

BURKINA FASO
Unité – Progrès – Justice

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE ET SUPÉRIEUR

UNIVERSITÉ POLYTECHNIQUE DE BOBO-DIOULASSO

INSTITUT DU DÉVELOPPEMENT RURAL



MÉMOIRE DE FIN DE CYCLE

Présenté en vue de l'obtention du

DIPLOME DE MASTER EN SOCIOLOGIE ET ÉCONOMIE RURALES

ÉTUDE SOCIO-ÉCONOMIQUE DES SYSTÈMES AGROFORESTIERS
(SAF) À MANGUIER ET À ANACARDIER DANS LE TERROIR DE
KOTOUDÉNI (PROVINCE DU KÉNÉDOUGOU, BURKINA FASO)

Présenté par Aboubacar Sidiki DEMBELE

Directeur de mémoire : Docteur Denis OUEDRAOGO

Maitres de stage : Docteur André Babou BATIONO

Monsieur Salamani BARRY

N°:.....2014/MaSER

AVRIL 2014

TABLE DES MATIÈRES

DÉDICACE.....	iv
REMERCIEMENTS	v
LISTE DES TABLEAUX	vi
LISTE DES FIGURES.....	vii
LISTE DES CARTES	vii
LISTE DES PHOTOS	vii
SIGLES ET ABRÉVIATIONS	viii
RÉSUMÉ.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
PARTIE I : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE	
I. AGROFORESTERIE	5
1.1. Définition	5
1.2. Classification des systèmes agroforestiers	6
1.3. Rentabilité des systèmes agroforestiers.....	8
II. PRÉSENTATION DU MANGUIER ET DE L'ANACARDIER.....	11
2.1. Présentation du manguier	11
2.2. Présentation de l'anacardier	13
PARTIE II : PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE	
I. SITUATIONS GÉOGRAPHIQUE, ADMINISTRATIVE	15
1.1. Situation géographique.....	15
1.2. Situation administrative.....	15
II. MILIEU PHYSIQUE ET NATUREL.....	17
2.1. Climat et pluviométrie.....	17

2.2. Végétation	17
2.3. Hydrographie.....	18
2.4. Relief et sols	18
III. SITUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE	19
3.1. Caractéristiques de la population	19
3.2. Situation économique	19
PARTIE III : MATERIEL ET MÉTHODES	
I. CHOIX DE LA ZONE D'ETUDE	Erreur ! Signet non défini.
1.1. Justification du choix de la zone d'étude	21
1.2. Choix du village	21
1.3. Choix des producteurs	23
1.4. Collecte des données	23
1.5. Analyse des données	24
II. ÉVALUATION DE LA RENTABILITÉ FINANCIÈRE.....	25
2.1. Critères d'évaluation économique	25
2.2. Estimation des coûts et bénéfices.....	25
PARTIE IV : RÉSULTATS ET DISCUSSION	
I. RÉSULTATS	25
1.1. Caractéristiques des exploitations agricoles.....	25
1.1.1. Identification des producteurs	25
1.1.1.1. Répartition des producteurs en fonction du sexe	25
1.1.1.2. Niveau d'instruction des producteurs.....	25
1.1.1.3. Age, statut de résidence et mode de tenure foncière des producteurs	26
1.1.2. Ressources et activités économiques dans les exploitations	27
1.1.2.1. Ressources humaines en présence dans les exploitations	27
1.1.2.2. Potentiel foncier des exploitations	27

1.1.2.3. Activités économiques	28
1.2. Description et caractéristiques des SAF à manguier et à anacardier	29
1.2.1. Étendue des SAF à manguier et anacardier.....	29
1.2.2. Espèces pérennes rencontrées dans les plantations de manguier et d'anacardier	29
1.2.3. Animaux élevés par les producteurs	30
1.2.4. Cultures annuelles associées aux plants de manguier et d'anacardier	31
1.2.5. Types de SAF identifiés	33
1.3. Analyse financière des SAF à manguier et à anacardier	37
1.3.1. Analyse de la rentabilité financière des SAF à manguier	37
1.3.1.1. Compte d'exploitation par type de SAF.....	37
1.3.1.2. Analyse de la rentabilité.....	38
1.3.2. Analyse de la rentabilité financière des SAF à anacardier	39
1.3.2.1. Compte d'exploitation par type de SAF.....	39
1.3.2.2. Analyse de la rentabilité.....	40
1.4. Point de vue des paysans sur la place et le rôle social et économique des SAF à manguier et à anacardier	41
1.4.1. Contribution économique du manguier et de anacardier au revenu des unités	41
1.4.2. Contribution alimentaire du manguier et de l'anacardier.....	43
1.4.3. Vertus du manguier et de l'anacardier	43
1.4.2. Avantages du manguier et de l'anacardier en agriculture	43
1.5. Contraintes liées à la pratique de l'agroforesterie du manguier et de l'anacardier	44
II. DISCUSSION.....	46
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	48
BIBLIOGRAPHIE	50
ANNEXES	

DÉDICACE

*À mes très chers parents, DEMBELE Ousmane et COULIBALY
Kadidiatou, pour leur amour et leurs encouragements ;*

*À mon petit frère DEMBELE Abass et Mes deux petites sœurs
DEMBELE Barkissa et DEMBELE Saoudata ;*

À toute la grande famille DEMBELE ;

À tous mes amis.

REMERCIEMENTS

L'élaboration du présent document a été effective grâce aux concours et soutiens de plusieurs personnes. Qu'il nous soit permis de remercier tous ceux et celles qui se sont associés par leurs efforts physiques, intellectuels et affectifs à sa réalisation.

Nos sincères remerciements :

- au projet CerLivesTrees, pour nous avoir proposé le sujet de ce travail et pour avoir mis à notre disposition divers moyens pour sa réalisation ;
- à nos maîtres de stage, Dr Babou André BATIONO et Monsieur Salamani BARRY de l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA). Votre accueil, votre disponibilité, votre encadrement et vos soutiens nous ont marqués ;
- au Directeur de l'INERA et particulièrement à son chef du département productions forestières pour nous avoir accueilli dans sa structure pour notre stage,
- à Dr Denis OUÉDRAOGO, directeur de mémoire qui malgré ses multiples occupations nous a guidé dans notre recherche.
- à Monsieur le Directeur de l'Institut du développement rural (IDR) ainsi que l'ensemble du corps professoral pour la qualité de l'encadrement reçu durant les trois années ;
- aux habitants de Kotoudéni pour leur franche collaboration plus particulièrement au chef du village Monsieur Sondé TRAORE ; à Messieurs Fousséni TRAORE, Zoumana TRAORE et Aly TRAORE qui nous ont accueilli et hébergé durant tout notre séjour à Kotoudéni, c'est un réel plaisir aujourd'hui de témoigner toute notre reconnaissance pour leur accueil chaleureux ;
- à nos camarades de classe et amis, pour leur esprit de fraternité et l'ambiance qui ont régné entre nous tout au long des années passées ensemble ;
- À tous ceux qui nous ont aidé de près ou de loin à réaliser ce travail, nous disons merci.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Départements et villages du Kéné Dougou	15
Tableau 2 : Répartition des producteurs en fonction du sexe	25
Tableau 3 : Niveau d'instruction en fonction des classes d'âge.....	25
Tableau 4 : Classe d'âge et mode de tenure foncière	26
Tableau 5 : Répartition des effectifs dans les exploitations agricoles.....	27
Tableau 6 : Étendue des SAF à manguier et à anacardier	29
Tableau 7 : Types d'usages de quelques espèces végétales	30
Tableau 8: Types, nombre d'animaux par exploitation.....	31
Tableau 9 : Cultures rencontrées dans les plantations de manguier et d'anacardier	32
Tableau 10 : Description des différents SAF à manguier et à anacardier identifiés	35
Tableau 11 : Compte d'exploitation par type de SAF à manguier	37
Tableau 12 : Compte d'exploitation par type de SAF à anacardier	39
Tableau 13 : Contribution des revenus du manguier et de l'anacardier à la satisfaction des besoins	41
Tableau 14 : Ensemble des contraintes liées à l'agroforesterie du manguier et de l'anacardier	44

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Systèmes agroforestiers classifiés selon la nature de leurs composantes	7
Figure 2 : Classification de l'agroforesterie selon l'arrangement temporel	7
Figure 3 : Évolution de la pluviométrie des dix dernières années dans le Kéné Dougou	17
Figure 4 : Potentiel foncier des producteurs de l'échantillon	28
Figure 5 : Distribution des SAF à manguier	36
Figure 6 : Distribution des SAF à anacardier	36
Figure 7 : Distribution des revenus nets et des coûts au niveau des SAF à manguier	38
Figure 8 : Distribution des revenus nets et des coûts au niveau des SAF à anacardier	40
Figure 9 : Niveau d'amélioration de revenus grâce à l'agroforesterie du manguier et de l'anacardier	42
Figure 10 : Rôles joués par les manguiers et les anacardiers dans les champs	43

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Carte de la province du Kéné Dougou	16
Carte 2 : Localisation du village de Kotoudéni dans le département d'Orodara	22

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Manguier et manguier en fruit	12
Photo 2 : Anacardier et anacardier en fruit	14
Photo 3 : Agrosylviculture	33
Photo 4 : Sylvopastoralisme	34
Photo 5 : Agrosylvopastoralisme	34

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

A+A	: Association anacardier et animaux
A+C	: Association anacardier et cultures
A+C+A	: Association anacardier, cultures et animaux
B/C	: Ratio bénéfice-coût
CRFG	: California Rare Fruit Growers
CTFT	: Centre Technique Forestier Tropical
DREP-Ouest	: Direction Régional de l'Économie et du Plan de l'Ouest
DSDR	: Document de Stratégie de Développement Rural
FAO	: Food and Agriculture Organization
ICRAF	: International Centre for Research in Agroforestry
IDR	: Institut du Développement Rural
INSD	: Institut National de la Statistique et de la Démographie
M+A	: Association manguier et animaux
M+C	: Association manguier et cultures
M+C+A	: Association manguier, cultures et animaux
MA	: Monoculture de l'anacardier
MM	: Monoculture du manguier
MO	: Main d'œuvre
PIB	: Produit Intérieur Brut
RGPH	: Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SAF	: Système agroforestier
SOFITEX	: Société burkinabé des Fibres Textiles
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
TRI	: Taux de rendement interne
VAN	: Valeur actuelle nette

RÉSUMÉ

Des cultures et/ou animaux sont associés aux espèces pérennes permettant la création des écosystèmes appelés systèmes agroforestiers (SAF). Ces systèmes procurent des revenus aux producteurs. Mais la rentabilité ainsi que la place socio-économique de ces systèmes n'est pas connue, ce qui peut rendre timide leur adoption par les planteurs pourtant principaux bénéficiaires. L'objectif de cette étude est de faire l'étude socio-économique des SAF à manguier (*Mangifera indica*) et à anacardier (*Anacardium Occidentale*). Plus spécifiquement, l'étude a consisté à caractériser les systèmes de production intégrant le manguier et l'anacardier, à faire l'évaluation économique des différents SAF à manguier et à anacardier et à appréhender le point de vue des paysans sur la place et le rôle socio-économique des SAF à manguier et à anacardier. L'étude réalisée a touché le village de Koutoudéni dans la province du Kéné Dougou. Un sondage mené auprès de 64 agriculteurs pour un total de 122 parcelles agroforestières, a révélé l'existence de trois types de systèmes dont l'agrosylviculture, le sylvopastoralisme et l'agrosylvopastoralisme. Au regard de l'analyse financière effectuée, nous pouvons dire que comparativement aux monocultures, il y a un gain économique avec les SAF à manguier et à anacardier. Les coûts les plus élevés reviennent aux systèmes les plus diversifiés qui sont aussi les systèmes les plus pourvoyeurs en revenus c'est-à-dire les systèmes agrosylvopastoraux. Les systèmes à monoculture représentés dans notre cas par les monocultures du manguier et de l'anacardier ne sont pas du tout rentables. La contribution économique au revenu des unités de production est la principale raison pour le choix de l'agroforesterie du manguier et de l'anacardier. Selon l'importance des ventes, les revenus issus de ces espèces contribuent à résoudre des problèmes financiers dans les exploitations. En outre, ces deux espèces contribuent à l'alimentation de la population ainsi qu'à la guérison de certaines maladies. Enfin, elles permettent l'augmentation du couvert végétal, le maintien de l'eau aux champs, l'enrichissement du sol, la protection des cultures contre les vents forts et la protection du champ contre l'érosion dans les champs.

Mots clés : Système agroforestier, rentabilité financière, Kéné Dougou, *Mangifera indica*, *Anacardium occidentale*

ABSTRACT

Crops and/or animals are associated with perennials for creating ecosystems called agroforestry systems. These systems provide income to producers. But profitability as well as the socio-economic position of these systems isn't known, which can make shy their adoption by growers main beneficiaries yet. The objective of this study is to the socio-economic study of agroforestry systems to mango (*Mangifera indica*) and to cashew (*Anacardium occidentale*). More specifically, the study consisted to characterize production systems incorporating mango and cashew, to the economic evaluation of different agroforestry systems to mango and to cashew and understand the viewpoint of the peasants on the place and socio-economic role of agroforestry systems to mango and to cashew. The study touched Koutoudéni's village in the province of Kéné Dougou. A survey of 64 farmers for a total of 122 agroforestry plots, revealed the existence of three types of systems including agrisilviculture, silvopastoral and agrosilvopastoral. In view of the financial analysis, we can say that compared to monocultures, there is a financial gain with agroforestry systems to mango and to cashew. The highest costs are for the most diverse systems that are also the most outfitters revenue, ie agrosilvopastoral systems. Monoculture systems represented in our case by the monocultures of mango and cashew are not profitable. Economic contribution to the income of production units is the main reason for the choice of mango and cashew's agroforestry. According to the importance of sales, income from these species contribute to solving financial problems on farms. Furthermore, these species contribute to the supply of the population and to the healing of certain diseases. Finally, they allow increased vegetation, maintenance of water to the fields, soil improvement, crop protection against strong winds and field protection against erosion in the fields.

Keywords : agroforestry system, financial profitability, Kéné Dougou, *Mangifera indica*, *Anacardium occidentale*

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Contexte et problématique

Au Burkina Faso, le secteur rural emploie 86 % de la population totale. Environ 40 % du PIB provient des activités agricoles, considérées comme étant les principales sources de croissance économique du pays (DSDR, 2004). Pourtant, malgré cette forte production accompagné du nombre élevé des producteurs, la pauvreté des paysans semble croissante et leur vulnérabilité plus grande. En retenant le seuil de pauvreté utilisé par la Banque mondiale, soit le nombre de personnes vivant avec moins d'un dollar (USD) par jour, ce serait 80 % de la population urbaine et 90 % de la population rurale du pays qui vivraient sous le seuil de la pauvreté. En retenant plutôt le seuil national de pauvreté du Burkina Faso, soit 112 FCFA par jour (0,22 USD), ce serait tout de même 44,5 % de la population totale et 52 % des agriculteurs du pays qui vivraient sous ce seuil (SIRIMA et MONGA, 2001, cité par LEMAY, 2004).

En effet, le secteur agricole du pays est l'un des moins performants du continent. Les conditions pédoclimatiques défavorables et les processus continus de dégradation des sols réduisent considérablement les rendements agricoles (BELEMVIRE et *al.*, 2008). Cette dégradation des terres a de nombreuses conséquences aussi bien écologiques que socio-économiques néfastes parmi lesquelles on peut citer la disparition du couvert végétal, la fragilisation des écosystèmes, la baisse de la fertilité des sols, la baisse des revenus et l'aggravation de la pauvreté (SP/CONEDD, 2006).

Face à cette situation, la nécessité d'augmenter les rendements devient une priorité de même que l'amélioration des écosystèmes. Il s'agit en fait d'un véritable dilemme : comment peut-on assurer le développement des communautés rurales tout en préservant les sols et la biodiversité. Plusieurs chercheurs ont proposé l'agroforesterie, comme une alternative écologiquement soutenable, socialement acceptable et économiquement profitable à l'agriculture conventionnelle (NAIR, 1993). En effet L'alternative de l'agroforesterie permet de poursuivre les objectifs suivants : (1) diversification des productions agricoles et forestières, en particulier dans le cas de faibles réserves foncières ; (2) contribution de la production durable des cultures et du bétail dans des régions à problèmes, qui sont soit caractérisées par des terres fragiles soit retardées au plan économique; (3) contribution à la réhabilitation des terres et à l'augmentation de la production sur des terres jadis dégradées ((TORQUEBIAU, 1990 ; WIERSUM, 1990 ; NAIR, 1993 ; YOUNG, 1997 ; OLIVIER, 1998 cités par PHAM, 2000)

Bien que le concept d'agroforesterie soit relativement récent dans la littérature scientifique, l'association d'arbres, de cultures agricoles et/ou d'animaux sur une même terre est une pratique ancienne. Comme ailleurs dans le monde, les systèmes agroforestiers (SAF) existent au Burkina Faso depuis longtemps (KESSLER et BONI, 1991). L'agroforesterie est donc une réinvention. Elle a existé de fait avant la lettre mais est aujourd'hui repensée et développée de manière scientifique, permettant ainsi une meilleure compréhension de son fonctionnement. Cependant, la plupart des recherches sur l'agroforesterie ont été centrées sur les aspects biophysiques, mais la dimension socio-économique retient de plus en plus l'attention (MERCER et MILLER, 1998).

Le présent travail s'inscrit dans cette nouvelle vision. De manière spécifique, il s'intéresse à l'agroforesterie du manguier (*Mangifera indica*) et de l'anacardier (*Anacardium occidentale*) dans la province du Kéné Dougou. La contribution de cette étude est de permettre aux décideurs et aux agriculteurs de prendre les meilleures décisions en ce qui concerne leur investissement au niveau de ces systèmes afin d'améliorer leur productivité et la qualité de vie des agriculteurs.

Objectifs de l'étude

L'objectif principal de cette étude est de faire l'étude socio-économique des SAF à anacardier et à manguier dans le Kéné Dougou plus précisément dans le village de Kotoudéni.

De façon spécifique, il s'agit :

- ***de caractériser les systèmes de production intégrant le manguier et l'anacardier ;***
- ***de faire l'évaluation économique des SAF à manguier et à anacardier ;***
- ***d'appréhender le point de vue des paysans sur la place et le rôle socio-économique des SAF à manguier et à anacardier.***

Hypothèses de travail

Les hypothèses auxquelles nous ont conduits les objectifs spécifiques sont formulées comme suit :

- *il existe différents types de SAF à manguier et à anacardier dans le terroir ;*
- *la rentabilité financière des SAF fait de ces systèmes une alternative viable aux monocultures ;*
- *les produits des SAF à manguier et à anacardier contribuent à l'amélioration des conditions de vie des ménages.*

Pour vérifier ces hypothèses, le présent mémoire est structuré en quatre (04) grandes parties à savoir :

- Une revue bibliographique ;
- Une présentation de la zone d'étude ;
- Une méthodologie adoptée ;
- Une présentation des résultats et leur discussion.

PARTIE I : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

I. AGROFORESTERIE

1.1. Définition

Le problème de la définition de l'agroforesterie se pose depuis sa naissance au point que cela en est devenu un sujet que l'on préfère souvent éviter pour ne pas s'enliser dans d'interminables et stériles discussions (ALEXANDRE, 2002). Mais de bonnes définitions, comme des fondations, nous paraissent indispensables pour édifier une science. Voici, parmi d'autres, quelques définitions de l'agroforesterie.

Le centre international de recherche en agroforesterie (ICRAF : *International Centre for Research in Agroforestry*) connu aujourd'hui sous le nom de World Agroforestry Centre, définit l'agroforesterie comme un terme collectif pour des systèmes et des technologies d'utilisation des terres où des ligneux pérennes (arbres, arbustes, arbrisseaux sous arbrisseaux et par assimilation palmiers et bambous) sont cultivés délibérément sur des terrains utilisés par ailleurs pour la culture et/ou l'élevage dans un arrangement spatial ou temporel, et où existent des interactions à la fois écologiques et économiques entre les ligneux et les autres composantes du système.

NAIR (1989) : « L'agroforesterie est un système de mise en valeur du sol qui fait intervenir une intégration sociologiquement et écologiquement acceptable d'arbres avec des cultures et/ou des animaux, de façon simultanée ou séquentielle, de façon à produire plus et d'une manière durable, surtout dans des conditions de technologie à faibles intrants et de terres marginales. »

ALEXANDRE (1983) : « L'agroforesterie est la discipline scientifique qui vise à étudier, créer et enseigner des systèmes agricoles permanents, à rendement optimisé par l'intégration d'espèces forestières à l'agroécosystème, lequel comprend l'homme et ses traditions. »

SOMARRIBA, (1992) présente une réflexion plus poussée sur ce sujet. Se basant sur les critères de plusieurs spécialistes en agroforesterie, l'auteur réussit à faire ressortir trois idées généralement considérées comme fondamentales dans la définition de l'agroforesterie :

- *au moins une des composantes est une espèce ligneuse et pérenne ;*
- *présence d'au moins deux espèces végétales qui ont des interactions biologiques significatives ;*

- *au moins une des espèces est utilisée pour produire du fourrage ou obtenir des produits agricoles provenant d'espèces pérennes ou annuelles.*

Parmi ces définitions, celle de SOMARRIBA (1992) qui essaye d'éliminer tout ce qui peut être subjectif ou inutile, nous paraît la meilleure.

1.2. Classification des systèmes agroforestiers

Selon ALEXANDRE (2002), tout système de classification est justifié, pourvu qu'il réponde à la fois à trois critères:

- être techniquement utilisable, c'est-à-dire que les critères de classification soient obtensibles avec les moyens disponibles ;
- être discriminant vis-à-vis des systèmes étudiés ;
- être capable de répondre aux questions qu'on se pose ou mieux à celles que se posent et les chercheurs et les paysans.

Dans diverses publications, un des grands spécialiste de la classification des SAF, NAIR (1993) indique que les SAF peuvent être catégorisés suivant des bases : structurelles, fonctionnelles, socio-économiques et écologiques.

La classification structurelle se décompose en deux blocs : l'arrangement spatial et la séquence temporelle. Le premier cas réfère aux dispositions entre les différents éléments dans l'espace, tandis que pour le second, le temps y est inclus comme facteur principal de classification.

Les trois composantes principales retrouvées en agroforesterie sont la strate arborée, les cultures agricoles et les animaux d'élevage. Selon le type d'association entre les différentes composantes, on retrouve quatre systèmes agroforestiers principaux : l'agrosylviculture, le sylvopastoralisme, l'agrosylvopastoralisme et les autres systèmes (Figure 1). Cette dernière catégorie a été ajoutée afin de ne pas exclure des systèmes agroforestiers moins fréquents tels que l'apisylviculture, mais aussi des systèmes plus simples comme les haies brise-vent utilisées pour réduire l'érosion et la vélocité du vent.

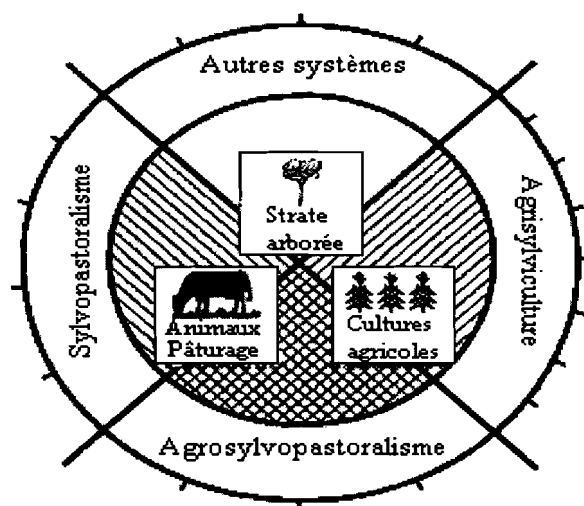


Figure 1 : Systèmes agroforestiers classifiés selon la nature de leurs composantes

Source : NAIR (1993)

La structure temporelle a aussi son importance dans la classification agroforestière basée sur la structure des composantes. Généralement, lorsque le terme agroforesterie est invoqué, il est courant d’imaginer une parcelle où sont cultivés conjointement arbres et plantes herbacées. Cependant, l’occurrence temporelle de chacune des strates de végétation n’est pas nécessairement la même (Figure 2). Selon cette classification, autant les arrangements coïncidents que séparés dans le temps peuvent être considérés comme des exemples d’agroforesterie.

Arrangement temporel	Illustration schématique	Exemples
Coïncident		Café cultivé à l'ombre; pâturage sous les arbres
Concomitant		Tamgya
Intermittent (dans l'espace)		Cultures annuelles sous les cocotiers; silvopastoralisme saisonnier
Interpolé (dans le temps et l'espace)		Jardins domestiques
Superposé		Poivre et caoutchouc
Séparé (dans le temps)		Jachère améliorée dans un système de culture changeante

(L'échelle temporelle varie pour chaque combinaison.)

Figure 2 : Classification de l’agroforesterie selon l’arrangement temporel

Source : NAIR (1993)

Le deuxième type de classification est basé sur les fonctions des composantes du système agroforestier. Ainsi, il est possible de classer les différents systèmes agroforestiers selon la nature de leurs produits (céréales, fruits, bois, fourrage) et le type d'actions entreprises pour préserver et restaurer l'intégrité des écosystèmes (conservation de la fertilité du sol, diminution de l'érosion, maintien de la biodiversité).

Le dernier type de classification est basé sur les facteurs socioéconomiques et les conditions climatiques. En plus de la structure et des fonctions des composantes, certains auteurs s'intéressent aux facteurs socioéconomiques et aux conditions climatiques associés aux systèmes agroforestiers pour les classer. En effet, l'agroforesterie peut être catégorisée selon le type de technologie, la quantité d'intrants utilisés et le niveau de production (de subsistance, intermédiaire ou commercial). D'autres chercheurs s'intéressent aux contraintes climatiques telles que la température et la quantité de précipitations, car elles peuvent empêcher l'implantation de certains types de systèmes agroforestiers dans des écosystèmes particuliers.

Compte tenu de ces différentes descriptions, nous retenons pour l'étude des SAF à base de manguiers et d'anacardiers une classification structurelle basée sur l'arrangement spatial.

1.3. Rentabilité des systèmes agroforestiers

Des recherches ont confirmé que les associations de cultures arboricoles pérennes et annuelles créent une rapide récupération du capital investi, et génèrent des revenus immédiats à court et moyen termes et tout le long de la durée du système, avec la vente de divers produits (VOSTI et OLIVEIRA, 1997 ; SANTOS, 2000 ; SILVA, 2000, cités par EDNA, 2007). L'analyse économique des systèmes agroforestiers est alors une grande priorité et représente un défi pour la recherche. L'importance de cette analyse relève du rôle que joue la rentabilité dans la prise de décision par un paysan de l'adoption d'un système nouveau (NAIR, 1990). Ainsi, une exploitation ne serait apte à modifier sa pratique culturale en adoptant un système nouveau que lorsqu'en comparant les avantages des deux systèmes il trouve le nouveau plus rentable, sur le plan financier ou social (DAANE et *al.*, 1992).

L'analyse économique des exploitations agricoles distingue la rentabilité économique de la rentabilité financière. L'analyse financière utilise les prix directement payés ou reçus par le producteur alors que l'analyse économique prend en compte les effets exercés par des décisions de politique générale sur des individus, l'environnement et l'économie de la localité,

et aussi les effets secondaires et indirects des investissements (FAO, 2006).

Plusieurs outils ont été conventionnellement développés pour évaluer économiquement les technologies agroforestières (EDNA, 2007) dont les principaux sont :

✓ *la valeur actuelle nette (VAN)*

La VAN est l'un des outils les plus utilisés. L'évaluation des coûts et bénéfices de chaque système est prise comme un tout et, permet de faire des comparaisons entre des systèmes indépendants. Elle indique la différence entre la valeur actuelle des recettes et la valeur actuelle des débours, pour un taux d'actualisation donné.

$$VAN = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Les règles de décision pour utiliser ce critère dans le cas des projets indépendants, sont les suivants :

Si $VAN > 0$, on accepte le projet

$VAN = 0$, on est indifférent au projet

$VAN < 0$, on rejette le projet

✓ *le taux de rendement interne (TRI).*

Le calcul de valeur actuelle nette précède celui du taux de rendement interne (TRI). En effet, le TRI est calculé entre deux valeurs de VAN : l'une positive et l'autre négative. Le taux de rentabilité interne (TRI) est défini comme le taux d'actualisation qui rend la valeur actualisée des recettes égale à la valeur actuelle des coûts dans un projet. C'est donc le taux pour lequel la $VAN = 0$.

$$VAN = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{B_t - C_t}{(1+TRI)^t} = 0$$

✓ *le ratio bénéfice coût*

Le ratio bénéfice/coût est une technique pour comparer le niveau ou le flot de bénéfices produits sur une période de temps en compétition avec les opportunités d'investissement

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

Un projet est économiquement viable si le ratio Bénéfice/coût est supérieur à un 1.

Dans le cadre de notre étude, nous n'avons utilisé aucun de ces outils d'évaluation économique. En effet, l'analyse des aspects économiques porte sur la rentabilité financière au cours de la campagne 2013. Le revenu net (Revnet) a donc été utilisé comme critère économique pour étudier la rentabilité des différents SAF à manguiers et à anacardiers.

II. PRÉSENTATION DU MANGUIER ET DE L'ANACARDIER

2.1. Présentation du manguiier

✓ *Distribution*

Le manguiier (*Magnifera indica*) est originaire de l'Asie du sud, précisément de la Birmanie et de l'Est de l'Inde. Il s'est rapidement répandu en Malaisie, dans l'Est de l'Asie et en Afrique orientale (California Rare Fruit Growers : CRFG, 1996). Son introduction au Burkina Faso remonte à la période coloniale. Ses premières diffusions au Burkina ont été faites dans l'ouest du pays à partir de la station agricole de Banfora (SAWADOGO et *al.*, 2001).

✓ *Caractéristiques*

Arbre à grande cime étalée arrondie et dense, atteignant dans le Sahel 10 m de haut, à fût atteignant plus de 1 m de diamètre, à feuillage vert foncé persistant. Les Rameaux sont gris-brun, glabre, parfois renflé à la cicatrice des feuilles (ARBONNIER, 2000). Dans la jeunesse, les feuilles alternes sont cuivrées, tendre et pendent verticalement des rameaux ; adultes, elles sont vert foncé, coriaces, glabres et lancéolées (von MAYDELL, 1983). La limbe est elliptique lancéolé, de 12-25 cm de long, à sommet atténué en longue pointe acuminée, à base en coin. Le pétiole peut atteindre jusqu'à 5 cm de long. La nervure est pennée, à 15 -2 0 nervures secondaires se raccordant plus ou moins nettement ; la nervure principale est saillante sur les deux faces. L'inflorescence est une panicule terminale, de 10-40 cm de long, contenant jusqu'à près de 1 000 fleurs, à pédoncule jaunâtre à rouge selon les variétés. La fleur est jaunâtre devenant orangée, pédicellé (2-1 mm de long), à 5 sépales et à 5 pétales. Le fruit est une drupe obliquement ovoïde, de taille et de couleur très variables selon la variété. La pulpe est fibreuse pour les variétés non améliorées par greffage . Le noyau fibreux est large, plus ou moins plat et cannelé dans sa longueur (ARBONNIER, 2000).

✓ *Écologie*

C'est une espèce de basse et moyenne altitude des climats tropicaux. Les climats continuellement humides des régions équatoriales conviennent moins bien et constituent une entrave à la bonne fructification. Ne supporte pratiquement pas le gel. Des températures supérieures à 45°C, accompagnées de forts vents, sont dommageables pour le fruit. Le système racinaire est puissant et profond. Tous les sols conviennent. Toutefois, il affectionne les alluvions profondes ; il redoute les sols a sous-sol rocheux ou les argiles compactes, et également les sols calcaires (FAO, 1982).

✓ *Utilisations*

Dans l'alimentation, ses fruits sont utilisés verts ou mûrs pour leurs propriétés nutritionnelles. La pulpe de la mangue contient de nombreux éléments nutritifs comme les glucides, les lipides, les protéines et des éléments minéraux ainsi que des vitamines, dont la teneur varie selon l'état de maturité du fruit. Les mangues vertes sont utilisées pour la fabrication de condiments comme le « chutneys » et les « pickles » très connus en Afrique australe et en Inde (DE LAROUSSILHE, 1980). Les fruits mûrs sont utilisés comme desserts, sorbets ou entrent dans la préparation de boissons et confitures. Les mangues jouent un rôle important dans l'alimentation des populations locales. Les fleurs, les feuilles, les fruits, l'écorce et les noyaux du manguier sont largement utilisés en pharmacopée, où ils permettent de soigner de nombreuses maladies et affections (ARBONNIER, 2000). Les fruits combattent le scorbut mais provoquent de violentes diarrhées quand on en consomme trop avec de l'alcool, du lait ou d'autres boissons. Pulvérisés, les noyaux sont recommandés en cas de diarrhée et d'hémorroïdes. Les fleurs livrent des remèdes pour le cœur, contre les vers et la dysenterie. Les feuilles sont administrées en cas de fièvres et sont diurétiques. Grace à leur haute teneur en tannin, leur décoction agit contre les maux de la gorge, de la bouche, et des dents, des asthmes, la blennorragie, la dysenterie et la bronchite. Elles fournissent une teinture jaune. L'écorce a de nombreux vertus contre la dysenterie, la blennorragie, les rhumatismes, les hémorroïde etc. (von MAYDELL, 1983).



PHOTO 1 : Manguier et manguier en fruit

1.3.1. Présentation de l'anacardier

✓ *Distribution*

La pomme cajou serait originaire de l'Amérique tropicale, et aurait été introduite à une époque précolombienne aux Antilles, d'où elle a été diffusée à travers tout le monde tropical d'Asie et d'Afrique (Malaisie, Tilde etc.) (FAO, 1982). Au Burkina Faso, les premières plantations ont été réalisées vers 1960 par le Centre Technique Forestier Tropical (CTFT) dans le cadre de la recherche en tant qu'essence forestière (TINLOT, 2010).

✓ *Caractéristiques*

Arbuste ou petit arbre atteignant 6-12 (-15) m de haut, à feuillage dense, persistant, vert foncé (rouge ouvert pâle à l'état juvénile), à cime régulière hémisphérique, aux branches atteignant parfois le sol. Le tronc est court et tortueux. L'écorce est rugueuse, grise, à tranche rosée. Le rameaux est plus ou moins pubescent, gris à brun (ARBONNIER, 2000). Feuilles de 10 à 20 cm de long et jusqu'à 10 cm de large, obovales, entières, épaisses, glabres, brillantes, avec forte nervure centrale et 12 à 20 latérales, rougeâtres ou vert clair dans la jeunesse, plus tard vert foncé (von MAYDELL, 1983). Les fleurs sont petites, vertes ou vert-rougeâtres, larges de 7 à 9 mm, à 5 pétales aigus, disposées en grappe terminale ramifiée, lâche. Le fruit est un akène réniforme, appelé noix d'acajou, long de 15 à 20 mm, large de 15mm, pendant au sommet d'un pédoncule charnu et aqueux, jaune ou rouge que l'on prend habituellement pour le fruit, mais qui est en réalité que le pédoncule hypertrophié (ARBONNIER, 2000).

✓ *Écologie*

L'espace se rencontre dans des climats chauds et humides, à saison sèche marquée, avec une pluviométrie comprise entre 1000 et 2000 mm, depuis le niveau de la mer jusqu'à une altitude voisine de 1000 m. Elle est réputée résistante aux vents violents et affectionne les stations côtières. Bien que peu exigeante au point de vue sol, elle se contente de sols superficiels, elle préfère les sols sablonneux aux sols argileux. C'est une espèce héliophile réclamant le plein découvert. Elle ne supporte ni les gelées, ni les sols salins ou hydromorphes (FAO, 1982).

✓ *Utilisations*

Produit principal : Noix de cajou, qui constitue un aliment savoureux, objet d'un commerce international important. Outre les noix, les « pommes » jouent un rôle local important. Elles sont cueillies, séchées (comme des figues) et mangées ou transformées en

boissons ou confitures. Haute teneur en vitamine, calcium, fer et phosphore. La production est égale à 5 à 10 fois celle des noix. Cet aliment extrêmement précieux n'est de loin pas encore assez exploité, mais on a fait de grands progrès ces dernières années. Rameaux et jeunes feuilles consommés comme légumes ; l'huile des coques de noix est toxique et à plusieurs applications techniques. Son extraction comporte cependant des risques pour la santé (irritation de la peau). Le bois sert pour le feu et la carbonisation. On peut en tirer du tanin et des teintures. Aussi bien l'huile que les coquilles et d'autres parties de l'arbre sont utilisés dans la médecine locale (feuilles, racines, écorce, jus des « pommes ») (von MAYDELL, 1983).



PHOTO 2 : Anacardier et anacardier en fruit

**PARTIE II : PRÉSENTATION DE LA ZONE
D'ÉTUDE**

I. SITUATIONS GÉOGRAPHIQUE, ADMINISTRATIVE

1.1.Situation géographique

La province du Kéné Dougou, cadre général de notre étude est située à l'extrême ouest du Burkina dans la région administrative des Hauts bassins entre 4°30' et 5°30' de longitude Ouest et 10°10' et 12°05' de latitude nord et couvre une superficie d'environ 8265 Km (Direction Régionale de l'Économie et du Plan de l'Ouest : DREP- Ouest, 1995.). Elle est limitée au nord et à l'ouest par la République du Mali; au sud par les provinces de la Léraba et de la Comoé et, à l'est par la province du Houet.

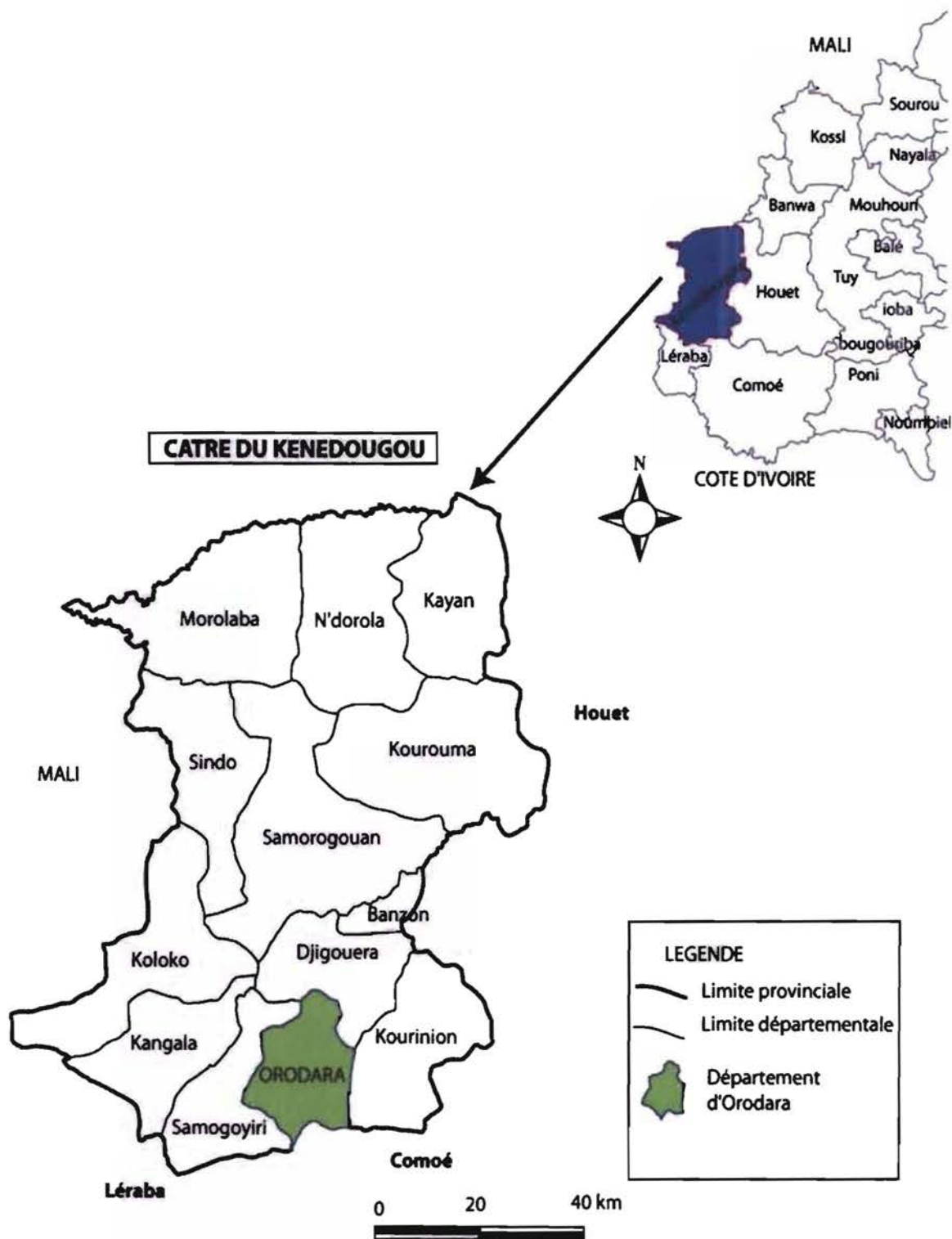
1.2.Situation administrative

La province du Kéné Dougou actuel constitue avec celle du Houet et du Tuy la région des Hauts Bassins dont le siège se trouve à Bobo-Dioulasso. Elle compte 13 départements et 169 villages. Les groupes ethniques qui y vivent appartiennent au système socio-politique de type décentralisé. Ce sont des populations rurales encore régies par des formes d'organisation villageoise où conception politique et foi religieuse animiste s'entremêlent. Elles sont soumises à l'autorité de l'État moderne au niveau national, provincial et départemental, mais à l'échelle du village, le pouvoir s'exerce à des niveaux divers. Dans les villages, le pouvoir politique est détenu par un chef de village. Mais, il est assisté dans la prise des décisions par les chefs coutumiers, les chefs administratifs et les chefs religieux.

Tableau 1 : Départements et villages

Départements	Nombre de villages administratifs
Banzon	6
Djigouèra	12
Kangala	11
Kayan	17
Koloko	19
Kourignon	12
Kourouma	15
Morolaba	14
N'dorola	23
Orodara	06
Samogohiri	05
Samorogouan	16
Sindo	12
Total des 13 départements	168

Source : Monographie de la Province du Kéné Dougou, Mars 2004



Sources: BNDT (IGB), juillet 2005

Carte 1 : Carte de la province du Kéné Dougou

II. MILIEU PHYSIQUE ET NATUREL

2.1. Climat et pluviométrie

Le Kéné Dougou a un climat de type sud soudanien caractérisé par 2 grandes saisons : une saison humide et une saison sèche. La saison des pluies dure 6 mois environ et le mois le plus pluvieux demeure le mois d'août. Cependant la répartition des pluies n'est pas toujours homogène dans l'espace. La province du Kéné Dougou enregistre une des plus grandes pluviométries du pays avec des précipitations annuelles oscillant entre 900 et 1.100 mm avec un climat de type sud soudanien. Les températures moyennes varient entre 24°C et 30°C avec une amplitude thermique relativement faible de 5°C.

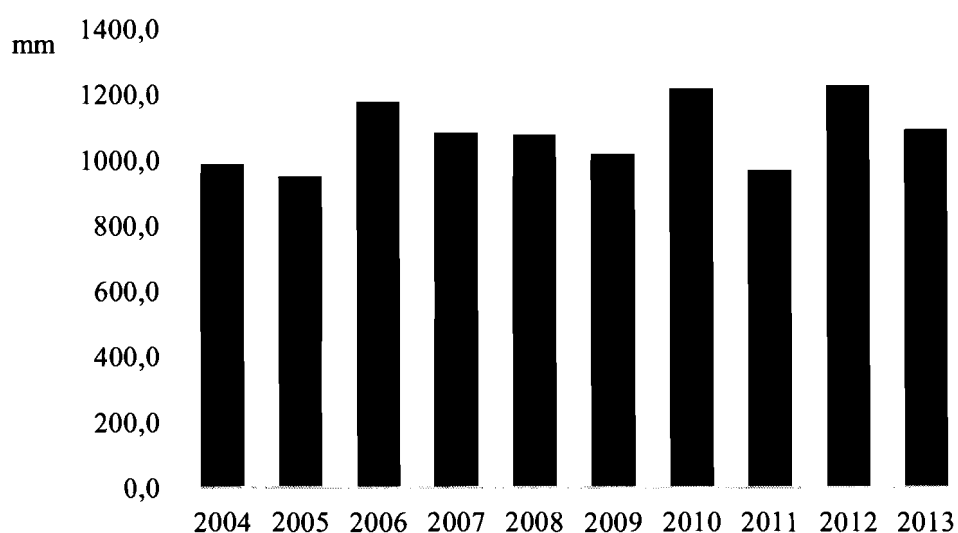


Figure 3 : Évolution de la pluviométrie des dix dernières années dans le Kéné Dougou

2.2. Végétation

La pluviométrie annuelle de la zone combinée à la qualité des sols offrent à la province des conditions favorables à l'éclosion d'un couvert végétal abondant et diversifié. On distingue: la savane boisée au sud, la savane arborée dans la partie Nord et Nord - Ouest et la forêt claire au sud de la.

En plus de ces formations, il y a aussi quelques forêts galeries. Cette végétation présente une physionomie fortement marquée par les activités agricoles, pastorales ou par autre activité socio-économique (mise en place des vergers, bois de chauffe, pharmacopée).

2.3.Hydrographie

On distingue trois principaux cours d'eau du Burkina qui prennent leurs sources dans le KénéDougou. Il s'agit du Mouhoun, de la Comoé et de la Léraba. Les plaines sont surtout présentes dans la partie Nord de la province (Kourouma, N'Dorola, Morolaba). Elles sont vastes et parcourues par de nombreux marigots.

2.4.Relief et sols

Le relief de la province est constitué de plateaux de 500 m d'altitude moyenne et des plaines de 350 m d'altitude moyenne dans la partie Nord.

On distingue 5 types de sols dans la province selon DREP-Ouest (1999) qui sont:

- les sols peu profonds et de type gravillonnaire répandus dans toute la province ;
- les sols profonds et de type argilo-sableux au Nord de la province ;
- les sols profonds au Nord de la province ;
- les sols profonds limono-argileux à argilo- limoneux en surface et argileux en profondeur sur toute l'étendue de la province ;
- les sols très profonds, sableux en surface et argileux en profondeur au Sud de la province.

III. SITUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE

3.1. Caractéristiques de la population

Sur les terres de la province du Kéné Dougou habite une population d'environ Kéné Dougou 285 695 habitants dont 140 950 hommes et 144 745 femmes (RGPH, 2006). Elle est composée des groupes ethniques Sénoufo, Siamou, Bobo, Mossi, Dioula, Peulh, Toussian, Samogho et autres minorités.

Ces peuples se sont installés par vagues successives. Les Sénoufo dont l'histoire situe l'installation depuis des temps immémoriaux sont les autochtones. Mais, ils furent bousculés à l'intérieur de la province par des invasions successives des peuples Dioula, Bolon, Samogho, Tiéfo, Toussian et Karaboro venus du Mandé, de la Côte d'Ivoire et du Ghana actuel entre 1700 et 1714. Ils seront rejoints au cours des années 1970 par les migrants Mossi, gourounsi, Lobi-Dagara et peulh venus respectivement du plateau mossi, du sud-ouest et du nord du pays à la recherche des terres arables pour les uns et de pâturages pour les autres. De nos jours, on rencontre une mosaïque de populations vivant en communautés villageoises avec une assimilation des migrants aux autochtones.

Dans la province du Kéné Dougou, les religions musulmane, catholique et protestante coexistent au côté d'un animisme vivace qui demeure ancré dans les mentalités des gens. Contrairement à la plupart des sociétés du pays qui ont abandonné leurs coutumes, croyances, pratiques et valeurs traditionnelles au profit de celles dites modernes, les groupes sociaux de la province du Kéné Dougou ont su garder et préserver leurs coutumes et valeurs essentielles au contact de la modernité.

3.2. Situation économique

Plusieurs activités économiques sont pratiquées dans la province du Kéné Dougou, mais force est de reconnaître que l'arboriculture, l'agriculture et l'élevage occupent plus de quarante pourcent des populations (80%).

En première ligne, le Kéné Dougou est une zone arboricole par excellence surtout dans sa partie sud. Elle produit d'énormes quantités de mangues, d'agrumes, et d'anacardes.

Le maraîchage est une activité porteuse dans cette zone avec une production significative de tomates, de pomme de terre, d'aubergines de carottes, haricot vert, piment concombres, gombo, oseilles, etc. Mais l'agriculture reste prédominante dans les activités économiques dont les facteurs de production sont la terre, le capital et le travail. C'est une

agriculture traditionnelle orientée vers l'autoconsommation en voie de modernisation (44% de ménages possède au moins une charrue contre une moyenne nationale de 27%). Elle est basée sur une organisation familiale avec le ménage comme unité de production.

De même, l'élevage connaît depuis trois décennies un développement remarquable avec un cheptel estimé à plus d'un million. Cependant, cet élevage reste à quatre-vingt pourcent (80%) traditionnel. Il est pratiqué sous trois formes :

- l'élevage commun à tous les agriculteurs, reposant sur la volaille, les petits ruminants et les bœufs de trait ;
- l'élevage bovin sédentaire observé chez les agro-éleveurs et les éleveurs peulh ;
- l'élevage transhumant observé chez les pasteurs peulh.

Dans la province du Kéné Dougou bien d'autres activités économiques à savoir le petit commerce, la pêche, la chasse, la foresterie (bois de chauffe et charbon) et l'artisanat (poterie, sculpture, peinture, tannerie, bijouterie, vannerie, batiks, etc.).

PARTIE III : MATÉRIEL ET MÉTHODES

I. CHOIX DE LA ZONE D'ÉTUDE

1.1. Justification du choix de la zone d'étude

La zone d'étude comprend uniquement la province du Kéné Dougou, afin de se concentrer sur un milieu homogène et d'apporter un diagnostic plus fin compte tenu du temps et des moyens disponibles pour cette étude.

Ce choix se justifie par le fait que l'économie de la province repose essentiellement sur l'agriculture, l'arboriculture et l'élevage. Le Kéné Dougou bénéficie de conditions climatiques favorables, lui permettant de produire une gamme variée de spéculations. Les principales productions agricoles sont le sorgho, le mil, le maïs, le riz, le fonio, les tubercules, les fruits et les légumes. Le Kéné Dougou représente la zone de production fruitière par excellence. Les principaux fruits produits au Kéné Dougou sont les mangues, les agrumes, les goyaves, les anacardes. Les bananes, les avocats, les ananas et les papayes.

1.2. Choix du village

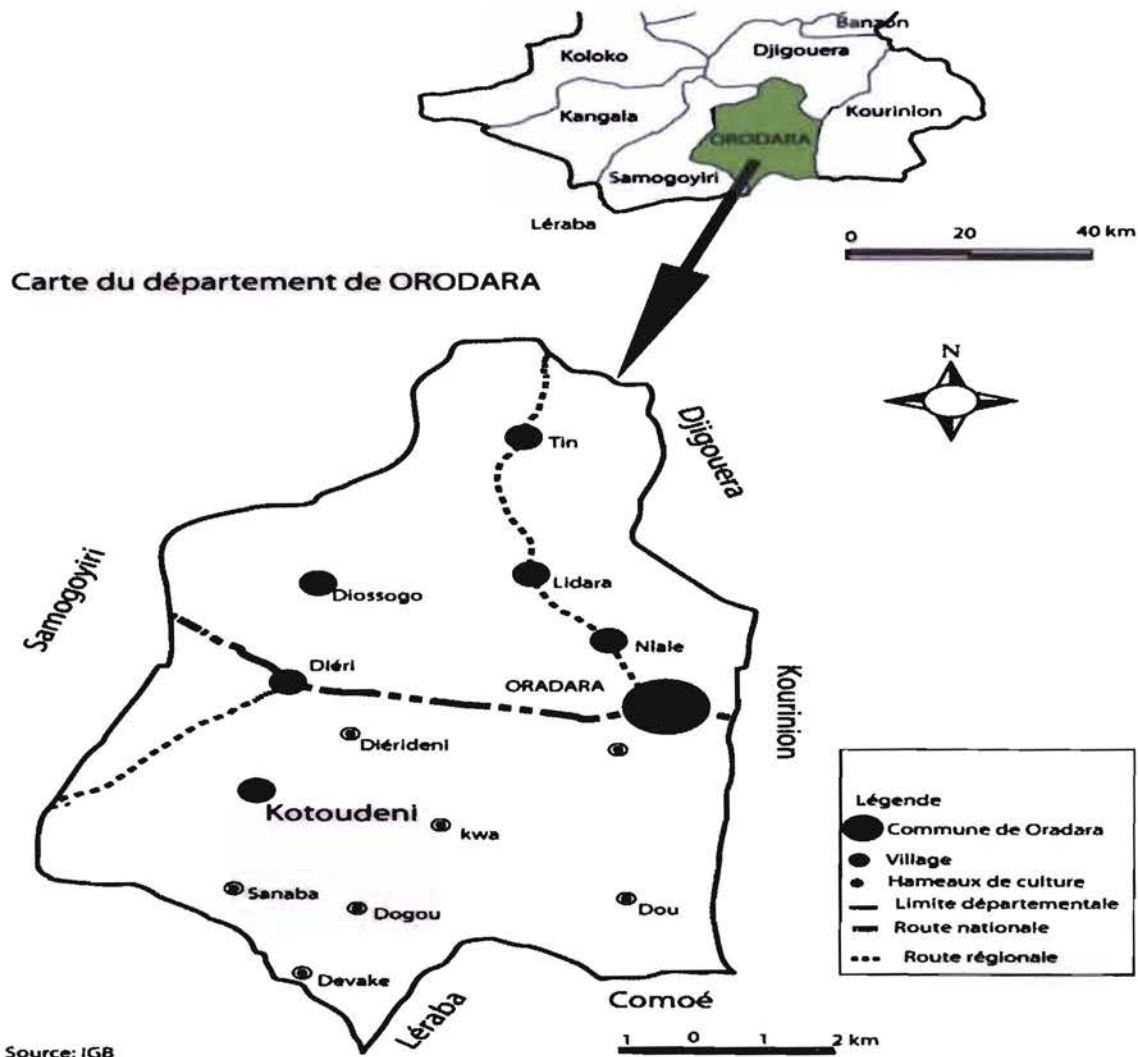
Le village de Kotoudéni est situé dans la partie septentrionale de la province de Kéné Dougou entre 10°55' et 11°00' de latitude nord et 5°00' et 5°05' de longitude ouest (Carte 2) à 16 km de la ville d'Orodara. Les villes et villages partageant leurs frontières avec Kotoudéni sont : Diéri au nord, Diéridéni au nord-est, Orodara à l'est, Samogoyiri à l'ouest, et enfin Saraba et Kwa au sud.

Selon la dernière estimation de l'INSD/RGPH (2008), la population du village de Kotoudéni est de 814 habitants, elle avait été estimée à 480 habitants en 1998. La population de ce village a donc presque doublé en dix ans. Cette population est essentiellement composée de deux groupes ethniques : les Siamou (environ 70 %), qui sont les autochtones du village et les Turka.

À l'instar de la plupart des zones rurales du pays, les activités économiques de Kotoudéni, reposent essentiellement sur l'agriculture. Le village de Kotoudéni bénéficie d'un climat et de sols très favorables à l'agriculture. On y cultive mil, maïs, haricot, fonio, pois de terre, patate douce, igname, arachide, sésame, tabac, coton et riz. L'arboriculture fruitière y est également très développée, avec de vastes vergers de manguiers, anacardiens, orangers, citronniers et bananiers.

Le village de Kotoudeni fait partie des trois villages choisis au Burkina pour la réalisation du diagnostic du projet CerLiveTreeS (CLT). Tout comme les deux autres villages que sont Tin et Sokouraba, le village de Kotoudeni a été choisi sur la base des critères suivants entre autres:

- Présence des trois composantes du CLT ;
- Niveau de vulnérabilité ;
- Proximité des marchés ;
- Voies d'accès aux villages ;
- Existence d'organisations paysannes ;
- Disponibilité de données secondaires ;
- Population totale du village.



Carte 2 : Localisation du village de Kotoudéni dans le département d'Orodara

1.3.Choix des producteurs

Une visite exploratoire a été réalisée afin de rencontrer les producteurs locaux et d'avoir une vue d'ensemble sur du village. La base de sondage était tous les producteurs possédant au moins une parcelle agroforestière à manguier et/ou à anacardier.

Étant donné que nous ne disposions pas de la liste des producteurs de manguier et/ou d'anacardier, nous avons procédé par la technique de boule de neige (utilisation de personnes comme source d'identification d'unités additionnelles) pour le choix de l'échantillon. Dans ce type d'échantillon, appelé aussi échantillon par réseau, les individus sont sélectionnés en fonction de leurs liens avec un « noyau » d'individus. On se base par exemple sur les réseaux sociaux, les amitiés, les relations d'affaires, etc. pour recruter de nouveaux sujets (FORTIN, 2008).

Au total soixante-quatre (64) personnes ont été interrogées possédant au total 122 parcelles agroforestières dont 62 à manguier et 60 à anacardier .

Les enquêtes ont été menées à l'intérieur du village et dans les hameaux de culture.

1.4.Collecte des données

La revue de la littérature a permis de mieux affiner la question de recherche et de mieux orienter la collecte des données.

Ensuite, des enquêtes formelles auprès des ménages ont porté sur l'administration d'un questionnaire de façon individuelle aux producteurs. Les données collectées à travers les enquêtes individuelles ont été structurées comme suit :

- Les informations sociodémographiques des exploitants ;
- La caractérisation des SAF à base d'anacardier et de manguier ;
- Les moyens de production ;
- La quantification des résultats des SAF à manguier et à anacardier dans les exploitations ;
- Les avantages tirés des SAF à manguier et à anacardier.

Enfin, les observations directes ont permis d'identifier les SAF rencontrés dans le village. Il consistait à traverser le terroir du village de long en large, suivant des transects, pour identifier et décrire chaque SAF.

1.5. Analyse des données

La cohérence des fiches d'enquête a pu être vérifiée par des recoupements entre certaines questions. Le codage des questionnaires a suivi la période d'enquête. Pour les questions fermées, une numérotation des choix de réponses était prévue. Quant aux questions ouvertes, un dépouillement complet a permis le regroupement des réponses en catégories et l'attribution de codes numériques.

Les données recueillies ont été vérifiées, saisies, et traitées à l'aide des logiciels Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 20.0 et Microsoft Office Excel 2013.

L'analyse a porté en partie sur les instruments de la statistique descriptive (effectifs, moyennes, etc.) sur SPSS. Nous avons fait par ailleurs recours au logiciel Excel pour la réalisation des graphiques.

II. ÉVALUATION DE LA RENTABILITÉ FINANCIÈRE

2.1. Critères d'évaluation économique

Compte tenu du temps dont nous disposons pour l'étude et des difficultés à obtenir certaines informations indispensables à l'analyse économique, c'est l'analyse financière qui a été utilisée pour comparer la rentabilité des différents SAF à manguier et à anacardier. Ainsi, le revenu net (Revnet) a été utilisé comme critère économique pour étudier la rentabilité des différents SAF (IBRO *et al.* 2002 ; EDNA, 2007) et a été calculé ainsi :

$$\text{Revnet} = \sum (\text{R}_i - \text{C}_i)$$

Où : R = revenu des différentes productions

C = coût de production

i = (culture, manguier, anacardier, bétail)

Le SAF le plus rentable est celui dont la valeur du revenu net est la plus grande.

2.2. Estimation des coûts et bénéfices

L'estimation des coûts et bénéfices a été effectuée en tenant compte des coûts de production, c'est-à-dire les dépenses nécessaires pour la procuration des intrants (fertilisants, semences, pesticides), la main-d'œuvre (MO) (interne et externe) et les activités d'entretien (préparation de sol, plantation, sarclage, récolte etc.). Les activités réalisées par la MO familiale ont été évaluées dans une même proportion que pour celles effectuées par la MO externe (EDNA, 2007). L'outillage nécessaire pour la réalisation de chaque activité était considéré comme un coût fixe et n'a pas été pris en compte dans les calculs économiques, parce qu'il est utilisé pour tous les systèmes indistinctement (IBRO *et al.* 2002).

Ensuite, nous avons procédé en une addition des prix de vente des différents produits issus des SAF écoulés sur le marché au cours de la saison. Les prix utilisés pour les calculs économiques nous ont été fournis par les agriculteurs et reflétaient les prix en vigueur sur le marché lors de la collecte de données.

PARTIE IV : RÉSULTATS ET DISCUSSION

I. RÉSULTATS

1.1. Caractéristiques des exploitations agricoles à base de manguiers et de l'anacardier

1.1.1. Identification des producteurs

1.1.1.1. Répartition des producteurs en fonction du sexe

Les enquêtes menées auprès des producteurs chefs d'exploitation à Kotoudéni révèlent une présence des deux sexes dans les activités de production. Le tableau 2 donne la répartition des producteurs enquêtés en fonction du sexe.

Tableau 2: Répartition des producteurs en fonction du sexe

	Effectifs	Pourcentage
Homme	55	85,9
Femme	9	14,1
Total	64	100,0

Source : Données d'enquêtes, février 2014

Dans le village, on note un nombre important d'hommes parmi les individus de l'échantillon. Ils représentent 85,9 % de l'effectif des producteurs enquêtés. Les femmes sont peu nombreuses (soit 14,1 %) du fait qu'elles ne possèdent pas suffisamment de terres pouvant contenir à la fois des cultures et un nombre important d'arbres.

1.1.1.2. Niveau d'instruction des producteurs

Les résultats de l'enquête révèlent qu'aucun producteur enquêté dans le village n'a le niveau universitaire. Le tableau 3 donne le niveau d'instruction des producteurs réparti en fonction des classes d'âge.

Tableau 3 : Niveau d'instruction en fonction des classes d'âge

Classes d'âge	Niveau d'instruction de l'enquêté				Total
	Aucun	Alphabétisé	Primaire	1er cycle	
Moins de 40 ans	5	1	5	1	12
Entre 40 et 65 ans	15	11	6	1	33
Plus de 65 ans	14	3	2	0	19
Total	34	15	13	2	64

Source : Données d'enquêtes, février 2014

Dans l'échantillon, 23 % des producteurs enquêtés sont alphabétisés ; 20 % ont le niveau primaire et 3 % ont le niveau secondaire ce qui porte à 56 % le nombre de producteurs ayant un quelconque niveau d'instruction. Ces producteurs instruits sont majoritairement des adultes (47 %). Cette situation devrait avoir un avantage sur le niveau de connaissance et d'accès à l'information chez les producteurs et les rendrait plus réceptifs quant à l'adoption de nouvelles technologies agricoles et à leur compréhension. Néanmoins 53 % des producteurs enquêtés n'ont aucun niveau d'instruction.

1.1.1.3. Age, statut de résidence et mode de tenure foncière des producteurs agricoles

La quasi-totalité des chefs d'exploitation enquêtés dans le village sont autochtones (98 %). Leurs âges sont compris entre 25 et 89 ans soit une moyenne de 49 ans. L'âge des producteurs ainsi que le mode de tenure foncière sont présentés dans le tableau 4.

Tableau 4 : Classe d'âge et mode de tenure foncière

	Héritage	Don	Total	Pourcentage %
Moins de 40 ans	10	2	12	18,75
Entre 40 et 65 ans	33	0	33	51,56
Plus de 65 ans	16	3	19	29,69
Total	59	5	64	100
Pourcentage %	92,19	7,81	100	

Source : Données d'enquêtes, février 2014

La grande majorité des producteurs soit 51,56 % appartiennent à la tranche d'âge des adultes. Cela montre que notre échantillon est constitué des producteurs qui sont dans la tranche d'âge qui pourrait être la plus active. Cette situation associée au fait qu'ils soient majoritairement propriétaires terriens et majoritairement instruits leur accorde plus de prérogative dans la pratique de l'agroforesterie. Ils estiment qu'il est plus aisé de pratiquer l'agroforesterie sur ses propres terres.

1.1.2. Ressources et activités économiques dans les exploitations

Dans cette partie, Les ressources concernent la ressource humaine et foncière dont disposent les exploitants. Les activités économiques dans les exploitations sont basées sur l'arboriculture, l'agriculture, l'élevage et les activités extra agricoles.

1.1.2.1.Ressources humaines en présence dans les exploitations

Dans les exploitations, on rencontre des actifs agricoles et des non actifs agricoles. D'après les résultats des enquêtes, les personnes actives sont celles qui sont capables de participer aux travaux champêtres dans l'exploitation. Cette situation exclue les enfants dont l'âge ne permet pas encore de participer à ces travaux aux cotés des adultes et les vieilles personnes dont l'âge ne permet plus d'effectuer des tâches agricoles. La taille moyenne de la population dans les exploitations est présentée dans le tableau 5.

Tableau 5 : Répartition des effectifs dans les exploitations agricoles

Effectifs moyens par exploitation			Moyenne d'actifs par exploitation	Moyenne non-actifs par exploitation
Hommes	Femmes	Total		
6	5	11	6	5

Source : Données d'enquêtes, février 2014

La répartition des effectifs dans les exploitations donne en moyenne 6 actifs agricoles par exploitation. Aussi, on remarque un nombre élevé de personnes actives par rapport aux personnes non-actives. Le nombre moyen d'hommes par exploitation est en effet plus élevé que celui des femmes. Cela représenterait un atout pour les SAF qui sont beaucoup plus gérées par les hommes comme souligné dans le tableau 3.

1.1.2.2.Potentiel foncier des exploitations

La superficie moyenne par producteurs du village est de 8,3 ha. Cette superficie varie beaucoup d'un producteur à l'autre avec un minimum de 1 ha et un maximum de 25 ha. Près de la moitié des producteurs (46,9 %) a une superficie compris entre 6 et 10 ha. La figure 3 montre la répartition des producteurs par classes de superficie.

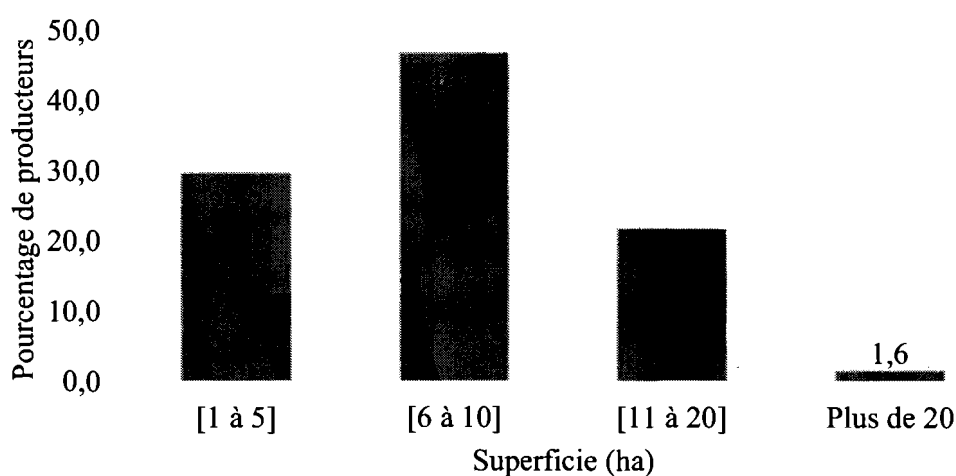


Figure 4 : Potentiel foncier des producteurs de l'échantillon

Source : Données d'enquêtes, février 2014

1.1.2.3. Activités économiques

L'agriculture, l'arboriculture, et l'élevage sont les principales activités menées dans le village.

L'agriculture itinérante est la pratique la plus répandue dans le village. Les principales spéculations sont le maïs, le mil, le haricot, le manioc, le fonio, le poids de terre, la patate douce, l'igname, l'arachide, le sésame, le riz et les cultures maraichères.

Commencée il y a moins de 40 ans, l'arboriculture est une nouvelle forme d'occupation de l'espace. Des vergers ont été installés dans les champs, dans la brousse et à côté des galeries forestières. Dans ces vergers, nous avons recensé le manguier (*Mangifera indica*), l'anacardier (*Anacardium occidentale*), plusieurs arbres à agrumes (*Citrus sp*), le bananier (*Musa nana*) et le papayer (*Carica papaya*).

L'élevage traditionnel, de type extensif, réunit un cheptel composé de bovins, de caprins et d'ovins. Les bovins sont utilisés dans l'attelage, tandis que les petits ruminants sont vendus ou autoconsommés. On les emploie également pour les sacrifices qui sont une composante importante de la religion traditionnelle.

Les autres activités non agricoles pratiquées dans les exploitations sont entre autres le petit commerce (17,2 %), l'artisanat (7,8 %), le maraîchage, les prestations de service (3,1 %) et la mécanique (4,7 %). La principale activité non agricole pratiquée aussi bien par les hommes que par les femmes est le petit commerce.

1.2. Caractéristiques des systèmes agroforestiers à manguier et à anacardier

1.2.1. Étendue des SAF à manguier et anacardier

L'étendue des SAF à manguier et à anacardier dans les champs est variable d'une espèce à une autre et dépend des superficies dont dispose l'exploitant. Le tableau 6 présente les superficies moyennes sur lesquelles sont pratiqués l'agroforesterie du manguier et de l'anacardier.

Tableau 6 : Étendue des SAF à manguier et à anacardier

Superficie (ha)	SAF à manguier		SAF à anacardier		Total	
	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectif	%
[1 à 5]	54	87,1	51	85	105	86,1
[6 à 10]	7	11,3	8	13,3	15	12,3
[11 à 20]	1	1,6	1	1,7	2	1,6
Total	62	100	60	100	122	100

Source : Données d'enquêtes, février 2014

La plupart des producteurs pratiquent l'agroforesterie du manguier et de l'anacardier sur des superficies oscillant entre 1 à 5 ha soit 87,1 % pour les SAF à manguier et 85 % pour les SAF à anacardier. Juste 11,3 % et 13 % pratiquent respectivement l'agroforesterie du manguier et de l'anacardier sur 6 à 10 ha. Enfin 1,6 % et 1,7 % la pratique sur 11 à 20 ha.

1.2.2. Espèces pérennes rencontrées dans les plantations de manguier et d'anacardier

Dans les plantations de manguier et d'anacardier, les plantes pérennes coexistent et partagent le terroir avec les deux espèces. Au nombre de ces plantes pérennes généralement rencontrées, viennent en tête le karité (*Vitellaria paradoxa*) et le néré (*Parkia biglobosa*). Le tableau 7 la liste des principales espèces ligneuses observées dans les plantations de manguier et d'anacardier avec leur usage.

Tableau 7 : Types d'usages de quelques espèces végétales

Usages	Espèces	Parties utilisées
Plantes à usage alimentaire	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Fruits, feuilles, fleurs
	<i>Parkia biglobosa</i>	
	<i>Tamarindus indica</i>	
	<i>Annona senegalensis</i>	
	<i>Detarium microcarpum</i>	
	<i>Saba senegalensis</i>	
	<i>Elaeis guineensis</i>	
	<i>Adansonia digitata</i>	
Plantes à usage médicinal	<i>Khaya senegalensis</i>	Feuilles, écorces, racines, fruits et fleurs.
	<i>Tamarindus indica</i>	
Plantes à usage artisanal	<i>Prosopis africana</i>	Feuilles, tiges.
	<i>Elaeis guineensis</i>	
Plantes à usages spirituels et magiques	<i>Adansonia digitata</i>	Généralement l'arbre entier
	<i>Khaya senegalensis</i>	
Plantes à usage énergétique	<i>Daniellia oliveri</i>	Essentiellement les tiges
	<i>Piliostigma thonningii</i>	
	<i>Detarium microcarpum</i>	

Source : Données d'enquêtes, février 2014

1.2.3. Animaux élevés par les producteurs

Les principales espèces élevées par les enquêtés sont : les bovins, les ovins, les caprins et la volaille. Le tableau 8 donne le nombre moyen d'espèces animales par exploitation et le pourcentage des producteurs ayant des animaux.

Tableau 8: Types, nombre d'animaux par exploitation

Espèces animales	Nombre moyen/exploitation	Pourcentage producteurs (%)
Bovins	3	31,2
Ovins	2	16,1
Caprins	1	14
Volaille	6	35,4

Source : Données d'enquêtes, février 2014

Les producteurs à plus de 64 % dans le village élèvent des ruminants (bovins, ovins et caprins). Le nombre moyens des bovins et de la volaille ainsi que le pourcentage de producteurs ayant des bovins et de la volaille sont les plus élevés. L'élevage des ovins et des caprins reste moins développé.

1.2.4. Cultures annuelles associées aux plants de manguier et d'anacardier

L'agriculture pratiquée sous les deux SAF est essentiellement de type pluvial. La liste des cultures pratiquées par SAF est donnée dans le tableau 9. Pour chaque culture, et par SAF sont indiqués les superficies qui lui sont consacrées ainsi que le taux de pratique.

Au niveau des SAF à manguier, le maïs et l'oseille sont les plus cultivés avec respectivement des surfaces moyennes de 1,45 et 0,25 ha. Ceux-ci correspondent à des taux de pratique de 67,7 et 25,8 % pour les mêmes cultures. Les autres cultures (l'arachide, le manioc, le niébé, le voandzou et la patate) enregistrent des superficies moyennes variant de 0,02 à 0,21 ha correspondant à des taux de pratique variant de 3,4 à 16,1 % pour les mêmes cultures.

Au niveau des SAF à anacardier, le niébé et l'oseille sont les plus cultivés avec respectivement des surfaces moyennes de 0,15 et 0,11 ha. Ceux-ci correspondent à des taux de pratique de 20 et 16,1 % pour les mêmes cultures. Les autres cultures (le maïs, l'arachide, le manioc, le voandzou, l'igname et le sésame) enregistrent des superficies moyennes variant de 0,02 à 0,08 ha correspondant à des taux de pratique variant de 1,6 à 8,3 % pour les mêmes cultures.

Tableau 9 : Cultures rencontrées dans les plantation de manguier et d'anacardier

SAF	Cultures	Superficie moyenne en ha	Taux de pratique
à manguier	Maïs	1,45	67,7
	Arachide	0,08	8,1
	Manioc	0,21	12,9
	Niébé	0,11	16,1
	Voandzou	0,05	4,8
	Oseille	0,25	25,8
	Patate	0,02	3,2
	Sésame	-	-
	Igname	-	-
à anacardier	Maïs	0,08	8,3
	Arachide	0,02	3,3
	Manioc	0,07	3,3
	Niébé	0,15	20
	Voandzou	0,01	3,3
	Oseille	0,11	16,7
	Patate	-	-
	Sésame	0,02	1,6
	Igname	0,02	1,7

Source : Données d'enquêtes, février 2014

1.2.5. Types de SAF identifiés

Trois types de SAF ont été identifiés dans la zone d'étude : l'agrosylviculture (photo 3), le sylvopastoralisme (photo 4) et l'agrosylvopastoralisme (photo 5). Chacun de ces systèmes se différencie par sa composition en termes de production arboricole, de cultures et de bétails (Tableau 10). Au niveau des SAF à manguiers l'agrosylviculture représente le système le plus pratiqué par les agriculteurs avec une fréquence de 48,4 % (Figure 5), tandis qu'au niveau des SAF à anacardier c'est le sylvopastoralisme qui représente le système le plus pratiqué par les agriculteurs avec une fréquence de 37,7 % (Figure 6).



Photo 3 : Agrosylviculture

Source : DEMBELE (2014)



Photo 4 : Sylvopastoralisme

Source : DEMBELE (2014)



Photo 5 : Agrosylvopastoralisme

Source : DEMBELE (2014)

Tableau 10 : Description des différents SAF à manguier et à anacardier identifiés

Types de SAF	SAF à manguier	SAF à anacardier
Sylviculture pure (référence)	Monoculture du manguier (MM)	Monoculture de l'anacardier (MA)
Agrosylviculture	Association manguiers et cultures (M+C)	Association anacardiens et cultures (A+C)
Sylvopastoralisme	Association manguiers et animaux (M+A)	Association anacardiens et animaux (A+A)
Agro-sylvo-pastoralisme	Association manguiers, cultures et animaux (M+C+A)	Association anacardiens, cultures et animaux (A+C+A)

Source : Données d'enquêtes, février 2014

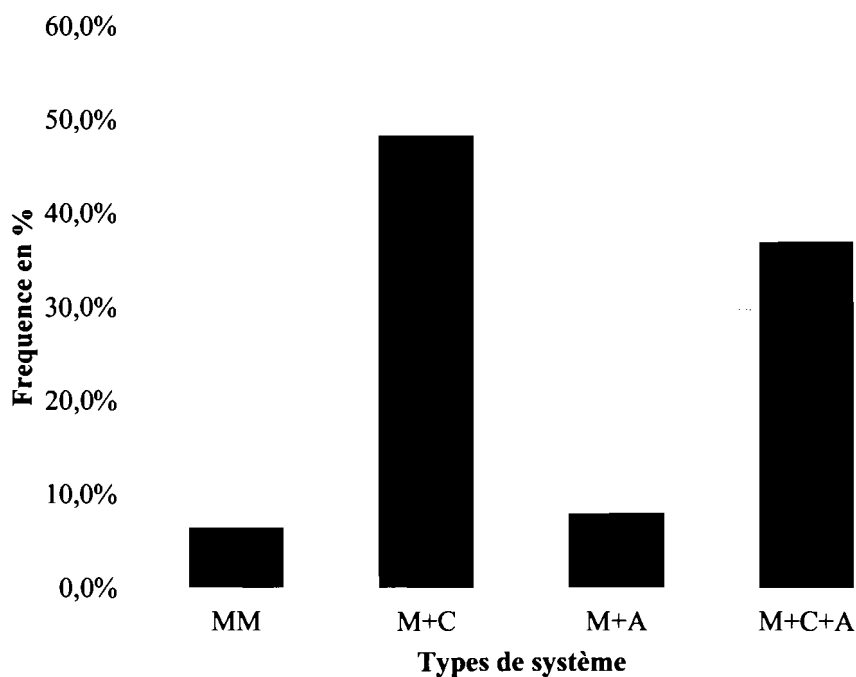


Figure 5 : Distribution des SAF à manguiier

Source : Données d'enquêtes, février 2014

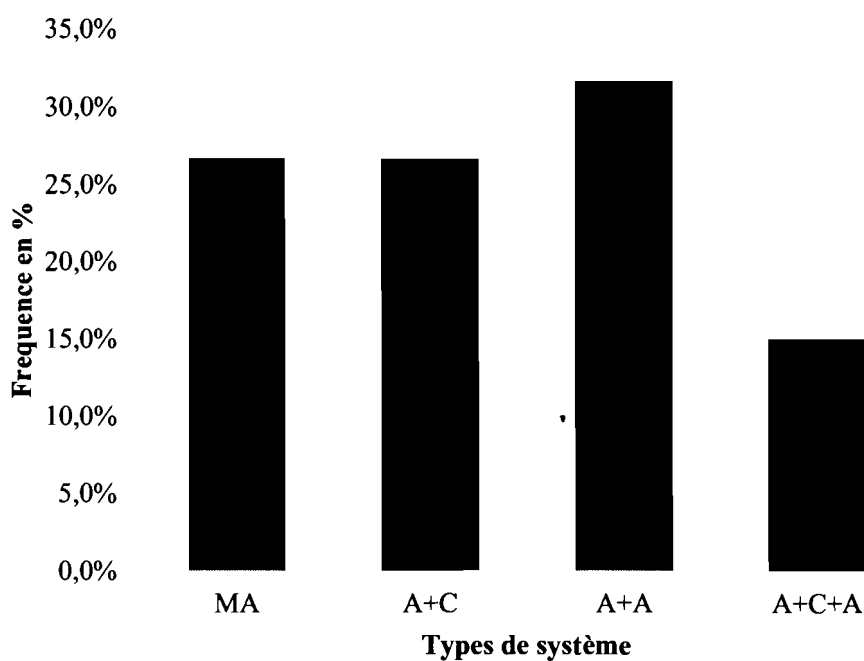


Figure 6 : Distribution des SAF à anacardier

Source : Données d'enquêtes, février 2014

1.3. Analyse financière des SAF à manguier et à anacardier

Les calculs de revenu net effectués ont tenu compte du prix actuel des produits sur le marché pour une saison de culture.

1.3.1. Analyse de la rentabilité financière des SAF à manguier

1.3.1.1. Compte d'exploitation par type de SAF

Le tableau 11 présente les comptes d'exploitation par type de SAF à manguier. Ces comptes sont composés de 3 parties notamment les charges, les produits et les résultats d'exploitation.

Tableau 11 : Compte d'exploitation par type de SAF à manguier

RUBRIQUES	MM	M + C	M + A	M + C + A
Charges				
Consommations intermédiaires (F CFA/ha)	750	49 955	32 113	60 195
Charges d'entretien de la parcelle (F CFA/ha)	16 667	29 320	18 000	33 636
Produits				
Revenu généré par les cultures (F CFA/ha)	-	80 906	-	82 437
Revenu généré par les animaux (F CFA/ha)	-	-	22 809	29 775
Revenus généré par les manguiers et leurs sous-produits (F CFA/ha)	107 395	120 047	160 500	153 473
Résultats d'exploitation				
Dépenses totales (F CFA/ha)	17 417	79 274	50 113	93 831
Revenu brut (F CFA/ha)	107 396	200 953	183 309	265 686
Revenu net (F CFA/ha)	89 979	121 679	133 196	171 855

Source : Données d'enquêtes, février 2014

1.3.1.2. Analyse de la rentabilité

La figure 7 montre la distribution des revenus nets et des charges au niveau des SAF à manguiers. Les M+C+A sont celles qui rapportent le plus fort revenu net soit 34,53% pour l'ensemble de l'exploitation, et ceux pour lesquels le ménage effectue le plus de dépenses (36,35%). Les M+A viennent tout de suite après les M+C+A, avec une part de revenu net de 25,29% et une part des charges de 21,73%. Les M+C sont suivies par les M+C avec une part de revenu net de 22,10% et une part des charges de 34,37%. La MM constitue le système de production le moins bénéfique pour l'agriculteur avec une part du revenu net de 17,08% et la part des charges de 7,55%.

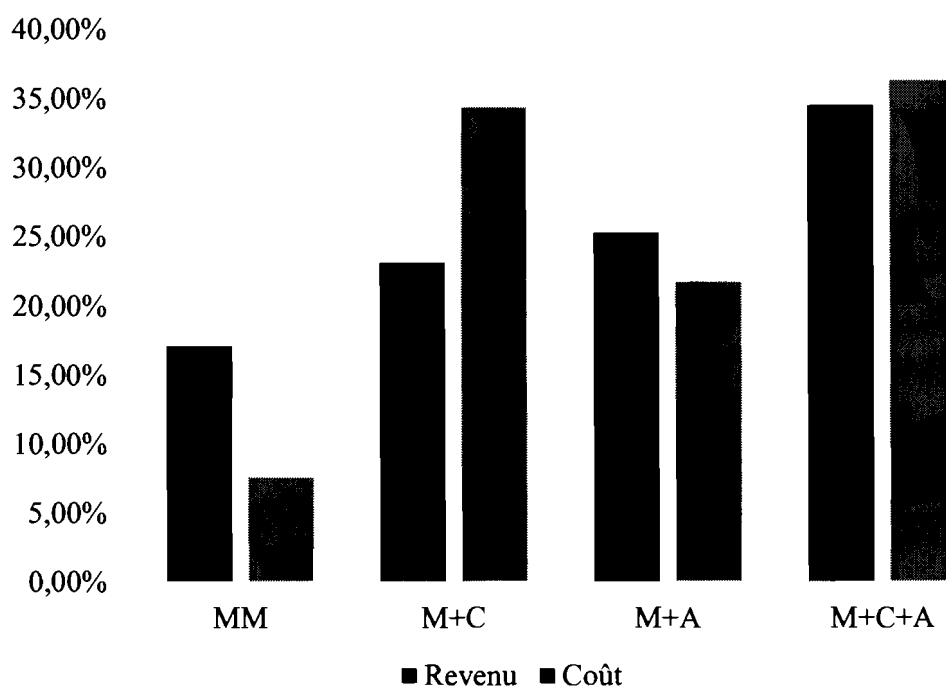


Figure 7 : Distribution des revenus nets et des coûts au niveau des SAF à manguiers

Source : Données d'enquêtes, février 2014

1.3.2. Analyse de la rentabilité financière des SAF à anacardier

1.3.2.1. Compte d'exploitation par type de SAF

Le tableau 12 présente les comptes d'exploitation par type de SAF à anacardier. Ces comptes sont composés de 3 parties notamment les charges, les produits et les résultats d'exploitation.

Tableau 12 : Compte d'exploitation par type de SAF à anacardier

	MA	A + C	A + A	A + C + A
Charges				
Consommations intermédiaires(F CFA/ha)	4 354	15 928	16 225	20 134
Charges d'entretien de la parcelle (F CFA/ha)	7 747	13 586	7 380	19 958
Produits				
Revenu généré par les cultures (F CFA/ha)	-	54 741	-	50 000
Revenus généré par les animaux (F CFA/ha)	-	-	36 641	52 495
Revenu généré par les anacardiens et leurs sous-produits (F CFA/ha)	77 832	50 283	68 713	85 435
Résultat d'exploitation				
Dépenses totales (F CFA/ha)	12 101	29 514	23 604	40 093
Revenu brut (F CFA/ha)	77 832	100 944	104 260	207 931
Revenu net (F CFA/ha)	63 900	75 597	80 074	147 838

Source : Données d'enquêtes, février 2014

1.3.2.2. Analyse de la rentabilité

La figure 8 montre la distribution des revenus nets et des charges au niveau des SAF à anacardier. Les A+C+A sont celles qui rapportent le plus fort revenu net soit 40,24 % pour l'ensemble de l'exploitation, et ceux pour lesquels le ménage effectue le plus de dépenses (38,07%). Les A+A viennent tout de suite après les A+C+A, avec une part de revenu net de 21,79% et une part des charges de 22,41% . Les A+A sont suivies par les A+C avec une part de revenu net de 20,58% et une part des charges de 28,03%. La MA constitue le système de production le moins bénéfique pour l'agriculteur avec une part du revenu net de 17,39% et la part des charges de 11,49%.

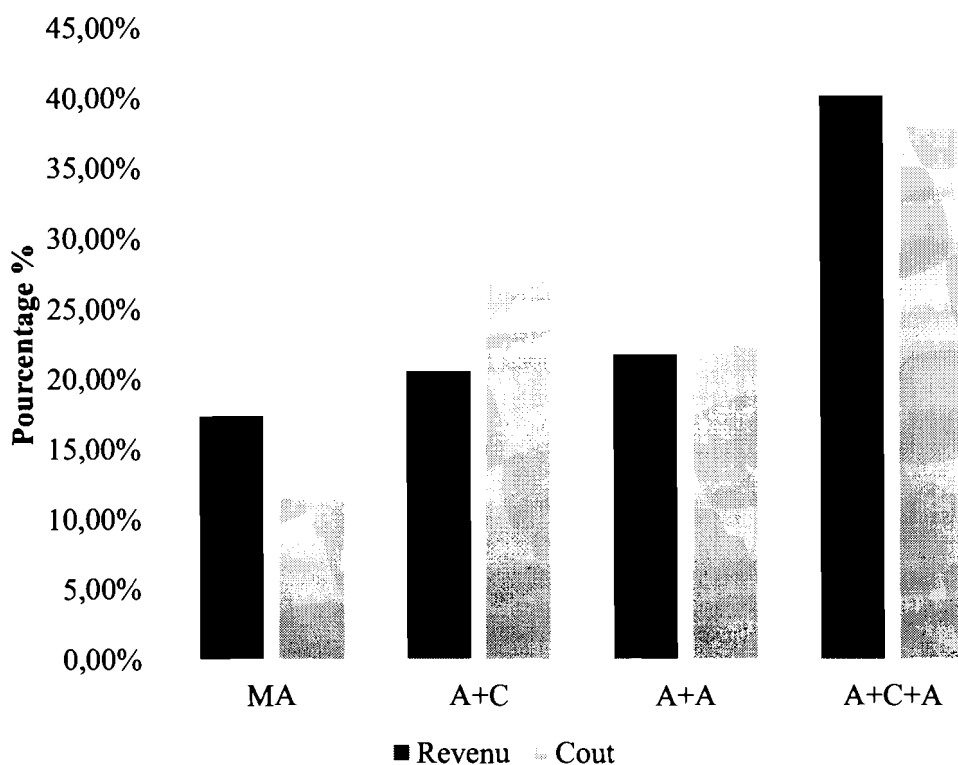


Figure 8 : Distribution des revenus nets et des coûts au niveau des SAF à anacardier

Source : Données d'enquêtes, février 2014

1.4. Point de vue des paysans sur la place et le rôle social et économique des SAF à manguier et à anacardier

Dans la plupart des SAF intégrant des essences forestières fruitières et dans le cas spécifique du manguier et de l'anacardier, les raisons qui motivent les producteurs vont au-delà de la fonction première qu'on assigne souvent à l'agroforesterie ; celle de renforcer la fertilité des terres. Selon les résultats de nos enquêtes sur le terrain, la présence du manguier et de l'anacardier dans les systèmes de production, contribue prioritairement à l'augmentation de leur revenu (100% des enquêtés). Aussi, ces espèces interviennent-elles accessoirement dans l'alimentation de la population ainsi que dans la médecine traditionnelle pour la guérison de certaines maladies. Elles possèdent bien d'autres fonction telles que l'amélioration de la fertilité des sols et la protection des cultures contre les vents de forte intensité.

1.1.4. Contribution économique du manguier et de l'anacardier au revenu des unités

Selon l'importance des ventes, les revenus issus du manguier et de l'anacardier contribuent à résoudre des problèmes financiers dans les exploitations. En effet, le manguier et l'anacardier résolvent un problème de trésorerie qui est assez important dans le village de Kotoudéni pendant la période de soudure. La majorité des paysans ayant déjà épuisé leurs réserves, sont à court de liquidité pour faire face aux dépenses pendant cette période. Les types de besoins fréquemment satisfaits grâce à la vente des produits du manguier et de l'anacardier ainsi que la fréquence des producteurs sont présentés dans le tableau 13.

Tableau 13 : Contribution des revenus du manguier et de l'anacardier

	Effectif	Pourcentage %
Activités champêtres	44	68,8
Alimentation	54	84,4
Scolarité	40	62,5
Construction de maison	44	68,8
Achat de biens (moyens de déplacement, habits etc.)	47	73,4
Soins médicaux	52	81,3

Source : Données d'enquêtes, février 2014

On remarque que les revenus tirés des deux espèces sont beaucoup plus affectés dans la satisfaction des besoins prioritaires comme les besoins alimentaires et les soins de santé dans les exploitations. On note un pourcentage de producteurs de plus de 80% affectant les revenus tirés du manguier et de l'anacardier pour ces besoins. Ces revenus sont aussi investis dans la construction d'habitations, dans les activités champêtres, dans la scolarisation des enfants et dans l'achat de biens.

De façon globale, les producteurs estiment que l'utilisation des produits du manguier et de l'anacardier dans les exploitations contribue à améliorer leur niveau de revenus. La figure 9 présente le niveau d'amélioration de revenus grâce à l'agroforesterie du manguier et de l'anacardier.

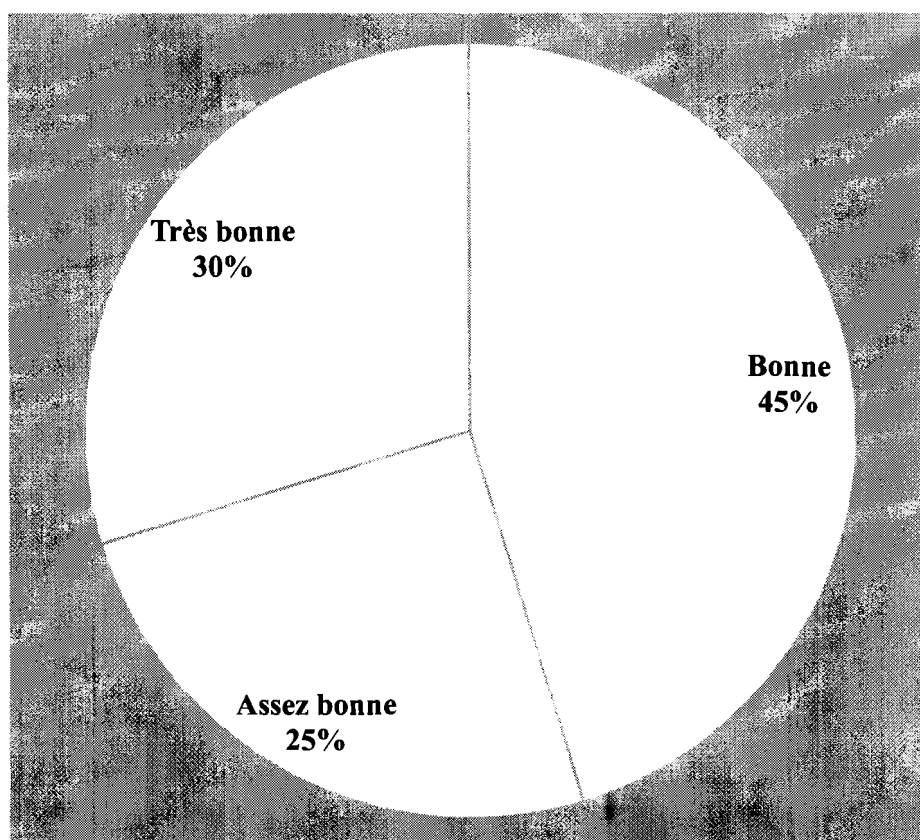


Figure 9 : Niveau d'amélioration de revenus grâce à l'agroforesterie avec le manguier et l'anacardier.

Source : Données d'enquêtes, février 2014

1.3.2. Contribution alimentaire du manguiier et de l'anacardier

La contribution alimentaire du manguiier et de l'anacardier constitue l'une des raisons pour le choix de ces espèces (20,3 % des enquêtés). En effet, la grande période de fructification de ces espèces coïncide avec le début des activités champêtres de la grande saison pluvieuse (courant avril-juin). Cette période est considérée comme période de soudure dans le village de Kotoudéni. Elle fait suite à la grande saison sèche et est souvent marquée par une faible disponibilité alimentaire. La maturation des manguiiers et des anacardiés à cette période contribue donc efficacement à l'alimentation des populations.

1.1.6. Vertus du manguiier et de l'anacardier

Les racines, écorces et feuilles du manguiier et de l'anacardier servent aussi à traiter plusieurs maladies en médecine traditionnelle dans le village de Kotoudéni. Les maladies couramment traitées sont le paludisme par les feuilles et l'écorce du manguiier et les ulcères par l'écorce et les racines de l'anacardier.

1.1.7. Avantages du manguiier et de l'anacardier en agriculture

Les manguiiers et les anacardiés présents dans les champs constituent un complément de fertilité aux sols. Selon les producteurs, ces arbres jouent le rôle d'aménagements antiérosifs contre l'érosion éolienne et hydrique et leur présence dans les champs donnent une capacité de résistance aux sols et aident de ce fait, à récupérer les surfaces dégradées. Ils permettent surtout l'augmentation du couvert végétal, le maintien de l'eau aux champs, l'enrichissement du sol, la protection des cultures contre les vents forts, la protection du champ contre l'érosion (figure 10).

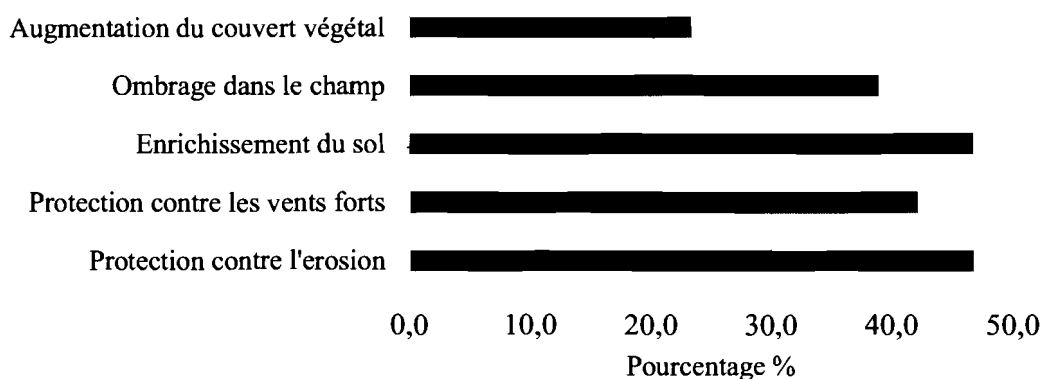


Figure 10 : Rôles joués par les manguiiers et les anacardiés dans les champs

Source : Données d'enquêtes, février 2014

1.2. Contraintes liées à la pratique de l'agroforesterie du manguier et de l'anacardier

Les producteurs de manguier et de l'anacardier ont fait part au cours des enquêtes des difficultés qu'ils rencontrent. L'ensemble des contraintes multiformes rencontrées dans le village sont énumérées dans le tableau 14.

Tableau 14 : Ensemble des contraintes liées à l'agroforesterie du manguier et de l'anacardier

Contraintes à la production	<ul style="list-style-type: none">- Sous équipement des producteurs- Manque d'intrants agricoles- Non accès au crédit agricole- Maladies des cultures et des arbres- Coût élevé des facteurs de production (engrais, pesticides, etc.)- Manque de main d'œuvre
Contraintes à la commercialisation	<ul style="list-style-type: none">- Enclavement du village- Problèmes de débouchés- Prix bas des produits agricoles- Problèmes d'organisation des marchés
Contraintes agronomiques et biophysiques	<ul style="list-style-type: none">- Baisse du niveau de fertilité des sols- Insuffisance de terres
Contraintes techniques	<ul style="list-style-type: none">- insuffisance d'infrastructures post-récolte- Manque d'encadrement et d'informations des producteurs

Source : Données d'enquêtes, février 2014

Malgré les contraintes énumérées, la pratique de l'agroforesterie avec manguier et l'anacardier reste une solution pour l'amélioration des conditions de vie des producteurs de Kotoudéni. Les actions que les producteurs entendent mener pour son maintien et son développement sont les suivantes :

- Rendre disponibles les semences / matériel animal/plants améliorés, engrais ;
- Organiser les circuits d'approvisionnement et de distribution des intrants agricoles ;
- Faciliter l'accès au crédit ;
- Revoir la baisse des prix d'intrants agricoles ;
- Former les producteurs aux techniques de production ;
- Aménager les routes rurales (voies d'accès).

II. DISCUSSION

La caractérisation de la pratique de l'agroforesterie avec le manguier et l'anacardier par les producteurs agricoles de Kotoudéni laisse entrevoir une faible participation des femmes (14,1 %) à cette activité. Les règles coutumières restrictives des droits fonciers sur les terres au genre féminin pourraient constituer la cause principale du sous-effectif des femmes dans l'ensemble du village. À Kotoudéni, seuls les hommes peuvent hériter des terres des parents et les transmettre à leur tour à d'autres progénitures de sexe masculin. Les femmes accèdent le plus souvent à une portion de terres de leur mari pour la pratique des cultures saisonnières ou de contre-saison. Cette portion de terre, souvent dégradée et pauvre, concédée par l'époux est généralement de taille très modeste pour être valorisée avec des plantes pérennes comme les manguiers et l'anacardiers. La même observation de faible proportion des femmes comme chefs d'exploitation des plantations d'anacardiers a été observée en Tanzanie. En effet, un inventaire des propriétaires de plantations d'anacardiers a montré dans ce pays que les femmes représentent en moyenne 13% dans le sud du pays et 14% dans le nord (TOPPER et KASUGA, 2003, cité par TANDJIEKPON, 2005).

L'agroforesterie avec le manguier et l'anacardier dans le village de Kotoudéni se pratique actuellement à travers trois systèmes principaux : l'agrosylviculture, le sylvopastoralisme et l'agrosylvopastoralisme. Les calculs de rentabilité effectués au niveau de ces différents SAF à manguier et à anacardier ont révélé que, par rapport aux monocultures, les systèmes agroforestiers génèrent un revenu net plus élevé. En effet les SAF, de par les nombreuses associations possibles, sont la source de la diversification des activités agricoles, des productions et donc des revenus (SCHOENEGER, 2009).

Des résultats de nos enquêtes, il ressort que les systèmes agrosylvopastoraux sont les plus rentables et ceux pour lesquels les ménages effectuent le plus de dépense. Dans une étude menée au Cameroun au niveau des SAF à base de cacao, YVONNE (2007) trouve que les coûts les plus élevés reviennent au SAF le plus diversifié qui est aussi le système le plus pourvoyeur en revenus. Ainsi, ces systèmes seraient-ils d'un grand intérêt dans l'amélioration du revenu des populations de la province du Kéné Dougou. Ils apportent donc des solutions certaines aux problèmes qui se posent aux paysans quant à l'agroforesterie avec le manguier et l'anacardier. La contrainte qui se pose actuellement est la non connaissance des techniques permettant de minimiser les coûts de production par les exploitants de notre échantillon d'étude au niveau de ces systèmes. Un apport de la recherche allant dans le sens de la formation de ces paysans pour

la maîtrise de cette technologie (comme c'est le cas au Cameroun, TCHOUNDJEU *et al.*, 2000, cité par VOUDOUHE, 2003) serait donc le bienvenu.

Contrairement à la vision d'amélioration de la fertilité des terres qui est souvent donnée à l'agroforesterie, les principales raisons qui motivent le choix des populations pour celle à base de manguier et de l'anacardier est la contribution des produits des arbres, des animaux et des cultures à la formation de leurs revenus. La même situation a été observée au Bénin dans l'étude des SAF à base du pommier sauvage (VOUDOUHE, 2003).

Les manguiers et les anacardiens remplissent accessoirement d'autres fonctions telles que l'amélioration de la fertilité des sols, la protection des sols contre l'érosion hydrique et éolienne ainsi que la protection des cultures contre les vents forts. En effet, les arbres provoquent des modifications quant aux propriétés physiques (amélioration de la structure, la porosité et la perméabilité), chimiques (réduction de l'acidité, de la salinité et de la sodicité) et biologiques (augmentation des activités microbienne et de l'activité enzymatique, amélioration de la minéralisation et de la fixation de l'azote et augmentation des populations d'invertébrés) des sols agricoles (JOSE, 2009 ; YOUNG, 1997). Plus exactement, les arbres fournissent, de par leur litière de feuilles et leurs résidus racinaires, une quantité essentielle de matière organique qui confère la fertilité aux sols (YOUNG, 1997). Dans une moindre mesure, le couvert de feuilles assure également une certaine protection des sols contre l'érosion éolienne et hydrique (EICHHORN *et al.*, 2006).

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'étude socio-économique des SAF à manguier et à anacardier est un élément important dont il faut tenir compte dans les propositions d'alternatives d'amélioration des revenus faites aux producteurs ; car un tel espace garantit une source régulière et soutenue des revenus issus de la vente des produits agroforestiers. La caractérisation des SAF à manguier et à anacardier en question ; l'estimation de la production des arbres, des cultures et du bétail, l'importance socio-économique des deux espèces ont été des éléments dont il fallait tenir compte dans la construction de ce modèle théorique.

La caractérisation des SAF à manguier et à anacardier a permis d'identifier dans la zone d'étude trois types de SAF à savoir : l'agrosylviculture, le sylvopastoralisme et l'agrosylvopastoralisme. Au regard de l'analyse financière effectuée, nous pouvons dire que comparativement aux monocultures, il y a un gain économique avec les SAF à manguier et à anacardier. Ainsi, l'hypothèse selon laquelle « la rentabilité des SAF fait de ces systèmes une alternative viable aux monocultures » se trouve vérifiée.

Les coûts les plus élevés reviennent aux systèmes les plus diversifiés qui sont aussi les systèmes les plus pourvoyeurs en revenus c'est-à-dire les systèmes agrisylvopastoraux. C'est ainsi que le classement effectué grâce à l'utilisation du revenu net nous a permis de conclure en cette rentabilité qui vaut 171 855 F CFA/ha au niveau des SAF à manguier et 147 838 F CFA/ha au niveau des SAF à anacardier. Les systèmes à monoculture représentés dans notre cas par la MM et la MA ne sont pas du tout rentables avec respectivement des revenus net de 99 979 F CFA/ha et 63 900 F CFA/ha. L'étude a également montré que toutes les associations n'ont pas le même niveau de rentabilité, et qu'il y a des combinaisons qui sont plus intéressantes que d'autres. À cet effet, les systèmes sylvopastoraux sont parmi les plus intéressants avec des coûts moindres et des revenus nets assez élevés.

La contribution économique au revenu des unités de production est la principale raison pour le choix de l'agroforesterie du manguier et de l'anacardier. Selon l'importance des ventes, les revenus issus de ces espèces contribuent à résoudre des problèmes financiers dans les exploitations. En outre, ces deux espèces contribuent à l'alimentation de la population ainsi qu'à la guérison de certaines maladies. Enfin, elles permettent l'augmentation du couvert végétal, le maintien de l'eau aux champs, l'enrichissement du sol, la protection des cultures contre les vents forts et la protection du champ contre l'érosion dans les champs.

Au terme de cette étude, l'agroforesterie avec manguier et l'anacardier apparaît comme une pratique qui permet d'assurer la durabilité du système de production agricole et qui procure divers produits et services aux producteurs. Il faut, pour ce faire, que des actions soient menées pour un développement de la pratique. Pour cela, nous suggérons de :

- Vulgariser la pratique de l'agroforesterie avec manguier et l'anacardier dans les zones aux conditions agro-climatiques instables en vue de renverser la tendance actuelle de dégradation des ressources naturelles en général et du couvert végétal en particulier.
- D'étudier les facteurs socio-économique et biophysique qui influencent la rentabilité financière des systèmes agroforestier à manguier et à anacardier.
- Renforcer la capacité des producteurs dans la pratique de l'agroforesterie du manguier et de l'anacardier par l'organisation de formations et d'échanges d'expériences entre producteurs.
- Promouvoir la transformation de la mangue et de la noix de cajou pour accroître leur valeur ajoutée.
- Mettre sur pied de centres d'expérimentation et de recherche en agroforesterie au niveau national et local qui fourniraient des informations sur les aspects économique et écologiques des systèmes agroforestiers, afin d'aider les agriculteurs à prendre des décisions à court, moyen et long termes, lesquelles leur permettraient d'investir dans les systèmes agroforestiers les plus rentables.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDRE D. Y., 1983.** Pour une unité de recherche en agroforesterie à l'Orstom. Cayenne, Orstom, 19 p.
- ALEXANDRE D. Y., 2002.** Initiation à l'agroforesterie en zone sahélienne : les arbres dans les champs du Plateau Centrale au Burkina Faso. IRD Éditions et KARTHALA, 217p.
- ARBONNIER M., 2000.** Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest. CIRAD, 539p.
- BELEMVIRE A., MAIGA A., SAWADOGO H. et al., 2008.** Évaluation des impacts biophysiques et socio-économiques des investissements dans les actions de gestion des ressources naturelles au nord du plateau central du Burkina Faso : Rapport de synthèse. Étude sahel Burkina Faso, 94 p.
- BOULET R., 1978.** Toposéquences de sols tropicaux en Haute-Volta, équilibre et déséquilibre pédobioclimatique, Orstom, Paris, 272 p.
- CRFG, 1996.** Mango Fruits Facts Mango. <http://www.crfg.org/pub/ff/mango/html>. consulter le 23/08/2013
- DAANE J., MONGBO R., ET SCHAMHART R., 1992.** Méthodologie de la recherche socio-économique en milieu rural africain. Projet UNB/LUW/SVR.
- De LAROUSSILHE F., 1980.** Le manguier. Paris, France, Maisonneuve et Larose, 312p
- DREP-Ouest, 1995.** Monographie du Kéné Dougou. Bobo Dioulasso, Burkina Faso, Ministère de l'économie et du plan, 106p.
- DSDR, 2004.** Document de stratégie de développement rural à l'horizon 2015. Burkina Faso. 99 p.
- DUPRAZ C. et LIAGRE F., 2011.** Agroforesterie des arbres et des cultures. 2 édition, Paris, France Agricole, 432 p.
- EDNA C., 2007.** Évaluation économique des systèmes agroforestiers en Haïti : étude de cas de Petite Rivière de Nippes. Mémoire de maitre des sciences, faculté de foresterie et de géomatique, Québec, Université Laval, 97 p.
- EICHHORN M. P., PARIS P., HERZOG F. et al., 2006.** Silvoarable systems in Europe—past, present and future prospects. *Agroforestry Systems*, vol. 67, n° 1, p : 29-50.

- FAO, 1982.** Espèces Fruitières Forestières. Fiches technique. 201p
- FAO, 2006.** Annuaire statistique de la FAO, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'agriculture. Rome, 320p.
- FORTIN J. 2008.** L'ABC des méthodes d'échantillonnage (partie 2). Disponible sur <http://blogue.som.ca/l-abc-des-methodes-d-echantillonnage-partie-2/>. Consulter le 15/03/2014
- IBRO G., BOKAR M., KAMAY M. et al., 2002.** Analyse coût-bénéfice des technologies du niébé : Une application de la matrice d'analyse des politiques. Conférence annuelle de l'Association Africaine d'Évaluation, ReNSE, 10-14/06/2002, Nairobi, 20 p.
- JOSE S., (2009).** Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits : an overview, Agroforestry Systems, vol. 76, n° 1, p. 1-10.
- KAHLAIFI, R., 1985.** L'analyse du compte de résultat, les éditions d'organisation. Roussel, Paris, p : 117-131.
- KESSLER J. J. et BONI J., (1991).** L'agroforesterie au Burkina Faso : Bilan et Analyse de la situation actuelle. Ouagadougou, Burkina Faso. 144 p.
- LEMAY J., 2004.** Rapport exploratoire de recherche sur les pratiques économiques de commerce équitable au Burkina Faso et Sénégal, Chaire de recherche du Canada en développement des collectivités. Université du Québec en Outaouais, Série Rapport de recherche, n° 10, 113 p.
- MALÉZIEUX E., CROZAT Y., DUPRAZ C. et al., 2009.** Mixing plant species in cropping systems : concept, tools and models. A review Agronomy for Sustainable Development, vol. 29, n°1, p43-62.
- MERCER D., MILLER R., (1998).** Socioeconomic research in agroforestry : progress, prospects, priorities, Agroforestry Systems, p : 177-193.
- NAIR P. K. R., 1990.** The prospects for agroforestry in the tropics. World Bank, Washington, 77p.
- NAIR P., 1993.** An Introduction to Agroforestry. Kluwer Academic Publishers, ICRAF, 499p.
- NAIR P.K.R., 1989.** Agroforestry Systems in the Tropics. Kluwer, Dordrecht, The Netherlands.

- PHAM T. H., 2000.** Agroforesterie et développement durable : le cas du district de Ha Hoa dans la province vietnamienne de Phu Do. Mémoire de maitre des sciences : faculté des lettres. Québec : Université Laval. 87 p.
- SAWADOGO A., GUIRA M., KONE M., 2001.** Recherche Développement en Arboriculture Fruitière au Burkina Faso, Foire: « Fête de la mangue», Orodara, Burkina Faso, 8 - 10 juin 2001, p 1 à P22 Bobo Dioulasso, Burkina Faso, INERA/CRREA Ouest.
- SCHOENEBERGER M. M., 2009.** Agroforestry : working trees for sequestering carbon on agricultural lands. *Agroforestry Systems*, vol. 75, n° 1, p27-37.
- SOMARRIBA E., 1992.** Revisiting the Past : an Essay on Agroforestry Definition. *Agroforestry. Systems*, p233-240.
- SP/CONEDD, 2006.** Revue scientifique sur l'état de la dégradation des terres au Burkina Faso. Étude réalisée dans le cadre du programme de gestion durable des terres.
- TANDJIKPON A. N., 2005.** Caractérisation du système agroforestier à base d'anacardier (*Anacardium occidentale Linnaeus*) en zone de savane au Bénin. Mémoire de DEA, Faculté de gestion de l'environnement, Benin, Université d'Abomey-Calavi, p104.
- TINLOT M., (2010).** Intégration des filières dans la mitigation au changement climatique : évaluation carbone sur la filière anacarde au Burkina Faso. Application de l'outil EX-ACT. Étude pour la GTZ et la FAO, 37p.
- Von MAYDELL H. J., 1983.** Arbres et arbustes du Sahel, leurs caractéristiques et leurs utilisations. Eschborn, Germany, GTZ, p531.
- VOUDOUHE, G. (2003).** Étude socio-économique du pommier sauvage (*irvingia gabonensis*) dans le système agroforestier traditionnel au Benin : cas du département du plateau. Mémoire d'ingénieur, faculté des sciences agronomiques, Benin, Université d'Abomey-Calavi, 96 p.
- YOUNG A., 1997.** Agroforestry for soil management. 2^{ème} édition, New York, CAB International, 320 p.
- YVONNE E. L., 2009.** Rentabilité financière des agroforêts à base de cacao enrichies par des arbres domestiqués dans le bassin de production du centre, Cameroun. Mémoire d'ingénieur, Faculté d'agronomie et des sciences agricoles, Cameroun, Université de Dschang, p141.

ANNEXES

ANNEXE
QUESTIONNAIRE D'ENQUÊTE :
ÉTUDE SOCIO-ÉCONOMIQUE DES SYSTÈMES
AGROFORESTIERS (SAF) À ANACARDIER ET À MANGUIER
DANS LE TERROIR DE KOTOUDENI

Date de l'enquête :..... N° d'ordre :.....

Village :.....

Nom de l'enquêté :.....

1. Informations sociodémographiques

Tableau 1 : informations sociodémographiques

Questions	Réponses		
Genre 1=M 2=F			
Age (en années révolues): 1. Moins de 30 ans ; 2. Entre 30 et 50 ans ; 3. Plus de 50 ans			
Ethnie			
Religion 1. Musulman 2. Chrétien 3. Animiste 4. Autre			
Situation matrimoniale 1=marié(e) ; 2=divorcé(e) ; 3=veuf (ve) ; 4=célibataire			
Niveau d'instruction du Répondant 1. Aucun; 2. Primaire ; 3. Secondaire 1er cycle ; 4. Secondaire 2nd cycle ; 5. Supérieur ; 6. École coranique ; 7. Alphabétisation fonctionnelle ; 8. Autre			
Nombre de personnes dans le ménage	Homme	Femme	Totale
Nombre d'actifs			
Quelle est votre activité principale ? 1=Agriculture ; 2=Artisanat ; 3=Élevage ; 4=Commerce ; 5=Salarié ; 6=Arboriculture/Exploitant forestier ; 7=Aucune ; 8=Autre (préciser)			
Quelles sont vos activités secondaires? 1=Agriculture ; 2=Artisanat ; 3=Élevage ; 4=Commerce ; 5=Salarié ; 6=Arboriculture/Exploitant forestier ; 7=Aucune ; 8=Autre (préciser)			
Quelles sont vos principales sources de revenus? 1=Vente de la production agricole ; 2=Vente des produits animaux ; 3= Vente de produits forestiers ; 4=Activités extra agricoles (à préciser)			
Appartenance à une organisation paysanne ? 1. Oui ; 2. Non			
Encadré (Services techniques, projets) ? 1. Oui ; 2. Non			
Superficie totale exploitée ?			

2. Caractérisation des SAF à base d'anacardier et de manguiers

Tableau 2 : Information sur le SAF

Numéro parcelle	1. SAF 1. à manguiers 2. à anacardier	2. Avez-vous des animaux ? 1. Oui 2. Non	3. Si oui lesquels ? 1. Bovin ; 2. Ovin ; 3. Caprin ; 4. Volaille ; 5. Autres (à préciser)	4. Faites-vous des cultures sous manguiers et/ou anacardiens 1. Oui 2. Non	5. Si oui lesquelles ? 1. Maïs ; 2. Arachide ; 3. Manioc ; 4. Niébé ; 5. Poids de terre ; 6. Oseille ; 7. Autres	6. Type de SAF 1. Sylviculture 2. Agro-sylviculture 3. Sylvo-pastoralisme 4. Agrosylvopastoralisme	7. Superficie de la parcelle	8. Distance de la parcelle de la maison	9. Niveau de fertilité du sol (selon le paysan) 1. Riche 2. moyennement riche 3. Pauvre
1									
2									

Numéro parcelle	10. Relief de la parcelle 1 Plaine/Plateau 2 : Basfonds 3 : Versant 4. Autres (à préciser)	11. Type de sol 1 .Argileux 2. Sableux 3. Gravillonnaire 4. Limoneux	12. Mode d'acquisition de la parcelle 1. Héritage 2. Métayage 3. Autres (à préciser)	13. Quelle est l'âge de votre plantation ?	14. Quelques espèces pérennes rencontrées dans la plantation	15. Avez-vous changé les écartements avec le temps ? 1. Oui ; 2. Non Pourquoi ? _____ _____ _____	16. Quel écartement faites-vous actuellement ?	17. Où écoutez-vous vos productions ? 1. Sur le site 2. Autre (à préciser)	18. Combien de pieds de manguiers et/ou anacardier avez-vous à l'hectare ?
1									
2									

3. Moyens de production

3.1. Intrants

Tableau 3 : Les intrants : semences, plants, matériel, engrais chimiques, fumure organique, pesticides, médicaments et produits vétérinaires, fourrage et autres (préciser)

Parcelle 1									
Types	Origine								Coût total
	Achat		Stockage		Don		Prêt		
	Qté	Coût	Qté	Coût	Qté	Coût	Qté	Coût	
Total									

Parcelle 2									
Types	Origine								Coût total
	Achat		Stockage		Don		Prêt		
	Qté	Coût	Qté	Coût	Qté	Coût	Qté	Coût	
Total									

3.2. Entretien

Tableau 4 : Entretien de la parcelle

Actions	Parcelle 1				Parcelle 2			
	Main d'œuvre familiale		Main d'œuvre salariale		Main d'œuvre familiale		Main d'œuvre salariale	
	Nombre de personnes	Nombre de jours	Nombre de personnes	Nombre de jours	Nombre de personnes	Nombre de jours	Nombre de personnes	Nombre de jours
Préparation des champs								
Semis								
Désherbage I								
Désherbage II								
Arrosage/Irrigation								
Application de pesticides								
Application d'engrais								
Application du fumier								
Récolte des cultures								
Récolte des fruits								
Activités post-culturelles								
Élagage								
Recepage								
Éclaircie								
Gardiennage du troupeau								
Coûts de la main d'œuvre (/jour)								
Coût total de l'entretien								

3.3. Outillage

Tableau 5 : Outillage de l'exploitation

Nom matériel	Possession 1=Oui 2=Non	Nombre	Mode d'acquisition (code)	Observations
Charrue				
Semoir				
Charrette				
Tracteur				
Pelle				
Brouette				
Arrosoir				
Pioche				

1 = Achat ; 2 = Emprunt ; 3 = Location ; 4 = Don/legs ; 5 = Autre

4. Production des produits agroforestiers

4.1. Produits forestiers

Tableau 6 : Production et commercialisation des produits forestiers

	Parcelle 1	Parcelle 2
	Manguier	Anacardier
Nombre d'arbres (ou superficie (ha))		
Rendement en fruits par arbre (kg) ou par ha		
Variété		
Prix des fruits (FCFA/kg)		
Quantité pour la saison		
Revenu généré		
Rendements sous-produits (feuilles, bois, écorces, racines et autres espèces pérennes etc.)		
Prix sous-produits		
Revenu généré		
Revenu total généré		

4.2. Système d'élevage

Tableau 7 : Bilan du système d'élevage

	Bovins	ovins	caprins	volailles	Autres
NOMBRE					
VENTES					
Nombre vendus					
Prix unitaire					
Revenu					
ACHATS					
Nombre achetés					
Prix unitaire					
Coût					
MORT					
Nombre					
Prix unitaire					
Coût					
AUTOCONSOMMATION					
Nombre					
Prix unitaire					
Revenu					
LAIT/ŒUFS/FUMIER					
Litres/No. Vendus					
Prix (par unité)					
Autoconsommation (litres)					
Revenu					
PRESTATION DE SERVICE					
Revenu					
REVENU GÉNÉRÉ					

4.3. Cultures

Tableau 8 : Production des cultures

Parcelle 1						
Espèces	Usage				Prix unitaire	Revenu
	Don	Conso	Stockage	Vente		
Parcelle 2						
Espèces	Usage				Prix unitaire	Revenu
	Don	Conso	Stockage	Vente		

5. Perception paysanne de l'agroforesterie à base de manguier et d'anacardier

Tableau 9 : Perception paysanne de l'agroforesterie à base de manguier et d'anacardier

Questions	Réponses
<p>Pour quelles raisons (motivations)? <i>1=Augmentation du revenu ; 2=atouts économiques de l'espèce ; 3=diversification du revenu ; 4=raisons alimentaires ; 5=pour avoir de l'ombre dans le champ ; 6=pour la production de bois de feu ; 7=autres</i></p>	
<p>Avec cette association que remarquez-vous ? <i>1=augmentation de rendement ; 2=Chute de rendement ; 3=indifférence</i></p>	
<p>À votre avis qu'apporte les manguiers et/ou anacardiens aux cultures annuelles de votre exploitation ? <i>1=protection contre l'érosion ; 2=protection contre les vents de forte intensité ; 3=enrichissement du sol ; 4=ombrage dans le champ ; 4=autres</i></p>	
<p>À quoi vous servent les revenus tirés de la vente des produits des SAF à manguier et/ou à anacardier ?</p> <p>1-.....</p> <p>2-.....</p> <p>3-.....</p>	<p>1-.....</p> <p>2-.....</p> <p>3-.....</p>
<p>Quelles vertus reconnaissez-vous au manguier et/ou l'anacardier?</p> <p>1-.....</p> <p>2-.....</p> <p>3-.....</p>	<p>1-.....</p> <p>2-.....</p> <p>3-.....</p>
<p>Contraintes du système agroforestier <i>1=Dégradation de la fertilité de sols ; 2=Manque d'intrants agricoles ; 3=Conditions climatiques défavorables ; 4=Insuffisance de terres ; 5=Manque d'encadrement et d'informations ; 6=Pas d'accès au crédit agricole ; 7=Cout élevé des produits phytosanitaires ; 8=Enclavement (pas de route) ; 9=Maladies des cultures et des arbres ; 10=Problèmes de débouchés ; 11=Prix bas des produits agricoles ; 12=Problèmes d'organisation des marchés ; 13=Destruction des cultures par les animaux domestiques / sauvage ; 14=Manque de moyens d'outils ; 15=Manque de main d'œuvre ; 16=Autres (préciser).</i></p>	
<p>Solutions envisagées <i>1=Rendre disponibles les semences / matériel animal/plants améliorés, engrais 2=Organiser les circuits d'approvisionnement et de distribution des intrants agricoles / élevage ; 3=Faciliter d'accès au crédit ; 4=Revoir à la baisse des prix d'intrants agricoles ; 5=Former les producteurs aux techniques de production ; 6=Aménager les routes rurales (voies d'accès) ; 7=Autre (préciser)</i></p>	
<p>Avez-vous envie d'augmenter le nombre de manguiers et/ou d'anacardiens de votre exploitation?</p> <p>1=oui 2=non</p>	
<p>Si non pourquoi ? <i>1=manque de terres ; 2=effets négatifs de l'arbre sur les cultures annuelles ; 3=problèmes de commercialisation ; 4=manque de main-d'œuvre ; 5=manque de moyens financiers</i></p>	

8. Satisfaction

Niveau de satisfaction des résultats obtenus par ces différentes espèce ?

1 = Bonne 2= Assez bonne 3=Très bonne

Remarque générale concernant l'exploitation

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....