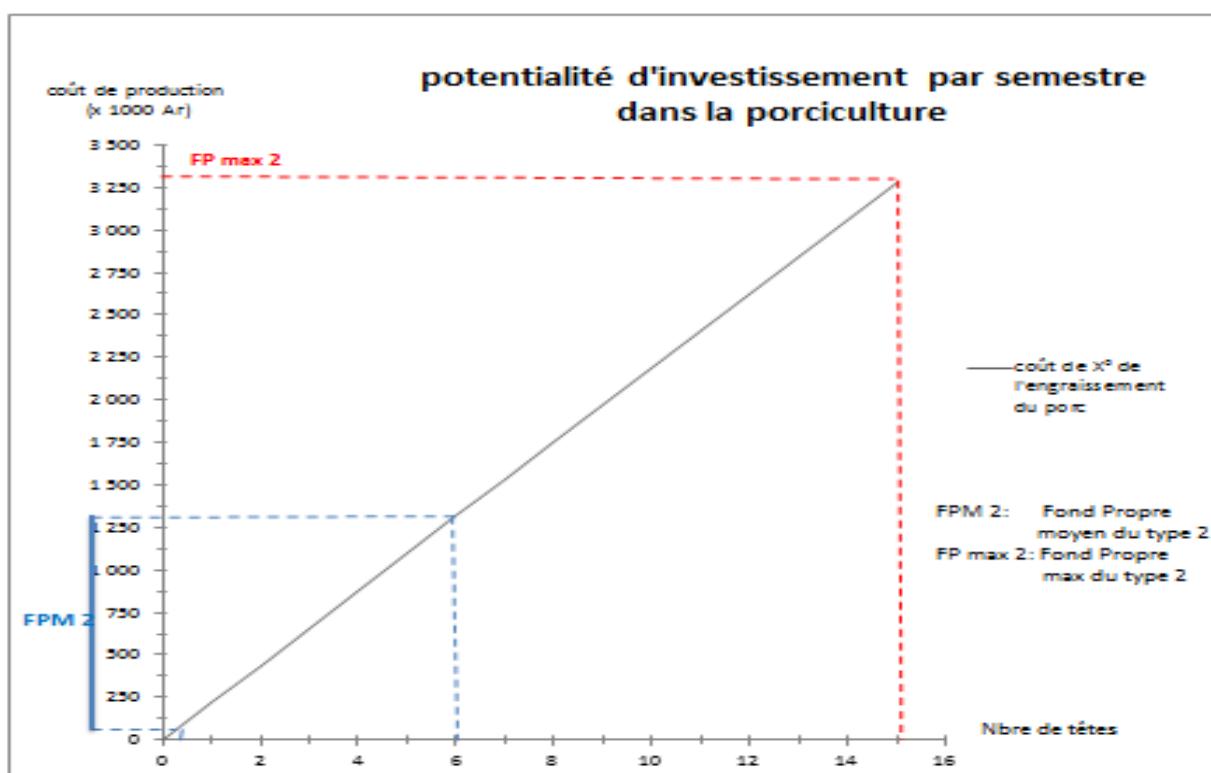
Les Fonds Propres Moyens (FPM) sont pris en compte pour obtenir un archétype propre à chaque groupe. Le Graphe n°7 relie à la fois le producteur et le marché. La demande du marché ne se figure pas dans le graphe puisque la limite est largement supérieure aux FPM maximum (FPM max) de chaque groupe respectif. D'après le Graphe n°7, la demande exprimée par le nombre de tête est très prometteuse par rapport à l'offre limitée par les coûts de production. De plus, les trois groupes pratiquent tous l'activité de gavage.

Au niveau des coûts de production, chaque groupe pourrait élargir sa production en fonction de ses propres moyens, allant de 2 à 11 têtes de plus pour la Classe 1, de 2 à 58 pour la Classe 2 et de 4 à 12 pour la Classe 3. Néanmoins, les références prises sont des archétypes reflétant la moyenne de chaque classe. Mais les potentialités individuelles qui ont des FPM max en guise de maximisation de la production peuvent être largement exploitées pour le compte de son association tel que 57 têtes supplémentaires pour le cas du FPmax1, 150 pour le FPmax2 et 40 pour le FPmax3.

Le Graphe n°7 sert ainsi de tableau de bord des décisions à venir pour décrire la potentialité de l'offre par rapport à la demande si les producteurs membres tenteraient de produire plus sans financement extérieur.

2.3.3.2 Cas des producteurs dans l'association de porciculture

La modélisation des fonds propres pour un éventuel élargissement de l'élevage de porc (cf. annexe 5) se traduit comme suit :



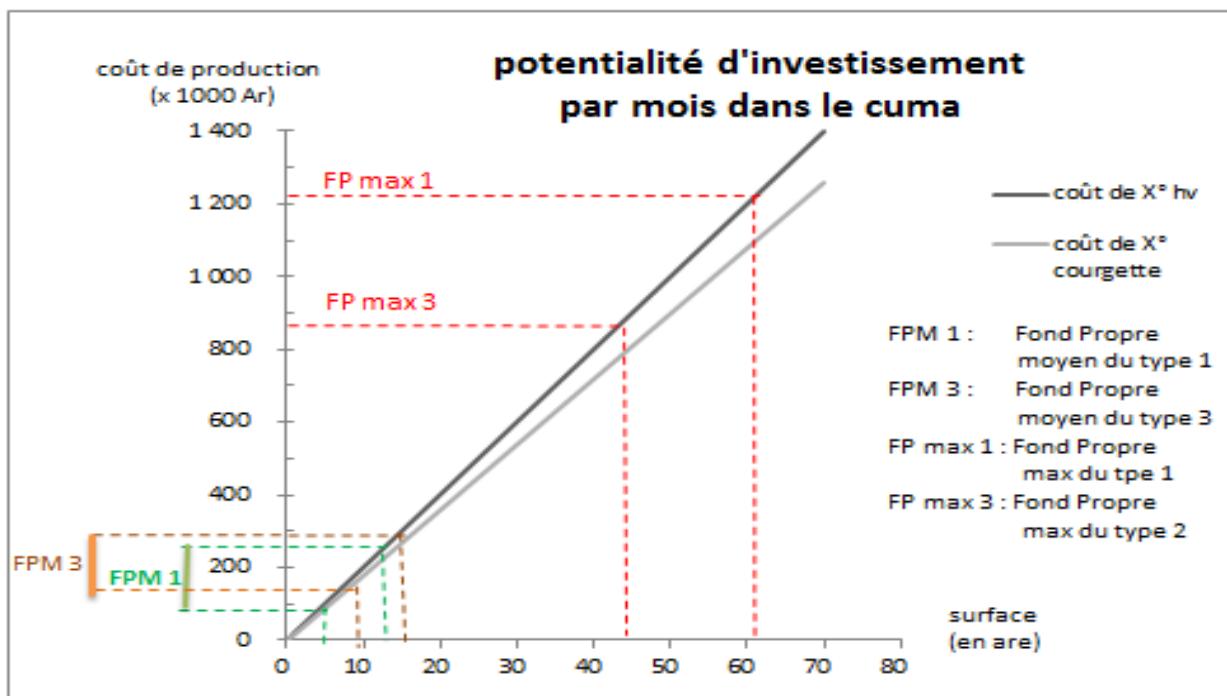
Graphe 8 : Potentialité d'investissement par semestre dans la porciculture

Source : Auteur

Pour le cas de l'élevage de porc, il est surtout adapté pour la Classe 2. Ainsi une approche beaucoup spécifique serait adéquate avec un FPM 2 pouvant atteindre 0 à 6 têtes de porcs. La Classe 2 se caractérise par un grand écart de richesse entre le minimum et le maximum avec un FP max 2 pouvant investir avec l'achat de 15 têtes de porcelets. Cela est surtout dû aux autres activités génératrices de revenus caractérisant ce groupe mais pouvant aller d'une simple main-d'œuvre à un petit entrepreneur.

2.3.3.3 Cas des producteurs dans l'association de cultures maraîchères

La modélisation des fonds propres pour un éventuel élargissement des cultures maraîchères (cf. Annexe 5) se traduit comme suit :



Graphe 9 : Potentialité d'investissement par mois dans les cultures maraîchères

Source : Auteur

Pour le cas des cultures maraîchères, le FPM 1 suffirait à exploiter 5 à 13 ares, le FPM 3 pour 9 à 16 ares. Néanmoins, il y a quelques poignées d'individus pouvant atteindre le FP max 1 pour exploiter 61 ares, FP max 3 pour 43 ares. De plus, la Classe n°2 n'est pas adaptée aux cultures maraîchères. Cela est surtout dû à un facteur limite qui est l'étendue de terre cultivable.

Ainsi, la plupart des membres récipiendaires ont les moyens de produire plus dans le domaine des trois filières proposées en tant que paysan à moyen et haut niveau de vie. Leurs moyens propres peuvent satisfaire le marché en cas d'augmentation de la production. D'où, l'Hypothèse « les associations récipiendaires sont devenues indépendantes au niveau des appuis et accompagnements » est infirmé pour une partie étant donné qu'il existe encore une désorganisation interne face à une indépendance financière.

3 DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS

3.1 Discussions

3.1.1 Discussions sur la classification des producteurs récipiendaires

3.1.1.1 *Sur la description statistique et analytique de chaque association récipiendaire*

Les associations encadrées se situent dans le District de Moramanga. Ces membres se regroupent auprès des routes pour une éventuelle accessibilité au niveau de l'écoulement des produits et de l'approvisionnement en matière première ou intrant. Ce regroupement facilite en même temps l'enchainement et la répartition des différentes tâches et corvées de chaque membre pour le bon fonctionnement de son association [15]. De plus, ce sont les PA, jouant le rôle d'intermédiaire entre les paysans et la Société Ambatovy (cf. annexe 11), qui ont sélectionné les premiers membres des associations. Il est assez logique que les membres se regroupent plus ou moins pour plus de cohérence au niveau des activités en groupes selon le point de vue et le choix du PA.

Ainsi, il s'avère qu'une association a au moins un site de production commune dont l'organisation et la réalisation est propre à elle-même. Cela devient un blocage pour le développement de cette dernière étant donné que les membres ont leurs propres activités et problèmes quotidiens reflétés par leurs systèmes de productions [1]. D'où, la nécessité de caractériser chaque membre devient une priorité.

La localisation de chaque membre et du siège de l'association permettrait d'un autre point de vue à faciliter les bailleurs et les autres opérateurs économiques pour une perspective de rapprochement direct en termes de coopération ou de financement.

3.1.1.2 *Sur la typologie des producteurs*

Afin d'aboutir à l'efficacité de toutes interventions de développement agricole consistant en l'amélioration de ces processus de production, le passage à l'analyse de la complexité des systèmes de production et de la rationalité socio-économique des paysans sont obligatoires [3]. D'où, la fonction des typologies permet d'avoir une meilleure adéquation aux besoins et aux capacités des agriculteurs, il convient donc de chercher à comprendre les mécanismes qui président à leurs prises de décision techniques et économiques, en sachant que l'on affronte là une grande diversité [13] [23].

Les producteurs sont classés en 3 groupes bien distincts. A partir des différentes analyses et traitements de données, les interactions de l'élevage de volaille, de la porciculture et des cultures

maraîchères avec les autres activités génératrices de revenus (AGR) sont constatées. Ces trois groupes de producteurs ont ainsi leurs propres logiques ou la logique paysanne pour contourner les facteurs limites de leurs productions. Or, l'essentiel pour le paysan est la mise en place d'un filet de sécurité alimentaire étalé dans le temps mais non à la maximisation ou à la professionnalisation d'une activité spécifique. Ce point de vue se traduit par la diversification du système de production.

C'est dans cette perspective que survient la vraie motivation des producteurs à s'adhérer à une association : les risques sont divisés suivant le nombre des individus membres. Mais il faut aussi mettre en exergue que les profits seront aussi divisés de même. D'où, la recherche de profit, le partage d'expérience, la recherche de financement se placent en réalité en seconde position. Néanmoins, ces critères sont éligibles pour une bonne motivation des membres dont il faut exploiter pendant un certain stade de développement de l'association suivant leurs besoins.

La méthodologie empruntée (CAH, K-means, AFD, ACP) préconisée par l'ESSA s'avère être applicable sur le terrain. La différenciation a permis de mieux comprendre la dynamique et la composition actuelle des systèmes d'exploitation étudiés [13]. LOUIS et ses collaborateurs ont utilisé des approches similaires pour la typologie au Togo [12]. Le test de concordance par l'Analyse Factorielle Discriminante (AFD) a été aussi utilisé par Barrio J. pour la modélisation de la gestion de cultures dans des exploitations agricoles [5] mais le cadrage de l'analyse se limite par l'étude des interactions des activités des producteurs.

3.1.1.3 Sur la classification de chaque type de producteur suivant chaque association

La classification de chaque groupe suivant les types de producteurs dominants permettrait d'adopter une stratégie beaucoup plus précise à chaque association considérée. La Classe majoritaire influencera automatiquement le reste des membres de l'association étant donné que le fondement principal d'un regroupement ou d'une association réside sur la fixation d'un objectif commun. La typologie précédente permettrait, selon PILLOT D., une meilleure adéquation de la vulgarisation aux besoins et aux capacités des agriculteurs [13], il faut essayer de généraliser cette grande diversité pour un besoin commun.

Ainsi, il est assez normal que seul le Groupe 2 œuvre dans la filière porciculture vu que le facteur limite de ce groupe est la surface cultivable. Ses producteurs membres ont donc un même objectif dont la maximisation de son petit terrain par l'intermédiaire de l'élevage. Ces résultats permettraient dans un futur proche de déterminer les besoins primaires de chaque association considérée pour un bon encadrement technique, social et financier.

3.1.2 Discussions sur l'analyse des chaîne de valeurs

L'analyse des chaînes de valeurs utilisée dans cette étude consiste à examiner certains segments à partir de la production au niveau des paysans ou des exploitations agricoles, puis de suivre le produit à travers des divers circuits pour aboutir aux marchés et à la consommation [5].

3.1.2.1 Filière foie gras

- a) Sur la description analytique de la chaîne des valeurs du foie gras

L'existence de trop d'acteurs indirects dans le circuit complique la stabilité de chaque post-production. Néanmoins, cela engendrera une concurrence très rude entre les producteurs cibles et les acteurs indirects. Malheureusement, les producteurs ne maîtrisent pas complètement le post-approvisionnement et commercialisation engendrant ainsi une localisation de certains marchés très éloignés. Cela entraîne l'augmentation des coûts de déplacement et de transport rendant ainsi les producteurs non-compétitifs face aux autres.

La logique marketing des producteurs pour la commercialisation hors de la zone locale se base surtout sur:

- La recherche de clientèle de bouche à oreille,
- Les relations et les rapprochements avec des clients par l'intermédiaire de l'appui de la Société Ambatovy.

Les récipiendaires ont tendance à minimiser la fidélisation de la clientèle en ne maintenant pas la qualité du produit livré ou le non-respect de la procédure de paiement des clients avec le système crédit-client. De ce fait, les paysans ont l'habitude de gagner leur dû destiné pour la dépense du jour. Or, cette fidélisation est nécessaire pour pouvoir écouler tous les produits pendant toute l'année. D'un autre angle, la Carte n°3 montrant la diversification du marché reflète le non-respect des conditions et des contrats des clients par la recherche constant de nouveau consommateur. Donc, même si le circuit et les acteurs ne sont pas encore stables, les producteurs eux-mêmes manquent de professionnalisme au niveau du marché.

- b) Sur l'analyse financière du foie gras

L'étude financière s'est limitée au compte d'exploitation et au coût de transport. Mais les autres indicateurs de rentabilités comme le taux interne de rentabilité ou TRI, la valeur ajoutée nette ou VAN avec les approches par les différents ratios pour une entreprise dont le *pay out time* ou POT, le *pay back* n'ont pas pu être effectué compte tenu de la limite de l'étude précédemment citée.

Il est assez difficile d'élever un caneton pour l'obtention d'un PAG. Or, la rentabilité de l'élevage de PAG n'est pas évidente par rapport au gavage, vu que son VAB est plus faible que celui du gavage et son cycle d'élevage est assez long. De plus, la performance des mulards sur terrain n'atteint pas le poids voulu, ce qui diminue fortement la rentabilité de l'exploitation. Seule une stratégie d'économie d'échelle comblera et motivera l'éleveur. Mais quelques membres des associations commencent à élever des PAG et des canetons face aux fournisseurs qui n'arrivent pas à satisfaire leurs besoins pendant toute l'année ou pendant la période de crise (fin de l'année). Cependant le manque d'expérience se fait ressentir au niveau du compte d'exploitation des éleveurs de PAG.

La différence de poids entre les PAG enseignée au producteur par l'intermédiaire des formations et les PAG vus sur terrain est due aux :

- races de mulard utilisées qui ne sont pas assez performantes ;
- conditions d'alimentation qui ne suivent pas les normes proposés (cf. annexe 8).

Or, le producteur a déjà suivi des formations, mais il a sa logique se traduisant comme suit :

- Les mulards utilisés sont issus de l'accouplement d'une cane de barbarie et d'un canard domestique. D'où, la cane de barbarie couve ses œufs jusqu'à son éclosion et même jusqu'à la protection et la survie de ses congénères facilitant ainsi la tache de l'éleveur.
- Par peur de faire une consommation de luxe, les PAG n'obtiennent pas leurs rations normales quotidiennes. De plus, les paysans ont tendances à valoriser leurs sous-produits ménagers pouvant intervenir dans l'alimentation de l'animal. Cette logique se traduit encore sur la diversification des activités pour l'élargissement du filet de sécurité alimentaire. D'où, le paysan producteur hésite à trop investir dans l'élevage de PAG.

c) Sur l'analyse des forces et faiblesses de la filière foie gras

Les producteurs sont plus ou moins conscients de l'enjeu de chaque poste de production et de commercialisation de la filière. C'est ainsi que ces producteurs de canetons et de PAG n'arrivent pas à approvisionner les gavages en raison des faiblesses déjà citées dans le résultat. La non-maîtrise des différents coûts et la rude concurrence avec les autres acteurs amplifient ces faiblesses.

Néanmoins, en utilisant comme référence une étude sur l'implantation d'une petite unité productrice de foie gras de Behenjy [16], la production de foie gras de Moramanga est rentable avec un atout géographique supplémentaire dont il faut exploiter en termes d'opportunité.

3.1.2.2 *Filière porciculture*

- a) Sur la description analytique de la chaîne des valeurs de la porciculture

Le circuit correspondant est assez simple et stable. La majorité des produits se commercialise au niveau local. Cela diminue ainsi les acteurs intermédiaires créant un prix intéressant au niveau du producteur.

Le marché est assez fixe, pouvant causer une dépendance auprès des bouchers locaux. La concurrence des prix n'est pas présente. Ceci inhibe l'amélioration personnelle des producteurs face à la concurrence. Or, la région voisine, Analanjirofo, dont notamment la ville de Toamasina regroupe seulement 2,1% du cheptel porcin de Madagascar [6]. Ce sont les cheptels des autres régions qui combinent la demande de cette dernière. Le marché de Toamasina devient donc une opportunité intéressante pour les producteurs récipiendaires dans le but d'une diversification du marché.

De plus, les points faibles des éleveurs de cette région selon CAPO-CHICHI [6] se traduisent comme suit:

- Les éleveurs ne sont pas organisés, il n'existe pas d'association ni de groupement d'éleveurs de porcs dans la région d'Analajirofo. Ils n'ont donc pas de pouvoir de négociation ;
- Il n'y a pas d'initiative de vente collective ;
- Les animaux ne sont pas pesés lors de la vente hors il existe de différents prix (vif et carcasse) ;
- Les prix estimés et fixés juste à la vue de l'animal n'assurent pas assez de gain aux éleveurs ;
- L'enclavement des zones d'élevage ne favorise pas la commercialisation ;
- L'éloignement restreint aussi les capacités d'accès à l'information notamment concernant les prix pratiqués.

Ces handicaps jouent en faveur des associations récipiendaires pouvant approvisionner toute une région dans une perspective d'avenir.

- b) Sur l'analyse financière de l'élevage de porc

Comme le cas du foie gras, l'élevage de porc a été évalué seulement au niveau du compte d'exploitation. Mais cette situation peut déjà refléter la rentabilité de cette filière. Une modélisation de l'évaluation de l'élevage traditionnel a été très difficile en raison de la valorisation des déchets ménagers entraînant en premier lieu la diminution des CI, puis celle du PB car les animaux suivant ce régime ne sont pas assez performants au niveau du gain de poids. Comme finalité, il y a une légère variation de la VAB mais le nombre de porcs suivant ce régime d'alimentation se limite par la quantité d'ordures ménagères. Il est donc assez fréquent de croiser des ménages élevant un à deux

porcs pour la valorisation de leurs déchets ménagers. Cependant, cette étude est surtout orientée pour une exploitation de cheptel supérieure à deux têtes.

La performance de l'animal ne concorde pas à la performance attendue pendant les formations faites dans les centres de formations agricoles. Plusieurs critères exogènes et endogènes peuvent être les causes, mais ce compte d'exploitation des faits réels devrait être pris comme référence pour des futures études financières plus approfondies. Un écart a toujours existé entre la mobilisation de la politique économique de référence et les besoins réels des producteurs [16] qu'il faut essayer de minimiser.

L'élevage nécessite un fonds de démarrage minimal pour l'achat du porcelet que les plus démunis n'ont pas [6], de plus le cycle nécessite au moins six mois. Mais les petits éleveurs persistent à entrer dans cette filière. Cela est dû à la facilité de son élevage ne nécessitant pas beaucoup de critère technique. Or, il y a une grande différence de performance par rapport à l'élevage moderne dont il faut essayer d'atteindre pour la quête du professionnalisme et la maximisation du profit.

c) Sur l'analyse des forces et faiblesses de la filière porciculture

En se basant sur les résultats obtenus par le FFOM, les opportunités se présentant aux producteurs font toute la différence par rapport aux autres éleveurs des autres régions. Mais d'après la situation d'Analanjirofo [6] qui est similaire à l'Alaotra Mangoro dont le district de Moramanga, le nombre des naisseurs de porcelet est très faible. Les prêts d'animaux pour les saillies favorisent la consanguinité, un porcelet est donné en contre partie au propriétaire du verrat. Et avec le PPA non maîtrisé, les producteurs se méfient les uns des autres n'utilisant que les barrières géographiques comme moyen de lutte contre cette épidémie.

La majorité des éleveurs ont du mal à fabriquer des provendes ou aliments composés fait-maison, cela est accentué par un prix élevé de ces derniers au niveau des revendeurs. D'où les éleveurs traditionnels ont recours au son de riz comme aliment de base du porc. La période de soudure pour le riz devient ainsi une étape critique au cours de l'élevage [6]. Heureusement, les producteurs bénéficiaires sont sollicités à pratiquer un régime d'alimentation à base de provende. Or la performance attendue n'est pas satisfaisante, d'où le problème se réside surtout sur la race du cheptel accentuée par la consanguinité.

3.1.2.3 *Filière cultures maraîchères*

a) Sur la description analytique de la chaîne des valeurs des cultures maraîchères

En général, les producteurs sont vulnérables à la fluctuation des prix sur le marché suite à l'existence de nombreux intermédiaires économiques, et à la tendance de fixation des prix des produits par les

consommateurs. Ainsi, les paysans producteurs adoptent une stratégie de diversification à petite échelle pour assurer leur sécurité alimentaire. Or, dans la situation des deux associations productrices de CUMA, ce cas ne se présente pas puisqu'elles ont respectivement leurs clients fixes simplifiant leur circuit de commercialisation. Mais la tendance de fixation des prix et de qualité (cf. Annexe 3) par ces clients est très marquée rendant les quantités de commandes fixes et non flexibles en cas de surproduction face à des quantités de demande très faibles.

La part de marché des exploitations maraîchères dans l'économie nationale s'avère très importante à raison de plus de 20%. A part les productions vivrières, les cultures maraîchères concourent aussi à l'amélioration des revenus des ménages ruraux, surtout en période de soudure, tant sur le marché local que celui international. Les produits maraîchers figurent parmi les rations alimentaires quotidiennes de la population malagasy et occupent une place importante après les cultures vivrières [20]. Donc, il est assez intéressant de diversifier la clientèle si les occasions se présentent pour la surproduction.

b) Sur l'analyse financière des cultures maraîchères

Le même cas se présente en termes de limite au niveau de l'étude financière. De plus, la détermination des investissements est assez difficile vu que les variations de prix de l'acquisition d'un terrain sont très aléatoires suivant les paramètres édaphiques et géographiques du milieu. Or, la sécurisation foncière est l'un des facteurs de blocage de la production dans le monde rural. Mais dans cette étude, les membres des associations se spécialisant dans le cuma sont supposés avoir les trois facteurs de production à savoir : la terre, le travail et le capital.

Plusieurs raisons poussent les producteurs à ne pas pratiquer la monoculture. Les deux grandes raisons se résident sur la fertilité du sol et la mesure phytosanitaire.

Le prix de vente et la quantité d'engrais varient selon la spéculation. De plus, la qualité du sol est moins bonne, nécessitant une dose d'engrais assez élevée. Or, les paysans producteurs essaient d'adapter et de rentabiliser sa production face à l'apport d'engrais insuffisant. C'est dans ces conditions que ce compte d'exploitation a été élaboré. Néanmoins, les producteurs utilisent des techniques appropriées pour essayer d'économiser leur engrais comme les éparpillassions de ces derniers uniquement autour de la plante.

Une étude plus approfondie concernant l'analyse du sol et la quantité d'engrais nécessaire pour chaque spéculation seraient recommandée pour plus de détail et de précision. Néanmoins, il faut faire attention à l'extrapolation de ce compte d'exploitation face à l'économie d'échelle et au facteur limitant comme l'augmentation des forces de travail en fonction de la surface.

c) Sur l'analyse des forces et faiblesses de la filière cultures maraîchères

Les cultures maraîchères est réputée par une culture à petite surface mais à haut VAB. Cependant, il est possible de constater des productions à grande échelles. La situation dans la zone d'étude se présente comme suit :

- Les sociétés Fruits d'îles et CAM servent d'intermédiaires entre la restauration d'Ambatovy et les producteurs, ils jouent ainsi le rôle de collecteur ;
- Les producteurs cherchent à approvisionner les sociétés Fruits d'îles et CAM ;
- Il y a des faux producteurs jouant le rôle de petit collecteur, concurrençant les vrais producteurs et engendrant une inflation ;
- Les paysans producteurs se tournent de plus en plus aux consommateurs locaux et changent même de filière face à la rude concurrence des autres acteurs.

Or, les producteurs regroupés, formant une association, est plus éligible aux yeux de Fruits d'îles, de CAM et de Newrest. Ce titre d'association jouerait donc un grand rôle pour acquérir une part de marché assez intéressante.

Mais, l'un des grands problèmes de la zone est surtout l'approvisionnement en quantité d'engrais suffisante face à un sol peu fertile. De plus la culture maraîchère nécessite un terrain fertile. D'où, la majorité des producteurs sont limités par leurs superficies cultivables même si leurs surfaces totales sont élevées.

3.1.3 Discussions sur la stratégie de pérennisation des activités de chaque association récipiendaire

3.1.3.1 Sur l'apport et l'appui du PSDR au niveau des associations paysannes

L'économie de Madagascar repose sur l'agriculture et l'élevage puisque plus de 75 % de sa population sont des paysans. Il est alors primordial pour l'état malgache de contribuer au développement de ses activités pour avoir une croissance économique considérable et une diminution de la pauvreté. Pour ce faire, le gouvernement malgache a élaboré un plan d'action pour contribuer au développement du milieu rural et visant en particulier la lutte contre la pauvreté tout en tenant compte de la mise en œuvre de la politique engagée en matière de décentralisation : le « PADR » ou « Plan d'Action pour le Développement Rural ».

Pour sa mise en œuvre, la Banque Mondiale a approuvé le financement du « PSDR » ou « Projet de Soutien au Développement Rural » qui constitue un instrument d'accompagnement des axes stratégiques du « PADR ». Le « PSDR » est donc un projet ayant pour objectif de contribuer au

développement communautaire c'est-à-dire fournir une assistance technique sur le plan local pour que les gens travaillent pour améliorer leur niveau de vie. Le « PSDR » donne des financements à des groupements de paysan répondant aux critères d'éligibilité et tout en respectant les procédures d'exécution des projets [19].

Le PSDR a pour objectifs d'accroître les revenus et de réduire la pauvreté dans les zones rurales, tout en préservant la base des ressources naturelles. Il finance, d'une part, les activités de production agricole et de transfert technologique, sous-projets, impulsées par la demande et, d'autre part, renforce les capacités au niveau régional et communautaire. Le PSDR recherche donc à influencer le comportement des agriculteurs et autres opérateurs économiques impliqués dans le milieu rural en accord avec les objectifs sectoriels [15]. Pour ce faire, elle privilégie les principes « d'encadrement », « d'apport », et « d'assistance technique », mettant souvent au second plan les propres expériences des paysans, et leurs façons d'appréhender les problèmes. D'où un certain esprit d'éternel « assisté ». Or, le projet a pris fin depuis Décembre 2012. Et c'est au tour de la société Ambatovy qui prend sa place pour assister et superviser les activités de ces associations. Mais une approche innovante pourrait rectifier le tir pour essayer de se diverger de cet esprit éternel d'« assisté » dont la mise en place sera explicitée dans la partie recommandation. Puisque l'action collective constitue une réponse à la défaillance du marché. Elle est reconnue comme étant une force positive pour un Développement Rural durable [1].

3.1.3.2 Sur le plan de communication informelle dans chaque association

Même si le plan de communication informelle est établi pour chaque association, certains paysans animateurs ne sont pas les leaders de leur groupe respectif. D'après SANDRON F., les réseaux sociaux restaient un filet de sécurité important dans l'économie de subsistance mais que l'effort consenti à les maintenir était devenu trop onéreux en temps et en coût d'opportunité. La solution organisationnelle trouvée par la communauté consisterait alors en un déplacement du lien social vers une entraide davantage symbolique et non plus au centre de la production économique comme auparavant [25]. Certes, il est devenu primordial d'exploiter le réseau social interne de chaque association pour une meilleure cohérence au niveau de son organisation. C'est ainsi que le plan de communication informel a été établi.

Même si chaque membre de l'association considérée se situe aux alentours du site de production commune, la coordination des tâches deviennent des fardeaux que quelques-uns exécutent de manière légère et non-professionnel engendrant un travail non-fait ou mal fait. D'où, ce plan de communication peut être exploité à des fins de contrôle interne pour restaurer une harmonie de travail avec le déplacement du lien social vers une entraide davantage symbolique.

De ce fait, la recherche s'est limitée sur ce point. Mais, une étude beaucoup plus poussée et approfondie sur la maturité des OP devrait être faite à part sur le plan institutionnel, structurel et organisationnel comme le cas de l'étude de RANDRIANARISON Z. M. [18]. Néanmoins, quelques choix des indicateurs de maturités résultant des recherches bibliographiques pourraient être proposés :

- Pour les indicateurs de la maturité institutionnelle, il faut considérer : (i) le respect du statut juridique [4], (ii) le respect de règlement interne [4], (iii) l'application du *Dina* [4].
- Pour les indicateurs de la maturité structurelle, il faut considérer : (i) l'existence d'un commissaire au compte, (ii) les membres de bureau formés [7], (iii) les rôles des membres de bureau [21], (iv) le degré d'enclavement [15], (v) les moyens de déplacement [15], (vi) la prise de décision [4].
- Pour les indicateurs de la maturité organisationnelle, il faut considérer : (i) l'existence des objectifs clairs et écrits [13], (ii) l'existence des documents de fonctionnement de l'OP [7], (iii) le niveau d'instruction des membres de bureau [15], (iv) la communication externe, (v) l'organisation externe [4], (vi) les relations Internes [21] sous un autre angle.

3.1.3.3 Sur la modélisation des fonds propres de chaque type de producteur pour un éventuel élargissement ou augmentation de la production dans la filière en question

La typologie a été faite pour classifier les membres du groupement bénéficiaire et pour faciliter l'analyse de leur revenu [4]. Cette modélisation permet de voir les performances personnelles de chaque producteur traduit par l'archétype obtenu. En considérant ce dernier, les prévisions ne sont pas précises, mais l'interprétation est d'une manière générale. Ainsi, la majorité des membres ne sont pas des paysans pauvres mais plutôt des paysans à moyen et à haut niveau de vie. Dans la majorité des cas, leur adhésion à une association servirait à acquérir des expériences pour une perspective d'exploitation personnelle s'ils sont convaincus de la rentabilité de l'activité en question.

Le *fihavanana* est fondé d'une part sur le principe d'entraide, de services rendus à autrui, et d'autre part sur la réciprocité dans ce type d'actions. Le *fihavanana* pouvait devenir un frein à l'adoption de nouvelles techniques dans la mesure où autoriserait un transfert de risque liées à l'innovation individuelle [25]. Le *fihavanana* est ici un terme pour désigner un regroupement de plusieurs individus comme le cas des associations. C'est dans cet objectif que la modélisation des fonds propres a été faite : (i) d'une part pour évaluer les capacités individuelles en cas de production personnelle, et d'autre part à satisfaire la demande du marché au cas où la production de l'association devient insuffisante. Il faut donc essayer de jongler entre les intérêts personnels et les intérêts

collectifs pour motiver les membres d'un groupe avec l'existence des fonds d'épargne communautaire et l'épargne monétaire individuelle [15] jouant le rôle du fonds revolving.

L'objectif principal est la pérennité de l'activité ou le développement durable. Un concept sur la durabilité [3] stipule que quelque chose est durable si elle est :

- écologiquement saine : qu'elle préserve la qualité des ressources naturelles et qu'elle améliore la dynamique de l'ensemble agro système ;
- économiquement viable : qui permet aux agriculteurs de produire suffisamment afin d'assurer leur revenu et de fournir un profit suffisant pour garantir le travail et les frais engagés ;
- socialement équitable : que la répartition des ressources et du pouvoir satisfont les besoins de chaque membre de la société, et sont assurés les droits concernant l'usage des terres et l'accès à un capital approprié ainsi que l'accès au marché.

D'après le rapport de CAPO-CHICHI sur le PPRR à Analanjirofo [6] : « Le PPRR insiste sur le regroupement de tous les animaux sur un même lieu de production durant la durée du financement. Cela facilite le suivi par les Chiffres d'Affaires et surtout l'identification des sites d'interventions du projet. Lorsque les membres n'emploient pas une personne pour la conduite de l'élevage et qu'ils le font eux même à tour de rôle, cela pose des problèmes de logistique. Ces derniers ont d'autres activités et obligations et cela n'est pas toujours aisé pour eux. Par ailleurs, en ce qui concerne la conduite, cela affecte les animaux car ils sont confrontés chaque semaine à un nouveau mode d'emploi dépendant de chaque membre ». La situation du PSDR dans le district de Moramanga est similaire au projet PPRR d'Analanjirfo concernant les sous-projets d'élevage de porcs.

Pour y remédier et anticiper des solutions grâce aux défauts des projets similaires d'avant, il faut insister sur le critère social pour équilibrer les trois piliers du développement durable afin de pérenniser les activités de ces associations. Donc, il faut favoriser à la fois le développement individuel et le développement collectif ou en groupe en termes d'intérêt en guise de motivation. C'est ainsi que la modélisation de l'épargne monétaire individuelle servira de référence pour les études à venir.

3.2 Recommandations

3.2.1 Sensibilisation et motivation par des visites et réunions fréquentes des producteurs de même groupe

Dans le monde rural, il est assez difficile de sensibiliser les paysans vu leur mode de vie et leur réticence auprès des agents externes puisqu'ils ont leurs propres logiques. Face à cela, la meilleure solution pour influencer leurs activités directes, afin d'améliorer les interactions entre ces dernières et favoriser l'un des trois activités récipiendaires, est de leur donner un exemple concret de

réussite. Pour ce faire, il serait plus judicieux de sélectionner au préalable les individus pilotes qui influenceront systématiquement le reste du groupe.

Certes, une stratégie similaire a été déjà mise en place avec la création des PA (cf. annexe 3) selon leur spécialité et leur parcelle de démonstration. Mais cette approche choisira les plus performants parmi tous les producteurs membres repenant à l'attente des vulgarisateurs, précédée des visites des sites individuels.

Cette visite aura une double finalité :

- La sensibilisation des visiteurs pour augmenter leurs productions et adapter leurs activités sujettes par rapport aux autres ;
- Le partage d'expérience entre producteur ou entre association pour atteindre le professionnalisme tant au niveau technique, ou au niveau du marché.

3.2.2 Amélioration des chaînes de valeurs

3.2.2.1 Intégration et adaptation de l'outil de cause à effet dans la formation des PA en leadership

Pour essayer d'aborder des solutions efficaces à chaque élément de la chaîne des valeurs, il serait beaucoup plus préférable de connaître l'origine ou les causes de ces problèmes. L'établissement d'un diagramme de cause à effet devrait être faite et appliqué pour chaque intervenant extérieur afin de bien décortiquer les problèmes spécifiques qu'ils veulent aborder. Ce diagramme développé par *Ichikawa* est un outil d'analyse permettant de visualiser dans un seul graphe tous les paramètres liés à un phénomène. Il permet ainsi de décomposer un problème en plusieurs sous problèmes

Néanmoins, l'analyse FFOM faite pour chaque filière servira de référence générale. C'est une vue globale à exploiter en terme d'opportunité. Mais l'amélioration d'un point spécifique se résidera sur l'amélioration de l'un de ses 5M déjà cités auparavant.

Donc, pour plus d'impact au niveau économique et organisationnel, il est judicieux dans un premier temps d'utiliser aisément cet outil pour la résolution des différents problèmes et conflits au niveau des organes de décision pour l'encadrement de ces producteurs. Puis il faut essayer de former les PA et les leaders de chaque association en adaptant l'utilisation de ce diagramme en fonction de leur niveau d'étude.

L'intérêt principal de la maîtrise de cet outil par les PA et les leaders se réside sur la résolution à temps des problèmes et conflits internes pendant des regroupements ou des assemblées générales en adoptant la méthode participative ou focus group ou le *brainstorming*. De plus, ces PA ont un accès

plus facile dans le milieu, un même langage, un même mode de vie, et sont plus convaincants (cf. annexe 11) résolvant en même temps le problème de *l'éternel assisté des paysans malgaches*.

3.2.2.2 *Filière foie gras*

a) Maximisation de la production par la conservation du maïs

Le maïs est l'un des matières premières essentielles pour le gavage. Son prix est très instable suivant la période variant de 500 Ar à 900 Ar le kilo. Les producteurs ont déjà eu la conviction qu'il est avantageux de conserver ce produit dans le but de produire tout au long de l'année à moindre coût. Mais, leur pratique habituelle ne permet pas de conserver le maïs pendant des mois. Or, les techniques sont nombreuses comme la conservation en atmosphère confinée, stockage sous gaz neutre, stockage sous vide avec la création des silos⁵. Il y a même des techniques traditionnelles avec l'ajout des piments pili-pili pour remplacer les poudres d'insecticides. Cette dernière est efficace mais dans une période très courte.

Pour une meilleure conservation des stockages en grains, la technique adéquate pour la situation sur terrain est comme suit :

- Il faut bien sécher les grains de maïs pour réduire au maximum les activités biologiques y afférentes ;
- Egrenner les épis et vanner les grains ;
- Mettre les maïs dans des sacs en les saupoudrant de poudre d'insecticide au fur et à mesure du remplissage en respectant la dose (le dosage et le type d'insecticide est en fonction de la disponibilité dans des points de vente spécialisés comme AGRIVETO mais il y a quand même des exemples de référence avec 2 sachets *d'Actellic Super* ou 1 sachet de *Sofagrain* pour un sac de 100kg) ;
- Traiter aussi l'extérieur des sacs avec la poudre d'insecticide et les entreposer dans un endroit sec à l'abri des rongeurs.

b) Optimisation de la production par l'amélioration de la race utilisée

La race utilisée comme PAG constatée sur terrain est issu de l'accouplement d'un canard domestique et d'une cane de barbarie ne pouvant pas excéder les 2,5 kg de poids vifs. Afin d'améliorer cette dernière pour que l'animal atteint 3,8 kg de poids vif avant le gavage, l'accouplement entre un canard de barbarie mâle et une cane de race pékin serait recommandé. Néanmoins, il faut envisager une couveuse dès le départ puisque les canes sont des mauvaises

⁵ [http://www.fao.org/wairdocs/x5164f/X5164f0q. \(conservation des grains en saison chaude\)](http://www.fao.org/wairdocs/x5164f/X5164f0q. (conservation des grains en saison chaude))

couveuses. D'où il est préconisé d'utiliser une poule en intégrant une semaine avant les œufs de la cane, ou d'un dindon en rendant ses membres inférieurs paralysés, ou d'une couveuse électrique.

L'usage de ces trois types de couveuses dépend du nombre d'œufs à couver allant du plus petit jusqu'au plus grand avec la poule à la couveuse électrique. La technique pour le dindon se réside sur le massage de ses membres inférieurs allant de bas en haut de la cuisse avec répétition périodique jusqu'à la paralysie. Les jeunes canetons seront séparés de leurs mères et suivront des régimes adéquats pour leurs survies et leurs croissances rapides (cf. annexe 8). Mais pour maîtriser le taux de mortalité des canetons, il faut respecter les techniques suivantes :

- faire attention à la fragilité du caneton et au froid ;
- lui donner du néphroprotecteur associé avec un antistress pendant le premier jour.

Donc, pour approvisionner une production élevée, il faut mettre en place un élevage de canetons mulards performants pouvant approvisionner les autres gaveurs locaux pendant toute l'année.

c) Valoriser les sous-produits de l'élevage

Les excréments des volailles sont des excellents engrais dont il faut impérativement valoriser. Même pendant la période de gavage, 20 têtes peuvent fournir un excrément de 10 litre tous les trois jours au minimum. Il faut tout simplement les placer dans des fosses à fumier et les laisser pendant plusieurs jours avant de les utiliser comme engrais.

La valorisation des plumes et des duvets sont aussi à envisager comme matière première des grandes industries se spécialisant dans le textile. Mais il n'existe pas encore des entreprises de ce genre dans l'île. D'où, une initiative de recherche de client extérieur pour une exportation sera recommandée. De plus, la présence du parc national d'Andasibe et des autres sites reconnus comme le site de RAMSAR attirent fortement les étrangers susceptibles d'être des clients potentiels. Donc, une collaboration auprès des responsables des sites touristiques respectifs serait une solution à envisager.

d) Création et mise en place d'un client local jouant le rôle d'un petit collecteur dans un premier temps

Certes, il est évident que pour augmenter le profit du producteur, il faut diminuer les acteurs intermédiaires. Mais l'instabilité de la production ne le permet pas. Il est plus préférable en premier lieu de mettre en place un circuit stable favorisant un revendeur local.

Cette stratégie met en place un client local jouant le rôle de collecteur. Pour concrétiser cette idée, il est judicieux de ne pas dire aux producteurs sa véritable identité et raison d'être pour concurrencer les autres revendeurs locaux et les producteurs eux-mêmes qui ne maîtrisent pas la commercialisation.

Comme situation de départ, les autres concurrents persisteront. D'où il serait nécessaire d'appuyer l'individu au niveau technique par le respect de la qualité et au niveau commercialisation par la recherche de débouché grâce à la société Ambatovy.

Comme moyen marketing au sein des clients et lobbying auprès des autres producteurs et concurrents, Ambatovy n'assurera que les produits venant de cet individu. Puis l'accord avec ce dernier se résidera sur la fixation de prix et de la qualité contre des débouchés potentiels.

e) Intégration du module transformation du foie gras au sein des centres de formations agricoles

L'un des priorités de la clientèle est le facteur qualité du produit. Or le foie gras est un produit très périssable. Ainsi, il est nécessaire de former les producteurs pour des conditionnements et des transformations du foie gras. Cette stratégie a deux objectifs principaux dont la conservation du produit et l'augmentation de la valeur ajoutée.

Le fait de former non seulement les producteurs récipiendaires, mais aussi les autres individus intéressés au sein des centres de formations engendrerait un impact très positif au niveau de la filière tout entière :

- Il y aurait une création d'emploi au niveau des individus se spécialisant sur la transformation ;
- Il y aurait une augmentation des consommateurs locaux vu que les formateurs intègrent en même temps la préparation des différentes recettes culinaires influençant l'appréciation locale du foie gras.

Plusieurs transformations sont à envisager en terme de recette de cuisine et d'éducation culinaire comme le foie gras de canard à la flamande, en terrine, poêlé, truffé, à l'armagnac, à la manière de vic bilh⁶, mais aussi des conditionnements en boîte de conserve, sous vide et tant d'autre.

f) Maximisation des profits par l'application des recherches opérationnelles après une production stable

Dans un futur lointain, où les producteurs maîtrisent enfin leur capacités de production à tel point qu'il y a toujours une production régulière pendant toute l'année et le marché devient plus structuré, la prochaine étape serait de mettre en place une stratégie de maximisation se basant sur la recherche opérationnelle comme la *gestion des stocks* et l'utilisation de *l'algorithme de Solin*. Le premier consiste à mettre en place un niveau de stock et à calculer en avance la date de réapprovisionnement pour éviter une rupture de stocks. Certes, les produits sont périssables et les

⁶ Exemples tirés du logiciel « 10000 recettes de cuisine »

clients veulent des produits frais, mais le stock consiste au réapprovisionnement de matière première comme le PAG et le maïs pour une éventuelle production non-stop.

Pour le cas de *l'algorithme de Solin*, il permet de résoudre des problèmes de transport avec la livraison des produits venant des sept associations au sein de plusieurs clients fixes. Cette démarche consiste donc à résoudre de la manière la plus optimale la livraison des produits. La dissolution progressive des acteurs intermédiaires sera faite vu que les producteurs vont maîtriser la commercialisation pendant cette période.

g) Mise en place d'un abattoir international

Pour essayer d'agrandir le marché existant en visant un marché potentiel comme la restauration d'Ambatovy avec les traiteurs Newrest, il est judicieux de mettre en place un abattoir suivant les normes et les règles de l'art surtout au niveau sanitaire. Cette initiative est nécessaire pour que les produits de l'élevage soient compétitifs avec les produits étrangers importés par Newrest. Une négociation très persuasive devra être faite en premier temps vu que l'investissement pour cette infrastructure est assez important.

Néanmoins, une solution beaucoup plus rapide et beaucoup plus économique pourrait être mise en place. Il faut renforcer la coopération tripartie entre les producteurs, les traiteurs d'Ambatovy et la société AGRIVET. Cette dernière a déjà mis en place un abattoir international et a conclu un marché avec Ambatovy en termes de filière poulet de chair. Une perspective avec la filière foie gras pourrait être envisagée mais cela dépend entièrement de la coopération et de la négociation avec la société Ambatovy et Newrest.

3.2.2.3 *Filière porciculture*

a) Maximisation de la production par l'amélioration de la race

Compte tenu des performances locales, il est plus avantageux d'élever des races améliorées, issues de land race ou de large white. Certes, il est assez difficile de trouver des races performantes dans la localité et les alentours, mais une pratique très simple pourrait être appliquée pour la sélection phénotypique des races performantes :

- Achat de porcelet femelle de différentes origines parentales,
- Croissance et engrissement de ces dernières,
- Sélection des individus performants ayant un poids élevé et des mamelles bien alignées et symétriques ;
- Adaptation du régime alimentaire de l'animal présélectionné en un régime alimentaire d'une truie ;

- Pratique de l'insémination artificielle pour obtenir des descendantes plus performantes ;
- Garder la deuxième génération pour en faire une truie à race améliorée ;
- Devenir à la fois naisseur et engrisseur en pratiquant toujours l'insémination artificielle.

La race améliorée peut atteindre les 120 kg dans l'espace de 6 mois si les conditions d'élevage sont bonnes. Ainsi, l'introduction d'une race améliorée dans la localité, suivi d'une insémination artificielle pour éviter une dégénérescence raciale sera fortement recommandée.

b) Elargissement du marché

La filière est assez stable, mais il faut quand même envisager l'élargissement du marché dans un futur proche pour augmenter la demande en augmentant la part du marché. Un marché potentiel a été localisé à Toamasina, mais le vrai facteur limitant des producteurs se réside sur le problème de transport des animaux dont il faut résoudre à priori. Ainsi le plus rentable et économique comme solution à court et moyen terme est de collaborer avec les éleveurs locaux pour coïncider la période de vente. Cette collaboration diminuera le coût du transport pour une économie d'échelle : les bouchers de Toamasina n'ont pas peur de s'investir dans le transport si le nombre de têtes transportées est assez élevé pendant les périodes de fête.

c) Mise en place d'un abattoir international

Le même cas sur la production de foie gras se présente. L'existence de ce post bénéficierait les deux filières ainsi que les autres filières d'élevages. De plus, cela motiverait les paysans à produire en quantité et en qualité. Cet investissement aura une double finalité :

- Une retombée économique locale très significative avec la structuration et le développement des filières élevages, entraînant la création d'emploi local ;
- Un investissement sûr pour la société avec la diminution des coûts au niveau de la restauration en maintenant le niveau de la qualité/prix.

3.2.2.4 Filière cultures maraîchères

a) Vulgarisation de la contre-saison

Il est vrai que le coût de revient de la culture contre-saison est assez élevé par rapport à la culture annuelle. Mais, la pratique de la contre-saison a aussi ses avantages :

- Le prix de vente est aussi élevé ;
- Les superficies cultivables augmentent par rapport à l'état initial (aménagement de la rizière en terrain de culture de cuma) ;

- La pratique de la contre-saison améliore les conditions physico-chimiques du sol en jouant un rôle d'engrais pour la prochaine campagne culturelle.

- b) Spécialisation pour une spéculation à haut rendement et valeur ajoutée

Les variétés de spéculations dans le domaine des cultures maraîchères sont assez nombreuses. D'où, il est avantageux de choisir en premier temps des spéculations à haut rendement et valeur ajoutée. Ensuite, il faut essayer de concurrencer les autres lieux de production par le choix d'une spécialité pouvant être produit pendant toute l'année tout en adaptant la rotation culturelle adéquate (cf. annexe 7). Cette spécialisation pourrait à la fois :

- Optimiser la VAB en améliorant la technique et le coût de production obtenus à partir des expériences de chaque année ;
- Améliorer la qualité du produit face à la rude concurrence pour un éventuel approvisionnement des grandes sociétés de collectes comme Fruit d'île, CAM, Newrest (cf. annexe 3).

Dans une perspective d'avenir, il est beaucoup plus facile d'établir la traçabilité de ces produits permettant d'inciter les consommateurs en jouant sur le niveau de réputation de la spécialité de cette localité.

- c) Favorisation de l'utilisation du compost

Pour optimiser la production ou dans le cas d'une expansion de la superficie cultivable, la quantité d'engrais pourrait devenir un facteur limitant, d'où l'utilisation des composts comble ce déficit. Il existe plusieurs types de compostage mais le plus recommandé est le compostage en tas qui est facile à réaliser et demande peu d'investissement dans un court délai de 21 jours. C'est un procédé de compostage en présence de l'air. Le tas est constitué progressivement à partir de la paille et du fumier, arrosé périodiquement jusqu'à la décomposition complète et doit être installé à l'abri du soleil. Les techniques à retenir pour avoir un meilleur compost sont les suivantes :

- Respecter la largeur du tas à 1,20 m pour favoriser le courant d'air,
- Respecter l'épaisseur de chaque couche de 10 à 15 cm ;
- Ajouter de feuilles de lilas dans la composition du compost pour obtenir un engrangis repoussant les insectes nuisibles dans le sol.

3.2.3 Stratégie de mise en place d'un système de contrôle et de suivi efficace à l'intérieur et à l'extérieur de chaque association.

3.2.3.1 *Mettre en place une coopération tripartie étroite avec le leader de chaque association, son PA et le responsable de leurs supervisions.*

Pour pouvoir mettre en place une stratégie d'amélioration de chaque association, il ne serait pas judicieux d'agir directement au niveau du paysan animateur (PA), soit en lui motivant d'être le leader à tout prix, soit de le remplacer par le vrai leader du groupe. Il est ainsi recommandé de laisser la situation telle qu'elle si le PA se trouve au moins à la troisième position du plan de communication informelle, mais il faut interagir avec le leader. Ainsi, si une décision ou une action devrait être vulgarisée ou communiquée par les responsables de l'encadrement de ces associations, l'approche avec le PA sera faite comme d'habitude (cf. annexe 11), mais la communication directe avec le leader serait solliciter.

Pour éviter un éventuel conflit entre les rôles du PA et du leader, il faut donner des consignes au PA pour informer en premier lieu le leader .Et suivant le degré d'importance de la situation ou du message, un coup de fils auprès du leader pour confirmer la réception du message serait souhaité de temps à autre.

3.2.3.2 *Favorisation de la culture de crédit par la mise en place d'un système de contrôle interne adéquat*

Afin de transmettre l'état d'esprit d'une culture d'entreprise pour maximiser le profit et évoluer vers le professionnalisme⁷, il est indispensable d'apprendre aux producteurs récipiendaires le système de culture de crédit. Elle consiste à favoriser la recherche de l'augmentation de crédit pour pouvoir produire plus. La descente sur terrain a montré que les paysans n'aiment pas emprunter au sein des microfinances et des banques par peur de ne pas pouvoir rembourser les gages. D'où, un système d'organisation particulier a été déjà testé et mis en place progressivement au sein de chaque association :

- Grâce au projet PSDR, chaque association est supposée avoir les matériels adéquats pour produire ;
- Compte tenu des investissements faites, certaines associations ont encore une somme assez élevée dans leur caisse au sein de l'OTIV ;
- D'où, chaque membre peut emprunter une certaine somme dans le cadre de sa production personnelle conforme à l'activité principale de son association ;

⁷ http://www.wikipedia.org/wiki/Culture_d'entreprise

- La durée de remboursement doit coïncider avec la durée de production comme le cas du gavage fixé à 40 jours après emprunt (10 jours de recherche de PAG, 20 jours de gavage et 10 jours de commercialisation) ;
- Le contrat d'emprunt doit être fait noir sur blanc mentionnant les différentes procédures de sanctions en cas de non remboursements ;
- Les autres membres ont le droit de surveiller l'individu pendant la période de production et peuvent rapporter aux membres de bureau si les activités divergent du contrat préétabli ;
- Par l'intermédiaire d'une réunion extraordinaire des membres du bureau, le commissaire au compte peut arrêter la production du bénéficiaire et appliquer les mesures sanctionnaires y afférentes ;
- Le capital remboursé doit être accompagné par un intérêt de 2% ;
- Pour établir une cohésion en tant que groupe et association, la demande de crédit doit être faite au moins par groupe de trois (3) personnes au minimum pouvant coopérer et s'organiser suivant leur emploi du temps personnels.
- La date d'emprunt doit être coïncidée à chaque réunion ordinaire, à la fin de chaque production ou chaque période culturelle (tous les 40 jours pour le gavage).

L'établissement de ce système de contrôle interne se repose sur plusieurs avantages :

- L'individu produit plus car il a l'impression que c'est à titre individuel, or c'est pour l'intérêt de toute l'association ;
- La motivation est au rendez-vous puisque les membres actifs récoltent le plus d'avantage en termes de bénéfice ;
- Chaque membre peut aisément adapter son calendrier personnel par rapport aux activités de l'association (il peut produire ce mois-ci s'il est libre ou s'il a besoin de fonds pour d'autres activités du mois prochain) ;
- Les membres préfèrent mieux emprunter dans la caisse de l'association qu'auprès des agences de microfinance vu la simplicité des procédures et la confiance établie entre chacun ;
- Le taux d'intérêt de 2 % est très abordable pour les emprunteurs et ne joue que sur une éventuelle inflation monétaire touchant les fonds revolving et allège en même temps les charges au niveau des cotisations des membres (la fixation de ce taux va être ajustée au fur et à mesure ou l'association se développe et les membres empruntent de plus en plus) ;
- La date d'emprunt et de remboursement coïncidée avec la date de réunion ordinaire permettra ainsi de contrôler tous les mouvements des crédits octroyés et d'avoir un aperçu global de l'évolution de l'état financier de l'association.

Cette stratégie de contrôle interne est tout de suite adaptée pour les associations se spécialisant au foie gras. Mais un ajustement s'impose pour l'élevage de porc et des cultures maraîchères au niveau de la durée d'emprunt en fonction de la durée d'élevage ou de la durée du calendrier cultural.

3.2.3.3 Utilisation du tableau de bord comme moyen de persuasion si la caisse de l'association devient insuffisante pour les emprunteurs

Une fois que le système de contrôle interne établi ci-dessus est mis en place, les producteurs sont très motivés et veulent produire encore plus, d'où la caisse de l'association n'arrive pas à satisfaire la demande de chacun. Alors, une redistribution équitable entre chaque groupe d'emprunteur s'impose. De ce fait, le tableau de bord obtenu dans le graphe n°7, 8 et 9 va intervenir en prenant comme référence l'archétype obtenu pour inciter les membres à s'investir en une partie dans la production par leur propre moyen. Donc, une fois que la culture de crédit a été mis en place, les fonds à emprunter sera divisé d'une manière égale et équitable aux emprunteurs tout en motivant ces derniers de combler le manque par leurs fonds propres, les impliquant d'avantage dans le professionnalisme.

3.2.3.4 Amélioration de l'image de marque

Si la traçabilité du produit a déjà été évoquée auparavant avec la spécialisation culturelle, l'écoulement des produits sera mis en exergue dans cette partie. Il est intéressant au niveau marketing de frayer de nouveaux marchés par la création d'une image de marque qu'il faut labéliser. Si le conditionnement et la transformation ne sont pas encore établis, il faut jouer sur l'enjeu de la qualité/prix. Si le prix est fixé par le marché, l'amélioration de la qualité en jouant sur le produit frais et à proximité des consommateurs doit être faite. La mise en place de plusieurs points de ventes serait une opportunité à saisir, mais l'un des atouts majeurs se réside surtout sur le contenu de l'étiquète labélisé mentionnant l'étroite coopération avec des sociétés d'envergures internationales comme Ambatovy. Cette publicité aura une double finalité : (i) l'écoulement du produit des associations et (ii) l'amélioration de l'image de la société elle-même aux yeux du monde. Pour éviter un éventuel dérapage au sein des producteurs, l'étiquète de marque ne sera octroyé que par la société après un dernier contrôle qualité des responsables avant la livraison. Il pourrait aussi mentionner la traçabilité du produit avec les éléments suivants : le pays producteur (Madagascar), la région (Alaotra Mangoro), le district (Moramanga), la zone de production (village ou Fokontany), l'association des producteurs, le producteur, la variété, la référence du lot, la date de conditionnement.

L'identification du producteur influencera implicitement chaque membre à se surpasser eux-mêmes pour maintenir une qualité exemplaire.

CONCLUSION

Le district de Moramanga représente des avantages géo-édaphiques énormes sur le plan agronomique. Mais les paysans producteurs ne sont pas bien structurés, pratiquant encore une culture de subsistance. Implantée dans cette zone, la société minière Ambatovy a des objectifs socio-économiques dont le rehaussement économique de la région. Pour plus d'impact, la société encadre quelques paysans dans son service *Livelihoods Development* sélectionnés préalablement par le Paysan Animateur servant d'intermédiaire entre ces paysans et la société. Grace au Projet PSDR, qui a pris fin en Décembre 2012, les paysans ont bénéficié d'un financement et ont créé leur propre association en guise de critère d'éligibilité. Chaque association a ses activités respectives dont la production de foie gras, la porciculture et les cultures maraîchères. Pour essayer de pérenniser ces sous-projets, l'analyse du fonctionnement des systèmes de production agricole avec l'interaction des activités de chaque groupe de producteur a été faite, permettant de connaître les modalités des pratiques paysannes, leur opportunité et leur efficacité en vue d'une élaboration de stratégie de développement vers l'Agriculture durable. Une étude des chaînes de valeurs, suivie d'une modélisation des fonds propres ont été faite étant donné que les sous-projets évoluent dans un environnement sociopolitique, culturel et économique en perpétuelle évolution. Ainsi une approche au niveau des producteurs, puis au niveau du marché en tant que filière et enfin sur la combinaison des deux ont été élaborés tout au long de l'étude.

Trois (3) groupes pratiquant les trois activités sujettes ont été catégorisés. Ces dernières sont en pleine compétition, ce qui confirme l'hypothèse proposée. En tant que filière, le foie gras est assez complexe et instable, mais les trois filières sont toutes rentables. Et enfin, une instabilité d'organisation interne a été constatée pour quelques associations, mais l'épargne individuelle de chaque membre suivant la classification préétablie est plus ou moins élevé définissant des paysans producteurs de niveau de vie moyen et élevé. Ces informations pourraient traduire que les producteurs ont peur de trop investir dans une seule activité et l'existence de l'association diviserait le taux de risque, mais en même temps les bénéfices de chaque membre. Cette nécessité d'accompagnement et d'encadrement des associations infirme l'hypothèse proposée. Comme plan d'action, les stratégies de pérennisations encadrées par Ambatovy avec son service *Livelihoods Development* pour la motivation des membres récipiendaires, à la fois au niveau de la motivation individuelle et collective, se dérouleront en quelques étapes :

- la présentation d'un marché potentiel et d'une activité rentable par des visites et échanges intergroupe entre les associations,
- la formation en leadership des dirigeants,

- l'amélioration et la maximisation de la production par des techniques efficaces et modernes en fonction des facteurs limites suivant le cas (foie gras, porciculture, cultures maraîchères),
- la réorganisation des relations internes et de la communication dans chaque association,
- la favorisation de la culture de crédit par la mise en place d'un système de contrôle interne adéquat,
- l'amélioration de l'image de marque individuelle et de l'association jouant à la fois une fonction de post-contrôle et de motivation personnelle.

Donc, les sous-projets mis en place par les associations récipiendaires sont une opportunité à saisir. Mais, ils doivent dépasser la subsistance pour se tourner vers le marché, en passant par le rajout de valeur ajoutée à chaque maillon de la filière, pour aboutir à une production performante qui devrait être un véritable moteur de croissance économique. L'adhérence à une association servirait ainsi d'un effet de levier pour un développement personnel et collectif tout en restant groupé.

BIBLIOGRAPHIES

1. ABEL-RATOVO H., RAZAFINDRAIBE R., et al., 2007, *Implication des organisations paysannes bénéficiaires de financement dans les réalités de l'Agri business : Cas des sous projets PSDR*, Projet de Recherche Appliquée, PSDR, FOFIFA et Département Agro-Management, juillet 2007, 59 p.
2. ANDRIAMAHEFAZAFY A. L., 2007, *Analyse diagnostic des systèmes de production en vue de l'intégration de la culture d'igname : cas des communes rurales d'Antoetra et d'Ampitana*, Mémoire de fin d'étude, ESSA, Département Agro-Management, 39p. + Annexes.
3. ANDRIANASOLO M. F., 2005, *Etude de fonctionnement des systèmes de production agricole dans la Commune Rurale d'Ampitatafika District d'Antanifotsy Région Vakinakaratra : contribution à la recherche de la durabilité des exploitations agricole*, Mémoire de fin d'étude, ESSA, Département Agro-Management, 38p + Annexes
4. ANDRIANIANJA R., 2007, *Influence de la caractéristique des prestataires de services et de la maturation des OP pour la réussite des sous projets appuyés par le PSDR*, Mémoire de fin d'études en DEA, ESSA, Département Agro-Management, Avril 2007, 38 p. + Annexes
5. BARRIO J., 2002, *Modélisation de la gestion territoriale des cultures dans les exploitations agricoles : cas de la grande culture*). Cahiers d'études et de recherches francophones / Agricultures, Volume 11, Numéro 6, 403-13.
6. CAPO-CHICHI M., 2008, *L'élevage porcin dans la région d'Analnjirofo (Tamatave, Madagascar)*, rapport du PPDR sur l'étude de cas Programme Pays Madagascar, Ministère de l'Agriculture de l'élevage et de la pêche, 19p.
7. CHAN MANE S. R., 2009, *Analyse de la structure socio-organisationnelle des organisations paysannes dans la Région d'Itasy*, Mémoire de fin d'études en DEA, ESSA, Département Agro-Management, 14 Février 2009, 39p. + Annexes.
8. G.R.E.T, 2004, *Memento de l'Agronome*, CIRAD, 1595p.
9. HOOF F. V., 2011, *Les organisations paysannes innovent pour se positionner dans les chaînes de valeur agricoles*, Rapport final, Ministère du développement rural, Mali, 42p.
10. INSTAT, 2010, *Enquête auprès des Ménages*, Institut National de la Statistique, Madagascar.
11. Le Maux B., *Statistiques, logiciels et enquête : produire et préparer les variables*, 21p

12. LOUIS C., 2003, *Analyse diagnostic du système agraire de la région d'Ahépé, au sud du Togo* Soc.
13. PILLOT D., 2002, *Ressources Agricoles sur la Recherche Agricoles pour le Développement*, ICRA.
14. RABEZANDRINA B., 2009, *Professionnalisation des organisations paysannes partenaires du projet FERT dans la commune rurale d'IKALAMAVONY*, mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome, Département Agro-Management, 16 mars 2009, 50 p. + Annexes.
15. RAMANANARIVO S., RAMANANARIVO R., RATOVONIAINA F., RATOVONIAINA M., RAONIVELO A., RAFITOARIVONY C., 2008, *L'analyse des influences de l'environnement socio-institutionnel et des stratégies des organisations paysannes sur la réussite socio-économique des sous projets appuyés par PSDR*, projet de recherche appliquée, Département Agro-Management et PSDR, Avril 2007, 76p.
16. RANAIVOARISOA H. F., RAMANANARIVO S., RAMANANARIVO R., Aubert Gilon S., 2010, *L'agriculture durable, élément de stratégie pour le développement rural communal : cas de la commune d'Ampitatafika- district d'Antanifotsy- région du Vakinakaratra*, ISDA, Montpellier, 28-30 Juin 2010.
17. RANDRIANARISON J. D., 1986, *Evaluation technico-économique de l'implantation d'une petite unité productrice de foie gras dans la région de Behenjy*, Mémoire de fin d'études, ESSA, Département Agro-Management, 65p. + Annexes.
18. RANDRIANARISON Z. M., 2011, *Les facteurs de blocages des organisations paysannes : cas des 27 organisations paysannes membres du cercle départemental des agriculteurs de Manjakandriana*, Mémoire de fin d'étude, ESSA, Département Agro-Management, 41p. + Annexes.
19. RANDRIANIRIANA M.H. H. R., 2005, *Etude de la mise en place d'une ferme d'élevage de poulets de chair financée par le PSDR : cas du groupement FITAMIMA à Manandona Arivonimamo*, Mémoire de fin d'étude, ESSA, Département Agro-Management, 48p. + Annexes.
20. RASOANDALAINA M., 2012, *Analyse de la filière maraîchère pour une meilleure organisation de la commercialisation des produits : cas des districts Atsimondrano et Avaradrano*, Mémoire de fin d'étude, ESSA, Département Agro-Management, 54p. + Annexes.

21. RAZAFIMANDIMBY A. J. W., 2009, PSDR, *Structure d'appui aux initiatives paysannes : Logique de réussite des sous-projets cas des 39 Organisations Paysannes exerçant des activités agricoles génératrices de revenu dans la Région Haute Matsiatra*, Mémoire de fin d'études en DEA, ESSA, Département Agro-Management, Juillet 2009, 39p. +Annexes.
22. RAZAFINIMARO N. C. R., 2011, *les facteurs de blocages du circuit de commercialisation du riz dans la région d'Itasy*, Mémoire de fin d'étude, ESSA, Département Agro-Management, 44p. + Annexes.
23. Région Alaotra Mangoro, 2009, *Plan Régional de Développement d'Alaotra Mangoro(PRD)*, 144p.
24. RONDOT P., et COLLION M. H, 2001, *Organisations paysannes: leur contribution au renforcement des capacités rurales et à la réduction de la pauvreté compte rendu des travaux*, Washington, D.C., Département développement rural, Banque Mondiale, Washington, D.C. USA. 86 p.
25. SANDRON F., *Le fihavanana à Madagascar : lien social et économique des communautés rurales*, Revue Tiers Monde, 2008/3 n° 195, p. 507-522. DOI : 10.3917/rtm.195.0507.
26. TSIMISANDA H. M., 2009, *Diagnostic et plan de développement de la filière maraîchère dans la Région Analamanga*, Rapport final, Consultant PROSPERER, 170p.].

WEBLIOGRAPHIE

<http://www.banquemonde.org/fr/news/feature/2013/06/05/madagascar-measuring-the-impact-of-the-political-crisis>, du 15 Juillet 2013.

<http://www.madagate.com/reportage/manifestation/2690-madagascar-projet-ambatovy-construire-un-avenir-meilleur-et-durable>, du 18 Février 2013.

<http://www.tananews.com/asides/secteur-prive-le-smig-a-100-000-ar/>, du 29 Juin 2013.

http://www.wikipedia.org/wiki/Culture_d'entreprise, du 03 Mars 2013.

<http://www.fao.org/wairdocs/x5164f/X5164f0q.>, *conservation des grains en saison chaud*, du 10 Mai 2013.

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : base de donnée des producteurs

ANNEXE 2 : typologie des ménages

ANNEXE 3 : cahier de charge du CAM (Central d'Achat de Madagascar)

ANNEXE 4 : modélisation de plusieurs scénarios ou situations du compte d'exploitation d'un gaveur selon le cas

ANNEXE 5 : détail de la modélisation des fonds propres de chaque type de producteur pour un éventuel investissement dans la filière en question

ANNEXE 6 : coûts de transport des grands axes de la zone d'étude

ANNEXE 7 : calendrier cultural

ANNEXE 8 : alimentation d'un caneton, d'un PAG, d'un mulard gavé et d'un porc

ANNEXE 9 : fiche d'enquêtes

ANNEXE 10 : établissement d'une sociomatrice et la méthode par élimination

ANNEXE 11 : termes de référence des travaux des paysans animateurs

ANNEXE 1 : base de donnée des producteurs

1- Information sur la majorité des producteurs récipiendaires

n°	membre	commune	fokontany	village	association
1	RANAIVOFATRO JOSOA	ambohibary	ampitambe	ampintambe	FITALIPIA
2	RATELO JOSEPH	moramanga sub	ambodiakondro	mangarivotra	FINIAVANA
3	RASOADAMO CATHERINE JULIETTE	morarano gare	marovoay	avaratrinala	TMM
4	RAFALIMANANA RAKOTONDRANDRIA	andasibe	ampangalantsary	antanikafe	VONONA
5	RANDRIAMAHAFALY ALPHONSE	morarano gare	androfia	androfia	FTMF
6	RABEMANANJARA YVON FREDERIC	ambohibary	ampitambe	antanambao	FITALIPIA
7	RANDRIAKAJA SAMBOSON	morarano gare	androfia	androfia	FTMF
8	RAKOTOZAFY HERIMANJAKA ANJARAVOLA	ambohibary	ampitambe	antanambao	FITALIPIA
9	RALAIHARISOA ANTOINE	morarano gare	androfia	androfia	FTMF
10	RAVONINTSOA LUCIENNE	moramanga sub	ambodiakondro	ambodiakondro	FITIAVANA
11	RAKOTOARIMANANA	ambohibary	ampitambe	ambatomainty	MTI
12	FELISTINE	ambatovola	ambavaniasy	ambavaniasy	TAFA
13	RAKOTOARIVELO A BENJASON	ambatovola	ambavaniasy	ambavaniasy	TAFA
14	RAZAFINDRAMASY ODETTE	ambatovola	ambavaniasy	ambavaniasy	TAFA
15	RANDRIANAIVO J NICOLAS	ambatovola	ambavaniasy	ambavaniasy	TAFA
16	RANARIVELO JUSTIN	ambatovola	ambavaniasy	ambavaniasy	TAFA
17	RAZAFITELO DELINA	beforona	ambinanisahavolo	ambinanisahavolo	TVA
18	MISINIRINA PAUL MARTIN	beforona	ambinanisahavolo	ambinanisahavolo	TVA
19	MAMODY ARIAS RODIN	beforona	ambinanisahavolo	ambinanisahavolo	TVA
20	RANDRIANARISON MAURICE JEAN LOUIS	beforona	ambinanisahavolo	ambinanisahavolo	TVA
21	FLORANT ANDRE	beforona	ambinanisahavolo	ambinanisahavolo	TVA
22	RABENANDRASANA AUGUSTIN	beforona	ambinanisahavolo	ambinanisahavolo	TVA
23	RATOVY MODEST	morarano gare	androfia	androfia	FTMF
24	RAHARISON EUGENE	morarano gare	androfia	androfia	FTMF

25	RAVAOARIMALALA ELISABETH	andasibe	menalamba	maromahatsinjo	EZAKA
26	RANAIVOSON JEAN PAUL	ambohibary	befotsy	befotsy	ROSO
27	RASOAMBOLATIANA VERONIQUE	ambohibary	befotsy	ampasinambo	ROSO
28	RAKOTONIRINA Jean Donné	moramanga ville	tanamandroso	tanamandroso	FITIAVANA
29	RAMANANTENASOA ALBERTINE	moramanga sub	ambodiakondro	antanifasika	FINIAVANA
30	RAZANARISOA EMERLINE	moramanga sub	ambodiakondro	antanifasika	FINIAVANA
31	ANDRAITIANA SOLOHERY	moramanga ville	tanamandroso	tanamandroso	FITIAVANA
32	RANAIVOSON DOMOINA VIVIANE	moramanga sub	tanamandroso	tanamandroso	FINIAVANA
33	ARY TIANA JEAN FRANCOIS DENIS	moramanga sub	ambodiakondro	mangarivotra	FINIAVANA
34	RANDRIANARISAINA FRANCISSE	morarano gare	androfia	androfia	FTMF
35	RAZANANORO ESTHER	morarano gare	androfia	androfia	FTMF
36	RAHARIFARANIAINA MICHEL (Hery)	moramanga sub	moramanga ville	moramanga ville	FINIAVANA
37	RASOAZANAMIHANTA VOLOLONIAINA	moramanga ville	ambodiakondro	mangarivotra	FITIAVANA
38	RAVONIARISOA Yolande	moramanga ville	tanamandroso	tampisaka	FITIAVANA
39	RAHARINJATOVO MAMISOLO	moramanga sub	ambohidrajavidy	vakivoho	FINIAVANA
40	RAMAHATANA ALFRED	ambohibary	ampitambe	ambatomainty	MTI
41	RANJANAHARY RUFIN	ambohibary	ampitambe	ambatomainty	MTI
42	MANANIRAINY ARSEN EMILE	ambohibary	ampitambe	ambatomainty	MTI
43	EVARISTE DESIRE	andasibe	andasibe	tanapasika	VONONA
44	RAMIANDRISOA ALBERT	andasibe	andasibe	antanambe 2	VONONA
45	RATOMPOARINALA RAVAKA ROBERTINE	andasibe	andasibe	tanapasika	VONONA
46	SOPHIE ERUSTITE DESIRE	andasibe	andasibe	tanapasika	VONONA
47	RANDRIARISOA DAUPHINE LUCILE	andasibe	andasibe	antanambe 2	VONONA
48	RAZAIARIMALALA JULIETTE	andasibe	andasibe	antanambe 2	VONONA
49	RANDRIANJAKA HASIMBOAHANGY	andasibe	andasibe	tanapasika	VONONA
50	RAHANDRINIRINARIVONY SELSON	andasibe	andasibe	andasibe	VONONA
51	RANDRIANIAINA HERVE	ambohibary	befotsy	befotsy	ROSO
52	RANDRIANARIVO PHILBERT	ambohibary	ambohibary	ambohibary	ROSO
53	RAMAROZATOVO	moramanga ville	ambarilava	besimpona	FINIAVANA
54	RAKOTONDRADE SOLOFOMANANA RENE	moramanga sub	ambatolampy	sahavazo	FINIAVANA

55	RASOANALAINA	ambohibary	befotsy	befotsy	ROSO
56	RAZFIVAO CLOTHILDE	ambohibary	befotsy	befotsy	ROSO
57	RATSIMANDRESY NORBERT	ambohibary	befotsy	ambohimarina	ROSO
58	RAKOTO EUGENE ALBERT	ambohibary	befotsy	ambohimarina	ROSO
59	RAKOTOMALALA PASCAL	ambohibary	marovoay	avaratrinala	TMM
60	RABARISON EVARISTE	ambohibary	marovoay	marovoay	TMM
61	RAJAONARISON GERARD	ambohibary	marovoay	marovoay	TMM
62	RASAMIARIVELO ALFRED	ambohibary	marovoay	avaratrinala	TMM
63	NAMBININA	ambatovola	ambavaniasy	ambavaniasy	TAFA
64	MARAINA DELPHIN	ambatovola	ambavaniasy	ambatosenegaly	TAFA
65	RAZANAMANANA CHRISTINE	ambatovola	ambavaniasy	ambatosenegaly	TAFA
66	RAZAFINDRATSARA VAVITSARA	beforona	ambinanisahavolo	ambinanisahavolo	TVA
67	RASOANIRINA ODETTE	beforona	ambinanisahavolo	ambinanisahavolo	TVA
68	RALAIMILANONA MARTIN	ambohibary	ampitambe	antanambao	FITALIPIA
69	RAZANANDRAVAO BERTHINE	ambohibary	ampitambe	antanambao	FITALIPIA
70	RAVELOSON PASCAL	ambohibary	ampitambe	antanambao	FITALIPIA
71	RASOAVOLOLONA ANGELINE	ambohibary	marovoay	tsarahonenana	TMM
72	RAOELIARIMANANA JACQUIS	ambohibary	marovoay	tsarahonenana	TMM
73	RAZANAMANANA FLORENTINE	ambohibary	ampitambe	ampintambe	FITALIPIA
74	RABESOA TSIRINIAINA SERGIO	ambohibary	ampitambe	ampintambe	FITALIPIA
75	RASOANAIVO BIENVENU EUGENE	andasibe	menalamba	saparasy	EZAKA
76	RAKOTOARIJAONA LEON	ambohibary	marovoay	bekafe	TMM
77	RAMILISON CELESTIN MARCEL	ambohibary	marovoay	tsarahonenana	TMM
78	RAFANOMEZANTSOA ELISE	ambohibary	marovoay	tsarahonenana	TMM
79	MBOLATIANA MARIE JOSIANE	andasibe	menalamba	maromahatsinjo	EZAKA
80	PRISCA PERLINE	andasibe	menalamba	saparasy	EZAKA
81	RASOAMARAINA CHRISTINE	andasibe	menalamba	saparasy	EZAKA
82	RANDRIANOAVY JC FLAVIEN	ambatovola	ambavaniasy	ambavaniasy	TAFA
83	NIRISON HARIZARA BERTINOT	moramanga ville	tanamandroso	tanamandroso	FITIAVANA
84	RAFALIMANANA MARIE	moramanga ville	ambodiakondro	ambodiakondro	FITIAVANA

85	RANDRIAMPARANY GILBERT	moramanga ville	ambodiakondro	antanifasika	FITIAVANA
86	ELIANA	moramanga ville	ambodiakondro	antanifasika	FITIAVANA
87	RATSIMBASON ANDRITIANA BENJAMIN	moramanga ville	befotsy	befotsy	ROSO
88	RAZAFIMIARINA SOAMANANJARA MOMINE	morarano gare	androfia	ambohibolakely	FTMF
89	DAOLY FREDERIC	beforona	ambinanisahavolo	ambinanisahavolo	TVA
90	PORAKALINA RAZAFINDRAHITA (EMELINE)	andasibe	menalamba	sahavary	EZAKA
91	RASANDIMANANA	morarano gare	androfia	androfia	FTMF
92	RAHOLINIRINA EMELIE	morarano gare	androfia	androfia	FTMF
93	ANDRIAMIHANTASOA RIJANIAINA	moramanga ville	tanamandroso	tanamandroso	FITIAVANA
94	RANDRIANASOLO DONNE	andasibe	menalamba	maromahatsinjo	EZAKA
95	MARIE ELINE	andasibe	menalamba	maromahatsinjo	EZAKA
96	RALAIARIVAO HERY ROVA	ambohibary	ampitambe	ampitambe	FITALIPIA

2- Spéculations des producteurs pouvant générer des revenus

n°	brèd	hv	pttpois	courg	pdt	poivr	choux	cocom	voandz	harct	tomt	pasth	ging	ban	cansucr	euclypt	bœuf	porc	cnrd	lp1	pgas	pchair	ppond
1	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0
2	160	90	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,15	0	0	10	0	10	0	0	20
4	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	15	0	0
5	110	60	0	160	0	40	180	100	0	200	0	10000	0	0	0	0	10	0	4	0	15	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	13	0	50	0	300
7	90	100	0	100	0	40	190	90	0	100	0	6000	0	0	0	0	10	0	5	0	8	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	13	0	50	0	300
9	70	70	0	110	0	60	210	80	0	150	0	8000	0	0	0	0	4	0	0	0	7	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	150	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	1,5	0	0	0	0	0	10	0	15	0	0
13	250	200	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0

14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	1	1	0	0	0	0	5	0	0	0	
15	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	5	0	70	0	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	25	0	0	
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0,05	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	6	0	100	0	0	
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0	40	0	0	
23	0	500	0	700	0	0	0	500	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	
24	0	0	0	500	0	0	200	500	0	0	0	2000	0	0	0	0,5	4	0	0	0	11	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0	0	0	50	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	15	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0	0
29	60	0	0	0	0	0	60	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	
30	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	60	0	50
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	100	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	1	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	5	15	10	0	0
34	0	300	0	500	0	0	0	400	0	0	0	2000	0	0	0	0	13	0	0	0	6	0	0
35	0	0	0	200	0	300	0	200	0	300	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	20	90	0
36	0	0	0	0	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	10	0	20	0	0
37	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	20	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0	15	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	16	0	0	
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	16	0	0	
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	11	0	0	
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	

44	0	40	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	9	0	0	
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	0	0	
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	0	9	0	0	
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,06	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
48	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13	0	0	0	10	
49	0	20	80	20	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	42	2	50	0	0	
50	150	300	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	
51	100	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	
52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	46	0	10	0	0	
53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	30	0	0	0	
54	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	12	0	0
55	50	40	0	0	0	0	0	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	7	10	0	0
56	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	7	10	0	0
57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	3	0	0	0	0
58	150	200	0	25	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	3	6	0	12	0	30	0	0
59	50	0	0	100	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	10	0	0
60	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	3	0	0	
61	60	0	0	30	0	0	140	0	0	0	250	0	0	0	0	0,5	0	1	0	0	8	0	0
62	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	10	21	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0
64	70	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	3	0	30	0	0
66	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	9	0	0
68	0	0	0	0	0	0	0	0	180	0	0	0	0	0	0	0	14	0	7	0	50	0	0
69	0	0	0	0	0	0	0	0	180	0	0	0	0	0	0	0	14	0	7	0	50	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	15	0	0	100	0
71	70	90	0	200	0	0	100	200	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	15	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	1	0	6	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	0	0	0	1	2	14	0	10	0	0

74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	3	0	20	0	0	0	
75	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	24	0	0	0	
76	70	60	0	100	0	0	0	0	140	0	0	0	0	0	0,1	9	7	0	18	0	0	0	
77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2	1	0	0	18	0	0	
78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	2	0	0	
79	200	0	0	0	0	0	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	
80	210	130	0	350	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	2	22	10	18	0	0	
81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10	0	0	
82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	1	0	0	0	0	0	5	0	0	
83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	28	0	0	200	0	
84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	
85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	
86	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	
88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	10	0	0	3	0	0	
89	250	0	0	0	200	0	220	0	0	0	0	0	0,01	0	0	4	0	26	0	40	0	0	
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	
91	130	50	0	300	0	40	0	350	0	0	0	600	0	0	0	1	6	0	5	0	7	0	0
92	0	200	0	160	0	220	0	300	0	0	0	1000	0	0	0	0	6	0	5	0	0	30	0
93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	
94	0	500	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0	0	9	9	9	9	100	0	0	
95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	
96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	100	0	

3- Autres variables supplémentaires pris en compte (terre, travail, capital)

Selon la logique paysanne et les pratiques des producteurs, appuyées par la recherche bibliographique, les variables terre-travail-capital sont incontournables pour caractériser un exploitant agricole. La terre est exprimée par la surface de la rizière, des moyens versants et des bas versants ; le travail est exprimé à travers le nombre des actifs et le capital est exprimé à travers les autres activités génératrices de revenus à part l'agriculture et l'élevage.

n°	act	surfrizi	surfMV	surfBV	OAGR%AE
1	1	0	0,05	0	0%
2	6	0	2,5	0	200%
3	5	0,7	0,2	0	200%
4	2	0,06	1	1	0%
5	6	4	2,1	0,9	0%
6	4	0	0	0	40%
7	3	4,5	1,5	1	20%
8	4	0	0	0	40%
9	2	2,3	1,3	0,7	0%
10	4	0	1	0	20%
11	4	4	10	0	40%
12	3	4	1	0	0%
13	2	0	1	0	60%
14	4	4,1	3,8	0	30%
15	10	0	0,05	0	80%
16	2	1	5	0	60%
17	2	0,5	0,05	0	300%
18	2	1	0	0	200%
19	2	0,2	6	0	120%
20	3	0,7	6,5	0	70%
21	2	0,07	5	0	50%
22	6	0,4	2	0	0%
23	6	1	5,5	0	0%
24	6	2	2	0,5	30%
25	4	8,5	10	1	30%
26	3	0	20	0	60%
27	2	0,05	0,18	0	70%
28	2	0	0	0	0%
29	2	0	1	0	90%
30	2	0	0,04	0	0%
31	5	0	0,01	0	150%
32	2	0	5	0	80%
33	2	0,5	4	0	40%
34	2	5	3	1	30%
35	1	0,9	1	0	50%
36	2	6	26	0	0%
37	9	0	1,04	0	0%
38	1	0	3,05	0	30%

n°	act	surfrizi	surfMV	surfBV	OAGR%AE
49	5	3	5	5	200%
50	2	2	2,5	0,5	30%
51	2	0,1	0,1	0	150%
52	8	5	4	0,25	200%
53	4	0	0	0	100%
54	4	2	0,01	0,01	200%
55	6	0,15	0,25	0	0%
56	5	0,15	0,14	0	0%
57	6	4	0	1	70%
58	4	1,5	0,25	0,3	200%
59	3	2	1	0,05	30%
60	4	5	0,35	0,05	200%
61	2	1,5	0,5	0,2	200%
62	5	2	0,45	0	200%
63	2	0	0,12	0	200%
64	1	0	0,03	0	200%
65	3	0	0,5	0	75%
66	0	0,02	0,03	0,04	200%
67	6	0,02	0,04	0	200%
68	4	5	3	0	70%
69	4	5	3	0	70%
70	3	0	0	0	300%
71	4	4	6	0,4	80%
72	3	1,5	2	0	200%
73	2	0,4	1	0	300%
74	2	8	0	0	200%
75	2	2	0,5	0	0%
76	3	1,2	0,12	2	300%
77	3	3	2	0,4	60%
78	2	0,3	0	0,1	200%
79	4	4	2,2	2	0%
80	2	3	0	2	20%
81	3	6	1	2	0%
82	2	0,3	7	0	120%
83	2	0	30	0	200%
84	3	0	0	0	300%
85	3	0,5	0	0	300%
86	2	0,8	2,7	0	0%

39	2	0	0	0	200%	87	11	0	2	0	150%
40	1	0,7	0,5	0	0%	88	4	0,5	5	1	0%
41	2	20	0,04	0	0%	89	3	1	4	0,02	40%
42	2	0,5	0	0,01	25%	90	2	0,06	1	0	50%
43	2	0	0	0	200%	91	6	3	1,5	0,8	200%
44	3	0	4	0	70%	92	3	3	2	0,4	90%
45	5	0	0	0	200%	93	11	0	2	0	100%
46	2	0	0	0	200%	94	3	6	0,6	0	40%
47	1	0,4	5	0	150%	95	2	0	1	0,5	80%
48	7	1	0,6	0,1	0%	96	2	0	0	0,05	300%

Avec :

- act : nombre des actifs dans un ménage
 surfrizi : surface de la rizière
 surfMV : surface des moyens versants
 surfBV : surface des bas versants
 OAGR%AE : pourcentage des autres activités génératrices de revenus par rapport à l'agriculture et l'élevage

ANNEXE 2 : typologie des ménages

Les valeurs des spéculations dans la base de données de l'annexe 1 sont rendues plus ou moins uniformes par la méthode des chiffres sans unités en utilisant les propriétés matricielles en divisant chaque valeur d'une colonne par la valeur maximale de cette même colonne. Le chiffre obtenu varie de 0 à 1.

1- Classification Hiérarchique Ascendante (CAH)

XLSTAT 2008.6.03 - Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) - le 27/05/2013 à 09:41:45

Tableau observations/variables : Classeur = BD kestionnaire6.xlsx / Feuille = spécul / Plage = spécul!\$B\$1:\$Y\$97 / 96 lignes et 24 colonnes

Libellés des lignes : Classeur = BD kestionnaire6.xlsx / Feuille = spécul / Plage = spécul!\$A\$1:\$A\$97 / 96 lignes et 1 colonne

Regrouper les lignes

Dissimilité : Distance euclidienne

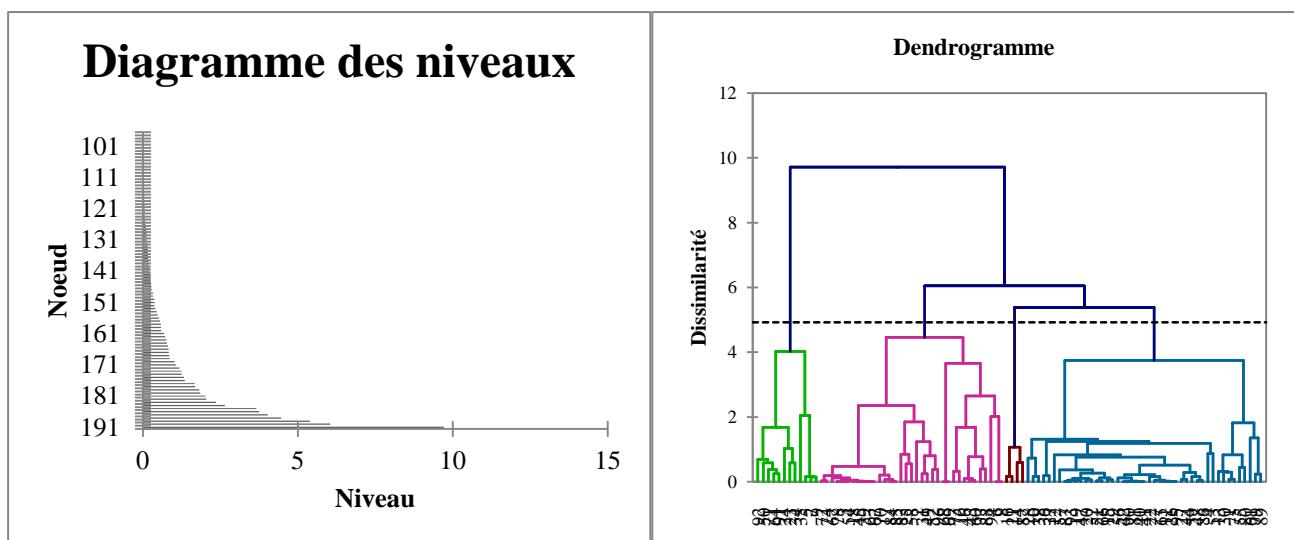
Méthode d'agrégation : Méthode de Ward

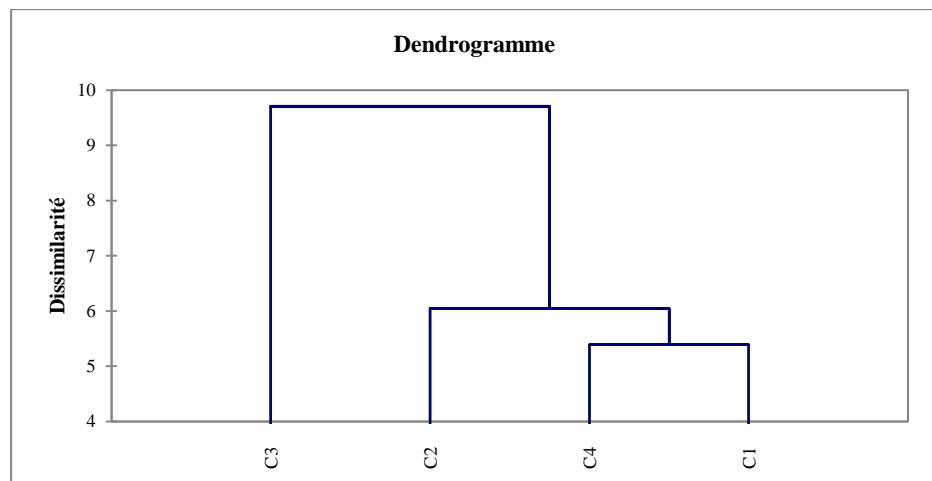
Centrer : Non

Réduire : Non

Troncature : Automatique

Dendrogramme de représentation des classes:





Résultats par classe :

Classe	1	2	3	4
Objets	45	35	12	4
Somme des poids	45	35	12	4
Variance intra-classe	0,437	0,753	1,052	0,609
Distance minimale au barycentre	0,256	0,331	0,522	0,360
Distance moyenne au barycentre	0,581	0,772	0,957	0,649
Distance maximale au barycentre	1,361	1,606	1,344	0,861
	1	2	5	14
	4	3	7	16
	10	6	9	21
	11	8	23	82
	12	17	24	
	13	18	34	
	15	25	35	
	19	31	50	
	20	33	64	
	22	39	71	
	26	43	91	
	27	45	92	
	28	46		
	29	49		
	30	52		
	32	54		
	36	58		
	37	60		
	38	62		
	40	63		
	41	67		
	42	68		
	44	69		
	47	70		
	48	72		
	51	73		
	53	74		

55	76
56	78
57	83
59	84
61	85
65	88
66	94
75	96
77	
79	
80	
81	
86	
87	
89	
90	
93	
95	

Résultats par objet :

<u>Observation</u>	<u>Classe</u>	<u>Observation</u>	<u>Classe</u>
1	1	49	2
2	2	50	3
3	2	51	1
4	1	52	2
5	3	53	1
6	2	54	2
7	3	55	1
8	2	56	1
9	3	57	1
10	1	58	2
11	1	59	1
12	1	60	2
13	1	61	1
14	4	62	2
15	1	63	2
16	4	64	3
17	2	65	1
18	2	66	1
19	1	67	2
20	1	68	2
21	4	69	2
22	1	70	2
23	3	71	3
24	3	72	2
25	2	73	2
26	1	74	2
27	1	75	1

28	1	76	2
29	1	77	1
30	1	78	2
31	2	79	1
32	1	80	1
33	2	81	1
34	3	82	4
35	3	83	2
36	1	84	2
37	1	85	2
38	1	86	1
39	2	87	1
40	1	88	2
41	1	89	1
42	1	90	1
43	2	91	3
44	1	92	3
45	2	93	1
46	2	94	2
47	1	95	1
48	1	96	2

2- Classification K-means

XLSTAT 2008.6.03 - Classification k-means - le 27/05/2013 à 09:45:01

Tableau observations/variables : Classeur = BD kestionnaire6.xlsx / Feuille = spécul / Plage = spécul!\$B\$1:\$Y\$97 / 96 lignes et 24 colonnes

Libellés des lignes : Classeur = BD kestionnaire6.xlsx / Feuille = spécul / Plage = spécul!\$A\$1:\$A\$97 / 96 lignes et 1 colonne

Regrouper les lignes

Critère de classification : Lambda de Wilks

Conditions d'arrêt : Itérations = 500 / Convergence = 0,00001

Nombre de classes : 3

Centrer : Non

Réduire : Non

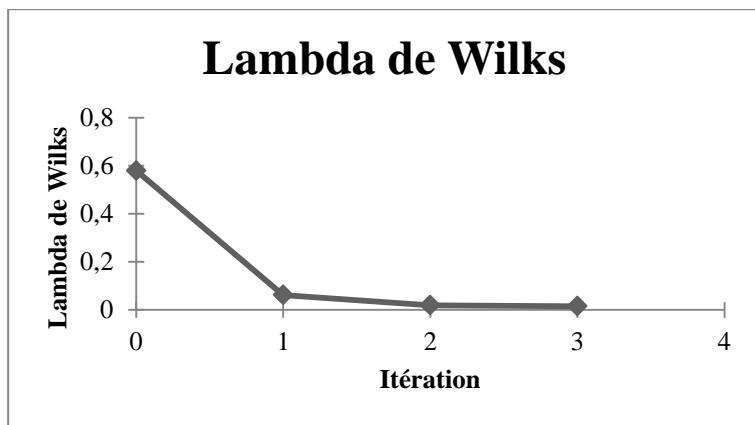
Partition de départ : Aléatoire

Répétitions : 10

Graine (nombres aléatoires) : 4236601

Statistiques pour chaque itération :

Itération	Variance intra-classe	Trace(W)	Déterminant(W)	Lambda de Wilks
0	0,838	77,948	11940479,5	0,580
1	0,716	66,572	1285710,57	0,062
2	0,673	62,582	407647,083	0,020
3	0,667	62,062	325313,824	0,016



Décomposition de la variance pour la classification optimale :

Intra-classe 0,667

Inter-classes 0,168

Total 0,836

Barycentres initiaux des classes :

Classe	brèd	hv	pttpois	courg	pdt	poivr	choux	cocom	voandz	harct	tomt	pasth	ging
1	0,156	0,069	0,037	0,044	0,000	0,058	0,055	0,120	0,007	0,042	0,000	0,028	0,024
2	0,123	0,113	0,006	0,084	0,014	0,013	0,072	0,068	0,079	0,032	0,000	0,054	0,028
3	0,119	0,024	0,007	0,029	0,039	0,000	0,109	0,031	0,071	0,000	0,036	0,007	0,000

Classe	ban	cansucr	euclypt	bœuf	porc	vol	lp1	pgas	pchair	ppond	OAGR%AE
1	0,031	0,038	0,049	0,096	0,050	0,137	0,041	0,115	0,033	0,032	0,357
2	0,042	0,056	0,049	0,109	0,197	0,137	0,031	0,199	0,051	0,006	0,315
3	0,039	0,036	0,008	0,156	0,082	0,162	0,032	0,209	0,012	0,036	0,336

Barycentres des classes :

Classe	brèd	hv	pttpois	courg	pdt	poivr	choux	cocom	voandz	harct	tomt	pasth	ging	ban
1	0,078	0,003	0,004	0,003	0,032	0,000	0,014	0,001	0,063	0,000	0,000	0,000	0,038	0,076
2	0,076	0,013	0,039	0,008	0,000	0,000	0,031	0,026	0,054	0,000	0,032	0,000	0,000	0,001
3	0,373	0,356	0,010	0,269	0,006	0,130	0,323	0,349	0,025	0,139	0,000	0,170	0,000	0,002

Classe	cansucr	euclypt	bœuf	porc	vol	lp1	pgas	pchair	ppond	OAGR%AE	somme des poids	Variance intra-classe
1	0,089	0,032	0,078	0,111	0,116	0,042	0,214	0,032	0,047	0,143	47,000	0,604
2	0,000	0,040	0,053	0,148	0,214	0,015	0,083	0,043	0,002	0,726	31,000	0,443
3	0,000	0,044	0,337	0,067	0,098	0,048	0,227	0,022	0,000	0,165	18,000	1,233

Distances entre les barycentres des classes :

	1	2	3
1	0	0,625	0,809
2	0,625	0	0,985
3	0,809	0,985	0

Objets centraux :

Classe	brèd	hv	pttpois	courg	pdt	poivr	choux	cocom	voandz	harct	tomt	pasth	ging
1 (77)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2 (78)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3 (71)	0,280	0,180	0,000	0,286	0,000	0,000	0,455	0,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Classe	ban	cansucr	euclupt	bœuf	porc	vol	lp1	pgas	pchair	ppond	OAGR%AE
1 (77)	0,000	0,000	0,071	0,143	0,100	0,000	0,000	0,180	0,000	0,000	0,200
2 (78)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,100	0,160	0,000	0,020	0,000	0,000	0,667
3 (71)	0,000	0,000	0,143	0,214	0,100	0,000	0,000	0,150	0,000	0,000	0,267

Distances entre les objets centraux :

	1 (77)	2 (78)	3 (71)
1 (77)	0	0,543	0,758
2 (78)	0,543	0	0,910
3 (71)	0,758	0,910	0

Résultats par classe :

Classe	1	2	3
Objets	47	31	18
Somme des poids	47	31	18
Variance intra-classe	0,604	0,443	1,233
Distance minimale au barycentre	0,235	0,180	0,424
Distance moyenne au barycentre	0,678	0,564	1,050
Distance maximale au barycentre	1,529	1,287	1,525
	1	2	4
	6	3	5
	8	17	7
	10	18	9
	11	39	13
	12	43	23
	14	45	24
	15	46	34
	16	47	35
	19	49	50
	20	51	58
	21	52	71
	22	54	79
	25	60	80
	26	61	89
	27	62	91
	28	63	92
	29	64	94
	30	66	

31	67
32	70
33	72
36	73
37	74
38	76
40	78
41	83
42	84
44	85
48	87
53	96
55	
56	
57	
59	
65	
68	
69	
75	
77	
81	
82	
86	
88	
90	
93	
95	

Résultats par objet :

Observation	Classe	Distance au barycentre	Observation	Classe	Distance au barycentre
1	1	0,804	49	2	0,837
2	2	1,287	50	3	0,851
3	2	0,220	51	2	0,490
4	3	1,057	52	2	0,989
5	3	1,217	53	1	1,018
6	1	1,064	54	2	0,204
7	3	0,876	55	1	0,756
8	1	1,064	56	1	0,384
9	3	1,053	57	1	0,649
10	1	0,745	58	3	0,899
11	1	0,268	59	1	0,503
12	1	0,862	60	2	0,804
13	3	1,000	61	2	1,181
14	1	1,419	62	2	0,424
15	1	0,407	63	2	0,304
16	1	1,134	64	2	0,856
17	2	0,412	65	1	0,269

18	2	0,293	66	2	0,335
19	1	0,396	67	2	0,263
20	1	0,379	68	1	1,364
21	1	1,529	69	1	1,364
22	1	0,468	70	2	0,505
23	3	1,362	71	3	0,424
24	3	1,143	72	2	0,392
25	1	0,782	73	2	0,891
26	1	0,319	74	2	0,366
27	1	0,551	75	1	0,772
28	1	1,033	76	2	1,123
29	1	0,467	77	1	0,235
30	1	0,588	78	2	0,180
31	1	1,015	79	3	0,987
32	1	0,338	80	3	1,045
33	1	1,022	81	1	0,292
34	3	1,069	82	1	0,994
35	3	1,463	83	2	1,216
36	1	1,014	84	2	0,353
37	1	0,582	85	2	0,398
38	1	0,762	86	1	0,461
39	2	0,248	87	2	0,386
40	1	0,278	88	1	1,167
41	1	0,305	89	3	1,211
42	1	0,288	90	1	0,279
43	2	0,617	91	3	0,821
44	1	0,381	92	3	0,890
45	2	0,277	93	1	0,383
46	2	0,383	94	3	1,525
47	2	0,356	95	1	0,295
48	1	0,429	96	2	0,908

3- Analyse Factorielle Discriminante (AFD)

XLSTAT 2008.6.03 - Analyse Factorielle Discriminante (AFD) - le 27/05/2013 à 09:47:51

Y / Qualitatives : Classeur = BD kestionnaire6.xlsx / Feuille = spécul / Plage = spécul!\$Z\$1:\$Z\$97 / 96 lignes et 1 colonne

X / Quantitatives : Classeur = BD kestionnaire6.xlsx / Feuille = spécul / Plage = spécul!\$B\$1:\$Y\$97 / 96 lignes et 24 colonnes

Les matrices de covariance sont supposées égales

Les probabilités a priori sont prises en compte

Niveau de signification (%) : 5

Statistiques simples :

Variable	Modalités	Effectifs	%
Classe	1	47	48,958
	2	31	32,292
	3	18	18,750

Variable	Observations	Obs. avec	Obs. sans	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
		données manquantes	données manquantes				
brèd	96	0	96	0,000	1,000	0,133	0,250
hv	96	0	96	0,000	1,000	0,073	0,204
pttpois	96	0	96	0,000	1,000	0,017	0,107
courg	96	0	96	0,000	1,000	0,055	0,164
pdt	96	0	96	0,000	1,000	0,017	0,114
poivr	96	0	96	0,000	1,000	0,024	0,129
choux	96	0	96	0,000	1,000	0,077	0,233
cocom	96	0	96	0,000	1,000	0,074	0,222
voandz	96	0	96	0,000	1,000	0,053	0,203
harct	96	0	96	0,000	1,000	0,026	0,135
tomt	96	0	96	0,000	1,000	0,010	0,102
pasth	96	0	96	0,000	1,000	0,032	0,145
ging	96	0	96	0,000	1,000	0,019	0,115
ban	96	0	96	0,000	1,000	0,038	0,150
cansucr	96	0	96	0,000	1,000	0,044	0,201
euclypt	96	0	96	0,000	1,000	0,037	0,150
bœuf	96	0	96	0,000	1,000	0,118	0,244
porc	96	0	96	0,000	1,000	0,115	0,238
vol	96	0	96	0,000	1,000	0,144	0,224
lp1	96	0	96	0,000	1,000	0,034	0,131
pgas	96	0	96	0,000	1,000	0,174	0,220
pchair	96	0	96	0,000	1,000	0,034	0,142
ppond	96	0	96	0,000	1,000	0,024	0,144
OAGR%AE	96	0	96	0,000	1,000	0,335	0,312

Matrice de corrélation :

Variables	brèd	hv	pttpois	courg	pdt	poivr	choux	cocom	voandz	harct	tomt	pasth	ging
brèd	1,000	0,150	0,242	0,086	-0,042	-0,026	0,365	0,090	0,013	0,069	0,044	0,146	-0,086
hv	0,150	1,000	0,079	0,506	-0,053	0,083	-0,009	0,449	-0,026	0,013	-0,037	0,141	-0,058
pttpois	0,242	0,079	1,000	-0,049	-0,023	-0,029	-0,025	-0,052	-0,041	-0,030	-0,016	-0,034	-0,025
courg	0,086	0,506	-0,049	1,000	-0,049	0,232	0,255	0,772	0,018	0,203	-0,007	0,313	-0,054
pdt	-0,042	-0,053	-0,023	-0,049	1,000	-0,028	-0,009	-0,050	-0,038	-0,028	-0,015	-0,032	-0,024
poivr	-0,026	0,083	-0,029	0,232	-0,028	1,000	0,082	0,311	-0,050	0,708	-0,019	0,214	-0,031
choux	0,365	-0,009	-0,025	0,255	-0,009	0,082	1,000	0,209	-0,087	0,373	0,247	0,635	-0,054
cocom	0,090	0,449	-0,052	0,772	-0,050	0,311	0,209	1,000	-0,088	0,171	-0,035	0,252	-0,055
voandz	0,013	-0,026	-0,041	0,018	-0,038	-0,050	-0,087	-0,088	1,000	-0,051	-0,027	-0,058	-0,042
harct	0,069	0,013	-0,030	0,203	-0,028	0,708	0,373	0,171	-0,051	1,000	-0,020	0,635	-0,031
tomt	0,044	-0,037	-0,016	-0,007	-0,015	-0,019	0,247	-0,035	-0,027	-0,020	1,000	-0,023	-0,017
pasth	0,146	0,141	-0,034	0,313	-0,032	0,214	0,635	0,252	-0,058	0,635	-0,023	1,000	-0,036
ging	-0,086	-0,058	-0,025	-0,054	-0,024	-0,031	-0,054	-0,055	-0,042	-0,031	-0,017	-0,036	1,000
ban	-0,131	-0,082	-0,039	-0,083	-0,037	-0,048	-0,083	-0,085	-0,066	-0,049	-0,026	-0,056	0,493
cansucr	-0,117	-0,078	-0,034	-0,073	-0,032	-0,041	-0,073	-0,074	-0,057	-0,042	-0,022	-0,048	0,436
euclypt	-0,022	-0,013	-0,038	-0,008	-0,036	-0,036	-0,029	-0,004	-0,060	-0,048	0,024	-0,043	-0,040
bœuf	-0,006	0,226	-0,076	0,317	0,061	0,354	0,229	0,282	0,312	0,406	-0,050	0,392	-0,079
porc	-0,086	0,067	-0,042	-0,048	-0,013	-0,092	-0,114	-0,156	0,085	-0,094	-0,006	-0,107	-0,078
vol	0,065	-0,071	0,330	-0,104	0,009	-0,082	-0,015	-0,179	0,068	-0,095	-0,066	-0,092	-0,064
lp1	-0,036	0,163	-0,031	0,013	-0,039	-0,050	-0,081	-0,089	0,077	-0,051	-0,027	-0,058	-0,043
pgas	0,046	0,178	-0,029	-0,083	0,026	-0,057	-0,004	-0,103	0,124	-0,026	-0,044	-0,078	-0,075
pchair	-0,128	-0,071	-0,037	-0,031	-0,035	0,170	-0,079	-0,020	-0,062	0,118	-0,025	-0,048	-0,039
ppond	-0,065	-0,059	-0,026	-0,055	-0,024	-0,031	-0,055	-0,056	-0,043	-0,032	-0,017	-0,036	-0,027
OAGR%AE	-0,163	-0,189	0,111	-0,172	-0,155	-0,078	-0,192	-0,110	0,078	-0,162	0,109	-0,203	-0,122

Variables	ban	cansucr	euclypt	bœuf	porc	vol	lp1	pgas	pchair	ppond	OAGR%AE
brèd	-0,131	-0,117	-0,022	-0,006	-0,086	0,065	-0,036	0,046	-0,128	-0,065	-0,163
hv	-0,082	-0,078	-0,013	0,226	0,067	-0,071	0,163	0,178	-0,071	-0,059	-0,189
pttpois	-0,039	-0,034	-0,038	-0,076	-0,042	0,330	-0,031	-0,029	-0,037	-0,026	0,111
courg	-0,083	-0,073	-0,008	0,317	-0,048	-0,104	0,013	-0,083	-0,031	-0,055	-0,172
pdt	-0,037	-0,032	-0,036	0,061	-0,013	0,009	-0,039	0,026	-0,035	-0,024	-0,155
poivr	-0,048	-0,041	-0,036	0,354	-0,092	-0,082	-0,050	-0,057	0,170	-0,031	-0,078
choux	-0,083	-0,073	-0,029	0,229	-0,114	-0,015	-0,081	-0,004	-0,079	-0,055	-0,192
cocom	-0,085	-0,074	-0,004	0,282	-0,156	-0,179	-0,089	-0,103	-0,020	-0,056	-0,110
voandz	-0,066	-0,057	-0,060	0,312	0,085	0,068	0,077	0,124	-0,062	-0,043	0,078
harct	-0,049	-0,042	-0,048	0,406	-0,094	-0,095	-0,051	-0,026	0,118	-0,032	-0,162
tomt	-0,026	-0,022	0,024	-0,050	-0,006	-0,066	-0,027	-0,044	-0,025	-0,017	0,109
pasth	-0,056	-0,048	-0,043	0,392	-0,107	-0,092	-0,058	-0,078	-0,048	-0,036	-0,203
ging	0,493	0,436	-0,040	-0,079	-0,078	-0,064	-0,043	-0,075	-0,039	-0,027	-0,122
ban	1,000	0,710	-0,062	-0,118	-0,113	-0,058	-0,063	0,350	-0,060	-0,042	-0,170
cansucr	0,710	1,000	-0,054	-0,106	-0,106	-0,090	-0,058	0,254	-0,052	-0,036	-0,083
euclypt	-0,062	-0,054	1,000	-0,003	0,103	0,060	-0,040	-0,005	0,270	-0,040	0,037
bœuf	-0,118	-0,106	-0,003	1,000	-0,077	0,003	-0,053	0,144	-0,038	-0,080	-0,113
porc	-0,113	-0,106	0,103	-0,077	1,000	-0,086	0,194	0,039	-0,074	0,168	0,078
vol	-0,058	-0,090	0,060	0,003	-0,086	1,000	0,023	1,000	0,008	-0,063	-0,086
lp1	-0,063	-0,058	-0,040	-0,053	0,194	0,023	1,000	-0,170	0,236	-0,216	0,039
pgas	0,350	0,254	-0,005	0,144	0,039	0,102	0,008	1,000	0,000	0,170	0,000
pchair	-0,060	-0,052	0,270	-0,038	-0,074	0,216	-0,063	-0,170	1,000	-0,039	0,033
ppond	-0,042	-0,036	-0,040	-0,080	0,168	0,083	-0,043	0,236	-0,039	1,000	-0,105
OAGR%AE	-0,170	-0,083	0,037	-0,113	0,078	0,265	-0,086	-0,216	0,033	-0,105	1,000

Moyennes par classe :

Classe\Variable	brèd	hv	pttpois	courg	pdt	poivr	choux	cocom	voandz	harct	tomt	pasth	ging
1	0,078	0,003	0,004	0,003	0,032	0,000	0,014	0,001	0,063	0,000	0,000	0,000	0,038
2	0,076	0,013	0,039	0,008	0,000	0,000	0,031	0,026	0,054	0,000	0,032	0,000	0,000
3	0,373	0,356	0,010	0,269	0,006	0,130	0,323	0,349	0,025	0,139	0,000	0,170	0,000

Classe \ Variable	ban	cansucr	euclypt	bœuf	porc	vol	lp1	pgas	pchair	ppond	OAGR%AE
1	0,076	0,089	0,032	0,078	0,111	0,116	0,042	0,214	0,032	0,047	0,143
2	0,001	0,000	0,040	0,053	0,148	0,214	0,015	0,083	0,043	0,002	0,726
3	0,002	0,000	0,044	0,337	0,067	0,098	0,048	0,227	0,022	0,000	0,165

Matrice de confusion pour l'échantillon d'estimation :

de \ Vers	1	2	3	Total	% correct
1	47	0	0	47	100,00%
2	0	31	0	31	100,00%
3	0	0	18	18	100,00%
Total	47	31	18	96	100,00%

4- Analyse en Composantes Principales (vue d'ensemble de tous les AGRs)

XLSTAT 2008.6.03 - Analyse en Composantes Principales (ACP) - le 27/05/2013 à 11:54:50

Tableau observations/variables : Classeur = BD kestionnaire6.xlsx / Feuille = spécul / Plage = spécul!\$B\$1:\$Y\$97 / 96 lignes et 24 colonnes

Libellés des observations : Classeur = BD kestionnaire6.xlsx / Feuille = spécul / Plage = spécul!\$A\$1:\$A\$97 / 96 lignes et 1 colonne

Variables supplémentaires / Quantitatives : Classeur = BD kestionnaire6.xlsx / Feuille = spécul / Plage = spécul!\$AB\$1:\$AE\$97 / 96 lignes et 4 colonnes

Variables supplémentaires / Qualitatives : Classeur = BD kestionnaire6.xlsx / Feuille = spécul / Plage = spécul!\$Z\$1:\$Z\$97 / 96 lignes et 1 colonne

Filtrage / N premières lignes : Nombre d'observations : 50

Type d'ACP : Pearson (n)

Type de biplot : Biplot de corrélation / Coefficient = Automatique

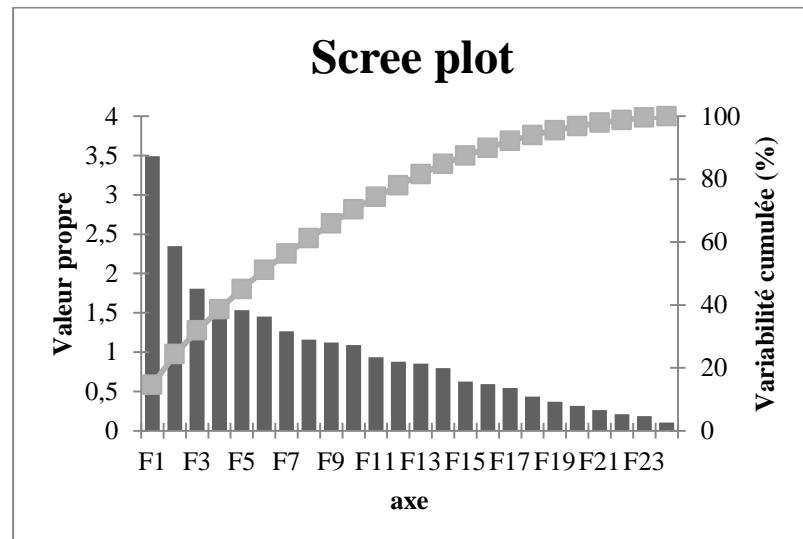
Statistique simple :

Variable	Modalités	Effectifs	%
Classe	1	47	48,958
	2	31	32,292
	3	18	18,750

Valeurs propres :

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
Valeur propre	3,491	2,348	1,804	1,629	1,532	1,454	1,264	1,158	1,123	1,088	0,934	0,879
Variabilité (%)	14,548	9,783	7,518	6,785	6,383	6,057	5,266	4,825	4,678	4,535	3,892	3,664
% cumulé	14,548	24,331	31,849	38,634	45,017	51,074	56,340	61,165	65,843	70,378	74,270	77,934

	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23	F24
Valeur propre	0,855	0,795	0,625	0,594	0,544	0,435	0,369	0,315	0,262	0,211	0,184	0,106
Variabilité (%)	3,563	3,313	2,605	2,475	2,267	1,814	1,538	1,313	1,092	0,880	0,767	0,441
% cumulé	81,497	84,810	87,415	89,889	92,157	93,970	95,508	96,821	97,912	98,792	99,559	100,000



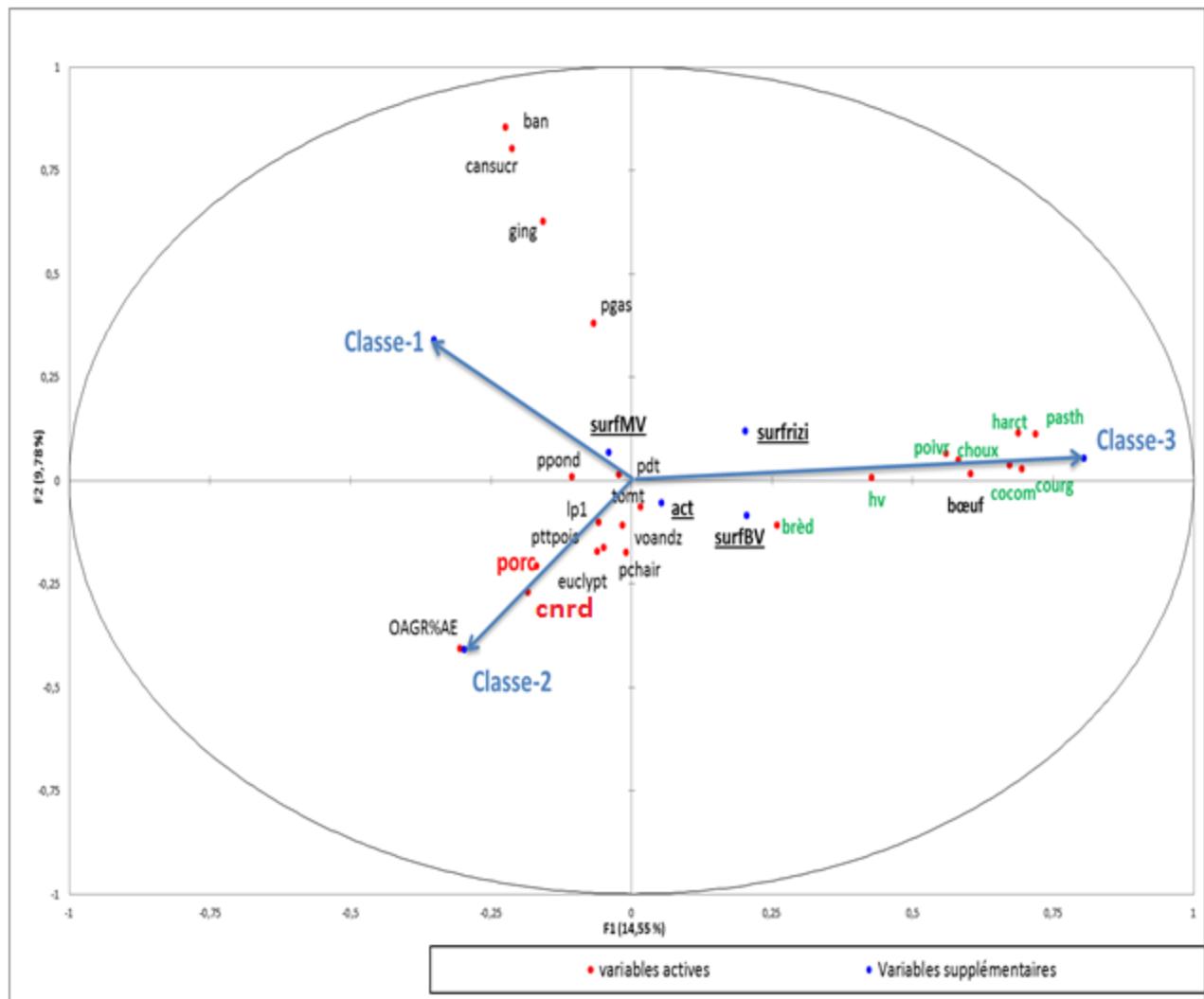
Corrélations entre les variables et les facteurs :

	F1	F2
brèd	0,259	-0,108
hv	0,428	0,006
pttpois	-0,061	-0,173
courg	0,694	0,027
pdt	-0,022	0,014
poivr	0,559	0,064
choux	0,581	0,048
cocom	0,673	0,037
voandz	-0,016	-0,110
harct	0,688	0,115
tomt	0,016	-0,063
pasth	0,719	0,112
ging	-0,157	0,626
ban	-0,224	0,853
cansucr	-0,212	0,802
euvelypt	-0,049	-0,163
bœuf	0,604	0,015
porc	-0,168	-0,208
vol	-0,184	-0,272
lp1	-0,058	-0,103
pgas	-0,067	0,378
pchair	-0,009	-0,175
ppond	-0,105	0,008
OAGR%AE	-0,304	-0,407
act	0,054	-0,054
surfrizi	0,203	0,119
surfMV	-0,040	0,066
surfBV	0,206	-0,084
Classe-1	-0,351	0,340
Classe-2	-0,297	-0,408
Classe-3	0,805	0,054

Contributions des variables (%) :

	F1	F2
brèd	1,922	0,500
hv	5,251	0,002
pttpois	0,107	1,270
courg	13,807	0,030
pdt	0,014	0,008
poivr	8,965	0,175
choux	9,681	0,097
cocom	12,957	0,057
voandz	0,007	0,513
harct	13,557	0,562
tomt	0,007	0,170
pasth	14,799	0,538
ging	0,703	16,703
ban	1,438	30,957
cansucr	1,289	27,397
euvelypt	0,069	1,134
bœuf	10,448	0,009
porc	0,809	1,843
vol	0,972	3,141
lp1	0,097	0,448
pgas	0,127	6,100
pchair	0,002	1,300
ppond	0,317	0,003
OAGR%AE	2,654	7,041

D'une manière générale, le graphe suivant montre un aperçu de l'ensemble des activités AGRs existantes et relevées pendant les enquêtes :



Les 2 axes du graphe du cercle de corrélation ont une représentativité très basse vue l'importance des nombres des AGRs. D'où, la considération de quelques variables clés conformément à l'Hypothèse 1 « les trois activités sont en pleine compétition » proposée sera retenue. Les activités ou spéculations mises en évidence (courg, path, harct, choux, cocom, poivr, hv, brèd) constituent la spéculation culture maraîchère étant donnée le résultat du tableau de corrélation.

Les variables retenus seront les spéculations :

- « porc » ou l'élevage de porc,
- « cnrd » ou l'élevage de canard,
- « courg » ou la culture de courgette représentant le CUMA.

5- Analyse en Composante Principale (interrelation des trois activités sujettes)

La variable courgette représente la culture maraîchère étant donné la corrélation positive dans le tableau 7 de la partie résultat.

XLSTAT 2008.6.03 - Analyse en Composantes Principales (ACP) - le 13/10/2013 à 21:55:32

Tableau observations/variables : Classeur = BD acp1.xlsx / Feuille = Feuil2 / Plage =

Feuil2!\$I\$1:\$K\$97 / 96 lignes et 3 colonnes

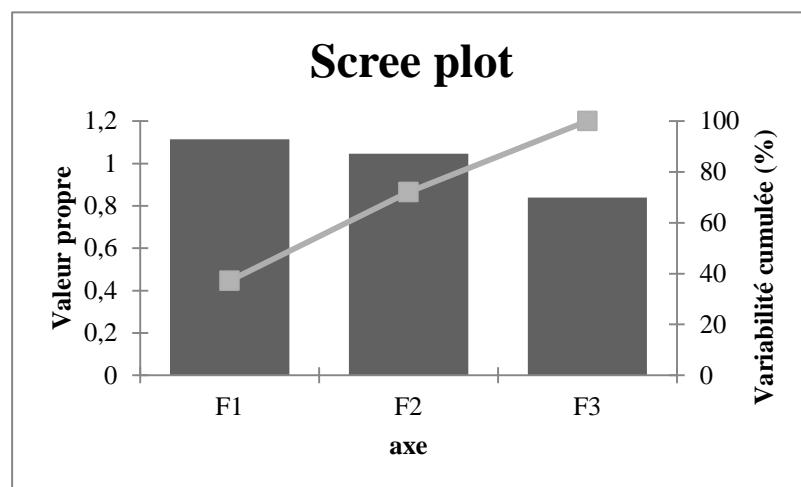
Filtrage / N premières lignes : Nombre d'observations : 50

Type d'ACP : Pearson (n)

Type de biplot : Biplot de corrélation / Coefficient = Automatique

Matrice de corrélation (Pearson (n)) :

Variables	courg	porc	vol
courg	1	-0,048	-0,104
porc	-0,048	1	-0,086
vol	-0,104	-0,086	1



Contributions des variables (%) :

	F1	F2	F3
courg	29,855	37,935	32,210
porc	12,143	61,369	26,488
vol	58,002	0,696	41,302

ANNEXE 3 : cahier de charge du CAM (Central d'Achat de Madagascar)

INTRODUCTION

L'agriculteur a une connaissance empirique souvent très juste de la qualité de ces produits. Malheureusement, il ne peut que difficilement dire cette qualité avec précision aux autres opérateurs de la filière et aux consommateurs. Il a été nécessaire de mettre au point ce cahier de charge qui peut être utilisés par ensemble des partenaires et dont les résultats soient acceptables par tous.

LES CARACTERISTIQUES MINIMALES

Ce sont essentiellement la forme, le calibre, la couleur.

La forme renseigne sur la manière dont le fruit s'est développé. Un fruit de forme régulière et conforme ou standard de la variété, a toutes les chances d'avoir eu un développement optimal. A l'inverse, les déformations telles que les dissymétries ou les allongements anormaux ayant pour origine une mauvaise pollinisation, induisent souvent une baisse du potentiel de qualité.

Le calibre, qui constitue par ailleurs une des bases de la normalisation commerciale, est également un bon indicateur du développement.

La couleur est souvent indicateur de maturité le plus visible.

Plus précisément les fruits et les légumes doivent être :

- Entiers,
- Sains,
- Propres,
- Exempts d'humidité extérieure anormale,
- Dépourvus d'odeurs et / ou de saveurs étrangères,
- D'aspect, de développement et de coloration correspondant à la variété,
- De maturité suffisante.

Le développement et l'état de maturité des produits doivent être tels qu'ils leur permettent :

- de supporter un transport et une manutention, et
- d'arriver dans des conditions satisfaisantes au lieu de destination.

Le contenu de chaque cotis doit être homogène et ne comporte que des produits de même origine, variété, qualité et calibre.

Les colis doivent être exempts de tout corps étranger, comme des feuilles isolées et/ou des morceaux de nervures.

- *Les produits n'ayant pas ces caractéristiques ne sont pas commercialisables auprès de CAM.*
- *Il se peut que d'autre critère de qualité n'est pas évoqué dans ce cahier de charge mais qui est mise à la conscience des fournisseurs.*
- *Les producteurs ainsi que les fournisseurs doivent tenir compte de la TRACABILITE de ses produits.*

QUELQUES PRODUITS ENTRANT DANS LES SPECULATIONS ETUDIEES :

Bananes (kg)

- Diamètre minimum : 40 mm
- Longueur minimum : 14 cm
- Exempts de blessures et de brûlures de soleil
- Taille raisonnablement uniforme
- Fermes et suffisamment mûrs, pas trop mûrs

Pastèques (kg)

- Le calibre est déterminé par le poids par pièce. Le poids minimal est fixé à 1 kg
- Pratiquement exempts de parasites
- Pratiquement exempts d'attaques de parasites
- Fermes et suffisamment mûres ; la couleur et la saveur de la pulpe doivent correspondre à un état de maturité suffisant
- Non éclatées

Brèdes (kg)

- Pratiquement exempts de parasites
- Pratiquement exempts d'attaques de parasites
- Feuilles suffisamment développé et exempts de déchirure
- Forme typique de la variété
- Munis de leurs tiges
- Propres et parés, c'est-à-dire pratiquement dépourvus de toutes feuilles souillées de terre, et pratiquement exempts de corps étrangers visibles
- Exempts de brûlures de soleil

Choux blanc (kg)

- Propres et parés, c'est-à-dire pratiquement dépourvus de toutes feuilles souillées de terre, et pratiquement exempts de corps étrangers visibles
- Pratiquement exempts de parasites
- Pratiquement exempts d'attaques de parasites
- Diamètre min : 150 mm et uniforme
- Exempts de blessure

Concombres (kg)

- Longueur min : 15 cm
- Diamètre min : 50 mm
- Exempts de brûlures de soleil
- Exempts de blessure
- Exempts de début de dessèchement (peau gonflé et sans ride)
- Coloration et maturité homogènes (ni trop vert ni trop jaune)

Courgettes (kg)

- Longueur min : 15 cm

- Diamètre min : 50 mm
- Exempts de brûlures de soleil
- Exempts de blessure
- Exempts de début de dessèchement
- Coloration et maturité homogènes

Gingembre (kg)

- Coloration et maturité homogènes
- Exempts de début de dessèchement
- Propre et exempts de terre
- Taille raisonnablement uniforme
- Exempts de blessure et non cicatrisées

Haricot vert (kg)

- Taille raisonnablement uniforme environ 12 cm
- Coloration et maturité homogènes
- Exempts de début de dessèchement
- Munis de leur pédoncule

Poivrons vertes (kg)

- Diamètre min : 45 mm
- Exempts de blessures non cicatrisées
- Exempts de brûlures de soleil
- Munis de leur pédoncule
- Suffisamment uniformes en longueur
- Taille raisonnablement uniforme

ANNEXE 4 : modélisation de plusieurs scénarios ou situations du compte d'exploitation d'un gaveur selon le cas

compte d'exploitation (au milieu de l'année)			
PB	P.U	QTE	PRIX
foie gras	23 000	0,5	11 500
entier	7 500	2,5	18 750
total PB			30 250
CI			
canard mulard	12 000	1	12 000
maïs	600	10	6 000
sel	100	0,2	20
huile	4 600	0,2	920
traitement phyto	15 000	0,1	1 500
charbon de chauffe	14 000	0,1	1 400
son de riz	300	2	600
total CI			22 440
VAB			7 810

compte d'exploitation (fin de l'année)			
PB	P.U	QTE	PRIX
foie gras	27 000	0,5	13 500
entier	8 000	2,5	20 000
total PB			33 500
CI			
canard mulard	14 000	1	14 000
maïs	700	10	7 000
sel	100	0,2	20
huile	4 600	0,2	920
traitement phyto	15 000	0,1	1 500
charbon de chauffe	14 000	0,1	1 400
son de riz	700	2	1 400
total CI			26 240
VAB			7 260

compte d'exploitation (en cas de crise)			
PB	P.U	QTE	PRIX
foie gras	20 000	0,5	10 000
entier	7 500	2,5	18 750
total PB			28 750
CI			
canard mulard	15 000	1	15 000
maïs	800	10	8 000
sel	100	0,2	20
huile	4 600	0,2	920
traitement phyto	15 000	0,1	1 500
charbon de chauffe	14 000	0,1	1 400
son de riz	700	2	1 400
total CI			28 240
VAB			510

compte d'exploitation (pendant le projet)			
PB	P.U	QTE	PRIX
foie gras	27 000	0,4	10 800
entier	8 000	2,4	19 200
total PB			30 000
CI			
canard mulard	16 000	1	16 000
maïs	800	10	8 000
sel	100	0,2	20
huile	4 600	0,2	920
traitement phyto	15 000	0,1	1 500
charbon de chauffe	14 000	0,1	1 400
son de riz	700	2	1 400
total CI			29 240
VAB			760

ANNEXE 5 : détail de la modélisation des fonds propres de chaque type de producteur pour un éventuel investissement dans la filière en question

1- Répartition annuelle des AGR

Les AGR génèrent des VAB, mais la période de vente et de paye varie suivant les activités des producteurs. D'après le tableau n°8 sur la caractérisation de chaque classe considérée dans la partie résultat, la période de vente des spéculations ou de paye des autres AGR se répartit comme suit :

type 1

type 2

type 3

2- Evaluation de la VAB total pour chaque exploitant

En se basant sur la base de données des spéculations renfermant la quantité de production (Qté) de chaque culture exprimée en kilos dans la partie 2 de l'annexe 1 et le prix du kilo comme l'indique le tableau (1) suivant :

spéculations	abréviations	PU (Ar/kg)	Rdmt (kg/are)
brèdes	brèd	500	80
haricot vert	hv	800	75
petit pois	pttpois	800	90
courgette	courg	900	100
pomme de terre	pdt	700	60
poivron	poivr	900	50
choux	choux	500	150
concombre	cocom	400	60
voandzou	voandz	500	80
haricot	harct	800	80
tomate	tomt	700	120
pastèque	pasth	600	4500
gingembre	ging	1000	50

La valeur du produit brut (PB) est obtenue par la formule suivante :

$$PB = Qté * PU$$

Le PB des spéculations pour chaque producteur noté $PB_{spécul}$ est caractérisé par la formule suivante :

$$PB_{spécul} = PB_{brèd} + PB_{hv} + PB_{pttpois} + PB_{courg} + PB_{pdt} + PB_{poivr} + PB_{choux} \\ + PB_{cocom} + PB_{voandz} + PB_{harct} + PB_{tomt} + PB_{pasth} + PB_{ging}$$

Si d'après le résultat 2 au niveau du compte d'exploitation des cultures maraîchères, la consommation intermédiaire (CI) n'excède pas les 20 000 Ar/are, ainsi ce nombre sera pris comme référence des CI pour un are noté CI_{moyen} pour éviter une éventuelle surévaluation.

Les données du tableau précédent sont obtenues à partir des enquêtes et entretiens auprès des personnes ressources. Néanmoins, le rendement noté $Rdmt$ est la moyenne pour toutes les zones puisque ce rendement varie selon le milieu pour des raisons édaphiques, ou climatiques, ou techniques, ou financière.

La consommation intermédiaire (CI) pour une culture donnée est obtenue par la formule suivante :

$$CI = \frac{Qté * CI_{moyen}}{Rdmt}$$

Si $CI_{spécul}$ désigne les CI de toutes les spéculations considérées, sa formule est :

$$\begin{aligned}
CI_{spécul} = & CI_{brèd} + CI_{hv} + CI_{pttpois} + CI_{courg} + CI_{pdt} + CI_{poivr} + CI_{choux} + CI_{cocom} \\
& + CI_{vondz} + CI_{harct} + CI_{tomt} + CI_{pasth} + CI_{ging}
\end{aligned}$$

D'où, la valeur ajoutée brute (VAB) de toutes les spéculations notée $VAB_{spécul}$ est obtenue avec :

$$VAB_{spécul} = PB_{spécul} - CI_{spécul}$$

Il faut noter que la spéculation canne à sucre est exclu du traitement pour éviter la redondance car la majorité de ces producteurs a tendance à pratiquer l'activité extra-agricole de production artisanal de boisson alcoolisé à base de canne à sucre. Et cette dernière sera valorisée ultérieurement avec les autres activités extra-agricoles.

Pour le cas de la spéculation banane, les données recueillies dans l'annexe 1 sont des données concernant les superficies cultivées en hectare. Et il n'y a pas beaucoup de consommation intermédiaire valorisable en tant que plante pérenne. D'où la formule de la VAB de la banane noté VAB_{ban} est la suivante :

$$VAB_{ban} = surf * Rdmt_{ban} * PU_{ban}$$

Avec surf : la surface cultivée

Rdmt_{ban} : le rendement par hectare du bananier aux alentours de 20 t/ha pendant toute l'année

PU_{ban} : le prix du kilo de la banane aux alentours de 600Ar

La VAB issu de l'agriculture notée VAB_{agr} s'exprime comme suit :

$$VAB_{agr} = VAB_{spécul} + VAB_{ban}$$

Pour le cas de l'élevage, les références prises à partir des enquêtes et entretiens sont exprimés dans le tableau (2) suivant :

élevage	abréviations	PB _u (en Ar)	CI/tête (en Ar)
porc	porc	525 000	435 000
volaille	vol	15 000	7 000
lapin	lp1	10 000	4 000
poulet gasy	pgas	10 000	4 000
poulet de chair	pchair	7 000	5 000
poule pondeuse	ppond	300	5 000

Les références considérées dans ce tableau (2) sont évalués à partir de la destination principale de chaque produit d'élevage. D'où, l'évaluation des sous-produits comme le fumier n'a pas pu être faite. Ainsi, l'élevage de bœufs n'a pas été considéré car ce dernier est valorisé en tant que force de travail pour le labour,... et source de fumier ne pouvant pas contribuer à l'augmentation de l'épargne destinée pour financer les autres activités.

Si les données de référence du nombre des têtes élevés noté *Nbre* dans l'annexe 1 partie 2 sont prises en compte et si PB_u est le PB unitaire, le PB issu de chaque élevage est obtenu par la formule suivante :

$$PB = Nbre * PB_u$$

Si $PB_{élev}$ est le PB issu de tout l'élevage, sa formule devient :

$$PB_{élev} = PB_{porc} + PB_{vol} + PB_{lp1} + PB_{pgas} + PB_{pchair} * 8 + PB_{ppond} * 365$$

Il faut noter que les données prises dans l'annexe 1 partie 2 sont évaluées pour une année entière à part le nombre de poulet de chair (pchair) et de poule pondeuse (ppond). Le premier exprime le nombre de poulet de chair pour une vague de 45 jours, ce qui correspond à huit vagues par an. Pour le cas de la poule pondeuse, il exprime le nombre d'œufs, ainsi le rendement d'une poule pondeuse s'élève à 1 œuf/jour ; ce qui justifie le nombre 365 correspondant à une année avec le prix unitaire d'un œuf évalué à 300 Ar.

Pour le cas de l'élevage, chaque animal a sa propre consommation intermédiaire (CI) dont l'évaluation de la CI_u , consommation intermédiaire destiné pour une tête, se fera comme suit :

- Pour le cas du porc, si d'après le compte d'exploitation dressé dans le tableau n°14 de la partie résultat, CI_{uporc} s'élève à 435 000 Ar ;
- Pour le cas des volailles comme les canards mulard, le CI_{uvol} s'élève à 7 000 Ar environ d'après le tableau n°11 de la partie résultat.
- Pour le cas du poulet gasy (pgas), huit têtes consomment $\frac{1}{2}$ kapoaka (kpk) de riz blanc par jour, l'élevage dure 6 mois et le prix d'un kpk de riz est de 300 Ar, alors la CI_{upgas} est de 3375 Ar. Et pour éviter la surévaluation CI_{upgas} sera estimé à 4 000 Ar ;
- Pour le cas du lapin (lp1), il consomme 4 sacs de fourrages pour atteindre le poids adulte dans l'espace de 3 mois d'où l'estimation de la CI_{ulp1} est de 4 000 Ar avec le prix d'un sac évalué à 1000 Ar ;
- Pour le cas du poulet de chair et de la poule pondeuse, une tête dépense 5kg de provende. Avec 1100 Ar le kilo de provende, la CI_u est au environ de 5 000 Ar dans l'espace de 45 jours.

Ces références pour chaque tête sont obtenues à partir des pratiques paysannes sur terrain et non à la conduite d'élevage moderne. La consommation intermédiaire totale pour chaque type est comme suit :

$$CI = CI_u * Nbre$$

Et si la consommation intermédiaire issue de tout l'élevage d'un producteur enquêté est notée $CI_{élev}$, sa formule devient :

$$CI_{élev} = CI_{porc} + CI_{vol} + CI_{lap1} + CI_{pgas} + CI_{pchair} + CI_{ppond}$$

En somme, si $VAB_{élev}$ est la valeur ajoutée brute obtenue à partir de tout l'élevage d'un producteur, elle s'exprime comme suit :

$$VAB_{élev} = PB_{élev} - CI_{élev}$$

Et si $VAB_{agr&élev}$ est la VAB issue de l'agriculture et de l'élevage, elle s'exprime par :

$$VAB_{agr&élev} = VAB_{agr} + VAB_{élev}$$

Si OAGR%AE désigne le pourcentage des autres activités génératrices de revenus par rapport à l'agriculture et l'élevage dans la base de données de l'annexe 1, VAB_{OAGR} désigne la VAB des autres activités obtenue par la formule suivante :

$$VAB_{OAGR} = VAB_{agr&élev} * OAGR\%AE$$

Toutes ces démarches sont nécessaires pour évaluer la valeur ajoutée brute totale d'un exploitant notée VAB_{total} exprimée comme suit :

$$VAB_{total} = VAB_{agr&élev} + VAB_{OAGR}$$

3- Détermination du fonds propre moyen (FPM)

Les fondspropre est défini dans cette étude comme étant l'épargne faite par le ménage pour un éventuel investissement dans le cadre des trois filières cibles. Suite à la démarche précédente, l'argent qui entre, obtenu à partir de la VAB_{total} , est considéré comme la recette du producteur destinée pour une épargne mais la dépense a été considérée comme compensées par les autres spéculations destinées à la fois à l'autoconsommation et à l'achat des dépenses journalières comme la spéculation riz. Donc, la VAB_{total} est considérée comme les fondspropre du producteur pouvant être investi dans l'une des filières récipiendaires.

Pour essayer de prendre une référence au niveau des trois groupes, une statistique descriptive des trois classes sera faite en considérant les variables « *surfrix* », « *surfMV* » pour la classe 1 et « *surfrix* », « *surfBV* » pour la classe 3. Ces variables sont choisies à priori pour plusieurs raisons déjà cités dans la typologie de la partie résultat. Ainsi, ils pourraient constitués des variables caractéristiques de chaque groupe. Les valeurs obtenues sont comme suit:

classe 1			
<i>n°</i>	<i>surfrix</i>	<i>surfMV</i>	<i>VAB_{total}</i>
1	0	0,05	146 000

classe 2	
<i>n°</i>	<i>VAB_{total}</i>
3	6 690 000

classe 3			
<i>n°</i>	<i>surfrix</i>	<i>surfBV</i>	<i>VAB_{total}</i>
4	0,06	1	398 667

2	0	2,5	1 917 333	6	44 959 600	5	4	0,9	6 451 722
10	0	1	3 168 000	8	44 959 600	7	4,5	1	4 749 400
11	4	10	252 000	15	68 400	9	2,3	0,7	5 133 111
12	4	1	488 000	31	2 100 000	16	1	0	755 200
13	0	1	820 000	37	756 667	18	1	0	570 000
14	4,1	3,8	834 600	49	2 503 667	20	0,7	0	205 020
17	0,5	0,05	500 000	52	1 284 000	21	0,07	0	1 008 000
19	0,2	6	171 600	55	248 333	22	0,4	0	249 600
28	0	0	4 800 000	56	192 000	23	1	0	1 403 556
29	0	1	226 100	57	40 800	24	2	0,5	2 227 911
30	0	0,04	5 706 000	61	1 076 000	25	8,5	1	390 000
33	0,5	4	1 526 000	62	726 000	26	0	0	384 000
36	6	26	933 333	67	234 000	27	0,05	0	1 071 000
38	0	3,05	553 800	68	681 700	32	0	0	154 800
39	0	0	606 000	69	681 700	34	5	1	2 292 911
40	0,7	0,5	120 000	73	1 568 000	35	0,9	0	3 042 500
41	20	0,04	66 480	76	4 514 000	50	2	0,5	603 417
42	0,5	0	67 500	87	225 000	58	1,5	0,3	1 318 000
43	0	0	1 890 000	93	180 000	59	2	0,05	574 383
44	0	4	706 444	94	2 612 773	71	4	0,4	783 900
45	0	0	360 000			77	3	0,4	316 800
46	0	0	1 752 000			79	4	2	260 000
47	0,4	5	451 800			88	0,5	1	918 000
48	1	0,6	1 349 000			89	1	0,02	930 468
51	0,1	0,1	157 500			91	3	0,8	2 255 500
53	0	0	620 000			92	3	0,4	2 782 022
54	2	0,01	503 000						
60	5	0,35	2 521 500						
63	0	0,12	216 000						
64	0	0,03	132 500						
65	0	0,5	363 300						
66	0,02	0,03	225 000						
70	0	0	8 320 000						
72	1,5	2	672 000						
74	8	0	432 000						
75	2	0,5	374 000						
78	0,3	0	498 000						
80	3	0	1 093 000						
81	6	1	150 000						
82	0,3	7	76 560						
83	0	30	10 272 000						
84	0	0	384 000						
85	0,5	0	640 000						
86	0,8	2,7	115 600						
90	0,06	1	90 000						
95	0	1	324 000						
96	0	0	8 000 000						

En procédant à la statistique descriptive par l'outil XLSTAT, la moyenne de la VAB par type se présente comme suit :

Statistiques descriptives (type 1) :

Statistique	surfriz	surfMV	VAB _{total}	classe
Nb. d'observations	48	48	48	48
Minimum	-	-	66 480	1
Maximum	20	30	10 272 000	1
Moyenne	1	2	1 366 499	1
Borne inf. de la moyenne (95%)	1	1	705 128	1
Borne sup. de la moyenne (95%)	2	4	2 027 870	1

Statistiques descriptives (type 2) :

Statistique	VABtotal	classe
Nb. d'observations	21	21
Minimum	40 800	2
Maximum	44 959 600	2
Moyenne	5 538 202	2
Borne inf. de la moyenne (95%)	473 813	2
Borne sup. de la moyenne (95%)	11 550 217	2

Statistiques descriptives (type 3) :

Statistique	surfriz	surfBV	VABtotal	classe
Nb. d'observations	27	27	27	27
Minimum	-	-	154 800	3
Maximum	9	2	6 451 722	3
Moyenne	2	0	1 527 033	3
Borne inf. de la moyenne (95%)	1	0	876 032	3
Borne sup. de la moyenne (95%)	3	1	2 178 033	3

Et si la VAB_{total} est considérée comme Fonds Propre (FP), l'établissement d'un archétype de chaque groupe en considérant les bornes inférieures et supérieures de la moyenne pour les fondsPropre Moyen (FPM) sera fait.

Ainsi, les surfaces moyennes pour chaque archétype peuvent être aussi déduites avec :

$$\text{surface moyenne disponible du type 1} = \text{surfriz} + \text{surfMV} = 3$$

$$\text{surface moyenne disponible du type 3} = \text{surfriz} + \text{surfBV} = 2$$

La variable surface s'applique seulement sur la modélisation des cultures maraîchères. L'étage écologique le plus approprié pour un cuma est le bas versant. D'où, les cultures maraîchères sur la rizière se définit comme étant une culture contre-saison avec une augmentation des PB, mais aussi des CI. Et les cultures maraîchères sur le moyen versant est moins rentable que sur le bas versant, mais c'est faisable.

Les FPM seront représentés sur un graphe avec le coût de production pour chaque filière. Ces trois filières sont des productions à cycle cours avec la production de foie gras pendant 20 jours, l'élevage de porc pendant 6 mois et les cultures maraîchères pendant 3 mois. D'où le FPM répartie dans l'année, d'après le graphe n°6 de la partie modélisation dans le résultat, sera pris comme référence.

La répartition du nombre total des AGR dans l'année pour chaque type se fait comme suit:

type	Janv.	Fév.	Mars.	Avr.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Nbre total AGR
1	3	2	2	3	4	4	2	2	3	3	3	3	34
2	4	4	4	4	6	6	4	4	4	4	4	6	54
3	4	4	4	1	1	2	3	2	3	2	1	3	30

Si la borne inférieure et la borne supérieure de la moyenne de la VAB_{total} de chaque type sont respectivement divisées par le nombre total des AGR correspondant, puis multipliées par le nombre d'AGR pour le mois correspondant, le FPM de chaque type pour le mois correspondant sera obtenu.

Dans ce cas, les mois où le nombre d'AGR est le plus élevé seront pris en considération pour ainsi dire que les producteurs pourraient s'y investir dans d'autre filière si le filet de sécurité alimentaire de son ménage est respecté et assez élevé. D'où le mois le plus probable est le mois où la recette est au maximum. Donc, les formules suivantes expriment les deux bornes du FPM:

$$FPM_{min} = \frac{\text{born inf. moyenne } VAB_{total}}{\text{nbre total AGR}} * \text{nbre max d'AGR dans l'année}$$

$$FPM_{max} = \frac{\text{born sup. moyenne } VAB_{total}}{\text{nbre total AGR}} * \text{nbre max d'AGR dans l'année}$$

Avec

	Nbre total AGR	Nbre max d'AGR dans l'année
Type 1	34	4
Type 2	54	6
Type 3	30	4

Ainsi, FPM est compris entre

$$FPM = [FPM_{min} ; FPM_{max}]$$

4- Représentation graphique

La représentation graphique exprime le coût de production ou les consommations intermédiaires en fonction de la surface cultivée ou du nombre de têtes élevés. L'investissement proprement dit n'a pas été considéré en raison de circonstance sur terrain : étant donné que chaque membre de l'association

a pu bénéficier des matériels et équipements de productions lors du financement du projet PSDR, chaque membre peut donc tout de suite produire sans se soucier des investissements matériels.

Les références de la CI en fonction de la production sont obtenues par les comptes d'exploitations de la 2^{ème} partie du résultat à part le cas de l'élevage de porc. Ce cas particulier est dû au cycle plus ou moins long de 6 mois. La pratique des producteurs se résume à acheter le porcelet et une certaine quantité de provende, puis l'achat du reste de l'alimentation se fait par mois pour deux raisons : problème de trésorerie et problème de conservation des provendes.

L'évaluation de l'élevage de porc se fait comme suit :

- Dans le compte d'exploitation du tableau n°14, l'élevage d'un porc nécessite au moins 435 000 Ar de dépenses ;
- Ce sont les producteurs dans le groupe 2 qui s'œuvrent dans cette filière ;
- Le FPM minimal réalisé pour ce groupe est de 36 000 Ar/mois ;
- Si l'élevage dure 6 mois, l'archétype 2 pourrait économiser au moins $36\ 000 * 6 = 216\ 000$ Ar
- D'où, la base de calcul pour les fonds de démarrage d'un élevage d'un porc est de $435\ 000 - 216\ 000 = 219\ 000$ Ar.

Pour éviter la pénurie de provende, un fonds de démarrage de 219 000 Ar avec 110 000 Ar pour le prix d'un porcelet et le reste pour l'alimentation sera nécessaire.

Les FPM et FP max seront aussi représentés sur les axes des ordonnées pour exprimer la limite du producteur et le nombre de têtes ou la surface cultivée maximum seront représentés comme limite au niveau du marché.

ANNEXE 6 : coûts de transport des grands axes de la zone d'étude

coût de transport en taxi-brousse		
ITINERAIRE		coût de transport (en Ar)
de	à	
Moramanga	Tamatave	12 000
Moramanga	Tanà	5 000
Moramanga	Andasibe	2 000
Moramanga	Beforona	3 000
Moramanga	Androfia	2 500
Moramanga	Marovoay	2 500
Moramanga	Ambavaniasy	3 000
Moramanga	Befotsy	1 000
Moramanga	Ambositra	3 000/tête
Tanà	Antsirabe	7 000

ANNEXE 7 : calendrier cultural

1- Calendrier cultural

1er cas de calendrier cultural

LEGUMES	Janv.	Fév.	Mars.	Avr.	Mai.	Jun.	Juill.	Août.	Sept.	Oct.	Nov	Déc.
petit pois												
carotte												
choux fleur												
salade, brède (petsai)												
pomme de terre												
oignon												
poireau												
tomate												
haricot & haricot vert												
piment & poivron												
aubergine												
aubergine amer												
courgette, concombre												

2ème cas de calendrier cultural

LEGUMES	Janv.	Fév.	Mars.	Avr.	Mai.	Jun.	Juill.	Août.	Sept.	Oct.	Nov	Déc.
petit pois												
carotte												
choux fleur												
salade, brède (petsai)												
pomme de terre												
oignon												
poireau												
tomate												
haricot & haricot vert												
piment & poivron												
aubergine												
aubergine amer												
courgette, concombre												

 période de culture normale

 période de retard éventuel de la récolte

 période propice à la culture

2- Rotation culturelle

La rotation culturelle consiste à la succession de différentes cultures pour chaque campagne afin de préserver la fertilité du sol et d'éviter la propagation des maladies et ravageurs. Le tableau ci-dessous montre des exemples de culture susceptibles de succéder ses prédecesseurs dans le cadre d'un système de production. Le principe consiste à éviter la succession de deux cultures de même ligne ou de même colonne pour éviter que ces deux plantes absorbent les mêmes nutriments spécifiques du sol.

même famille	même ressemblance		
	feuille	racine	graine
LEGUMINEUSES		voandzou arachide	haricot lentille pois de cap
CRUCIFERES	choux pe-tsai	navet radis	choux fleur
SOLANEEES	Brède morelle tabac	pomme de terre	aubergine piment tomate aubergine amer
OMBELLIFERES	persil	carotte	
CUCURBITACEES			concombre courgette citrouille
LILIACEES	poireau	oignon aile	
CHENOPODIACEES	épinard	betterave	
COMPOSEES	salade		
	Brède mafane		

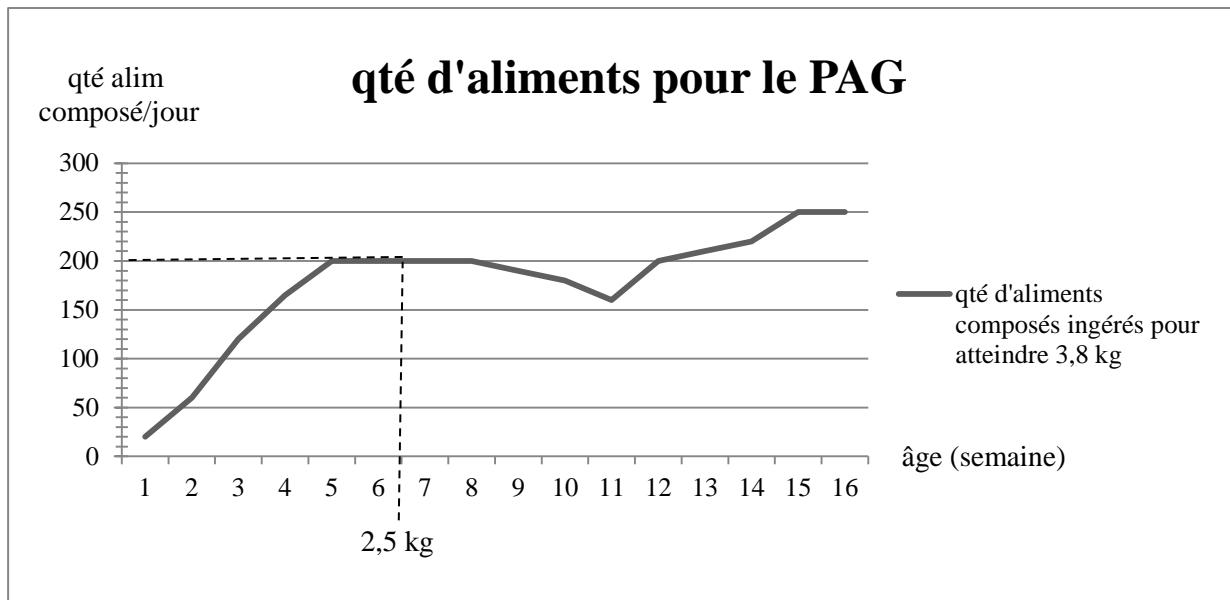
ANNEXE 8 : alimentation d'un caneton, d'un PAG et d'un porc

1- Alimentation d'un caneton

Un exemple d'alimentation pour 10 canetons :

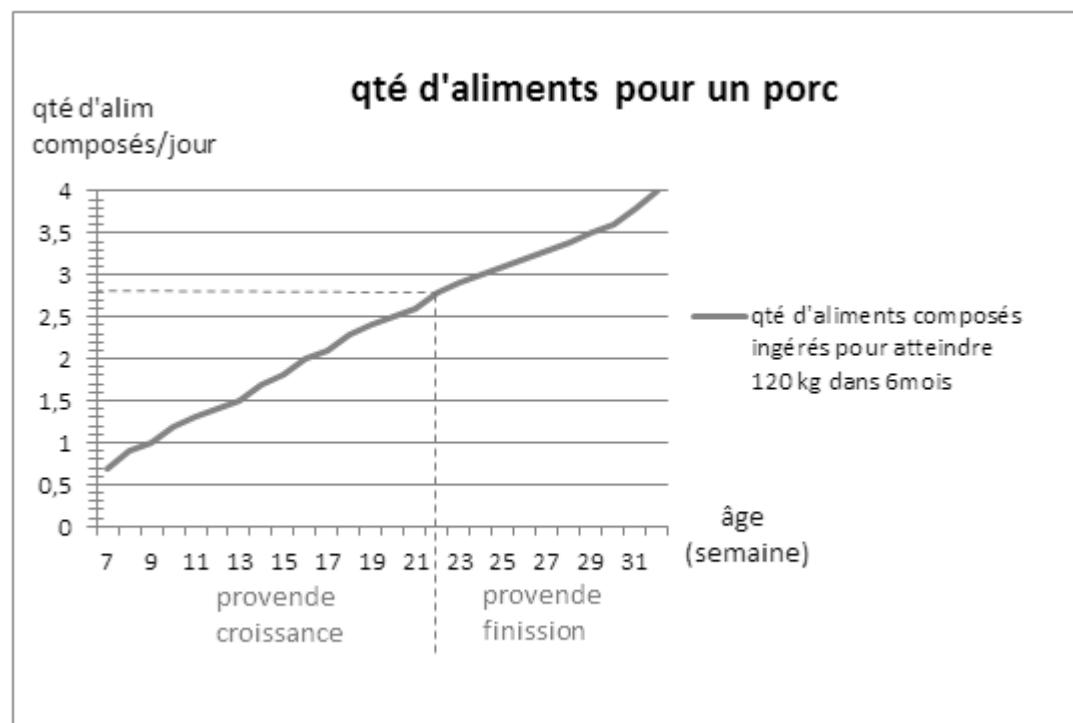
âges	alimentations	Prix (Ar)
1er jour	eau tiède	
2ème jour	2 poignées de brèdes 1/2 kpk de riz 2 pincées de sel	150
2ème semaine	1 kpk de riz 1 poignée de son de riz 4 poignées de brèdes 4 pincées de sel 1 cuillerée de crevettes séchées	300
3ème semaine	1,5 kpk de riz 5 poignées de brèdes 1 kpk de son de riz 4 pincées de sel 1 cuillerée de crevettes séchées	600
4ème semaine	1,5 kpk de riz 5 poignées de brèdes 1 kpk de son de riz 6 pincées de sel 1 cuillerée de crevettes séchées	600
5 & 6ème semaine	2 kpk de riz 6 poignées de brèdes 4 kpk de son de riz 2 kpk de maïs 1/2 cuillerée de sel	1300
7ème semaine	2 kpk de riz 6 poignées de brèdes 6 kpk de son de riz 4 kpk de maïs 1 cuillerée de sel	1700
2 mois et demi	4 kpk de maïs 6 kpk de son de riz 6 poignées de brèdes 1 cuillerée de sel	1300

2- Alimentation d'un PAG



Ces références sont prises dans les fiches techniques et formations proposées aux producteurs. La performance du PAG en question est la performance d'un mulard obtenu par le croisement d'une cane pékin et d'un canard de barbarie. Néanmoins, la situation sur terrain montre que les mulards de 2 à 2,5 kg sont déjà prêts pour le gavage.

3- Alimentation d'un porc



Exemple d'aliments composés de 110 kg :

Matières premières	PU (Ar)	Qté	PRIX (Ar)
CMV, lysine et méthionine	5 500	1	5 500
Sel	100	2	200
Semoule de maïs	600	65	39 000
Poudre de manioc	500	10	5 000
Poudre de soja	700	5	3 500
Farine de poisson	1 600	10	16 000
Son de riz fin	600	10	6 000
Tourteau d'arachide	1 500	5	7 500
Farine d'huître	500	0,17	85
Farine de sang	600	5	3 000
TOTAL			85 785

ANNEXE 9 : fiche d'enquêtes

N°: FKT : tanàna :
 fikambanana : Asan'ny fikambanana :
 Ioham-pianakaviana :
 Mari-pahaizana: tsy nianatra - mahay manoratra sy mamaky teny - [CEPE- BEPC] - mihoatra
 Mpiavy ve? Eny -Tsia ?
 Iasan'ny fianakaviana : >15 taona : vavy : lahy :
 Efa nanatrika fiofanana manokana momban'ny fambolena ve? Eny – Tsia
 Inona avy?

Fambolena

mampanofa tany ve? Eny- tsia firy?

Tanim-bary:

isany: halavirany @trano:
 Habehany:
 Mampiasa angadin'omby ve?eny –tsia firy: firy andro:
 Raha tsia dia olona firy no miasa tany: firy andro: fianakaviana ve?eny-tsia
 Ketsa saritaka ve sa ligne? Firy vavy no manetsa : fianakaviana ve ?eny-tsia

Tanety:

isany: halavirany amin'ny trano:
 Habehany:

Baiboho:

isany: halavirany amin'ny trano:
 Habehany:

Vokatra amidy:

Inona no vokatra fivarotraeo?
 Habetsany:
 Toerana ivarotana azy:

Fiompiana

Biby: omby – kisoa – gana – gisa – bitro – akoho gasy –nofo – manatody- trondro
 Isany:

Hafa:

Mividy zezika ve?eny-tsia aiza ?
 Manatona mpampindram-bola ve ianareo amin'ny sehatry ny fambolena sy fiompiana? Eny- tsia
 Misy fidiram-bola hafa ve ? eny -tsia
 Firy isan-jatony amin'ny vola ampidirin'ny fambolena sy fiompiana io fidiram-bola hafa io?
 Inona no olana itanao amin'ny fikambanana?

Raha toa ka hiara-hiasa @olona 2 @ireo mpikambana hafa ireo ianao izay hitanao hoé mahafinaritra anao (na eo amin'ny fomba fiasa na ny fifandraisana), dia iza no hosafidiana?

ANNEXE 10 : établissement d'une sociomatrice et la méthode par élimination

1- Association FITIAVANA :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ANDRAITIANA SOLOHERY RANJATOARIMANANA	A			X		X				
RASOAZANAMIHANTA VOLOLONIAINA ERNESTINE	B					x				x
RAKOTONIRINA JEAN DONNEE	C	x		x						
RAVONINTSOA LUCIENNE	D		x				x			
RAFALIMANANA MARIE	E	x								x
RANDRIAMPARANY GILBERT	F			x						x
NIRISON HARIZARA BERTINOT	G			x						x
ELIANA	H		x	x						
ANDRIAMIHANTASOA RIJANIAINA	I	x								
RAVONIARISOA YOLLANDE	J			x	x					

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Σ
A	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
B	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
C	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
D	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
E	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	
F	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
G	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
H	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
J	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Σ	3	0	2	6	1	1	2	0	0	4	

	D	G	J	A	C	F	E	B	H	I	Σ
D	1	0									1
G	1	0									1
J											0
A											0
C											0
F											0
E											0
B											0
H											0
I											0
Σ	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

sortie B E C J D
H F A G
I

plan: D J C E B
G A F H
I

2- Association FINIAVANA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
RAHARIFARANIAINA MICHEL	A		x	x						
ARY TIANA JEAN FRANCOIS DENIS	B				x					x
RANAIVOSON DOMOINA VIVIANE	C								x	x
RATELO JOSEPH	D	x	x							
RAMANANTENASOA ALBERTINE	E						x		x	
RASOARIMANANA CELINE	F	x					x			
RAKOTONDRABE SOLOFOMANANA RENE	G			x		x				
RAMAROZATOVO	H	x			x					
RAZANARISOA EMERLINE	I	x			x					
RAHARINJATOVO MAMISOLO	J			x		x				

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Σ
A	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
B	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
C	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
D	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
E	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
F	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
G	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
H	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
I	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
J	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Σ	4	2	2	4	2	0	2	0	3	1	

	I	D	B	A	G	C	E	J	F	H	Σ
I	0	1									1
D	1	1									2
B											0
A											0
G											0
C											0
E											0
J											0
F											
H											
Σ	1	2		0	0	0	0	0	0	0	0

sortie: f c a
h e g b i d
j

plan: a c f
d i b g e h
j

3- Association ROSO

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
RANDRIANIAINA HERVE	A		X							X
RANDRIANARIVO PHILBERT	B				X		X			
RASOAMBOLATIANA VERONIQUE	C	X								X
RAZFIVAO CLOTHILDE	D	X	X							
RATSIMBASON ANDRITIANA BENJAMIN	E			X						X
RAKOTO EUGENE ALBERT	F		X					X		
RATSIMANDRESY NORBERT	G					X	X			
RASOANALAINA	H	X			X					
RANAIVOSON JEAN PAUL	I				X					
RATSIMANADINO ANDRIATEFIMPANAHY	J	X	X							

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Σ
A	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	
B	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
D	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
E	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
F	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
G	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
H	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
I	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
J	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Σ	4	4	1	3	1	1	2	0	0	3	

	J	A	B	D	G	C	E	F	H	I	Σ
J	1										1
A											0
B											0
D											0
G											0
C											0
E											0
F											0
H											0
I											0
Σ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

sortie H C D A J
I E G B
F

plan: J A D C H
B G E I
F

4- Association FITALIPIA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RABEMANANJARA YVON FREDERIC	A			x			x		
RAZANAMANANA FLORENTINE	B	x							x
RAVELOSON PASCAL	C	x			x				
RABESOA TSIRINIAINA SERGIO	D	x		x					
RALAIARIVAO HERY ROVA	E		x				x		
RANAIVOFATRO JOSOA	F		x					x	
RAKOTOZAFY HERIMANJAKA ANDRE ANJARAVOLA	G	x			x				
RAZANANDRAVAO BERTHINE	H	x		x					
RALAIMILANONA MARTIN	I	x	x						

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Σ
A	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2
B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
D	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
E	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
F	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
G	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
H	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
I	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Σ	6	2	3	3	0	1	1	1	0	

	A	D	B	C	F	G	H	E	I	Σ
A	0	1	1							2
D	1	0	1							2
B	0	0	0							0
C										0
F										0
G										0
H										0
E										0
I										0
Σ	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0

5- Association TAFA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
MARAINA DELPHIN	A		x						x
RANARIVELO JUSTIN	B			x					x
RAKOTOARIVELO A BENJASON	C		x						x
RAZAFINDRAMASY ODETTE	D		x	x					
FELISTINE	E			x	x				
NAMBININA	F			x					x
RAZANAMANANA CHRISTINE	G		x	x					
RANDRIANOAVY JC FLAVIEN	H			x		x			
RANDRIANAIVO J NICOLAS	I			x					x

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Σ
A	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
B	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
C	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
D	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
E	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
F	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
G	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
H	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
I	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
Σ	0	4	7	1	0	1	0	0	5	

	I	B	C	D	F	A	E	G	H	Σ
I	1	1								2
B	1	0								1
C										0
D										0
F										0
A										0
E										0
G										0
H										0
Σ	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0

sortie: E F B A
I G D H

plan: A B F E
D G I H

A
sortie: E F D C B I
G
H

A
plan: I B C D F E
G
H

6- Association TVA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
FLORANT ANDRE	A		x	x					
MISINIRINA PAUL MARTIN	B			x		x			
RABENANDRASANA AUGUSTIN	C	x			x				
RANDRIANARISON MAURICE JEAN LOUIS	D	x	x						
DAOLY FREDERIC	E			x	x				
MAMODY ARIAS RODIN	F				x			x	
RASOANIRINA ODETTE	G						x	x	
RAZAFINDRATSARA VAVITSARA	H		x			x			
RAZAFITELO DELINA	I	x	x						

A	B	C	D	E	F	G	H	I	Σ
A	0	0	1	1	0	0	0	0	2
B	0	0	1	0	1	0	0	0	2
C	1	0	0	1	0	0	0	0	2
D	1	1	0	0	0	0	0	0	2
E	0	0	1	1	0	0	0	0	2
F	0	0	0	0	1	0	0	1	0
G	0	0	0	0	0	0	1	1	2
H	0	0	1	0	0	1	0	0	2
I	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Σ	2	2	5	3	2	1	0	2	1

C	D	A	E	H	B	F	I	G	Σ
C	1	1							2
D	1	0							1
A									0
E									0
H									0
B									0
F									0
I									0
G									0
Σ	2	1	0	0	0	0	0	0	0

G B H E A D C
 sortie: F
 I
 C D A E H B G
 plan: F
 I

7- Association MTI

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
RAKOTOARIMANANA	A			x	x					
RAMAHATANA ALFRED	B				x	x				
RANJANAHARY RUFIN	C		x		x					
MANANIRAINY EMILE ARSEN	D	x		x						
MAROHAVANA	E						x	x		
RAKOTONINDRIANA	F	x						x		
RAZAFINDRABORY VICTORINE	G					x		x		
SAMIJAONA	H	x							x	
RAZAFINDRAKOTO HONORE	I	x						x		
RAZAFINJAVA	J	x						x		

A B C D E F G H I J Σ

C D A H B E G I F J Σ

A	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
B	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
C	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
D	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
E	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
F	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
G	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2
H	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
I	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
J	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Σ	5	1	3	3	1	0	1	5	1	0	

C	1	1									2
D	1	1									2
A											0
H											0
B											0
E											0
G											0
I											0
F											0
J											0
Σ	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

F B H A C
sortie: J E D
G
I

plan: C A H B F
D E J
G
I

8- Association TMM

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
RAMILISON CELESTIN MARCEL	A			X	X						
RAJAONARISON GERARD	B					x					x
RABARISON EVARISTE	C		x								x
RAKOTOARIJAONA LEON	D	x									x
RASAMIRIVELO ALFRED	E					x					
RAOELIARIMANANA JACQUIS	F				x	x					
RASOADAMO CATHERINE JULIETTE	G		x								x
RASOAVOLOLONA ANGELINE	H	x		x							
RAFANOMEZANTSOA ELISE	I	x	x								
RAKOTOMALALA PASCAL	J	x	x								

A	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
B	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
C	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
D	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
E	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
F	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
G	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
H	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
I	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
J	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Σ	4	5	2	4	0	0	0	1	0	3	

D	1	1	0								2
J	0	1	1								2
B	1	0	1								2
A											0
C											0
H											0
E											0
F											0
G											0
I											0
Σ	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0

E H C A D
sortie: F J
G B
I

D A C H E
plan: J F
B G
I

9- Association VONONA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
EVARISTE DESIRE										x
RAHANDRINIRINARIVONY SAMBATRINIAINA SELSON	B							x	x	
RAMIANDRISOA ALBERT	C		x		x					
RANDRIANJAKA ANDRIAMAHOLY HASIMBOAHANGY	D			x				x		
RAZAIARIMALALA JULIETTE	E	x					x			
RANDRIARISOA DAUPHINE LUCILE	F	x				x				
RAFALIMANANA RAKOTONDRANDRIA	G	x	x							
RAKOTOARIMANANA JULIEN	H				x					
SOPHIE ERUSTITE DESIRE	I		x							
RATOMPOARINALA RAVAKA ROBERTINE	J	x		x						

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Σ
A	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2
B	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
C	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
D	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
E	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
F	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
G	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
H	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
I	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
J	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Σ	3	5	1	3	1	1	1	2	1	0	

	B	H	D	A	C	E	F	G	I	J	Σ
B	1	0	1								2
H	0	1	0								1
D	0	0	1								1
A											0
C											0
E											0
F											0
G											0
I											0
J											0
Σ	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0

C
E
sortie: J F A H B
G D
I

C
E
plan: B H A F J
D G
I

10- Association FTMF

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
RANDRIANARISAINA FRANCISSE			x							x
RANDRIAMAHAFALY ALPHONSE	B	x							x	
RAZANANORO ESTHER	C		x							x
RASANDIMANANA	D	x				x				
RAHARISON EUGENE	E	x	x							
RATOVY MODEST	F			x			x			
RALAIHARISOA ANTOINE	G		x				x			
RAHOLINIRINA EMELIE	H	x	x							
RANDRIAKAJA SAMBOSON	I		x		x					
RAZAFIMIARINA SOAMANANJARA MOMINE	J			x			x			

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Σ
A	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2
B	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
C	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2
D	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
E	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
F	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
G	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
H	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
I	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
J	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
Σ	4	6	1	2	1	2	1	1	2	0	0

	B	A	I	D	F	E	G	H	C	J	Σ
B	1	0	1								2
A	0	1	0								1
I	1	0	1								2
D											0
F											0
E											0
G											0
H											0
C											0
J											0
Σ	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0

J C D A B
F I
sortie: E
G
H

B A D C J
I F
plan: E
G
H

11-Association EZAKA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
RANDRIANASOLO DONNE	A		X	X							
RAVAOARIMALALA ELISABETH	B			x		x					
RASOANAIVO BIENVENU EUGENE	C		x		x						
MBOLATIANA MARIE GERMAINE	D			x		x					
RAZAFINDRAPATSA JOSIANE	E		x								x
ZAFIVAVY HELENE	F						x				x
PORAKALINA RAZAFINDRAHITA (EMELINE)	G				x						x
RASOANINDRINA JEANETTE	H		x								
RASOAMARAINA CHRISTINE	I		x		x						
MARIE ELINE	J		x								x
RAZAFINDRAHASY PERLINE	K	x			x						

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Σ
A	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
B	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
C	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
D	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	
F	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
G	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
H	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
I	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
J	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
K	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Σ	1	6	3	4	2	0	1	0	0	0	4	

	C	B	E	K	D	G	A	F	H	I	J	Σ
C	1	1										2
B	1	0										1
E												0
K												0
D												0
G												0
A												0
F												0
H												0
I												0
J												0
Σ	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

F A D K E B C
sortie: H G
I J

F D H
plan: C B E K G A I
J

ANNEXE 11 : termes de référence des travaux des paysans animateurs (PA)**1. CONTEXTE**

Ambatovy a institué la formation agricole pour aider les paysans des zones du projet et les anciens employés à s'adonner à une activité agricole au meilleur rendement. Toutefois après une formation, la majorité des anciens apprenants n'appliquent pas les connaissances acquises car ils ont perdu ce qu'ils ont appris ou bien ils ne savent pas comment les appliquer. La formation n'a pas apporté les résultats escomptés.

2. OBJECTIFS

Aider les anciens apprenants à appliquer les connaissances acquises pendant la formation Améliorer les niveaux de production des activités agricoles dans les zones du projet Faire émerger des paysans modèles

3. POURQUOI DES PAYSANS ANIMATEURS POUR L'ENCADREMENT

Accès plus facile dans le milieu Même langage Même mode de vie Même problème Plus convaincant

Si les paysans animateurs parlent de leurs problèmes et de leurs réussites, les autres les écoutent, les croient et seront à mesure de les suivre.

4. CRITERES DE SELECTION DES PAYSANS ANIMATEURS

Les plus intéressants pendant la formation

Comprennent plus facilement les explications

Participant aux discussions : posent des questions et analysent les problèmes Proposent des solutions

Motivés pour appliquer les connaissances acquises et pour aider les autres

5. MANDAT ET CONTRAT DES PAYSANS ANIMATEURS**51. Durée de travail**

Deux (2) jours par semaine divisés en quatre demi-journées (un rapport des activités réalisées justifie cette quantité de travail)

52. Période d'intervention

Un an à compter de la date de mise en application de cette démarche

53. Cibles et stratégie d'intervention

08 anciens apprenants parmi les meilleurs (des paysans vitrines) et dans un rayon de 05 kms au maximum par Paysan Animateur.

Des visites des réalisations auprès des Paysans vitrines et des Paysans Animateurs pour les autres paysans (anciens apprenants et autres)

54. Fréquence d'intervention des PA

Les paysans vitrines à la charge de chaque PA sont : A, B, C, D, E, F, G, H Un (01) paysan vitrine reçoit 1/2 journée d'intervention par semaine

Qui représente 02 visites/mois

Semaine 1	A	B	C	D
Semaine 2	E	F	G	H
Semaine 3	A	B	C	D
Semaine 4	E	F	G	H

6. APPROCHE ET TACHES CHEZ LE PAYSAN VITRINE

Présentation de son mandat

Proposition d'un appui

Evaluation de l'application des connaissances acquises à la formation et identification des problèmes

Discussion et résolution des problèmes

Rapport de visite (au technicien d'Ambatovy): problèmes rencontrés et actions entreprises

7. RESULTATS ATTENDUS

- Une bonne entente entre Paysan animateur et anciens apprenants.
- 160 paysans vitrines appliquent les connaissances acquises au CFA.
- 20 paysans animateurs appliquent les connaissances acquises au CFA dans au moins une spéculation.
- 120 visites sont réalisées chez les paysans vitrines.
- 400 anciens apprenants ou autres paysans locaux appliquent les connaissances acquises auprès des paysans vitrines.
- Par une enquête, des améliorations agricoles sur les modules de CFA (agriculture et élevage) sont constatées dans la zone d'intervention de chaque Paysan Animateur.

8. ROLES DU TECHNICIEN AGRICOLE (LIVELIHOOD DEVELOPMENT)

- Constituer le réseau des Paysans Animateurs et des Paysans Vitrines (présélection, validation)
- Assurer la présentation des paysans animateurs et paysans vitrines aux autorités locales. •Organiser les visites auprès des paysans vitrines et animateurs.
- Appuyer la mise en œuvre de la démarche (entreprendre une visite avec un Paysan Animateur par mois)
- Evalueur les rapports mensuels (bureau)
- Apporter des solutions aux problèmes identifiés auprès des paysans vitrines et paysans animateurs non résolus par ces derniers.
- Produire les rapports (synthétiques mensuels, hebdo, TAFITA).
- Organiser le concours des meilleurs paysans vitrines.

TABLE DES MATIERES

Remerciements.....	i
Résumé.....	ii
Abstract	ii
SOMMAIRE	iii
Liste des tableaux	iv
Liste des figures	v
Liste des graphes	vi
Liste des cartes.....	vi
Liste des abréviations.....	vii
INTRODUCTION.....	1
1 MATERIELS ET METHODES	4
1.1 Choix et justification de la zone d'étude.....	4
1.1.1 Choix du thème	4
1.1.2 Choix de la zone d'étude.....	4
1.1.3 Délimitation de la zone d'étude	6
1.2 Délimitation de l'approche filière	7
1.3 Méthodologie	8
1.3.1 Démarche commune aux hypothèses	8
1.3.1.1 Phase préparatoire	8
a) <i>Etude bibliographique</i>	8
b) <i>Elaboration du protocole de recherche</i>	8
c) <i>Elaboration du guide d'entretien et des fiches d'enquête</i>	8
1.3.1.2 Phase de collecte d'information	9
a) <i>Entretien avec les personnes ressources</i>	9
b) <i>Echantillonnage pour l'enquête</i>	9
c) <i>Enquête formelle</i>	10
d) <i>Focus groupe</i>	10

1.3.1.3	Traitement et analyse de données.....	11
a)	<i>Dépouillement des données</i>	11
b)	<i>Traitement des données</i>	11
1.3.2	Démarche spécifique à chaque hypothèse	11
1.3.2.1	Pour l’Hypothèse 1	11
1.3.2.2	Pour l’Hypothèse 2	14
1.3.2.3	Pour l’Hypothèse 3	15
1.4	<i>Limites de l’étude</i>	17
1.5	<i>Chronogramme des activités</i>	18
1.6	<i>Résumé du processus méthodologique de travail</i>	19
2	RESULTATS	20
2.1	<i>Classification des producteurs récipiendaires</i>	20
2.1.1	Description statistique et analytique de chaque association récipiendaire	20
2.1.2	Typologie des producteurs	22
2.1.3	Classification de chaque type de producteur suivant chaque association.....	25
2.2	<i>Etude de la chaîne de valeurs</i>	26
2.2.1	Filière foie gras	26
2.2.1.1	Description analytique de la chaîne de valeurs du foie gras	26
a)	<i>Acteurs et circuit correspondant de la filière foie gras</i>	26
b)	<i>Décomposition de prix de la filière foie gras</i>	29
c)	<i>Marchés existants du foie gras</i>	30
2.2.1.2	Analyse financière au niveau de la production du foie gras	31
2.2.1.3	Analyse forces et faiblesses de la filière foie gras	34
a)	<i>Au niveau des producteurs</i>	34
b)	<i>Au niveau de la chaîne des valeurs</i>	35
2.2.2	Filière porciculture	35
2.2.2.1	Description analytique de la chaîne de valeurs de la porciculture	35
a)	<i>Acteurs et circuit correspondant de la porciculture</i>	35
b)	<i>Décomposition de prix de la filière porciculture</i>	36
c)	<i>Marchés existants de la porciculture</i>	36
2.2.2.2	Analyse financière au niveau de l’élevage de porc	37
2.2.2.3	Analyse forces et faiblesses de la filière porciculture	38

a)	<i>Au niveau des producteurs</i>	38
b)	<i>Au niveau de la chaîne des valeurs</i>	38
2.2.3	Filière cultures maraîchères	39
2.2.3.1	Description analytique de la chaîne de valeurs des cultures maraîchères	39
a)	<i>Acteurs et circuit correspondant à les cultures maraîchères</i>	39
b)	<i>Décomposition de prix de la filière maraîchère</i>	40
c)	<i>Marchés existants des cultures maraîchères</i>	40
2.2.3.2	Analyse financière au niveau des cultures maraîchères	41
2.2.3.3	Analyse des forces et faiblesses de la filière cultures maraîchères	42
a)	<i>Au niveau des producteurs</i>	42
b)	<i>Au niveau de la chaîne des valeurs</i>	43
2.3	<i>Stratégie de pérennisation des activités de chaque association</i>	43
2.3.1	Apport et appui du PSDR au niveau des associations paysannes	43
2.3.2	Plan de communication informelle dans chaque association	44
2.3.3	Modélisation des fonds propres de chaque type de producteur pour un éventuel élargissement ou augmentation de la production dans la filière en question	48
2.3.3.1	Cas des producteurs dans l'association de foie gras	48
2.3.3.2	Cas des producteurs dans l'association de porciculture	50
2.3.3.3	Cas des producteurs dans l'association de cultures maraîchères	51
3	DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS	52
3.1	<i>Discussions</i>	52
3.1.1	Discussions sur la classification des producteurs récipiendaires	52
3.1.1.1	<i>Sur la description statistique et analytique de chaque association récipiendaire</i>	52
3.1.1.2	<i>Sur la typologie des producteurs</i>	52
3.1.1.3	<i>Sur la classification de chaque type de producteur suivant chaque association</i>	53
3.1.2	Discussions sur l'analyse des chaîne de valeurs	54
3.1.2.1	Filière foie gras	54
a)	<i>Sur la description analytique de la chaine des valeurs du foie gras</i>	54
b)	<i>Sur l'analyse financière du foie gras</i>	54
c)	<i>Sur l'analyse des forces et faiblesses de la filière foie gras</i>	55
3.1.2.2	Filière porciculture	56
a)	<i>Sur la description analytique de la chaine des valeurs de la porciculture</i>	56
b)	<i>Sur l'analyse financière de l'élevage de porc</i>	56

<i>c) Sur l'analyse des forces et faiblesses de la filière porciculture</i>	57
3.1.2.3 Filière cultures maraîchères	57
<i>a) Sur la description analytique de la chaîne des valeurs des cultures maraîchères.....</i>	57
<i>b) Sur l'analyse financière des cultures maraîchères.....</i>	58
<i>c) Sur l'analyse des forces et faiblesses de la filière cultures maraîchères</i>	59
3.1.3 Discussions sur la stratégie de pérennisation des activités de chaque association récipiendaire	59
3.1.3.1 Sur l'apport et l'appui du PSDR au niveau des associations paysannes	59
3.1.3.2 Sur le plan de communication informelle dans chaque association	60
3.1.3.3 Sur la modélisation des fonds propres de chaque type de producteur pour un éventuel élargissement de la production dans la filière en question	61
3.2 <i>Recommandations</i>	62
3.2.1 Sensibilisation et motivation par des visites et réunions fréquentes des producteurs de même groupe	62
3.2.2 Amélioration des chaînes de valeurs.....	63
3.2.2.1 Intégration et adaptation de l'outil de cause à effet dans la formation des PA en leadership	63
3.2.2.2 Filière foie gras.....	64
<i>a) Maximisation de la production par la conservation du maïs</i>	64
<i>b) Optimisation de la production par l'amélioration de la race utilisée.....</i>	64
<i>c) Valoriser les sous-produits de l'élevage</i>	65
<i>d) Création et mise en place d'un client local jouant le rôle d'un petit collecteur dans un premier temps</i>	65
<i>e) Intégration du module transformation du foie gras au sein des centres de formations agricoles</i>	66
<i>f) Maximisation des profits par l'application des recherches opérationnelles après une production stable</i>	66
<i>g) Mise en place d'un abattoir international.....</i>	67
3.2.2.3 Filière porciculture	67
<i>a) Maximisation de la production par l'amélioration de la race</i>	67
<i>b) Elargissement du marché</i>	68
<i>c) Mise en place d'un abattoir international.....</i>	68
3.2.2.4 Filière cultures maraîchères	68
<i>a) Vulgarisation de la contre-saison.....</i>	68

b) <i>Spécialisation pour une spéculation à haut rendement et valeur ajoutée</i>	69
c) <i>Favorisation de l'utilisation du compost.....</i>	69
3.2.3 Stratégie de mise en place d'un système de contrôle et de suivi efficace à l'intérieur et à l'extérieur de chaque association	70
3.2.3.1 Mettre en place une coopération tripartie étroite avec le leader de chaque association, son PA et le responsable de leurs supervisions.....	70
3.2.3.2 Favorisation de la culture de crédit par la mise en place d'un système de contrôle interne adéquat	70
3.2.3.3 Utilisation du tableau de bord comme moyen de persuasion si la caisse de l'association devient insuffisante pour les emprunteurs	72
3.2.3.4 Amélioration de l'image de marque.....	72
CONCLUSION.....	73
BIBLIOGRAPHIES.....	75
ANNEXES	78