

UNIVERSITE ASSANE SECK DE ZIGUINCHOR

UFR DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

DEPARTEMENT D'AGROFORESTERIE



Mémoire de master

Spécialité : Aménagement et Gestion Durable des Ecosystèmes Forestiers et Agroforestiers

Sujet :

Analyse socio-économique de la riziculture de mangrove et de la culture de l'anacarde dans trois villages balantes de Mansoa (région d'Oio, Guinée Bissau)

Présenté et soutenu publiquement le 05 Août 2020 par

M. MAMADOU KAMBAYE

Composition du JURY :

Président : Pr Tidiane SANE, Maître de Conférences, UASZ

Examineurs : Dr Ousmane Ndiaye, Maître Assistant, UASZ

Dr Ngor NDOUR, Maître Assistant, UASZ

Dr Maurice DASYLVA, Assistant, UAM

Dr Boubacar CAMARA, Assistant, UASZ

Sous la Supervision du Pr Bienvenu SAMBOU Maître de Conférences, UCAD/Dakar

Encadreur : Dr Ngor NDOUR, Maître Assistant, UASZ

Année universitaire 2019-2020

DEDICACES

Je dédie ce travail à mon cher père Aïdramé KAMBAYE à ma chère mère Elisabeth COLY qui m'ont toujours encouragé et soutenu sans relâche.

Mention spéciale à mon homonyme, père Mamadou KAMBAYE, mon oncle Mouhamadou KAMBAYE et à ma chère maman Mariama DIEME qui n'ont ménagé aucun effort pour mon éducation et bien-être. Je leur souhaite tous une bonne santé et une longue vie.

A mon cher trésor et amour Fatou MANE qui ne cesse de me fortifier sans relâche.

A mes très adorables frères, sœurs, cousins, cousines de la famille KAMBAYE et COLY et à toutes les personnes qui me sont chères.

A ma chère tutrice Fatou FATY pour m'avoir hébergé durant toutes ces années d'études universitaires, à Fatou Bintou BOIRO, Fatou SAGNA, Amy SANE, Matar BADIANE et à Souleymane SANE .

A tous mes camarades de la huitième promotion.

A tous mes amis d'enfance : El hadji DIOME, Youba DIEME, Omar NDIAYE, Mamadou MBAYE, Pierre DIOGAYE, Moussa KAMBAYE, Ousmane BALDE, Souleymane BALDE, Papa Yoro THIOYE, Francisco MANGA, Assane DIOUF, Aly DIALLO, Mounirou KAMBAYE, Ibrahima SY, Assane DIOP, Mouhameth NDIAYE, Jules François SAGNA, Maykor DIOUF.

REMERCIEMENTS

Je rends grâce à DIEU le Tout Puissant le tout Miséricordieux pour m'avoir permis d'effectuer ce travail. Je tiens à remercier vivement tous ceux ou toutes celles qui, de près ou de loin ont participé à la réalisation et à l'amélioration de ce document particulièrement à :

- **Dr** Ngor NDOUR, mon encadreur académique pour ses critiques, suggestions et encouragements qui m'ont énormément facilité la tâche. Je lui suis redevable pour tout.
- **Mme** Laure CHAUVIN, la chef du projet DEDURAM (Développement Durable de l'Agriculture de Mangrove), pour m'avoir accueilli et permis de faire ce stage dans le projet qu'elle coordonne.
- Au Président du jury : **Pr** Tidiane SANE, Maître de conférences, UASZ et les autres membres du jury : **Dr** Ousmane Ndiaye, **Dr** Boubacar CAMARA et **Dr** Maurice DASYLVA pour avoir accepté d'évaluer ce travail.
- Valentine BOUDJEMA, pour m'avoir assisté tout au long du stage.
- Tous les agriculteurs de la zone d'étude pour leur accueil chaleureux, leur gentillesse, leur patience et surtout leur collaboration.
- Lucas WINTZ mon collègue de stage, qui m'a apporté un soutien non négligeable à travers nos échanges.
- Mon ami, mon frère Antonio Dos SANTOS pour m'avoir aidé à réaliser la carte de la zone d'étude.
- Younouss COLY et Wilson Agostinho IALA qui m'ont assisté en tant qu'interprète lors des enquêtes.
- Toute l'équipe DEDURAM, dans son intégralité, pour l'accueil et l'ambiance chaleureuse qu'ils ont instaurés au niveau du projet.
- Célestin Atadioumane DIATTA, pour m'avoir aidé dans le traitement des données.

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

AFRECO : Africaine d'Echanges Commerciaux

CEDEAO : Communauté Économique des États d'Afrique de l'Ouest

CICIV : Compagnie Industrielle et Commerciale Ivoirienne

CSE : Centre de Suivi Ecologique

DEDURAM : Développement Durable de l'Agriculture de Mangrove

FAO : Food and Agriculture Organization

FCFA : Francs Communauté Financière d'Afrique

FIDA : Fonds International de Développement Agricole

GVC : Groupement à Vocation Coopérative

IMB : Institut Météorologique de Bissau

MADR : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural

MAX : Maximale

MIN : Minimale

MSI : Mauritius Strategy for Implementation

PIB : Produit Intérieur Brut

Pop : Population

UAM : Université Amadou Mahtar Mbow

UASZ : Université Assane Seck de Ziguinchor

UCAD : Université Cheikh Anta Diop de Dakar

GLOSSAIRE

Bana-bana ou pisteurs : jeunes ou chefs de famille, issus de la zone de production du cajou ou des villages voisins, qui travaillent pour les acheteurs.

Felup : population Bainounck

Main d'œuvre extérieure : groupe de travail constitué de jeunes issus hors du village de la zone d'étude.

Main d'œuvre familiale : force de travail issue de la concession.

Main d'œuvre locale : groupe de travail constitué de jeunes issus du village de la zone d'étude

Main d'œuvre salariale : force de travail, issue hors de la concession, rémunérée en espèce

Maures : acheteurs étrangers issus des pays du Maghreb

Indiens : acheteurs étrangers d'origine indienne

TABLES DES MATIERES

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
| DEDICACES | i |
| REMERCIEMENTS | ii |
| LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES | iii |
| GLOSSAIRE | iv |
| LISTE DES ILLUSTRATIONS | viii |
| FIGURES | viii |
| TABLEAUX | viii |
| RESUME | ix |
| ABSTRACT | x |
| INTRODUCTION GENERALE | 1 |
| Chapitre I : ETAT DES CONNAISSANCES | 3 |
| I.1 Généralités sur la culture de l’anacarde | 3 |
| I.1.1 Position systématique | 3 |
| I.1.2 Répartition géographique et écologie de l’anacardier | 3 |
| I.1.3 Facteurs, techniques de production et de commercialisation de l’anacarde | 3 |
| I.1.4 Impacts socio-économiques et environnementaux de la culture de l’anacarde | 4 |
| I.2 Généralités sur la culture du riz | 6 |
| I.2.1 Le riz et ses différents modes de culture | 6 |
| I.2.2 Techniques d’aménagement en riziculture de mangrove | 6 |
| I.2.3 La riziculture de mangrove en milieu balante | 7 |
| Chapitre II : MATERIEL ET METHODES | 8 |
| II.1 Présentation du cadre de l’étude | 8 |
| II.1.1 Situation géographique..... | 8 |
| II.1.2 Climat | 8 |
| II.1.2.1 La pluviométrie..... | 9 |
| II.1.2.2 La température | 9 |
| II.1.3 Le relief et les sols..... | 10 |
| II.1.4 La végétation | 10 |
| II.1.5 Activités socio-économiques..... | 11 |
| II.2 Collecte et traitement des données | 11 |
| II.2.1 Revue bibliographique..... | 11 |
| II.2.2 Plan de sondage | 11 |
| II.2.2.1 L’échantillonnage | 11 |
| II.2.2.2 Les enquêtes agro-socioéconomiques..... | 12 |

| | | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| II.2.4 | Traitement et analyse des données | 13 |
| CHAPITRE III | : RESULTATS ET DISCUSSION | 14 |
| III.1 | RESULTATS | 14 |
| III.1.1 | Caractéristiques démographiques des producteurs..... | 14 |
| III.1.1.1 | Genre et classes d'âge des producteurs..... | 14 |
| III.1.1.2 | Catégorie socio-professionnelle des producteurs | 14 |
| III.1.2 | Caractéristiques du système de production rizicole..... | 15 |
| III.1.2.1 | Mode d'accès aux terres rizicoles..... | 15 |
| III.1.2.2 | Calendrier des travaux rizicoles..... | 16 |
| III.1.2.3 | Main d'œuvre rizicole..... | 16 |
| III.1.2.4 | Fréquences des tâches effectuées par les employés..... | 17 |
| III.1.3 | Production de riz de mangrove..... | 18 |
| III.1.3.1 | Quantités produites et durée de consommation du riz de mangrove | 18 |
| III.1.3.2 | Les contraintes de la riziculture dans la zone d'étude | 19 |
| III.1.3.3 | Les principales spéculations connexes à la culture du riz avant et après l'arrivée du cajou..... | 20 |
| III.1.3.4 | Approvisionnement en riz avant l'avènement des champs de cajou | 20 |
| III.1.3.5 | Approvisionnements en riz par le système de troc en 2019..... | 21 |
| III.1.4 | Caractéristiques du système de production de l'anacarde | 22 |
| III.1.4.1 | Mode d'accès à la terre destinée à la production de l'anacarde..... | 22 |
| III.1.4.2 | Démarrage des plantations d'anacarde dans la zone d'étude..... | 22 |
| III.1.4.3 | Mise en place des plantations d'anacarde..... | 23 |
| III.1.4.4 | Calendrier des travaux dans les champs d'anacarde..... | 24 |
| III.1.4.5 | Usages de la main d'œuvre dans les champs d'anacarde | 25 |
| III.1.5 | Importance des plantations d'anacarde et usages de leurs produits | 25 |
| III.1.5.1 | Valeur accordée aux champs d'anacarde..... | 25 |
| III.1.5.2 | Usages et destinées des produits tirés de l'anacardier | 26 |
| III.1.5.3 | Production et commercialisation des produits du cajou en 2019..... | 26 |
| III.1.6 | Relation entre riziculture et plantation d'anacarde | 28 |
| III.1.6.1 | Dynamique des emblavures rizicoles | 28 |
| III.1.6.2 | Flux de la main d'œuvre | 29 |
| III.1.6.3 | Superposition des calendriers des deux systèmes cultureux..... | 30 |
| III.1.6.4 | Destinées des revenus tirés du cajou..... | 30 |
| III.1.7 | Effets écologiques ou environnementaux des systèmes de production | 31 |
| III.1.7.1 | Effets de la riziculture dans la zone d'étude..... | 31 |
| III.1.7.2 | Effets de la culture de l'anacarde dans la zone | 31 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| III.2 DISCUSSION | 32 |
| III.2.1 Caractéristiques démographiques des producteurs..... | 32 |
| III.2.2 Caractéristiques du système de production rizicole..... | 32 |
| III.2.3 Production de riz de mangrove..... | 33 |
| III.2.4 Caractéristiques du système de production de l’anacarde..... | 34 |
| III.2.5 Importance des plantations d’anacarde et usages de leurs produits..... | 34 |
| III.2.6 Relation entre les deux systèmes de production (Riz & Anacarde)..... | 35 |
| III.2.7 Effets écologiques ou environnementaux des systèmes de production..... | 36 |
| CONCLUSION ET PERSPECTIVES | 37 |
| REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES | 38 |
| ANNEXE : Questionnaire d’enquête | A |

LISTE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 : Carte de localisation des sites de l'étude dans le secteur de Mansoa, région d'Oio | 8 |
| Figure 2 : Variation de la pluviométrie annuelle de 1964 à 2018 dans le secteur de Mansoa..... | 9 |
| Figure 3 : Evolution des températures moyennes maximales annuelles de 1958 à 2018 de Mansoa..... | 9 |
| Figure 4 : Evolution des températures moyennes minimales annuelles de 1958 à 2018 de Mansoa ... | 10 |
| Figure 5 : Répartition des producteurs en fonction des classes d'âge | 14 |
| Figure 6 : Fréquences des catégories socio-professionnelles | 15 |
| Figure 7 : Proportions des modes d'accès aux terres rizicoles | 15 |
| Figure 8 : Fréquences de citation des types de main d'œuvre | 17 |
| Figure 9 : Importance de la main d'œuvre en fonction des tâches agricoles..... | 17 |
| Figure 10 : Fréquences de citation de la production (nombre de sacs) en 2018..... | 18 |
| Figure 11 : Fréquences de citation de la durée d'autoconsommation en riz des ménages agricoles.... | 18 |
| Figure 12 : Fréquences de citation de la durée d'autoconsommation en riz en année de faible production..... | 19 |
| Figure 13 : Fréquences de citation des contraintes de la riziculture | 20 |
| Figure 14 : Spéculations connexes à la culture du riz et de l'anacarde | 20 |
| Figure 15 : Proportions des sources de revenus des producteurs avant l'avènement du cajou | 21 |
| Figure 16 : Fréquences de citation des différents cas de troc en 2019 | 21 |
| Figure 17 : Fréquences de citation des modes d'accès à la terre | 22 |
| Figure 18 : Fréquences de la citation des années de démarrage de la culture de l'anacarde | 22 |
| Figure 19 : Fréquences de citation des modes de plantation des anacardiers..... | 23 |
| Figure 20 : Fréquences de citation des tendances de la densité des plantations d'anacarde | 24 |
| Figure 21 : Répartition de la main d'œuvre en fonction des tâches agricoles | 25 |
| Figure 22 : Fréquences de citation des importances accordées aux champs de cajou..... | 25 |
| Figure 23 : Fréquence de citation des quantités de produits vendus | 27 |
| Figure 24 : Proportion des acheteurs en fonction des produits du cajou | 27 |
| Figure 25 : Fréquences de citation des prix de vente par unité de mesure en 2019..... | 28 |
| Figure 26 : Fréquences de citations de la dynamique des champs de riz | 28 |
| Figure 27 : Répartition des enquêtés en fonction des flux de la main d'œuvre..... | 29 |

TABLEAUX

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 : Répartition des ménages enquêtés suivant les villages | 12 |
| Tableau 2 : Calendrier des activités rizicoles recensées dans les villages..... | 16 |
| Tableau 3 : Fréquences de citation motivations des producteurs à planter le cajou..... | 23 |
| Tableau 4 : Calendrier des activités effectuées dans les plantations d'anacarde..... | 24 |
| Tableau 5 : Proportion suivant les catégories d'usage des produits tirés de l'anacardier | 26 |
| Tableau 6 : Calendriers des travaux rizicoles et des champs d'anacarde..... | 30 |
| Tableau 7 : Fréquences de citation des destinations des revenus tirés du cajou | 31 |

RESUME

L'agriculture Bissau-guinéenne est dominée par la riziculture et la production anacardièrre. Ainsi, cette étude a pour objectif de contribuer à une meilleure compréhension des solutions paysannes dans l'adoption de deux systèmes de culture pour faire face à l'insécurité alimentaire. Elle a été réalisée dans trois villages balantes de Mansoa, auprès de 77 ménages. Sur la base des enquêtes agro-socioéconomiques, l'étude montre que l'héritage (83,1%) est le principal mode d'accès aux terres gérés par les propriétaires terriens exclusivement constitués d'hommes. La main d'œuvre est dans la plupart des cas (56,7%) locale dans les travaux rizicoles. La faible pluviométrie (52%) et le manque de main d'œuvre (16,3%) constituent les principales contraintes de la riziculture de mangrove. Dans les plantations d'anacarde, le semis direct est le principal mode de plantation selon 77% des producteurs. La majorité des producteurs (84,2%) cultive le même nombre de champs de riz avant et à l'avènement de la culture de l'anacarde. Il y a une absorption de la main d'œuvre par la campagne de cajou aux dépens de la rizièrre, selon 86,8% des producteurs. Par ailleurs, les revenus tirés du cajou ont plusieurs destinations, les plus citées sont l'achat du riz (14,1%), du matériel de travail dans les champs (13,4%) et le paiement de la main d'œuvre rizicole (13,2%). Dans la zone d'étude, la recharge de la nappe superficielle (47,6%) et la dégradation de la mangrove (40%) sont des conséquences de la riziculture. En contrepartie, la culture de l'anacarde est responsable de la dégradation de la forêt continentale (25,2%) et de la désertion de la faune sauvage (24,4%). En termes d'atouts, la culture de l'anacarde procure du combustible aux populations et permet de contrôler indirectement les feux de brousse (25,2%) des producteurs. Une caractérisation des conditions agro-pédo-climatiques permettrait d'analyser leur aptitude à produire du riz de qualité et en quantité suffisante.

Mots clés : Analyse, Riziculture, Mangrove, Anacarde, Balante, Oio, Guinée Bissau

ABSTRACT

Bissau-Guinean agriculture is dominated by rice cultivation and cashew production. So the aim of this study is contributing to a better understanding of certain peasant solutions to deal with food insecurity. It was carried out in three Balancing villages of Mansoa, with 77 households. Based on agro-socioeconomic surveys, the study shows, inheritance (83.1%) is the main mode of access to land managed by landowners made up exclusively of men. The workforce is in most cases (56.7%) local in rice cultivation. Low rainfall (52%) and insufficient manpower (16.3%) are the main constraints of mangrove rice cultivation. In cashew plantations, direct seeding is the main planting method, according to 77% of producers. The will to practice this culture is motivated by food and economic choices for 47.2% of respondents. The majority of producers (84.2%) cultivates the same number of rice fields even with the advent of cashew farming. There is an absorption of labor by the cashew season at the expense of the rice field, according to 86.8% of producers. In addition, the incomes from cashew have several destinations, the most mentioned are the purchase of rice (14.1%), work materials in the fields (13.4%) and the payment of labor rice (13.2%). In the study area, the recharge of the surface water table (47.6%) and the degradation of the mangrove (40.0%) are consequences of rice cultivation. In return, the cultivation of cashew is responsible for the degradation of the continental forest (25.2%) and the flight of wild fauna (24.4%) mentioned by respondents. In terms of assets, the cultivation of cashew nuts provides fuel for the populations and allows indirect control of bush fires, according to 25.2% of producers. A characterization of agro-pedo-climatic conditions would make it possible to analyze their ability to produce quality rice and in sufficient quantity.

Keywords : Analysis, Rice growing, Cashew, Mangrove, Balante, Oio, Guinea Bissau

INTRODUCTION GÉNÉRALE

L'agriculture est le principal secteur qui assure la survie de la majorité de la population africaine (Beaujeu *et al.*, 2011; Rueff, 2011). En effet, elle demeure un élément central de l'économie ouest-africaine, assurant 30 à 50 % du PIB de la plupart des pays et représentant la plus grande source de revenus et de moyens d'existence pour 70 à 80 % de la population (Toulmin & Gueye, 2003; Tan & Gueye, 2005). L'agriculture contribue pour environ 52% du PIB en Guinée Bissau dont plus de 50% des produits d'exportation et constitue la principale activité économique et la principale richesse (MSI, 2010). Elle emploie environ 85% de la population active rurale avec 49% de femmes contribuant pour plus de 55% au travail agricole (Araújo, 2006; Cabral, 2015). L'agriculture Bissau-guinéenne est dominée par la riziculture et la production anacardièrre (Bappah *et al.*, 2018). Au niveau national, la superficie cultivée en riz (pluvial, bas-fond et mangrove) est estimée à près de 80 000 ha en 2004 (GRET *et al.*, 2008). Le riz est l'aliment de base de la population bissau-guinéenne et constitue la principale culture vivrière du pays (Temudo, 2011). Il fournit 62% de la production céréalière nationale et 75% de la consommation actuelle en céréales (SCS-G, 2015). Sur les 200 000 tonnes de riz consommées par an en Guinée-Bissau, 80 000 sont officiellement importées avec 5 à 10 000 provenant de l'aide alimentaire (Universsel, 2018). Les conditions climatiques du pays sont favorables à la culture de l'anacardier qui demande peu d'investissement. Son récent développement montre que les exportations de noix de cajou ont commencé en 1978 avec 200 tonnes puis, elles ont évolué à 80 000 tonnes en 2003 (FAO *et al.*, 2006). Le cajou génère 18% du PIB, 90% des recettes d'exportation et 33% des revenus des ménages (Cabral, 2015). L'anacardier se trouve aujourd'hui presque partout dans le pays particulièrement au nord (Cacheu, Oio et Bafata), où les conditions climatiques sont les meilleures (FAO *et al.*, 2006). Cependant, malgré les conditions agro-écologiques favorables à l'essor d'une agriculture à bon potentiel, la production céréalière nationale ne suffit pas à couvrir les besoins du pays (FIDA, 2019; FAO, 2019). Les systèmes de production rizicole et d'anacarde sont fortement dépendants des conditions climatiques et de la main d'œuvre qui sont ainsi des facteurs limitants (CEDEAO, 2004). La main d'œuvre agricole se raréfie parfois pendant les campagnes annuelles de cajou (Lo *et al.*, 2016). En effet, la production moyenne annuelle de riz par famille est, dans la plupart des cas, insuffisante pour répondre aux besoins annuels des ménages Bissau-guinéens (Bedouin, 2014). Cette situation entraîne l'importation du riz (Kperim *et al.*, 2010), qui est financée par les revenus tirés du cajou (FAO *et al.*, 2006). La culture de l'anacarde a conduit à une réduction des autres activités génératrices de revenus, de la main d'œuvre familiale et une négligence des autres cultures annuelles (Temudo & Abrantes, 2014). Ainsi de nombreux champs de riz ont

été abandonnés au cours des dernières années au profit des plantations de cajou (Lo *et al.*, 2016), cette situation a conduit à une détérioration de l'accès aux denrées alimentaires (Camara *et al.*, 2007). Pourtant, aucune relation causale n'est encore établie scientifiquement en termes de rapport d'influence entre ces deux systèmes de production.

C'est dans ce contexte que cette présente étude vise à caractériser cette relation à travers une étude socio-économique des deux types d'exploitation. Cette présente étude de la caractérisation de la riziculture de mangrove et de la culture de l'anacarde a été réalisée dans trois villages balantes de Mansoa (région d'Oio, Guinée Bissau).

L'objectif général de cette étude est de contribuer à une meilleure compréhension des solutions paysannes dans l'adoption de deux systèmes de culture pour faire face à l'insécurité alimentaire. Cet objectif global a été décliné en objectifs spécifiques ainsi qu'il suit :

- caractériser au plan socio-économique les deux systèmes de production ;
- évaluer par ménage les revenus tirés des plantations d'anacarde ;
- apprécier le rapport d'influence socio-économique entre les deux systèmes de production.

Le présent mémoire de Master est constitué de trois chapitres. Le chapitre 1 aborde la revue bibliographique, le chapitre 2 présente le matériel et les méthodes utilisés et enfin le chapitre 3 porte sur les résultats et leur discussion.

Chapitre I : ETAT DES CONNAISSANCES

I.1 Généralités sur la culture de l'anacarde

I.1.1 Position systématique

L'anacardier (*Anacardium occidentale* L.), est une espèce qui appartient à la famille des Anacardiaceae (Balogoun *et al.*, 2014). Le genre *Anacardium* compte 8 espèces originaires de l'Amérique tropicale parmi lesquelles *Anacardium occidentale* L. est la plus importante économiquement (Somé, 2014). L'espèce a beaucoup de noms vernaculaires en fonction des pays et de son utilisation. D'aucuns parlent de "acajou, cajou ou pomme de cajou" en français, ou alors de cashew tree en anglais (Belem, 2017). Il peut atteindre 10 mètres de haut et a la particularité d'avoir un noyau extérieur (Deverin, 2005). La noix est considérée comme son fruit au sens botanique et sa pomme est considérée comme un faux fruit (Lautié *et al.*, 2001).

I.1.2 Répartition géographique et écologie de l'anacardier

L'anacardier est originaire du nord-est du Brésil et des îles caraïbes, où il a été largement disséminé dans la zone intertropicale (Djaha *et al.*, 2014). En Guinée Bissau, il se trouve aujourd'hui presque partout dans le pays particulièrement au nord (Cacheu, Oio et Bafata), disposant, au plan climatique, des conditions les meilleures (FAO *et al.*, 2006). L'arbre pousse à des altitudes inférieures à 1000 m, il supporte une grande variété de climats avec des températures de 12 à 32°C et des précipitations allant de 500 à 4000 mm (Louppe & Gnahoua, 2016). Toutefois, pour obtenir une bonne fructification, il lui faut une saison sèche marquée d'au moins quatre mois (Louppe & Gnahoua, 2016). L'anacardier est particulièrement productif lorsque les pluies sont régulières pendant la saison pluvieuse et que les températures ne sont pas trop élevées pendant la saison sèche (Ricaud, 2013). L'anacardier, qui pousse sur une grande variété de sols mais préfère les sols légers profonds, ne supporte pas les cuirasses superficielles ni les zones inondables de bas-fonds (Issaka, 2019).

I.1.3 Facteurs, techniques de production et de commercialisation de l'anacarde

Les modes d'acquisition des terres les plus rencontrés sont l'héritage, l'achat et le don mais l'héritage est le mode d'acquisition dominant (Balogoun *et al.*, 2014). Les hommes s'investissent plus dans la plantation ou sont plus détenteurs des plantations d'anacardier que les femmes (Saïdou *et al.*, 2007a). La main-d'œuvre familiale constitue la première force de travail des ménages dans la gestion des plantations d'anacardier. Elle assure souvent le ramassage des noix. La main d'œuvre salariée est engagée essentiellement pour l'entretien des plantations (sarclage, défrichage, l'élagage des branches). La culture de l'anacarde est exercée par une multitude de planteurs. Ces derniers utilisent deux modes de culture lors de la mise en place de nouvelles plantations (Ndiaye *et al.*, 2017). La première repose sur la

production de pépinières sur la base d'une sélection des noix. Lorsque ces noix ont germé et donné de jeunes plants, les planteurs préparent la parcelle de culture de l'anacarde. La deuxième méthode, qui est la plus utilisée, est le semis direct qui consiste à mettre une ou deux noix par poquet (Balogoun *et al.*, 2014; Koffi & Oura, 2019). Ces opérations de semis sont effectuées en période de pluie avec un écartement de 10 m entre les plants (Diabaté, 2002). Cependant, cette équidistance de 10 m n'est pas toujours respectée. La production de la noix de cajou s'étend normalement de mars à juin. Tout au long de cette période, les fruits qui sont arrivés à maturité tombent d'eux-mêmes. La production de noix est plus élevée aux mois d'avril et de mai (Ricaud, 2013). La collecte consiste à passer régulièrement dans les plantations pour ramasser les fruits en détachant les noix de la pomme à la suite d'une faible torsion. Les acteurs impliqués dans l'achat des noix de cajou peuvent être groupés en quatre catégories. Outre le producteur, les principaux acteurs rencontrés dans la filière d'anacarde sont les pisteurs, les acheteurs/GVC, les commerçants et les sociétés commerciales/usiniers (Diabaté, 2002).

Les pisteurs résident dans les villages, connaissent les producteurs et le milieu villageois. Ils sont les acteurs intermédiaires entre les acheteurs et les producteurs. Les pisteurs reçoivent de la part des acheteurs des sommes d'argent nécessaires à l'achat de noix sur la base d'un prix fixé à l'avance par les acheteurs.

Les acheteurs travaillent pour les commerçants qui leur donnent de l'argent pour préfinancer l'achat d'une tonne de noix de cajou alors que le **GVC** fonctionne avec leurs propres fonds.

Les commerçants sont en relation directe avec les sociétés commerciales qui leur remettent des fonds de roulement relatifs à chaque contrat à des prix préalablement fixés. Ainsi les noix collectées pour le compte des commerçants par les acheteurs seront acheminées via le port de Bissau vers les magasins des sociétés commerciales comme Afreco et Ciciv en Côte d'Ivoire.

Les sociétés commerciales et les usines de transformation sont le dernier maillon à partir duquel le produit brut et/ou transformé est exporté vers l'Asie.

Selon Ricaud & Konan (2010), les producteurs préfèrent vendre leurs produits aux pisteurs qu'aux coopératives parce que les pisteurs sont toujours en contact avec eux. Ils jouent un rôle de créancier au sein des communautés villageoises et accordent des prêts de soudure ou d'urgence aux producteurs en cas de besoin.

I.1.4 Impacts socio-économiques et environnementaux de la culture de l'anacarde

La culture d'anacardiers a été mise en place dans le but de résoudre les problèmes majeurs des paysans, à savoir, l'amélioration de la condition économique et du cadre de vie (Koffi & Oura, 2019). La pomme de cajou, rarement commercialisée, est très riche en sucre et en vitamine C et est généralement consommée fraîche ou en confiture dans les zones de production d'anacarde

(Ricaud, 2013). Le jus extrait de la pomme de l'anacardier permet la fabrication de boissons alcoolisées (*Brutu*) qui procurent des revenus substantiels aux producteurs (Ndiaye *et al.*, 2017). L'anacardier est une source de bois d'énergie, de charbon de bois qui constitue une source de revenus non négligeable, mais aussi de bois de menuiserie (Daffé, 2013). L'écorce macérée dans l'eau est utilisée pour traiter la dysenterie et le rhume et alors que la gomme issue de l'écorce a des propriétés adhésives et insectifuges (Daffé, 2013). La noix de cajou entre dans la fabrication de l'huile des Caraïbes, huile caustique, extraite de l'enveloppe de fruit. Elle est constituée d'une amande blanche très commercialisée et utilisée dans l'industrie agroalimentaire. L'un des grands intérêts de la culture de l'anacardier réside dans sa rentabilité économique et que la vente de la noix de cajou constitue une importante source de revenus (Oloukoï & Adégbola, 2007; Tuo, 2007). Selon Sinan & Abou (2016) l'anacarde permet aux paysans de célébrer leur mariage, d'acheter du bétail (bœufs), et un moyen de déplacement (moto) et des panneaux solaires pour l'électrification rurale. Par ailleurs, les agriculteurs investissent aussi dans la production du riz par la prise en charge du paiement et de l'alimentation des groupes de travail avec les revenus tirés du cajou Temudo & Abrantes (2014). Quant aux charges familiales, la culture d'anacardier permet aux paysans de subvenir à leurs besoins sociaux comme l'éducation et la santé de la famille ainsi que la construction d'habitats améliorés (Yabi *et al.*, 2013; Sinan & Abou, 2016). En Guinée Bissau, les noix de l'anacarde permettent aux paysans, par le système de troc, de se procurer du riz, principale denrée de consommation des populations (Camara *et al.*, 2007). Par ailleurs, l'anacardier est une espèce qui est utilisée, en raison de son fort enracinement pivotant, pour lutter contre l'érosion des sols (Daffé, 2013). Il est aussi une espèce capable de jouer le rôle de pare-feu vert car couvrant parfaitement le sol, empêchant ainsi le développement d'une strate herbacée sous couvert. Sa culture conduit à la régression de la végétation naturelle à cause des défrichements et du nettoyage régulier des plantations (Koulibaly *et al.*, 2016). Cette situation provoque la destruction des habitats de plusieurs populations de micro et macrofaunes, maillons essentiels des systèmes écologiques terrestres, et le déplacement de grands mammifères (Sangne *et al.*, 2019). Les techniques de gestion des plantations d'anacarde les plus fréquentes sont l'ouverture de pares feu, le sarclage, le regarnissage, l'ébranchage des plantes, le nettoyage de la plantation (Adegbola, 2005; Dieng *et al.*, 2019).

I.2 Généralités sur la culture du riz

I.2.1 Le riz et ses différents modes de culture

Le riz est une céréale plastique, qui pousse dans des environnements pédoclimatiques variés et se prête à diverses pratiques culturales. Différents systèmes de culture peuvent être distingués en fonction de la topo-séquence et de la distribution des catégories pédologiques (CSE, 2008) :

- la riziculture pluviale, les seuls apports d'eau proviennent de la pluviométrie. Le riz est cultivé sur les zones de plateau ;
- la riziculture pluviale de nappe : elle est pratiquée sur les sols hydromorphes de transition, où l'apport hydrique est assuré par la pluie et par la nappe phréatique ;
- la riziculture de bas-fond : elle est caractérisée par la submersion du riz due à l'accumulation des eaux de pluie et est pratiquée surtout dans les vallées intérieures sur des sols hydromorphes ;
- la riziculture de mangrove, pratiquée sur les sols en proximité ou récupérés de la mangrove.
- la riziculture irriguée : la maîtrise de l'eau est totale et le riz est cultivé sous une lame d'eau parfaitement contrôlée.

A chaque type de riziculture est associé à des variétés locales ou améliorées de riz qui sont bien adaptées aux conditions écologiques. Le riz peut être semé directement (cas du riz pluvial) ou repiqué (cas du riz de mangrove).

I.2.2 Techniques d'aménagement en riziculture de mangrove

La riziculture de mangrove est pratiquée sur des sols à proximité de la mangrove ou récupérés de l'écosystème (Manzelli *et al.*, 2015). Tout commence par le choix du local approprié pour l'installation du village et celui-ci doit être à côté d'une rivière. Ensuite, c'est la mise en place des champs de riz en plusieurs étapes: la construction d'une digue périphérique pour l'isolement du périmètre, son défrichage puis la confection des casiers rizicoles et le dessalement de l'espace ciblé (Écoutin *et al.*, 1999). La digue périphérique, dénommée aussi digue de ceinture, est construite le long du bras de mer pour s'opposer à la pénétration de l'eau de mer. Sa taille moyenne qui dépasse la hauteur des marées montantes ou vives eaux, atteint environ 1 m de hauteur et fait une épaisseur de 1,2 m. Une fois la digue de ceinture édifiée, les paysans abattent les palétuviers pendant la saison sèche. Les branches coupées sont laissées sur place et sont brûlées au tout début de la saison des pluies, contribuant ainsi à l'enrichissement des sols en éléments minéraux. Le domaine délimité par la digue de ceinture est découpé en petites parcelles de tailles variables (casiers rizicoles). Ces parcelles sont séparées par des diguettes pour permettre le stockage de l'eau douce durant le cycle cultural du riz. Ces diguettes empêchent en même temps la rentrée de l'eau de mer en cas de rupture de la digue principale ou d'erreur de gestion de l'évacuation des eaux de pluie. L'opération de désalinisation s'effectue

par lessivage au moyen des eaux des premières pluies. Cette opération se réalise sur plusieurs années successives afin de ramener le taux de salinité des sols à un niveau acceptable pour la production de riz (Berthome, 1995). Tout aménagement des rizières est conçu dans le but d'économiser l'eau et d'en perdre le moins possible. Le drainage, bien que le paysan cherche toujours à conserver l'eau au maximum, il est capable à tout moment de vidanger ses parcelles. Les drains peuvent être une simple brèche pratiquée dans la digue, la fermeture se faisant en colmatant l'ouverture de terre. Le billonnage n'est utilisé que pour la gestion de l'eau mais il joue un rôle important en retenant au maximum l'eau de pluie. Les balantes ont des parcelles de préférence rectangulaires et dont le grand côté est parallèle à la pente, pour augmenter le nombre de billons. En riziculture, il est important d'avoir le même niveau d'eau dans une parcelle. Cet égard, les balantes utilisent plusieurs techniques : la taille des parcelles varie en fonction de la pente du terrain. Plus la pente est forte, plus la taille des parcelles est petite. La hauteur des billons varie en fonction de la topographie. Leur taille augmente avec la pente.

I.2.3 La riziculture de mangrove en milieu balante

La riziculture de mangrove est l'activité agricole principale de l'ethnie balante qui compose 52% de la population totale de la Guinée-Bissau (Penot, 1994). Elle est essentiellement pratiquée dans les zones côtières du nord (par les Felup), du centre et de la vallée de Mansoa (historiquement le cœur du pays balante) et au sud du rio Geba le long des différents fleuves de la région de Tombali (Balante, Nalu et Susu) (Penot, 1992a). L'ethnie balante est réputée dans le travail et la production de riz en quantité avec des excédents réguliers (Temudo, 2011). Le riz interfère dans toutes leurs manifestations socioculturelles, "un Balante sans riz n'est pas un Balante", disait un vieux (Imbali, 1999). Leur technique rizicole est très exigeante en main-d'œuvre, tant pour l'entretien de la rizière (bolanha) que pour les activités agricoles liées au riz (Penot, 1995). Les Balantes ont un calendrier rizicole qui s'étend sur toute l'année (Merlin, 2017). Ils font appel à la main-d'œuvre de leur concession (morança). L'autre source principale de main-d'œuvre réside dans l'utilisation des groupes de travail surtout pour les activités de labour et de repiquage (Penot, 2006). Ces groupes sont constitués de jeunes issus du village ou de villages voisins. Les balantes s'organisent aussi en association d'entraide, pour le travail rizicole dans les parcelles des membres de l'association par promotion d'âge, par quartier ou par affinité. Chez eux, c'est le plus âgé des hommes qui assure, en cas de décès du père, la gestion des intérêts collectifs de la famille (Penot, 2006). Pour ce qui est de l'accès à la terre, c'est au moment où les fils se marient qu'ils reçoivent du père de famille leur parcelle de terre (Ribeiro, 2002). Ainsi leur riziculture est confrontée principalement à deux contraintes que sont la baisse de la pluviométrie et la pénurie de la main d'œuvre (Penot, 1992b).

Chapitre II : MATERIEL ET METHODES

II.1 Présentation du cadre de l'étude

II.1.1 Situation géographique

L'étude porte sur la caractérisation de la riziculture de mangrove et de la culture de l'anacarde dans les villages de Cuboi, N'Tchugal et Cambia-Psora localisés dans le secteur de Mansoa (région administrative de Oio). La zone d'étude est limitée au nord par les secteurs de Mansaba et de Bissora, au sud par le Rio Géba, à l'ouest par le secteur de Nhacra et à l'est par le secteur de Bambadinca dans la région de Bafata (figure 1). Elle est située à 60 km de Bissau et compte environ 47 000 habitants selon le dernier recensement de 2009. L'ethnie prédominante est celle des Balantes (Benzinho & Rosa, 2018).



Figure 1 : Carte de localisation des sites de l'étude dans le secteur de Mansoa, région d'Oio

II.1.2 Climat

Le secteur de Mansoa (région de Oio) est caractérisé par un climat de type tropical humide avec deux saisons bien distinctes : une saison sèche comprise entre novembre et mai et une saison des pluies de juin à octobre (Sambù, 2019). La pluviométrie et les températures sont variables en fonction des saisons et des années.

II.1.2.1 La pluviométrie

Selon les données recueillies à l'Institut Météorologique de Bissau (IMB), la pluviométrie du secteur de Mansoa est caractérisée par une grande variabilité des précipitations annuelles. Elles varient entre 2854 et 1273 mm de 1964 à 2018 avec une pluviométrie moyenne annuelle de 1592 mm. Nous remarquons pour cette série de 1964 à 2018 des années excédentaires et des années déficitaires par rapport à la moyenne (Figure 2).

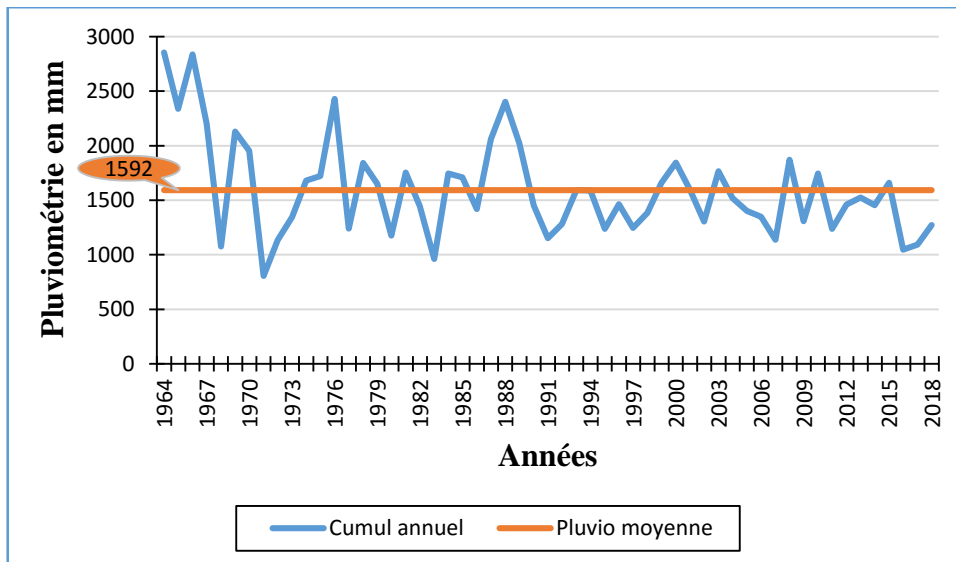


Figure 2 : Variabilité interannuelle de la pluviométrie (1964 à 2018) dans le secteur de Mansoa

II.1.2.2 La température

La moyenne des températures maximales annuelles de Mansoa, recueillies sur 60 ans (1958 à 2018) au niveau de l'Institut Météorologique de Bissau, est de 31,8°C, avec des écarts notables pour 2002 et 2014, qui ont été les années les plus chaudes avec respectivement 33 et 33,1°C. Contrairement aux années 1967 et 1968, qui ont été les moins chaudes avec 30,8°C (Figure 3).

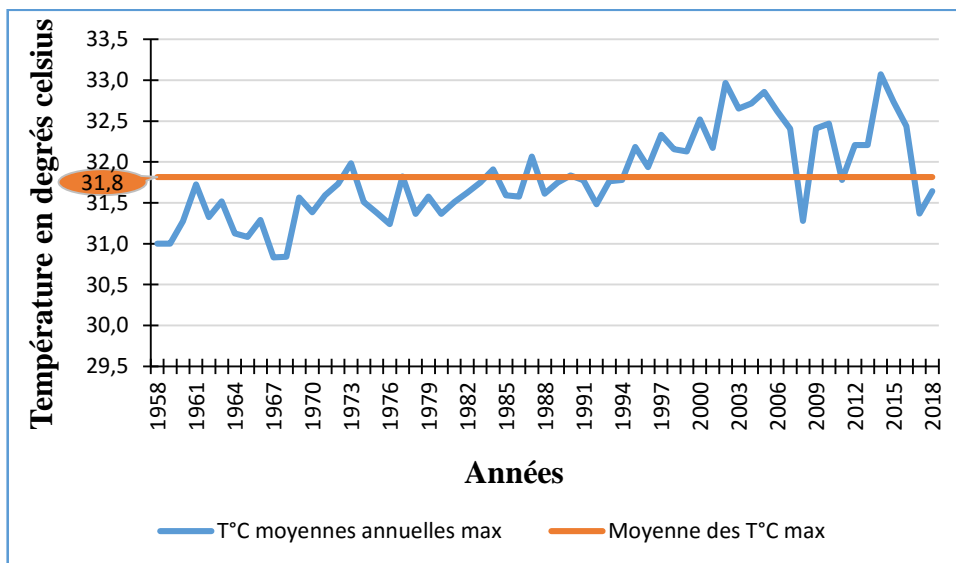


Figure 3 : Evolution des températures moyennes max annuelles de 1958 à 2018 de Mansoa

Pour ce qui est de la série des températures minimales annuelles de 1958 à 2018, la moyenne minimale est de 22,1°C, avec des écarts notables pour 2001 et 2004 qui ont été les années les plus fraîches avec respectivement 19,5 et 19,8°C. Les années 1987 et 1997 ont été les moins fraîches avec respectivement 23,3 et 23,4°C (Figure 4).

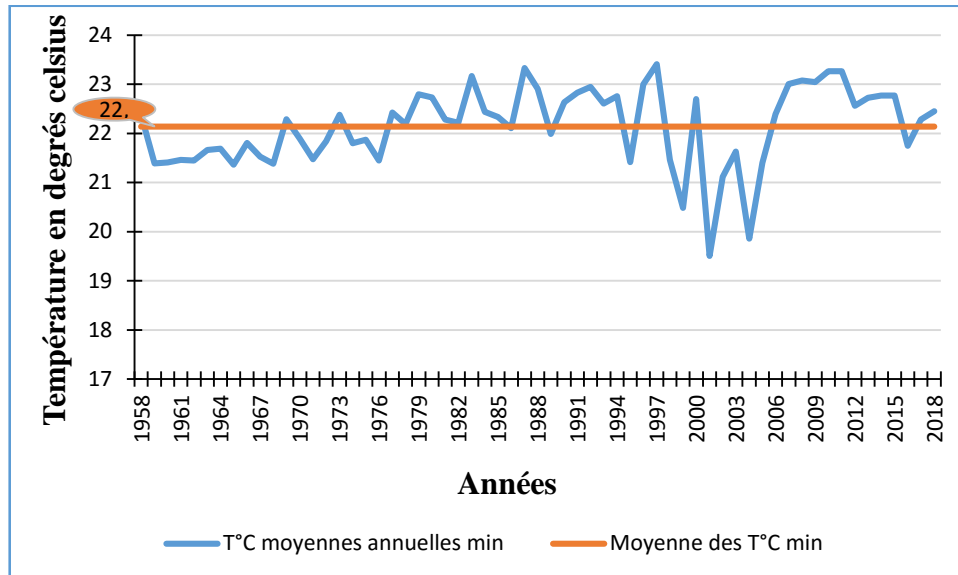


Figure 4 : Evolution des températures moyennes min annuelles de 1958 à 2018 de Mansoa

II.1.3 Le relief et les sols

Dans cette zone, le relief est relativement peu accentué, les sols sont pour la majorité, ferrallitiques et ferrugineux tropicaux. Cependant, on rencontre des sols hydromorphes dérivés des alluvions maritimes dans les bas-fonds et les bassins des fleuves et rivières (Ira *et al.*, 2019).

II.1.4 La végétation

La végétation est constituée d'une savane arborée et de forêts claires parsemées de graminées qui constituent un excellent pâturage naturel pour les animaux (FAO-Aquastat, 2005). Les forêts claires concernent l'ensemble des peuplements ligneux qui présentent une ouverture du couvert plus ou moins importante en fonction de l'impact humain (Diombéra, 1999). Ces formations végétales dégradées sont floristiquement semblables et constituées d'un petit nombre d'espèces composant la futaie telles que : *Parinari excelsa* Sabine., *Detarium senegalense* Willd., *Erythrophleum guineense* G.Don, *Daniellia oliveri* (Rolfe) Hutch. & Dalziel., *Dialium guineense* Willd ainsi que les trois espèces suivantes : *Azelia africana* (Smith) ex Pers., *Pterocarpus erinaceus* Poir., et surtout *Khaya senegalensis* (Desr.) A. Ces différentes espèces constituent l'essentiel des ressources forestières exploitées. Dans la zone d'étude, on distingue entre autres la mangrove haute, jusqu'à 10 m de hauteur, bordant les rives des fleuves sur 20 à 100 m de large avec *Avicennia germinans* (L.) et *Rhizophora sp.* A certains endroits, *Laguncularia racemosa*. (L.) et *Conocarpus erectus* (L.) sont majoritaires. La

mangrove basse composée de *Rhizophora sp.* et *Avicennia sp.* se rencontre en arrière de la strate haute à *Rhizophora sp.* et constitue l'essentiel des surfaces de mangrove (Diombéra, 1999).

II.1.5 Activités socio-économiques

Les principales activités de la zone d'étude sont l'agriculture, l'élevage, la pêche subsistance et l'exploitation des produits forestiers ligneux et non ligneux (MADR, 2010).

L'agriculture est caractérisée par la riziculture de mangrove qui est le système de production dominant chez les balantes du secteur de Mansoa et de la région côtière d'Oio (MADR, 2010). En plus de la riziculture, l'horticulture irriguée est pratiquée par les femmes. Certaines cultures comme le fonio, le mil, le maïs, le niébé et le sorgho sont réalisées pour l'autoconsommation des ménages alors que l'arachide est la culture de rente.

Parmi les activités réalisées par les populations balantes de Mansoa, l'élevage occupe une place prépondérante. D'ailleurs, toutes les familles possèdent généralement des animaux (Merlin, 2017). Chez les balantes, l'élevage est extensif, traditionnel et demeure une activité de prestige dominée par les porcs et les chèvres animaux de leur patrimoine culturel (Mané, 2013).

La pêche de subsistance fait partie des activités d'exploitation des ressources naturelles. Elle est une source importante de protéines pour les populations et une activité surtout pratiquée par les femmes balantes (Cumba da Costa, 2002; Araújo, 2006).

L'activité de récolte du miel, de produits forestiers ligneux (bois) et non ligneux (fourrage, fruits, sève..), est pratiquée dans les forêts avoisinantes de la zone d'étude (Merlin, 2017).

L'arboriculture fruitière des manguiers et des anacardiés est dominante dans la zone d'étude.

II.2 Collecte et traitement des données

Pour atteindre les objectifs de cette étude, une revue bibliographique et une enquête des ménages ont été effectuées.

II.2.1 Revue bibliographique

La collecte d'informations a été effectuée dans le secteur de Mansoa. Les recherches documentaires ont été effectuées à Bissau dans le siège du projet et à Ziguinchor. Des articles de revue, des livres, des rapports, des thèses et des mémoires ont été consultés dans Google Scholar.

II.2.2 Plan de sondage

Pour effectuer l'enquête, la démarche suivante a été adoptée :

II.2.2.1 L'échantillonnage

Le choix des trois villages échantillons se justifie d'une part par l'intervention du projet et d'autre part par la représentativité des plantations d'anacarde de ces villages dans la région ciblée. La taille de l'échantillon a été déterminée sur la base du nombre total de ménages des

trois villages (taille de la population) et à l'aide de la formule de Fischer. Selon les recensements effectués par l'Universsel (2018), le nombre total de ménages de ces trois villages est de 320. Ainsi, la taille de l'échantillon a été déterminée comme il suit :

$$nf = \frac{n}{(1+n/N)} \text{ avec } n = 1/d^2$$

nf = taille de l'échantillon ;

d = degré d'erreur = 10% ;

N = nombre total des ménages

Application: $n = 1/10^{-2} = 100$ donc $nf = 100 / (1 + 100/320) = 76,19 \approx 77$ ménages à interroger.

Pour la détermination du nombre de ménages à interroger par village, il a procédé par une allocation au prorata de la taille du village en fonction du nombre de ménages (tableau 1).

Sur la base de cette approche, la formule suivante a été adoptée par village :

Pour le village Cuboi : $w = \frac{133 \cdot 77}{320} = 32,0031$

$w = 32$ avec w le nombre de ménages à interroger.

Pour le village Cambia-Psora : $x = \frac{109 \cdot 77}{320} = 26,2281$

$x = 26$ avec x le nombre de ménages à interroger.

Pour le village N'Tchugal : $y = \frac{78 \cdot 77}{320} = 18,7687$

$y = 19$ avec y le nombre de ménages à interroger.

Dans chaque ménage, seul le chef d'exploitation est interrogé qu'il soit homme ou femme.

Tableau 1 : Répartition des ménages enquêtés suivant les villages

| Villages | Population (nombre de ménages) | Taille échantillon |
|--------------|--------------------------------|--------------------|
| Cuboi | 133 | 32 |
| Cambia-Psora | 109 | 26 |
| N'Tchugal | 78 | 19 |
| Total | 320 | 77 |

II.2.2.2 Les enquêtes agro-socioéconomiques

L'enquête a été réalisée à l'aide d'un questionnaire comportant à la fois des questions fermées et des questions ouvertes (annexe). Ce questionnaire porte sur des rubriques relatives à l'identification des producteurs, aux systèmes de production (riz et anacarde), aux profits générés par les plantations d'anacarde et au rapport d'influence entre la culture du riz et celle

de l'anacarde et enfin à leurs effets écologiques et environnementaux. Dans chaque village, une mission de prospection a été réalisée avant les enquêtes afin d'établir un contact avec les autorités locales, coutumières et administratives. Cette prospection a permis de les informer de l'objet du travail de recherche dans la localité. Les enquêtes sont faites individuellement, avec un producteur reconnu comme le chef d'exploitation au sein du ménage. Ce chef d'exploitation pratique à la fois la riziculture de mangrove et la culture de l'anacardier. Ce choix orienté a conduit à un échantillon de soixante-seize (77) personnes repérées dans les trois villages par la méthode du plus proche voisin. La procédure consiste à repérer un chef d'exploitation avec l'appui d'une personne ressource comme le chef du village ou un membre du projet qui connaît bien les producteurs de la zone d'étude.

II.2.4 Traitement et analyse des données

Les données collectées sont traitées à l'aide du logiciel Sphinx Plus² (V5). A la suite de ce traitement, les données statistiques obtenues ont été exportées dans le tableur Excel pour la réalisation et la finalisation de certains graphiques.

CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

Le matériel et la méthodologie utilisés ont permis d'aboutir un certain nombre de résultats qui seront ensuite discutés. Les résultats obtenus sont les suivants :

III.1 RESULTATS

III.1.1 Caractéristiques démographiques des producteurs

III.1.1.1 Genre et classes d'âge des producteurs

L'analyse des données de l'enquête montre que les enquêtés dans les trois villages sont tous du genre masculin (100% hommes).

L'analyse de la figure 5 révèle que 51,3% des enquêtés ont un âge compris entre 18 - 43 ans avec un âge moyen de 54 ans. Cette classe est suivie par celles de 43 - 68 ans (46,1%) et de 68 - 83 ans avec 2,6%.

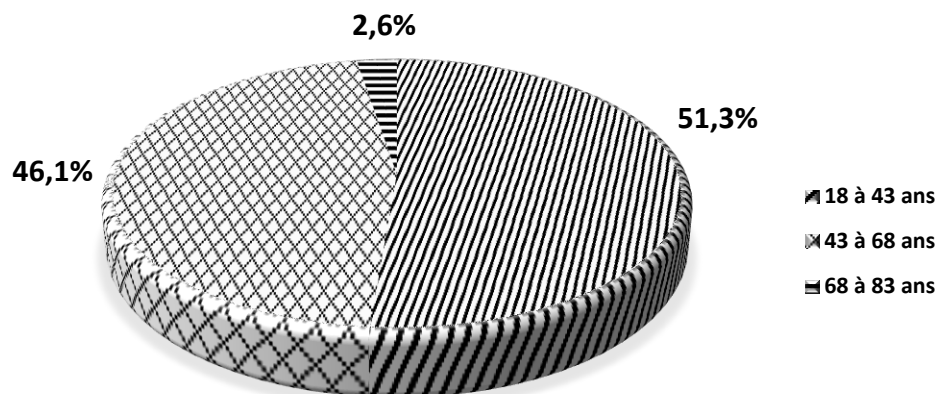


Figure 5 : Répartition des producteurs en fonction des classes d'âge

III.1.1.2 Catégorie socio-professionnelle des producteurs

L'analyse de la figure 6 montre que 100% de l'échantillon appartiennent tous à la catégorie professionnelle agriculteur. Cependant on remarque que certains enquêtés ont d'autres professions comme l'élevage (97,6%), la pêche (4,8%) etc. Les trois autres professions notamment l'enseignement, le commerce et la maçonnerie ont respectivement 2,6% chacun.

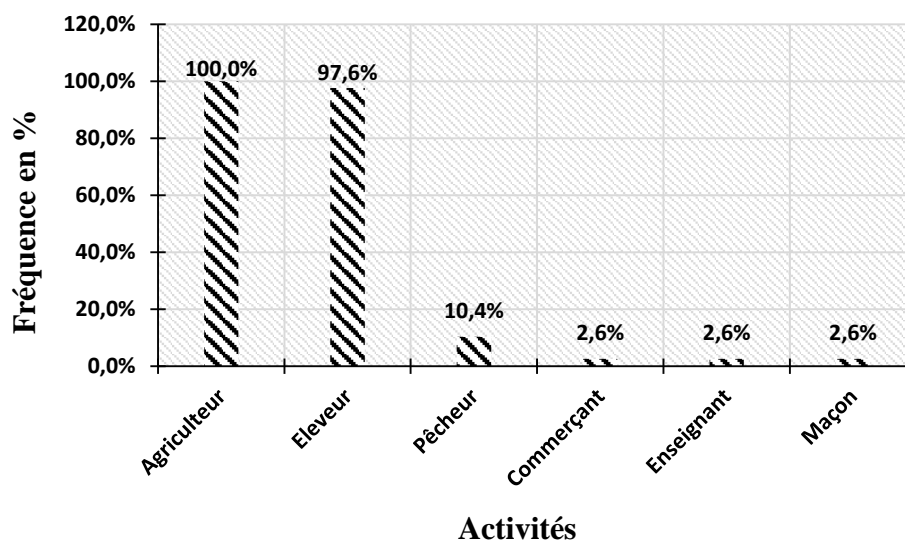


Figure 6 : Fréquences de citation des activités socio-professionnelles

III.1.2 Caractéristiques du système de production rizicole

III.1.2.1 Mode d'accès aux terres rizicoles

L'analyse de la figure 7 révèle que l'héritage (83,1%) est le principal mode d'accès à la terre. L'achat de la terre est aussi un mode d'accès relativement fréquent (13,5%). L'emprunt et le don représentent une infime partie des producteurs avec respectivement (1,1%) et (2,2%).

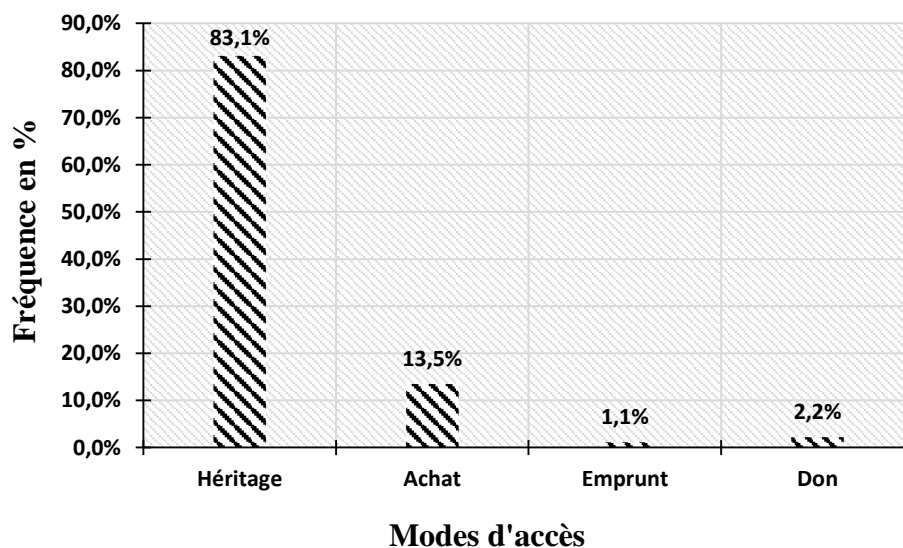


Figure 7 : Proportions des modes d'accès aux terres rizicoles

III.1.2.2 Calendrier des travaux rizicoles

L'analyse du tableau 2 montre que l'entretien des digues couvre une période de 11 mois (Octobre - Août). L'essentiel des producteurs effectue ces travaux entre les mois de Janvier, Février et de Mars avec respectivement 22,1% ; 25,3% et 19,8%. Ces travaux se font également aux mois d'Octobre, Juin, Juillet et d'Août mais avec des pourcentages faibles compris entre 0,5 et 0,9%.

La majorité des enquêtés installe les pépinières entre les mois de Juin et de Juillet avec respectivement (41,2%) et (55,5%). En dehors de cette période, les pépinières sont également mises en place aux mois de Mai et d'Août avec respectivement de faibles fréquences de citation de (0,8%) et (2,5%).

Le labour et le repiquage débutent fin du mois de juillet (2,4%), s'intensifient du mois d'Août (34,9%) au mois de septembre (34,9%) et prennent fin au mois d'octobre (27,8%).

La période de la récolte du riz s'étale du mois de Novembre au mois de Janvier mais avec une fréquence de citation plus grande pour le mois de Décembre (61,8%).

Tableau 2 : Calendrier des activités rizicoles recensées dans les villages

| Périodes/mois | Principales tâches effectuées dans les champs de riz | | | |
|---------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------|
| | Entretien des digues (%) | Installation des pépinières (%) | Labour et repiquage (%) | Récolte (%) |
| Janvier | 22,1% | - | - | 12,2% |
| Février | 25,3% | - | - | - |
| Mars | 19,8% | - | - | - |
| Avril | 10,1% | - | - | - |
| Mai | 6,0% | 0,8% | - | - |
| Juin | 0,5% | 41,2% | - | - |
| Juillet | 0,5% | 55,5% | 2,4% | - |
| Août | 0,5% | 2,5% | 34,9% | - |
| Septembre | - | - | 34,9% | - |
| Octobre | 0,9% | - | 27,8% | - |
| Novembre | 4,1% | - | - | 26,0% |
| Décembre | 10,1% | - | - | 61,8% |

III.1.2.3 Main d'œuvre rizicole

Considérant le type de main d'œuvre, la plupart des enquêtés (56,7%) ont recours à la main d'œuvre locale pour les travaux rizicoles contre 43,3% qui utilisent la main d'œuvre extérieure (Figure 8).

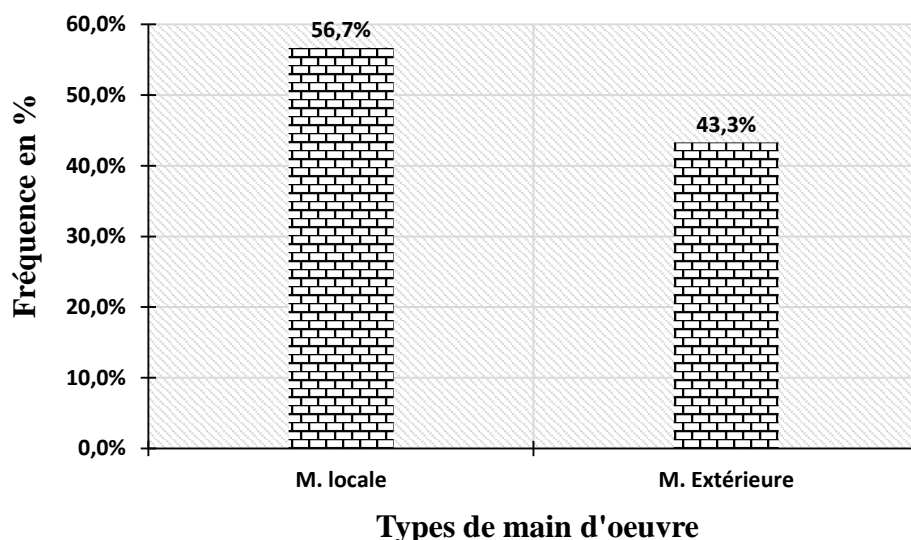


Figure 8 : Fréquences de citation des types de main d'œuvre

III.1.2.4 Fréquences des tâches effectuées par les employés

Au regard de la nature des tâches, la figure 9 montre que la majorité des enquêtés affirme que le labour et le repiquage mobilisent plus de main d'œuvre avec les mêmes proportions (54,7%). L'entretien des digues et la moisson de riz font respectivement 19,7% et 16,8%. Les besoins en main d'œuvre pour la préparation des pépinières représentent 8,8%. Bien que les producteurs accordent la même importance à ces quatre types de tâche, il ressort que les producteurs ne mobilisent pas autant de main d'œuvre pour leur réalisation.

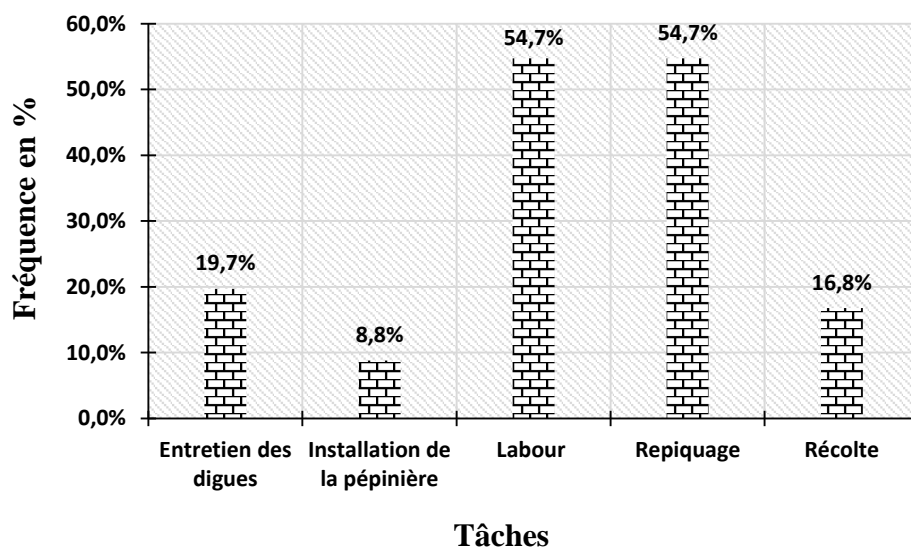


Figure 9 : Importance de la main d'œuvre en fonction des tâches agricoles

III.1.3 Production de riz de mangrove

III.1.3.1 Quantités produites et durée de consommation du riz de mangrove

L'analyse de la figure 10 montre que la plus grande partie des personnes enquêtées a récolté entre 21 et 30 sacs de riz (28%) avec une production moyenne de 24 sacs. La frange qui a récolté moins de 10 sacs de riz représente (26%). Les producteurs ayant récolté entre 30 et plus de 60 sacs de riz représentent aussi 26%. Ceux ayant récolté entre 31 et 40 sacs font 8,%, ceux ayant obtenu entre 41 et 50 sacs représentent 4%. Une frange de 12 % a eu entre 51 et 60 sacs et enfin les gros producteurs ont eu plus de 60 sacs de riz (2%).

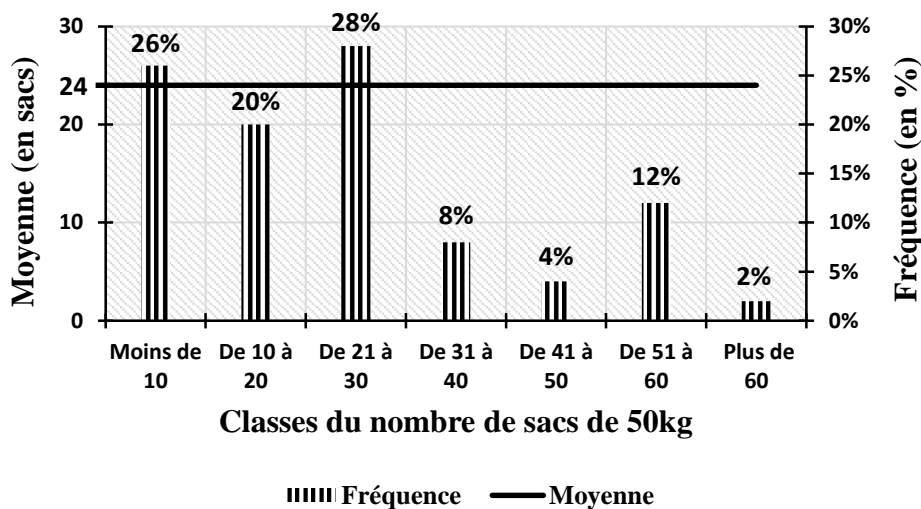


Figure 10 : Fréquences de citation de la production (nombre de sacs) en 2018

L'analyse de la figure 11 montre que la durée d'autoconsommation en riz est en moyenne 9 mois. L'autoconsommation en riz chez les gros producteurs est de 11 à 12 mois (31,6%) et de plus 12 mois pour 14,5% des producteurs. Cette durée chez les faibles producteurs est de 1 à 2 mois (5,3%) et de 3 à 4 mois pour 4,6% des personnes enquêtées.

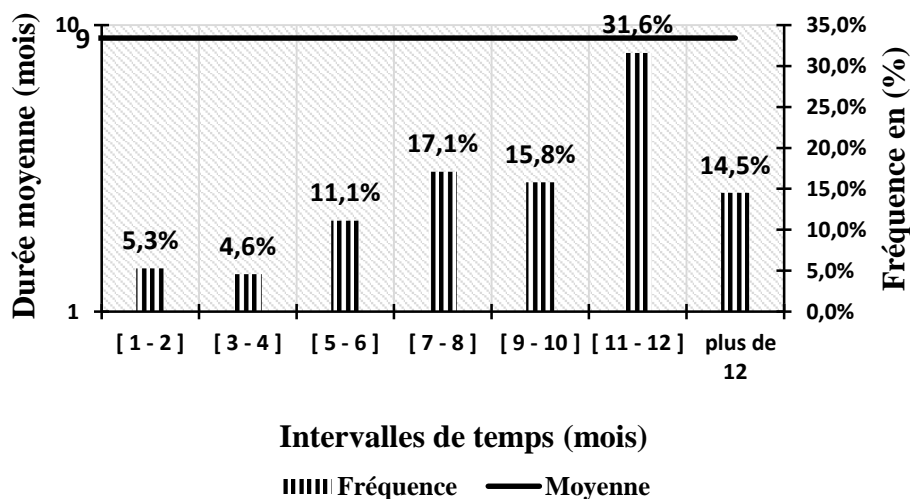


Figure 11 : Fréquences de citation de la durée d'autoconsommation en riz des ménages agricoles

L'analyse de la figure 12 montre que la durée d'autoconsommation en année de faible production est en moyenne 5 mois. Les 23,7% des enquêtés affirment que leur durée d'autoconsommation en riz est de 3 à 4 mois lors d'une année de faible production et de 5 à 6 mois pour 23,7% des personnes enquêtées. D'autres périodes d'autoconsommation sont citées notamment de 7 à 8 mois (21,1%) ; de 1 à 2 mois (3,9%) et de 6 à 7 mois (2,6%). En année de faible production de riz, aucun des producteurs ne couvre une durée d'autoconsommation de 12 mois.

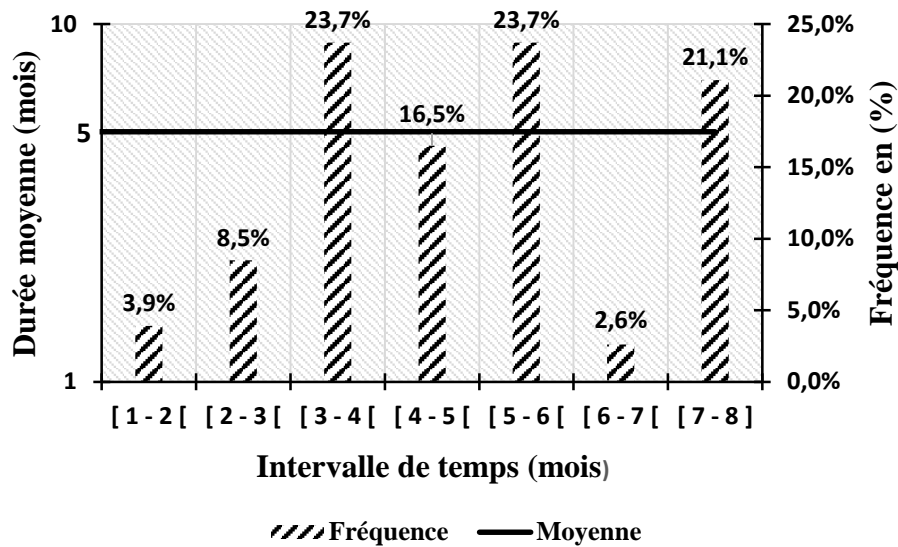


Figure 12 : Fréquences de citation de la durée d'autoconsommation en riz en année de faible production

III.1.3.2 Les contraintes de la riziculture dans la zone d'étude

L'analyse de la figure 13 montre que la faible pluviométrie est la principale contrainte de la production rizicole selon 52% des producteurs. Entre autres contraintes, il y a l'insuffisance de main d'œuvre qui représente 16,3% des citations, les attaques des insectes représentent 14,3% alors que la salinité des rizières représente 8,2% des réponses notées. Les contraintes les plus faiblement représentées sont l'insuffisance des surfaces allouées au riz, les mauvaises herbes et l'insuffisance de semences avec une valeur de 0,7% chacun.

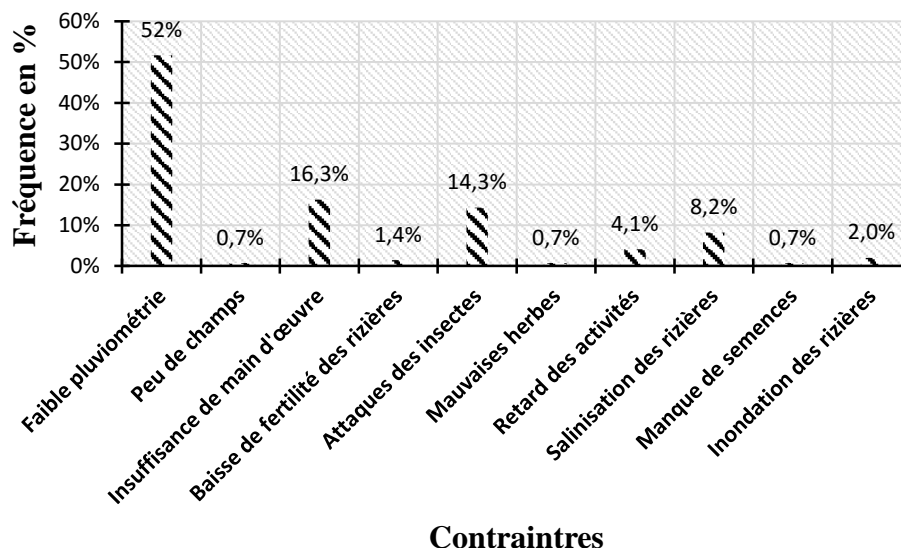


Figure 13 : Fréquences de citation des contraintes de la riziculture

III.1.3.3 Les principales spéculations connexes à la culture du riz avant et après l'arrivée du cajou

L'analyse de la figure 14 montre, à l'exception du haricot (*Phaseolus vulgaris* L.), que les principales cultures connexes au riz avant l'avènement des plantations de cajou sont maintenues jusqu'à l'arrivée de la culture de l'anacarde mais en de faibles proportions. Par contre la culture de l'arachide est plus pratiquée depuis l'existence des champs de cajou avec 27,1% contre 7,6% avant les plantations.

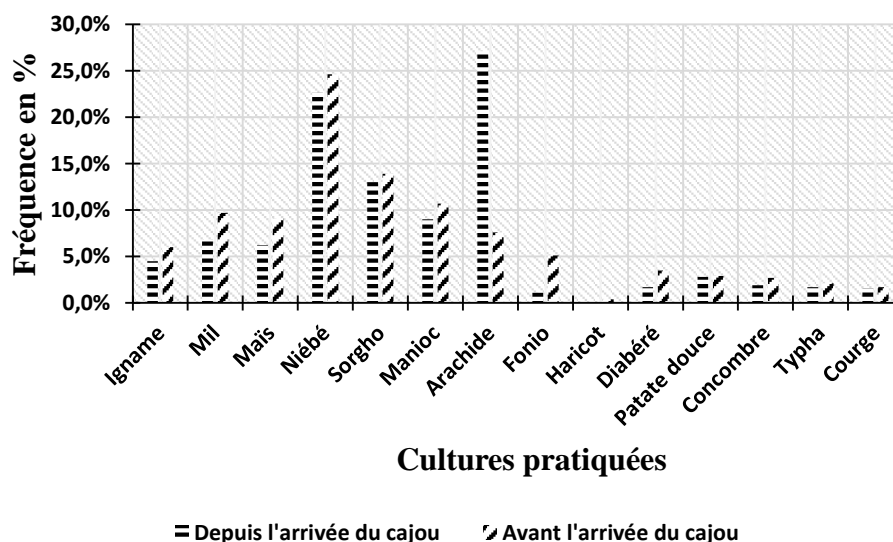


Figure 14 : Spéculations connexes à la culture du riz et de l'anacarde

III.1.3.4 Approvisionnement en riz avant l'avènement des champs de cajou

L'analyse de la figure 15 montre que la majorité des enquêtés affirme avoir acheté du riz avec l'argent tiré de la vente des animaux (73,4%), de la prestation de service (9,6%) et de la vente

de l'arachide (8,5%). D'autres sources de revenus ont été citées avec de faibles proportions : charbon de bois (4,3%) ; contribution des immigrants (3,2%) et 1,1% pour la pêche.

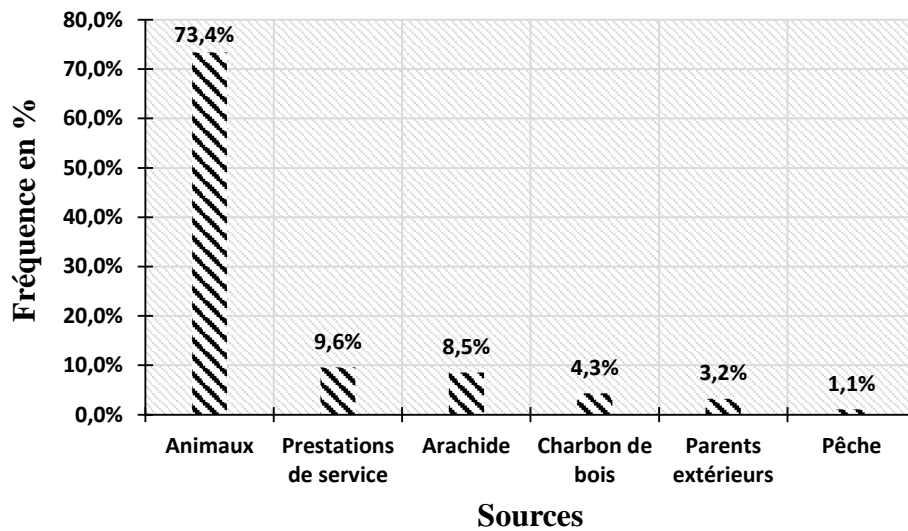


Figure 15 : Proportions des sources de revenus des producteurs avant l'avènement du cajou

III.1.3.5 Approvisionnements en riz par le système de troc en 2019

L'analyse de la figure 16 montre qu'en 2019, la majorité des enquêtés (88,7%) a troqué un sac de noix contre un sac de riz. Par contre des trocs de 1 sac de noix ont été appliqués avec 1,4% pour un nombre de sacs variant entre 0,5 et 1,2.

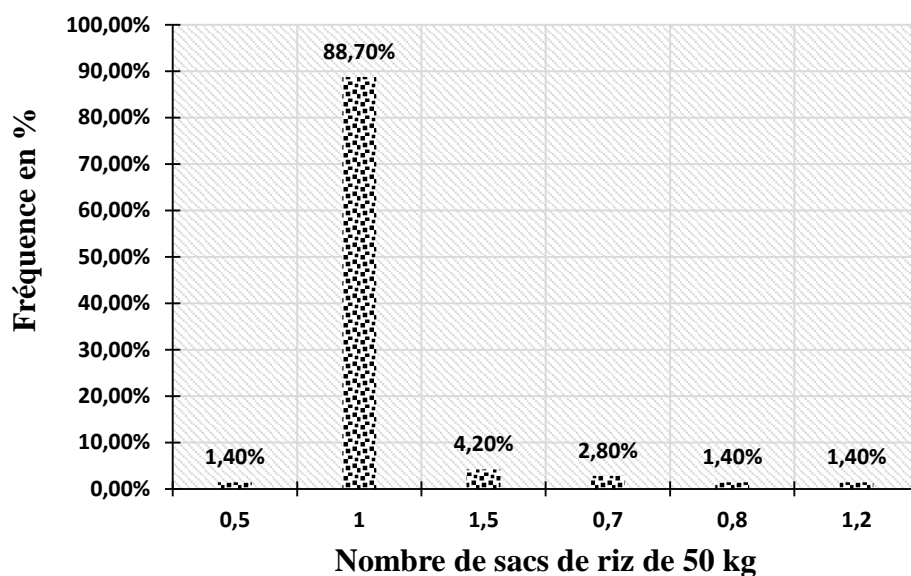


Figure 16 : Fréquences de citation des différents cas de troc en 2019

III.1.4 Caractéristiques du système de production de l'anacarde

III.1.4.1 Mode d'accès à la terre destinée à la production de l'anacarde

L'analyse de la figure 17 montre que l'héritage est le principal mode d'obtention de la terre (73,2%) suivi du droit de hache (9,8%) ; le don et l'achat avec 8,5% pour les deux.

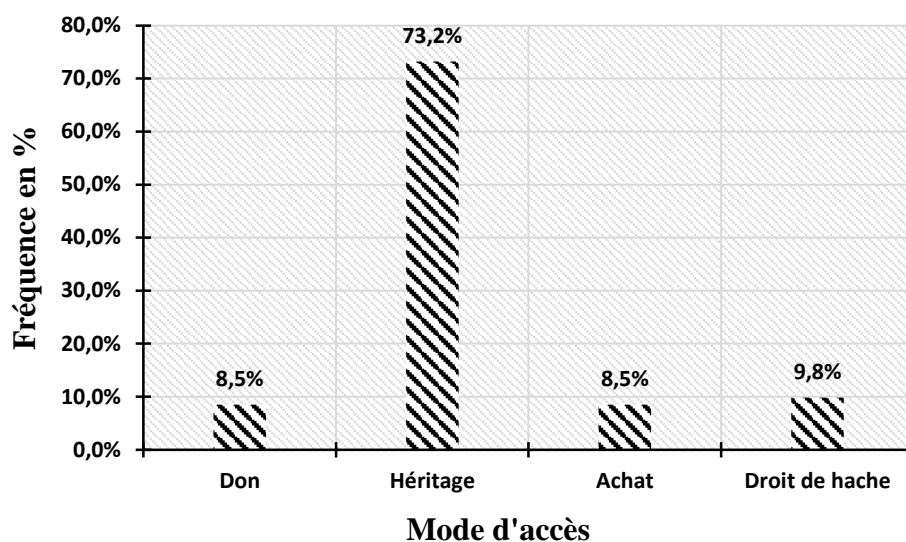


Figure 17 : Fréquences de citation des modes d'accès à la terre

III.1.4.2 Démarrage des plantations d'anacarde dans la zone d'étude

L'analyse de la figure 18 montre que la plupart des enquêtés (88,6%) a débuté la culture de l'anacarde à partir de 1986. Par contre une autre proportion (2,3%) l'a débuté avant 1976.

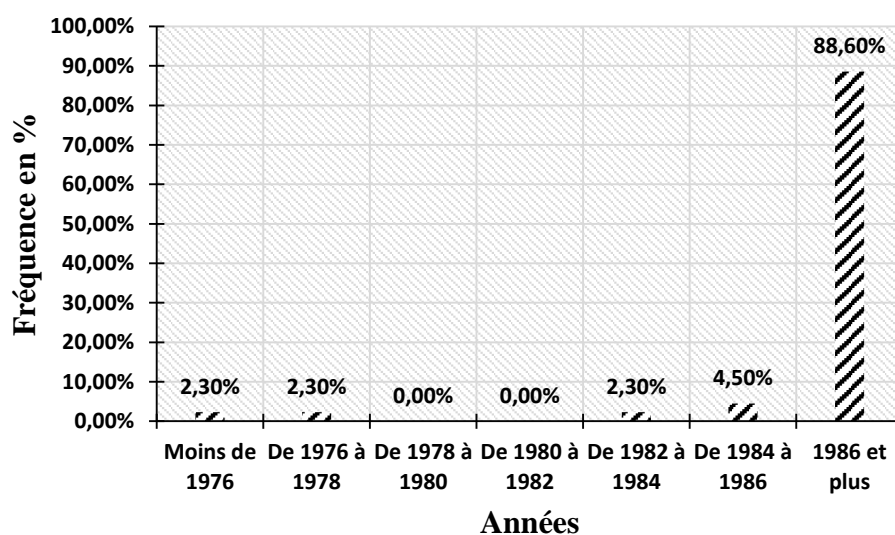


Figure 18 : Fréquences de la citation des années de démarrage de la culture de l'anacarde

En termes de motivation, la majorité (49,1%) des enquêtés affirme avoir planté l'anacardier pour générer des ressources financières. Une partie des producteurs l'a fait à des fins alimentaires (43,8%). Par contre 7,1% affirment avoir planté par imitation (Tableau 3).

Tableau 3 : Fréquences de citation motivations des producteurs à planter le cajou

| Motivations | Fréq. |
|-----------------------|--------------|
| Source de revenus | 49,1% |
| Source d'alimentation | 43,8% |
| Imitation | 7,1% |

III.1.4.3 Mise en place des plantations d'anacarde

Selon les enquêtés (77,0%), le semis direct est le principal mode de plantation des champs d'anacarde . Ceux qui déclarent que les plantations sont issues des pépinières représentent 23% des producteurs (Figure 19).

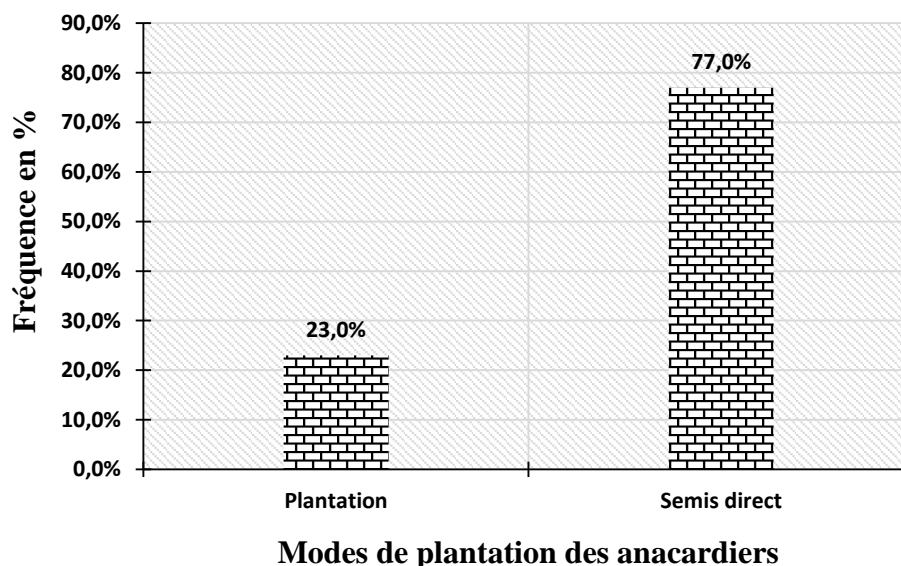


Figure 19 : Fréquences de citation des modes de plantation des anacardiers

La moitié des enquêtés (51,3%) a conservé la densité des anacardiers dans leur champ contre 42,1% qui y a accru la densité des pieds d'anacarde. Les 6,6% des enquêtés déclarent avoir diminué la densité de leurs plantations (Figure 20).

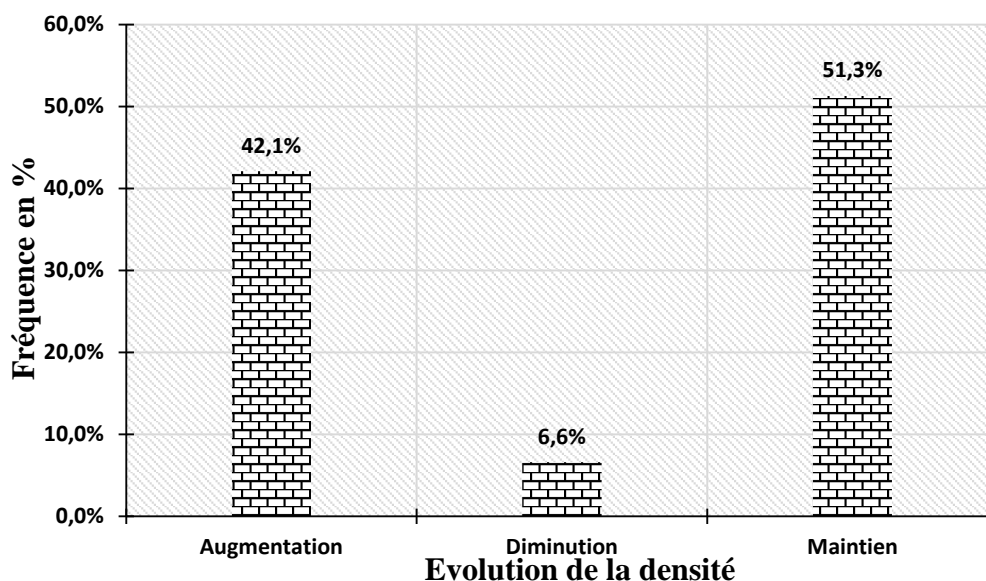


Figure 20 : Fréquences de citation des tendances de la densité des plantations d'anacarde

III.1.4.4 Calendrier des travaux dans les champs d'anacarde

L'analyse du tableau 4 révèle que la majorité des enquêtés fait le défrichage et le nettoyage entre les mois de Janvier, Février et de Mars avec respectivement (21,1%), (36,4%) et (27,1%) des cas. En dehors de cette période, ces travaux se font également aux mois d'Avril, Novembre et de Décembre avec respectivement de faibles fréquences de citation de (9,3%), (1,7%) et (4,2%) des cas.

La période de la récolte et vente du cajou s'étale du mois de Mars au mois de Juin mais avec une fréquence de citation plus grande pour les mois de Mai et Juin (30,4%).

Tableau 4 : Calendrier des activités effectuées dans les plantations d'anacarde

| Périodes/mois | Principales tâches effectuées dans les champs d'anacarde | |
|---------------|----------------------------------------------------------|----------------------|
| | Défrichage et nettoyage (%) | Récolte et vente (%) |
| Janvier | 21,10% | - |
| Février | 36,40% | - |
| Mars | 27,10% | 10,40% |
| Avril | 9,30% | 28,80% |
| Mai | - | 30,40% |
| Juin | - | 30,40% |
| Juillet | - | - |
| Août | - | - |
| Septembre | - | - |
| Octobre | - | - |
| Novembre | 1,70% | - |
| Décembre | 4,20% | - |

III.1.4.5 Usages de la main d'œuvre dans les champs d'anacarde

L'analyse de la figure 21 révèle que les travaux de défrichage et de nettoyage mobilisent plus de main d'œuvre (94,8%). Les producteurs font également appel à la main d'œuvre pour la récolte et vente (5,2%).

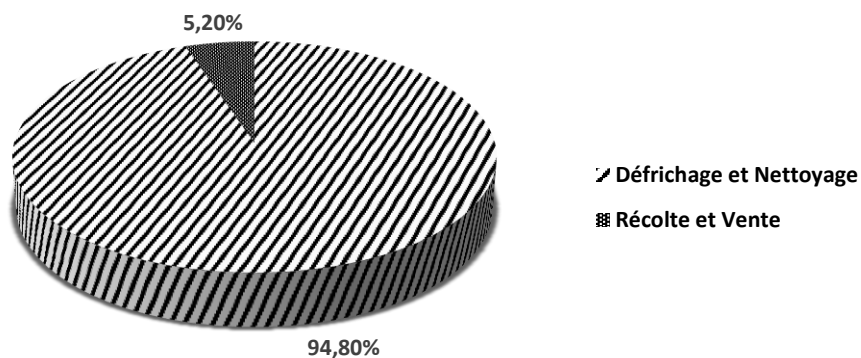


Figure 21 : Répartition de la main d'œuvre en fonction des tâches agricoles

III.1.5 Importance des plantations d'anacarde et usages de leurs produits

III.1.5.1 Valeur accordée aux champs d'anacarde

L'analyse de la figure 22 montre que la plupart des enquêtés (47,2%) accorde plus de valeur aux champs d'anacarde pour leur importance alimentaire et économique. Concernant les autres valeurs, les fréquences de citation sont respectivement 5,0% pour l'usage médicinal et 0,6% pour l'importance sociale comme la fabrication du savon à partir de la pomme d'anacarde.

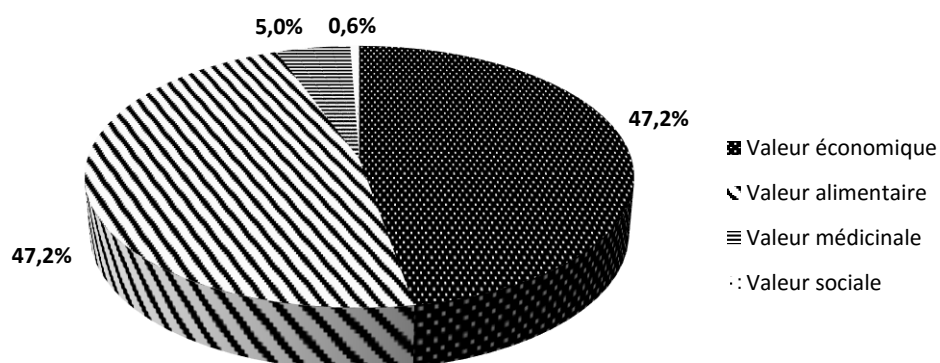


Figure 22 : Fréquences de citation des importances accordées aux champs de cajou

III.1.5.2 Usages et destinées des produits tirés de l'anacardier

L'analyse du tableau 5 permet de voir que chez les producteurs (100%), les noix brutes sont utilisées pour la vente alors que les noix grillées sont destinées à la consommation familiale. Concernant le jus obtenu à partir de la pomme, il est seulement utilisé pour la consommation familiale alors que le jus fermenté (vin) est utilisé à 47,35% pour la consommation de la famille et à 52,65% pour la vente. Cependant la pomme est également utilisée à 0,6% pour la fabrication du savon par les femmes. Le bois sec provenant des pieds sénescents ou morts, de l'ébranchage etc, est utilisé comme bois de chauffe (52,3%) ou pour la fabrication du charbon destiné à la vente (47,7%). Dans le domaine de la pharmacopée, le Tableau 3 révèle que les feuilles, les racines et l'écorce sont utilisées avec respectivement (7,9%) ; (1,3%) et (2,6%).

Tableau 5 : Proportion suivant les catégories d'usage des produits tirés de l'anacardier

| Différents produits | Usages | Destination | Fréquence de citation |
|---------------------|-----------------|------------------------|-----------------------|
| Noix | Noix grillées | Consommation familiale | 100% |
| | Noix brutes | Vente | 100% |
| Pomme | Jus de cajou | Consommation familiale | 100% |
| | Vin de cajou | Consommation familiale | 47,35% |
| | | Vente | 52,65% |
| | Saponification | Utilisation familiale | 0,60% |
| Bois mort | Carbonisation | Vente | 47,7% |
| | Bois de chauffe | Cuisine | 52,3% |
| Feuilles | Pharmacopée | Pharmacopée | 7,90% |
| Racines | Pharmacopée | Pharmacopée | 1,30% |
| Ecorce | Pharmacopée | Pharmacopée | 2,60% |

III.2.1 Production et commercialisation des produits du cajou en 2019

Les enquêtés (34,2%) affirment avoir récolté 250 à 400 kg de noix avec une production moyenne de 694 kg. Cette classe est suivie des classes de 400 à 800 kg et de 800 à 1200 kg avec respectivement (28,9%) et (19,7%). Par contre une faible proportion a récolté 2000 kg ou plus. Pour ce qui est du vin de cajou la majorité (62,5%) a obtenu 300 à 400 L et 25,0% de 400 à 800 L avec une production moyenne de 175 L. Cependant, 1,3% des enquêtés affirme avoir obtenu 1200 L et plus. Pour le charbon de bois la plus grande partie enquêtés (43,6%) a obtenu 5 à 10 sacs et 35,9% de 10 à 20 sacs avec une production moyenne de 7 sacs. Les producteurs ayant récolté entre 40 et 50 sacs et entre 60 sacs et plus représentent 2,6% (Figure 23).

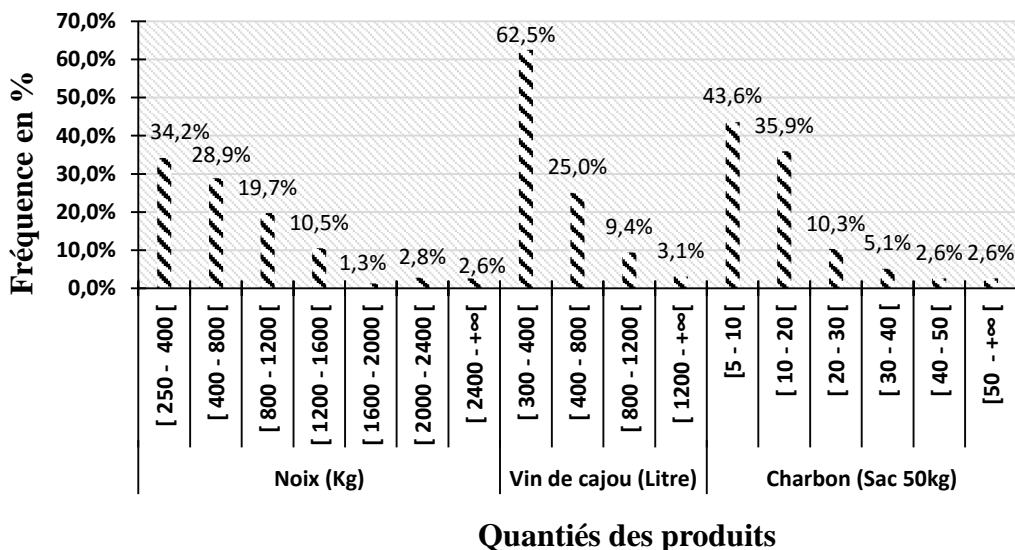


Figure 23 : Fréquence de citation des quantités de produits vendus

L'analyse de la figure 24 révèle que les principaux acheteurs de noix sont les bana-bana (pisteurs), les Maures et les Indiens mais avec une fréquence de citation plus grande pour les pisteurs (62,0%). Pour ce qui est du vin, il est vendu dans la zone de production (62,5%), à Mansoa (29,2%) et à Bissau (8,3%). Le charbon de bois est principalement vendu à Bissau (72,7%) et au bord de la route de Mansoa (25,5%) et à Mansoa (1,8%).

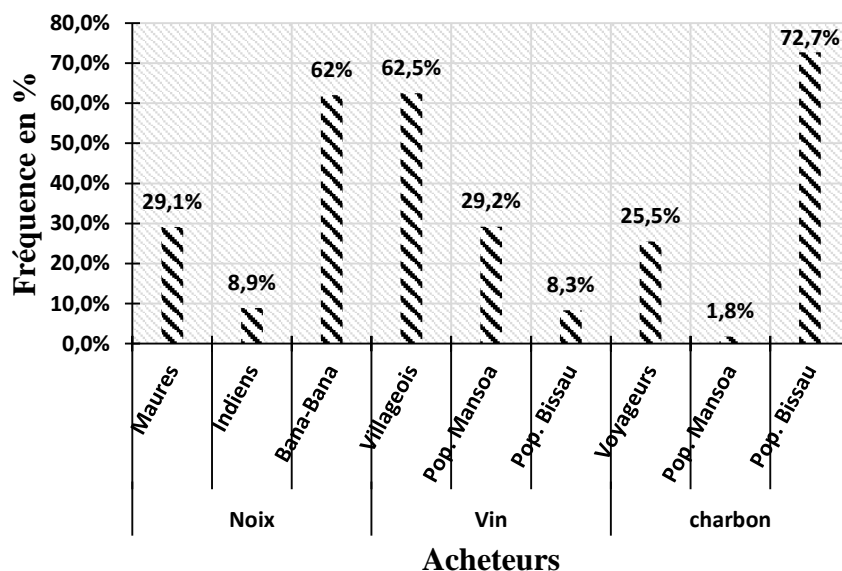


Figure 24 : Proportion des acheteurs en fonction des produits du cajou

L'analyse de la figure 25 montre que 350 FCFA est le prix de vente par kg de noix (66,7%) avec le prix moyen de 360 FCFA suivi de celui de 400 FCFA (22,7%). Par contre les prix de 500 FCFA et plus sont aussi appliqués avec respectivement (2,6%) et (1,3%). Concernant le vin de cajou, le prix de vente est de 100 FCFA le litre (96,9%) contre 50 FCFA (3,1%) avec un

prix moyen de 75 FCFA. Pour le charbon, 2500 FCFA est le prix de vente du sac (87,2%) avec un prix moyen de 1900 FCFA. D'autres prix ont été appliqués pour le charbon : 2000 FCFA (7,7%) ; 1500 et 3000 FCFA (2,6%) pour chacun.

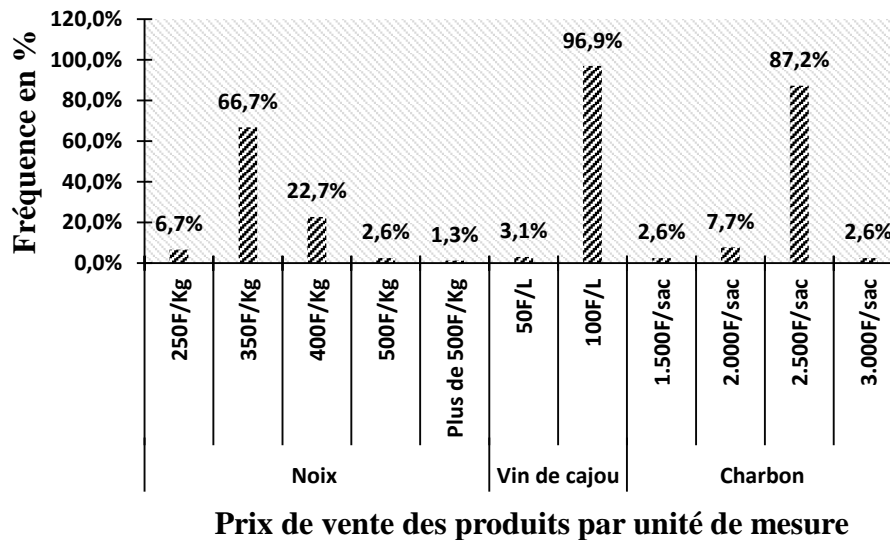


Figure 25 : Fréquences de citation des prix de vente par unité de mesure en 2019

III.1.6 Relation entre riziculture et plantation d'anacarde

La tendance des champs de riz, les flux de la main d'œuvre et les flux financiers des revenus du cajou ont été utilisés pour apprécier cette relation.

III.1.6.1 Dynamique des emblavures rizicoles

L'analyse de la figure 26 révèle que la majorité des enquêtés (84,2%) a conservé ses champs de riz avant et à l'avènement de la culture de l'anacarde. Cependant, 11,9% signalent avoir cultivé plus de champs contre 3,9% qui en cultivent moins.

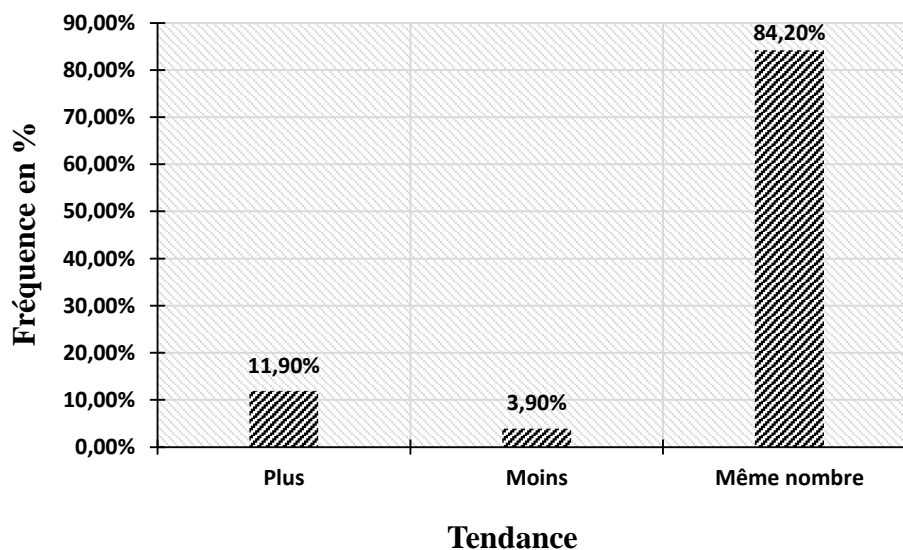


Figure 26 : Fréquences de citations de la tendance des champs de riz

III.1.6.2 Flux de la main d'œuvre

Selon 86,8% des producteurs, il y a une absorption de la main d'œuvre par la campagne de cajou en cas de chevauchement avec la riziculture. Par contre, 13,2% des producteurs n'ont pas constaté cette forte mobilisation de la main d'œuvre dans les champs d'anacarde par rapport aux champs de riz (Figure 27).

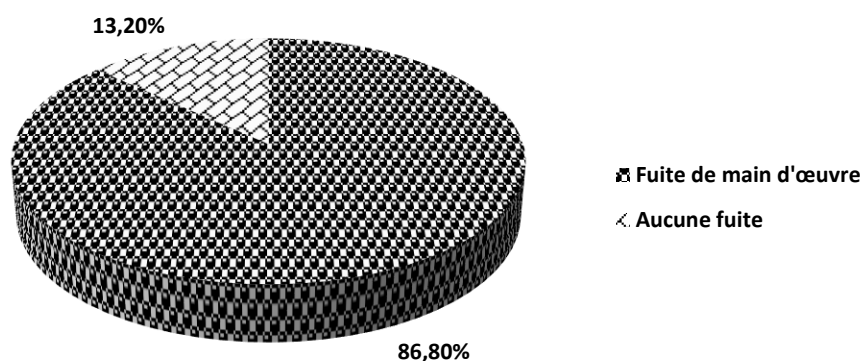


Figure 27 : Répartition des enquêtés en fonction des flux de la main d'œuvre

III.1.6.3 Superposition des calendriers des deux systèmes cultureux

L'analyse de la compilation des calendriers des systèmes de production rizicole et anacardière montre un chevauchement des activités d'entretien des digues dans les rizières et de défrichage/nettoyage des champs d'anacarde du mois de janvier au mois d'avril. Pendant cette période, la plupart de la main d'œuvre est mobilisée dans les plantations d'anacarde. Par ailleurs, le début de la période d'installation des pépinières coïncide avec la fin de la campagne de cajou. Du mois de juillet au mois d'octobre, toute la main d'œuvre se dirige vers les travaux rizicoles du fait de l'absence totale des activités du système de production anacardière. Cependant, l'analyse du tableau 6 montre également un léger chevauchement des deux calendriers du mois de novembre au mois de décembre avec des activités plus intenses dans les rizières que dans les plantations d'anacarde. Il convient de noter qu'à l'exception de la récolte du riz, l'essentielle de la main d'œuvre se retrouve dans les activités anacardières en cas de chevauchement d'activités.

Tableau 6 : Compilation des calendriers rizicoles et d'exploitation de l'anacarde

| Périodes/mois | Principales tâches effectuées dans les champs | | | | | |
|---------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------|-----------------------------|----------------------|
| | Rizières | | | | Champs de cajou | |
| | Entretien des digues (%) | Installation des pépinières (%) | Labour et repiquage (%) | Récolte (%) | Défrichage et nettoyage (%) | Récolte et vente (%) |
| Janvier | 22,10% | - | - | 12,20% | 21,10% | - |
| Février | 25,30% | - | - | - | 36,40% | - |
| Mars | 19,80% | - | - | - | 27,10% | 10,40% |
| Avril | 10,10% | - | - | - | 9,30% | 28,80% |
| Mai | 6,00% | 0,8% | - | - | - | 30,40% |
| Juin | 0,50% | 41,20% | - | - | - | 30,40% |
| Juillet | 0,50% | 55,50% | 2,40% | - | - | - |
| Août | 0,50% | 2,50% | 34,90% | - | - | - |
| Septembre | - | - | 34,90% | - | - | - |
| Octobre | 0,90% | - | 27,80% | - | - | - |
| Novembre | 4,10% | - | - | 26,00% | 1,70% | - |
| Décembre | 10,10% | - | - | 61,80% | 4,20% | - |

III.1.6.4 Destinées des revenus tirés du cajou

L'analyse du tableau 7 montre que les revenus tirés du cajou ont plusieurs destinations. L'achat de riz et du matériel de travail des champs sont plus représentés avec respectivement (15,75%) ; (14,7%). Certains producteurs investissent en retour dans les travaux rizicoles (14,6%). Par ailleurs, l'achat de fertilisants et de champs de riz ont été cités mais avec de faibles pourcentages (0,9%) et (1,1%) respectivement.

Tableau 7 : Fréquences de citation des destinations des revenus tirés du cajou

| Destinations des revenus du cajou | Fréquence |
|------------------------------------------------------|------------------|
| Scolarité des enfants | 13,0% |
| Panneaux solaires | 3,9% |
| Construction de maison et toiture en zinc | 8,2% |
| Achat de riz | 15,75% |
| Soins médicaux | 12,2% |
| Achat de semences de riz | 3,5% |
| Achat de fertilisants des champs rizicoles | 1,65% |
| Achat de champs de riz | 2,6% |
| Paiement de la main d'œuvre des champs rizicoles | 14,6% |
| Achat de matériel de travail des champs rizicoles | 14,7% |
| Achat des animaux | 3,5% |
| Achat des produits phytosanitaires des plants de riz | 6,4% |

III.1.7 Effets écologiques ou environnementaux des systèmes de production

III.1.7.1 Effets de la riziculture dans la zone d'étude

La riziculture présente d'une part des effets négatifs et de l'autre un effet positif. La dégradation de la mangrove est le principal effet négatif de la culture du riz dans la zone d'étude avec 40,0% des citations. Cependant la salinisation des terres continentales, l'érosion des digues vers le fleuve et l'apparition de certains insectes dans les lieux de culture ont été signalées par des enquêtés avec respectivement (2,80%) ; (8,30%) et (1,40%). Par contre la recharge de la nappe superficielle (47,60%) constitue l'effet positif de la riziculture dans la zone.

III.1.7.2 Effets de la culture de l'anacarde dans la zone

Les principaux effets négatifs de la culture de l'anacarde dans la zone d'étude sont la dégradation de la forêt continentale (25,20%) et la désertion de la faune sauvage (24,4%). L'approvisionnement facile des populations en combustible (25,2%) et le contrôle des feux de brousse (25,2%) constituent les effets positifs de cette culture dans la zone.

III.2 DISCUSSION

III.2.1 Caractéristiques démographiques des enquêtés

L'analyse faite sur la composition de l'échantillon montre qu'elle est composée que d'hommes (100%). Cela pourrait s'expliquer par le fait que les femmes ne participent pas à la gouvernance foncière dans ces villages où les populations appartiennent toutes à l'ethnie balante. Ce résultat reflète celui de Ribeiro (2002) qui souligne que, chez les balantes, c'est le plus âgé des hommes qui assure, en cas de décès du père, la gestion des intérêts collectifs de la famille. Dans cette société, l'agriculture (46,1%) et l'élevage (45,5%) constituent les principales activités socio-professionnelles selon les enquêtés. Selon MADR (2010), la riziculture de mangrove est l'activité principale des populations locales de Mansoa. La pêche de subsistance est également pratiquée (4,8%) par les hommes dans ces villages balantes. Cette faible intervention des hommes dans cette activité s'explique par le fait que les femmes sont les principales actrices de la pêche. Ce résultat corrobore celui de Cumba da Costa (2002) pour qui, la pêche de subsistance est une activité souvent pratiquée par les femmes des ménages balantes.

III.2.2 Caractéristiques du système de production rizicole

L'enquête a révélé que l'héritage (83,1%) est le principal mode d'accès à la terre. Cela montre que dans ces villages balantes, la terre s'obtient le plus souvent par héritage. Ce résultat reflète celui de Ribeiro (2002) qui souligne que, chez les balantes, les fils obtiennent, du père de famille leur parcelle de terre par héritage au moment où ils se marient. Dans ces terres, les principales tâches qui y sont effectuées sont : l'entretien des digues qui se fait souvent entre les mois de Janvier, Février et de Mars avec respectivement 22,1% ; 25,3% et 19,8% ; l'installation de la pépinière entre les mois de Juin et de Juillet avec respectivement (41,2%) et (55,5%) ; le labour et le repiquage entre les mois d'Août et Septembre (34,9%) et prennent fin au mois d'Octobre (27,8%) et la récolte du mois de Novembre au mois de Janvier mais avec une fréquence de citation plus élevée au mois de Décembre (61,8%). Cependant certains producteurs soulignent que l'état de leurs rizières ne leur permet pas d'entretenir leurs digues pendant la saison sèche parce que durant cette période, les rizières sont encore sèches et le travail est souvent très difficile. Selon Merlin (2017), les balantes ont un calendrier rizicole qui s'étend sur toute l'année. Dans ces zones, plus de la moitié des producteurs (56,7%) utilise de la main d'œuvre locale pour les travaux rizicoles contre 43,3% qui utilisent la main d'œuvre extérieure. Selon eux, durant la période d'hivernage, la demande de la main d'œuvre locale est souvent élevée d'où la nécessité de faire appel à la main d'œuvre extérieure. Au regard de la nature des besoins, le labour et le repiquage mobilisent plus de main d'œuvre (54,7%). Cela pourrait s'expliquer par

le fait que la riziculture balante dépend de la pluie, ce qui pousse les producteurs à engager de la main d'œuvre en cette période d'hivernage pour ne pas accuser du retard. Ce résultat corrobore celui de Penot (2006) qui évoque que la source principale de main-d'œuvre réside dans l'utilisation des groupes de travail surtout pour les activités de labour et de repiquage. Les besoins en main d'œuvre pour la préparation des pépinières représentent (8,8%). Cela pourrait s'expliquer par le fait que les balantes s'organisent aussi en association d'entraide, pour le travail rizicole surtout pour l'installation de la pépinière et l'entretien des digues.

III.2.3 Production de riz de mangrove

En année de bonne récolte, 31,6% des enquêtés consomment leur récolte pendant 11 à 12 mois et 14,5% pendant plus de 12 mois. En année de mauvaise production, la durée de consommation est souvent de 3 à 4 mois pour 23,7% des enquêtés ; et de 5 à 6 mois pour la même fréquence de réponse (23,7%). Ces résultats montrent que, quel que soit la production de l'année, la riziculture ne couvre pas les besoins toute l'année pour les ménages. Ces résultats sont en phase avec ceux de Bedouin (2014) qui affirme qu'en Guinée Bissau, la production moyenne annuelle de riz par famille est dans la plupart des cas insuffisante pour répondre aux besoins des ménages ruraux jusqu'à la récolte suivante. Cette situation s'explique par l'existence de contraintes qui se trouvent être la faible pluviométrie (52%) des citations, le manque de main d'œuvre (16,3%) et les attaques des insectes (14,3%). Ce résultat reflète celui de Penot (1992b), qui souligne que le système de production rizicole de mangrove est confronté principalement à deux contraintes que sont la baisse de la pluviométrie et le manque de main d'œuvre. Selon un producteur, la date de démarrage de ses activités rizicoles est donnée par ses fétiches ce qui peut entraîner un retard des travaux rizicoles. Dans ces zones, à la suite de l'introduction de l'anacarde, il y a eu une diminution considérable des spéculations autrefois associées à la culture du riz. Cette situation pourrait s'expliquer par le fait que la culture de l'anacarde procure des revenus importants aux ménages producteurs. Ce résultat corrobore celui de Temudo & Abrantes (2014) qui déclarent que la culture de l'anacarde a conduit la réduction des autres activités génératrices de revenus, de la main d'œuvre familiale et une négligence des autres cultures annuelles. Dans ces villages, avant l'avènement du cajou, une grande partie (73,4%) des enquêtés affirme avoir acheté du riz en cas de pénurie avec l'argent tiré principalement de la vente des animaux. Selon eux, ils achetaient une faible quantité de riz parce qu'ils faisaient plusieurs spéculations à la fois destinées à l'autoconsommation. En 2019, la majorité des enquêtés (88,7%) a troqué 1 sac de 50 kg de noix contre 1 sac de 50 kg de riz. Ce système de troc dépend de la variation du prix des noix de cajou par rapport à celui du riz. Ainsi, les producteurs se procurent du riz sans frais de transport ni de déplacement à travers leur système de troc.

III.2.4 Caractéristiques du système de production de l'anacarde

Dans ces villages où l'héritage est le principal mode d'accès à la terre, les agriculteurs ont débuté principalement la culture de l'anacarde à partir de 1986. Dans ces zones le semis direct est le principal mode de plantation des anacardiens (77,0%) contre (23,0%) des plantations qui sont issues des pépinières. Le choix du semis direct pourrait s'expliquer par le fait qu'il est plus connu et plus facile à réaliser. Ce résultat reflète ceux de Balogoun *et al.*, (2014) et Koffi & Oura (2019) qui ont montré que le semis direct est la méthode la plus utilisée en Côte d'Ivoire. Le défrichage/nettoyage et la récolte/vente sont les principales tâches effectuées dans les champs d'anacarde. Le défrichage/nettoyage se fait le plus souvent au mois de février (36,4%) alors que la récolte/vente débute le mois de mars et se termine au mois de juin. Selon Ricau (2013), la production des noix d'anacarde en Guinée Bissau s'étend de mars à juin avec des pics de production aux mois d'avril et de mai. La majorité des producteurs (94,8%) fait appel à la main d'œuvre pour le défrichage/nettoyage contre 5,2% pour la récolte/vente. La faible utilisation de la main d'œuvre pour la récolte/vente s'explique par le fait que les producteurs utilisent le plus souvent la main d'œuvre familiale.

III.2.5 Importance des plantations d'anacarde et usages de leurs produits

La plupart des enquêtés accordent plus de valeur aux champs d'anacarde pour son importance alimentaire et économique (47,2%). Selon Koffi & Oura (2019), en Côte d'Ivoire la culture de l'anacarde a été mise en place dans le but de résoudre les problèmes majeurs des paysans, à savoir, l'amélioration de leur condition économique et cadre de vie. Les noix brutes et grillées de cajou sont utilisées respectivement à 100% pour la vente et pour l'alimentation familiale de la zone d'étude. D'autres études ont montré que la vente de la noix de cajou constitue une importante source de revenus (Oloukoï & Adégbola, 2007; Tuo, 2007). Concernant le jus obtenu à partir de la pomme, il est seulement utilisé pour la consommation familiale dans ces villages alors que le vin est utilisé à 47,35% pour la consommation de la famille et à 52,65% pour la vente. Selon Ndiaye *et al.* (2017) le jus extrait de la pomme de l'anacardier permet la fabrication des boissons alcoolisées qui procurent des revenus substantiels aux producteurs. Cependant la pomme est également utilisée (0,6%) pour la fabrication du savon. Pour le bois sec, il est utilisé comme bois de chauffe (52,3%) et pour faire du charbon destiné à la vente (47,7%). Ce résultat corrobore celui de Daffé (2013) pour qui l'anacardier est une source de bois de chauffe, de charbon de bois et constitue une source de revenus non négligeable. Pour ce qui est de la pharmacopée, les feuilles, les racines et l'écorce sont utilisées avec les fréquences de citation respectives suivantes : (7,9%) ; (1,3%) et (2,6%). Certains producteurs, comme Ouzébio Nkagna, affirment que la boisson tirée d'une solution de feuilles broyées de

l'anacardier permet d'arrêter la diarrhée. L'écorce et la pomme de l'anacardier sont utilisées en médecine traditionnelle notamment dans le traitement de certaines maladies telles que : la bronchite, la toux, le diabète, la dyspepsie, la fièvre, les coliques intestinales, les psoriasis, la syphilis, l'ulcère et les maladies urinaires Tuo (2007).

Dans ces zones, les "bana-bana" (pisteurs) sont les principaux acheteurs de noix (62,0%) suivi des Maures (29,1%). Cette situation s'explique par le fait que les bana-bana sont plus proches et plus habitués aux producteurs. Ce résultat reflète celui de Ricau & Konan (2010) qui révèlent qu'en Côte d'Ivoire, les producteurs préfèrent vendre leurs produits aux pisteurs qu'aux coopératives parce que les pisteurs sont toujours en contact avec eux.

III.2.6 Relation entre les deux systèmes de production (Riz & Anacarde)

Dans la zone d'étude, la majorité des producteurs (84,2%) affirme avoir cultivé le même nombre de champs de riz avant et à l'avènement de la culture de l'anacarde. Cela pourrait s'expliquer par le fait que la vie socioculturelle des balantes repose fortement sur la production rizicole. Selon Imbali (1999), le riz, constamment utilisé dans l'alimentation et les rituels chez les balantes, interfère dans toutes leurs manifestations socioculturelles. Ce résultat infirme celui de Lo *et al.* (2016) qui affirme qu'en Guinée Bissau, de nombreux champs de riz traditionnels ont été abandonnés au cours des dernières années au profit de la production de noix de cajou. La majorité des enquêtés (86,8%) affirme avoir constaté un flux de la main d'œuvre vers les champs de cajou au dépens des rizières. Cette tendance s'explique par le fait que le travail des champs de cajou est moins pénible que celui des champs de riz et que le gain est plus important et plus rapide avec l'exploitation des champs de cajou. Ce résultat corrobore celui de Lo *et al.* (2016) pour qui, la main d'œuvre agricole se raréfie parfois pendant les campagnes annuelles de cajou. Par ailleurs, les revenus tirés du cajou sont destinés à l'achat du riz, du matériel de travail des champs et au paiement de la main d'œuvre rizicole avec respectivement (14,1%) ; (13,4%) et (13,2%). Ce résultat corrobore celui de Camara *et al.*, (2007) qui souligne qu'en Guinée Bissau, le cajou permet aux paysans de se procurer du riz, principale denrée alimentaire du pays. Il en est de même pour Temudo & Abrantes (2014) pour qui, les agriculteurs investissent aussi dans la production du riz (paiement, alimentation des groupes de travail etc) avec les revenus tirés du cajou. Dans la même lancée, Sinan & Abou (2016) qui évoquent que l'anacarde permet aux paysans d'investir dans plusieurs domaines comme la célébration des mariages, l'achat des bœufs, d'un moyen de déplacement (moto), des panneaux solaires etc.

III.2.7 Effets écologiques ou environnementaux des systèmes de production

Dans la zone d'étude, la recharge de la nappe superficielle et la dégradation de la mangrove constituent les principaux effets de la culture du riz dans la zone d'étude avec respectivement (47,6%) et (40,0%). Les producteurs font des billons pour retenir le maximum d'eau dans les parcelles tout en maintenant des taux d'infiltration plus ou moins élevés. La forêt de mangrove est coupée lors de l'aménagement des rizières et leur exploitation empêche aux palétuviers de reconquérir la zone. Ce qui confirme le résultat d'Écoutin *et al.*, (1999) qui soulignent qu'une fois la digue de ceinture édifiée, les paysans abattent les palétuviers durant les mois de saison sèche. Alors que les principaux effets de la culture de l'anacarde dans la zone d'étude sont la dégradation de la forêt continentale, l'approvisionnement facile des populations en combustible et le contrôle des feux de brousse avec 25,2% pour chaque effet. Ces effets sont suivis de la désertion de la localité par la faune sauvage (24,4%). Ce résultat s'accorde avec celui de Koulibaly *et al.* (2016) qui ont montré que la culture de l'anacarde conduit à la réduction des espèces forestières à cause de la disparition de la végétation naturelle sous l'influence des défrichements et du nettoyage régulier des plantations. Ce qui conduit à la perte de la biodiversité par la destruction des habitats de plusieurs populations d'insectes (les abeilles par exemple) et de micro et macrofaunes, maillons essentiels des systèmes écologiques terrestres, et leur déplacement surtout les grands mammifères (Sangne *et al.*, 2019).

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Cette étude avait pour principal objectif d'apporter une meilleure compréhension de certaines solutions paysannes pour faire face à l'insécurité alimentaire dans trois villages balantes de Mansoa. Dans ces zones, la riziculture de mangrove et la culture de l'anacarde relèvent des propriétaires terriens qui le plus souvent accèdent au foncier par héritage. Dans cette localité, l'exploitation des champs est plus que du ressort des hommes que des femmes. L'agriculture y est la principale activité socio-professionnelle. La production rizicole ne couvre pas souvent les besoins alimentaires des ménages durant toute l'année à cause principalement de deux contraintes (baisse pluviométrique et manque de main d'œuvre). Le labour et le repiquage mobilisent plus de main d'œuvre. En égard aux deux systèmes de production, les agriculteurs ont débuté principalement la culture de l'anacarde à partir de 1986 en utilisant souvent le semis direct comme mode de plantation des anacardiens. Dans leurs champs d'anacarde, le défrichage/nettoyage qui mobilise plus de main d'œuvre. Ces plantations d'anacarde jouent un rôle fondamental dans la satisfaction des besoins vitaux des ménages locaux. Les noix brutes sont destinées à la vente alors que les noix grillées sont principalement utilisées pour l'alimentation familiale dans la zone. Le jus de cajou est seulement utilisé pour la consommation familiale dans ces villages alors que le vin est plus réservé à la vente. Le bois sec est utilisé comme bois de chauffe ou pour fabriquer du charbon qui est destiné à la vente. Dans ces villages balantes, où les surfaces rizicoles n'ont pas été réduites par la culture du cajou, les producteurs ont remarqué cependant une réorientation de la main d'œuvre vers les champs de cajou aux dépens des rizières. Par ailleurs, les revenus tirés du cajou ont plusieurs destinations, comme l'achat de riz, du matériel de travail des champs et le paiement de la main d'œuvre rizicole. Dans la zone d'étude, la recharge de la nappe superficielle et la dégradation de la mangrove constituent les principaux effets de la riziculture. Alors que les principaux effets de la culture de l'anacarde dans la zone d'étude sont la dégradation de la forêt continentale, l'approvisionnement des populations en combustible, le contrôle des feux de brousse et la désertion des lieux par les animaux sauvages.

En perspective, il serait intéressant de mener une caractérisation des conditions agro-pédo-climatiques afin d'analyser leur aptitude à produire du riz de qualité et en quantité suffisante. Il serait également judicieux de mener des études expérimentales sur les variétés d'anacarde pour pouvoir promouvoir celles qui sont plus productives en Guinée Bissau. L'Etat et les opérateurs privés qui s'activent dans la production de l'anacarde devraient se focaliser davantage sur le renforcement des capacités des producteurs, sur les itinéraires techniques et la mise en valeur des superficies existantes (particulièrement pour la région d'Oio).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adegbola, P. Y. 2005. Thème : Impact de l'importation du riz sur la compétitivité et la rentabilité de la production nationale au Bénin. , 13 pages.
- Araújo, M. J. M. 2006. Evaluation des besoins en informations agricoles dans les états du groupe Afrique-Caraïbes-Pacifique (ACP). Etude de cas : Guinée-Bissau 71 pages.
- Balogoun, I., Saïdou, A., Ahoton, E. L., Amadji, L. G., Ahohuendo, C. B., Adebo, I. B., Babatounde, S., Chougourou, D., & Adoukonou-Sagbadja, H. 2014. Caractérisation des systèmes de production à base d'anacardier dans les principales zones de culture de Bénin. Agron. Afr., 14 pages.
- Bappah, H. Y., Friedrich-Ebert-Stiftung, & Peace and Security Centre of Competence Sub-Saharan Africa. 2018. Pourquoi les négociations de paix ont-elles échoué en Guinée-Bissau?: une analyse de l'économie politique de l'Accord de Conakry négocié par la CEDEAO, 48 pages .
- Beaujeu, R., Kolie, M., Sempere, J.-F., & Uhder, C. 2011. Transition démographique et emploi en Afrique subsaharienne : comment remettre l'emploi au cœur des politiques de développement. A Savoir n°5. , 217 pages.
- Bedouin, Z. 2014. La collaboration entre une entreprise semi-industrielle et des unités agro-alimentaires villageoises, un levier aux contraintes technico-commerciales réciproque ? Cas de la transformation de jus de fruit en Guinée-Bissau. 54 pages.
- Belem, B. C. D. 2017. Analyse des déterminants de l'adoption des bonnes pratiques de production de l'anacarde au Burkina Faso. , 93 pages.
- Benzinho, J., & Rosa, M. 2018. À la découverte de la Guinée-Bissau, deuxième édition révisée et mise à jour. 176 pages.
- Berthome, J. 1995. Les processus d'innovation dans le cadre d'une ancienne société rizicole ouest-africaine en crise : l'expérience du CADEF en Basse-Casamance. , 10 pages.
- Cabral, A. 2015. Plan Stratégique et Opérationnel 2015-2020 « Terra Ranka ». Guinée-Bissau, 198 pages.
- Camara, M. S., Andrade, R., & Dias, T. 2007. Rapport final sur le commerce du cajou et du riz : Implications pour la sécurité alimentaire. Guinée Bissau, 19 pages.
- CEDEAO. 2004. Cadre de Politique Agricole pour l'Afrique de l'Ouest. 149 pages.
- CSE. 2008. Etablissement de la situation de référence du milieu naturel en basse et Moyenne Casamance. Rapport final du Projet d'appui au développement rural en Casamance (PADERCA), 36 pages.
- Cumba da Costa, U. A. 2002. La culture balante, un riche potentiel touristique de la Guinée-Bissau, 45 pages.
- Daffé, M. 2013. Arbres remarquables de Casamance. 40pages.

- Deverin, Y. 2005. L'anacardier : une Organisation Professionnelle Agricole sur le foncier. Aires culturelles : Afrique noire, 6p.
- Diabaté, G. 2002. Analyse du secteur de l'anacarde : situation actuelle et perspective de développement. Côte d'Ivoire, 34 pages.
- Dieng, F., Ngom, D., & Dia, D. 2019. Efficience technique de la production d'anacarde (*Anacardium occidentale* L.) dans les grandes régions de production du Sénégal. , 19 pages.
- Diombéra, K. 1999. Programme d'évaluation des Ressources Forestières Mondiales en Guinée-Bissau, 31 pages.
- Djaha, A. J.-B., N'Da, H. A., Koffi, K. E., & Adopo, A. N. 2014. Diversité morphologique des accessions d'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) introduits en Côte d'Ivoire. *Rev Ivoir Sci Technol* 23 2014 244 - 258, 15 pages.
- Écoutin, J.-M., Barry, M. B., Bouju, S., Charles-Dominique, E., Journet, O., Penot, É., Ruë, O., Souaré, D., & Sow, M. 1999. Chapitre V. Aménagement technique du milieu. Pages 209–268 in Rivières du Sud. Cormier Salem, M.-C., ed. IRD Éditions. <http://books.openedition.org/irdeditions/4990> (consulté le 2019-12-07).
- FAO. 2019. Données Physiques et Population. Guinée-Bissau. 4 pages. , 4.
- FAO, NEPAD, & PDDAA. 2006. Unités de transformation, conservation et emballage de noix de cajou, fruits et légumes. Guinée Bissau. 18 pages.
- FAO-Aquastat. 2005. L'irrigation en Afrique en chiffres, enquêtes, Guinée-Bissau. 8 pages.
- FIDA. 2019. Investir dans les populations rurales : note de stratégie pays. République de Guinée-Bissau, 35 pages.
- GRET, IRAM, ICI, & Adelino, M. 2008. Profil sécurité alimentaire en Guinée Bissau, 25 pages.
- Imbali, F. 1999. Pour une approche socio-historique du système alimentaire Balanta: études de cas en Guinée-Bissau. , 26.
- Ira, M., Dayo, G. K., Sangaré, M., Djassi, B., Gomes, J., Cassama, B., Toguyéni, A., Yapi-Gnaoré, C. V., & Ouédraogo, G. A. 2019. Paramètres démographiques et productivité des élevages bovins de la Guinée-Bissau. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 13(2): 704-719. 13, 16 pages <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v13i2.11>. <http://www.ifgdg.org> (consulté le 2020-01-10).
- Issaka, D. K. 2019. Production de noix de cajou au Bénin: Etat des lieux et perspectives pour 2019. , 22 pages.
- Koffi, S. Y., & Oura, K. R. 2019. Les facteurs de l'adoption de l'anacarde dans le bassin cotonnier de Côte d'Ivoire. *Cah. Agric.* 28, 24 <https://doi.org/10.1051/cagri/2019025>. <https://www.cahiersagricultures.fr/10.1051/cagri/2019025> (consulté le 2019-12-08).

- Koulibaly, A., Nicaise, A., Diomandé, M., Konaté, I., Traoré, D., Bill, R., & Justin, Y. 2016. [Consequences of cashew cultivation (*Anacardium occidentale* L.) on vegetation characteristics in the Comoé National Park region (Côte d'Ivoire)]. 17, 11.
- Kperim, T., Koffi-Tessio, E. M., & Diagne, A. 2010. Compétitivité de la filière riz local au Togo : Une évaluation du taux de protection nominale, effective et du coût en ressource domestique, 17 pages.
- Lautié, E., Dornier, M., Filho, M., & Reynes, M. 2001. Les produits de l'anacardier : caractéristiques, voies de valorisation et marchés. *Fruits*, vol. 56 (4), 235-248. 56, 235-248.
- Lo, M. M., Barbosa, M. A., & Cunha, M. B. K. 2016. Etude diagnostique sur l'intégration du commerce EDIC II. Guinée Bissau. 308 pages.
- Loupe, D., & Gnahoua, G. M. 2016. Anacardier, dans science du vivant. 3pages.
- MADR. 2010. Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification en Guinée-Bissau (PAN/LCD), 146 pages.
- Mané, A. 2013. Ma situation d'enfant adopté ou enlevé : une réponse socio-culturelle chez les balantes et quelle influence a-t-elle dans ma vie professionnelle d'éducateur spécialisé ? Mémoire de maîtrise en étude des pratiques psychosociales Université du Québec à Rimouski, 136 pages.
- Manzelli, M., Fiorillo, E., Bacci, M., & Tarchiani, V. 2015. Lowland rice production in southern Senegal (Middle Casamance): challenges and prospects for sustaining their restoration and development. *Cah. Agric.* 24, 301–312
<https://doi.org/10.1684/agr.2015.0772>. <http://revues.cirad.fr/index.php/cahiers-agricultures/article/view/31145> (consulté le 2020-06-04).
- Merlin, L. M. 2017. Stratégies d'exploitation familiale en zones rizicoles de mangrove (Guinée-Bissau). Master en Sciences et Gestion de l'Environnement, Université Libre de Bruxelles, 67 pages.
- MSI. 2010. 1er Rapport national sur la mise en œuvre de la stratégie de Maurice + 5. Guinée-Bissau. 35 pages.
- Ndiaye, S., Charahabil, M. M., & Diatta, M. 2017. Caractérisation des Plantations à base d'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) dans le Balantacounda: cas des communes de Kaour, Goudomp et Djibanar (Casamance/Sénégal). *Eur. Sci. J. ESJ* 13, 242
<https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n12p242>.
<http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/9126> (consulté le 2019-12-06).
- Oloukoï, L., & Adégbola, Y. P. 2007. Compétitivité de la filière anacarde au Bénin: une analyse des effets aux prix de référence. , 69–72.
- Penot, E. 1992a. L'économie d'une société rizicole traditionnelle en pleine mutation : la société balante de la région de Tombali en Guinée Bissau. 227 pages. , 227.

- Penot, E. 1992b. Riziculture de mangrove en Guinée Bissau : Aménagement technique du milieu. , 30 pages.
- Penot, E. 1994. La riziculture de mangrove de la société balante dans la région de Tombali en Guinée-Bissau. , 14 pages.
- Penot, E. 1995. La riziculture de mangrove balante de la région de Tombali en Guinée-Bissau, ou l'adaptation d'une société rizicole africaine traditionnelle à travers un siècle de changements majeurs. , 20 pages.
- Penot, E. 2006. Structuration sociale et économique, liens et nécessité matériels dans une société de réciprocité: le cas des Balantes de la région de Tombali, Guinée-Bissau. , 14 pages.
- Ribeiro, C. R. 2002. Conflits et gestion foncière en Guinée- Bissau. , 16 pages.
- Ricau, P. 2013. Connaître et comprendre le marché international de l'anacarde. 49 pages. , 49 pages.
- Ricau, P., & Konan, C. 2010. La filière anacarde en côte d'ivoire acteurs et organisation. Compte rendu de missions Mars-juillet 2010, 43 pages.
- Rueff, M. 2011. Vers une meilleure compréhension des systèmes d'exploitation pour un renforcement du conseil à l'exploitation familiale des organisations paysannes au Burkina Faso. 120 pages.
- Saïdou, A., Tossou, R., Kossou, D., Sambieni, S., Richards, P., & Kuyper, T. W. 2007a. . Land tenure and sustainable soil fertility management *in Benin*. *Int. J. Agri. Sust.* 5 (2 & 3). , 195–212.
- Sambù, F. B. 2019. Plan d'Action pour la Mise en place du Cadre National pour les Services Climatologiques de Guinée Bissau 102 pages.
- Sangne, C. Y., Bamba, I., Kpangui, B. K., Kouakou, A. K., & Barima, Y. S. S. 2019. Emprise des champs d'anacarde sur les forêts et savanes en milieu paysan autour du parc national de Comoé. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 13, 662 <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v13i2.8>. <https://www.ajol.info/index.php/ijbcs/article/view/189307> (consulté le 2020-01-06).
- SCS-G. 2015. Projecto AINDA - Estudo do Sector do Arroz-Análise da Cadeia de valor. Relatório Final. Guinée-Bissau, 116 pages.
- Sinan, A., & Abou, N. K. 2016. Impacts Socio-Economiques De La Culture De L'anacarde Dans La Sous-Prefecture D'odienne (Côte d'Ivoire). *Eur. Sci. J. ESJ* 12, 369 <https://doi.org/10.19044/esj.2016.v12n32p369>. <http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/8402> (consulté le 2019-12-06).
- Somé, L. F. M. C. 2014. Analyse socio-économique des systèmes de production d'anacarde au Burkina Faso: cas des régions des Cascades et des Hauts-Bassins. Mémoire de fin de cycle de Master, Institut du développement rural, Université de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 44 pages.

- Tan, S. F., & Gueye, B. 2005. Portraits de l'agriculture familiale en Afrique de l'Ouest. 33pages.
- Temudo, M. P. 2011. «Planting Knowledge, Harvesting, Agro-Biodiversity : A Case Study of Southern Guinea-Bissau Rice Farming». *Hum. Ecolgy* 39, 309–321
<https://doi.org/10.1007/s10745-011-9404-0>.
- Temudo, M. P., & Abrantes, M. 2014. The Cashew Frontier in Guinea-Bissau, West Africa: Changing Landscapes and Livelihoods. *Hum. Ecol.* 42, 217–230
<https://doi.org/10.1007/s10745-014-9641-0>.
<http://link.springer.com/10.1007/s10745-014-9641-0> (consulté le 2019-07-23).
- Toulmin, C., & Gueye, B. 2003. Transformations de l'agriculture ouest-africaine et rôle des exploitations familiales. , 96 pages.
- Tuo, G. 2007. Analyse de la filière anacarde en Côte d'Ivoire: stratégies de développement et de lutte contre la pauvreté. Mémoire de diplôme d'étude approfondie en science économique, université de Bouaké, 66 p.
- Universssel. 2018. Note filière de riz de mangrove en Guinée-Bissau et en région Oio. 33pages.
- Yabi, L., Yabi, B. F., & Dadegnon, S. 2013. Diversité des espèces végétales au sein des agroforêts à base d'anacardier dans la commune de Savalou au Benin. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 7, 696-706.

ANNEXE : Questionnaire d'enquête

I. Informations sur la personne enquêtée

1. Zone d'étude

1. Secteur de Mansoa

1 Village

1. Cuboi 2. N'Tchugal 3. Cambia-Psora

3. Code de l'enquêté

La réponse doit être comprise entre 1 et 76.

4. Quelle est votre ethnie?

1. Balante 2. Fulas Mandingue
 4. Manjaco 5. Papel 6. Mancanha

5. Sexe de l'enquêté

- Masculin Féminin

6. Quel est votre classe d'âge?

- 1) 18 à 43 2) 44 à 68 3) 69 à 83 4) 84 à 105 ans

7. Quelles sont vos différentes activités?

1. Agriculture 2. Elevage 3. Pêche
 4. Commerçant 5. Enseignant 6. Maçon
Vous pouvez cocher plusieurs cases.

8. Quel est votre statut de résidence dans cette zone?

1. Natif résident
 2. Résident permanent depuis 10 ans
 3. Résident permanent depuis 20 ans
 4. Résident permanent depuis 30 ans

 5. Résident permanent depuis plus de 30 ans

9. Quel est le nombre de personnes de votre ménage?

La réponse doit être comprise entre 1 et 30.

II. Informations sur le système de production rizicole

10. Combien de champs rizicoles disposez-vous?

- 1 2 3 4 5
 6 7

11. Comment avez-vous obtenu ces champs rizicoles?

1. Héritage 2. Achat 3. Don
 4. Emprunt 5. Location

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

12. Quelles sont les tâches effectuées dans vos travaux rizicoles?

1. Entretien des digues 2. Installation de la pépinière
 3. Labour et repiquage 4. Récolte

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

13. Quels sont les mois de démarrage et de fin de l'entretien des digues?

1. Janvier 2. Février 3. Mars
 4. Avril 5. Mai 6. Juin
 7. Juillet 8. Août 9. Septembre
 10. Octobre 11. Novembre 12. Décembre

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

14. Quels sont les mois de démarrage et de fin de la préparation de la pépinière

1. Janvier 2. Février 3. Mars
 4. Avril 5. Mai 6. Juin
 7. Juillet 8. Août 9. Septembre
 10. Octobre 11. Novembre 12. Décembre

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

15. Quels sont les mois de démarrage et de fin du labour et repiquage?

1. Janvier 2. Février 3. Mars
 4. Avril 5. Mai 6. Juin
 7. Juillet 8. Août 9. Septembre
 10. Octobre 11. Novembre 12. Décembre

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

16. Quels sont les mois de démarrage et de fin de la récolte?

1. Janvier 2. Février 3. Mars
 4. Avril 5. Mai 6. Juin
 7. Juillet 8. Août 9. Septembre
 10. Octobre 11. Novembre 12. Décembre

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

17. Est-ce que vous faites appel à une main d'œuvre salariale?

1. Oui 2. Non

18. Quels types de main d'œuvre avez-vous utilisé?

1. Main d'œuvre locale 2. Main d'œuvre extérieure

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

19. Si oui, sur quelles tâches vous l'avez engagée?

1. Entretien des digues 2. Installations de pépinières
 3. Labour et repiquage 4. Récolte

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

20. Combien de sacs de riz avez-vous obtenu l'année passée?

La réponse doit être comprise entre 1 et 100.

21. Vous êtes autosuffisants en riz pour combien de temps en année normale?

La réponse doit être comprise entre 1 et 12.

22. Vous êtes autosuffisants en riz pour combien de temps en année de faible production?

La réponse doit être comprise entre 1 et 12.

23. Selon vous, quelles sont les causes de la faible production de riz?

- 1. Faible pluviométrie
- 2. Peu de champs rizicoles
- 3. Manque de main d'œuvre
- 4. Baisse de la fertilité des rizières
- 5. Attaque des insectes
- 6. Mauvaises herbes
- 7. Retard des activités
- 8. Salinisation des rizières
- 9. Manque de semences

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

24. Quelles sont les cultures pratiquées dans vos champs?

- 1. Arachide
- 2. Mil
- 3. Maïs
- 4. Niébé
- 5. Sorgho
- 6. Manioc
- 7. Igname
- 8. Patate douce
- 9.
- 10. Courge
- 11. Gombo
- 12. Concombre
- 13. Typha
- 14. Fonio
- 15. Bissap

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

25. Quelles sont les cultures pratiquées avant l'arrivée du cajou

- 1. Arachide
- 2. Mil
- 3. Maïs
- 4. Niébé
- 5. Sorgho
- 6. Manioc
- 7. Igname
- 8. Fonio
- 9. Haricot
- 10. Diabéré
- 11. Patate douce
- 12. Concombre
- 13. Typha
- 14. Courge
- 15. Gombo
- 16. Bissap

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

26. Aviez-vous acheté du riz avant l'arrivée du cajou en période de pénurie?

- 1. Oui
- 2. Non

27. Avec quel argent aviez-vous acheté le riz?

- 1. Animaux
- 2. Arachide
- 3. Prestation de service
- 4. Parents extérieurs
- 5. Pêche
- 6. Charbon

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

III. Information sur la production et les profits tirés du cajou

28. Combien de champs de brousse disposez-vous?

- 1. i
- 2. ii
- 3. iii
- 4. iv
- 5. v
- 6. vi
- 7. vii

29. Comment avez-vous obtenu ces champs?

- 1. Héritage
- 2. Achat
- 3. Location
- 4. Emprunt
- 5. Don
- 6. Défrichage

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

30. En quelle année avez-vous débuté la culture du cajou?

La réponse doit être comprise entre 1975 et 2015.

31. Pourquoi vous vous êtes lancés sur cette culture?

- 1. Source de revenus
- 2. Source d'alimentation
- 3. Imitation

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

32. Comment avez-vous obtenu vos plantations de cajou

- 1. Plantation
- 2. Semis direct

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

33. Comptez-vous augmenter, diminuer ou maintenir vos pieds de cajou?

- 1. Augmenter
- 2. Diminuer
- 3. Maintenir

34. Quelles sont les différentes tâches effectuées dans vos champs de cajou?

- 1. Défrichage et nettoyage
- 2. Récolte et vente

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

35. Quels sont les mois de démarrage et de fin du défrichage et nettoyage?

- 1. Janvier
- 2. Février
- 3. Mars
- 4. Avril
- 5. Mai
- 6. Juin
- 7. Juillet
- 8. Août
- 9. Septembre
- 10. Octobre
- 11. Novembre
- 12. Décembre

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

36. Quels sont les mois de démarrage et de fin de la récolte et vente du cajou

- 1. Janvier
- 2. Février
- 3. Mars
- 4. Avril
- 5. Mai
- 6. Juin
- 7. Juillet
- 8. Août
- 9. Septembre
- 10. Octobre
- 11. Novembre
- 12. Décembre

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

37. Faites-vous appel à la main d'œuvre salariale?

- 1. Oui
- 2. Non

38. Si oui, sur quelles tâches vous l'avez engagé?

- 1. Défrichage et nettoyage
- 2. Récolte et vente

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

39. Quelle valeur accordez-vous à vos champs de cajou?

- 1. Valeur économique
- 2. Valeur alimentaire
- 3. Valeur médicinale
- 4. Valeur sociale

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

40. Quels sont les différents produits que vous tirez du cajou?

- 1. Noix
- 2. Pomme
- 3. Bois mort
- 4. Feuilles
- 5. Racines
- 6. Ecorce

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

41. Quels usages faites-vous de ces différents produits?

- 1. Griller les noix
- 2. Extraction du jus à partir de la pomme
- 3. Fermentation du jus pour obtenir du vin
- 4. Carbonisation du bois
- 5. Utilisation directe du bois pour la cuisine

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

42. Quels sont les produits destinés à la vente?

- 1. Noix brutes
- 2. Noix grillées
- 3. Pomme
- 4. Jus de cajou
- 5. Vin de cajou
- 6. Charbon de bois

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

43. A qui vendez-vous vos noix?

1. Maures 2. Indiens 3. Bana Bana

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

44. A qui vendez-vous votre vin cajou

1. Village 2. Mansoa 3. Bissau

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

45. A qui vendez-vous vos sacs de charbon?

1. Village 2. Passagers 3. Mansoa
 4. Bissau

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

46. Quelle est la quantité (kg) de noix vendue la campagne passée?

La réponse doit être comprise entre 1 et 5000.

47. Quel est le prix unitaire (FCFA) des noix?

- 1) 250 2) 350 3) 400 4) 500 5) plus de 500

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

48. Quelle est la quantité (L) de vin vendue lors de la campagne passée?

La réponse doit être comprise entre 1 et 5000.

49. Quelle est le prix unitaire (FCFA) du vin?

- 1) 50 2) 100

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

50. Quel est le nombre de sacs de charbon vendu lors de la campagne passée?

La réponse doit être comprise entre 1 et 100.

51. Quel est le prix du sac de charbon?

- 1) 1500 2) 2000 3) 2500 4) 3000

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

IV. Rapport d'influence entre les systèmes de production du riz et du cajou?

52. Combien de champs de riz cultivez-vous avant l'avènement du cajou?

La réponse doit être comprise entre 1 et 10.

53. Maintenant vous en cultivez combien?

1. Plus 2. Moins 3. Même nombre

54. Les champs de riz exigent-ils plus de temps de travail et de main d'œuvre que ceux du cajou?

1. Oui 2. Non

55. Avez-vous constaté une fuite de la main d'œuvre vers les champs de cajou?

1. Oui 2. Non

56. Si oui, pourquoi?

1. Travail moins pénible
 2. Gain plus important
 3. Gain plus rapide
 4. Peu d'activités rizicoles lors de la campagne de cajou

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

57. Quelles sont les destinations des revenus tirés du cajou?

1. Scolarité des enfants
 2. Panneaux solaires
 3. Construction de maison
 4. toiture en zinc
 5. Achat de riz
 6. Soins médicaux
 7. Achat de semences
 8. Achat de fertilisants
 9. Achat de champs de riz
 10. Paiement de la main d'œuvre

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

58. Sur quelle période vos achats de riz sont-ils élevés?

1. Période avant cajou 2. Période de cajou

59. Avez-vous échangé des noix de cajou contre du riz en 2019?

1. Oui 2. Non

60. Si oui, 1 sac de noix contre combien de sacs de riz?

- 1) 0.5 2) 0.7 3) 0.8 4) 1 5) 1.2
 6) 1.5 7) 2

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

61. Quels sont les avantages de ce système de troc?

1. Pas de frais de transport 2. Gain de temps
 3. Plus facile de gérer le riz

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

V. Effets écologiques ou environnementaux des systèmes de production

62. Quels sont les effets de la riziculture dans la zone d'étude?

1. Dégradation de la mangrove
 2. Recharge de la nappe superficielle
 3. Salinisation des terres continentales
 4. Erosion des digues vers le fleuve
 5. Apparition des insectes

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

63. Quels sont les effets de la culture de l'anacarde dans la zone d'étude?

1. Dégradation de la forêt continentale
 2. Approvisionnement facile des populations en combustible
 3. Contrôle des feux de brousse
 4. Fuite des animaux sauvages

Vous pouvez cocher plusieurs cases.