

SOMMAIRE

1.1

REMERCIEMENTS

LISTE DES TABLEAUX

LISTES DES FIGURES

PRINCIPAUX SIGLES

INTRODUCTION

1 CONCEPTS ET ETAT DE L'ART

1.1 CONCEPTS

1.2 ETAT DE L'ART

2 MATERIELS ET METHODES

2.1 MATERIELS

2.2 METHODES

3 RESULTATS

3.1 CLASSIFICATION DES SPECULATIONS ET CARTE SYNTHETIQUE
DE LA FILIERE BAIE ROSE

3.2 TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS ET LES FACTEURS
D'ADOPTION DE LA BAIE ROSE PAR LES EXPLOITATIONS

3.3 SITUATION TECHNICO-ECONOMIQUE

4 DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS

4.1 DISCUSSIONS

4.2 RECOMMANDATIONS

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

Articles

Ouvrages

Thèses et mémoires

Rapports et documents

❖ Webographies

ANNEXES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Caractéristiques des facteurs de production

Tableau 2: Les caractéristiques des activités productives

Tableau 3: Processus d'évaluation d'impact

Tableau 4: Echantillonnage

Tableau 5: Chronogramme des activités

Tableau 6: Représentation de la classification par CAH

Tableau 7: Reclassement effectué par l'AFD

Tableau 8: Ordonnancement des cultures pour chaque classe

Tableau 9: Résultat du modèle d'estimation Probit

Tableau 10: Effectif en main d'œuvre

Tableau 11: Bilan des matériels

Tableau 12: Analyse de revenu apporté par chaque activité de chaque classe

Tableau 13: Recommandations pour chaque type

LISTES DES FIGURES

Graphique 1: Résumé du processus méthodologique

Graphique 2: Matrice BCG de Taolagnaro

Graphique 3: Carte de la filière baie rose

Graphique 4: Variables caractéristiques de l'ensemble

Graphique 5: Variables caractéristiques des producteurs moyens de baie rose

Graphique 6: Variables caractéristiques les grands producteurs de baie rose

Graphique 7: Bilan d'occupation du sol des petits producteurs de baie rose

Graphique 8: Bilan d'occupation du sol des producteurs moyens de baie rose

Graphique 9: Récapitulation des besoins en main d'œuvre tout au long de l'année

Graphique 10: TRI des exploitations des trois classes

PRINCIPAUX SIGLES

PIC	Pôles Intégrés de Croissance
CTHT	Centre Technique Horticole de Tamatave
DRDR	Direction Régionale du Développement Rural
FAO	Food and Agriculture Organization
INSTAT	Institut National de la Statistique de Madagascar
SRAT	Schéma Régional d'Aménagement du Territoire de la Région
CARE	Cooperative for Assistance and Relief Everywhere
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
PSDR	Programme de Soutien pour le Développement Rural
FRDA	Fond Régional de Développement Agricole
RIP	Routes d'Intérêt Provincial
CREAM	Centre de Recherche, d'Etude et d'Appui à l'Aval
QMM	Qit Madagascar Mineral
TRI	Taux de Rentabilité Interne
VAN	Valeur Ajoutée Nette
BCG	Boston Consulting Group
CAH	Classification Ascendante Hiérarchique
AFD	Analyse Factoriel Discriminante
ACM	Analyse de Correspondance Multiple

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Actuellement, où l'on parle beaucoup de lutte contre la pauvreté et de l'insécurité alimentaire, plusieurs actions sont menées pour solutionner ces phénomènes épidémiques. La politique de l'Etat qui touche le monde rural est orientée beaucoup plus vers le renforcement d'une économie tournée vers le marché en raison de l'accroissement des exportations des produits agricoles. En effet, Madagascar commence à tourner sa politique commerciale vers le commerce extérieur. L'agriculture tient une part importante dans l'économie du pays, elle est dominée par les cultures vivrières, principalement destinées à l'autosubsistance des ménages ruraux. Cependant, Madagascar ne produit pas suffisamment de produits d'exportation. Or, ces derniers, souvent à forte valeur ajoutée, et essentiels à l'équilibre de la balance commerciale, peuvent constituer une réelle source de devise. La baie rose ou *Schinus terebinthifolia* est une épice récemment apparue et appréciée sur le marché. C'est un condiment très utilisé en Asie alors que pour le cas de Madagascar elle n'est pas très ancrée dans les habitudes culinaires de la population. Pourtant, la filière commence à prendre de l'envergure dans différentes régions comme la région d'Itasy, de Bongolava et d'Anosy où cette dernière intéressera cette étude.

La région d'Anosy, constituant la zone d'étude, est une région du Sud, figurant parmi les régions pauvres de l'île malgré ses potentialités agricoles, touristiques, écologiques et minières (SRAT, 2012). La croissance économique de la région reste susceptible pour certaines raisons principales : une agriculture peu diversifiée, un réseau routier insuffisant, des ressources énergétiques limitées pour les communes écartées ainsi que l'enclavement de la région. Malgré ces contraintes, la région Anosy considérée comme pôles de croissance recherche à valoriser ses potentialités en se lançant dans diverses filières porteuses. La filière baie rose est ainsi récemment développée dans la région depuis 2011 avec le soutien de divers projets d'intervention comme le Pôles Intégrés de Croissance (PIC). La Région est constatée comme zone propice pour la culture tout en tenant compte de ses facteurs agronomiques et climatiques. Pourtant, les techniques et relations commerciales n'offrent pas des avantages aux producteurs. Ces derniers n'ont pas le choix et doivent vendre leurs produits même à bas prix sinon ces produits vont perdre leur qualité sur place car ils ne peuvent pas les consommer. Cette difficulté d'approche entre les producteurs et les acheteurs déstabilise la chaîne de production et la création de valeur ajoutée du produit. La pérennisation du marché devient donc un enjeu à résoudre pour la durabilité de la filière. Mais afin de mettre en place

ce système de pérennisation, la pertinence de cette nouvelle filière s'appuie sur l'existence et le renforcement de la valeur qu'elle dégage. Actuellement, les paysans se lancent davantage dans les produits de rente alors que leur situation économique est encore vulnérable et ne leur permet pas de répondre à leurs besoins annuels particulièrement en, périodes de soudure. Suite à cette problématique, les questions de recherche suivantes se posent :

- Quelle place occupe la culture de baie rose par rapport à la potentialité agricole de la région ?
- La logique des acteurs sur l'utilisation des ressources influence-t-elle l'adaptation de la culture de baie rose dans l'exploitation d'un agriculteur?
- La culture de baie rose apporte-t-elle une part significative en termes de source de revenus pour les agriculteurs qui l'adoptent vis-à-vis de ses exigences?

Afin de donner des réponses à ces interrogations, ce présent mémoire tient à comprendre les conditions d'attachement des agriculteurs à la culture de baie rose qui devient une culture adoptée par une part des agriculteurs dans la zone.

Les objectifs spécifiques y afférents sont :

- de situer la baie rose par rapport à d'autres spéculations,
- de déterminer l'adaptation des agriculteurs à la culture de baie rose suivant les ressources à leur disposition guidées par leurs logiques,
- d'identifier la situation technico-économique de la culture de baie rose pour chaque type de producteurs pour faire ressortir son apport financier.

La présente étude est sous tendue par les hypothèses suivantes :

- Le District de Taolagnaro a des produits potentiels, et la filière baie rose n'est pas encore compétitive par rapport aux autres spéculations identifiées;
- L'adaptation de la baie rose est tributaire des activités et moyens agricoles relatifs aux logiques de chaque chef d'exploitation ;
- La pratique de la culture de baie rose, qui se rattache à la disponibilité en main d'œuvre et en surface cultivée, génère un surplus de revenus variables suivant chaque type d'agriculteurs ;

Les résultats attendus de cette étude sont les suivants :

- Les différentes spéculations seront classées et une carte représentant la filière baie rose sera dressée ;
- Les exploitations seront caractérisées suivant leur adaptation de la culture de baie rose en se basant sur leur logique ;
- La situation technico-économique faisant ressortir le surplus de revenus dégagé par la culture de baie rose sera analysée.

La présente étude sera répartie comme suit : dans la première partie, elle mettra en évidence les différents concepts et état de l'art étudiés pour mener à bien l'étude ; la seconde partie énoncera les matériels et méthodes utilisés ; la troisième partie sera consacrée aux résultats, et enfin la dernière partie donnera les discussions concernant les principaux résultats ainsi que les recommandations qui en découlent.

CONCEPTS ET ÉTAT DE L'ART

1 CONCEPTS ET ETAT DE L'ART

1.1 CONCEPTS

1.1.1 TYPOLOGIE DU SYSTEME DE PRODUCTION

La typologie est « l'ensemble des techniques de simplification des données relatives à une population, permettant de concentrer la présentation de cette population en celle de ses principaux types » (HUGUES, 1970). Elle permet donc de décrire la diversité des situations sous forme de catégories ou types : un individu observé ou enquêté pouvant être rattaché en général à un type qui en présentera les principales caractéristiques.

Le système de production peut se définir par : « La combinaison dans l'espace et dans le temps des ressources de l'exploitation agricole, constituées par les facteurs de production, et des productions en vue d'obtenir une ou plusieurs productions animales ou végétales » (DUFUMIER, 1984).

Un système de production se caractérise par les éléments suivants :

- les moyens de production
- les activités de production

1.1.1.1 Les moyens de production

Tableau 1: Caractéristiques des facteurs de production

Facteurs de production	Caractéristiques considérées
Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'individus composant le ménage - Disponibilité dans le temps et dans l'espace
Terre	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie - Etage écologique
Capital	<ul style="list-style-type: none"> - Matériels utilisés - Nombre par type de matériels

1.1.1.2 Les activités de production

Tableau 2: Les caractéristiques des activités productives

Activités de production	Définition	Caractéristiques
Système de culture	Ensemble de modalités mises en œuvre sur ces parcelles	<ul style="list-style-type: none"> - Localisation sur l'étage écologique - Nature des cultures et ordre de succession - Itinéraires techniques appliqués à ces cultures - Les produits et sous-produits - Le rendement - Destination de la production
Système d'élevage	Groupe d'animaux de même espèce conduit de façon homogène	<ul style="list-style-type: none"> - Effectif - Habitat et les soins - Conduite d'élevage - Production

1.1.2 APPROCHE FILIERE

Une filière est constituée d'une suite d'opérations, d'une suite d'agents et donc d'une suite de marchés, ce qui implique des flux physiques et leur contrepartie monétaire, ainsi que les comportements d'agents guidés par leur intérêt économique et d'autres ordres. Ainsi, toute activité économique se situe dans une chaîne de relation avec des activités en amont qui l'approvisionnent et des activités en aval qui lui servent de débouché final ou non (LABONNE, 1991). Elle fait donc partie d'une catégorie économique alternative et complémentaire à la notion de branche ou de secteur proposant un découpage du système productif pour mieux comprendre les dynamiques d'émergence, de déclin et de reconfiguration de ses composantes. Le découpage repose sur la mise en évidence de relations privilégiées entre certains agents économiques, du point de vue technique (relation input output), organisationnel (intégration, spécialisation) et des formes d'échange (concurrence, monopole). Cette approche permet de montrer la manière dont les politiques publiques, les investissements et les institutions influent sur les systèmes locaux de production (FAO, 2005). Elle consiste à analyser quantitativement les flux de marchandise, les prix et la valeur ajoutée tout au long de la filière en utilisant les comptes de chaque agent.

1.1.3 AGENT ECONOMIQUE

En économie, les individus ou les groupes d'individus qui interviennent dans la production, l'échange, la transformation ou la consommation de produits sont appelés agents. Certains

auteurs parlent aussi d'acteurs économiques. Comme l'étude va se faire sur certaines organisations, il est important de comprendre le fonctionnement des organisations. FRIEDBERG, (2006) et CROZIER, et *al.*, (1977, 1981) conseillent d'analyser une organisation en se penchant sur les rapports de pouvoir qui la structurent et rendent les comportements des acteurs intelligibles. Les jeux des acteurs sont relativement imprévisibles, ils s'écartent souvent de manière significative du rôle qu'ils doivent jouer. Pour le comprendre, il faut faire intervenir la notion de zone d'incertitude. Cette dernière correspond aux failles dans les règles, aux défaillances techniques, aux pressions économiques qui empêchent le bon déroulement des objectifs de l'organisation.

1.1.4 CHAÎNE DE VALEUR

D'une certaine manière, la chaîne de valeur instrumentalise le concept de filière en vue de créer des outils de pilotage stratégique d'une entreprise. Elle distingue les activités qui gèrent la production, de celles qui pilotent les logistiques amont et aval, et de celles qui assurent la gestion de l'ensemble. L'objectif est d'identifier les lieux essentiels de création de la valeur, de manière à cerner les modalités permettant d'obtenir des avantages concurrentiels selon PORTER (1985). La chaîne de valeur décrit donc l'ensemble des activités nécessaires pour mener un produit ou un service de sa conception, à travers différentes phases de production (impliquant une succession de transformations physiques et d'utilisations de divers services), à sa distribution aux consommateurs finaux.

1.1.5 FILIERE AGRICOLE

Selon FRAVAL (2000) une filière agricole est centrée sur un produit agricole de base et sur tout ou une partie de ses transformations successives. Cinq catégories peuvent être distinguées pour une filière agricole : les produits de rente, les produits vivriers, les produits bruts, semi-transformés et transformés. Les deux principales classifications concernent les deux premières catégories à savoir si une culture sera consacrée aux exportations ou à la population locale. Les cultures vivrières sont destinées à l'alimentation du groupe familial, que la famille soit élargie ou réduite au ménage. On parle souvent de secteur traditionnel fondé sur l'autosubsistance. Cependant, les filières vivrières, dès qu'elles engendrent un surplus, peuvent être commercialisées. Quant aux cultures d'exportation, les produits agricoles sont donc uniquement destinés à la vente sur les marchés internationaux.

1.1.6 AVANTAGE COMPARATIF

DAVID RICARDO (1990) dit qu'un pays a intérêt à se spécialiser dans une activité ou un secteur dans lequel il dispose d'un avantage relatif c'est-à-dire là où son avantage en temps de production relative est le plus faible, ou là où le facteur travail est le plus performant. Cette notion est plus utilisée dans les échanges de biens surtout du niveau international. En effet, chaque pays trouvera avantage à se spécialiser et à vendre les biens pour lesquels il dispose du plus fort avantage comparé ou du moindre désavantage comparé, en achetant en échange les autres biens pour lesquels il est désavantagé. Il démontre ainsi que l'échange est toujours préférable. C'est donc en spécialisant sa production dans ce qu'il sait le mieux faire et en participant au commerce international qu'un pays pourra accroître ses richesses.

1.1.7 COMPETITIVITE

La compétitivité est un concept relatif. Selon LATRUFFE (2010), la compétitivité d'une filière est sa capacité à accroître ses parts de marché aussi bien sur le plan national qu'international. C'est la capacité de faire face à la concurrence et de l'affronter avec succès ou de vendre un produit répondant aux exigences de la demande, tout en dégagant des bénéfices permettant à l'entreprise de se développer. C'est une notion qui renvoie à celle de l'avantage comparatif et qui peut servir de justification à une appréciation sur l'allocation des ressources productives et donc sur son efficacité. Par ailleurs, la compétitivité se définit comme étant la capacité de régions, de nations et d'ensemble supranationaux à générer, tout en étant et restant exposés à la concurrence internationale, des niveaux de revenu et d'emploi de facteurs relativement élevés (DIOP, 2012).

1.1.8 SURFACE ECONOMIQUE

La superficie économique correspond à la surface physique valorisée, comptée autant de fois qu'il y a association de cultures ou succession de cultures. C'est la somme des surfaces de chaque culture au cours d'une année. Pour le cas de succession de cultures, la surface de la parcelle est comptabilisée autant de fois qu'elle a été ensemencée et récoltée. Pour le cas d'association de cultures ou de cultures mixtes, la superficie entière de la parcelle est affectée à chacune des cultures présentes, et donc comptée autant de fois qu'il y a de cultures différentes. Toutefois, il faut tenir compte des cultures éparses ou en bordure qui ne sont pas considérées comme des cultures associées ou mixtes (INSTAT, 2013).

1.1.9 ACTIVITES ALTERNATIVES

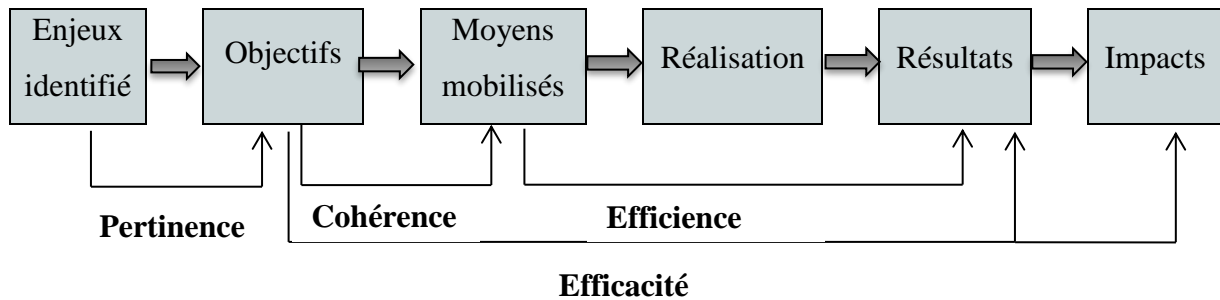
L'interdiction de certaines activités, de certaines zones ou de certaines méthodes d'exploitation entraînant une dégradation de l'environnement et/ou une pression sur les ressources peut engendrer une perte de revenus pour les populations. Pour compenser ces pertes et détourner les populations des activités d'exploitation non durables des ressources, les projets proposent souvent de développer des activités de substitution ou activités alternatives génératrices de revenus. Initier les paysans à une autre source de revenus pour améliorer leurs conditions de vie, tel est l'objectif de relance de la culture de rente. Les cultures de rente sont généralement insérées dans une économie de plantation s'appuyant sur les propriétés du sol et du climat tropical pour produire en masse des produits destinés au marché international et quelquefois national. Les principaux produits de rente sont soit des denrées alimentaires (la banane, l'arachide, le café, le cacao, les épices, etc.), soit des matières premières (coton, caoutchouc, etc.). Pour être compétitif par rapport aux autres pays producteurs, chaque produit doit répondre aux exigences du marché international : bonne qualité, certifié biologique et retracé de l'amont à l'aval de la filière. En ce qui concerne la baie rose, elle constitue une source de revenus et est largement exploitée dans certaines régions où le résultat est bien aperçu comme dans la région de Bongolava-Itasy, elle est en pleine progression dans la région d'Anosy. En tant qu'activité alternative, elle recouvre des réalités différentes : soit une activité nouvellement introduite, soit une activité déjà existante mais adoptée par certains opérateurs de la zone, soit l'amélioration d'activités déjà pratiquées pour les rendre plus compatibles avec la protection de l'environnement. Dans ce cas, l'appui prend le plus souvent la forme d'une création ou d'une modification des filières de commercialisation, ou encore d'une amélioration des méthodes de collecte ou de production. En complément, la culture de rente présente le grand avantage d'être facilement pratiquée, sans nécessiter de gros investissements, et le fruit sec aisément stockable est écoulé à des prix avantageux sur le marché.

1.1.10 PERTINENCE

Dans une analyse de pertinence, pour le cas d'un projet, elle a pour objet de voir l'avancement du projet, l'utilisation des ressources et d'évaluer la manière dont le projet est mené. Dans le cas d'une filière donnée, une étude de pertinence consiste à se construire une première idée de son impact possible en matière de développement de la localité (Institut Antlantique d'Aménagement du Territoire Poitou-Charentes, 2011). La pertinence dépend de l'ampleur et

de la portée des effets attendus par cette filière sur les acteurs intervenants. Ce concept vient souvent avec les autres concepts d'évaluation qui sont : la cohérence, l'efficacité et l'efficacé. Elle se trouve en premier lieu d'une évaluation d'impact comme indiqué dans le tableau 3.

Tableau 3: Processus d'évaluation d'impact



Il est alors important de faire l'étude de pertinence avant toute chose dans le but de bien diriger les moyens à mobiliser ainsi que de bien choisir les actions à mener pour des bons résultats.

1.1.11 DOTATION FACTORIELLE

La dotation factorielle ne peut exister qu'en présence du fait qu'un pays est doté de trois types de facteur de production : terre, capital et travail. Sur la base de la théorie ricardienne de l'AVANTAGE COMPARATIF, il n'existe qu'un seul facteur de production : le travail. L'avantage comparatif dépend donc uniquement de la productivité relative. Chaque pays se spécialise alors dans le bien pour lequel il est le "meilleur ou le moins mauvais" comparativement à l'autre, en fonction du temps nécessaire à la production de ce bien. Pourtant, dans la réalité, il ne faut pas uniquement du "temps de travail" pour produire un bien, d'autres facteurs doivent aussi être considérés. HECKSHER (1919), OHLIN (1933), SAMUELSON (1941), économistes, précisent que dans la perspective de l'exportation, un pays se spécialise dans une production requérant de grandes quantités du facteur pour lequel le pays est le mieux doté. Ceci affecte donc les facteurs de production : terre, capital et travail. Un pays a intérêt à se spécialiser sur un produit où son prix est le plus bas, ou le coût de production est bas, ou l'offre est importante avec un prix compétitif à l'exportation. Par exemple, les pays occidentaux s'orientent beaucoup plus dans les produits manufacturés sur les marchés mondiaux dont la production nécessite des quantités importantes de capital car ils en sont fortement dotés. Pourtant, nombreux pays d'Asie sont sur la base d'une spécialisation dans les productions intenses en main d'œuvre peu qualifié et peu cher comme les produits

textiles. Toutefois, ceci ne veut pas dire que les pays cessent totalement la production des biens qu'ils importent, mais ils les produisent en quantité moindre.

1.2 ETAT DE L'ART

1.2.1 Élargissement du système de production pour une amélioration de revenus ainsi de la condition de vie des producteurs

En 2010, une étude réalisée par RAPANOEL fait comprendre la pertinence du développement des cultures d'arachide et d'oignon en coexistence avec la diversification des productions vivrières pour l'amélioration des conditions de vie de la population dans deux communes rurales de Bekily. Cent huit exploitations ont été enquêtées dans deux communes rurales (Morafeno Bekily et Manakompy) pour servir d'échantillon. Le District de Bekily est sujet à une insécurité alimentaire avec un taux de prévalence saisonnière de 4,1%. La population rurale est souvent confrontée à un dilemme entre spécialisation d'une spéculation donnée et diversification des cultures pour assurer cette sécurité alimentaire. Cette situation a mené le projet FAMAHA à renforcer la sécurisation alimentaire de la population du district en assurant la disponibilité des aliments et l'amélioration des revenus des ruraux. Les résultats de la classification par CND, AFD et AFC ont groupés les ménages en quatre types allant de ceux qui se tournent vers l'autosubsistance à ceux qui ont comme stratégie la maximisation du taux de profit. Pour un meilleur résultat des actions à mener, il est recommandé d'introduire et d'intensifier les cultures d'oignon et d'arachide en partant de l'encadrement technique par l'approche Farmer Field School jusqu'à la mise en place d'une banque de semence pour la pérennisation. Un appui à la diversification des cultures est recommandé pour l'amélioration de la condition de vie, soit par la vulgarisation du sorgho, soit par la mise en place de jardin potager ou encore l'appui à la formation en conservation et transformation des fruits en abondance.

Dans la partie Sud-Est de Madagascar, une étude sur la caractérisation de la diversité des systèmes d'exploitation agricole a été faite par (GUEGAN, et al., 2009). Cette étude contribue à l'atteinte de l'objectif du projet de développement agricole BVPI SE/HP (Bassins Versants Périmètres Irrigués – Sud-Est / Hauts Plateaux) en 2006. Ce projet vise à augmenter de façon durable les revenus des agriculteurs dans les zones d'intervention, tout en préservant l'environnement, selon une approche basée sur le développement durable. Ces actions se déclinent en plusieurs objectifs dont la création d'un réseau de fermes de référence qui permet d'accorder le conseil agricole à chaque type d'exploitation. Pour la réalisation de cette

caractérisation, les enquêtes ont été portées sur une centaine de fermes dans cinq zones différentes. A partir des données récoltées, une typologie d'exploitations a été identifiée et les fermes de référence ont été choisies pour composer le réseau final. La modélisation sous le logiciel Olympe ouvre des possibilités d'analyse économique des exploitations et de simulation de scénarios envisageables pour le futur car dans les années à venir, ces fermes vont évoluer et vont probablement passer d'un type à un autre. Ce réseau de fermes de référence permettra à terme d'affiner le choix des techniques diffusées par le projet et ses opérateurs. Olympe est un très bon outil de prise en compte à long terme du risque engendré par les nouveautés agricoles dans une exploitation. Toutes les alternatives ne conviennent pas à tous les paysans mais pourront être diffusées selon leur cohérence avec les exigences imposées par les milieux physique et social de chaque exploitation (ANDRIAMAHEFAZAFY , 2007).

1.2.2 **Corrélation existant entre filières vivrières et de rente**

La corrélation entre les types de cultures se déroule surtout autour de la main d'œuvre, des intrants et des terres utilisées mais aussi autour des circuits de commercialisation.

1.2.2.1 **Complémentarités entre les deux types de cultures**

De façon générale, les libéraux encouragent l'agriculture d'exportation car ils affirment qu'avec son avantage comparatif, elle est capable de stimuler l'agriculture vivrière. De plus, pour la Banque mondiale, les cultures d'exportation représentent le biais par lequel les éléments de modernisation peuvent s'introduire dans les activités vivrières. Elle ajoute que les cultures de rente permettent l'achat de l'outillage, des engrais, ou produits phytosanitaires qui peuvent être utilisés pour améliorer la productivité du travail et le rendement, à l'hectare, des cultures vivrières.

Dans une étude sur le Cameroun, TEMPLE, et *al.* (1997) ont rappelé, au niveau général, le lien entre ces deux types de culture sur le plan macroéconomique et microéconomique. Sur le plan macroéconomique, ils s'appuient sur la théorie des avantages comparatifs et établissent la même liaison que les institutions internationales. Ils affirment qu'en exportant et en obtenant des devises, le pays en question pourra importer des produits alimentaires ou des biens intermédiaires leur permettant d'augmenter la productivité des cultures vivrières. Ils appuient aussi leur analyse en introduisant le fait que privilégier les cultures d'exportation permet le financement d'institutions, de services de vulgarisation ou de recherche. Ceux-ci, par un effet d'entraînement et d'externalités positives, sont alors favorables à l'augmentation

de la productivité pour les produits vivriers. Au niveau microéconomique, TEMPLE, et *al.* (1997) introduisent aussi des liens entre cultures de rente et vivrières, pouvant être prouvés par des effets joints liés à l'utilisation d'intrants. De même, les études de GERARD (1991) et HEIDHUES, et *al.* (1996) ont revendiqué que les cultures d'exportation entraînent l'augmentation des revenus monétaires, ce qui diminue l'aversion au risque et permet d'intensifier en intrants les systèmes de cultures vivrières et donc d'augmenter la productivité des facteurs et l'offre alimentaire. Ainsi, TEMPLE, et *al.* (1997) introduisent l'idée de rotation des terres et d'une certaine complémentarité des deux types de cultures au niveau du calendrier cultural qui permet de ne pas monopoliser la main d'œuvre sur un seul type de production.

1.2.2.2 Absence d'effets d'entraînement

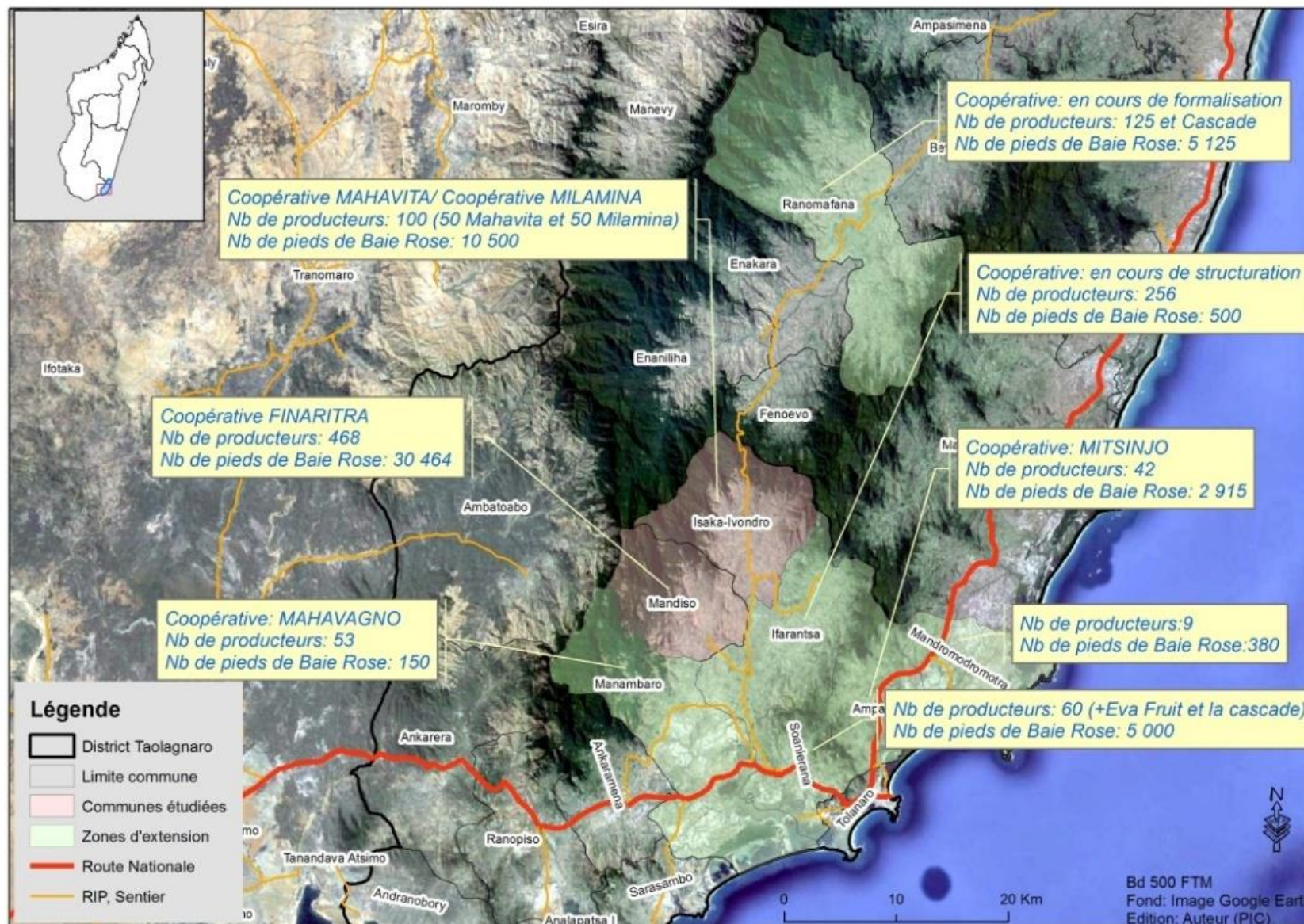
A partir d'une étude portant sur dix-sept programmes de développement rural exécutés en Afrique subsaharienne, LELE (1975) a écrit : « *L'action engagée dans ces programmes en faveur des cultures d'exportation relativement plus rentables a conduit à remplacer rapidement les cultures vivrières par des cultures d'exportation sur d'importantes superficies. Cette substitution a considérablement accru les revenus monétaires des exploitants qui se sont tournés vers les cultures d'exportation. Elle a toutefois réduit aussi la quantité globale de produits alimentaires disponibles hors saison pour la consommation locale dans les régions où l'on s'adonne essentiellement à la culture d'exportation comme dans les régions du Mali où l'on a intensifié la culture d'arachide. Les systèmes de commercialisation, à cause de leur fragmentation, n'ont pas remédié à ces pénuries. Une spécialisation excessive dans la culture d'exportation, aux premiers stades du développement, semble donc avoir nui au bien-être rural, en particulier à celui des exploitants à faible revenu qui manquent de produits alimentaires et qui sont trop pauvres pour en acheter hors saison à des prix élevés.* ».

Les cultures d'exportation sont donc souvent accusées de prendre la place des cultures vivrières : elles seraient alors la cause du contexte d'insécurité alimentaire.

Une analyse statistique a été effectuée par BASLER (1986) afin d'évaluer l'impact du développement des exportations sur la production vivrière. Il a conclu que : « *l'orientation d'une partie de la production agricole vers l'exportation peut avoir des répercussions négatives sur la performance de la production vivrière. C'est surtout par l'absorption des capacités de transport et des services affectation des crédits, des semences améliorées ou de la recherche de base vers les cultures de rente surtout- par les activités d'exportation qui peut*

susciter une stagnation des rendements de la production vivrière et un freinage du développement de la filière". Pour cet auteur, l'accent doit être mis sur les cultures pour le marché local à cause de l'augmentation d'une population, en particulier dans les villes, et du développement modéré de la demande des produits exportés par les Pays en Voie de Développement(PED).

MATERIELS & METHODES



2 MATERIELS ET METHODES

2.1 MATERIELS

2.1.1 Choix de zone d'étude

2.1.1.1 Région Anosy

Située dans l'extrême Sud-Est de Madagascar, la Région Anosy est localisée dans les latitudes 22,27° et 25,20° Sud et les longitudes 45,18° et 47,40° Est. Elle comprend trois districts : Amboasary Atsimo, Betroka, et Fort Dauphin. Au niveau de Betroka, elle est séparée de la Région Ihorombe au Nord par la rivière Ilanana et au Nord-Est par la rivière Ihosy. Au Nord d'Amboasary et de Taolagnaro, elle est délimitée par la Région Atsimo Atsinanana ; à l'Est et au Sud par l'Océan Indien ; et à l'Ouest par les Régions Atsimo Andrefana et l'Androy.

Géographiquement isolée, cette zone est régulièrement exposée à la sécheresse qui limite la spéculation et qui oblige la population à faire face à des difficultés alimentaires sévères. Selon l'Unicef, 68 % des ménages dans ces régions souffraient d'insécurité alimentaire en 2011. Malgré une population majoritairement agricole, la production reste insuffisante. En outre, l'état des infrastructures fait défaut à la région et l'instabilité politique depuis 2009 a été défavorable aux investissements privés. A ceux-ci s'ajoute l'absence d'informations fiables et actualisées sur les conditions du marché. Pourtant, un potentiel agricole existe et des filières prometteuses peuvent être développées pour générer des revenus supplémentaires aux paysans de cette région. D'ailleurs, divers projets se lancent pour la promotion de ces filières porteuses.

En ce qui concerne la baie rose, les zones marquées dans la carte dans le district de Taolagnaro sont intéressantes pour une étude de pertinence de cette filière déjà appuyée par divers projets tels que Cooperative for Assistance and Relief Everywhere (CARE), Programme de Soutien pour le Développement Rural (PSDR), Pôles Intégrés de Croissance (PIC). Ce dernier a recruté des techniciens au niveau du Centre Technique Horticole de Tamatave (CTHT) pour des appuis techniques. Par ailleurs, de grandes opportunités s'ouvrent pour la région en termes d'exportation agricole dues à l'existence du port d'Ehoala. En vue de stimuler l'agrobusiness et de valoriser l'existence du port, le Projet Intégré de Croissance et Corridor 2 (PIC2) a aussi réhabilité les Routes d'Intérêt Provincial (RIP) 118 pour la

promotion des cultures de rente et fruitières. En 2014, la production en baie rose s'est élevée jusqu'à 29 tonnes pour l'ensemble des communes productrices dans la région (PIC2, 2015).

2.1.1.2 Projet PIC

Le Projet PIC, un projet du Gouvernement, a pour ambition de susciter une croissance économique à base sociale élargie dans des pôles identifiés en appuyant des secteurs porteurs avec le financement de la Banque mondiale.

L'originalité du Projet PIC réside dans la multiplicité des aspects qu'il aborde à l'inverse des projets mono sectoriels traditionnels. Son principal objectif est la création d'emploi. Ainsi le Projet PIC aborde une démarche qui allie la mise en place d'un cadre favorable au développement du secteur privé ou l'environnement des affaires, à la construction et la réhabilitation d'infrastructures clés dans les pôles de croissance et au renforcement de capacité des collectivités locales, tout en veillant aux volets sociaux et environnementaux.

Dans la région Anosy, le projet est mis en route pour sa première phase en 2005. L'objectif de cette première phase est concrétisé par les différents résultats obtenus. Les infrastructures représentent plus de 70% du budget, dont l'engagement le plus important est la réalisation du port d'Ehoala ; en partenariat avec la société minière QMM depuis 2007. L'amélioration d'accès en eau potable et en électricité, et la réhabilitation des routes en ville poursuivent l'intervention du PIC en termes d'infrastructures publiques, expliqué par la somme de 45millions d'ariary dédiée à la construction en ville. En 2008, les axes saillants l'intervention du PIC concernent entre autres l'amélioration de la qualité de services aux usagers, l'appui à la gestion budgétaire et à l'augmentation des recettes fiscales, et à l'aménagement des villes. Ceci a pour but que les collectivités locales puissent bien gérer et maintenir les infrastructures. En effet, plus de 600% d'augmentations de revenus sont générées au niveau de la Commune (PIC, 2014). Dans l'amélioration de l'environnement des affaires, le PIC apporte sa contribution en intervenant sur différents aspects en vue de favoriser la mise en place de cadre favorable au développement des affaires. Les axes d'intervention incluent l'appui à la mise en place de l'Economic Development Board of Madagascar (EDBM), l'amélioration des Petites et Moyennes Entreprises (PME) et les appuis spécifiques au secteur du Tourisme. Les résultats chiffrés de ces interventions sont la création de plus de 9 000 emplois et le rapport de revenus à 12 000 paysans par le Programme d'Appui et de Renforcement de Capacité (PIC, 2014). Dans sa deuxième phase, le projet se concentre beaucoup plus à maximiser la retombée économique grâce au port Ehoala en renforçant le développement du Park Ehoala, et en

appuyant l'agribusiness qui a comme principale mission de développer les filières porteuses tout en gardant la stratégie d'appui à la bonne gouvernance des activités collectives. Le niveau d'avancement des activités depuis son démarrage en 2015 est marqué par une évolution de la performance des résultats escomptés. Dans le secteur considéré par l'étude qui est l'agribusiness favorisé par la potentialité agricole de la Région, le projet vise à améliorer la potentialité de l'amont à l'aval des filières considérées porteuses telles que la filière miel, langouste, bovin et la filière baie rose sujet de cette étude. Les appuis techniques et matériels du projet dans cette filière ont fait objet d'une production de 30 tonnes, ce qui fait générer un surplus de revenus aux paysans.

2.1.2 Choix du thème

En 2010, d'après les résultats de l'estimation, le PIB au coût des facteurs c'est-à-dire hors impôts et taxes sur les produits de la région Anosy a été estimé à 16 760 786 391 Ariary soit 2,4% du PIB national. Etant un territoire rural, le secteur primaire comprenant l'agriculture, l'élevage, pêche conserve encore un poids important dans l'économie de la région Anosy ; elle mobilise 2/3 de la population régionale. La structure de l'économie de cette région se présente comme suit : le secteur primaire représente 50,8% du PIB, le secteur secondaire 12,3% et le secteur tertiaire 36,9%. En effet, le secteur primaire assure la croissance de la région Anosy en contribuant à la moitié du PIB régional. Le secteur tertiaire est en deuxième place, en contribuant à hauteur de 36,9% au PIB régional en 2010.

Ainsi l'appui des filières relevées porteuses pour la Région surtout pour les petits producteurs méritent d'être traité. La filière baie rose est une des cultures récemment implantées dans la Région, la production est dans la bonne voie grâce aux conditions pédoclimatiques favorables à la culture et l'existence de transfert de technique aux paysans. Elles assurent en effet des revenus monétaires pour faire face aux besoins des familles, assurer la sécurité alimentaire en période de soudure avec les gains et éviter la décapitalisation de leurs exploitations agricoles. Les parcelles qui ne sont pas aménageables en rizières sont dédiées à des cultures de rente diversifiées comme la baie rose pour certaines communes de la région. Les filières de commercialisation de ces produits sont pourtant défavorables aux producteurs en cas de mauvais fonctionnement de maillons dans la chaîne, surtout ceux éloignés des axes de communication et donc des marchés. Une telle situation conduit à traiter le thème présent qui est « l'étude de la pertinence de la filière baie rose dans la Région Anosy dans deux communes productrices de baie rose ».

2.2 METHODES

2.2.1 Méthodes communes aux hypothèses

2.2.1.1 Etudes bibliographiques

Les données capitalisées ont concerné les caractéristiques socioéconomiques des exploitants, les moyens et les systèmes de production ainsi que de commercialisation. L'étude bibliographique est constituée principalement de recueils des études similaires antérieures : ouvrages, brochures, publications, articles et manuels via des sites web. Elles concernent essentiellement les thèmes relatifs aux différents systèmes de production et commercialisation des produits agricoles écoulés dans la Région.

2.2.1.2 Observations et collectes d'informations auprès personnes ressources

Etant la première intervention sur terrain, l'observation se définit comme la reconnaissance et/ou découverte de la zone d'étude. Elle consiste à comprendre le mode d'occupation de l'espace agricole, les types de cultures existantes et le système de commercialisation des produits agricoles. En concertation avec tous les responsables de la Région Anosy, cette situation permet de créer un réseau de relations pour faciliter l'accès aux informations auprès des ménages planteurs et de la communauté.

2.2.1.3 Rencontre d'acteurs de la filière : collecte d'informations complémentaires

Des acteurs de la filière ont été rencontrés : représentants du Ministère, consultants, organismes d'appui, et ce tout au long de la descente sur terrain ainsi qu'au cours de la phase de synthèse. Ces entretiens ont permis de collecter davantage de bibliographies sur le sujet, d'obtenir d'autres contacts clefs, de bien identifier les acteurs de la filière dans la région ainsi que d'affiner les éléments d'analyse.

2.2.1.4 Enquêtes

Une partie importante de l'étude a été consacrée à la rencontre des acteurs opérationnels de la filière : essentiellement producteurs, organisations de producteurs, collecteurs, centres de formation, institutions de micro finance, fournisseurs de jeunes plants, responsables de projet, institutions publiques... Cette étape essentielle a permis à la fois de collecter des informations, mais également de recueillir l'analyse des acteurs sur le développement de la filière.

Cette phase a duré 1 semaine pour chaque commune. La majorité des rencontres a été réalisée à partir d'un guide d'entretien semi-ouvert afin de garder la possibilité d'approfondir au besoin des thèmes particuliers. Seules les enquêtes auprès de certains producteurs ont été

conduites suivant un questionnaire fermé afin d'obtenir des données chiffrées en vue d'une analyse économique. Les données recueillies sont ainsi de nature qualitative et quantitative. Cette approche a permis de recueillir le maximum d'informations sur les systèmes d'exploitation, sur les comportements des ménages et sur les difficultés réelles qu'ils ont à affronter sur la commercialisation des produits.

a) Choix de l'échantillonnage

Calcul de la taille de l'échantillon

Dans ce cas, la taille de l'échantillon se réfère au nombre d'agriculteurs à inclure dans l'enquête.

i. **Première étape:** Calcul de la taille de l'échantillon de base

Trois facteurs déterminent essentiellement la taille de l'échantillon pour une enquête faite dans la population:

- la prévalence estimative de la variable étudiée, nombre de producteurs de baie rose dans le cas présent,
- le niveau de confiance visé et
- la marge d'erreur acceptable.

Pour un modèle d'enquête fondé sur un échantillon aléatoire simple, on peut calculer la taille d'échantillon requise en appliquant la formule suivante :

$$n = t^2 \times p (1-p) / m^2$$

Explication:

- n = taille d'échantillon requise
- t = niveau de confiance à 95% (valeur type de 1,96)
- p = prévalence estimative de producteurs de baie rose dans la zone du projet
- m = marge d'erreur à 5% (valeur type de 0,05)

On a estimé qu'environ 5% (0,05) des agriculteurs de la zone du projet sont des producteurs. Ce chiffre provenait des statistiques nationales représentatives d'une filière récemment lancée en milieu rural. L'utilisation des valeurs types indiquées plus haut donne le calcul suivant.

Calcul:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.05(1-0.05)}{0.05^2}$$

$$n = 3.8416 \times 0.05 / 0.0025$$

$$n = 72,99 = 73$$

ii. **Deuxième étape:** Effet du plan d'échantillonnage

L'enquête repose sur un échantillon en grappes (sélection représentative de villages), et non pas sur un échantillon aléatoire simple. Pour corriger la différence, on multiplie la taille de l'échantillon par l'effet du plan d'échantillonnage (D).

On suppose généralement que cet effet est de 2 pour les enquêtes faisant appel au sondage en grappes.

$$n \times D = 73 \times 2 = 146$$

iii. **Troisième étape:** Impondérables

On ajoute encore 5% à l'échantillon pour tenir compte d'impondérables comme les non-réponses ou les erreurs d'enregistrement.

$$n + 5\% = 146 \times 1.05 = 153.3 \sim 154$$

iv. **Quatrième étape:** Distribution des sujets observés

Pour conclure, on arrondit le chiffre obtenu au nombre le plus proche du nombre de grappes (5 villages) à étudier.

5 est le nombre type de grappes fixé par le projet. Il n'y a pas de raison statistique logique de s'en tenir exactement à 5 grappes et le nombre peut être ajusté en cas de nécessité impérieuse.

Taille d'échantillon finale: $N = 154$ agriculteurs

On divise ensuite la taille d'échantillon finale (N) par le nombre de grappes (5) pour déterminer le nombre de sujets à observer par grappe.

$$N \div \text{nombre de grappes} = 154 \div 5 = 30 \text{ agriculteurs par village}$$

Les entretiens ont porté sur 150 ménages à raison de 30 individus par Fokontany selon le tableau 3 ci-après. Les registres de la population des Fokontany ont servi de base pour le tirage aléatoire des ménages.

Tableau 4: Echantillonnage

District	Communes	Echantillons	
		Fokontany	Exploitants
Taolagnaro	Mandiso	Mandiso Est	30
		Mandiso Ouest	30
		Ihanarena	30
	Sous-total		90
	IsakaIvondro	Ihazohambo	30
		Ianapasy	30
	Sous-total		60
Total			150

Il faut préciser que l'étude concerne l'ensemble des deux communes et non sur chaque commune.

L'individu enquêté a été pris aléatoirement par Fokontany, un ménage est représenté soit par une seule personne soit par toute une famille. L'enquête contient une série des questions semi-ouvertes et celles-ci sont axées sur les deux thèmes : les caractéristiques des exploitants et les moyens et systèmes de production.

b) Phase d'exploitation et traitement des données

Cette phase a consisté à faire la saisie des données dans Excel et à faire une analyse de données en utilisant des méthodes d'analyses dans XLSTAT version 8.

c) Analyse des informations

Avec les outils appropriés et suivant le cadre de l'étude, les données obtenues ont été traitées et analysées par rapport à l'objectif afin de confirmer ou d'infirmer les hypothèses de la recherche. De plus, une classification des échantillons a été entreprise afin de mieux représenter la typologie des ménages en fonction des caractéristiques de l'exploitation et des objectifs de culture. Cette catégorisation permet de tirer un échantillon plus ou moins représentatif d'exploitations de référence pour une analyse fine du système d'exploitation (OUMAR, 2006). Les critères considérés sont :

- l'âge de l'exploitant,
- la taille du ménage,

- la superficie cultivée,
- le système de culture,
- le système d'élevage,
- la taille du cheptel,
- le type de matériels utilisés,

Le logiciel XLSTAT a été utilisé à l'apurement des données et à l'analyse pour la typologie. Les fonctions utilisées seront la Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) pour la classification ; et l'Analyse Factorielle Discriminative (AFD) pour la discrimination des classes issues de la CAH.

2.2.2 Méthodes pour la vérification de chaque hypothèse

2.2.2.1 Hypothèse 1 : « Le District de Taolagnaro a des produits potentiels, et la filière baie rose n'est pas encore compétitive par rapport aux autres spéculations identifiées »

a. Identification des cultures valorisées dans la région

➤ Démarches

Cette analyse répartit les différentes cultures en fonction de leur taux de croissance par le volume de production et le taux de rentabilité.

➤ Variables

Les variables à relever pour cette répartition sont le taux de croissance de chaque spéculation et le taux de rentabilité obtenu par le ratio en pourcentage entre la somme de recette et la somme de dépense pour chaque culture identifiée.

➤ Outils

La matrice Boston Consulting Group ou BCG a été l'outil utilisé dans cette étape d'analyse. La valeur de la croissance est placée en ordonnée et celle de la rentabilité en abscisse.

b. Carte de la filière

➤ Démarches

Cette partie permet d'identifier les différents acteurs dans la filière baie rose avec leurs fonctions spécifiques afin de constater la progression de la filière.

➤ Variables

Les variables figurées sont les principaux acteurs, les fonctions qui leur aient été attribuées et le produit issu de chaque maillon.

2.2.2.2 Hypothèse 2 : « L'adaptation de la baie rose est tributaire des activités et moyens agricoles relatifs aux logiques de chaque chef d'exploitation »

a. Caractérisation de chaque classe

➤ Démarches

Cette vérification va se débiter par une classification des ménages. Ensuite la caractérisation des ménages va se faire afin de connaître d'une manière approfondie, les caractéristiques et les aboutissants des produits pour chaque classe ressortie. Les variables explicatives de chaque classe ainsi que les stratégies et les contraintes auxquelles ces classes sont exposées sont ainsi mises en évidence. Cette caractérisation aide surtout à connaître les conditions d'adoption de la culture de baie rose par les exploitants.

➤ Variables

Les variables étudiées tout au long de cette approche sont l'âge de l'exploitant, la taille du ménage, la superficie cultivée, le système de culture, le système d'élevage, la taille du cheptel, et le type de matériels utilisés.

➤ Outils

La classification des ménages a été faite à partir de la Classification Ascendante Hiérarchique (CAH). Quelques tableaux dans le résultat du CAH ont été soutirés pour justifier l'hypothèse. La fonction AFD dans la suite a été utilisée comme outil pour la réalisation de la caractérisation ; plus précisément la fonction de classement de Fischer dans le résultat issu de cet outil est réutilisée pour faire sortir les variables qui caractérisent le plus chaque classe.

➤ Finalités

Le but de cette approche est de mettre en évidence la structure et la caractéristique des classes mais aussi l'adoption ou non de la culture baie rose pour chacune de ces classes.

b. Ordonnancement

➤ Démarche

Cette partie permet de connaître l'ordre des activités agricoles effectuées par classe tout en tenant compte de la surface occupée par chaque activité culturelle issue des informations individuelles des ménages au niveau des deux communes.

➤ Outils

L'outil utilisé a été la méthode d'ordonnancement afin de ressortir les activités agricoles prioritaires par classe.

➤ Variables

Les variables utilisées sont les surfaces occupées par chaque culture pratiquée notamment riz, manioc, arachide, patate douce, maïs, canne à sucre, baie rose, banane et pois de terre.

➤ Finalité

Cette méthode a permis de dégager la place de la baie rose par rapport aux autres systèmes de cultures pratiqués par chaque classe.

c. Facteurs d'adoption de la baie rose

➤ Démarche

Cette étape a permis de faire sortir les déterminants influençant l'adoption de la baie rose. Chaque ménage enquêté sera considéré et les valeurs prises en comptes sont seulement celles qualitatives.

➤ Outils

L'outil utilisé dans cette partie est l'outil de l'estimation de modèle Probit dans Stata/SE 08 afin d'identifier les variables qui auront des influences sur le choix d'adoption de la culture.

➤ Variables

Les variables à étudier sont : le sexe du chef d'exploitant, le niveau d'étude, l'existence de risque de manque d'eau, et l'existence d'actif salarial.

➤ Finalité

Cette étape aide à connaître les critères des ménages plus attirés par la culture.

2.2.2.3 Hypothèse 3 : «La pratique de la culture de baie rose, qui se rattache à la disponibilité en main d'œuvre et en surface cultivée, génère un surplus de revenus variables suivant chaque type d'agriculteurs »

Pour la vérification de cette hypothèse, les revenus générés par chaque système de culture ont été utilisés. Dans l'objectif de l'étude, il s'agit d'évaluer les raisons conduisant les agriculteurs à la pratique de la culture de baie rose.

Dans cette partie, les étapes ont consisté à faire une analyse de la situation technico-économique sur l'exploitation représentative de chaque type identifié. Il existe deux étapes :

- Analyse technique
- Analyse économique

1. Analyse de la situation technique

➤ Méthode

Examiner la situation technique consiste à l'analyse de l'affectation des ressources disponibles (main d'œuvre, terre) sur les différents systèmes de culture.

➤ Outils

- Bilan de la main d'œuvre

Il s'agit de considérer les besoins en main d'œuvre par hectare et par spéculation. Ces données ont été obtenues par l'enquête et la bibliographie. Pour ce faire, un tableau montrant les besoins en homme/jour par nature de travaux pour chaque spéculation est présenté afin de connaître l'importance de la consommation en main d'œuvre pour chaque spéculation.

- Bilan d'occupation du sol

Il s'agit de représenter la répartition des systèmes de culture en fonction de la superficie occupée afin de connaître l'importance de chaque étage écologique et la superficie occupée par système.

➤ Variables

Les variables à considérer sont le nombre de mains-d'œuvre (MO) et les superficies affectées pour chaque système de culture.

➤ Finalité

Cette méthode a pour but de mettre en exergue les ressources destinées pour chaque système de culture.

2. Analyse de la situation économique

L'analyse consiste à comparer les résultats économiques des divers types d'exploitations. L'outil utilisé pour cette analyse est le TSIM afin de ressortir le revenu agricole.

➤ Méthode

- Revenu agricole

Afin de comparer les résultats économiques des différents types d'exploitations, les variables suivantes ont été utilisées :

- ✓ Les ventes des produits agricoles : riz, manioc, patate douce, maïs
- ✓ Les ventes de baie rose ;
- ✓ Les ventes des autres produits agricoles : haricots, miel, poulets, œufs, pois de terre (voandzou), porc, bovin, arachide, canne à sucre. Si l'agriculteur

travaille comme ouvrier agricole, le salaire sera inclus dans cette section de revenus.

- ✓ Les revenus du off farm : les revenus en provenance des autres activités non agricoles.

Ce sont les revenus par activités au niveau des exploitations qui ont été calculés et additionnés. La somme de ces revenus représente le Revenu Net Total (ou revenu réel).

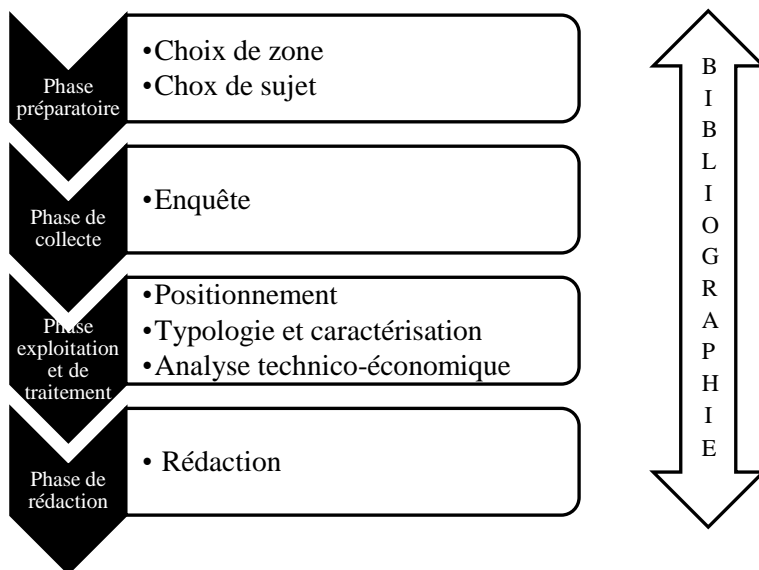
- Rentabilité

Les valeurs du Taux de Rentabilité Interne (TRI) et de la Valeur Ajoutée Nette (VAN) dans le TSIM permettent de faire sortir la rentabilité et la durabilité de l'exploitation pour chaque classe.

2.2.3 Résumé du processus méthodologique du travail

Le résumé de la méthodologie est présenté dans ce graphe.

Graphique 1: Résumé du processus méthodologique



Source : (Auteur)

2.2.4 Limite de l'étude

Le choix des communes pour la collecte des données sur terrain a été plus ou moins orienté.

Des données sur d'autres fokontany très écartés du chef-lieu de commune faisant la culture de baie rose n'ont pas pu être collectées à cause de la contrainte temps et de l'accessibilité. De grands producteurs sont pourtant identifiés dans ces fokontany. Concernant les données recueillies, elles sont seulement portées sur deux années. En outre, les informations bibliographiques sur le District et les communes en questions et la filière étudiée sont restreintes.

2.2.5 Chronogramme

Ce tableau résume le déroulement des tâches réalisées durant la réalisation de cette étude.

Tableau 5: Chronogramme des activités

Activités	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept
Etude bibliographique	■	■	■	■	■	■	■	
Elaboration plan de recherche	■	■						
Enquêtes et descente sur terrain		■	■	■	■			
Traitement des données				■	■	■		
Analyse et rédaction des résultats					■	■	■	
Remise de la première version							■	
Production de document mémoire							■	
Soutenance								■

Source : (Auteur, 2016)

RÉSULTATS

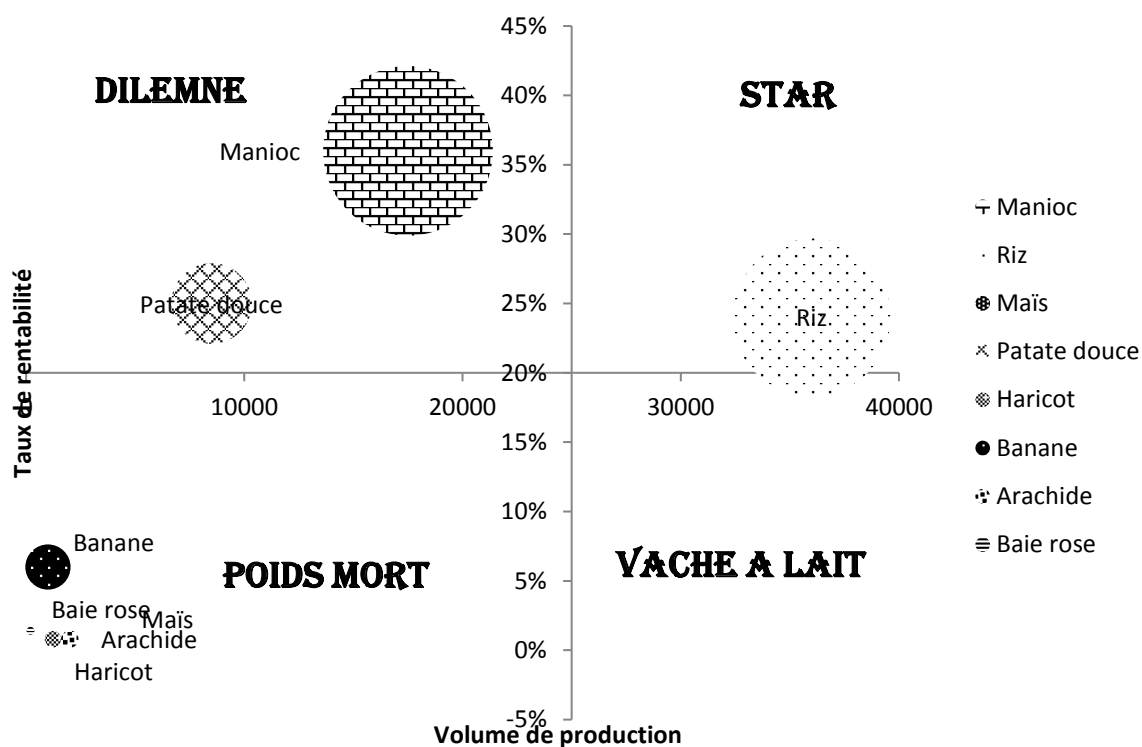
3 RESULTATS

3.1 CLASSIFICATION DES SPECULATIONS ET CARTE SYNTHETIQUE DE LA FILIERE BAIE ROSE

3.1.1 Classification des spéculations dans la matrice BCG

La rentabilité de chaque spéculation a été mesurée à partir de 2 ratios : (i) la rentabilité économique qui est le ratio entre le résultat d'exploitation et les capitaux investis pour chaque spéculation, et (ii) la rentabilité financière qui est le ratio entre le résultat de l'exercice et les capitaux propres. Le graphique 2 montre la répartition et la position des spéculations entre elles.

La matrice BCG permet de positionner un produit par rapport à un autre selon la rentabilité. Le résultat pour le district de Taolagnaro se présente comme suit :



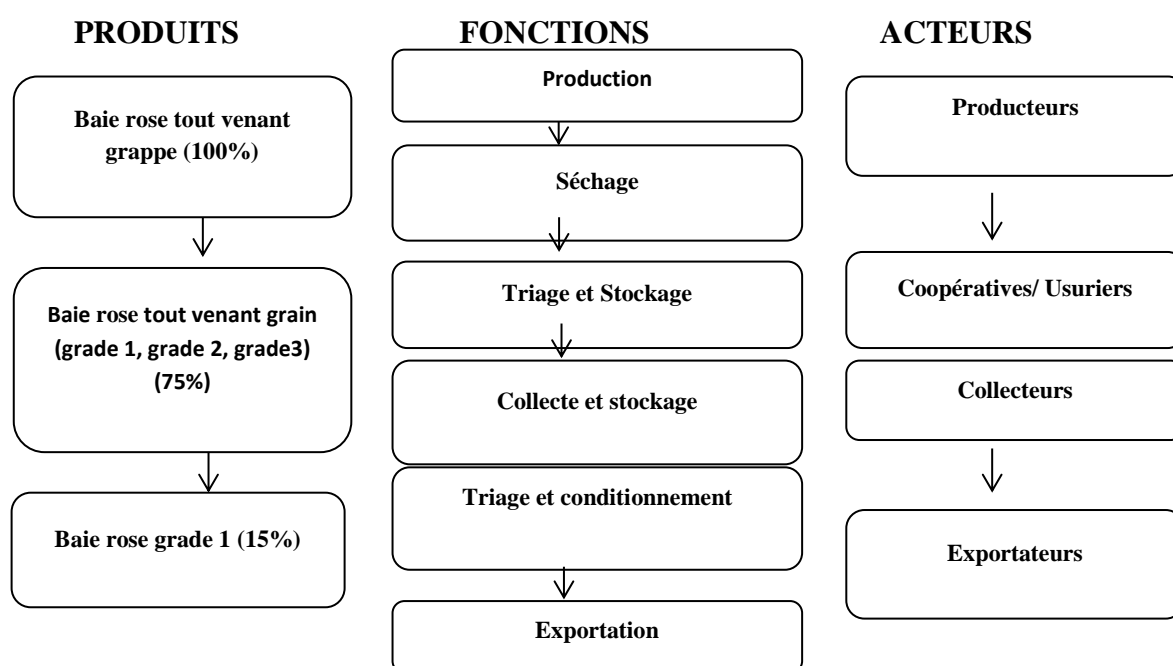
Graphique 2: Matrice BCG de Taolagnaro

Le graphe de la matrice BCG montre la répartition et la position des spéculations entre elles, en termes de rentabilité économique. Plus le produit se situe en haut à droite, plus il est de forte production donc plus rentable économiquement. Le résultat fait ressortir que le riz est le seul produit phare du district avec des revenus et un volume de production considérés

supérieurs. Le riz est donc classé dans la catégorie « star » avec une production moyenne de 95 000 tonnes. Le maïs, le haricot, l'arachide, la banane et la baie rose avec des productions moyennes respectives de 22 875 tonnes, 10 000 tonnes, 3 925 tonnes, 20 000 tonnes et 30 tonnes sont considérés comme des produits à faible volume de production et à faible taux de rentabilité et sont ainsi regroupés dans la catégorie « poids mort ». Le reste tel que le manioc et la patate douce sont les spéculations dans la catégorie « dilemme », ils sont produits en grande quantité dans la Région mais ne figurent pas parmi les produits qui apportent une rentabilité pour ses acteurs.

3.1.2 Carte de la filière baie rose dans les deux communes rurales étudiées

Les principaux acteurs de la filière baie rose pour les deux communes Mandiso et Isaka-Ivondro sont présentés dans le graphique suivant.



Graphique 3: Carte de la filière baie rose

Source : Auteur

En amont de la filière, les producteurs sont les principaux acteurs qui s'occupent de la production, du séchage, de l'égrainage et du premier triage. Ensuite, d'un côté, les usuriers et les coopératives se chargent de la collecte et de l'autre côté il y a les collecteurs. Entre les producteurs et les usuriers ou les coopératives, le contrat sur la quantité à collecter se fait à

l'avance. Pourtant, entre les producteurs et les collecteurs, l'accord se fait à l'instant de la collecte. En aval, les collecteurs et les exportateurs s'arrangent sur les différentes conditions de livraison et d'approvisionnement.

3.2 TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS ET LES FACTEURS D'ADOPTION DE LA BAIE ROSE PAR LES EXPLOITATIONS

Après avoir suivi les étapes de processus de typologie, les différents types de système d'exploitation dans les communes de Mandiso et d'Isaka Ivondro ont été identifiés.

3.2.1 Typologie

3.2.1.1 Classification des classes par CAH

Le tableau suivant montre le résultat de la classification par CAH (Annexe 4)

Tableau 6: Représentation de la classification par CAH

Classe	1	2	3
Objets (effectif)	113	30	7
Variance intra-classe	16,39	28,04	35,96
Distance minimale au barycentre	1,96	3,21	4,36
Distance maximale au barycentre	8,98	9,88	7,47
Rapport	4,58	3,06	1,71

Le CAH a donné trois types d'exploitation.

La répartition des exploitations en classe concentrée et isolée les unes des autres, comptant minimiser la variance intra classe, permet de voir que la classe 1 présente la plus faible variance intra classe. Il apparaît que l'amplitude de la distance au barycentre est minimale pour cette classe étant presque le double de la classe 2. La classe 3 se révèle être la plus homogène avec un rapport entre la distance minimum et maximum au barycentre le plus faible de 1,71.

Suivant ce tableau 6, la classe 1 regroupe la majorité des enquêtés (75 %). Les individus de la classe 2 constituent 20 % des enquêtés. La classe 3 est la moins représentée (4,66 %).

3.2.1.2 Résultat du test de concordance des groupes par Analyse Factorielle Discriminante (AFD)

Le test par AFD du premier classement a révélé un taux d'erreur apparent de 4 %, c'est-à-dire que 8 % des individus sont mal classés. Un reclassement des individus jusqu'à l'annulation de ce taux a été alors effectué.

Les différences entre le premier et le dernier classement sont rapportées dans le tableau 7 ci-dessous

Tableau 7: Reclassement effectué par l'AFD

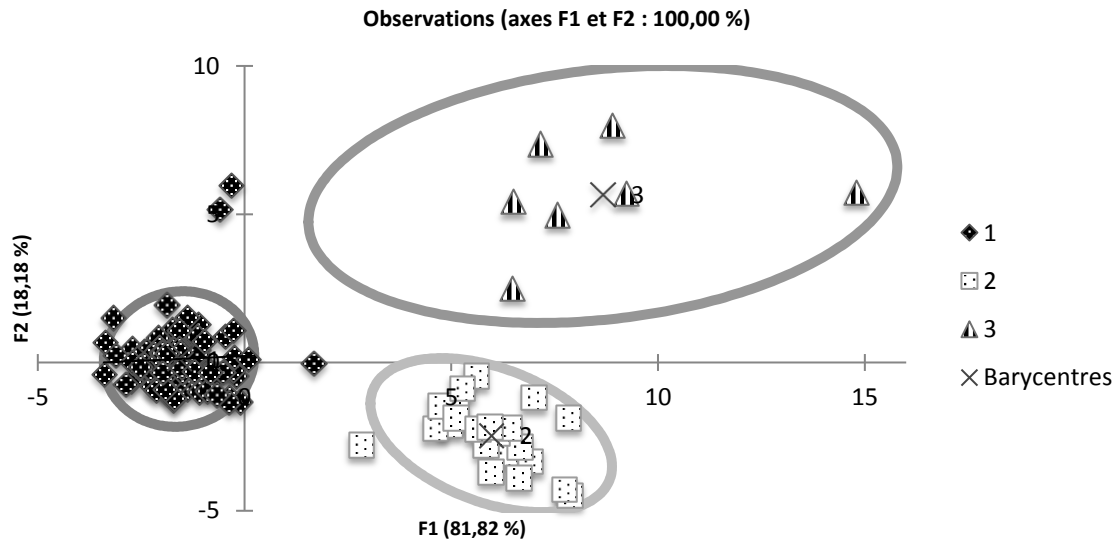
Individus reclassés	Classification initiale CAH	Reclassement pas AFD
14	2	1
35	2	1
66	3	1
68	3	1
72	1	2
82	2	3
92	2	1
104	2	1
119	2	1
120	2	1
121	2	1
137	2	3

Il ressort de ce tableau que le reclassement concerne les individus de la classe 1, de la classe 2 et de la classe 3. Une grande partie des individus de la classe 2 et de la classe 3 a été réaffectée à la première classe.

3.2.1.3 Résultat de la différenciation des classes sur les axes factoriels

Le Graphique 1 montre comment les variables sont corrélées avec les deux axes obtenus, ce graphique est construit à partir du tableau des coordonnées des variables. Le Graphique 3 ci-après permet de distinguer les trois types d'exploitation par rapport aux axes factoriels.

Ainsi, la position des groupes sur les axes se présente comme suit :



Graphique 3: Position des groupes sur les axes F1 et F2

Le Graphique 3 montre les individus sur un axe orthonormé. Ce graphique permet de confirmer que les individus sont bien discriminés sur les axes obtenus à partir des variables explicatives.

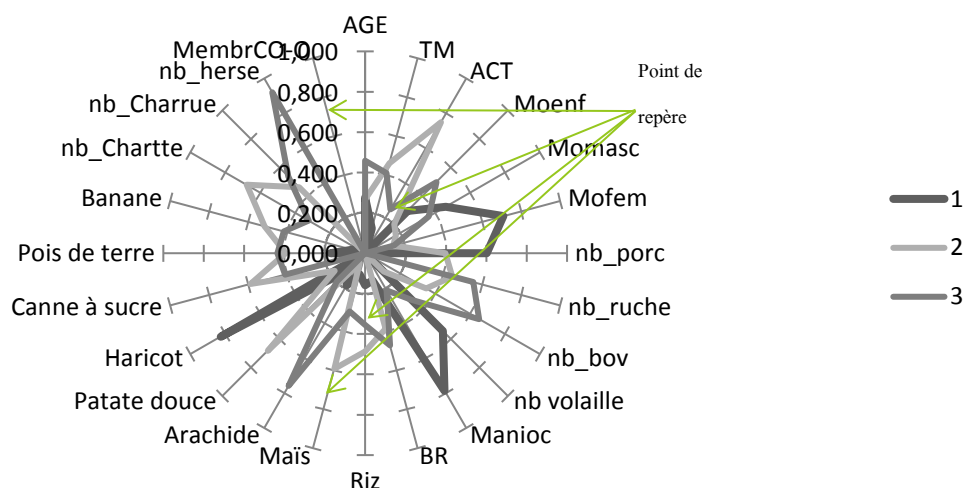
La typologie a fait ressortir trois classes dont :

- La classe 1 regroupe 81% des exploitants enquêtés,
- La classe 2 regroupe 15% des exploitants enquêtés,
- La classe 3 regroupe 5% des exploitants enquêtés.

3.2.2 Caractérisation

La caractérisation est faite à partir des différentes variables considérées précédemment.

Les points forts et les points faibles des classes représentées sont immédiatement mis en évidence à partir de ce graphe. La perception des écarts entre la classe 1, 2 et 3 peut être réalisée en comparant la contribution de chaque variable pour chaque classe.

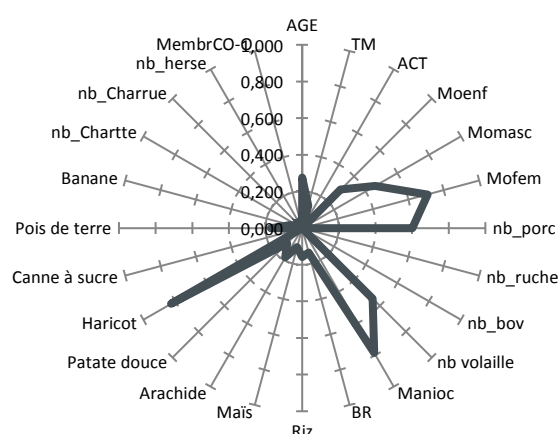


Graphique 4: Variables caractéristiques de l'ensemble

Classe	1	2	3
Surface stratégique %	25 %	36 %	39 %

Les points culminants pour chaque classe sont les variables qui caractérisent le plus une classe. Ces points sont appelés points de repère pour les exploitants. L'adoption de la culture de baie rose est en corrélation positive avec la surface stratégique ; plus la surface stratégique est grande, plus la baie rose est exploitée sur une grande superficie. Ainsi, la classe 3 s'attache la plus à cette culture avec une surface stratégique de 38 %. A part la baie rose, chaque classe a chacune les variables qui la caractérisent.

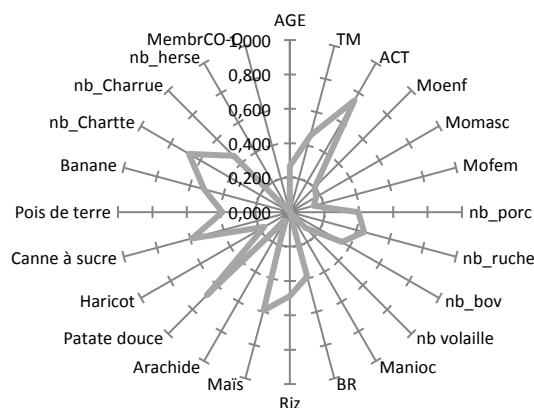
Les variables caractéristiques de la classe 1 sont illustrées dans le graphique 4.



Graphique 4: Variables caractéristiques des petits producteurs de baie rose

Les variables caractérisant cette classe sont l'âge de l'exploitant, le nombre d'actifs constitués en majorité par les femmes, la main d'œuvre, le nombre de porcs, le nombre de volailles, le manioc qui est une culture longtemps pratiquée par les ménages et qui occupe une grande superficie. En même temps, le haricot est une culture que les exploitants de cette classe apprécient aussi par rapport à d'autres cultures pratiquées.

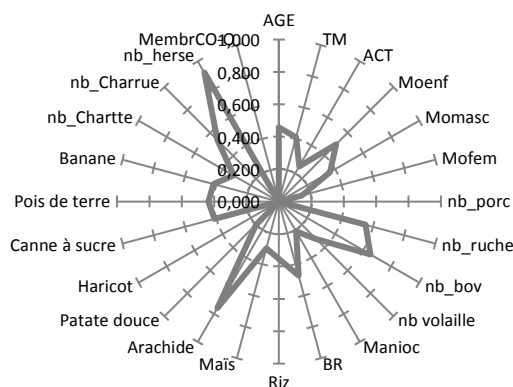
En ce qui concerne la classe 2, le graphique 5 montre les variables caractéristiques.



Graphique 5: Variables caractéristiques des producteurs moyens de baie rose

Cette classe est marquée par les chefs d'exploitants d'âge moyen, l'abondance en nombre d'actifs et en nombre de charrues ainsi qu'en nombre de ruches comme activité d'élevage. Cette classe pratique principalement la culture du riz, maïs, patate douce et canne à sucre. Les activités suivantes sont considérées comme activités secondaires pour ces exploitants : l'élevage bovin et porcin, la culture de baie rose, le haricot, le pois de terre ou voandzou, et la banane.

Les pics remarquables permettent de déterminer les variables caractérisant la classe 3.



Graphique 6: Variables caractéristiques les grands producteurs de baie rose

Les pics mis en évidence dans ce graphe 6 sont l'âge de l'exploitant, la main d'œuvre enfant, le nombre de bovins, le nombre de herses, et la superficie occupée par la baie rose et l'arachide. Ce sont donc ces variables qui caractérisent le plus cette classe.

3.2.3 Synthèse des caractéristiques de chaque type

D'après le graphe de l'AFD, les trois classes se présentent comme suit :

- La classe 1 se caractérise par des ménages de petite taille (4 personnes à charge) et d'une main d'œuvre restreinte (2 actifs familiaux) où le chef de l'exploitation est le moins âgé. Les ressources foncières sont limitées. L'exploitation agricole exploite une petite surface agricole pour chaque système de culture pratiqué. Les équipements agricoles que les exploitants possèdent sont exclusivement des outillages manuels. L'élevage est aussi de petite taille qu'il s'agisse de l'aviculture, de l'apiculture ou du bétail s'il existe.
- La classe 2 se caractérise par des ménages de grande taille (10 personnes à charges) dont les membres constituent un nombre d'actifs considérables. Par ailleurs, ces ménages possèdent des terres agricoles assez vastes destinées surtout pour les cultures vivrières. La capacité de production de riz soutenue par l'existence d'un cheptel bovin caractérise cette classe. En ce qui concerne les équipements agricoles, la classe bénéficie d'un équipement d'attelage avec un nombre de charrue supérieur au nombre de herse et/ou de charrette.
- La classe 3 se caractérise par une exploitation qui possède une surface cultivable élevée : au moins 5ha. Le nombre d'actifs est très important et est associé à une richesse foncière conséquente. Cet atout permet à l'agriculteur la pratique d'une spéculation variée entre autres la baie rose, le manioc et le riz. Ces exploitants sont poussés dans l'apiculture par le jumelage de cette pratique avec la culture de baie rose. L'élevage bovin est exploité dans l'attelage des équipements dont disposent les ménages comme la charrue, la herse et la charrette.

3.2.4 Ordonnancement des systèmes de culture par classe

L'ordonnancement des cultures pratiquées par les trois classes issu de la méthode d'ordonnancement a fait sortir ce tableau.

Tableau 8: Ordonnancement des cultures pour chaque classe

	1	2	3	4	5	6
Classe 1	Banane	Canne à sucre	Manioc	Baie rose	Patate douce	Pois de terre
	Haricot	Arachide	Maïs			Riz
Classe 2	Manioc	Baie rose	Patate douce	Canne à sucre	Pois de terre	
	Riz	Arachide	Haricot			
	Maïs					
Classe 3	Manioc	Haricot	Patate douce	Riz		
	Baie rose	Arachide	Maïs	Canne à sucre		
			Banane	Pois de terre		

Ce tableau permet de donner un ordre aux cultures pratiquées par chaque classe. En ce qui concerne la baie rose, pour la classe 1, cette culture n'est pas prioritaire et si cette classe la pratique elle se situe en quatrième place. Pourtant pour les deux autres classes, la culture de baie rose figure comme une des cultures occupant une superficie assez considérable en particulier pour la classe 3.

3.2.5 Les déterminants d'adoption de la baie rose

Plusieurs facteurs sont mis en évidence à travers le modèle Probit, et a fait ressortir le tableau suivant.

Tableau 9: Résultat du modèle d'estimation Probit

Probit estimates						
Log pseudo-likelihood = -89.099361						
Number of obs = 150						
Wald chi2(5) = 21.39						
Prob> chi2 = 0.0007						
Pseudo R2 = 0.1174						
Adoption	Robust					
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95 %	Conf.Interval]
sexechef	0.297769	0.299427	0.99	0.320	-0.2890967	0.8846354
nivetude	0.855453	0.2346383	3.65	0.000*	0.3955709	1.315336
op	0.444241	0.2212693	2.01	0.045***	0.0105613	0.8779212
risque	-0.355872	0.2180816	-1.63	0.103	-0.7833048	0.0715595
act	-0.144106	0.276276	-0.52	0.602	-0.6855974	0.3973847

* signification 1 %

** signification 5 %

*** signification 10 %

Le résultat du tableau 9 montre que le niveau d'étude et l'appartenance à une organisation paysanne des exploitations enquêtées sont les facteurs influençant l'adoption de la baie rose. Le niveau d'étude du chef d'exploitation a une influence plus élevée d'ordre de signification de 1 %.

3.3 SITUATION TECHNICO-ECONOMIQUE

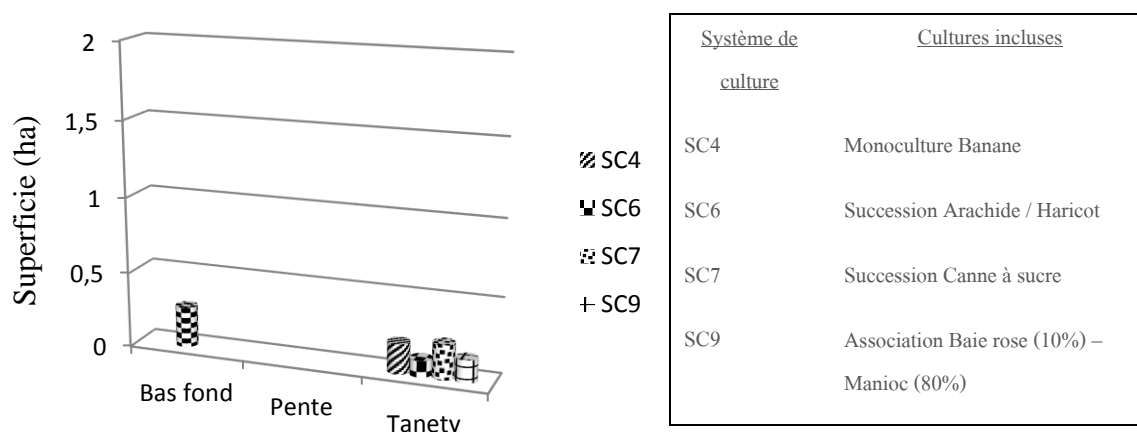
3.3.1 Situation technique

Les bilans sont réalisés suivant le cas des individus représentatifs de chaque type, dont les caractéristiques sont présentées dans le chapitre précédent. Ces individus reproduisent l'ensemble des caractéristiques de leur groupe. Le choix de ces individus permet d'éviter de scruter des modèles théoriques et fictifs issus directement des moyennes.

Pour pouvoir discuter de la cohérence de l'adoption de la culture de baie rose avec les systèmes de production, il convient de présenter les exigences en facteurs de production et les apports en revenus de chaque système de culture de chaque type.

3.3.1.1 Bilan de l'occupation du sol

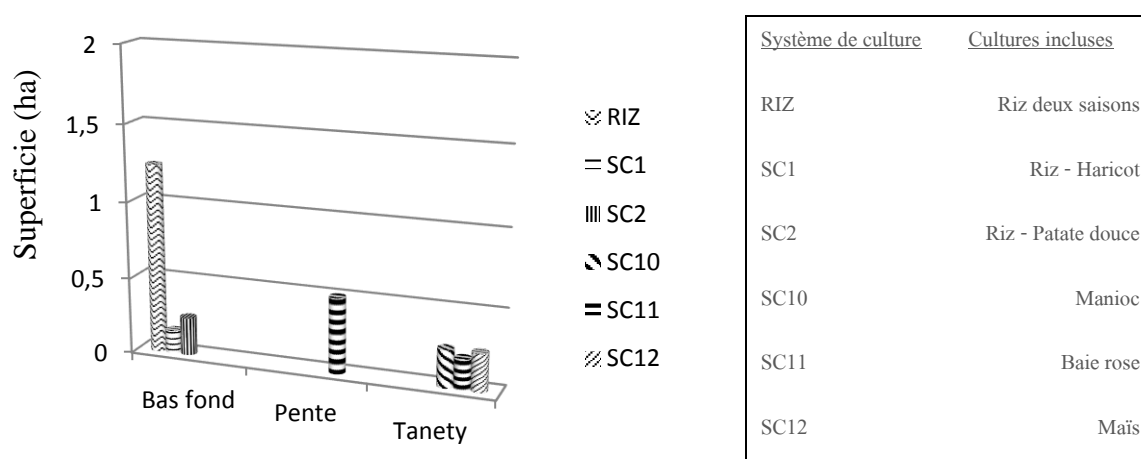
Le graphe 7 suivant indique la répartition par terroir et par système de culture des activités culturelles pratiquées par la classe1.



Graphique 7: Bilan d'occupation du sol des petits producteurs de baie rose

Les cultures sur tanety occupent la majorité de la superficie à la disposition des ménages de cette classe. Pour ce type, le tanety est consacré à la culture de manioc, arachide, haricot et de canne à sucre.

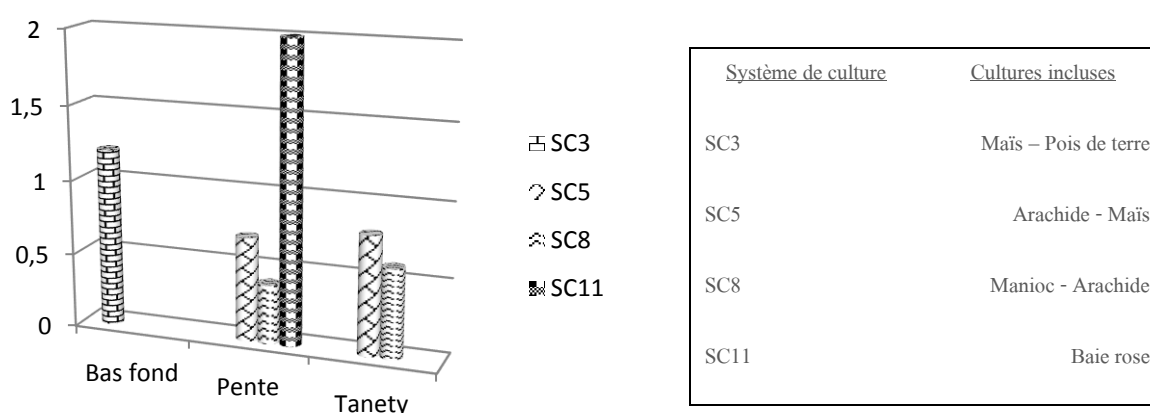
Le graphique 8 montre l'occupation de terroir des producteurs moyens de baie rose.



Graphique 8: Bilan d'occupation du sol des producteurs moyens de baie rose

Pour ce type, il est clair que le bas fond est le terroir le plus utilisé. Le riz en monoculture ou l'association du riz avec le haricot ou de la patate douce occupe une très grande superficie par rapport aux autres systèmes de culture.

L'histogramme suivant met en exergue l'importance du terroir suivant le système de culture pratiqué par la classe 3.



Graphique 10: Bilan occupation du sol classe 3

Pour cette classe, presque tous les terroirs sont valorisés par l'exploitant en particulier la pente en termes de superficie. Du point de vue système de culture, la culture de rente occupe une grande superficie comparée à celle de la riziculture.

3.3.1.2 Bilan de la main d'œuvre

Le tableau récapitulatif des besoins en main d'œuvre pour chaque culture.

Tableau 10: Effectif en main d'œuvre

Travaux	Riz sur bas fond	Manioc, Patate douce, Canne à sucre	Baie rose	Arachide, haricot, maïs, pois de terre
Défrichement	2	10	10	
Labour	14	45		20
Hersage	10			
Nettoyage et planage	10			
Trouaison			10	
Détourage			20	
Préparation pépinière/ boutures	3	5		
Semis	1			30
Arrachage, transport	15			
Repiquage/ Plantation	40	35	10	
Sarclage	30			20
Coupe / Récolte	40	30	30	25
Transport/Séchage	5		10	
TOTAL	170	130	90	95

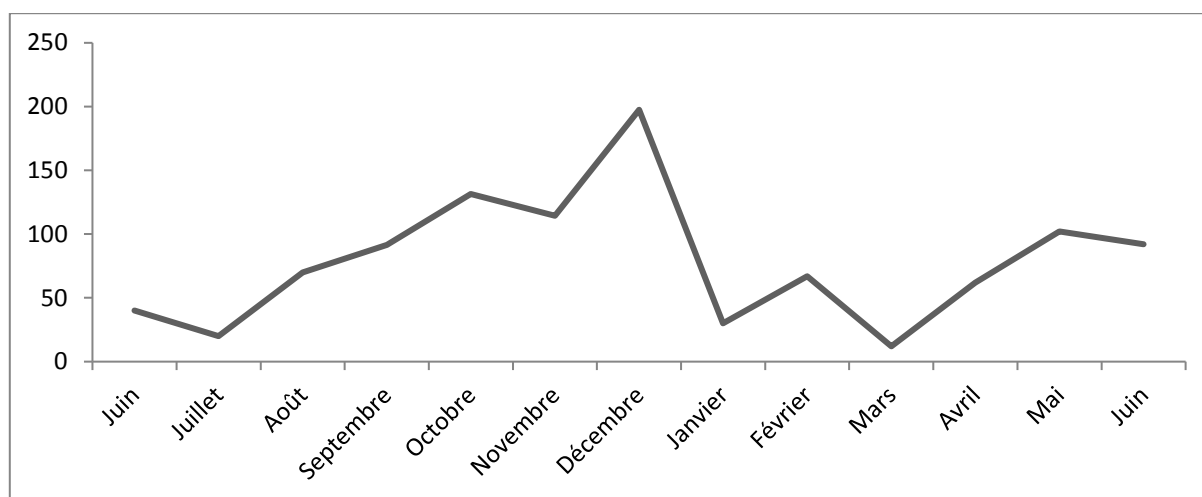
Sur une surface de 1ha, le besoin en main d'œuvre de la riziculture sur bas fond est de 170hj réparti en une année. Le stade de préparation de sol, de repiquage et de récolte demandent plus de main d'œuvre.

Depuis le stade de labour, les cultures vivrières requièrent un grand nombre de main d'œuvre. Pour la valorisation de terrain de 1ha, l'itinéraire technique de ces cultures demande une quantité de main d'œuvre aux environs de 130 hj.

La main d'œuvre dépensée par la culture de baie rose en une année de culture est donnée dans le tableau. Les résultats des enquêtes réalisées ont permis de relever ce besoin en main d'œuvre de 90hj pour la culture de baie rose où la récolte est le stade qui en nécessite le plus.

Les cultures maraîchères groupées dans ce tableau ont un besoin en main d'œuvre qui ne dépasse pas les 100hj tout au long de l'année en occupant une surface de 1ha.

En faisant la somme des besoins en main d'œuvre des différentes spéculations dans le temps, le graphe qui va suivre montre les besoins mensuels en main d'œuvre.



Graphique 9: Récapitulation des besoins en main d'œuvre tout au long de l'année

La structure mensuelle des besoins en main d'œuvre pour l'ensemble des cultures dans la production agricole met en évidence l'importance du besoin en main d'œuvre en novembre et en décembre, là où il y a un pic :

- En octobre ont lieu toutes les opérations de préparation de sol et de labour ;
- En décembre sont réalisés les semis et les cultures proprement dits ;
- En février durant lequel, le premier sarclage se fait avant les récoltes entre avril jusqu'en juin.

3.3.1.3 Bilan des matériels

Le tableau 10 ci-après énumère le nombre par nature des équipements au niveau de chaque classe d'exploitation :

Tableau 11: Bilan des matériels

Matériels	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Bêche	2	2	2
Charrue	0	1	1
Herse	0	1	1
Charette	0	1	1

Le bilan des matériels confirme que la classe 1 ne dispose que de matériel manuel, ce qui signifie que ces exploitations doivent recourir à la location d'équipements attelés en cas de besoin. Ce qui n'est pas le cas pour les deux autres types qui possèdent du matériel attelé.

3.3.2 Situation économique

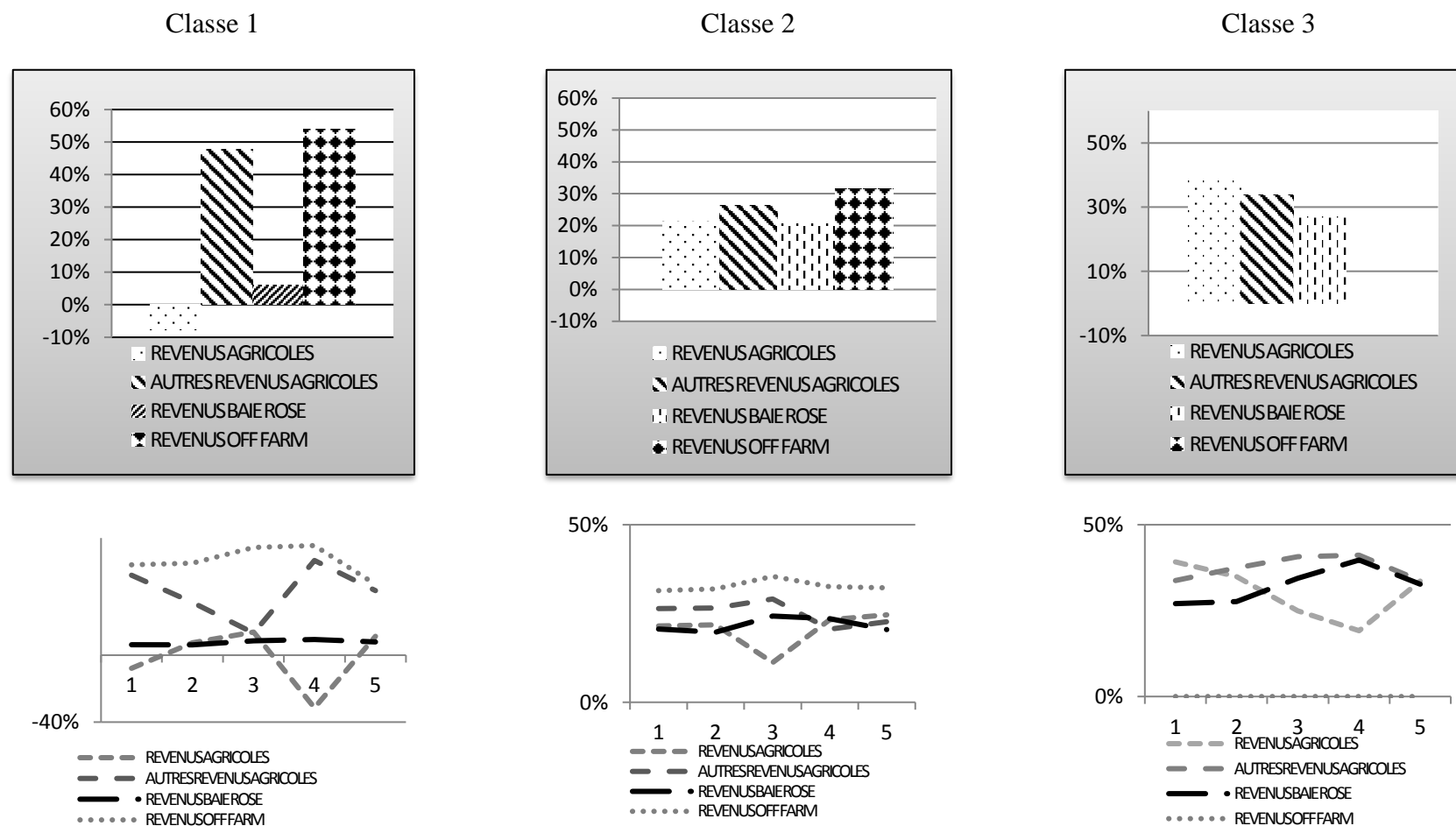
L'étude de la situation économique consiste à démontrer la rentabilité économique par classe adoptant la culture de baie rose, plus précisément le résultat net ou revenu notamment le revenu pour une année et son évolution pour les cinq ans à venir et le taux de rentabilité interne (TRI) de chaque culture. Cette partie permet de comprendre la place et l'apport de la vente de baie rose dans le revenu net des agriculteurs et permet ainsi de voir si la culture de baie rose est un pivot de l'économie des ménages.

3.3.2.1 Contribution de la culture de baie rose sur le revenu

a) Analyse de revenu de chaque classe

La part apportée par chaque source de revenus est donnée dans les graphes suivants.

Tableau 12: Analyse de revenu apporté par chaque activité de chaque classe



LEGENDE

REVENU AGRICOLE : REVENUS	AUTRES REVENUS AGRICOLES	REVENU OFF FARM
Ce sont les revenus apportés par le manioc, le riz et la patate douce donc par les cultures vivrières	Les revenus apportés par les activités agricoles autres que les cultures énoncées précédemment et la baie rose.	Ce sont les revenus générés par toutes activités non agricoles.

Ce tableau 12 montre que pour la classe 1, le pourcentage de la recette apportée par les sources est très décalé. Les revenus agricoles rapportent le moins jusqu'à devenir dépendants des autres activités à la quatrième année. L'exploitation repose sur les autres revenus agricoles et sur le revenu off farm en rapportant respectivement une part de 50 % et 55 % sur le revenu total de l'exploitant. La culture de baie rose rapporte une part minime de 5 % au revenu de l'exploitant pour cette classe défavorisée.

Les quatre sources de revenus de l'exploitation de la classe 2 contribuent au fonctionnement de l'entreprise familiale. Les activités rapportent toutes des revenus significatifs même si ce sont les activités hors exploitation qui présentent une part élevée dans la recette du ménage allant jusqu'à 31 %. La baie rose contribue à 21 % dans le revenu du ménage, une part identique à celle du revenu agricole. En effet, ce sont les revenus issus des autres produits agricoles qui génèrent des revenus en seconde place avec une part de 26 %.

La troisième classe ne présente que trois sources de revenus. Cette fois, le revenu agricole possède la part la plus importante dans l'apport de revenus, suivi des autres activités agricoles et la baie rose est en troisième place mais avec un taux plus grand que celui des deux autres classes précédentes à une valeur de 27 %.

La projection sur cinq ans des revenus du système d'exploitation des trois classes permet de dire que le revenu off farm recouvre la majorité des dépenses du ménage pour les deux classes qui pratiquent des activités hors exploitation. Le résultat montre aussi que l'augmentation de la part apportée par les activités agricoles entraîne une diminution de la part de revenu apporté par les autres produits agricoles. Pourtant, la part apportée par la baie rose reste assez constante tout au long des cinq années pour la classe 1, contrairement aux deux autres classes qui connaissent une croissance de revenus à partir de la troisième année.

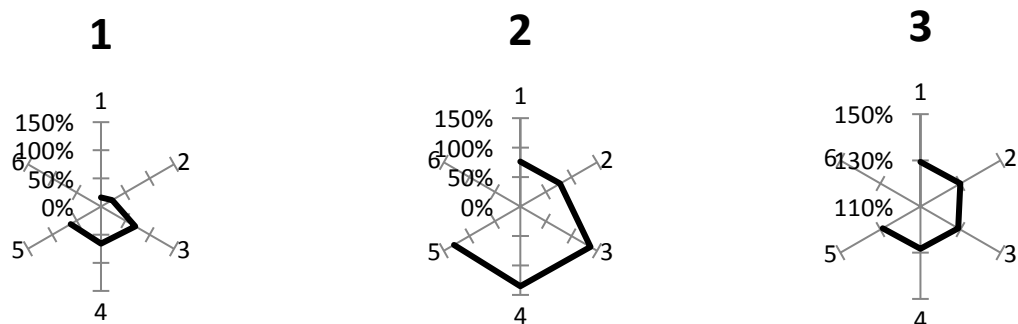
b) Taux de Rentabilité Interne et Trésorerie

La rentabilité permet d'apprécier une exploitation par l'évolution de la situation financière de ces exploitations.

Cette variable étalée sur cinq ans permet de voir la durabilité de l'exploitation.

Graphique 10: TRI des exploitations des trois classes

Année	1	2	3	4	5
TRI1	16 %	23 %	70 %	66 %	62 %
TRI2	76 %	78 %	137 %	135 %	130 %
TRI3	129 %	130 %	129 %	128 %	129 %



L'ouverture du cycle est différente pour les trois classes, la circularité de la classe 3 présente une ouverture plus grande et ceci implique la durabilité certaine de l'exploitation des ménages appartenant à cette classe. Les deux autres classes s'agrandissent en termes de rentabilité pourtant la trésorerie reste stable.

DISCUSSIONS & RECOMMENDATIONS

4 DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS

4.1 DISCUSSIONS

4.1.1 La compétitivité de la filière baie rose

La culture de baie rose est parmi les spéculations classées dans la section « poids morts ». Dans cette section, les spéculations sont à faibles productions et à faibles perceptions de rendements. Pour la baie rose, en tant que filière récemment implantée dans la région, cette situation est le résultat d'une faible production par rapport aux autres cultures ressorties dans le BCG même avec un coût de revient meilleur. La superficie consacrée à cette culture est faible car elle concurrence d'autres cultures notamment le manioc dans la région. Le manque d'entretien consacré à la culture entraîne une réduction de qualité, d'où la baisse du prix de vente alors que les collecteurs et les autres acteurs montrent un intérêt particulier pour le développement de cette filière dans les deux communes. Le riz est le seul produit phare dans la région. Il engendre les meilleurs revenus et connaît un bon taux de croissance si les conditions écologiques le permettent. Cette place est sûrement due au fait que c'est l'aliment de base de la population. Le Coalition for African Rice Développement (CARD, 2009) explique l'importance stratégique du développement de la riziculture pour s'assurer une sécurité alimentaire durable dans la Région. Pourtant, sa production est soumise à des contraintes agro-économiques notamment la sécheresse, qui déterminent les limites des possibilités d'intensification et d'extension. Le changement climatique conduit ainsi les ménages agricoles de la Région à diriger leur exploitation vers une stratégie de diversification des cultures en culture de substitution (polyculture) (SRAT, 2012). Pourtant, le manioc et la patate douce ont atteint leur niveau de saturation faute d'une superficie plus grande ou l'insuffisance de surface dédiée à cette culture comme la patate douce en baiboho. En même temps, les surfaces des baiboho sont limitées et la population préfère cultiver des cultures qui leur rapportent aussi bien un surplus de revenus, qu'une sécurité alimentaire et qui est plus résistant aux ravageurs. La baie rose doit, comme tout produit en phase d'adoption, s'assurer à la fois des activités de production et de commercialisation afin de constituer une source importante de revenus susceptibles de contribuer fortement à la réduction de la pauvreté en milieu rural (DIALLO, 2009).

4.1.2 L'adoption de la culture de baie rose dans le système de culture d'une exploitation dépend beaucoup de la logique de l'exploitant

La typologie et la caractérisation des exploitants obtenues dans le résultat permettent de faire sortir la stratégie d'adoption de la culture de baie rose pour chaque classe suivant leur logique faisant usage aux ressources à leurs dispositions. La valeur de la surface stratégique est inégale entre les trois classes ainsi la stratégie d'adoption de la culture de baie rose est aussi différente pour ces classes.

4.1.2.1 Stratégie d'autosubsistance de la classe 1 : petits producteurs de baie rose

Cette masse de population regroupe les veuves, les orphelins ainsi que les jeunes couples, la taille du ménage est alors petite. Avec une superficie cultivée inférieure à 1,25 ha, les ménages de cette classe ne disposent pas de moyens suffisants pour l'élargissement de leur exploitation, de plus les matériels sont typiquement manuels. Ce groupe est donc obligé de se consacrer sur peu de cultures afin de maximiser la production pour être indépendant et pour faire de petites économies. Même avec une telle stratégie, le rendement faible de l'espace cultivé ne permet pas de nourrir la famille toute l'année. Ainsi, la baie rose ne figure pas dans ces cultures principales puisqu'elle ne se présente pas comme aliment de base. De plus, la culture se pratique souvent sur tanety, or les parcelles de tanety sont occupées pendant toute l'année par les cultures de manioc, des fois de patate douce. Ainsi la concurrence en termes de parcelles cultivées contraint ces exploitations pour la pratique de la culture de baie rose.

4.1.2.2 Maximisation de la marge brut par une rémunération du travail familial de la classe 2 : moyens producteurs de baie rose

Les exploitations de la classe 2 ont une stratégie qui vise à maximiser la superficie cultivée au lieu d'accroître le rendement. Ce sont de grands propriétaires fonciers avec un nombre moyen d'actifs de 6hj. La surface d'exploitation peut atteindre jusqu'à 3 ha avec utilisation d'équipements attelés notamment la charrue, la charrette et la herse. Ces exploitations assurent aussi une productivité maximum de leur force de travail par un élargissement des superficies cultivées, ce qui est un facteur limitant pour eux. La baie rose, étant à la deuxième place des cultures pratiquées par les ménages de cette classe, répond aussi bien que les autres cultures dominantes aux besoins des ménages grâce à la marge brute qu'elle génère. Avec ses terroirs culturels, durant les deux saisons culturales, la pluie s'avère être très importante car elle conditionne le rendement de ces cultures. En effet, l'irrégularité de la pluviométrie

constitue un aléa et risque de compromettre les deux cycles culturels aussi bien en ce qui concerne les cultures en rizière que celles sur tanety.

4.1.2.3 Maximisation de la marge brute à l'hectare, une visualisation de la diversité agricole de la classe 3 : grands producteurs de baie rose

Les deux principales sources de revenus sont le riz et dans une moindre mesure la baie rose. Ce type d'exploitation possède la surface rizicole la plus élevée : au moins 4 ha et un nombre de pieds de baie rose remarquable allant jusqu'à 1200 pieds. Dans les cas rencontrés, ces rizières ont une irrigation aléatoire engendrant des rendements faibles (autour d'une tonne de paddy par hectare à chacune des deux récoltes annuelles). La classe 3 rassemble les agriculteurs dont les rizières sont bien irriguées. La faiblesse des rendements ne semble pas inquiéter ces agriculteurs, qui savent qu'ils peuvent compter sur l'étendue de leurs rizières pour assurer une production variée et amplement suffisante à l'alimentation de la famille tout au long de l'année. Toutefois, la culture de baie rose exige pour l'essor de la culture un grand nombre de mains d'œuvres consacrées surtout dans le sarclage et le triage. Ceci est difficile une fois que les activités se superposent avec les activités en riziculture.

En effet, l'adoption de la culture de baie rose découle surtout de la grandeur de la surface stratégique expliquée par la disponibilité en surface cultivable. Elle est beaucoup plus forte pour la classe 3 que pour les deux autres classes. Cette différence semble être due au fait que, pour la classe 3, la baie rose est déjà intégrée dans leur principale culture et est une culture marchande importante pour ces exploitants alors que pour les deux autres classes, les exploitations se consacrent plutôt sur les cultures vivrières. De plus, les producteurs de cette classe ont un niveau d'étude plus élevé qui leur permet de bien choisir les spéculations à adopter. Par ailleurs, toutes les exploitations font face à un certain nombre de contraintes, à la fois pédoclimatiques, techniques, infrastructurelles et économiques, qui les conduisent à adopter des stratégies de minimisation des risques et des coûts liés à la production. En effet, comme rappel, la sécheresse et l'irrégularité des précipitations, la faiblesse du marché des facteurs (semences de mauvaise qualité et en quantité insuffisante), le manque de matériel agricole, l'indisponibilité des intrants ou à des coûts trop élevés et enfin, les pertes de production au stockage, n'encouragent pas la recherche de l'augmentation de la productivité au niveau des producteurs (YOUSSI, 2008). A part les contraintes sur les ressources, la destination de la production constitue un déterminant pour l'adoption d'une culture pour un exploitant. En effet, l'orientation marchande induit un effet positif sur l'adoption (NTSAMA,

et al., 2008). Le passage de la consommation à la vente de la production d'un produit se traduit par une augmentation du nombre d'adoptants.

4.1.3 La part apportée par la baie rose aux producteurs l'insérant dans leurs activités culturelles

La pertinence d'une culture est expliquée en premier lieu par la valeur ajoutée qu'elle dégage aux principaux acteurs qu'elle fait appel. En ce qui concerne les producteurs, la capacité technique émanant des ressources disponibles est un facteur qui fait varier cette valeur encaissée. Ces ressources conditionnent le rendement, qui détermine le volume produit pour être traduit en chiffre d'affaire. Ce chiffre se présente différemment pour chaque classe identifiée.

4.1.3.1 Analyse des moyens

a) Foncier

Le foncier est la base principale de toutes les activités des paysans ruraux. Son occupation est en fonction des moyens et de la stratégie des ménages agricoles (RASOLONDRAMANITRA, 2009). La baie rose se pratique beaucoup plus sur tanety que sur pente; le tanety est le plus exploité par les exploitations de cette classe 1 mais la baie rose ne font pas partie des cultures qu'ils priorisent. Ses terroirs sont couverts des cultures de substitution, notamment le manioc. Les autres cultures ne servent qu'à accompagner ces cultures principales. Pour la classe 2, tous les terroirs sont exploités mais les cultures vivrières occupent la majorité des espaces cultivables. Le riz, l'arachide, la patate douce prennent la tête. La place de la culture de manioc est presque dédiée à la culture de baie rose pour ceux qui la pratiquent, sinon à la culture de canne à sucre. La majorité des parcelles est consacrée aux cultures de rente pour la classe 3. La classe dispose de la plus grande surface agricole utilisée et essaie en même temps de varier ses spéculations. L'adoption de la culture de baie rose devient plus facile pour la classe car la superficie sur tanety est aussi plus vaste que la superficie en bas fond, d'où sa capacité de production en baie rose plus élevée par rapport aux deux autres classes.

b) Main d'œuvre

L'existence de main d'œuvre est un facteur déterminant la capacité d'un exploitant à adopter une nouvelle spéculation ou à faire une extension de son exploitation pour un meilleur rendement (RAPANOEL, 2010). Elle devient ainsi un facteur bloquant en cas de manque. Non seulement la classe 1 a une surface insuffisante mais aussi des mains d'œuvres réduites,

ce qui la rend désavantagée par rapport aux deux classes, au niveau technique surtout. La classe aisée est la plus privilégiée en nombre d'actifs. La main-d'œuvre familiale rajoutée à la main-d'œuvre salariale permanente constituent ce nombre d'actif, ce qui explique le rendement élevé des exploitants de cette classe.

c) Matériels

La possession de matériel facilite les activités agricoles. La culture de baie rose n'exige pas de matériel attelé vu que c'est une culture sur tanety. Pourtant, la possession d'attelage permet de faciliter et de raccourcir le temps que demandent les autres cultures pour consacrer plus de temps à d'autres cultures. Les classes 2 et 3 restent encore le plus équipées.

4.1.3.2 Analyse de revenus par d'autres activités par rapport à la baie rose

La part de revenu issu de la baie rose est aussi un facteur permettant d'analyser sa rentabilité. L'analyse des principaux résultats économiques pour les trois classes montre les parts de revenu apporté par chaque type d'activité. Cette analyse considère donc que toute la production est vendue et l'autoconsommation est comptée dans les dépenses familiales. Cela permet de comparer les marges brutes ou revenus des ateliers calculés sur la valeur réellement produite, sans compter l'autoconsommation (LEVASSEUR, 2012). Un revenu net agricole est ainsi obtenu avant de considérer l'autoconsommation, ce qui permet de comparer l'efficacité agricole des exploitations entre elles.

Les résultats permettent d'en déduire la dépendance de la classe 1 des activités hors exploitation ou off farm due à l'insuffisance des ressources agricoles à leur disposition. La marge d'exploitation (45 000 Ar) de cette classe est largement inférieure aux marges de la classe 2 (2 180 000 Ar) et de la classe 3 (4 701 000 Ar) tandis que les coûts d'exploitation respectifs restent inchangés. Ainsi, les exploitations agricoles, la baie rose y compris, de la classe 1 ne les permettent pas de tirer plus de revenus ni de satisfaire leurs dépenses, d'où l'obligation à la pratique des activités hors exploitation. Ces producteurs ne sont pas beaucoup impliqués dans la filière par manque de moyens et par mauvaise relation avec le marché. Une étude réalisée énonce clairement que : « quel que soit l'objectif et le point d'entrée d'un produit il est clair qu'un aspect indispensable du processus de promotion de ce produit est la participation active et dès le début, des petits producteurs. » (EUROPAID, 2011)

Dans le système de production de la classe 2, les agriculteurs adoptent une stratégie de production suivant la quantité consommable sur place (marché locale) et/ou la demande recherchée par les acheteurs aussi bien sur le marché national qu'international. Ceci explique

la part presque similaire des différents types d'activités génératrices de revenus pour cette classe. La pratique de la culture de baie rose est valorisée par les exploitants de cette classe sans délaisser les activités hors exploitation pour une situation d'autosuffisance alimentaire et monétaire. Même avec une part assez encourageante générée par les activités agricoles, les femmes de cette classe font toujours des activités off farm car les exploitants de cette classe ont une stratégie d'optimiser la main d'œuvre familial ; et ces activités comblent leur temps libre durant la saison de pluie (ANDRIAMANANJARANIRIANA, 2005).

En ce qui concerne la troisième classe, elle regroupe les agriculteurs de grands propriétaires fonciers employant beaucoup de mains-d'œuvre. La ressource en main d'œuvre est donc conséquente, mais le nombre de bouche à nourrir est aussi très élevé. Les grandes surfaces cultivées permettent non seulement de subvenir aux besoins alimentaires de toute la famille, mais aussi de générer un surplus de production, destiné à la vente comme pour la culture de baie rose. Elles permettent une diversification des activités agricoles. Ainsi, le surplus de production est vendu aux voisins en période de soudure, c'est-à-dire à son prix le plus élevé. Subséquemment, ces agriculteurs ne sont plus intéressés par les autres activités hors exploitation. Le revenu élevé par la vente de surplus agricoles constitue une possibilité d'épargne pour ces ménages. Toutefois, cette recette permet à ces agriculteurs de devenir des usuriers dans la filière baie rose, d'où l'importance de l'innovation des techniques post-récolte pour ces grands producteurs pour leur donner une opportunité de s'améliorer davantage. GERGELY, (2002) dit qu'il est essentiel de dynamiser les moyens d'encadrement technique des producteurs indépendants et des exploitations autour d'une coopérative assurant la transmissions du savoir et des bonnes pratiques agricoles et agronomiques.

4.2 RECOMMANDATIONS

4.2.1.1 Encadrement technique respectif à chaque type

Le district présente plusieurs potentialités. Le manioc est un produit qui a besoin d'appui pour garder sa vitesse de croissance et pour pouvoir fournir des revenus encore plus élevés aux paysans pour chaque type car il constitue à la fois une base alimentaire et une source de revenus.

En fonction de la surface cultivée et des diverses stratégies adoptées, on peut distinguer :

- Les grands producteurs cultivant une surface relativement élevée (1.5 à 3 ha), pratiquant 2 à 3 saisons de culture (tendance vers culture améliorée) et ayant une productivité stable,

- Les producteurs moyens cultivant une surface assez faible (0.20 à 0.30 ha), pratiquant une à deux saisons de culture (tendance vers culture améliorée) et ayant une productivité plus ou moins stable,
- Les petits producteurs cultivant une surface assez faible avec des techniques traditionnelles, pratiquant une seule saison de culture et ayant une productivité non maîtrisée.

Cependant, les superficies destinées à la culture sont supprimées dans les situations d'optimisation de la baie rose, le type 2 ne va produire que ce qu'il va consommer. Le type 1 produira pour lui et pour vendre en cas de besoins. Le type 3 achète ses besoins au type 1 ou 2. Ainsi, le manioc a besoin des mesures de mise à disposition de moyens de production et de stockage, et à grande échelle, de transformation. Les autres cultures (arachide, haricot,...) doivent recevoir un encadrement technique suffisant, doivent utiliser des variétés adaptées, des semences améliorées. L'Etat a donc de grandes responsabilités pour réaliser cet appui : des ressources financières pour renforcer les moyens de production nécessaires à l'amélioration de la productivité. Le cas des cultures récemment implantées comme la baie rose, les conseils vont se porter sur le rapport contraintes et avantages illustrés par ce tableau :

Tableau 13: Recommandations pour chaque type

Classe	1	2	3
Avantages	Disponibilité en temps de travail.	Disponibilité en main d'œuvre.	Disponibilité en terre.
Contraintes	Insuffisance de ressource (capital, terre cultivable, équipements) et informations à propos du marché de baie rose.	Problème pédoclimatique : sécheresse, irrégularité des précipitations. Faire face aux aléas économiques qui augmentent, gérer la volatilité des prix et renforcer la résilience des acteurs économiques dans ce contexte incertain, sont des enjeux communs à toutes les filières et touchent ainsi les acteurs.	
Recommandations	Une campagne de sensibilisation efficace sur l'aménagement de terroirs et/ou parcelles s'avère primordiale pour les planteurs. On peut citer, entre autres, le système de défense et de restauration de sol. Dans ce cas, l'Etat devrait mettre en place une structure qui facilite cette campagne en collaboration avec des ONG.	Développer et diffuser la connaissance des marchés pour mieux anticiper, mais aussi prévenir les aléas, notamment en favorisant la contractualisation à toutes les étapes des filières. La nécessité de renforcer la cohésion au sein des filières et d'en renforcer la gouvernance, pour adopter à la fois des stratégies de filières et des stratégies de coopération entre acteurs économiques au sein de chaque filière doit notamment conduire à développer le dialogue interprofessionnel et à promouvoir les démarches de contractualisation.	

Les résultats ne seront pas palpables de suite mais les ménages touchés par l'encadrement apprendront progressivement à améliorer leur système.

4.2.2 Appuis institutionnels pour valoriser la potentialité agricole au niveau des acteurs

Du côté technique, comme la base de l'éducation à Madagascar est façonnée dans les écoles primaires au niveau du Fokontany, l'agriculture requiert également un encadrement de base proche des producteurs. Un appui qui permettra aux cultivateurs de réfléchir puis d'apporter une amélioration à leur ancien système de cultures ou d'adopter une nouvelle culture afin d'améliorer la productivité agricole.

La promotion d'une filière doit passer par l'appui à sa mise en place et à sa durabilité. Ainsi, il est préconisé pour favoriser les producteurs de :

- se spécialiser dans une spéculation dont la production nécessite relativement le plus du ou des facteurs de production dont il est relativement le plus doté (dotation factorielle);
- adapter les techniques en fonction des particularités et des réalités de terrain;
- assurer les mesures d'accompagnement à l'application des innovations mise en place ; soutenir les organisations et les réseaux de connaissances interproducteurs pour développer et partager les expériences ;
- élargir les débouchés et de faire une structuration paysanne.

Pour appuyer les collecteurs, il est encourager de:

- améliorer les infrastructures routières.

Quant aux exportateurs, la suggestion s'oriente au fait de :

- démarrer des industries régionales de transformation par une création d'usine ou facilitation des conditions d'investissement des opérateurs industriels afin d'améliorer la conservation d'un produit et d'accroître la valeur ajoutée ;
- renforcer les capacités des acteurs et renforcer les prestations en matière de conditionnement et de contrôle de la qualité des produits pour les rendre compétitive.

CONCLUSION

CONCLUSION

Madagascar cherche actuellement des nouvelles orientations pour sortir du sous-développement. Il est clair que l'essentiel de son activité économique repose sur l'Agriculture. Il faut prendre en compte ses effets d'entraînement sur l'économie. L'intention du PIC à vouloir développer la région d'Anosy consiste à assurer la coordination de trois secteurs : gouvernement, secteur privé et agribusiness. Ce dernier prend en compte l'essor des filières porteuses de la région, en occurrence la baie rose. Une implantation de nouvelle filière dans la pratique des agriculteurs est nécessaire afin d'améliorer leurs revenus. La diversification des spéculations et l'accroissement de sa production et de sa valeur ajoutée par un renforcement des techniques culturales et des activités post-récoltes peuvent conduire à cette fin.

Diverses étapes ont permis de répondre à la question de départ sur l'attachement des agriculteurs à la culture de baie rose dans deux communes productrices Mandiso et Isaka-Ivondro. D'ailleurs, dans une perspective de pérennisation de la filière, la connaissance de celui-ci est primordiale afin d'optimiser sa valorisation et d'orienter les interventions nécessaires.

La culture de baie rose est adhérente dans la pratique des producteurs, ainsi elle est considérée comme activité agricole de la région. Les recherches effectuées au cours de la présente étude ont montré qu'elle est encore en situation de faible production, donc de faible rendement à Taolagnaro. Le riz et le manioc, par contre, sont des produits qui procurent des revenus importants et qui sont encore en pleine croissance économique. Ces faits confirment la première hypothèse.

La typologie des ménages enquêtés a fait ressortir trois types de producteurs. Ces trois classes sont bien différenciées amenant une stratégie d'adoption de la baie rose distincte entre chaque classe. Les classes 2 et 3 sont plus attirées par la culture tandis que la classe 1 est tardivement avancée à son adoption par manque de moyens que ce soit en terre, en capital ou en matériel, et surtout que les chefs de l'exploitation ont un niveau d'étude assez faible. L'hypothèse deux est donc confirmée.

Suite à la première et la deuxième hypothèse, la dernière hypothèse disant la convenance et l'apport financier de la baie rose au différent type d'exploitation est vérifiée partiellement. Ceci pour cause le fait que la baie rose convient bien sûre à tout type de classe ; mais elle ne

peut se présenter rentable que pour les exploitants qui la pratiquent sur une vaste superficie, c'est-à-dire pour ceux qui en font une grande production et qui possèdent en même temps assez de mains-d'œuvre pour les entretiens qu'elle exige.

La capacité de la baie rose à devenir compétitive est conditionnée par une augmentation de la superficie de plantation. Cette filière est encore négligée du fait de l'importance des cultures vivrières dans la région, surtout le riz. Pour les exploitations de la classe 1, à cause de la concurrence avec les cultures sur tanety, la baie rose n'occupe pas une grande place dans leur pratique. La surface cultivable est réduite. Les ménages de cette classe se consacrent beaucoup plus dans les cultures vivrières. Pour les deux autres classes, la culture est bien impulsée dans leur pratique. Les changements climatiques conduisant la sécheresse et la baisse de la fertilité du sol poussent les agriculteurs qui disposent des moyens, ceux regroupés dans la classe 2 et 3, à diversifier leurs cultures ou à changer l'ordre de priorité des cultures. Les revenus engendrés par ces cultures deviennent ainsi relatives aux moyens et techniques à la disposition des agriculteurs, mais aussi de sa performance économique. Cette performance économique est fonction des prix de vente, de la somme d'argent perçue par culture, du gain par hectare et de la nécessité moindre en intrants et en charges.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

Articles

BASLER A, 1986 - L'agriculture d'exportation en Afrique et les répercussions pour la production vivrière une essai d'évaluation. *Economie rurale*, p 173 (1) : 12-13.

DUFUMIER M, 1984 - Système de production et développement agricole dans le tiers monde. *Recherche- Développement*.

FRAVAL, 2000 - Éléments pour l'analyse économique des filières agricoles en Afrique subsaharienne.: Bureau des Politiques agricoles et de la Sécurité Alimentaire. Ministère des Affaires Etrangères, p 100 : 25-30.

NTSAMA Etoundi [et al.], 2008 - Les déterminants de l'adoption des variétés améliorées de maïs: adoption et impact de la Cameroon Maize Series (CMS). *Economie rurale*.

PORTER M, 1985 - Competitive advantage : creating and sustaining superior performance. *New York : The Free Press*,.

TEMPLE L et FADANI A, 1997 - Cultures d'exportation et cultures vivrières au Cameroun : l'éclairage d'une controverse par une analyse micro-économique. *Economie rurale*. Cameroun. p 239.

Ouvrages

DIALLO Saliou Chérif, 2009 - Contribution des instruments de politique publique dans le fonctionnement des marchés agricoles en Guinée cas de infrastructures rurales et du système d'information sur le marché de la pomme de terre au Fouta. Montpellier .

FRIEDBERG E, 2006 - Jeux d'acteurs, Enjeux de pouvoirs, DVD-ROM MAC/PC, R&O Multimédia. - Paris

GUEGAN Jeanne et PEPIN Antoine, 2009 - Caractérisation de la diversité des systèmes d'exploitation agricole.

HUGUES Griffon, 1970 - Segmentation et typologie deux techniques du marketing moderne.

HEIDHUES F, KAMAJOU F et FADANI A. , 1996 - Agricultural Policy Analysis – Proceedings of an International Seminar, Hohenheim, Development Economics and Policy.

LEVASSEUR Sophie, 2012 - Analyse des systèmes agricoles à base de girofliers à Sainte Marie, Madagascar : entre héritage coloniale et innovations paysannes.

LABONNE Michel, 1991 - Planification régionale du secteur agricole: notions techniques économiques. Rome : FAO.

PROWSE Martin, 2013 - L'agriculture contractuelle dans les pays en développement.

RAKOTONIRAINY Nivo et MANGUIN-SALOMON Hélène, 2012 - Etude de la filière légumes sur les Hautes Terres de Madagascar.

Vavra Pavel, 2009 -Role, Usage and Motivation for Contracting in Agriculture”, OECD Food, Agriculture and Fisheries Working . – France.

YOUSSI Stépahinie, 2008 - Analyse de la filière arachide dans la région Sud Ouest malgache: outil d'appui à la réflexion stratégique d'une organisation paysanne régionale.

Thèses et mémoires

ANDRIAMAHEFAZAFY Aina Liselle, 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'études en vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur Agronome spécialisation AGRO MANAGEMENT, p 100.

ANDRIAMANANJARANIRIANA Martin, 2005 - Etude prealable a la perennisation de la valorisation du palmier Bismarckia nobilis Hild et Wendl dans la commune rurale de Soahany - Antsalova. Memoire de DEA en Foresterie-Développement-Environnement, 124 pages

ANDRIANINTSOANIAINA B, 2011 - Evaluation de l'application de l'agro-écologie sur les systèmes maraîchers péri-urbains d'Antananarivo, Mémoire de fin d'étude Agro-management. p 110.

GERARD F., 1991 - Instabilité des prix agricoles et influence de l'incertitude sur les comportements économiques essai sur les problèmes associés à la régulation de l'offre, Thèse Université Paris 1.

OUMAR D., 2006 - L'exploitation agricole face aux besoins de la famille paysanne dans la région de Kaolack, Mémoire d' Ingénieur Agronome, Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture (ENSA) - Sénégal – p 71.

RAPANOEL Diary K, 2010 - Pertinence du développement des cultures d'arachide et d'oignon en coexistence avec la iversification des productions vivrières pour l'amélioration des conditions de vie de la popu population lation lation : cas de deux communes rurales de Bekily. Memoire de fin d'etudes en vue de l'obtention du en vue de l'obtention du Diplome d'Ingenieur Agronome Option : Agro-management- p 124

RASOLONDRAMANITRA Rova Etude des situations agricoles dans les terroirs de la commune de Maliorano – district de Midongy du sud. - 2009.

RATSARAEFATRARIVO Mihaja Henintsoa Toejanahary, 2012 - Etude de variabilité spécifique de Piper sp. (Tsiperifery) dans les versant Ouest et Est du Corridor ANJOZOROBÉ ANGAVO et quelques paramètres caractéristiques de qualité des grains secs de cette espèce, dite: "poivre sauvage" ou "voatsiperifery".Memoire de fin d'etudes en vue de l'obtention du en vue de l'obtention du Diplome d'Ingenieur Agronome Option : Agro-management.

Rapports et documents

ATW Geosystem et DOBBIN International, 2012 - SRAT: Rapport Diagnostic Territorial.

CREAM CENTRE DE RECHERCHES, D'ETUDES ET D'APPUI A L'AVAIL, 2013 - Monographie Région Anosy. p 205.

Crozier M et Friedberg, E., 1977, 1981 - L'Acteur et le système, Editions du Seuil.

CTHT, 2016 - Baie rose.

DIOP Diabel, 2012 - La compétitivité du secteur horticole: études des filières banane, oignon et pastèque.

EUROPAID, 2011 - Développement rural et agriculture.

FAO, 2005 - L'approche filière.

HECKSHER Eli, 1919 - H.O.S.

HEIDHUES F, KAMAJOU F et FADANI A, 1996 - Agricultural Policy Analysis – Proceedings of an International Seminar, Hohenheim, Development Economics and Policy.

HUGUES Griffon, 1970 - Segmentation et typologie deux techniques du marketing moderne.

INSTAT, 2005 - Enquête ménage.

INSTAT, 2012 - ENSOMD 2012-2013, UN Data.

INSTAT, 2013 - Etude Nationale.

Institut Atlantique d'Aménagement du Territoire Poitou-Charentes, 2011 - Les outils méthodologiques.

LELE U, 1975 - Le développement rural : l'expérience africaine, Economica, Londres.

OHLIN Bertil, 1933 - Interregional and International Trade.

PIC, 2014 - Mission de supervision de la Banque Mondiale Fort-Dauphin.

PIC2, 2015 - Filière baie rose.

PIC2, 2015 - Rapport de commercialisation.

PPRR Programme de Promotion des Revenus Ruraux, 2007 - Filière épice et girofle.

SAMUELSON Paul 1941, H.O.S.

SRAT, 2012 - Rapport diagnostic.

❖ Webographies

1. <http://www.newsmada.com/2014/11/28/production-de-baie-rose-dans-le-bongolava-loffre-ne-suit-pas-la-demande/>
2. [http:// Progrès technique- De la production de subsistance à l'économie de marché – Midi Madagasikara.html](http://Progrès technique- De la production de subsistance à l'économie de marché – Midi Madagasikara.html)
3. <http://www.newsmada.com/2015/06/08/culture-de-rente-la-baie-rose-produit-phare-de-bongolava/>
4. <http://www.newsmada.com/2014/07/23/culture-de-baie-rose-une-filiere-en-plein-essor/>
5. <http://boutique.epicesetvanille.com/25-baie-rose-enti%C3%A8re-de-madagascar.html>
6. http://www.laverite.mg/index.php?option=com_content&view=article&id=6010:filiere-baie-rose-40-tonnes-de-production-dici-2-ans&catid=4:économie
7. <http://www.midi-madagasikara.mg/economie/2015/06/08/filiere-baie-rose-une-perte-de-10-a-15-cette-annee/>
8. <http://www.doctissimo.fr/html/sante/phytotherapie/plante-medicinale/poivre-rose.htm>
9. http://www.mi-aime-a-ou.com/baie_rose.php
10. <http://www.lebiologis.fr/boutique/huiles-essentiels/a/he-baie-rose-5-ml-huile-de-madagascar.html>

ANNEXES

ANNEXES

1. Annexes 1 : Questionnaires

Questionnaires n° :

District :

Village :

Nom de l'exploitant :

Commune :

Age de l'exploitant:

Date :

Fokontany :

A. Enquêtes sur les moyens de production

➤ Main d'œuvre

1. Firy ny isan'nyolonaaoanatyankohonanao?
2. Firy ny mandray anjara amin'ny asa fambolena sy fiompiana?
3. Firy amin'ireo no ao anatin'ireto sokajy ireto?

Taona	Lahy	Vavy
< 15 taona		
15-60taona		
>60 taona		

4. Mampiasaolonaveianaoamin'nyfambolena?

Culture	Préparation sol	Semis/Plantation	Entretien	Récolte	Total
Riz					
Manioc					
Arachide					
Patatedouce					
Baie rose					
Haricot					
...					

5. Mampiasaolonaraikitraveianao?

Isa:

Asa atao:

➤ Matériels

6. Inona avy ny fitaovana ampiasainao amin'ny fambolena?
7. Firy avy ny isany?
8. Tompony ianao sa mpanofa?
9. Taona nahazoana ny fitaovana (rahatompony)
10. Vidiny na hofany isa-taona (rahampanofa)

Fitaovana (a)	Isa (b)	Tompony/mpanofa (c)	Taonanahazoanaazy (d)	Vidinynahofany (e)
Angady				
Charrue				
Herse				
Sarcluse				
...				

B. Enquête sur le foncier

➤ Agriculture

Culture		Superficie (ares)	Mode de faire valoir (Locataire /Propriétaire)	Propriété (Oui/Non)	Localisation (Haut de colline/ Pente/ Bas de pente)	Objectif de la culture	Production moyenne	
							Unité	Quantité
1	Riz saison 1							
2	Riz saison 2							
3	Riz tanety							
4	Manioc							
5	Baie rose							
...								

➤ Elevage

Elevage	Nb de tête	Mâle	Femelle
Bovin			
Porcin			
Volailles			
Apiculture			

➤ Autres activités

Asa	Isan'nyolonamanaonyasa	Volamiditraanatynytaona
Epicerie		
Charbon		
Fitaterana		
Hotely		
Fampianarana		
...		

C. Filière baie rose et Projet

11. Nanomboka oviana ny nanao ny voly baie rose?
12. Firy ny isan'ny zana-kazo niandohana?
13. Iza no namatsy zana-kazo?
14. Mahatratra firy ny fototra amin'izao?
15. Volamiditra tamin'nyfamokarana baie rose isa-taona?
16. Ahoanany vokatra sy ny vidin'ny vokatra:
 - Grade 1
 - Grade 2
 - Grade 3

Producteurs	Début de culture (année)	Source jeune plant	Nb de pieds actuels	Production annuelle	RA de la baie rose

17. Efa mpikambana ao anaty coopérative ary omeo ny taonana hampikambana raha eny ?
18. Inonany fanampiana (tetik'asa) efa nahakasika ny fambolena ?

2. Annexes 2 : Généralité sur la baie rose

a) Plante et utilisation

Le faux poivrier est une plante médicinale et condimentaire originaire d'Amérique du Sud ; il s'est naturalisé dans de nombreuses régions du monde, on le retrouve en Pérou et au Chili, en Brésil et en Uruguay et même dans les zones chaudes de l'Europe, car il n'apprécie pas les températures basses. La plante produit une baie qui constitue l'épice connue sous les noms de « poivre rose » ou « baies roses ». Pourtant elle est connue sous différentes appellations telles que : Baie rose de Bourbon, baies roses, Café de Chine, Encens, Faux poivre, Poivre Brésilien, Poivre d'Amérique, Poivre de Bourbon, Poivre de la Réunion, Poivre marron, Poivre rosé, Poivre rose, Poivre rouge, Poivrier d'Amérique. Le *Schinus terebenthifolius* fait partie de la famille des anarcadiacées. Son aspect est celui du poivrier avec ses longues grappes de fruits. Ils sont cueillis à maturité puis séchés. Les baies roses sont parfumées, légèrement sucrées et peu piquantes. C'est sous la forme d'huile essentielle qu'on l'utilise pour ses propriétés thérapeutiques. Ainsi à part son utilisation en tant que condiment associé pour la finesse de son arôme, cette baie a des bien-faits sur la santé.

b) Conditions écologies

Les conditions optimales pour la plantation de la baie rose sont :

- une température moyenne annuelle dans la région où elle a sa croissance optimale se situe entre 13 à 25°C. Elle aime les régions chaudes mais pas arides
- une précipitation annuelle de 2500 mm mais elle peut s'adapter aussi à un climat sec (précipitation inférieur à 900 mm)

c) Itinéraire technique

La Baie rose est multipliée par bouture et aussi par le semis des graines. Concernant la multiplication par bouturage, le prélèvement des boutures s'effectue après la récolte de la baie rose afin d'identifier celles qui ont des gros fruits et d'éviter le prélèvement des boutures issues des pieds mâles.

La multiplication par bouturage est la plus utilisée et les étapes suivies sont :

- Le piquetage

Les piquets représentent les emplacements de la future plantation. La plantation doit être alignée dans la longueur et dans la largeur de la parcelle. Voici les étapes à suivre :

- Tirer une corde pour aligner les piquets de plantation,

- Disposer les piquets tous les 5 m sur l'alignement de la corde,
- Recommencer l'opération sur l'ensemble de la parcelle.
- Les piquets installés indiquent le centre du trou à creuser de dimension 50 cm x 50 cm x 50 cm
- La trouaison

Elle facilite le développement des racines et améliore l'infiltration d'eau et la circulation d'air. Lors de la trouaison, les 25 premiers cm de terre sont mis d'un côté du trou. Les 25 cm de terre restant sont disposés de l'autre côté. Les 25 premiers cm de terre sont immédiatement remis dans le trou, les 25 cm de terre les plus profonds sont mélangés avec du fumier.

Une fois ces étapes réalisées, le rebouchage doit être fait immédiatement pour éviter le compactage du sol, qui est un facteur gênant pour le développement des racines.

- Le rebouchage

Le rebouchage doit être fait immédiatement pour éviter le compactage du sol, qui est un facteur gênant pour le développement des racines. Le rebouchage doit se faire en butte pour éviter la stagnation de l'eau dans le trou.

- Plantation

Il faut enlever le fond du pot plastique à l'aide d'un couteau, inciser longitudinalement et veiller à ne pas abîmer les racines en enlevant le pot, creuser un trou de la taille du pot, disposer le plant dans le trou, et recouvrir la base du plant d'une couche de terre sans trop tasser.

- Ombrière

Après la plantation, l'installation d'ombrières est nécessaire pour faciliter l'acclimatation des jeunes plants : les ombrières sont enlevées une fois que le plant entre en contact avec celle-ci.

Les ombrières ne doivent pas être trop épaisses. Les jeunes plants s'habitueront ainsi peu à peu à la lumière du jour et surtout profiteront du rayonnement solaire pour la photosynthèse.

d) Récolte, stockage et post-récolte

Même à un an de plantation, la baie rose commence à se fructifier ; vers la troisième et quatrième année la baie commence à être appréciable.

Dans la côte Est de Madagascar, la phase de récolte est encore dans la période où la précipitation est abondante et détruit l'enveloppe des graines et diminue la qualité de la Baie rose.

La récolte se fait en deux périodes : la première de décembre à janvier et la deuxième d'avril à juin. Le rendement est meilleur pendant la deuxième récolte.

3. Annexes 2 : BCG

a) Notion de base sur la matrice BCG

La matrice Boston Consulting Group ou (BCG) est un outil d'analyse stratégique, permettant d'identifier les secteurs d'activités stratégiques pour une entreprise et les restaurations à faire par conséquence.

b) Principe de la matrice BCG

La matrice BCG est un outil utilisé par de nombreux responsables marketing. Elle permet une planification du portefeuille de produits. Cet outil permet de représenter sur un graphique le positionnement de l'activité d'une entreprise sur un secteur d'activité donné. Chaque secteur d'activité d'une entreprise est positionné sur une matrice caractérisée par 2 coordonnées, chacune de ces coordonnées correspondent à un indicateur :

- En ordonnées, le taux de rentabilité du secteur d'activité étudié mesuré par le ratio $\text{somme recette} / \text{somme dépense}$
- En abscisses, la part de production détenue par la région dans le domaine d'activités

Prendre chacun des produits de gamme individuellement et les placer sur la matrice. Tracer les produits concurrents et leur donner une part de marché relative.

c) Présentation de la matrice BCG

Forte	Croissant	Star	Dilemme
Faible	Stagnant	Vache à lait	Poids mort
		Leader	Suiveur
		Forte	Faible

Dilemme : les produits appartenant à cette case ont une croissance rapide mais ne dispose que d'une petite part du marché. Ils sont fortement concurrencés et génèrent peu de profits. Cependant, ils pourraient en dégager si des investissements y étaient faits. Il faut s'interroger sur leur disposition ou leur maintien.

Position de suiveur sur un marché en forte croissance. Ces activités présentent un risque élevé car elles nécessitent des investissements élevés. D'où dilemme : faut-il continuer ou arrêter ?

Star: les produits sont à croissance rapide et ayant une grande part de marché. La stratégie consiste à les dynamiser par des investissements appropriés pour suivre la croissance de leur marché et les maintenir en position de force. Une « star » contribue à la rentabilité de l'entreprise et génère des bénéfices. Ces produits vedettes sont amenés à devenir progressivement des « vache à lait » avec la saturation du marché.

Marché en forte croissance et position dominante de l'entreprise sur le marché. Leader sur un marché porteur : pression concurrentielle très forte. L'entreprise doit investir lourdement pour maintenir ses positions. Ces activités ne produisent pas assez de cash-flow (liquidité) pour augmenter leur part marché.

Vache à lait : produits arrivés à maturité dont la part de marché est importante. Ils génèrent des profits intéressants et des liquidités. La stratégie consiste à maintenir leur position de force et à générer l'argent nécessaire au développement d'autres produits (principalement stars et dilemmes).

Marché en faible croissance ou récession et position dominante de l'entreprise sur le marché. C'est une activité leader sur un marché mature. Les activités génèrent des produits réguliers et substantiels.

Ces activités génèrent plus de ressources qu'ils n'en consomment, ce qui permet de financer les autres activités.

Poids morts : produits positionnels sur un marché déclinant et très concurrentiel. L'entreprise doit envisager de s'en débarrasser dès qu'ils seront trop coûteux à entretenir.

Marché en faible croissance ou récession et faible part de marché de l'entreprise. Suiveur sur un marché en déclin : coûte peu et rapporte peu.

d) Conclusion et recommandations de la matrice

Le but de l'analyse est la recherche d'équilibre dans le portefeuille de l'entreprise par un maintien d'équilibre des vaches à lait, des dilemmes et des stars. Les vaches à lait génèrent des fonds à transformer les dilemmes en stars qui pourront par la suite devenir vache à lait. Les dilemmes deviendront des poids mort d'où le besoin de produits qui devront compenser les pertes.

- Rentabilité : la rentabilité est assurée par un portefeuille sénile car les ressources générées sont importantes et les investissements minimes.
- Risques : un portefeuille sénile comporte des risques à moyen ou long terme de non renouvellement, de déclin voire de disparition de l'entreprise. Un portefeuille juvénile offre de bonnes perspectives à long terme mais des risques importants à court terme.

Ainsi, c'est un outil très simple et nécessite peu d'informations. L'outil présente une simplicité de mise en œuvre et d'utilisation et de lecture de stratégie pourtant il n'est qu'un simple graphe et donc il ne tient pas compte des données plus dynamiques comme le cycle de vie d'une activité.

4. Annexe 3 : Calendrier cultural

Système de haut de collines

Nov.	Dec.	Jan.	Fév.	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov.	Dec.	Jan.	Fév.	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct
Riz pluvial				Haricot				Maïs ou Canne à sucre															
Riz pluvial												Manioc + Légumineuse pluviale											

4 systèmes possibles :

- Riz pluvial / Haricot / Maïs ou Canne à sucre
- Riz pluvial / Haricot / Manioc + Légumineuse pluviale
- Riz pluvial / Légumineuse pluviale
- Riz pluvial / Manioc +Légumineuse pluviale

Système de pentes intermédiaires

Sept. Oct. Nov. Dec. Jan. Fév. Mars Avr Mai Juin Juil Août Sept Oct Nov. Dec. Jan. Fév. Mars Avr Mai Juin Juil Août

Manioc + Pois de terre ou Baie rose

Manioc + Légumineuse pluviale

Succession de cycle de 2 ans Manioc + Pois de terre ou culture pérenne de baie rose et de cycle de 1 an Manioc + Légumineuse

Système de bas de pente

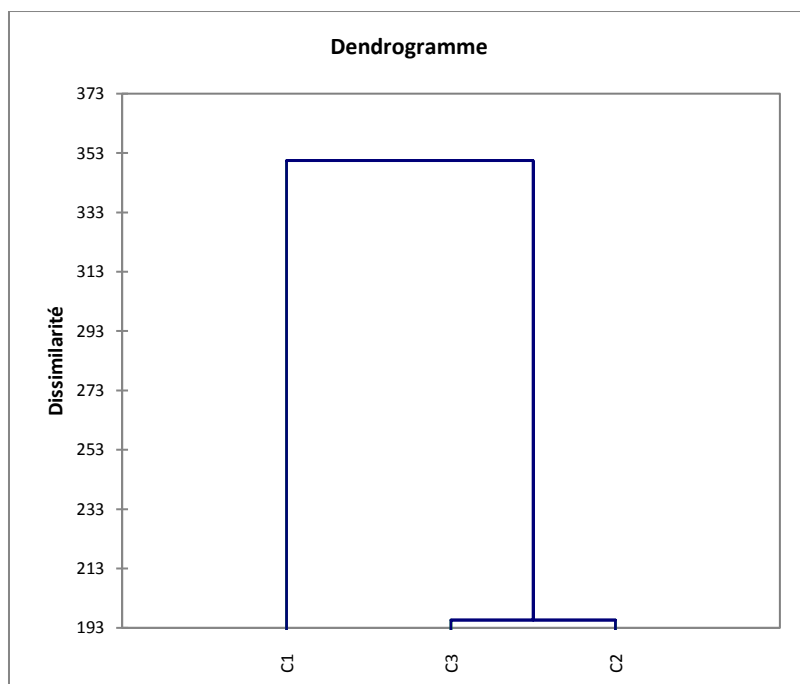
Nov.	Dec.	Jan.	Fév.	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov.	Dec.	Jan.	Fév.	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct				
Riz pluvial				Haricot								Riz pluvial				Haricot											
Riz pluvial												Légumineuse pluviale												Maïs			
																								Maraichage			

2 sous systèmes qui se succèdent :

- Riz pluvial / haricot : aussi longtemps que la fertilité le permet
- Cycle de 2 ans ensuite : Manioc + légumineuse / Maïs ou maraîchage / légumineuse

5. Annexe 4 : Résultat CAH

a) Dendrogramme



b) Variance

Décomposition de la variance pour la classification optimale :

Intra-classe	19,488
Inter-classes	3,230
Totale	22,717

c) Classification

Résultats par classe :

Classe	1	2	3
Objets	113	30	7
Somme des poids	113	30	7
Variance intra-classe	16,390	28,041	35,961
Distance minimale au barycentre	1,966	3,210	4,363
Distance moyenne au barycentre	3,787	4,961	5,444
Distance maximale au barycentre	8,983	9,882	7,479
	Obs1	Obs14	Obs66
	Obs2	Obs35	Obs68
	Obs3	Obs82	Obs94
	Obs4	Obs92	Obs103
	Obs5	Obs104	Obs109

Obs6	Obs110	Obs115
Obs7	Obs117	Obs142
Obs8	Obs118	
Obs9	Obs119	
Obs10	Obs120	
Obs11	Obs121	
Obs12	Obs130	
Obs13	Obs131	
Obs15	Obs132	
Obs16	Obs133	
Obs17	Obs134	
Obs18	Obs135	
Obs19	Obs136	
Obs20	Obs137	
Obs21	Obs138	
Obs22	Obs139	
Obs23	Obs140	
Obs24	Obs141	
Obs25	Obs144	
Obs26	Obs145	
Obs27	Obs146	
Obs28	Obs147	
Obs29	Obs148	
Obs30	Obs149	
Obs31	Obs150	
Obs32		
Obs33		
Obs34		
Obs36		
Obs37		
Obs38		
Obs39		
Obs40		
Obs41		
Obs42		
Obs43		
Obs44		
Obs45		
Obs46		
Obs47		
Obs48		
Obs49		
Obs50		
Obs51		
Obs52		
Obs53		

Obs54
Obs55
Obs56
Obs57
Obs58
Obs59
Obs60
Obs61
Obs62
Obs63
Obs64
Obs65
Obs67
Obs69
Obs70
Obs71
Obs72
Obs73
Obs74
Obs75
Obs76
Obs77
Obs78
Obs79
Obs80
Obs81
Obs83
Obs84
Obs85
Obs86
Obs87
Obs88
Obs89
Obs90
Obs91
Obs93
Obs95
Obs96
Obs97
Obs98
Obs99
Obs100
Obs101
Obs102
Obs105
Obs106

Obs107
Obs108
Obs111
Obs112
Obs113
Obs114
Obs116
Obs122
Obs123
Obs124
Obs125
Obs126
Obs127
Obs128
Obs129
Obs143

6. Annexes 5 : Résultat AFD

XLSTAT 2008.6.03 - Analyse Factorielle Discriminante (AFD) - le 21/06/2016 à 14:11:32

Y / Qualitatives : Classeur = Prépa.xlsx / Feuille = Base0 / Plage = Base0!\$Y\$304:\$Y\$454 / 150 lignes et 1 colonne

X / Quantitatives : Classeur = Prépa.xlsx / Feuille = Base0 / Plage = Base0!\$B\$304:\$X\$454 / 150 lignes et 23 colonnes

X / Qualitatives : Classeur = Prépa.xlsx / Feuille = Base0 / Plage = Base0!\$Z\$304:\$Z\$454 / 150 lignes et 1 colonne

Libellés des observations : Classeur = Prépa.xlsx / Feuille = Base0 / Plage = Base0!\$A\$304:\$A\$454 / 150 lignes et 1 colonne

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	121	80,667
	2	22	14,667
	3	7	4,667

Moyenne par classe

Classe \ Variable	1	2	3
AGE	1,67	1,14	2,45
TM	1,65	1,45	2,20
ACT	1,22	0,54	1,57
Moenf	0,53	0,47	1,96
Momasc	1,79	1,30	2,02
Mofem	1,79	0,95	1,50
nb_porc	0,63	1,15	0,11
nb_ruche	0,55	1,44	1,81
nb_bov	0,63	1,32	1,94
nb_volaille	1,01	0,66	0,46

Manioc	1,22	0,99	2,31
BR	0,59	2,02	2,58
Riz	0,55	2,25	1,29
Maïs	0,36	0,97	1,09
Arachide	0,31	0,40	2,75
Patate douce	0,50	1,27	0,95
Haricot	0,50	0,00	0,75
Canne à sucre	0,18	0,98	0,24
Pois de terre	0,36	0,34	0,98
Banane	0,39	0,00	0,00
nb_Chartte	0,10	1,33	1,75
nb_Charrue	0,02	1,96	2,84
nb_herse	0,07	0,00	3,80
MembrCO-O	0,57	0,82	0,86
MembrCO-N	0,43	0,18	0,14

Covariance interclasse

	AGE	TM	ACT	Moenf	Momasc	Mofem	nb_porc	nb_ruche	nb_bov	nb_volaille	Manioc	BR	Riz	Maïs	Arachide	PD	Haricot	CS	PT	Banane	nb_Chartte	nb_Charrue	nb_herse	MembrCO-O	MembrCO-N
AGE	0,10	0,05	0,09	0,09	0,07	0,07	-0,09	-0,02	0,00	0,01	0,09	-0,04	-0,14	-0,02	0,13	-0,06	0,07	-0,08	0,04	0,02	-0,04	-0,05	0,22	-0,01	0,01
TM	0,05	0,03	0,04	0,06	0,03	0,03	-0,04	0,01	0,02	-0,01	0,05	0,01	-0,05	0,00	0,09	-0,02	0,03	-0,03	0,02	0,00	0,01	0,02	0,15	0,00	0,00
ACT	0,09	0,04	0,10	0,05	0,07	0,10	-0,08	-0,08	-0,05	0,03	0,06	-0,13	-0,20	-0,06	0,06	-0,09	0,07	-0,10	0,02	0,04	-0,11	-0,17	0,12	-0,02	0,02
Moenf	0,09	0,06	0,05	0,14	0,04	-0,01	-0,06	0,10	0,11	-0,04	0,11	0,15	0,03	0,05	0,23	0,02	0,04	-0,02	0,06	-0,03	0,13	0,22	0,36	0,02	-0,02
Momasc	0,07	0,03	0,07	0,04	0,05	0,07	-0,06	-0,06	-0,04	0,02	0,04	-0,09	-0,14	-0,04	0,04	-0,06	0,05	-0,07	0,01	0,03	-0,08	-0,12	0,08	-0,02	0,02
Mofem	0,07	0,03	0,10	-0,01	0,07	0,13	-0,08	-0,15	-0,12	0,06	0,02	-0,24	-0,27	-0,10	-0,04	-0,12	0,08	-0,12	0,00	0,07	-0,21	-0,33	-0,03	-0,04	0,04
nb_porc	-0,09	-0,04	-0,08	-0,06	-0,06	-0,08	0,07	0,04	0,02	-0,01	-0,07	0,07	0,15	0,03	-0,09	0,06	-0,06	0,08	-0,03	-0,03	0,06	0,09	-0,16	0,01	-0,01
nb_ruche	-0,02	0,01	-0,08	0,10	-0,06	-0,15	0,04	0,23	0,20	-0,10	0,05	0,37	0,32	0,15	0,19	0,15	-0,06	0,13	0,04	-0,09	0,31	0,51	0,27	0,06	-0,06
nb_bov	0,00	0,02	-0,05	0,11	-0,04	-0,12	0,02	0,20	0,19	-0,09	0,06	0,33	0,26	0,13	0,21	0,13	-0,04	0,10	0,05	-0,08	0,28	0,45	0,29	0,05	-0,05
nb_volaille	0,01	-0,01	0,03	-0,04	0,02	0,06	-0,01	-0,10	-0,09	0,04	-0,02	-0,15	-0,13	-0,06	-0,09	-0,06	0,02	-0,05	-0,02	0,04	-0,13	-0,21	-0,12	-0,02	0,02
Manioc	0,09	0,05	0,06	0,11	0,04	0,02	-0,07	0,05	0,06	-0,02	0,10	0,07	-0,04	0,02	0,18	-0,01	0,05	-0,04	0,05	-0,01	0,06	0,11	0,29	0,01	-0,01
BR	-0,04	0,01	-0,13	0,15	-0,09	-0,24	0,07	0,37	0,33	-0,15	0,07	0,59	0,51	0,24	0,31	0,24	-0,10	0,20	0,07	-0,14	0,50	0,82	0,42	0,10	-0,10
Riz	-0,14	-0,05	-0,20	0,03	-0,14	-0,27	0,15	0,32	0,26	-0,13	-0,04	0,51	0,55	0,21	0,10	0,26	-0,15	0,25	0,01	-0,14	0,44	0,70	0,10	0,09	-0,09
Maïs	-0,02	0,00	-0,06	0,05	-0,04	-0,10	0,03	0,15	0,13	-0,06	0,02	0,24	0,21	0,10	0,11	0,10	-0,04	0,09	0,02	-0,06	0,20	0,33	0,15	0,04	-0,04
Arachide	0,13	0,09	0,06	0,23	0,04	-0,04	-0,09	0,19	0,21	-0,09	0,18	0,31	0,10	0,11	0,39	0,06	0,04	0,00	0,10	-0,06	0,25	0,44	0,60	0,04	-0,04
Patate douce	-0,06	-0,02	-0,09	0,02	-0,06	-0,12	0,06	0,15	0,13	-0,06	-0,01	0,24	0,26	0,10	0,06	0,12	-0,07	0,11	0,01	-0,06	0,21	0,34	0,07	0,04	-0,04
Haricot	0,07	0,03	0,07	0,04	0,05	0,08	-0,06	-0,06	-0,04	0,02	0,05	-0,10	-0,15	-0,04	0,04	-0,07	0,05	-0,08	0,02	0,03	-0,08	-0,13	0,09	-0,02	0,02
Canne à sucre	-0,08	-0,03	-0,10	-0,02	-0,07	-0,12	0,08	0,13	0,10	-0,05	-0,04	0,20	0,25	0,09	0,00	0,11	-0,08	0,12	-0,01	-0,06	0,18	0,28	-0,03	0,04	-0,04
Pois de terre	0,04	0,02	0,02	0,06	0,01	0,00	-0,03	0,04	0,05	-0,02	0,05	0,07	0,01	0,02	0,10	0,01	0,02	-0,01	0,03	-0,01	0,06	0,10	0,15	0,01	-0,01
Banane	0,02	0,00	0,04	-0,03	0,03	0,07	-0,03	-0,09	-0,08	0,04	-0,01	-0,14	-0,14	-0,06	-0,06	-0,06	0,03	-0,06	-0,01	0,04	-0,12	-0,20	-0,08	-0,02	0,02
nb_Chartte	-0,04	0,01	-0,11	0,13	-0,08	-0,21	0,06	0,31	0,28	-0,13	0,06	0,50	0,44	0,20	0,25	0,21	-0,08	0,18	0,06	-0,12	0,42	0,69	0,35	0,08	-0,08
nb_Charrue	-0,05	0,02	-0,17	0,22	-0,12	-0,33	0,09	0,51	0,45	-0,21	0,11	0,82	0,70	0,33	0,44	0,34	-0,13	0,28	0,10	-0,20	0,69	1,13	0,60	0,13	-0,13
nb_herse	0,22	0,15	0,12	0,36	0,08	-0,03	-0,16	0,27	0,29	-0,12	0,29	0,42	0,10	0,15	0,60	0,07	0,09	-0,03	0,15	-0,08	0,35	0,60	0,93	0,06	-0,06
MembrCO-O	-0,01	0,00	-0,02	0,02	-0,02	-0,04	0,01	0,06	0,05	-0,02	0,01	0,10	0,09	0,04	0,04	0,04	-0,02	0,04	0,01	-0,02	0,08	0,13	0,06	0,02	-0,02
MembrCO-N	0,01	0,00	0,02	-0,02	0,02	0,04	-0,01	-0,06	-0,05	0,02	-0,01	-0,10	-0,09	-0,04	-0,04	-0,04	0,02	-0,04	-0,01	0,02	-0,08	-0,13	-0,06	-0,02	0,02

Matrice de covariance totale

	AGE	TM	ACT	Moenf	Momasc	Mofem	nb_porc	nb_ruche	nb_bov	nb_volaille	Manioc	BR	Riz	Maïs	Arachide	Patate douce	Haricot	Canne à sucre	Pois de terre	Banane	nb_Charte	nb_Charrue	nb_herbe	MembrCO-O	MembrCO-N
AGE	0,99	0,04	0,12	0,03	0,08	0,15	0,00	0,03	-0,04	-0,16	-0,07	-0,03	-0,15	-0,10	-0,14	-0,09	0,14	-0,03	-0,14	0,08	-0,06	-0,04	0,24	0,01	-0,01
TM	0,04	0,99	0,70	0,40	0,64	0,43	-0,06	0,06	-0,02	0,09	0,21	-0,06	-0,07	-0,10	-0,05	0,07	0,04	0,06	-0,01	0,04	0,00	0,01	0,14	0,01	-0,01
ACT	0,12	0,70	1,05	0,60	0,83	0,70	-0,04	0,04	-0,11	0,02	0,10	-0,13	-0,24	-0,11	-0,06	-0,08	0,08	-0,02	-0,02	0,07	-0,07	-0,09	0,07	0,02	-0,02
Moenf	0,03	0,40	0,60	1,00	0,27	0,16	-0,08	0,18	0,07	-0,03	0,00	0,04	0,00	-0,08	0,13	0,01	-0,01	0,08	0,03	-0,01	0,19	0,09	0,19	0,07	-0,07
Momasc	0,08	0,64	0,83	0,27	1,03	0,41	-0,07	0,00	-0,06	0,08	0,04	-0,10	-0,18	-0,09	-0,15	-0,01	0,15	-0,02	-0,10	0,07	-0,10	-0,01	0,07	0,02	-0,02
Mofem	0,15	0,43	0,70	0,16	0,41	1,18	-0,06	-0,15	-0,17	-0,03	0,23	-0,16	-0,22	-0,11	-0,04	-0,10	-0,02	0,02	0,01	0,00	-0,17	-0,18	0,01	0,03	-0,03
nb_porc	0,00	-0,06	-0,04	-0,08	-0,07	-0,06	1,00	0,14	0,01	-0,07	-0,03	0,14	0,11	0,22	-0,01	0,08	-0,18	-0,06	-0,09	-0,08	-0,01	0,06	-0,14	-0,02	0,02
nb_ruche	0,03	0,06	0,04	0,18	0,00	-0,15	0,14	1,00	0,33	0,27	-0,01	0,31	0,24	0,31	0,20	0,30	0,01	-0,04	-0,04	-0,11	0,27	0,31	0,14	0,01	-0,01
nb_bov	-0,04	-0,02	-0,11	0,07	-0,06	-0,17	0,01	0,33	0,95	0,32	0,08	0,21	0,19	0,04	0,21	0,24	0,02	0,10	0,05	-0,07	0,25	0,28	0,14	-0,02	0,02
nb_volaille	-0,16	0,09	0,02	-0,03	0,08	-0,03	-0,07	0,27	0,32	1,00	-0,11	-0,14	-0,08	-0,16	-0,05	0,03	0,01	-0,05	-0,06	0,01	-0,09	-0,15	-0,17	-0,06	0,06
Manioc	-0,07	0,21	0,10	0,00	0,04	0,23	-0,03	-0,01	0,08	-0,11	1,00	0,16	-0,12	0,08	0,14	0,07	-0,05	0,07	0,48	-0,11	-0,02	0,13	0,26	-0,04	0,04
BR	-0,03	-0,06	-0,13	0,04	-0,10	-0,16	0,14	0,31	0,21	-0,14	0,16	0,69	0,30	0,27	0,18	0,13	-0,11	0,13	0,08	-0,11	0,43	0,55	0,32	0,07	-0,07
Riz	-0,15	-0,07	-0,24	0,00	-0,18	-0,22	0,11	0,24	0,19	-0,08	-0,12	0,30	0,76	0,18	0,14	0,23	-0,21	0,02	-0,07	-0,22	0,39	0,47	0,02	0,12	-0,12
Maïs	-0,10	-0,10	-0,11	-0,08	-0,09	-0,11	0,22	0,31	0,04	-0,16	0,08	0,27	0,18	1,00	0,33	0,04	0,04	0,02	-0,01	-0,06	0,12	0,18	0,13	0,04	-0,04
Arachide	-0,14	-0,05	-0,06	0,13	-0,15	-0,04	-0,01	0,20	0,21	-0,05	0,14	0,18	0,14	0,33	1,00	0,04	0,09	-0,01	0,04	0,01	0,18	0,30	0,34	-0,01	0,01
Patate douce	-0,09	0,07	-0,08	0,01	-0,01	-0,10	0,08	0,30	0,24	0,03	0,07	0,13	0,23	0,04	0,04	0,99	-0,13	0,02	-0,02	-0,11	0,09	0,20	0,09	0,02	-0,02
Haricot	0,14	0,04	0,08	-0,01	0,15	-0,02	-0,18	0,01	0,02	0,01	-0,05	-0,11	-0,21	0,04	0,09	-0,13	1,00	0,10	-0,10	0,65	-0,08	0,02	0,15	0,00	0,00
Canne à sucre	-0,03	0,06	-0,02	0,08	-0,02	0,02	-0,06	-0,04	0,10	-0,05	0,07	0,13	0,02	0,02	-0,01	0,02	0,10	1,00	0,05	0,13	0,00	0,09	0,00	0,01	-0,01
Pois de terre	-0,14	-0,01	-0,02	0,03	-0,10	0,01	-0,09	-0,04	0,05	-0,06	0,48	0,08	-0,07	-0,01	0,04	-0,02	-0,10	0,05	1,00	-0,11	0,07	0,04	0,16	-0,05	0,05
Banane	0,08	0,04	0,07	-0,01	0,07	0,00	-0,08	-0,11	-0,07	0,01	-0,11	-0,11	-0,22	-0,06	0,01	-0,11	0,65	0,13	-0,11	1,00	-0,11	-0,14	0,02	-0,05	0,05
nb_Charte	-0,06	0,00	-0,07	0,19	-0,10	-0,17	-0,01	0,27	0,25	-0,09	-0,02	0,43	0,39	0,12	0,18	0,09	-0,08	0,00	0,07	-0,11	0,95	0,41	0,28	0,12	-0,12
nb_Charrue	-0,04	0,01	-0,09	0,09	-0,01	-0,18	0,06	0,31	0,28	-0,15	0,13	0,55	0,47	0,18	0,30	0,20	0,02	0,09	0,04	-0,14	0,41	0,93	0,42	0,10	-0,10
nb_herbe	0,24	0,14	0,07	0,19	0,07	0,01	-0,14	0,14	0,14	-0,17	0,26	0,32	0,02	0,13	0,34	0,09	0,15	0,00	0,16	0,02	0,28	0,42	1,00	0,03	-0,03
MembrCO-O	0,01	0,01	0,02	0,07	0,02	0,03	-0,02	0,01	-0,02	-0,06	-0,04	0,07	0,12	0,04	-0,01	0,02	0,00	0,01	-0,05	-0,05	0,12	0,10	0,03	0,24	-0,24
MembrCO-N	-0,01	-0,01	-0,02	-0,07	-0,02	-0,03	0,02	-0,01	0,02	0,06	0,04	-0,07	-0,12	-0,04	0,01	-0,02	0,00	-0,01	0,05	0,05	-0,12	-0,10	-0,03	-0,24	0,24

Test du Lamda de Wilks

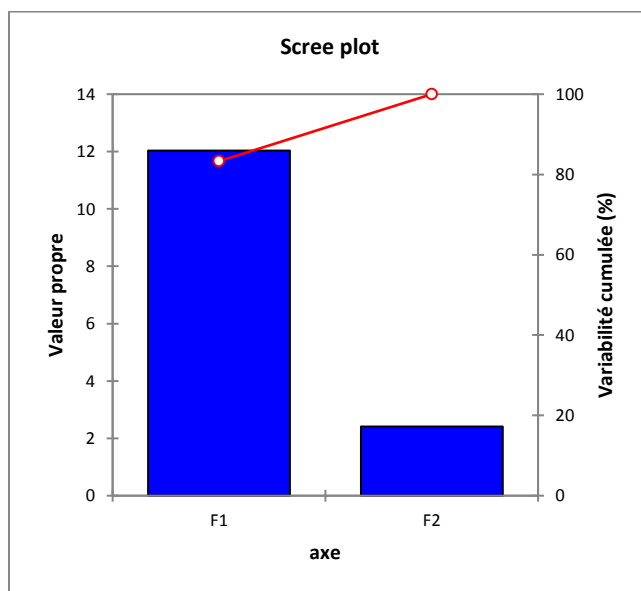
Lambda	0,022
F (Valeur observée)	29,304
F (Valeur critique)	1,409
DDL1	48
DDL2	248
p-value	< 0,0001
alpha	0,05

Conclusion

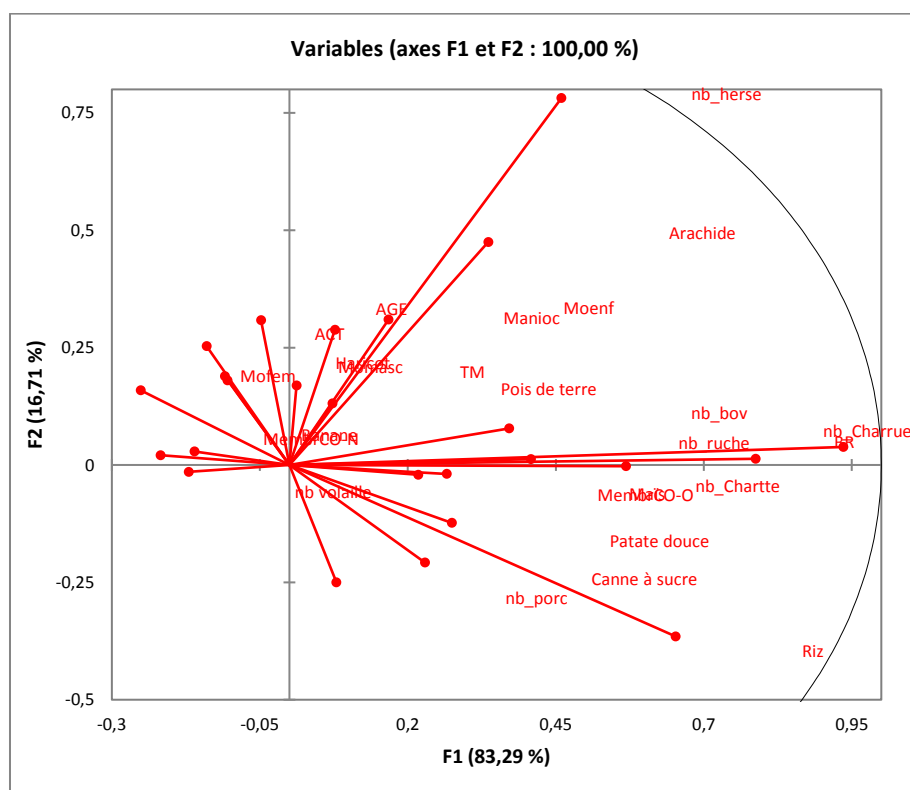
Au seuil de signification $\alpha = 0,05$ on peut rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des vecteurs espérances des 3 classes. Autrement dit, la différence entre les barycentres des groupes est significative.

Valeur propre

	F1	F2
Valeur propre	12,037	2,414
Discrimination (%)	83,294	16,706
% cumulé	83,294	100,000



Contribution des axes



Corrélations Variables/ Facteurs

	F1	F2
AGE	-0,05	0,31
TM	0,01	0,17
ACT	-0,14	0,25
Moenf	0,17	0,31
Momasc	-0,10	0,18
Mofem	-0,25	0,16
nb_porc	0,08	-0,25
nb_ruche	0,41	0,01
nb_bov	0,37	0,08
nb volaille	-0,17	-0,01
Manioc	0,08	0,29
BR	0,79	0,01
Riz	0,65	-0,37
Maïs	0,27	-0,02
Arachide	0,34	0,48
Patate douce	0,27	-0,12
Haricot	-0,11	0,19
Canne à sucre	0,23	-0,21
Pois de terre	0,07	0,13
Banane	-0,16	0,03
nb_Charte	0,57	0,00

nb_Charrue	0,94	0,04
nb_herse	0,46	0,78
MembrCO-O	0,22	-0,02
MembrCO-N	-0,22	0,02

Fonction de classement

	1	2	3
Constante	-12,81	-48,24	-96,06
AGE	3,08	2,99	5,13
TM	0,69	2,54	2,26
ACT	-8,34	-4,22	-6,96
Moenf	4,01	2,75	6,74
Momasc	6,29	2,39	4,97
Mofem	3,59	0,73	0,74
nb_porc	0,70	0,12	-1,01
nb_ruche	-0,77	0,56	0,88
nb_bov	-0,35	1,04	2,26
nb_volaille	1,78	0,42	1,07
Manioc	1,23	-1,55	-0,79
BR	2,91	8,15	9,94
Riz	2,51	7,73	5,62
Maïs	0,35	1,92	0,97
Arachide	1,53	0,46	6,26
Patate douce	0,28	1,63	0,48
Haricot	1,02	-3,27	-4,42
Canne à sucre	-0,61	4,24	2,78
Pois de terre	0,93	2,13	2,36
Banane	0,35	2,73	2,21
nb_Chartte	-0,05	1,87	0,86
nb_Charrue	-1,96	18,20	21,52
nb_herse	-0,77	-1,75	9,52
MembrCO-O	0,00	0,00	0,00
MembrCO-N	3,59	3,93	2,40

Classification a priori et a posteriori, probabilités d'appartenance, coordonnées et carrés des distances :

Observation	A priori	A posteriori	Pr(1)	Pr(2)	Pr(3)	F1	F2	D ² (1)	D ² (2)	D ² (3)
1	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,78	-0,71	19,29	105,23	203,84
2	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,34	-0,65	53,06	116,47	206,05
3	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,13	-0,33	27,98	73,90	151,46
4	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,46	0,77	16,72	89,36	156,66
5	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,41	0,10	28,43	96,84	174,69

6	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,13	-0,58	10,85	71,41	158,70
7	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,53	0,55	10,11	82,67	153,87
8	1	1	1,00	0,00	0,00	-3,21	1,36	29,19	132,54	200,22
9	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,93	-0,42	6,24	80,18	169,38
10	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,66	0,17	16,45	89,19	167,32
11	1	1	1,00	0,00	0,00	0,01	-0,46	43,01	86,14	164,98
12	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,66	0,05	11,42	99,36	185,16
13	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,13	-0,29	17,16	94,96	183,24
14	1	1	1,00	0,00	0,00	0,01	-0,08	24,60	69,57	142,30
15	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,48	0,18	13,16	83,04	160,06
16	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,76	-0,87	19,14	88,19	183,65
17	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,89	-0,02	13,67	89,15	171,61
18	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,05	0,23	19,00	98,20	177,57
19	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,77	0,98	14,03	92,57	158,25
20	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,97	0,29	12,98	75,36	147,60
21	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,67	0,40	7,91	81,93	156,35
22	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,47	0,07	12,12	97,13	181,43
23	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,37	0,33	12,37	81,27	155,24
24	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,18	-0,04	9,11	73,13	151,90
25	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,65	0,07	10,76	82,85	162,61
26	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,34	0,38	17,89	102,50	181,06
27	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,80	-1,24	23,46	75,41	171,49
28	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,30	-0,15	13,55	78,96	160,17
29	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,19	-0,19	10,83	90,03	177,01
30	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,15	-0,95	13,89	72,93	166,24
31	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,56	1,16	25,03	101,22	162,77
32	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,41	-0,33	15,57	97,71	188,17
33	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,40	-0,72	9,63	89,55	186,23
34	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,60	0,15	9,52	97,00	180,74
35	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,88	2,08	30,45	100,52	143,39
36	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,91	-0,38	10,86	84,74	173,17
37	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,57	0,41	34,21	122,60	202,04

38	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,57	0,41	18,25	106,67	186,17
39	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,55	0,29	17,86	105,24	186,41
40	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,21	0,58	9,20	92,69	167,29
41	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,40	1,10	17,26	90,68	152,27
42	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,63	-0,08	9,61	96,43	184,07
43	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,05	-0,32	19,15	95,61	183,89
44	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,85	0,30	15,04	91,47	168,62
45	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,12	-0,28	15,11	92,81	180,87
46	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,10	0,02	6,03	84,94	168,04
47	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,77	0,58	15,57	92,08	164,23
48	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,26	0,10	14,32	96,27	178,92
49	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,93	0,30	27,20	104,81	182,33
50	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,47	-1,58	37,83	98,58	203,96
51	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,59	0,67	30,52	120,49	195,82
52	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,25	-0,29	8,52	88,27	177,26
53	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,67	-0,05	24,93	96,70	178,49
54	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,50	0,38	12,29	83,66	157,43
55	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,64	-0,42	10,44	79,84	167,36
56	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,57	0,64	32,72	106,51	176,58
57	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,97	0,22	15,96	93,90	172,95
58	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,54	-0,04	14,87	84,67	165,44
59	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,27	-0,04	17,12	98,42	183,41
60	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,81	0,26	13,59	105,02	188,22
61	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,34	-0,49	7,43	87,59	180,27
62	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,60	0,26	17,75	90,06	166,48
63	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,79	0,28	23,62	83,07	154,52
64	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,46	-0,49	12,08	78,34	166,01
65	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,62	0,36	19,03	76,25	145,45
66	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,35	5,12	62,20	155,32	151,67
67	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,59	-0,19	18,32	88,18	171,71
68	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,13	5,90	61,66	139,42	116,26
69	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,46	-0,03	11,04	95,40	181,25

70	1	1	1,00	0,00	0,00	-3,28	0,64	35,07	135,81	215,49
71	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,35	0,49	9,24	78,76	150,00
72	2	2	0,00	1,00	0,00	5,74	-1,73	93,69	39,70	106,75
73	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,43	-0,84	11,08	75,07	168,29
74	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,58	-0,16	13,93	99,52	188,25
75	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,41	-1,21	19,50	81,24	180,16
76	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,96	-0,19	13,39	73,25	153,27
77	1	1	1,00	0,00	0,00	-3,27	0,47	26,68	126,39	208,86
78	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,03	0,14	11,73	74,43	149,50
79	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,56	0,47	10,95	83,55	156,27
80	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,88	-0,08	26,15	117,00	206,06
81	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,74	0,25	22,91	81,57	153,30
82	3	3	0,00	0,00	1,00	7,53	7,43	187,76	152,10	61,02
83	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,68	-0,11	48,91	104,68	181,79
84	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,07	-1,18	28,23	84,67	181,32
85	1	1	1,00	0,00	0,00	-3,37	-0,31	59,19	156,62	252,16
86	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,65	-0,20	10,65	81,28	165,29
87	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,47	0,84	29,83	102,91	169,16
88	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,56	0,87	17,72	92,50	158,83
89	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,56	-0,65	15,60	82,51	173,36
90	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,38	-0,26	27,07	108,99	198,05
91	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,02	0,09	11,41	73,63	149,40
92	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,78	0,47	37,73	113,97	187,93
93	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,93	0,08	13,28	89,83	171,03
94	3	3	0,00	0,00	1,00	6,35	5,41	120,79	93,52	41,63
95	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,06	0,07	23,20	85,98	162,34
96	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,86	1,37	11,79	93,84	153,65
97	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,07	0,11	38,79	117,66	199,00
98	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,11	0,22	8,21	88,37	168,27
99	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,29	0,59	10,05	94,94	169,80
100	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,54	-0,55	13,09	80,17	169,28
101	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,71	-0,24	7,31	78,79	163,84

102	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,27	0,16	12,57	79,10	155,11
103	3	3	0,00	0,00	1,00	14,53	5,62	351,36	195,87	94,38
104	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,38	1,07	28,68	85,85	142,18
105	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,01	0,28	13,45	92,36	170,66
106	1	1	1,00	0,00	0,00	1,77	-0,21	46,27	62,83	127,78
107	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,99	1,07	35,94	118,47	183,97
108	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,41	0,28	11,64	80,97	155,92
109	3	3	0,00	0,00	1,00	9,26	4,98	192,34	116,87	55,50
110	2	2	0,00	1,00	0,00	3,08	-2,98	85,14	66,82	168,98
111	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,66	-1,00	18,08	84,89	182,01
112	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,45	0,25	17,34	102,92	184,20
113	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,82	-0,10	19,17	77,32	155,10
114	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,87	-0,13	23,02	81,80	160,35
115	3	3	0,00	0,00	1,00	9,66	7,97	223,88	157,32	45,44
116	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,64	0,27	13,47	86,38	162,84
117	2	2	0,00	1,00	0,00	5,49	-2,21	80,79	28,33	104,58
118	2	2	0,00	1,00	0,00	7,83	-2,29	132,91	42,92	107,19
119	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,39	0,12	26,75	79,08	150,84
120	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,80	0,86	28,36	91,05	153,15
121	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,21	-1,43	31,37	73,02	168,72
122	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,41	-0,03	22,48	90,30	170,32
123	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,67	-0,27	17,28	88,00	173,29
124	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,59	-0,26	23,55	92,96	177,61
125	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,20	-0,94	18,91	78,77	172,30
126	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,66	-0,35	52,51	138,46	230,58
127	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,27	-0,25	23,36	87,85	170,57
128	1	1	1,00	0,00	0,00	-1,31	-0,33	22,70	87,35	171,50
129	1	1	1,00	0,00	0,00	-0,88	-1,15	16,07	69,74	164,81
130	2	2	0,00	1,00	0,00	7,50	-2,30	126,36	41,55	107,83
131	2	2	0,00	1,00	0,00	5,72	-0,21	83,53	37,59	80,08
132	2	2	0,00	1,00	0,00	6,70	-3,37	112,18	34,58	122,60
133	2	2	0,00	1,00	0,00	4,89	-1,65	59,52	19,37	89,79

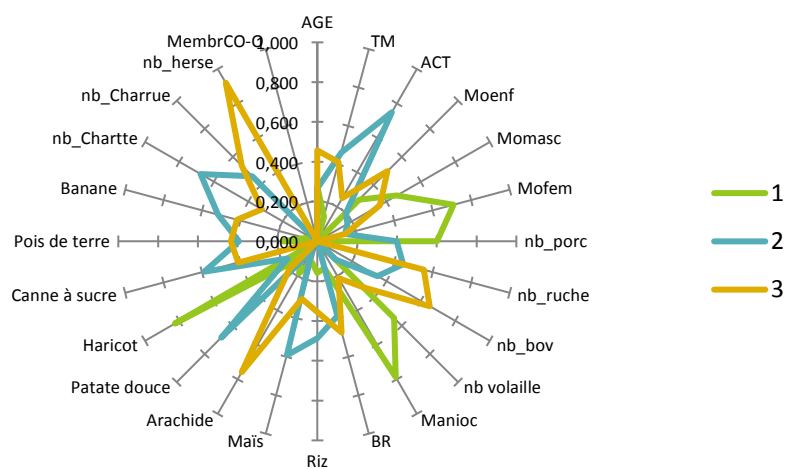
134	2	2	0,00	1,00	0,00	4,70	-1,70	55,65	18,19	90,63
135	2	2	0,00	1,00	0,00	5,23	-1,97	70,20	23,02	96,76
136	2	2	0,00	1,00	0,00	6,47	-0,70	85,08	24,83	71,07
137	3	3	0,00	0,13	0,87	6,67	2,32	114,49	66,38	62,63
138	2	2	0,00	1,00	0,00	7,33	-2,56	115,99	32,52	103,94
139	2	2	0,00	1,00	0,00	6,95	-2,05	98,63	23,74	89,09
140	2	2	0,00	1,00	0,00	6,28	-2,93	84,13	15,41	98,71
141	2	2	0,00	1,00	0,00	6,41	-2,23	100,66	33,43	104,63
142	3	3	0,00	0,00	1,00	9,51	5,74	181,01	105,46	30,40
143	1	1	1,00	0,00	0,00	-2,49	0,26	53,02	139,35	220,75
144	2	2	0,00	1,00	0,00	7,98	-4,54	164,87	61,00	160,75
145	2	2	0,00	1,00	0,00	5,60	-2,45	81,30	25,80	105,15
146	2	2	0,00	1,00	0,00	6,30	-3,79	156,63	83,18	180,22
147	2	2	0,00	1,00	0,00	6,17	-2,30	91,36	27,69	101,39
148	2	2	0,00	1,00	0,00	6,41	-1,30	110,86	48,43	104,65
149	2	2	0,00	1,00	0,00	7,97	-4,29	151,45	49,15	144,85
150	2	2	0,00	1,00	0,00	6,70	-4,04	121,45	40,38	139,20

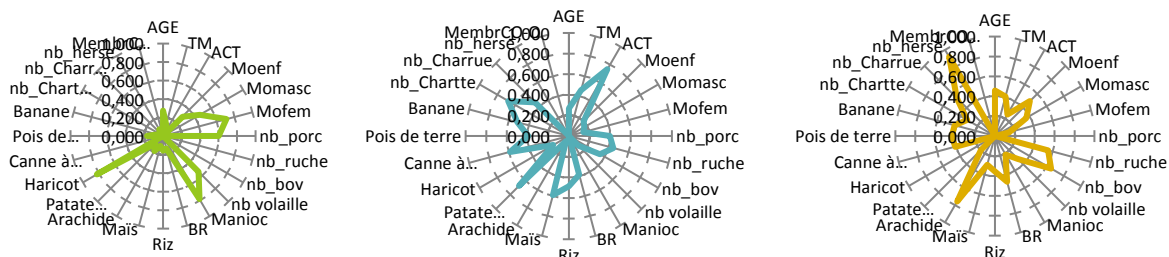
7. Annexes 6: Caractérisation

				Rendre positive			Moyenne		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Constante	12,81	48,24	96,06						
AGE	3,08	2,99	5,13	3,08	2,99	5,13	0,28	0,27	0,46
TM	0,69	2,54	2,26	0,69	2,54	2,26	0,13	0,46	0,41
ACT	-8,34	-4,22	-6,96	0,00	4,11	1,38	0,00	0,75	0,25
Moenf	4,01	2,75	6,74	4,01	2,75	6,74	0,30	0,20	0,50
Momasc	6,29	2,39	4,97	6,29	2,39	4,97	0,46	0,17	0,36
Mofem	3,59	0,73	0,74	3,59	0,73	0,74	0,71	0,14	0,15
nb_porc	0,70	0,12	-1,01	1,71	1,13	0,00	0,60	0,40	0,00
nb_ruche	-0,77	0,56	0,88	0,00	1,33	1,65	0,00	0,45	0,55
nb_bov	-0,35	1,04	2,26	0,00	1,39	2,60	0,00	0,35	0,65

nb volaille	1,78	0,42	1,07	1,78	0,42	1,07	0,54	0,13	0,33
Manioc	1,23	-1,55	-0,79	2,78	0,00	0,75	0,79	0,00	0,21
BR	2,91	8,15	9,94	2,91	8,15	9,94	0,14	0,39	0,47
Riz	2,51	7,73	5,62	2,51	7,73	5,62	0,16	0,49	0,35
Maïs	0,35	1,92	0,97	0,35	1,92	0,97	0,11	0,59	0,30
Arachide	1,53	0,46	6,26	1,53	0,46	6,26	0,19	0,06	0,76
Patate douce	0,28	1,63	0,48	0,28	1,63	0,48	0,12	0,68	0,20
Haricot	1,02	-3,27	-4,42	5,43	1,14	0,00	0,83	0,17	0,00
Canne à sucre	-0,61	4,24	2,78	0,00	4,85	3,39	0,00	0,59	0,41
Pois de terre	0,93	2,13	2,36	0,93	2,13	2,36	0,17	0,39	0,43
Banane	0,35	2,73	2,21	0,35	2,73	2,21	0,07	0,52	0,42
nb_Chartte	-0,05	1,87	0,86	0,00	1,93	0,92	0,00	0,68	0,32
nb_Charrue	-1,96	18,20	21,52	0,00	20,15	23,48	0,00	0,46	0,54
nb_herse	-0,77	-1,75	9,52	0,98	0,00	11,27	0,08	0,00	0,92
MembrCO-O	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MembrCO-N	3,59	3,93	2,40	3,59	3,93	2,40	0,00	0,00	0,00
					Somme		5,653	8,343	9,005
					Surface stratégique		25%	36%	39%

A partir de la moyenne de chacun, les graphes suivants ont été ressortis.





Ce graphe permet d'analyser et de visualiser les variables qui caractérisent chaque classe.

8. Annexe 7 : Modèle Probit

Le recodage des principaux variable se présente comme suit :

Variable	Code	
Adoption	0 : rejet	1 : adoption
Sexe Chef de l'exploitant	0 : féminin	1 : masculin
Niveau d'étude	0 : analphabète	1 : alphabète
OP	0 : non appartenance	1 : appartenance
Risque	0 : risqué	1 : non risqué
Actif salarial	0 : ne possède pas	1 : possède

Ainsi les variables codifiées donnent ce tableau

Adoption	Sexe chef	Niveau étude	OP	Risque	Actif salarial
0	1	1	1	0	1
0	0	1	0	0	1
0	1	0	0	1	0
1	0	1	1	0	1
1	1	1	1	0	1
0	1	0	1	1	0
0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	1

0	0	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1
1	1	1	1	1	0
0	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	1
1	1	0	1	0	1
0	1	0	0	1	0
0	1	1	0	1	0
0	1	1	0	1	0
0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	1
1	1	1	1	0	1
0	0	1	1	1	0
0	1	1	0	1	0
0	1	1	1	1	0
0	1	1	0	1	0
0	0	0	1	1	0
0	1	0	0	1	0
0	1	0	0	0	1
0	1	1	1	1	0
0	1	1	0	1	0
0	1	1	0	1	0
0	1	0	0	1	0
0	0	0	0	1	0
0	1	1	0	1	0
0	1	1	0	1	0
1	1	1	1	0	1
0	1	0	1	1	0
0	1	0	0	0	1

0	1	0	0	0	1
0	1	0	1	0	1
0	0	0	0	0	1
1	1	0	1	0	1
0	1	0	0	0	1
0	1	0	1	0	1
0	1	0	1	1	0
0	1	1	0	1	0
0	0	1	0	1	0
0	1	1	1	0	1
0	1	0	0	0	1
1	1	1	1	1	0
0	1	1	0	1	0
0	1	0	0	0	1
0	1	1	0	1	0
1	1	1	1	0	1
0	1	1	1	1	0
0	1	0	1	0	1
1	1	0	1	1	0
1	1	0	1	1	0
0	1	0	1	1	0
0	1	1	0	0	1
0	1	1	0	0	1
0	0	1	0	1	0
0	1	1	0	1	0
1	1	1	0	1	0
0	1	0	0	0	1
1	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	1

1	1	1	1	0	1
1	1	1	0	0	1
0	1	0	0	0	1
0	1	1	0	0	1
0	1	0	0	1	0
1	0	1	0	1	0
1	1	0	1	1	0
0	1	1	0	0	1
1	1	0	0	1	0
1	1	1	0	0	1
0	1	0	1	1	0
1	1	1	0	0	1
0	1	1	1	1	0
0	1	1	0	1	0
1	1	0	0	1	0
1	0	0	0	0	1
0	0	1	1	0	1
1	1	1	0	0	1
0	1	1	1	0	1
0	1	1	1	0	1
0	1	0	1	0	1
0	1	0	1	1	0
0	1	0	0	1	0
1	1	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0
1	1	1	0	1	0
0	1	1	1	1	0
1	1	1	0	1	0
1	1	0	0	1	0

0	0	0	0	0	1
0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1
0	0	1	0	0	1
1	1	1	1	0	1
0	1	0	0	0	1
0	1	0	1	1	0
1	1	1	0	1	0
0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	1
1	1	0	1	0	1
0	1	0	0	1	0
0	0	1	1	1	0
1	1	1	0	0	1
1	1	1	1	0	1
0	1	0	0	1	0
0	0	0	1	1	0
0	1	1	0	1	0
0	1	1	0	0	1
1	1	1	0	0	1
0	1	0	0	0	1
1	1	1	1	0	1
1	1	1	0	0	1
1	1	1	1	0	1
0	1	0	1	1	0
1	1	0	1	1	0
0	1	0	1	1	0
0	1	0	0	1	0
0	1	0	0	0	1

0	1	1	0	0	1
0	1	1	0	0	1
1	1	1	1	0	1
0	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	0
1	0	1	0	1	0
1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	0
1	1	1	0	1	0
1	1	1	0	1	0
1	1	1	0	1	0
1	1	1	0	0	1
1	1	1	0	0	1
1	0	1	0	0	1
1	0	1	1	0	1
1	1	1	0	0	1
1	1	1	1	0	1
1	1	1	1	0	1
0	0	1	0	0	1
1	1	1	1	0	1
1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	0
1	1	1	0	0	1
1	1	1	1	0	1
1	1	1	0	0	1
1	1	1	0	0	1

Après le traitement avec Stata/ SE 08 avec le modèle de statistique Probit regression, le résultat déjà émis dans le résultat est sortis

Probit estimates

Log pseudo-likelihood = -89.099361

Number of obs = 150

Wald chi2(5) = 21.39

Prob> chi2 = 0.0007

Pseudo R2 = 0.1174

Adoption	Robust					
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf.Interval]	
Sexechef	0.297769	0.299427	0.99	0.320	-0.2890967	0.8846354
nivetude	0.855453	0.2346383	3.65	0.000*	0.3955709	1.315336
op	0.444241	0.2212693	2.01	0.045***	0.0105613	0.8779212
risque	-0.355872	0.2180816	-1.63	0.103	-0.7833048	0.0715595
act	-0.144106	0.276276	-0.52	0.602	-0.6855974	0.3973847

Table des matières

REMERCIEMENTS	3
LISTE DES TABLEAUX	6
LISTES DES FIGURES	6
PRINCIPAUX SIGLES	1
INTRODUCTION	1
1 CONCEPTS ET ETAT DE L'ART	4
1.1 CONCEPTS	4
1.1.1 TYPOLOGIE DU SYSTEME DE PRODUCTION	4
1.1.2 APPROCHE FILIERE	5
1.1.3 AGENT ECONOMIQUE	5
1.1.4 CHAINE DE VALEUR	6
1.1.5 FILIERE AGRICOLE	6
1.1.6 AVANTAGE COMPARATIF	7
1.1.7 COMPETITIVITE	7
1.1.8 SURFACE ECONOMIQUE	7
1.1.9 ACTIVITES ALTERNATIVES	8
1.1.10 PERTINENCE	8
1.1.11 DOTATION FACTORIELLE	9
1.2 ETAT DE L'ART	10
1.2.1 Élargissement du système de production pour une amélioration de revenus ainsi de la condition de vie des producteurs	10
1.2.2 Corrélation existant entre filières vivrières et de rente	11
2 MATERIELS ET METHODES	15
2.1 MATERIELS	15
2.1.1 Choix de zone d'étude	15
2.1.2 Choix du thème	17
2.2 METHODES	18
2.2.1 Méthodes communes aux hypothèses	18
2.2.2 Méthodes pour la vérification de chaque hypothèse	22
2.2.3 Résumé du processus méthodologique du travail	26
2.2.4 Limite de l'étude	27
2.2.5 Chronogramme	27
3 RESULTATS	28
3.1 CLASSIFICATION DES SPECULATIONS ET CARTE SYNTHETIQUE DE LA FILIERE BAIE ROSE	28

3.1.1	Classification des spéculations dans la matrice BCG	28
3.1.2	Carte de la filière baie rose dans les deux communes rurales étudiées	29
3.2	TYPLOGIE DES EXPLOITATIONS ET LES FACTEURS	
	D'ADOPTION DE LA BAIE ROSE PAR LES EXPLOITATIONS	30
3.2.1	Typologie	30
3.2.2	Caractérisation	32
3.2.3	Synthèse des caractéristiques de chaque type	35
3.2.4	Ordonnancement des systèmes de culture par classe	35
3.2.5	Les déterminants d'adoption de la baie rose	36
3.3	SITUATION TECHNICO-ECONOMIQUE.....	37
3.3.1	Situation technique	37
3.3.2	Situation économique	41
4	DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS	45
4.1	DISCUSSIONS	45
4.1.1	La compétitivité de la filière baie rose	45
4.1.2	L'adoption de la culture de baie rose dans le système de culture d'une exploitation dépend beaucoup de la logique de l'exploitant	46
4.1.3	La part apportée par la baie rose aux producteurs l'insérant dans leurs activités culturelles ..	48
4.2	RECOMMANDATIONS.....	50
4.2.2	Appuis institutionnels pour valoriser la potentialité agricole au niveau des acteurs.....	53
	CONCLUSION	54
	BIBLIOGRAPHIE.....	57
	Articles.....	57
	Ouvrages	57
	Thèses et mémoires.....	58
	Rapports et documents	59
❖	Webographies	60
	ANNEXES.....	i