



UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI
(UAC)



FACULTE DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES
(FASHS)

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
(DGAT)

Mémoire de Maîtrise

Option : Aménagement du Territoire

**SYSTÈME AGRO FORESTIER À BASE DU
PALMIER À HUILE DANS LA COMMUNE DE
COVÉ**

Réalisé par :

DOSSOU Cakpo Faustin

Sous la direction de :

Dr YABI Ibouraima
Maître de conférences
(DGAT/FLASH/UAC)

Soutenu, le 17 / 02 / 2017

DEDICACE

A

Mon père Aladjo AZANTCHESSOU et ma feuè mère Hidjo HOUNNON, ce n'est que le fruit des efforts que vous avez consentis pendant des années.

REMERCIEMENTS

La rédaction de ce mémoire a été rendue possible par la collaboration et le soutien de plusieurs personnes auxquelles je voudrais exprimer ma vive et profonde gratitude. Je veux nommer particulièrement :

- Dr .YABI Ibouraima, Maître de Conférences au DGAT/FLASH/UAC, qui malgré ses multiples occupations a accepté de diriger ce travail. Ses précieux conseils et observations m'ont été d'une utilité décisive dans la conduite du travail ;
- tous les enseignants du Département de Géographie et Aménagement du Territoire, pour leur efficacité dans la transmission de leur savoir ;
- tous les membres du jury de soutenance pour avoir accepté d'examiner les résultats de cette recherche ;
- monsieur TONOUKOUIN Dieu-donné qui m'a aidé dans l'analyse et traitement de données ;
- mes frères AZANTCHESSOU Tiburce et AZANTCHESSOU C. Alexis pour avoir porté toutes leurs attentions de grand frère sur moi;
- mon feu frère AZANTCHESSOU Claude pour son soutien ;
- mes oncles DOSSOU Marcel, AZANTCHESSOU Tikpon et leurs femmes pour leurs soutiens.
- mon feu coussin KOSSA Julien pour son soutien ;
- mes frères et sœurs : AZANTCHESSOU Léonard, AZANTCHESSOU Patrice ; AZANTCHESSOU Charles ; AZANTCHESSOU Hubert ; TOSSOU Aline ; AZANTCHESSOU Jeanne ; AZANTCHESSOU Emilienne pour leurs soutiens indéfectibles ;
- mes amis: AVOA Y. Antoine; HOUEMAVO Gérard ; KEDOTE Emile ; AMOUSSOUGA Bonaventure ; FANOU Géro Justin ; le feu AHANDOGBE Antoine ; AHOSSI Justin ; DEGUENON Vincent ; DEGUENONVO Marius ; TEHOUENOU Claude ; MAHOUNON Jacques ; SODJO Pascal ; DJOSSOU Alfred ; TONON Aristide ; TOLEGBANON Jacques pour m'avoir considéré comme leur frère.

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| DEDICACE..... | 2 |
| REMERCIEMENTS | 3 |
| Sigles et Acronymes..... | 5 |
| Résumé/Abstrat | 6 |
| INTRODUCTION..... | 7 |
| Cadre d'étude | 9 |
| CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET DEMARCHE METHODOLOGIQUE | 11 |
| 1-1-Etat des connaissances..... | 11 |
| 1-2-Clarification de concepts | 15 |
| 1-3-Problématique..... | 16 |
| 1-4-Démarche méthodologique..... | 18 |
| CHAPITRE II : FONDEMENTS PHYSIQUES ET HUMAINS FAVORABLES AU SYSTEME AGROFORESTIER A BASE DU PALMIER A HUILE..... | 25 |
| 2-1- Cadre physique | 25 |
| 2-2- Fondements humains du système agro forestier à base du palmier à huile..... | 29 |
| CHAPITRE III :RESULTATS ET DISCUSSIONS | 33 |
| 3-1-Eléments de botanique de l' <i>Elaeis guineensis</i> | 33 |
| 3-2-système agro forestier à base de l' <i>Elaeis guineensis</i> | 37 |
| 3-3-Intérêt socioéconomique de l'espèce <i>Elaeis guineensis</i> | 43 |
| Conclusion..... | 62 |
| Bibliographie..... | 63 |
| ANNEXES | 70 |
| TABLE DES MATIERES | 81 |

SIGLES ET ACRONYMES

- ABOK** : Abomey Bohicon Kétou
- CAPOD** : Projet de renforcement des capacités en Conception et Analyse des Politiques de Développement
- CeRPA** : Centre Régional pour la Promotion Agricole
- CIRAF** : Centre International de Recherche en Agro Foresterie
- CNUCED** : Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement
- FAO** : Organisation des Nations unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
- FLASH** : Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines
- GBH** : Girth at Breast Meight
- GPS** : Global Positioning System
- INSAE** : Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique
- IRHO** : Institut de Recherche pour les Huiles et les Oléagineux
- MAEP** : Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche
- MSMA** : Monosodium Methanearsonate
- PDC** : Plan de Développement Communal
- SCDA** : Secteur Communal pour le Développement Agricole

Résumé

Les systèmes agro-forestiers favorisent les interactions positives écologiques, économiques et sociales entre les composantes de l'association forestière, avec pour conséquence l'amélioration du rendement global à l'unité de surface et l'assurance de la durabilité du système.

La présente étude est une contribution à une meilleure connaissance des systèmes agro forestiers à base de palmier à huile dans la Commune de Covè.

L'approche méthodologique a consisté d'abord à l'utilisation des données climatologiques, socio-économiques et agricoles, ensuite les enquêtes de terrain à travers la recherche documentaire, les techniques et outils de collecte des données. De même, le traitement des données et à l'analyse des résultats sont faits.

Les résultats obtenus montrent qu'un seul système agro forestier est pratiqué dans la Commune de Covè. Il s'agit du système agrosylviculture. La densité moyenne de l'espèce *Elaeis guineensis* est de deux cent trente (230) pieds par hectare. L'*Elaeis guineensis* contribue au traitement de 30 maladies. De plus, la pratique de cette agroforesterie améliore le revenu des populations locales et fournit des ressources médicinales. Enfin, la durée de croissance de cette espèce avant d'entrer en fructification constitue une contrainte majeure à la pratique agro forestière. Pour améliorer le système agro forestier à base de palmier à huile à Covè, il est nécessaire de procéder à une réduction de la densité de l'espèce à l'hectare, soit cent (100) à cent trente-deux (132) pieds en vue de favoriser sa croissance et celle des cultures qui y sont associées.

Mots clés : Commune de Covè, *Elaeis guineensis*, agroforesterie.

Abstract

The agro - forest systems encourage the ecological, economic and social positive interactions between the components of the forest association, with for consequence the improvement of the global output to the unit of surface and the insurance of the durability of the system.

The present study is a contribution to a better knowledge of agroforestry systems based on oil palm in the Commune of Covè.

The methodological approach consisted firstly of the use of climatological, socio-economic and agricultural data, followed by field surveys through documentary research, data collection techniques and tools. Similarly, the processing of the data and the analysis of the results are done.

The results show that a single agroforestry system is practiced in the Commune of Covè. This is the agroforestry system. The average density of the species *Elaeis guineensis* is two hundred and thirty (230) feet per hectare. *Elaeis guineensis* contributes to the treatment of 30 diseases. Moreover, the practice of this agroforestry improves the income of local populations and provides medicinal resources. Finally, the duration of growth of this species before entering fruiting constitutes a major constraint to the agroforestry practice. To improve the agroforestry system based on oil palm in Covè, it is necessary to reduce the density of the species per hectare, ie one hundred (100) to one hundred and thirty-two (132) feet in To promote its growth and that of the crops associated with it.

Key words : Covè Commune, *Elaeis guineensis*, agroforestry.

INTRODUCTION

En Afrique les forêts sont dominées d'espèces ligneuses ayant un rôle socio-économique important en fournissant des aliments et des denrées de consommation variées (Eyog Matig *et al.*, 2002). Ainsi la présence des arbres dans les espaces cultivés constitue une caractéristique fondamentale des paysages agraires de la plupart des régions au sud du Sahara (wala *et al.*, 2005). Pour cela, la conservation et le développement des espèces sont essentiels pour la vie humaine (FAO, 2000). En Afrique de l'Ouest environ 500.000 tonnes de noix de Karité sont collectées chaque année alors qu'au Bénin environ 50.000 tonnes de noix sont collectées dans la même période dont 35000 tonnes sont exportées comme matière première et 100 tonnes sont seulement exportées sous forme de beurre (CNUCED, 2006).

Aujourd'hui, la déforestation est criarde alors que le Bénin n'a pas une grande couverture forestière (Assogbadjo, 2006). Au sud du Bénin la flore et la végétation sont influencées par le phénomène énigmatique du Dahomey Gap (Neuenschwander *et al.*, 2011). Sur ce, les plantations forestières ne pourront assurer pleinement leur rôle dans le développement socio-économique du pays que si elles font l'objet d'une gestion efficiente reposant sur l'ensemble des composantes de l'écosystème (Noumon, 2003).

A cet effet, les paysans avaient adopté depuis des décennies les pratiques culturelles qualifiées de système agro forestier traditionnelle en protégeant dans leur exploitation des espèces qui ont des intérêts socio-économique et des représentations culturelles. Au sud du Bénin, ce système est caractérisé par la présence d'espèces ligneuses telles que *Elaeis guineensis* (palmier à huile), *Tectona grandis* (teck), *Milicia excelssa* (iroko), *Azadirachta indica* (neem), *Irvingia gabonensis* (pommier), *triplochiton scleroxylon* (samba) par contre, des espèces d'essences comme *vitellaria paradoxa* (karité), *Parkia biglobosa* (Néré), *Adansonia digitata* (baobab), *Tamarindus indica* (tamarinier), *Azalia africana* (lingué) prédominant au Nord (Sokpon, 1994).

Au centre du Bénin, les espèces dominantes des parcs agroforesteries sont *Elaeis guineensis* (palmier à huile), *vitellaria paradoxa* (le karité), *Parkia bioglobosa* (nééré) *Faidherbia albida* (Akouehou, 2008).

Selon (Baets *et al.*, 2007), l'agroforesterie procure de nombreux avantages tels que la protection des cultures, des animaux d'élevage, des sols et des cours d'eau ; la diversification des revenus agricoles ; la création de la biodiversité ; le captage du carbone et l'embellissement du paysage.

Au sud du Bénin, le système agraire est parsemé de palmier à huile et constitue un écosystème particulier (Assogba, 2010). Dans cette région, la richesse d'un paysan se mesure par rapport à la possession de palmeraie (Adégbola *et al.*, 2009).

Mais, il faut noter que peu d'études se sont intéressées à la question de l'agroforesterie à base de palmier à huile dans la Commune de Covè. Le présent travail intitulé « Systèmes agro forestiers à base du palmier à huile dans la Commune de Covè » est initié pour répondre aux préoccupations ultimes afin de poser les bases réelles d'un schéma d'aménagement rural vers l'élaboration d'un outil d'aide à la décision de cette Commune. Il se veut de contribuer à une meilleure connaissance de ce système. Dans l'optique de traiter les enjeux liés à cette étude, ce travail s'articule autour de trois principaux chapitres à savoir :

- le premier chapitre aborde le cadre théorique de l'étude et la démarche méthodologique adoptée ;
- le deuxième chapitre expose les fondements physiques et humains qui favorisent le système agro forestier à base de palmier à huile ;
- le troisième chapitre est consacré aux résultats et aux discussions.

- **Cadre d'étude**

La Commune de Covè est située dans le département du Zou entre 7°5' et 7°34' de latitude nord et entre 2°9' et 2°22' de longitude est. Elle est limitée au nord par la Commune de Dassa-Zoumè, au Sud par les Communes de Zogbodomè et de Zagnanado, à l'est par la Commune de Zagnanado et à l'Ouest par les Communes de Djidja, de Za-Kpota, et Zogbodomè.

La Commune de Covè est subdivisée en huit arrondissements à savoir : Adogbé, Gounli, Houèko, Houen-hounso, Lainta-Cogbé, Naogon, Soli et Zogba. Elle compte 36 villages ou quartiers de ville (figure1).

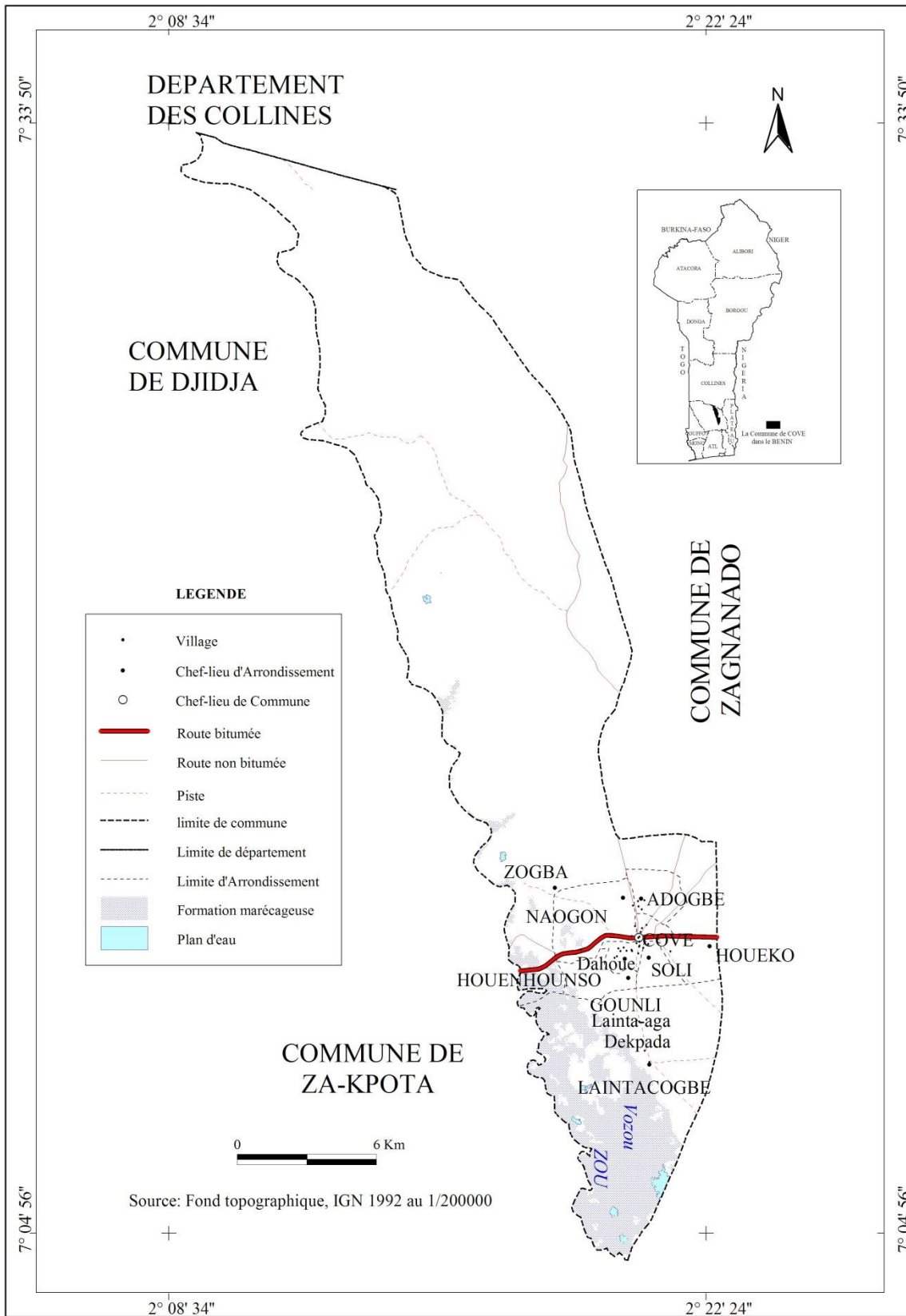


Figure 1: Situation géographique et administrative de la Commune de Covè

CHAPITRE I :

CADRE THEORIQUE ET DEMARCHE METHODOLOGIQUE

Cette partie permet de mettre en relief l'état des connaissances, la justification du sujet, les hypothèses de travail et les objectifs de recherche, la clarification des concepts et enfin la démarche méthodologique adoptée pour l'atteinte des objectifs assignés à cette étude.

1-1- Etat des connaissances

Cette rubrique est consacrée à la revue de la littérature et l'émission de quelques éléments sur l'originalité de ce sujet de recherche. Ainsi, l'accent est mis sur l'analyse de la documentation portant sur les thématiques telles que : système agro forestier et palmier à huile.

1-1-1-Système agro foresterie

(Sonwa *et al.*, 2001), montrent l'intérêt socioéconomique d'une bonne gestion du système agro forestier. Pour l'auteur, dans les agro forêts, les agriculteurs essaient d'améliorer les systèmes en retenant ou en introduisant des plantes utiles, associant ainsi la fonction habituelle d'ombrage, celle d'utilité et la satisfaction des besoins socioéconomiques des ménages.

(Gonzalez, 2013), relève que l'agro forestier dans les zones tropicales, et au Cameroun a été largement promue comme stratégie de gestion du territoire dans le but de développer les systèmes agricoles et d'assurer la conservation du sol, de l'eau, du climat et de la biodiversité tout en fournissant des produits forestiers qui procureront des revenus aux paysans.

(Sonwa *et al.*, 2010) ont souligné que dans les systèmes agro forestiers en Afrique centrale, les paysans transforment la biomasse forestière pour gérer, sur la parcelle, une biomasse nouvelle (cultures de rentes, cultures vivrières, arbres, arbustes etc.) dans la perspective de satisfaire les besoins du ménage et de commercialiser le surplus. (Bhagwal *et al.*, 2008), ont mis l'accent sur l'aspect selon lequel, les systèmes agro forestiers sont aussi susceptibles de remplacer, d'une part, la culture itinérante qui prédomine dans de nombreuses régions des tropiques humides et d'autre part, la jachère arbustive.

Les agro forêts sont déterminées donc par une structure analogue à celle d'une forêt et constituent la variété la plus arborée des systèmes agro forestiers.

Pour (Schroth *et al.*, 2004), ce genre de système inclut des arbres et autres composantes pérennes ligneuses dans le système de production à travers la conservation d'arbres existants, la plantation active, la tolérance ou la sélection d'arbres issus de génération naturelle. Ces auteurs font une nuance en précisant que les arbres utiles et/ou producteurs atteignent une densité supérieure comparée aux forêts naturelles.

(Bobo *et al.*, 2006), montrent que dans les agro forêts, la richesse spécifique des arbres diminue avec le niveau de modification des habitats. Pour cette raison, la biodiversité augmente selon la complexité des physionomies agro forestières.

Pour abonder dans la même logique que ces auteurs, (Perfecto et Vandermeer, 2008), font remarquer qu'une gestion agricole diversifiée est susceptible de maintenir un niveau de biodiversité élevé et la diversité à l'échelle du paysage qui se révèle comme un facteur déterminant pour les dynamiques de recolonisation.

(Dewenter *et al.*, 2007), vont un peu plus loin en soulignant que la gestion des terres agricoles représente un enjeu crucial et une conservation efficace de la biodiversité qui doit intégrer les zones de protection mais aussi les terrains agricoles.

Pour (Akouehou *et al.*, 2013), en majorité, soit 80 % des agrosystèmes forestiers à palmier à huile identifiés et caractérisés dans le Département de l'Atlantique, les raisons qui ont motivé les producteurs à maintenir une densité forte de palmier à huile avec des cultures annuelles, vont au-delà de la fonction première le plus souvent assignée à l'agroforesterie qui consiste au renforcement de la fertilité des terres. Ils mentionnent également que la présence du palmier à huile dans ces exploitations, contribuent de manière significative à l'alimentation des populations et à la diversification des revenus.

Dans l'ensemble, ces auteurs ont montré l'importance socioéconomique, écologique et agro-écologique des systèmes agro forestiers tout en mettant en évidence la relation qui existe entre les ressources naturelles et les hommes. Dans cette étude, ces aspects sont considérés et concernent précisément la Commune de Covè.

1-1-2-Palmier à huile

Le palmier à huile (*Elaeis guineensis*) est une oléagineuse originaire d'Afrique de l'Ouest, où l'on trouve de nombreuses palmeraies dites naturelles. L'huile rouge, extraite de manière artisanale des fruits du palmier, est consommée

depuis des siècles dans les pays du golfe de Guinée (Ndjogui, *et al.*, 2014).

(Winterhalter, 2013) a montré que la production Equatorienne d'huile de palme permet au pays de couvrir ses propres besoins en huiles alimentaires et d'exporter ses excédents (50% de la production environ). L'auteur souligne aussi que la production nationale est assurée par des agro-industries, et en partie par des agriculteurs cultivant des plus petites surfaces et avec des rendements parfois plus faibles.

L'huile de palme raffinée et ses fractions serviront dans l'industrie agro-alimentaire pour réaliser de très nombreux produits : huiles de table, huiles de fritures, margarines, pâtisseries, gâteaux apéritifs, crèmes glacées. L'huile de palme fournit également différents types de matière première pour la lipochimie : acides gras libres (savons et produits ménager), glycérol (pharmacie, cosmétiques, émulsifiants alimentaires, épaississants, explosifs etc.), alcools gras, amines (assouplissants textiles, shampooings). Enfin il est possible de transformer les triglycérides de l'huile en palme en ester méthyliques (diester ou biodiesel) (Pioch, 2013). L'huile de palme et ses dérivés sont donc destinés à 80 % à l'alimentation, 19 % à l'industrie et aux cosmétiques et 1 % est utilisé comme source d'énergie (Rival, *et al.*, 2013).

L'enjeu de la conservation des forêts équatoriales primaires est d'autant plus important que quasiment toutes les dernières forêts primaires équatoriales d'Asie, d'Afrique et d'Amérique Latine se situent dans des zones climatiques propices à la culture du palmier à huile (Fitzherbet, 2008).

En plus de ces enjeux de conservation, la culture du palmier à huile peut également être responsable de problèmes d'érosion, de perte de fertilité des sols, ainsi que de pollutions des sols, de l'atmosphère, des eaux de surfaces et des eaux souterraines suite à l'usage de fertilisants chimiques et de pesticides (Jacquemard, 2011). Le bon traitement des effluents d'huilerie permet également de réduire de manière

significative l'impact environnemental de la production du palmier à huile (Choo *et al.*, 2011). Pour (Baron, 2014), le palmier à huile a constitué indéniablement, un facteur de développement, mais qui s'est parfois comporté comme un rouleau compresseur laissant une partie des agriculteurs de côté. Pour cela, certaines familles qui gèrent mal leur épargne en phase juvénile sont obligées de céder leurs terres, et finissent pas solliciter des emplois ouvriers auprès de grandes compagnies.

(Jacome Lopez, *et al.*, 2009) ont souligné que le palmier à huile est donc souvent à l'origine d'une forte différenciation sociale et économique (creusement des inégalités entre ceux qui bénéficient des actions de développement et les non-bénéficiaires), ce qui permet à certains de s'enrichir et de concentrer les richesses qui entraîne parfois la dépossession des plus pauvres (Rival, *et al.*, 2013).

(Teoh, 2014) met l'accent sur l'importance des huileries dans la filière huile de palme qui a fait que la culture s'est développée autour de grands projets industriels, appuyés par les institutions nationales et internationales. L'auteur soulève également les conséquences négatives issues de ces modèles de développement parfois pointées du doigt, en particulier en ce qui concerne les problèmes fonciers et les conflits avec les communautés.

(Fournier *et al.*, 2002), ont identifié les contraintes à la fois interne et externe de la production du palmier à huile au Bénin. Elles sont essentiellement liées à la baisse de la pluviométrie entraînant la chute du rendement, la mauvaise gestion de la filière et la grande concurrence des pays asiatiques. Ces auteurs relèvent aussi les conséquences immédiates, liées à la réduction de la rentabilité de ces grands complexes, le manque d'incitation de l'Etat à poursuivre le développement du secteur industriel, qui n'assurera ainsi qu'environ 20 % de la production nationale.

(CAPOD, 2010) dans son rapport a souligné que les unités de transformation artisanale de l'huile de palme ont survécu aussi parce qu'elles ont su utiliser un moyen de financement adapté. Dans la même veine, dans la plupart des cas, les transformatrices adhèrent à un réseau de tontine qui est un système traditionnel de financement des activités du secteur informel. Avec ce système, elles peuvent s'acheter les ustensiles de transformation, payer la main-d'œuvre non familiale et les matières premières. Ces transformatrices ont aussi développé et entretenu des interactions entre elles et les

utilisateurs du produit. Ce qui favorise le développement de nouveau produit (l'innovation).

Ces auteurs pour la plupart, se sont penchés sur les enjeux socioéconomiques et les conséquences environnementales de la production et la transformation du palmier à huile. Dans le cadre de cette étude, l'importance socioéconomique du palmier à huile est mise en relief dans la Commune de Covè.

1-2- Clarification de concepts

Pour une bonne compréhension de ce travail, il convient d'élucider certaines notions telles que :

Arbre : plante vivace, dressée, fortement ligneuse, munie d'un tronc et de branches pouvant atteindre de grandes dimensions (entre 7 et 130 m de hauteur). (Georges et Verger, 2006).

Dans le cadre dudit travail, l'arbre se définit comme une espèce ligneuse présentant plusieurs branches autour de l'unique tronc d'une hauteur variant entre 20 m et 25 m et destiné aux usages médicaux et socio-économiques.

Agriculture : travail de la terre pour produire des plantes et des animaux utiles (Georges et Verger, 2006).

Dans la présente étude, l'agriculture est perçue comme un secteur d'activité tournée vers la valorisation de la terre aux fins de la production alimentaire et de l'aménagement de l'espace rural.

Champs : parcelle de terre labourée (Georges et Verger, 2006).

Pour le cadre de ce travail, le champ constitue une portion de terre cultivée par les paysans en vue de la production agricole.

Agro foresterie : Selon (Bondemenepat, 2000 cité par Akouehou *et al.*, 2011), l'agroforesterie est une technique de gestion des terres qui permet de réduire les actions anthropiques négatives (déforestation) sur le milieu naturel en favorisant, sur une même unité de surface, des arbres, de cultures annuelles et/ ou d'animaux.

Dans la présente étude, l'agro foresterie est le système évolutif de gestion des ressources naturelles basée sur des facteurs écologiques qui prennent en compte les arbres dans les exploitations agricoles et les espaces ruraux dans le but d'améliorer la production agricole et faciliter les conditions socio-économiques des exploitants.

1-3- Problématique

Elle s'articule autour de la justification du sujet, les hypothèses qui fondent ce travail et les objectifs de recherche.

1-3-1- Justification du sujet

Les systèmes forestiers constituent l'une des composantes majeures de l'environnement dont la valeur est inestimable pour la survie de l'humanité (Yabi, 2004).

Selon Gonoukou (2006), la forêt est utilisée à la fois comme outil d'aménagement du territoire agraire et comme une technologie de production agricole.

Au Bénin, environ cent soixante-quinze (175) espèces végétales forestières sont identifiées comme consommées pour leurs feuilles, leurs fruits, leurs graines, leurs racines, leurs tubercules et leurs fleurs (Codjia *et al.*, 2001). Parmi ces espèces, figurent *Elaeis guineensis* ayant un rôle économique considérable dans les régions où elles sont cultivées. Les forêts et leurs zones connexes procurent aux populations avoisinantes de nombreux produits qui concourent à leur sécurité alimentaire (Vihotogbe, 2001).

Selon (Aka, 2011), il faut encourager le développement de cette filière car le palmier à huile est un facteur de développement parfait pour l'Afrique : il requiert de grandes superficies dont nous disposons.

La culture du palmier à huile a fait paraître les enjeux importants ces dernières années alors que dans le passé, la vie économique de Bénin s'identifiait seulement à ce produit et à ses produits dérivés. Elle occupait une place de choix dans les transactions commerciales (Atchétoùbwé *et al.*, 2006).

Selon les estimations de l'IRHO en 1966 la superficie de palmier à huile naturel est de 400 000 hectares (De Lange, 1987). A cette même époque, trois usines d'huile ont été construites respectivement dans les années 1971, 1974 et 1975 à côté des plantations de Houin-Agamé, Grand Hinvi et Grand Agonvy (De Lange, 1987). Outre ces succès, les produits du palmier à huile avaient contribué pour environ 37 % de la recette d'exportation en 1970 (FAO Country Tables, 1986 cité par De Lange, 1987).

Les enjeux importants que fait apparaître la culture de palmier à huile dans ses dernières années (Atchétabwé *et al.*, 2006) n'ont pas épargné la Commune de Covè. Elle reste confrontée à une agriculture consommatrice de l'environnement, marquée par la collecte des noix de palme, des blanches de palme, des bois de feu et de l'extrait de la sève de l'*Elaeis guineensis*.

Selon (GCRAI, 2005), l'amélioration de la productivité agricole et la conservation des ressources naturelles peuvent améliorer directement le sort des pauvres. Par exemple l'importance socio-économique de la culture du palmier à huile reste très marquée tant au niveau des populations qu'au niveau national (Adje et Adjadi, 2001).

Dans la Commune de Covè, les paysans adoptent l'agroforesterie traditionnelle en associant souvent l'agriculture à des plantes pérennes dans le but d'une gestion efficiente des ressources naturelles.

Dès lors, quelques interrogations se posent :

- quel est l'intérêt du système agro forestier à base du palmier à huile dans la Commune de Covè ?
- quels sont les avantages médicaux et économiques que procure cette espèce aux paysans ?
- quelles sont les contraintes liées à la culture du palmier à huile ?

Dans le but de répondre à ces questionnements, plusieurs hypothèses fondent cette étude.

1-3-2-Hypothèses de travail

- ✓ la population de Covè pratique le système agro-forestier à base de palmier à huile;
- ✓ le palmier à huile (*Elaeis guineensis*) revêt plusieurs usages médicaux et économiques dans la Commune de Covè;
- ✓ plusieurs contraintes entravent la pratique du système agro-forestier à base de palmier à huile dans la Commune de Covè.

1-3-3- Objectifs de recherche

L'objectif global de cette recherche est de contribuer à une meilleure connaissance du système agro forestier à base de palmier à huile dans la Commune de Covè.

De façon spécifique, il s'agit de :

- identifier les systèmes agro-forestiers du palmier à huile adoptés par les populations locales dans la Commune de Covè ;
- relever l'importance médicale et économique de l'espèce *Elaeis guineensis* dans la Commune de Covè ;
- déterminer les contraintes relatives à la pratique du système agro-forestier dans la Commune de Covè.

Dans l'optique d'atteindre les objectifs, une démarche méthodologique est adoptée et s'articule autour de plusieurs points.

1-4- Démarche méthodologique

La démarche méthodologique utilisée dans la présente étude est axée sur la collecte des données, leur traitement et l'analyse des résultats.

1-4-1-Données utilisées

Elles proviennent de plusieurs données à savoir :

- données démographiques du Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH) de 1992, 2002 et 2013, collectées au centre de documentation de l'INSAE. Elles ont permis de savoir l'évolution de la population, le nombre de ménages et ceux agricoles ;
- données socioéconomiques qui ont servi à l'identification des activités agroalimentaires et autres découlant du palmier à huile, recueillies à la Mairie de Covè ;
- données agricoles qui ont favorisé une meilleure connaissance des cultures associées au palmier à huile et des superficies occupées par cette culture dans les champs, issues du CARDER de Covè ;
- données dendrométriques relatives à la circonférence, à la hauteur et à la densité des palmiers à huile dans les champs.

1-4-2-Collecte des données.

Elle est consacrée à la recherche documentaire et aux enquêtes de terrain.

1-4-2-1- Recherche documentaire

Elle s'est focalisée sur la consultation des documents relatifs à cette étude. Cette recherche est faite dans plusieurs structures et centres de documentation (Tableau I).

Tableau I: Récapitulatif des centres de documentation visités et informations recueillies

| Centre de documentation | Nature des documents | Types d'informations |
|--|--|---|
| Bibliothèque de la FSA (BIDOC) | Ouvrages, thèses | Information générale sur la dynamique de l'espace agricole et le système agro forestier |
| Centre de documentation de la FLASH | Mémoires | Informations sur les études faites et sur la méthodologie de recherche |
| INSAE | Rapports, articles | Statistiques démographiques |
| Bibliothèque Centrale de l'UAC | Ouvrages | Informations sur la méthodologie de recherche |
| L'Agence pour la sécurité de la navigation Aérienne (ASECNA) | Données climatiques : Températures, pluviométrie | Informations sur les statistiques climatiques de Covè |
| Mairie de Covè | Rapports et articles | Données agricoles (les cultures associées au palmier à huile) Données socioéconomiques relatives aux activités en lien au palmier à huile |

Source : Enquêtes de terrain, février 2016

L'analyse documentaire et bibliographique a permis de faire l'état des connaissances sur la dynamique des espaces agricoles et le système agro forestier à base du palmier à huile dans la Commune de Covè. Les informations collectées dans ces documents consultés sont vérifiées du point de vue de leur fiabilité et sont complétées par celles produites au cours des travaux de terrain.

1- 4-2-2- Travaux de terrain

Les travaux de terrain se sont déroulés en deux phases : la première destinée à la pré-enquête et la deuxième est l'enquête proprement dite. La pré-enquête a eu lieu du 08 au 17 septembre 2015. Elle a permis de corriger le contenu des questionnaires et du guide d'entretien. L'enquête effective est faite du 12 au 29 juillet 2016. Ces enquêtes sont menées grâce à plusieurs techniques, outils et matériels de collecte des données.

❖ Echantillonnage

L'échantillon qui représente l'unité d'observation dans le cadre de l'étude est le champ caractérisé par une forte densité de l'espèce *Elaeis guineensis*, constitué par choix raisonné. A cet effet, l'échantillon est déterminé en considérant les ménages agricoles enquêtés qui possèdent de grande superficie de champs de palmier à huile dans les arrondissements de forte production choisis. Pour y parvenir, la technique d'échantillonnage est basée sur la règle de trois. Elle a consisté à faire le rapport entre le produit (obtenu en multipliant le nombre de champs choisis dans quatre arrondissements, par la taille de l'échantillon recherché) et le nombre total de champs disposés par les ménages agricoles, soit un (01) champ par ménage dans les localités concernées. Le choix des champs de l'espèce *Elaeis guineensis* respecte à un certain nombre de critères à savoir :

- présente une grande superficie de la culture du palmier à huile en pleine croissance ou déjà développé ;
- constitué d'une association de culture ou de plante pérenne à l'espèce *Elaeis guineensis* ;
- bien aménagé et régulièrement traité grâce aux techniques culturales appropriées ;
- bénéficie au moins une fois de l'exploitation de la part des paysans aux fins socioéconomiques ou autres usages.

La taille de l'échantillon est obtenue au niveau des quatre arrondissements retenus en ce qui concerne le choix des champs selon la formule :

$$F = \frac{n \times 100}{N} \quad \text{Avec } F : \text{ la fréquence ; } n : \text{ nombre de champs retenus par arrondissement ;}$$

N : nombre total de champs dont dispose les ménages agricoles enquêtés.

Le choix des arrondissements au sein desquels les informations ont été collectées s'est fait sur la base de la disponibilité de l'espèce *Elaeis guineensis* dans les agro écosystèmes de ses entités. De ce fait, seize (16) villages ont été échantillonnés et réparties dans quatre zones ou arrondissement (tableau II). Le zonage est fait sur la base des critères suivants : la zone dispose de vastes terres cultivables ; l'espèce *Elaeis guineensis* est présente sur ces terres. Chaque personne enquêtée a trente ans au moins.

Tableau II: Répartition de l'échantillon et des ménages enquêtés

| Arrondissements/Zones | Nombre de ménages agricoles enquêtés/ Nombre de champs des ménages | Proportion des ménages enquêtés | Nombre de champs enquêtés par zone | Proportion % |
|-----------------------|--|---------------------------------|--|--------------|
| Houen-Hounso | 45 | 25 | Vla, Houèzoungo, Lahago, Zounvlamè 04 | 8,89 |
| Lainta-Cogbe | 33 | 18,33 | Adoungo, Bassa, Zoungo, Widogo 04 | 12,12 |
| Adogbe | 48 | 26,67 | Goko, Kinklingo, Kinwogo, Lélégo 04 | 8,33 |
| Naogon | 54 | 30 | Agon n'kponon, Kantè, Hayago, Houindamè 04 | 7,4 |
| Total | 180 | 100 | 16 | 8,89 |

Source : Travaux de terrain, février 2016

A la lecture du tableau II, il ressort que cent quatre-vingt (180) ménages agricoles ont été sélectionnés en appliquant un pourcentage de 3,01% sur l'effectif total des ménages (5962) dans les quatre zones sélectionnées.

Pour ce qui est de la taille de l'échantillon, un taux d'échantillonnage de 8,89 % est appliqué à l'ensemble des champs dont disposent les ménages, considéré comme la base de sondage.

A cet effet, un dispositif de placettes carrées de dimensions 100 m x 100 m a été adopté et installés de façon aléatoire dans les agro systèmes identifiés. Au total, seize (16) placettes ont été installés dans toute la région à raison de quatre (04) par zone. Dans les placettes, les données relevées sont respectivement la circonférence des ligneux considérés aux différents stades, la densité de l'arbre. La figure 2 montre la répartition spatiale des placettes installées.

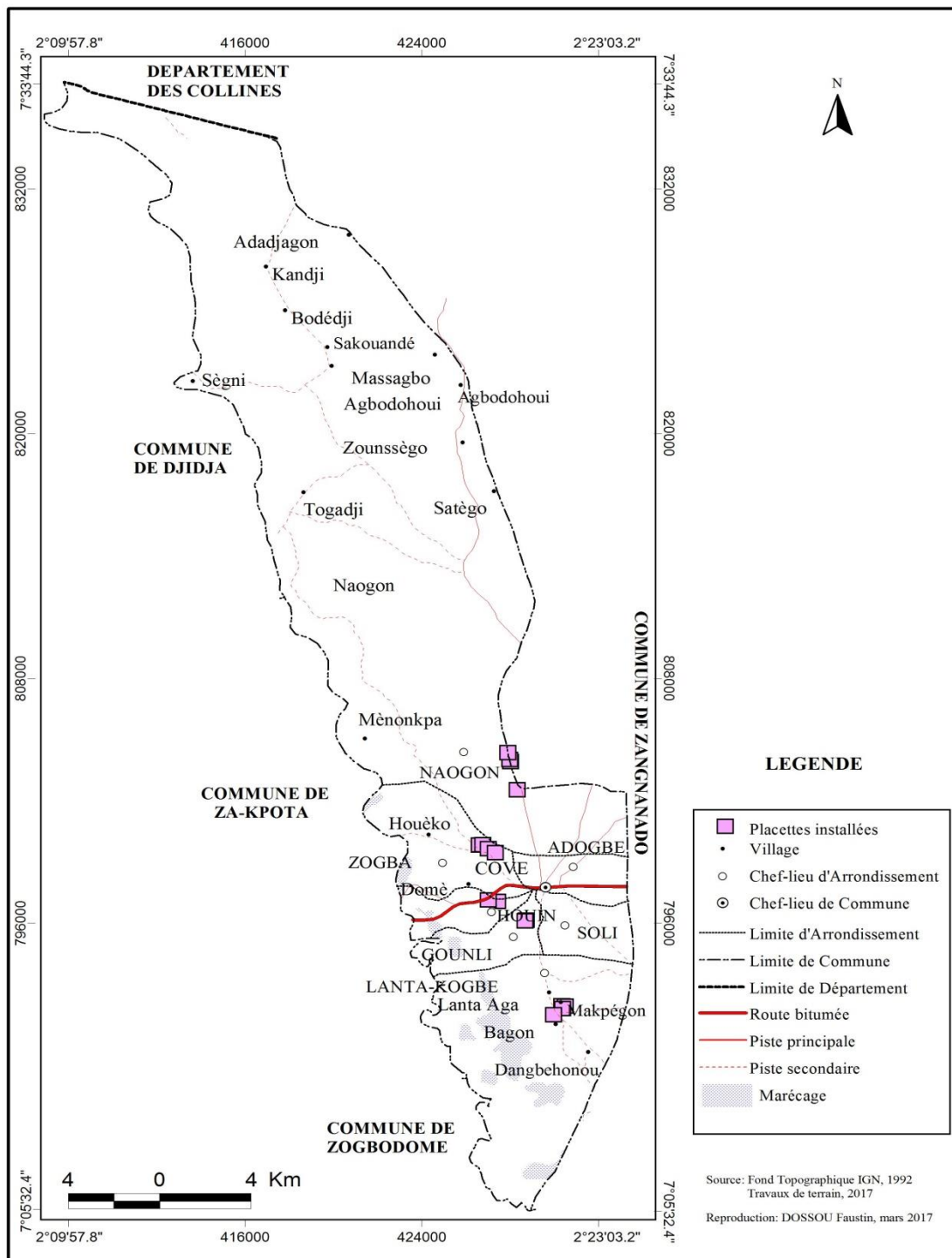


Figure 2: Répartition spatiale des placettes installées dans les zones identifiées

De l'analyse de cette figure, il ressort que les zones ayant fait l'objet de l'installation des placettes est fonction de la disponibilité de l'espèce *Elaeis guineensis*. Le choix du zonage est également basé sur l'existence de vastes terres cultivables et d'une grande densité de pieds de l'espèce *Elaeis guineensis*.

❖ **Techniques de collecte des données**

Les techniques d'enquête se résument aux entretiens structurés, le Focus Group et les observations directes.

- ✓ le Focus group est fait à l'endroit de quatre (04) personnes, afin de recueillir l'appréciation de la population au sujet de l'agroforesterie à base de l'espèce *Elaeis guineensis* associées aux cultures saisonnières et annuelles.
- ✓ les entretiens directs individuels ou collectifs sont faits sur la base de questions ouverts dans le but d'avoir des pistes de réflexions et d'élargir les connaissances sur le milieu d'étude et sur la production du palmier à huile.
- ✓ les entretiens structurés sont faits de façon individuelle avec les chefs de ménage pour collecter des données liées à la production et la transformation agroalimentaire ou autres concernant le palmier à huile.
- ✓ les observations directes sont faites pour constater la superficie de terre forestière, les cultures saisonnières et annuelles sous palmeraies qui existent dans les champs et la technique d'exploitation d'une parcelle relative au système agro forestier.

❖ **Outils et matériels de collecte des données**

Pour conduire à bien ce travail, l'usage de certains matériels et outils sont nécessaires.

Il s'agit de :

- une fiche d'enquête pour l'enrichissement des réponses des interviewés ;
- des guides d'entretien ;
- des questionnaires ;
- une grille d'observation
- Un appareil photo numérique pour la prise des vues ;
- Des piquets pour délimiter les placettes ;
- Un ruban mètre pour la mesure de GBH (Girth at Breast Height ou circonférence à hauteur de poitrine) des arbres ;
- Un penta décimètre pour la mesure des dimensions des placettes

1-4-3-Méthodes de traitement et d'analyse des résultats

Les données qualitatives et quantitatives collectées sont dépouillées, codifiées, saisies, traitées et analysées.

Les données collectées sont saisies grâce au logiciel Word 2007 puis encodées à l'aide du tableur Excel 2007 et les analyses sont faites par la suite. Les pourcentages sont calculés pour chaque culture associée et une comparaison est faite.

Les mesures de circonférence repérées sous les 16 placettes sont regroupées en différentes classes de l'*Elaeis guineensis* correspondant au stade de développement de l'arbre. Quatre stades de développement ont été déterminés. Le stade 1 est représenté par les jeunes plantes qui n'ont jamais donné de fruits et caractérisées par des branches dont les troncs ont des circonférences inférieures à 100cm ; le stade 2 par les jeunes plantes productives dont les troncs ont des circonférences comprises entre 100cm et 196cm; le stade 3 par les individus productifs non vieillissants de 168cm à 260cm de circonférence ; et le stade 4 par les individus vieillissants dont les troncs sont entièrement lisses de 90cm à 178cm de circonférence.

La densité moyenne de la population N qui est le nombre moyen d'arbres sur pied ramené à l'hectare a été calculée par la formule suivante :

$$N = \frac{\sum n_i}{s}$$

n_i étant le nombre total d'arbres sous une placette et

s le nombre d'hectares

- Le prix moyen de vente des produits de l'*Elaeis guineensis* de formule :

$$P_m = \frac{\sum P_i}{R}$$

- Le nombre de bassines des produits de l'*Elaeis guineensis* de formule :

$$Q = \sum q_i$$

- Le revenu moyen des produits de l'*Elaeis guineensis* de formule :

$$R_m = P_m \times Q \text{ avec :}$$

P_m : le prix moyen de vente des produits de l'*Elaeis guineensis*

P_i : le prix de vente d'une bassine des produits de l'*Elaeis guineensis* par récolte

R : le nombre total de récoltes par an

Q : le nombre de bassines par producteur et par an des produits de l'*Elaeis guineensis*

R_m : le revenu moyen d'un producteur par a

CHAPITRE II : FONDEMENTS PHYSIQUES ET HUMAINS FAVORABLES AU SYSTEME AGROFORESTIER A BASE DU PALMIER A HUILE

Ce chapitre met en relief les fondements physiques et humains favorables au système agro forestier à base du palmier à huile.

2-1- Cadre physique

2-1-1- Pluviométrie

La Commune de Covè bénéficie d'un climat de transition entre le subéquatorial et le tropical humide de type Soudano-Guinéen. Les conditions climatiques permettent d'enregistrer une moyenne pluviométrique annuelle qui varie entre 900 mm à 1100 mm. Elle bénéficie de deux saisons pluvieuses et de deux saisons sèches mais la perturbation des huit dernières années a insufflé au climat un rythme aléatoire, ce qui tend à laisser penser à une réduction des saisons en une saison pluvieuse et une saison sèche (Mairie de Covè, 2012).

L'*Elaeis guineensis* provient des biomes des forêts tropicales humides d'Afrique de l'Ouest, et est adapté à un climat tropical humide ou équatorial (Baron, 2014) ; sa culture est alors favorable au climat qui règne à Covè.

La figure 3 présente régime pluviométrique moyen de Covè entre 1950 et 2009.

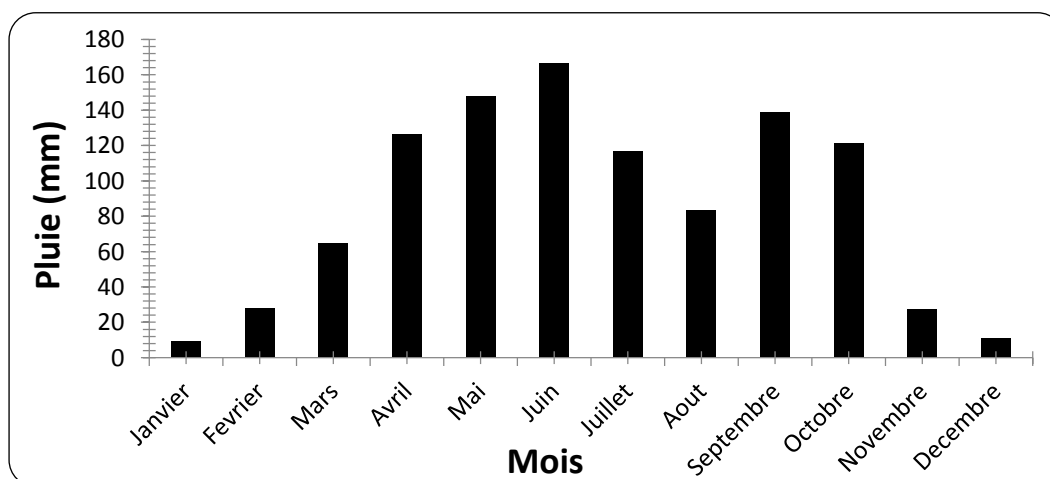


Figure 3: Régime pluviométrique moyen de Covè entre 1950 et 2009

Source : ASECNA, 2011

De l'analyse de la figure 3, il ressort que le climat est caractérisé par une alternance de saisons pluvieuse et sèche. Une grande saison pluvieuse d'avril à mi-juillet avec un pic avoisinant 167 mm de hauteur de pluie au mois de juin; une petite saison pluvieuse

de septembre à octobre ; une grande saison sèche de novembre à mars dont la faible hauteur de pluie (9 mm) est observée en janvier et une petite saison sèche de juillet à août.

Pour l'atteinte d'une production maximale, le palmier nécessite environ 5 mm d'eau par jour, soit des précipitations d'environ 1800 mm/an, également répartis au cours de l'année (150 mm/mois). Il est considéré qu'un déficit hydrique supérieur à 200 mm/an diminue sensiblement la production, et qu'un apport supplémentaire en eau est nécessaire au-delà de 500 mm de déficit hydrique annuel moyen (Jacquemard, 2011).

Dans ce contexte, les apports de pluies enregistrés pendant la grande saison pluvieuse favorise les bonnes conditions d'humidité, qui permettent une meilleure croissance du palmier à huile.

2-1-2- Température

En termes de température, le palmier ne supporte pas le froid, les minima mensuels devant toujours être supérieurs à 18 °C, et les maxima entre 28 °C et 32 °C. Il est nécessaire de mesurer le nombre de jours où la température descend en dessous de 20 °C, cela pouvant largement limiter la production (Jacquemard, 2011).

La figure 4 présente la variation inter annuelle de la température de 1981 à 2010 de la station de Bohicon car cette station est proche de la Commune de Covè

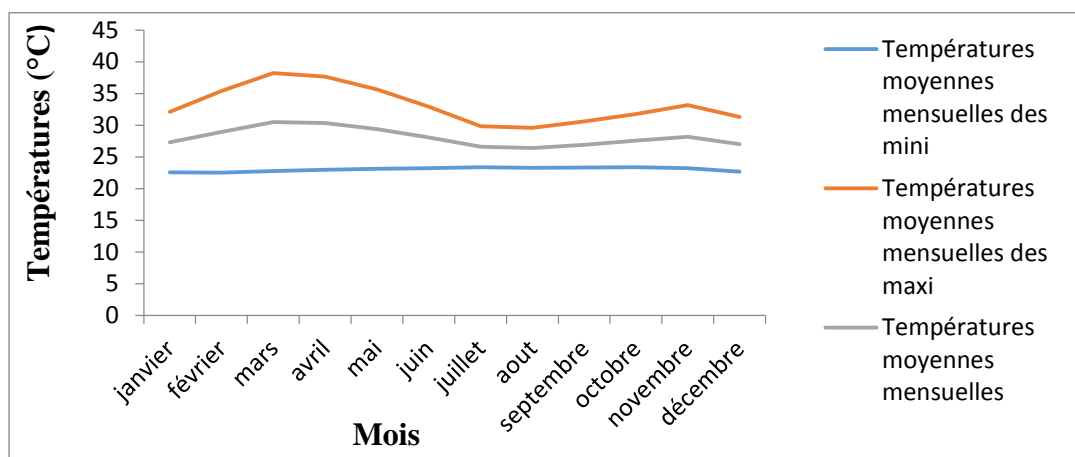


Figure 4: Variation inter annuelle de la température de la station de Bohicon de (1981 à 2010)

Source : ASECNA, 2012

L'analyse de la figure 4 montre que les températures enregistrées dans le milieu d'étude sont relativement élevées et oscillent entre 22,49°C et 38,22°C. Soit une

amplitude thermique de 15,74 °C. Les mois les plus chauds vont de février à mars avec un optimum thermique de 38,22 °C. Les mois les moins chauds vont de juin à septembre avec un minimum de 23,84 °C. Ces conditions thermiques sont donc favorables à la production du palmier à huile.

2-1-3- Relief et hydrographie

Le relief est constitué d'un vaste plateau monotone de 100 m d'altitude environ légèrement incliné vers le Sud-Est, ce qui explique les effets de l'érosion. Le relief de la Commune de Covè est caractérisé par un dénivelé d'environ 190 mètre entre le point le plus haut et le point le plus bas. Il importe de noter que plus de 7 % du territoire de la Commune présente un système de pente supérieure à 8 % (Tableau III).

Tableau III: Système de pente de la Commune de Covè

| Systèmes de pente | Recouvrement | |
|-------------------|--------------|-----------------|
| | Tranche | km ² |
| 0 – 2 | 94,9 | 21,1 |
| 2 – 5 | 251,9 | 56,1 |
| 5 – 8 | 69,5 | 15,5 |
| 8 – 15 | 23,1 | 5,1 |
| 15 – 30 | 8,6 | 1,9 |
| 30 – 60 | 0,9 | 0,2 |

Source : Cabinet GDL Consulting, 2012

A la lecture de ce tableau, il ressort que les pentes des tranches de 0-2 ; 2-5 et 5-8, dominant dans la Commune. Par contre les pentes élevées de 8-15 ; 15-30 et 30-60 sont peu répandues sur l'ensemble du territoire de Covè. Ce type de relief permet de se rendre compte que les zones de plateau sont très peu érodées et sont également propices à la culture du palmier.

En ce qui concerne le réseau hydrographique de la Commune de Covè, il existe deux bassins versants et d'importants cours d'eau. La majeure partie de la Commune (375 km², soit 84 %) est drainée par la rivière Zou à travers les affluents à régime permanent comme Koussin-Lélé, Towé, Laha, Loto, Kètè, Wassa, Wantè, Fionzoun, le lac Nacava etc. Le reste de la Commune (74 km²) bénéficie du fleuve Ouémé par le

biais des cours d'eau comme Azommon, Laha, Logbo, Ouassa, Gbagbassawa. Par ailleurs, ces cours d'eau facilitent le développement des activités agricoles dans la Commune (Amoussouga, 2015), dont notamment la culture de palmier à huile. Outre cet avantage, ce complexe hydrographique à travers les usages multiples de l'eau par la population, contribue aux activités agroalimentaires dans le cadre du système agro forestier à base de palmier à huile.

2-1-4-Sols

Pour (Baron, 2014), d'un point de vue du sol, considère que le palmier s'adapte bien à toutes les textures, à l'exception des teneurs extrêmes (sols purement sableux et les teneurs en argiles supérieurs à 80 %).

Sur le plan pédologique, plus de 60 % de la Commune est recouverte de sols ferrugineux qui sont caractérisés par une dominance des oxydes de fer en raison d'une altération encore incomplète des minéraux primaires. Pour leur part, les sols ferralitiques qui sont engendrés par une altération très poussée des minéraux primaires se retrouvent sur environ 29 % de la superficie de la Commune (Tableau IV).

Tableau IV: Pédologie de la Commune de Covè

| Sols | Recouvrement | |
|--|-----------------|------|
| | km ² | % |
| Sols ferrugineux tropicaux appauvris peu ferruginisés sur embréchite et granite | 247,1 | 55,0 |
| Sols ferralitiques, modaux, sur sédiment meuble argilo-sableux du Continental terminal | 62,3 | 13,9 |
| Sols ferralitiques, modaux, sur grès et matériau colluvial | 60,9 | 13,6 |
| Sols hydromorphes à pseudo-gley sur matériau alluvial argileux et sédiment argileux du Paléocène | 32,8 | 7,3 |
| Sols ferrugineux tropicaux hydromorphes sur matériau colluvial sableux et sablo-argileux | 16,0 | 3,6 |
| Sols hydromorphes à pseudo-gley sur matériau alluvial sablo-limoneux à limono-argileux | 10,7 | 2,4 |
| Sols ferrugineux tropicaux appauvris sans concrétions sur granite calco-alkalin à biotite | 7,7 | 1,7 |
| Sols ferralitiques, modaux, faciès induré sur grès et sédiment argilo-sableux du Crétacé | 6,9 | 1,5 |
| Sols hydromorphes à gley sur matériau alluvial argileux | 2,2 | 0,5 |
| Sols ferrugineux tropicaux hydromorphes sur embréchite et granite | 1,3 | 0,3 |
| Sols ferrugineux tropicaux à concrétions sur embréchite | 1,0 | 0,2 |

Source : Cabinet GDL Consulting, 2012

Il ressort de l'analyse de ce tableau, qu'il existe une famille de sols dans la Commune de Covè, avec pour prédominance les sols ferrugineux tropicaux appauvris peu

ferruginisés sur embréchite et granite (247,1 km²) et les sols ferrugineux tropicaux à concrétions sur embréchite occupent la petite portion du territoire.

Au demeurant, les sols hydromorphes, selon leur capacité de rétention d'eau de façon temporaire ou permanente, sont présents en moyenne dans la Commune et sont très favorables à la culture du palmier à huile.

2-1-5- Flore et faune

Le couvert végétal est principalement caractérisé par la savane arborée et arbustive dont le palmier à huile est en tête et des mosaïques de culture et de friches. De plus, des marécages sont situés dans la pointe sud de la Commune. Des zones de mosaïque de culture et jachère sous palmiers sont localisées le long de la frontière Est de la Commune. Finalement, des petites zones de galerie forestière, de forêt claire/savane boisée, plantation et de forêt dense parsèment la Commune.

Les principales spéculations sont la culture du maïs en tête de rotation, le manioc, le niébé et l'arachide, qui sont le plus souvent associées au palmier à huile dans le système agro forestier.

2-2- Fondements humains du système agro forestier à base du palmier à huile

Ils s'articulent autour de la dynamique démographique et des activités socioéconomiques en relation au système agro-forestier à base du palmier à huile.

2-2-1- Evolution démographique

Tout comme les autres Communes du Bénin, Covè a connu une explosion démographique depuis le premier Recensement Général de la Population et de l'Habitation de 1979 au dernier en 2013. Cette situation a induit une variation du taux d'accroissement entre ces périodes. La figure 5, illustre l'évolution de la population de Covè de 1979 à 2013 avec une projection en 2025.

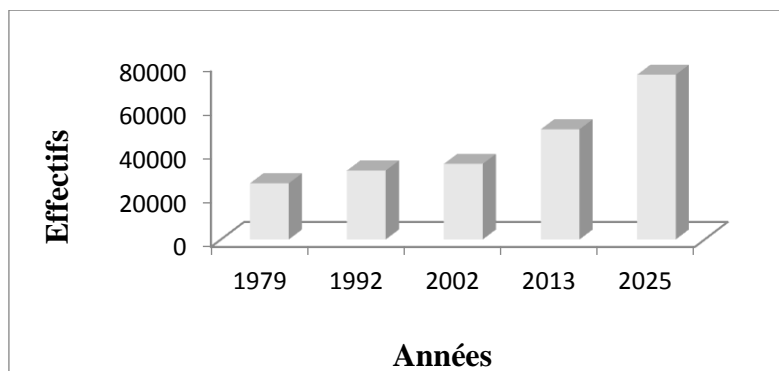


Figure 5: Evolution de la population de la Commune de Covè de 1979 à 2025
Source : INSAE 2002 et Résultats Provisoire du RGPH4

L'analyse de la figure 5 montre une croissance de la population entre 1979 et 2025 à un rythme varié passant de 25610 habitants à 50235 en 2013 et à 75120 selon la projection en 2025. Le taux d'accroissement est évalué à 1,47 % de 1979 à 1992, de 1992 à 2002, il a connu une baisse de 0,55 % et une forte croissance de 2002 à 2013, soit 3,41 % ; avec ce même taux d'accroissement, la population va s'accroître de façon significative en 2025. Ainsi, ce peuplement a entraîné sans doute une forte occupation de l'espace mettant en péril certaines zones agricoles à cultures de palmier à huile au détriment des agglomérations. De même, le problème foncier dont l'épineuse question est relative au mode d'accès à la terre est observé. Ceci a pour conséquence l'existence de plusieurs groupes socioculturels.

2-2-2- Structure sociale et ethnique

Les principaux groupes socioculturels sont : les Fon, groupe socioculturel majoritaire dans l'exploitation de palmier à huile dans la Commune (98,6 %) ; viennent ensuite minoritairement les Aja (0,5 %), des Yoruba (0,4 %) et autres groupes (0,3 %). Sur le plan religieux, 80,6 % de la population de la Commune s'adonnent aux pratiques religieuses ancestrales «religions traditionnelles», 11,0 % sont des catholiques, 0,5 % sont des protestants, 0,2 % sont des musulmans et 7,7 % pratiquent d'autres formes de religions. Ces religions endogènes ou importées utilisent certains éléments constitutifs du palmier à huile pour différents rituels ou pour symboliser des évènements.

2-2-3- Migrations

La Commune est confrontée à une faible immigration contrairement à l'émigration. Les immigrations concernent d'une part les populations Aja qui viennent s'installer

dans la Commune pour cultiver les terres fertiles situées le long du fleuve Couffo et d'autre part, les quelques rares commerçants Ibo et Haoussa qui sont dans la Commune pour la vente des pièces détachées et autres. Dans tous les cas, la proportion de population immigrée est loin de compenser les émigrations qui sont de type pendulaire, saisonnier, temporaire et définitif. Cette différence notoire explique l'abandon de certaines palmeraies et la baisse de cette culture.

L'émigration pendulaire se fait dans le cadre de la recherche d'opportunités commerciales au niveau des marchés comme Glazoué, Tchetti, Parakou, Cotonou, etc. Elles concernent surtout les commerçants de produits agricoles. Les émigrations saisonnières se font vers les régions des Collines et sont relatives aux activités agricoles dans le but de trouver des terres fertiles et/ou de trouver des opportunités d'emploi de salariés agricoles. Les émigrations temporaires sont pratiquées principalement par les tradi-praticiens qui voyagent pour des destinations nationales ou internationales (Cotonou, Abidjan, Libreville etc.). Enfin, les émigrations définitives sont aussi observées et sont justifiées par des problèmes familiaux ou des contraintes d'emploi ou la recherche de débouchés économiques meilleurs.

2-2-4- Caractéristiques économiques

L'économie de la Commune de Covè se repose sur plusieurs activités dont les plus importantes sont l'agriculture, l'élevage, la pêche, l'artisanat et le commerce.

❖ Agriculture

Ce secteur englobe toutes les activités de production végétale, l'aménagement des bas-fonds à des fins de production et d'élevage, et la transformation des produits agricoles. Le nombre de ménages agricoles est de 3 379 pour une population totale de 19 220 agriculteurs. Les agriculteurs sont retrouvés surtout dans les arrondissements de Laïnta-Cogbé, Houin-Hounso, et Naogon. Arrondissements dans lesquels le système agro forestier à base de palmier à huile est plus développé. Les ménages agricoles représentent 55,8 % des ménages de la Commune et ont une taille moyenne de 5,7 personnes par ménage. Par ailleurs, il faut noter que les modes d'accès à la terre sont : l'héritage, l'achat, la location, l'emprunt et rarement la donation. Il est à souligner que les femmes accèdent à la terre seulement par achat.

❖ **Elevage**

L'élevage est peu développé et non intégré à l'agriculture. Il ne constitue pas encore une source de revenu complémentaire substantielle pour les producteurs car il n'est pas associé aux arbres donc aux palmeraies. Des actions pour développer des pratiques d'élevage plus intensives et rémunératrices ainsi que la diversification des espèces élevées sont à envisager.

❖ **Artisanat**

L'artisanat est constitué essentiellement d'artisanat moderne d'une part et traditionnel d'autre part. Les couturiers, les coiffeurs, les soudeurs, les mécaniciens, les menuisiers, les maçons forment l'artisanat moderne. Tandis que l'artisanat traditionnel est fait de poterie et vannerie issue du palmier à huile.

❖ **Commerce**

Le commerce occupe une place non négligeable dans la Commune et est pratiqué en majorité par les femmes. Le chef-lieu de la Commune est traversé par une route Inter-états, ce qui fait d'elle un véritable carrefour d'échanges des produits vivriers et autres produits manufacturés. La Commune dispose de sept (07) marchés au total, soit un (01) marché quotidien, cinq (05) marchés saisonniers et un grand marché à caractère régional qui constitue le carrefour des échanges entre les arrondissements et Communes limitrophes. Ce marché est situé au bord de la voie bitumée ; ce qui constitue un avantage pour les commerçants. Le marché de Covè est assez animé où les produits agroalimentaires issus du palmier à huile sont vendus sur place ou exportés. La route ABOK constitue une opportunité pour l'intensification du commerce des dérivés du palmier à huile.

Ce chapitre permet de savoir que les fondements physiques et humains sont liés aux activités qui caractérisent le système agro forestier à base du palmier à huile dans la Commune de Covè.

Le chapitre suivant, est donc consacré aux résultats et discussions.

CHAPITRE III

RESULTATS ET DISCUSSIONS

Ce chapitre présente d'une part les éléments agronomiques de l'*Elaeis guineensis*, le système agro forestier de l'espèce et d'autre part, l'intérêt socioéconomique en lien au palmier à huile et les contraintes inhérentes à sa mise en œuvre.

3-1-Eléments de botanique de l'*Elaeis guineensis*

Cette partie rend compte de la botanique l'espèce *Elaeis guineensis*.

- **Taxonomie de l'*Elaeis guineensis***

Le palmier à huile ou *Elaeis guineensis* est une espèce arborescente pérenne de la famille des Arécacées et originaire des forêts humides d'Afrique de l'Ouest (Baron, 2014). De genre *Elaeis*, son nom botanique est *Elaeis guineensis*. Son synonyme est *Elaeis nigrescens* (A. Chev, 1910). Les noms usuels qui lui sont conférés sont : Palmier à huile (français) Détin(fon et goun), Edé (adja), Egui-okpè (yoruba), Djitchlégnan (zarman).

- **Système racinaire**

Il présente une forme fasciculée typique des monocotylédones. Plusieurs milliers de racines cylindriques partent d'un énorme bulbe ou plateau racinaire, assurant un ancrage très solide du palmier. Les unes sont courtes (1m) et les autres très longues jusqu'à quinze (15) à vingt (20) mètres.

La planche 1, illustre le système racinaire de deux palmiers à huile coupés et couchés au sol.



Planche 1: racine du palmier à huile à Houèzoungo
Prise de vue : Dossou, avril 2016

A travers cette planche, il ressort que le système racinaire du palmier à huile est fasciculé et superficiel, avec de nombreuses racines secondaires et tertiaires situées à moins d'un mètre de profondeur, qui jouent un rôle clé dans l'alimentation minérale. Les racines primaires et secondaires situées plus en profondeur sont importantes pour la nutrition hydrique et l'ancrage de la plante.

- **Tronc (Stipe)**

Vertical, normalement non ramifié, constitué des fibres enserrant une moelle alimentant bourgeon végétatif terminal. Il commence à se développer vers 4 ou 6 ans et à une croissance constante de 40 à 60 cm par an pendant toute la vie du palmier, pour atteindre 20 à 25 m de haut. La planche 2 montre deux troncs de l'*Elaeis guineensis* à Lélégo.



Planche 2: troncs du palmier à huile à Lélégo
Prise de vue : Dossou, avril 2016

Les deux photos (a et b) de la planche, illustre tout simplement que la base des palmes mortes forme peu à peu un pseudo-tronc appelé stipe. Plus l'arbre est plus ancien, plus le tronc est effrité.

- **Système foliaire**

Il s'agit de l'ensemble des composantes appartenant à la feuille. Ainsi, le stipe porte la couronne, panache symétrique de feuilles pennées implantées en spirale autour du bourgeon végétatif qu'elles protègent. La feuille centrale, non épanouie, verticale, s'appelle la flèche. Le bourgeon végétatif est constitué par l'ensemble de toutes les ébauches foliaires et florales et de toutes les feuilles en développement ou en activité avec les inflorescences correspondantes. A l'aisselle de chaque feuille se trouve une

inflorescence ou un régime. Les feuilles mesurent 2 à 5 m de long; le pétiole, très fort et épineux dans le premier mètre inférieur, porte des paires de folioles opposées. La photo 1, illustre la flèche du palmier à huile.

Flèche du palmier



Photo 1: Flèche du palmier à huile à Wantègo
Prise de vue : Dossou, juin 2016

Cette photo 1, tel que l'indique le trait est la flèche du palmier qui correspond à la dernière feuille émise qui ne s'est pas encore ouverte.

- **Les inflorescences**

Le palmier est une plante monoïque à sexes séparés sur le même individu. Les fleurs sont groupées en épis réunis en un très gros spadice, à l'aisselle de chaque feuille, enduits à maturité d'un liquide gluant fixant le pollen transporté par les insectes. La planche 3, présente les inflorescences mâle et femelle.



Planche 3 : Les inflorescences du palmier à huile à Touégon
Prise de vue : Dossou, avril 2016

La planche illustre deux photos (a et b) qui sont respectivement les inflorescences mâle et femelle à l'aisselle de chaque feuille. L'inflorescence femelle porte des fruits charnus à pulpe huileuse dont l'ensemble forme un régime.

- **Régimes fructifères**

C'est un rachis, pédoncule fibreux très solide, porte les épis garnis de fruits. Le tout forme une masse globuleuse ovoïde plus ou moins hérissée d'épines (photo 2).



Photo 2 : Régime fructifère du palmier à huile à Dahoué
Prise de vue : Dossou, avril 2016

- **Le fruit**

Il est une drupe sessile, ovoïde dont la coupe d'un fruit permet de distinguer, de l'extérieur vers l'intérieur l'épiderme cutine, lisse, luisant ; le mésocarpe, ou pulpe, jaune ou orangé, très huileux (photo 4 a). L'endocarpe (ou coque) clarifié, très dur, noir avec, à l'extérieur, des côtes longitudinales (photo 4 b).



Planche 4 : Fruits du palmier à huile à Donliho
Prise de vue : Dossou, avril 2016

- **La graine**

L'ensemble amande plus coque constitue la graine (photo 4). Il faut souligner que les dimensions et les poids de la graine varient suivant l'origine des arbres, mais aussi dans un même régime.



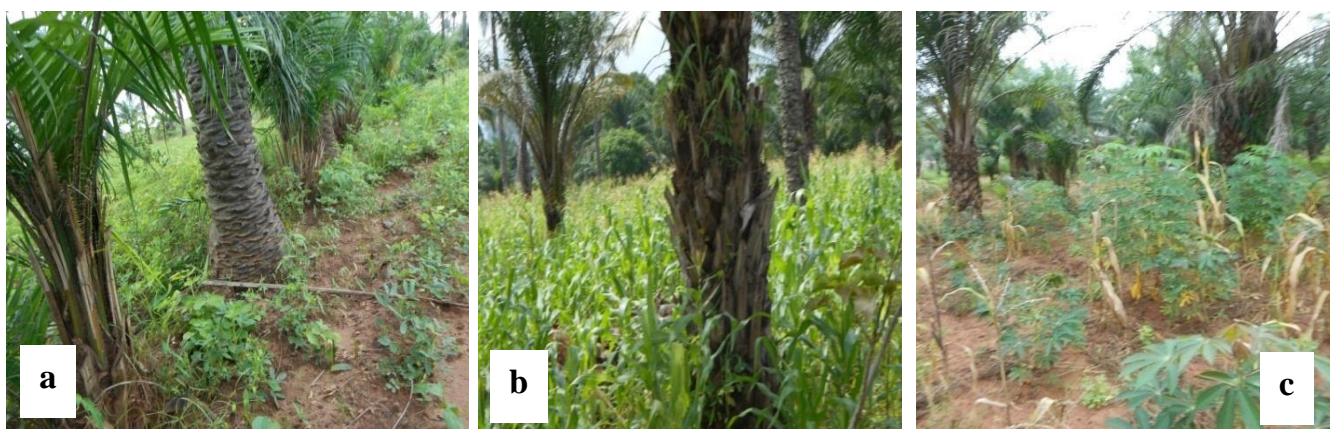
*Photo 3: graines du palmier à huile à Bagon
Prise de vue : Dossou, avril 2016*

3-2-système agro forestier à base de l'*Elaeis guineensis*

Dans la Commune de Covè, la pratique agro forestière à base du palmier à huile fait apparaître un seul système agro forestier à savoir: le système agrosylviculture.

3-2-1- Association des cultures au palmier à huile

Dans le système agro forestier à base du palmier à huile, l'intégration d'autres cultures dans les plantations de palmier à huile est une pratique courante dans les champs. La planche 5, présente les types d'association avec le palmier à huile à Attogon.



*Planche 5: association des cultures avec le palmier à huile
Prise de vue : Dossou, juillet 2016*

La planche 5, illustre grâce aux photos (a, b et c) les associations de l'arachide avec le palmier à huile ; la culture de maïs avec le palmier à huile et l'association du manioc avec le palmier à huile. Ces cultures à caractère annuel, sont d'une grande importance pour la sécurité alimentaire comme des cultures vivrières d'autoconsommation.

3-2-2- Accessibilité à la terre

L'héritage qui est le principale mode d'accès à la terre est généralement patriarcal, passant du père en fils. D'autres personnes sont souvent bénéficiaires de ce mode d'accès à la terre. Ces personnes sont souvent les proches parents ou ayant des liens de sang avec les propriétaires terriens. Les prêts, les dons ou les achats de terres sont en minorité. Le tableau V présente le mode d'accès à la terre suivant les zones.

Tableau V: Mode d'accessibilité à la terre

| Zones | Héritage en % | Don en % | Prêt en % | Achat en % |
|-------|----------------|----------|-----------|------------|
| 1 | 21,130,004,13% | 4,90% | | |
| 2 | 24,04 | 0,00 | 3,06% | 3,82% |
| 3 | 13,26 | 01,00 | 1,39% | 6,52% |
| 4 | 10,57 | 0,00 | 0,42% | 5,76% |
| Total | 69,00 | 01,00 | 09,00 | 21,00 |

Source : Enquêtes de terrain, juin 2016

De l'analyse de ce tableau, on retient que la proportion des personnes qui ont accès à la terre par l'héritage varie de 10,57 % à 24,04 %. Celle de l'achat oscille entre 3,82 à 6,52 % et celle de prêt part de 0,42 à 4,13 % alors que celle du don est de 0,00 % à 1%. Les zones 1 et 2 ont enregistré une forte proportion s'agissent du mode héritage et celui de prêt.

En considérant le mode d'accès par héritage, ce sont les populations de Houin-Houso (zone 1) et de Laïnta-Cogbé (zone 2) qui sont les plus avantagées, Adogbé (zone 3) et Naogon (zone 4) les moins avantagés. Ces derniers accèdent plus aux terres par achat. Ceci s'explique du fait que les zones 3 et 4 regorgent des habitants de tous les arrondissements de la Commune de Covè, ce qui n'est pas observé dans les zones 1 et 2. En somme, ce sont les paysans qui agrandissent ou qui choisissent leur exploitation

dans les arrondissements autres que les leurs ou les lettrés qui reviennent à la terre qu'ils accèdent par achat. Cette problématique de la sécurité foncière fait appel nécessairement au diagnostic spatial en relation avec la question de l'occupation du sol.

- **Occupation du sol**

La savane arbustive est le type d'occupation du sol couvrant le plus de superficie et elle est principalement observée dans la portion Nord de la Commune. Les mosaïques de champ et friches occupent près du quart de la Commune et se retrouvent essentiellement dans la partie Sud de la Commune.

Tableau VI: Superficie des différentes occupations du sol de la Commune de Covè

| : Occupation de sol | Recouvrement | |
|--|-----------------|--------------|
| | km ² | % |
| Savane arbustive | 224,41 | 49,8 |
| Mosaïque champ et jachère | 110,24 | 24,5 |
| Savane arborée | 43,81 | 9,7 |
| Reboisement de rente ou forestier | 28,92 | 6,4 |
| Formation marécageuse | 17,38 | 3,9 |
| Plantation de palmiers à huile ou de cocotiers | 11,16 | 2,5 |
| Zone bâtie | 7,27 | 1,6 |
| Forêt galerie | 4,47 | 1,0 |
| Forêt claire | 1,26 | 0,3 |
| Périmètre aménagé | 0,39 | 0,1 |
| Plantation d'anacardiens | 0,24 | 0,1 |
| Sol dénudé ou végétation clairsemée | 0,23 | 0,1 |
| Savane boisée | 0,22 | Insignifiant |
| Plage sablonneuse | 0,13 | Insignifiant |
| Affleurement rocheux | 0,07 | Insignifiant |
| Orangeraie | 0,06 | Insignifiant |
| Emprise de route | 0,03 | Insignifiant |
| Mangrove | 0,02 | Insignifiant |

Source : Cabinet GDL Consulting, 2012

De l'analyse de ce tableau, il ressort que les zones de savane arborée et de reboisement sont les troisième et quatrième occupations du sol les plus importantes en termes de superficies et se retrouvent principalement dans la partie Nord de la Commune. Les plantations de palmiers couvrent un peu plus de 2 % et parsèment la Commune. Les zones bâties sont observées principalement dans l'agglomération de Covè et les forêts galerie le long de la rivière Zou.

Au total, les zones caractérisées par des forêts claires, périmètre aménagé, plantation d'anacardiens, sol dénudé ou végétation clairsemée, savane boisée, plage sablonneuse, affleurement rocheux, orangerie, emprise de route et de mangrove recouvrent au total moins de 1 % de la Commune.

3-2-3- Diversité des cultures avec le palmier à huile

Diverses cultures comme le maïs (*Zea mays*), le manioc (*Manihot esculenta*), l'arachide (*Arachis hypogea*), le bananier (*Musa sapientum*), le gombo (*Hibiscus esculentus*), la canne à sucre (*Saccharum officinarum*), le riz (*Oryza sativa*), le sorgho (*Sorghum bicolor*) sont produites dans les systèmes agrosylvicultures et les proportions varient d'une zone à une autre. Le tableau VII, présente les proportions selon la diversité des cultures en association avec l'*Elaeis guineensis*.

Tableau VII: Diversités des cultures en association avec *Elaeis guineensis*

| Zones | Cultures | Proportion (%) |
|-------|---------------------------|----------------|
| 1 | Maïs | 57,64 |
| | Maïs, arachide, manioc | 36,76 |
| 2 | Maïs | 61,23 |
| | Maïs, canne à sucre, taro | 20,56 |
| 3 | Maïs, arachide, manioc | 72,28 |
| | Maïs, sorgho, haricot | 27,72 |
| 4 | Arachide manioc | 73,06 |
| | Maïs, haricot sorgho | 26,94 |

Source : Enquêtes de terrain, juin 2016

De l'analyse de ce tableau, on note que 61,23 % des personnes enquêtées cultivent le maïs avec le palmier à huile à Laïnta-Cogbé (zone 2) et 57,64 % des personnes enquêtées en culture avec à Houin-Hounso (zone 1). Ensuite 20,56 % des enquêtés combinent l'association des cultures maïs- taro- canne à sucre avec *Elaeis guineensis* à Laïnta-Cogbé (zone 2) et 36,76 % associent arachide-maïs-manioc à *Elaeis guineensis* à Houin-Hounso. L'association de maïs, d'arachide et de manioc d'une part et celle de maïs et de la canne à sucre d'autre part sont respectivement faible à Laïnta-Cogbé (zone 2) et à Houin-Hounso (zone 1). A Adogbe (zone 3) 72,28 % des personnes

enquêtées associent maïs-arachide-manioc avec *Elaeis guineensis* et 73,06 % des personnes enquêtées combinent l'association des cultures arachide-manioc à Naogon (zone 4). La culture du maïs avec le palmier à huile, de haricot avec *Elaeis guineensis*, du mil ou du manioc avec *Elaeis guineensis* est en proportion faible à Adogbe (zone 3) comme à Naogon (zone 4).

La forte proportion des paysans au niveau de la culture du maïs avec le palmier à huile et la présence des cultures de taro ; canne à sucre à Lainta-Cogbé et à Houin-Hounso (zone 1) ne sont pas des faits au hasard car ces terres sont favorables à ces cultures comme celles de Naogon et d'Adogbé (zone 3 et 4) qui sont rentables aux cultures de manioc et d'arachide.

3-2-4- Densité des arbres de l'*Elaeis guineensis*

Les 16 placettes installées ont permis de révéler que les champs de la Commune de Covè ont une densité moyenne de 230 pieds de palmier à huile. La figure 6, présente la proportion des arbres de l'*Elaeis guineensis* selon les densités dans les champs.

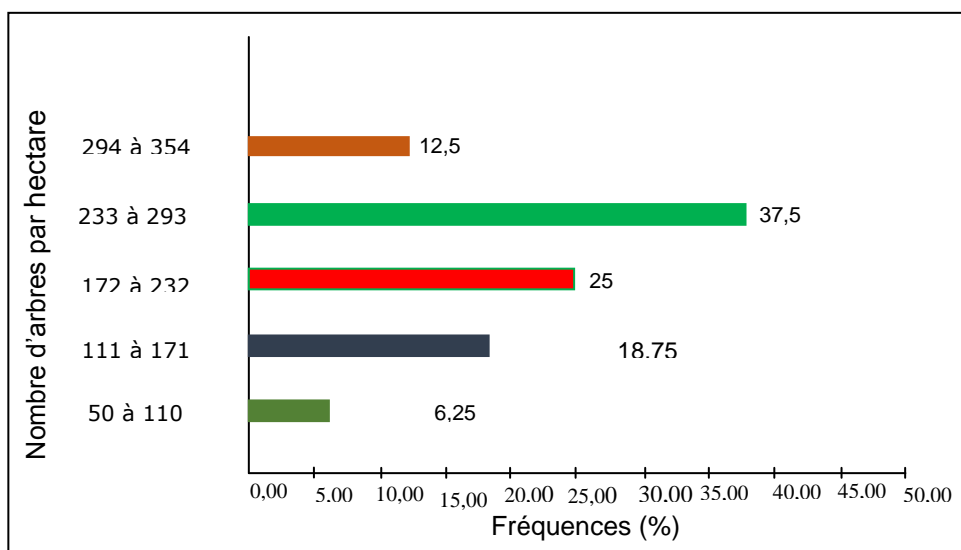


Figure 6:Proportion des arbres de l'*Elaeis guineensis* selon la densité dans les champs
Source : Enquêtes de terrain, juin 2016

De l'analyse de la figure 6, il ressort que la densité des arbres varie entre 50 à 354 pieds à l'hectare. Ainsi, 12,5 % des champs de la Commune de Covè ont une densité comprise entre 294 et 354 arbres de l'*Elaeis guineensis* à l'hectare ; 37,5 % ont une densité de 233 à 293 et 25 % des champs ont une densité de 172 à 232 arbres à l'hectare. Ces variations de densité font que les productivités des arbres ainsi que les

cultures associées baissent dans ces exploitations puisque le nombre d'arbres est de 172 à 354 à l'hectare, d'où la baisse de rendement des arbres et des autres cultures. Dans le cas où on enregistre une densité de 50 à 110 arbres/ha (6,25 %), les cultures reçoivent correctement de la lumière et les arbres se développent aussi bien.

Lorsque la densité varie de 111 à 171 par hectare (18,75 %) les arbres se développent mais les cultures associées ne se développent plus aux stades 3 et 4 de l'*Elaeis guineensis*.

3-2-5- Circonférence des types d'arbres *Elaeis guineensis*

Dans la Commune de Covè, la circonférence des types d'arbres de l'*Elaeis guineensis* à tronc lisse sont moins nombreux dans plusieurs localités.

Cette situation est traduite par le fait que près de 68,03 % de la population disposant de ces espèces dans leur champ, les vendent avant le stade 3 pour l'extraction du vin de palme.

La figure 7 montre la répartition par classes des circonférences des individus de l'*Elaeis guineensis*.

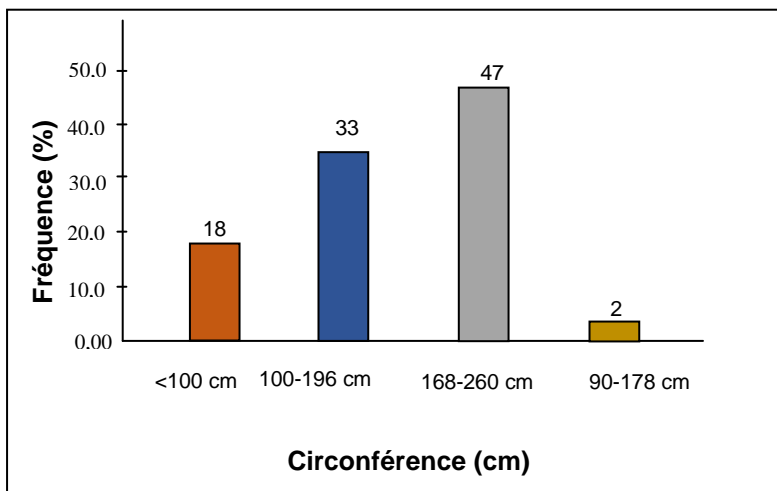


Figure 7: Circonférence des arbres de l'*Elaeis guineensis* dans les champs
Source : Enquêtes de terrain, juin 2016

De l'analyse de la figure 7, il est retenu que les arbres de l'*Elaeis guineensis* appartiennent majoritairement au stade 3 (168 cm à 260 cm de circonférence) tandis que, ils sont minoritaires en ce qui concerne le stade 4 (90 cm à 178 cm).

3-3-Intérêt socioéconomique de l'espèce *Elaeis guineensis*

Cette partie est consacrée aux usages médicaux et économiques de l'espèce *Elaeis guineensis*.

3-3-1-Principales raisons de la culture et de préservation de l'espèce *Elaeis guineensis* dans les champs

Les paysans cultivent et épargnent l'espèce *Elaeis guineensis* dans les champs pour plusieurs raisons qui varient d'un paysan à un autre. D'après les enquêtes du terrain, la présence de cette espèce dans les exploitations joue deux rôles fondamentaux pour les paysans de la Commune de Covè. L'*Elaeis guineensis* contribue de manière significative surtout aux volets alimentaire et économique. D'autres raisons secondaires motivent aussi les populations à cultiver et à protéger l'espèce. Il s'agit entre autres des fonctions thérapeutiques, des raisons culturelles et la sécurisation foncière. La figure 8 présente les raisons du choix de l'agroforesterie à base de l'*Elaeis guineensis*.

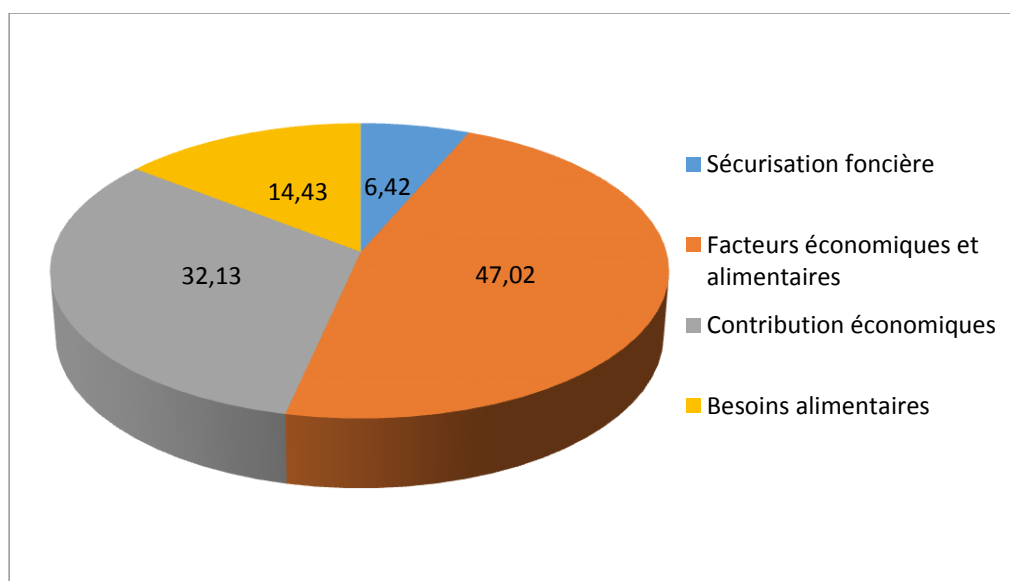


Figure 8 : Raisons du choix de l'agroforesterie à base de l'*Elaeis guineensis*

Source : Enquêtes de terrain, juin 2016

De l'analyse de la figure 8, il ressort que 32,13 % des personnes enquêtées, la contribution économique de l'*Elaeis guineensis* constitue la principale raison pour le choix de l'agroforesterie de cette espèce. Les paysans protègent aussi cette espèce non seulement pour des raisons économiques mais également pour des besoins

alimentaires. Cela a été évoqué par 14,43 % des enquêtés de la Commune de Covè. (47,02 %) ont évoqué deux raisons à la fois, celles économiques et alimentaire.

Pour ces personnes, l'espèce *Elaeis guineensis* participe à l'amélioration des conditions de vie des populations locales dans la Commune. Par exemple les personnes enquêtées utilisent l'huile rouge plusieurs fois dans une semaine comme condiment dans les préparations de nourriture. De plus les tourteaux sont plus utilisés pour faire et réactiver le feu or les tourteaux proviennent du fruit de l'arbre. La présence de l'alcool sodabi dans toutes les cérémonies (mariage, funérailles, initiation dans un couvert, remise de diplôme de fin d'apprentissage etc.) vient assombrir ce tableau (aux dires des enquêtés). (6,42 %) des enquêtés cultives les palmiers à huile pour sécuriser les terres car c'est un arbre qui résiste aux conditions climatiques et entretenu ou pas, il ne meurt pas (98% des enquêtés). C'est à cet effet que l'arbre *Elaeis guineensis* est principalement apprécié et préservé.

3-3-2- Association des cultures avec l'espèce *Elaeis guineensis* dans les champs

Elaeis guineensis contribue d'une manière générale à l'augmentation de rendement des cultures comme l'indique la figure 9.

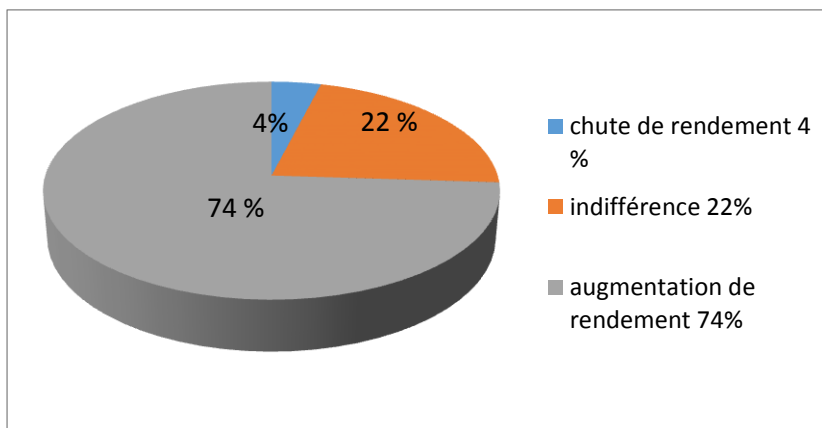


Figure 9: Association des cultures avec *Elaeis guineensis*
Source : *Enquêtes de terrain, juin 2016*

De l'analyse de cette figure, il ressort que 74 % de la population enquêtée affirment que les cultures en présence avec l'espèce *Elaeis guineensis* donnent de bon rendement. L'explication qu'on peut donner à cette influence positive des cultures sous la palmeraie est que les régimes dépourvus de fruits après récolte sont abandonnés sous l'arbre en plus des inflorescences (fleurs) avortées et des branches

élaguées. Après plusieurs mois, il y a décomposition de la litière qui contribue à l'amélioration de la qualité des sols par la restitution des substances nutritives à ces derniers (Boffa, 2000). On peut donc conclure que les lieux où sont présents des palmeraies sont caractérisés par un taux élevé de minéraux. Dans le même temps 22 % ont affirmé que *Elaeis guineensis* a un effet d'indifférence sur les cultures, c'est-à-dire que cette espèce n'influence pas les cultures ni de façon positive ni de façon négative. Cette indifférence s'explique par le ramassage immédiat des différentes parties de l'arbre pour des fins économiques parallèles à la collecte des noix de palme. En effet, toutes les différentes parties et sous-produits de *Elaeis guineensis* sont sources de revenus (100 % des enquêtés). Mais pour seulement 4%, *Elaeis guineensis* baisse le rendement des cultures. Celle-ci est due densité des arbres dont les feuilles réduisent la luminosité des cultures. Or la lumière contribue à la croissance des végétaux verts.

3.3.3-Apport de l'*Elaeis guineensis* aux cultures dans les champs

La présence de l'*Elaeis guineensis* dans les systèmes de production joue plusieurs autres fonctions comme l'indique la figure 10.

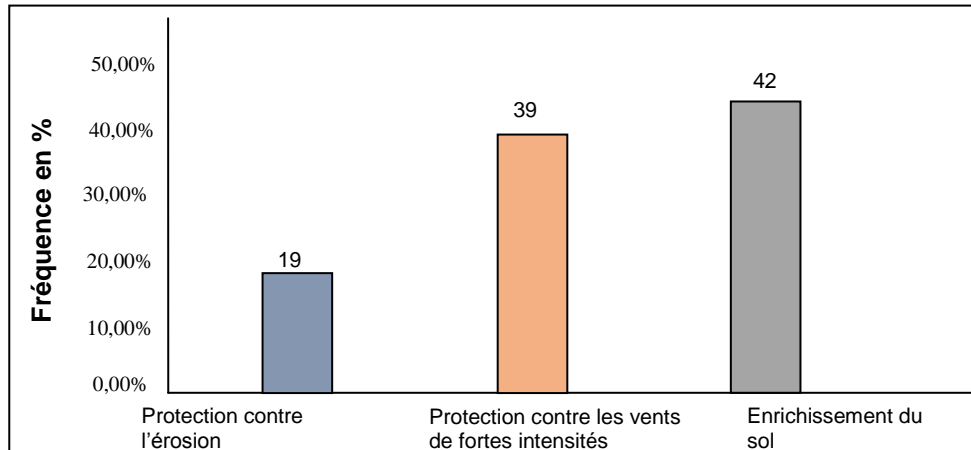


Figure 10: Apport de l'*Elaeis guineensis* aux cultures dans les champs

Source : Enquêtes de terrain, juin 2016

De l'analyse de cette figure, on note que l'*Elaeis guineensis* enrichit le sol plus qu'il lutte contre les vents de fortes intensités d'une part et contre l'érosion d'autre part car 42 % des enquêtés ont remarqué l'effet de fertilité positif de *Elaeis guineensis* ; 39 % des personnes ont relevé la protection de l'arbre contre les vents de fortes intensités et 19 % ont affirmé que l'espèce protège les cultures contre l'érosion.

3.3.4-Utilisation de l'espèce en médecine traditionnelle

Les résultats de cette enquête montrent que les usages de l'*Elaeis guineensis* dans la Commune de Covè sont aussi à des fins médicales. L'espèce sert à la guérison des maladies comme le paludisme, la rougeole, la diarrhée, la faiblesse sexuelle etc. Le tronc de cette espèce est fortement utilisé dans la médecine traditionnelle pour soigner multiples maladies comme l'indique la figure 11.

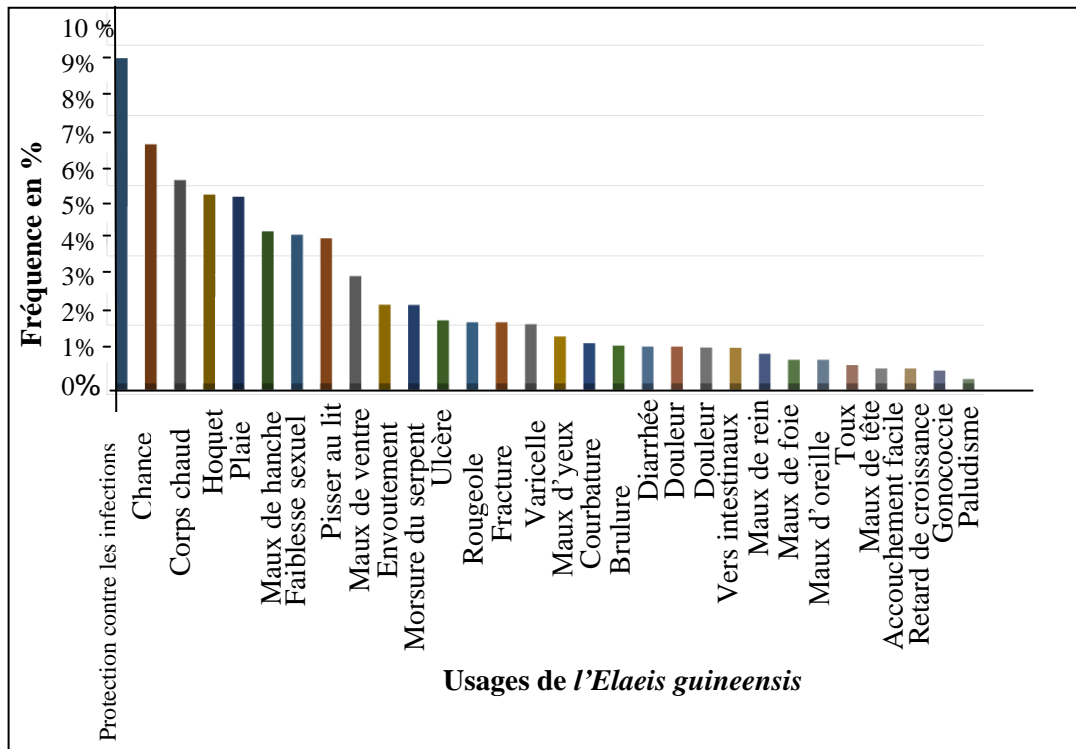


Figure 11: Usages de l'*Elaeis guineensis* dans le traitement des maladies

Source : Enquêtes de terrain, juin 2016

Il ressort de l'analyse de la figure que, l'*Elaeis guineensis* traite des infections. Trente (30) infections ont pu être dénombrées. (9,288 %) des personnes s'en servent pour la protection. Il faut noter que les maux de hanche, liés au sexe masculin, de ventre, des yeux, de rein, de foie, d'oreille et de tête occupent respectivement 4,357 %, 4,259 %, 3,083 %, 1,344 %, 0,847 %, 0,675 %, 0,675 %, 0,428 %.

Les autres organes à savoir : la racine, le tronc, les branches et les fruits de l'arbre sont également utiles dans la médecine traditionnelle (figure 12)

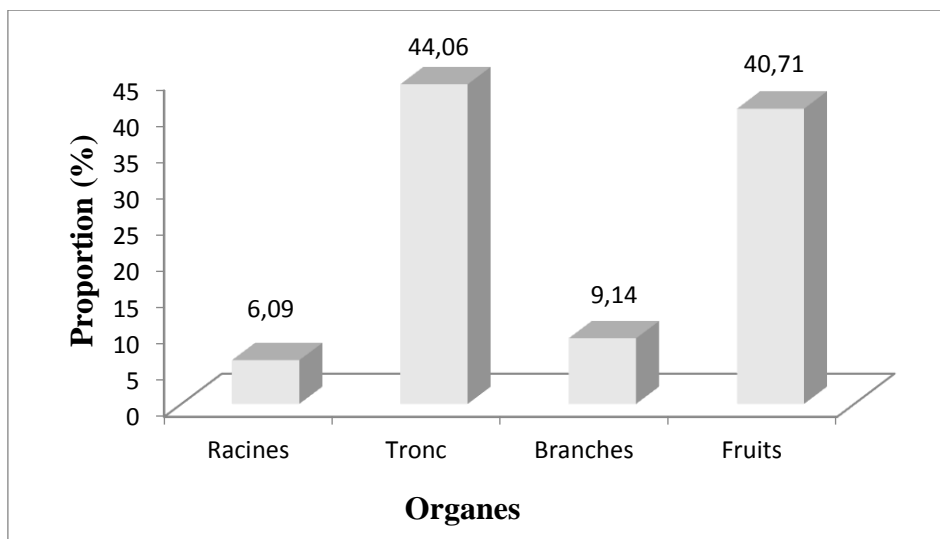


Figure 12: Organes de l'*Elaeis guineensis* utilisés dans le traitement des maladies
Source : Enquêtes de terrains, juin 2016

Il ressort de l'analyse de la figure 11 que, toutes les différentes parties de l'*Elaeis guineensis* interviennent dans le traitement des maladies par les différents groupes socioculturels. Parmi ses différentes parties, le tronc vient en premier rang avec 44,06 % suivi des fruits 40,71 % et enfin viennent en dernière position les branches et les racines avec des proportions respectives de 9,14 % et 6,09 %.

3.3.5. Utilisation de l'*Elaeis guineensis* dans d'autres domaines

L'*Elaeis guineensis* est aussi utilisé à des fins culturelle, artisanale et alimentaire.

3.3.5.1. Culture et artisanat

Dans le domaine culturel et artisanal, l'utilisation de l'espèce *Elaeis guineensis* par les populations à travers quelques objets fabriqués est observée. La planche 6, illustre l'usage de l'espèce *Elaeis guineensis* destiné aux cultes religieux.



Planche 6: utilisation de l'*Elaeis guineensis* dans le domaine culturel par les différents groupes socioculturels
Prise de vue : Dossou, avril 2016

Les différentes photos, représentées sur la planche illustrent respectivement un rituel au fétiche Goun, la fête des rameaux chez les fidèles du Christianisme céleste et enfin la fête des rameaux chez les chrétiens Catholiques. On comprend en clair que l'usage du palmier a aussi une connotation culturelle et culturelle selon les religions endogène ou chrétienne.

D'un point de vue de l'usage artisanal de l'*Elaeis guineensis*, la planche 7 illustre les photos de quelques objets artisanaux la fabriqués.



Planche 7: Quelques objets fabriqués à l'aide de l'espèce *Elaeis guineensis* à Covè
Prise de vue : Dossou, avril 2016

Les différentes photos de la planche 7, illustrent respectivement les tamis de gros grains, des paniers et cordes et enfin la haie. Tous ces objets sont issus des branchages du palmier à huile.

3-3-5-2- Domaine alimentaire

Les branches servent de fourrage aux chèvres, aux bovins, aux moutons. De plus l'amande et les tourteaux servent dans l'alimentation animale (83,41 % des personnes interrogées).

Par ailleurs, l'huile rouge fabriquée avec les noix de palme est plus consommée par la population (92,07 % des personnes enquêtées) que l'huile d'arachide qui est intrinsèque à Covè. Comme d'autres utilisations, il convient de noter que le tronc de l'arbre en pourrissant donne des champignons qui sont consommés (75,6 % des enquêtés).

3-3-5-3 Activités génératrices de revenus

Les branches et le tronc de l'arbre de l'*Elaeis guineensis* sont utilisés comme bois de chauffe (photos 5 et 6). Bien que le bois de l'*Elaeis guineensis* ne soit pas la meilleure qualité, il est plus combustible que les autres bois utilisés (67 % des personnes interrogées). Par conséquent, les populations de la Commune de Covè tirent d'énormes avantages de la vente de bois de feu. En effet, ces bois sont souvent morcelés en petits tas et dont le prix varie entre 100 francs CFA et 600 francs CFA selon la grosseur des tas. L'économie liée à ces bois de chauffage aide aux femmes à apporter leur contribution financière dans le foyer.



Photo 4: Tas des branches de l'*Elaeis guineensis* à Kinklingo



Photo 5: Tas des branches de l'*Elaeis guineensis* en morceaux pour la vente à Hounso

Prise de vue : Dossou, juin 2016

Ces photos témoignent qu'après élagage des palmiers à huile, les branches sont regroupées et transportées vers la maison. Après les femmes s'en servent pour les bois de chauffe ou les transforment en fagot pour les vendre.

3-3-6- Importances économiques de l'espèce *Elaeis guineensis* pour les populations locales.

Les revenus issus de *Elaeis guineensis* servent à se procurer des équipements agricoles, des moyens de transports, l'habillement, paiement des frais de scolarisation et des fournitures. Par ailleurs, ils permettent aux exploitants de payer la dot, de faire des constructions, et des cérémonies (funérailles, remise de diplôme de fin d'apprentissage, mariage etc.).

Dans la Commune de Covè, les paysans vendent les noix de palme, l'amande, l'endocarpe (coque) et les tourteaux. Les amandes et les coques sont vendues aux commerçants de la ville qui les revendent en détail sur place ou les exportent en gros. Ainsi les données collectées au sein des ménages et des marchés ont montré que le prix de vente d'une bassine de noix de palme varie de 2000 francs CFA à 2500 francs CFA ; celui de l'amande varie de 3000 francs CFA à 4000 francs CFA par bassine et le prix de vente des coques par bassine varie de 200 francs CFA à 350 francs CFA. Les tourteaux sont vendus par unité dont le prix varie de 25 francs CFA à 50 francs CFA (tableau VIII).

Tableau VIII: Variation de prix de vente des noix de palme, des amandes et des coques et des tourteaux et le prix moyen pour chaque produit

| Produits | Montant en francs CFA | Prix moyen pour chaque produit |
|---------------|-----------------------|--------------------------------|
| Noix de palme | 2000 | 2500 |
| | 2500 | |
| | 3000 | |
| Amandes | 3000 | 3500 |
| | 3500 | |
| | 4000 | |
| coques | 200 | 275 |
| | 250 | |
| | 300 | |
| | 350 | |
| Tourteaux | 25 | 40 |
| | 40 | |
| | 50 | |

Source : Enquêtes de terrain, Dossou 2016

L'analyse du tableau VIII, montre que le prix moyen de vente d'une bassine de noix de palme est à 2500 francs CFA, celui de vente d'une bassine des amandes est à 3500 francs CFA. Quant aux coques le prix moyen de bassine est à 275 francs CFA et le prix moyen de l'unité de tourteaux estimé approximativement à 40 francs CFA.

Tableau IX: Prix moyen d'une bassine, nombre de bassines et le revenu moyen des noix de palme, par arrondissement dans la Commune de Covè

| Arrondissements | Prix moyen d'une bassine de noix de palme en francs CFA | Nombre de bassine de noix de palme par personne et par an | revenus moyens de noix de palme en francs CFA par personne et par an |
|-----------------|---|---|--|
| Houen-Hounso | 2080 | 100 | 203260 |
| Laïnta-Cogbé | 2070 | 51 | 104250 |
| Adogbé | 2120 | 47 | 98745 |
| Naogon | 2070 | 53 | 108715 |

Source : Données du terrain, Dossou 2016

De l'analyse du tableau IX, il ressort que le prix moyen d'une bassine de noix de palme est le même entre les arrondissements de Laïnta-Cogbé et Naogon (2070 FCFA), dont une différence de prix de 10 F et 50 F existe avec respectivement les arrondissements de Houen-hounso et Adogbé.

En ce qui concerne le nombre de bassines produit par personne de façon annuelle, Houen-hounso enregistre le plus grand nombre (100), suivit respectivement des arrondissements de Naogon, Laïnta-Cogbé et Adogbé.

Quant au revenu issu de la vente des noix de palme, les populations de l'arrondissement de Houen-hounso gagnent plus que celles des autres arrondissements où le faible est noté à Laïnta-Cogbé.

En somme, il est retenu que les revenus issus de la vente des noix de palme sont proportionnels à la quantité de la production annuelle du noix de palme.

Par ailleurs les femmes transforment les noix de palme en huile rouge pour la vente comme l'indique la planche 8.



Planche 8 : Etapes de la transformation des noix de palme en huile rouge à Sèslamin

Prise de vue : Dossou, avril 2016.

Cette planche, à travers les trois photos qu'elle présente, montrent que l'obtention de l'huile est un travail de longue haleine. Les noix de palme sont d'abord préparées et pilées avant l'extraction de l'huile rouge. Après, l'huile extraite suit d'autres transformations en raison de la qualité voulue (zomi, ami-kou-kou, ami-houinhouin). Après ces transformations, l'huile est vendue au prix de 500 francs CFA à 700 francs CFA le litre.

Après l'extraction de l'huile de palme, les amandes sont également vendues pour d'autres usages. C'est ce qu'indique le tableau X.

Tableau X: Prix moyen d'une bassine, le nombre de bassines et le revenu moyen des amandes de l'*Elaeis guineensis* par arrondissement à Covè

| Arrondissements | Prix moyen d'une bassine d'amandes en francs CFA | Nombre de bassine d'amandes par personne et par an | Revenus moyens d'amandes en francs CFA par personne et par an |
|-----------------|--|--|---|
| Houen-Hounso | 3305 | 18 | 59820 |
| Lainta-Cogbé | 3360 | 10 | 32750 |
| Adogbé | 3245 | 9 | 29180 |
| Naogon | 3350 | 10 | 33550 |

Source : Données de terrain, Dossou 2016

D'après ce tableau, il ressort qu'il existe une différence de prix d'une bassine par rapport aux amandes et qui varie entre 50 F, 5 F et 115 F. De même les revenus issus de la vente sont fonction de la quantité des amandes produite.

Il est à noter que les amandes sont transformées pour donner de l'huile de palmiste appelée communément « tchocho » ou « tchocho sonfio » selon la transformation. Cette huile est vendue au prix de 1500 francs CFA à 4000 francs CFA le litre selon la qualité.

Les coques qui proviennent également des amandes sont utilisées à d'autres fins et ceci génère aussi un intérêt pécuniaire à la population comme l'indique le tableau XI.

Tableau XI: prix moyen d'une bassine de coques, le nombre de bassines et le revenu moyen des coques de *l'Elaeis guineensis* par arrondissement à Covè

| Arrondissements | Prix moyen d'une bassine de coques en francs CFA | Nombre de bassine de coques par personne et par an | Revenus moyens de coques en francs CFA par personne et par an |
|-----------------|--|--|---|
| Houen-Hounso | 235 | 40 | 9220 |
| Lainta-Cogbé | 235 | 20 | 4690 |
| Adogbé | 250 | 19 | 4565 |
| Naogon | 245 | 21 | 5090 |

Source : Données de terrain, Dossou 2016

A la lecture de ce tableau, il ressort qu'il existe une différence de prix d'une bassine en ce qui concerne les coques et qui varie entre 10 F, 15 F et 115 F. De même les revenus issus de la vente sont proportionnels à la quantité des coques produites.

Les organes et sous organes de *l'Elaeis guineensis* quel que soit leur état sont sources de revenu pour la population. En effet, les inflorescences et les régimes vidés de noix de palme sont réduits en cendre connue sous le nom d'Adihla et qui sert de fumier pour les champs. Ces organes servent aussi dans la préparation du savon comme l'indique la photo 6.



Photo 6 : Préparation du savon noir (koto) à Houin Bafan
Prise de vue : Dossou, avril 2016

Cette photo 6, illustre la préparation du savon noir communément appelé koto en fon par une jeune fille. Elle passe d'abord par le mélange des cendres des fleurs de palmier à huile avec de l'eau. L'eau extraite de ces cendres suit d'autres transformations culinaires pour donner du savon noir communément appelé koto ou Adiwil selon la qualité obtenue. Cette eau recueillie qui s'appelle ADIHLA en fon, est mise sur le feu.

Elle est ensuite mélangée avec de l'huile rouge sur le feu ardent pour donner du savon noir. Ce savon a beaucoup de vêteu et, le prix de vente varie entre 50 FCFA et 500 FCFA selon la grosseur.

Une autre transformation agroalimentaire à base du palmier à huile est courante dans la Commune de Covè et qui consiste à la distillation du vin de palme comme l'indique la planche 9.



Planche 9: Phases de la transformation du vin de palme en alcool

Prise de vue : Dossou, avril 2016

Les différentes photos qui sont présentées sur la planche, illustrent les principales étapes qui caractérisent les activités conduisant à l'obtention de l'alcool. La première étape consiste à l'extraction du vin de palme à partir de l'espèce fraîchement abattue, puis s'en suit le remplissage des récipients réservés pour la circonstance tels que : les tonneaux métalliques ou plastiques et les barils pour favoriser donc la fermentation. La dernière étape est le système de combustion du vin de palme fermenté pour obtenir l'alcool communément appelé *Sodabi*.

Ce produit agroalimentaire occupe également un nombre important de la population (62,3 %) et leur permet d'avoir des revenus par rapport à sa commercialisation. Le tableau XII, présente le prix moyen d'un litre de sodabi, la production annuelle et les revenus qui y sont issus par personne.

Tableau XII: Prix moyen d'un litre de Sodabi, nombre de litres et le revenu moyen de Sodabi issu de l'*Elaeis guineensis* par arrondissement à Covè

| Arrondissements | Prix moyen d'un litre de Sodabien francs CFA | Production moyenne de Sodabi (L) par personne et par an | Revenus moyens de Sodabi en francs CFA par personne et par an |
|-----------------|--|---|---|
| Houen-Hounso | 520 | 1780 | 924530 |
| Lainta-Cogbé | 525 | 1905 | 1000630 |
| Adogbé | 535 | 1450 | 777620 |
| Naogon | 530 | 1750 | 874485 |

Source : Données de terrain, Dossou 2016

De l'analyse du tableau XII, il ressort que le prix moyen d'un litre de Sodabi connaît une légère différence par rapport au prix moyen, qui se situe entre 5 F et 10 F dans les quatre arrondissements. En ce qui concerne la production moyenne annuelle par personne, Adogbé enregistre la plus faible (1450 L), qui s'explique par le fait que dans le village Doliho, la population ne prépare pas le sodabi. Par contre, Lainta-Cogbé a la plus forte production moyenne annuelle (1905 L). Quant aux revenus provenant de la fabrication du sodabi, ils sont proportionnels aussi à la production, ce qui place toujours en tête l'arrondissement de Lainta-Cogbé.

3-3-7-Contraintes des systèmes agro-forestiers à base de l'*Elaeis guineensis*

Cette pratique est confrontée à plusieurs contraintes que sont : la fructification tardive de l'espèce *Elaeis guineensis*, l'influence du feu de végétation sur les exploitations, les effets négatifs de l'*Elaeis guineensis* sur les cultures annuelles (figure 13).

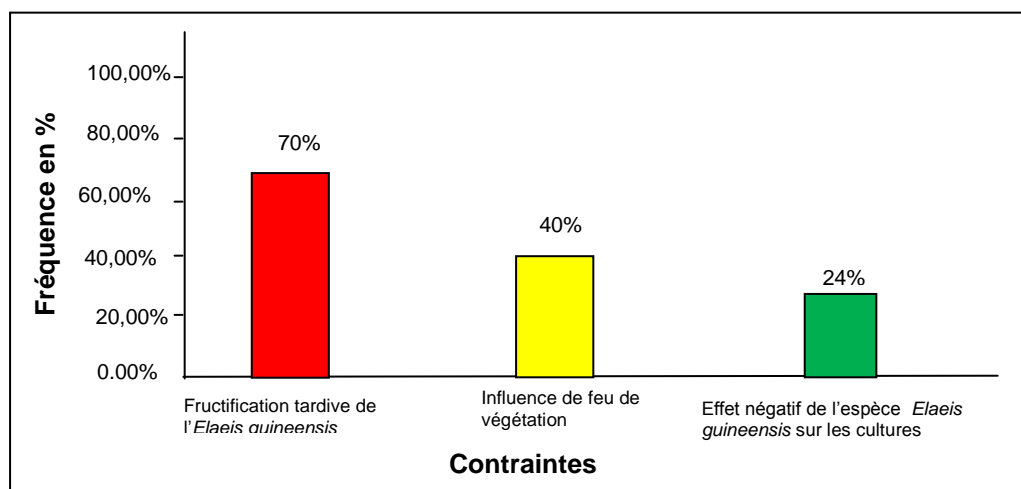


Figure 13: Source des contraintes de l'agroforesterie à base de l'*Elaeis guineensis*

Source : Enquête de terrain, juin 2016

De l'analyse de la figure 13, la contrainte la plus évoquée et celle de la fructification tardive de l'espèce *Elaeis guineensis* puisque 70 % des enquêtés l'ont affirmé. Le temps que met cette espèce avant de commencer à fructifier est long. Plusieurs personnes n'ont pas pu dire avec exactitude le délai réel de la première fructification de cette espèce. Ils savent tout au moins qu'il faut attendre 7 à 10 ans avant de commencer par récolter les tous premiers fruits. Cela retient à estimer que les avantages socio-économiques de l'*Elaeis guineensis* ne viendront que dans 7 ans au moins. C'est ce qui décourage certains paysans à diminuer la superficie de l'exploitation de l'espèce dans les champs. Une autre contrainte énoncée par 24 % des enquêtés est l'effet négatif des arbres sur les cultures associées. Cela se manifeste par l'effet de l'ombrage et des racines des plantes sur les cultures annuelles. Ce qui engendre une baisse significative de rendement de ces cultures qui se trouvent à proximité de l'*Elaeis guineensis*. Par conséquent les cultures n'ont pas accès à l'ensoleillement donc une faible luminosité. L'influence du feu de végétation est aussi une contrainte, puisque qu'elle détruit le peuplement de l'*Elaeis guineensis*, soulevée par 40 % des personnes enquêtées. Laplanche 10, illustre ce phénomène à travers les feux de végétation orchestrés dans deux champs, qui ont consommé les espèces *Elaeis guineensis*.



Planche 10: Destruction des espèces *Elaeis guineensis* par les feux de végétation dans deux champs
Prise de vue : Dossou, Décembre 2015

A travers la planche 10 ; il est constaté les feux de végétation qui ont détruit les palmiers à huile à huile. Cette situation est le plus occasionnée par le défrichage des champs qui se fait par feux, ce qui engendre aussi une perturbation de la fonction chlorophyllienne des espèces.

A ces contraintes majeurs, s'ajoutent aussi les aléas climatiques qui baissent la production et cela peut être expliqué par le fait que l'arbre devient plus vulnérable à ces effets. En effet, la faible pluviométrie chute le rendement de l'*Elaeis guineensis* (98 % des enquêtés).

Eu égard à ces contraintes, quelques solutions sont envisagées afin de favoriser un meilleur rendement de l'*Elaeis guineensis*.

3-4-Solutions envisagées pour atténuer les contraintes

Pour faire face aux contraintes, plusieurs solutions ont été envisagées par les exploitants. Ces solutions portent principalement sur les contraintes telles que : la longueur du cycle de l'espèce c'est-à-dire le temps que met l'espèce avant d'entrer en fructification, les effets négatifs des arbres sur les cultures annuelles, le problème de feux de végétation comme l'indique la figure 14.

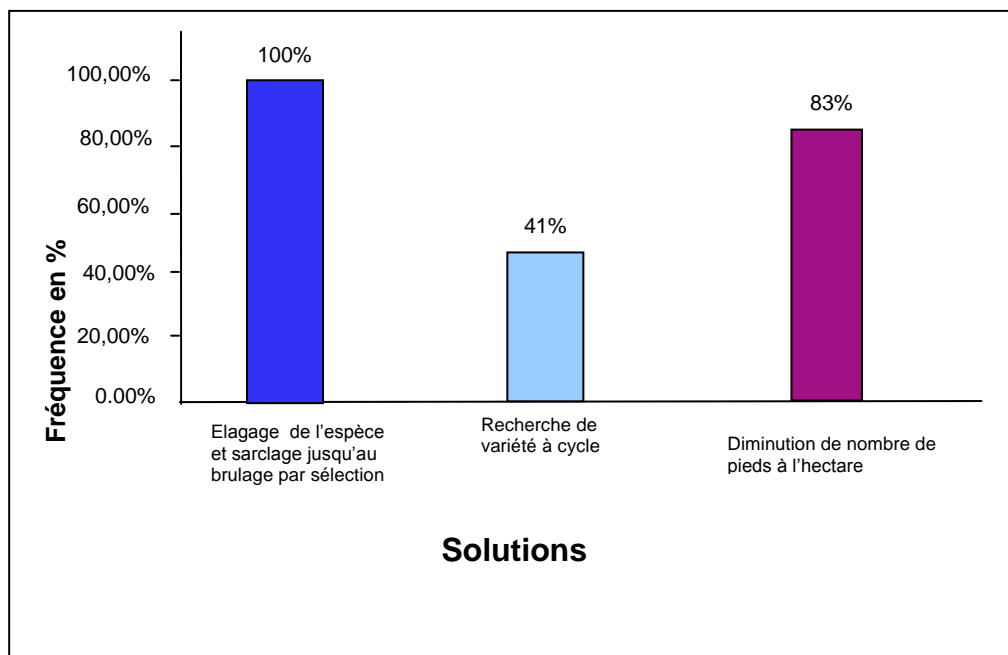


Figure 14: Solutions envisagées pour atténuer les contraintes
Source : Enquête de terrain, Dossou 2016

L'analyse de la figure 14 révèle que 100 % des paysans enquêtés affirment que l'élagage et le sarclage jusqu'au brûlage par sélection de l'espèce est une solution adéquate pour atténuer les contraintes de l'agroforesterie à base de *Elaeis guineensis*. Le sarclage dans la plantation va au-delà de deux mètres d'allée tout au long de l'exploitation et le brûlage par sélection se fait dans la matinée, ajoutent-ils.

Par rapport à la longueur du cycle, 41 % des paysans signalent que la pratique du système agro forestiers à base de l'*Elaeis guineensis* nécessite la recherche de variété des espèces à cycle relativement court. Pour ces derniers, lorsqu'ils en trouvent des variétés à cycle court dont les graines peuvent pousser comme celles du palmier naturel, ils peuvent procéder au remplacement progressif de ces espèces dans les champs. Et même agrandir l'exploitation de cette espèce qui procure d'énormes richesses à la communauté. Mais 19 % dans enquêtés ont affirmé qu'ils ne vont pas en acheter même s'ils en trouvent des semences de variété à cycle court. La raison évoqué épar les uns (13 %) est que les plantules de l'espèce existent déjà en nombre suffisant et par conséquent acheter encore serait une perte de l'argent. Pour d'autres, soit 6 %, les fruits de palmier sélectionné n'a qu'un seul avantage, celui de donner de l'huile rouge (pas d'amades ; pas de coques ni de tourteaux).

Pour 100 % des enquêtés, la diminution du nombre de pieds à l'hectare est nécessaire pour lever les contraintes liées aux effets négatifs des arbres sur les cultures associées. Pour le réussir ils affirment qu'il faut ramener le nombre de pieds de palmier à huile de 100 à 132 au plus.

Pour améliorer les systèmes agro forestiers à base de l'*Elaeis guineensis*, il est nécessaire de revoir les techniques de pratique agricole. De plus, les organisations civiles, les autorités locales doivent collaborer avec les populations à la base dans le but de réfléchir ensemble et de trouver les solutions pour le développement durable des essences agro forestiers. Outre ces mesures à prendre, quelques suggestions sont faites en vue d'améliorer la filière du palmier à huile.

Suggestions

Au terme de cette étude, les suggestions suivantes concernent les chercheurs qui s'interposent dans les différents secteurs d'activités concernées, il s'agit de :

- valoriser les filières palmier à huile par la relance des grandes usines de transformation ;
- agrandir la superficie de la palmeraie en réduisant la densité à l'hectare ;
- organiser un schéma de production des plantes de matériel végétal amélioré à un prix plus attractif ;
- remplacer progressivement des vieux arbres des palmeraies naturelles par le matériel végétal amélioré ;
- former les paysans et producteurs pour une prise en charge effective de cette importante sous-filière ;
- sensibiliser la population par rapport aux référentiels techniques et acquis de recherche sur les techniques culturales adoptées aux conditions du Bénin ;
- mettre en place un système de crédit aux petits producteurs pour l'amélioration de la méthode traditionnelle d'extraction d'huile de palme par des équipements adaptés.

Discussions

Dans la Commune de Covè, l'agroforesterie traditionnelle à base de l'*Elaeis guineensis* s'effectue sous une seule forme.

La densité moyenne de l'espèce *Elaeis guineensis* dans les champs est de 230 pieds par hectare. Cette valeur de densité du palmier à huile est nettement supérieure à la densité conventionnelle de plantations pures de palmier à huile qui serait de 143 pieds à l'hectare. Ces palmiers ne sont donc pas sélectionnés et aucune règle en la matière n'a été respectée. Par contre, dans les systèmes agro forestiers à palmier à huile au Togo, (Wale *et al.*, 2005) ont remarqué une densité de 32 à 82 arbres/ha et (Depommier *et al.*, 1991) au sud du Burkina Faso, indiquent une densité allant de 21 à 55 arbres/ha. Ces densités peuvent permettre aux cultures d'avoir de la lumière. C'est pour cette raison que selon Boffa (2000), ce système peut contribuer à la conservation des espèces végétales menacées. Or, la densité moyenne des arbres dans les zones

étudiées est de 230 pieds/ha. Cette densité est supérieure à celle obtenue par (Wale *et al.*, 2005) au Togo (32-82 arbres/ha), (Depommier *et al.*, 1991) au Burkina Faso (21-55 arbres/ha) et par Boffa au sud de Burkina Faso (27 arbres/ha).

De même, cette densité des arbres obtenue est plus élevée que celles obtenues par Agbahungba et Depommier (1999) dans la région du Borgou au Bénin (40-100 arbres/ha) et Akouèhou (2008) dans la région de Partago dans la Commune de Djougou (25 arbres/ha). Cette densité moyenne du palmier à huile (230 pieds/ha) est par contre comparable à celle de (Akouèhou *et al.*, 2011) qui est de 270 arbres/ha à Ouidah, kpomassè, Tori bossito et Abomey-Calavi.

Teklehaimanot (2004), a démontré qu'au Sud du Sahara que plusieurs espèces indigènes sont protégées et gérées par les agriculteurs dans les champs comme une méthode traditionnelle d'exploitation des terres des tropiques. Cela confirme les résultats selon lesquels les espèces *Elaeis guineensis* contribuent à l'amélioration de la fertilité du sol. De même Akouèhou *et al.* (2011) abondent dans le même sens et rapportent que le palmier à huile est associé aux cultures annuelles (maïs, haricot, manioc et la patate douce) avec plusieurs autres espèces ligneuses à Toffo dans le département de l'Atlantique. La palmeraie crée alors un environnement agro écologique favorable à la croissance des cultures.

Les raisons qui motivent le choix des populations du système agro forestier à base de l'*Elaeis guineensis* sont des raisons alimentaire, économique et foncière. De ce fait, elles identifient et sécurisent leurs parcelles. En outre, elles arrivent à tirer des revenus issus des fruits de cette espèce. Et ces revenus tiennent une place importante dans les dépenses alimentaires des ménages. Ce même constat a été fait par (Vodouhè, 2003) qui affirme que la contribution économique de *Irvingia gabonensis* au revenu des unités de production est la principale raison évoquée par 46 % des enquêtés pour le choix de l'agroforesterie de cette espèce dans le département de plateau.

En ce qui concerne les contraintes, les feux de brousse, qu'ils soient de source naturelle ou contrôlée menacent les palmeraies. Ce résultat s'apparente à celui de Monra (2011) qui signale que les paysans pratiquent une culture itinérante sur brûlis pendant laquelle, de grandes superficies en friches sont débroussaillées et les arbres sont systématiquement brûlés. De plus les attaques parasitaires menacent les espèces *Elaeis*

guineensis. C'est de la même manière que Tandjiekpon (2005) remarque que 9,8 % des producteurs considèrent les diverses attaques parasitaires comme des difficultés majeurs qui entravent la performance des plantations d'anacardier. Ces attaques réduisent la productivité des plantations et altèrent la qualité des produits (noix et pomme).

(Boussin *et al.*, 1993), ont fait cas de ces dégâts sur le karité, affirmant qu'un quart de ces arbres parasités sont rendus improductifs. Enfin la transhumance a un effet néfaste sur les jeunes pousses. (Convers, 2002) a fait le même constat en affirmant que les terroirs d'attaches des éleveurs et les parcours habituels de la transhumance sont confrontés actuellement à une raréfaction et une dégradation de leur ressource naturelle.

Conclusion

Le présent travail a permis de savoir que les populations de la Commune de Covè pratiquent le système agro forestier traditionnel à base de palmier à huile. Cette pratique s'effectue sous une seule forme dans la Commune. Les populations jouissent beaucoup d'avantages sur les arbres et sur les cultures associées. Puisque après collecte des noix de palme suite à la récolte, les régimes fructifiés vidés, les fleurs pourrissantes et les branches de palme élaguées sont laissées au sol et se transforment en donnant d'engrais aux cultures annuelles. Cependant ce système n'est pas sans Contraintes ; lesquelles contraintes sont surmontables. Le processus de développement agro forestier est une interaction créative entre la population locale et les collaborateurs étrangers ou indigènes (Chris *et al.*, 1994). Il comprend en générale les activités suivantes : l'analyse critique des changements dans le système agro-écologique au niveau de la communauté, l'identification et l'utilisation des connaissances locales en agroforesterie, l'expérimentation locale avec les différentes techniques agroforesteries dérivées des connaissances indigènes et du savoir scientifique et l'amélioration des capacités d'expérimentation des paysans et de la communication entre paysans. Ces phases non seulement génèrent des techniques adaptées aux conditions locales mais permettent aussi à la communauté agricole de continuer le processus sans intervention extérieur. Il est fondé sur les connaissances des paysans et les pratiques agricoles et agro forestières, et stimule l'utilisation optimale des ressources locales disponibles.

Bibliographie

Abdelmalki L, Dufourt D, Kirat T et requiers-Desjardins D, (1996) : Technologie, institutions et territoires, le territoire comme création collective et institutionnelle.

Albeca A (1895) : voyage au pays des Eoués (Dahomey). Le tour du monde, Tome 1^{er}, 8^{ème} livre, 23 février (récit d'un voyage effectué en 1893-1894).

Adegbola YP, Sodjinou E., Akoha S. (2000) : Diagnostic des contraintes à la productionn cotonnière au Bénin.INRAB: Cotonou, Bénin ,14p.

Adomou C. A. (2005): Végétation Patterns and Environmental: Gradients in Benin, Implications for biogéography and conservation. PhD thesis Wageningen, University, Wageningen, 136 p.

Akouèhou S. G.Assogba D. O., Houndonougbo A., Sinsin A. B. (2013): Diversité floristique, sécurisation foncière et gestion des systèmes agro forestiers à palmier à huile (*Elaeis guineensis*) en zones périurbaines et rurales du Département de l'Atlantique au Sud du Bénin. International Journal of Biological and Chemical Sciences, ISSN 1991-8631, p. 1180-1189.

Akouèhou S. G., Agbahungba A. G., Houndehin J, Mensah G.A., Sinsin B. A. (2011): Permanence socio-économique du système agro forestier à *Acacia auriculiformis* dans la Lama du sud du Bénin. Int. J. Biol. Chem. Sci.5(3) :1039-1046.

Akouèhou G. S. (2008) : Agrosystèmes forestiers et gestion du karité (*Vitellaria paradoxa*) et du néré (*Parkia biglobossa*) dans les terroirs villageois du Partago au Nord Bénin. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin, 62: 49-64.

Akouèhou SG. (2002) : L'état, les populations rurales, et la Gestion de la Forêt Classée des Monts Kouffo au centre du Bénin: un essai d'analyse des itinéraires technico-économiques et des rapports sociaux de production. Thèse de doctorat INP/ENSAT, Université de Toulouse, 299p.

Amoussouga B. (2015) : Production agricole et développement de la Commune de Covè. Mémoire de maîtrise en Géographie, DGAT/FLASH/UAC, 71p

Assogba O. D. I. (2010) : performance socio-économique des systèmes agro forestiers à palmier à huile (*Elaeis guineensis*) dans les zones périurbaines et rurales d'Université d'Abomey–Calavi (UAC). Mémoire de Master, Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), RESBIO, 80p.

Assogbadjo, A. E. (2006). Importance socio-économique et étude de la variabilité écologique, morphologique, génétique et biochimique du baobab (*Adansonia digitata* L.) au Bénin. Thèse de doctorat. Faculty of Bioscience Engineering, Ghent University, Belgium. 213 p. ISBN 90-5989-137-6.

BADOUIR : Agriculture et accession au développement 1967.

Baets N., Gariépy S., Vézina A. (2007) : Le Portrait de l'Agroforesterie: au Québec. Centre d'Expertise sur les Produits Agro forestiers: Canada, 15p.

Baron V. (2014) : Dynamiques de plantation et conduite technique du palmier à huile dans le bassin de production de Los Rios et du Guayas, Equateur. Mémoire de fin d'étude, Ecole Supérieure d'Agro-Développement International, 175 p.

Bhagwal S. A., Willis K., Birks H. et Whittaker R. J. (2008): Agroforestry : a refuge for tropical biodiversity ? Trends in Ecology and Evolution. Vol 23, n° 5, P. 261-267.

Bobo K. S. et al. (2006): From forest to farm land. Butterfly diversity and habitat associations along a gradient of forest conversion in southwestern Cameroun. Journal of insect conservation. Vol 10, n°1, P. 29-42.

Boffa J. M. (2000) : Les parcs agro forestiers en Afrique de l'ouest : clés de la conservation et d'une gestion durable. Unasylva, les arbres hors Forêts, 200 (51), PP.11-17.

Bondomenepat K. F. (2000) : Rôle et place de l'agroforesterie dans la gestion durable des forêts d'aujourd'hui. Séminaire FORAFRI de Libreville – session 4 : exploitation, aménagement, gestion, 9p.

CAPOD (2010) : Les filières agricoles : écueils, leçons et perspectives, cas du palmier à huile et du coton. Etude & Document, n° 009, 20 pages.

Choo K. Yuen M. (2011): Determination of GHG contributions by subsystems in the oil palm supply chain using the LCA approach. International Journal of Life Cycle Assessment, 16 : 669-681.

Codjia J.T.C. ; Assogbadjo A. E.; Fonton N.; Kiki B. ; Ekue M.R. (2001) : le baobab (*adansonia digitata*): une espèce à usages multiples au Bénin. 45 pages.

Convers A. (2002) : Etat des lieux spatialisés et quantitatif de la transhumance dans la zone périphérique 'influence du parc National W (Niger). Mémoire de DESS : Production animale en région chaude : Université de Montpellier II. 40 p.

DANNE J. MON GBO R et SHAMAHARTR (1992) : Méthodologie de la recherche socio-économique en milieu rural africain, Projet /UNB/MUW/SVR/Bénin,

Davesne, courbet C., Pecqueur B. et soulage B. (1993) : industrie et dynamiques de territoire. Revue d'Economie industrie n°64, 2^{ème} trimestre, Manuel d'agronomie » (première édition) P.7 -21.

Eyog M O, Gaoué O. G., Dossou B. (2002): Réseau « Espèces ligneuses Alimentaires».Compte rendu de la première réunion du Réseau tenue 11-13 décembre 2000 au CNSF Ouagadougou. Institut International des Ressources phylogénétiques : Burkina Faso, 235p.

FAO (2000): Politiques agricoles pour la gestion et l'utilisation durable des ressources naturelles en Afrique. Imprimé au Nigéria par Intec Printers, Ibadan, 96 pages.

Fitzherbet E. (2008): How will palm oil extension affect biodiversity .Trends in Ecology and Evolution, 23(10), 538-545.

Fournier, S., Muchnik, J. et Requier-Desjardins, D. (2002): Enjeux et contraintes du développement de la filière huile de palme au Bénin : une approche par les systèmes agro-alimentaires localisés. Octobre-décembre 2002, mis en ligne le 13 février, 2008, URL:<http://com.revues.org/index978.html>

Fournier S Adje et O Kounlola – Biaou A (2000). Filière huile de palme au Bénin « une dynamique essentiellement artisanale ». Oléagineux corps gras lipides, vol. 8, N°2 ; P.175-181

Fournier S, Ay P, Jannot C., OKounlola-Biaou A. et Pédé E. (2000) : l'huile de palme au Bénin et au Nigeria ; dynamique des systèmes artisanaux.

GCRAI (2005) : Rapport succinct du conseil scientifique sur les priorités de recherche du système du GCRAI, 2005-2015-Rome (Italie) : Secrétariat du Conseil Scientifique.

George P.et Verger F. (2006) : Dictionnaire de Géographie, deuxième édition,472 pages + collection « Quadrige ».

Gonsalez I. A. (2013) : Quelle stratégie de gestion pour l'augmentation de la rentabilité des systèmes agro forestiers : modélisation technico-économique des agro forêts cacaoyers et caféiers améliorées au Cameroun. Master of Science, n° 25, 116 pages+ annexes.

Gounoukon R. (2006) : les essences d'agroforesterie dans les exploitations agricoles autour des agglomérations des Communes de Kouandé et Natitingou. Mémoire de maîtrise en géographie, FLASH / UAC, Bénin, 98 pages.

Jonas SANGNINO N. (1999) : La problématique de l'émergence des organisations paysannes féminines, cas des groupements féminin des femmes de production d'Agonlin Covè. Mémoire de maîtrise en socio-anthropologie FLASH, UNB.

ECUPALMA, 8-11 Avril 2014 - Santo Domingo de los Tsachillas, Equateur.

Jacome Lopez G., Landivar Garcia N. (2009) : El silencio y enmascarado avance de la palma africana en la cuenca media del Rio Guayas, El caso del Recinto el Saman. In Emmanuelli. M.S, Jonsen J., Monsalve S. Azucar Roja, Desiertos Verdes. Quito: SIPAE-FIAN; p191-197.

Jacquemard Jean-Charles. (2011) : Le palmier à huile. Montpellier : QUAE, 273p.

Jannot C. (1996) : Panorama de la filière palmier à huile au Bénin. Doc CP 510, janvier, 54 P+ annexes.

Mitchikpe E. et Fournier S. (2000) : Enquêtes auprès des consommateurs sur les processus de qualification de l'huile de palme et du gari au Bénin.

Monra J.L. R. (2011) : Pratiques de l'agroforesterie dans Commune de Bembéréké. Mémoire de maîtrise en Géographie, UAC, 89 pages.

Muchnik J. et Sautier D. (1999) : systèmes agroalimentaires localisés et construction des territoires. Mary F. et Besse F. (1995) : Guide d'aide à la décision en agroforesterie, Tome2, Fiches techniques, collection Le point sur Coopération Française, CTA, 284 Pages.

Ndjogui TE, Nkongho R.N., Rafflegeau S., Feintrenie L., Levang P. (2014) : Historique du secteur palmier à huile au Cameroun. Document occasionnel 109. Bogor (Indonésie): CIFOR, 68p.

Neuenschwander P. ; Sinsin B. et Georgen G., (2011) : Protection de la nature en Afrique de l'Ouest : une liste rouge pour le Bénin. Nature conservation in West Africa: Red List for Benin. International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigeria, 365p.

Noumon J.C. (2003) : phytosociologie appliquée à l'aménagement des forêts : cas des périmètres forestiers de Koto. (Département du Zou, centre Bénin). Thèse pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome FSA/ UAC, Bénin, 217 pages.

Perfecto I. et Vandermeer J. (2008): Biodiversity conservation in tropical agrosystems : a new conservation paradigm *annals of the New York Academy of Sciences. The year in Ecology and conservation Biology*, vol1134, n°1, P. 173-200.

Pioch D. (2013) : Filière huile de palme - Production et propriétés des huiles de palme et de palmiste. Montpellier : IRC Sup'Agro, 33p.

PNUE (2006): L'avenir de l'environnement en Afrique: Notre Environnement; notre richesse. 542 pages.

Rival A. et Levang P. (2013) : La Palme des controverses. Paris: Quae.

Sinsin B. et Kampmann D. (2010) : In Atlas de la biodiversité de l'Afrique de l'Ouest. Tome 1, imprimé Druckerei Grammlich, Pliezhausen, Germany, 726 pages.

Schroth G., Harvey C., Vincent G. (2004) : Complexagroforests : Their structure, diversity, and potentiel role in landscape conservation in : Schroth G., da Fonseca G. B., Harvey C., Gascon C., Vasconcelos H. I., Izac A. *Agroforestry and biodiversity conservation in tropical landscape*. Washington, D. C., Island Press, P. 227-260.

Sokpon N. (1994) : Teneur foncière et propriétés des ligneux dans les systèmes agro forestiers traditionnels au Bénin. *Ann. Fac. Sc. Kisangan*, n°spéc.

Sonwa D. *et al.*, (2010) : Stokage de carbone dans les agroforêts cacao au Cameroun et perspectives pour l'Afrique centrale. In : *Monotoring forest carbon stwocks and fluxes in the Congo Bassin 2-4*, conference Report Brazaville, Republic of Congo

Sonwa D. *et al.* (2001): The role of cacao agroforests in community and farm forestry in southern Cameroun. London: Rural Development forestry network, cacao agroforest in community forest.

Tandjiékpon A.M (2005) : caractérisation du système agro forestier à base d'anacardier (*Anacardium occidentale linnaeus*) en zone de savane au Bénin, mémoire de DEA à l'école doctorale pluridisciplinaire, UAC, 104 pages.

Teklehaimanot Z. (2004): Exploiting the potential of indigenous agroferestry tree: *Parkia biglobasa* and *Vitellaria paradoxa* in Sub-Saharan Africa. *Agroferestry systems* n°61, KAP : Netherlands, pp 207-220.

Teoh C.H. (2014) : Les principaux enjeux du développement durable dans le secteur du palmier à huile. Document consultatif commissionné par le groupe Banque Mondial. Washington : Banque Mondiale, 53 p.

Vihotogbé R. (2001) : diversité biologique et potentialité socioéconomiques des ressources alimentaire forestiers végétales : RAFV (productions forestiers non ligneux-PFNLS) de la forêt de Pobè et de ses zones connexes. Thèse pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome FSA/UAC Abomey Calavi, 103 pages.

Vodouhè G. (2003) : Etude socioéconomique de pommier sauvage (*Irvingia gabonensis*) dans le système agro forestier traditionnel au Bénin : cas de département du plateau. Thèse pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome FSA/UAC Abomey Calavi, Bénin, 96 pages.

Weigel J. (1994): Agroforesterie pratique à usage des agents de terrain en Afrique tropicale sèche, Techniques rurales en Afrique, Ministère de la coopération, IRAM .

WinterhalterJ. (2013) : Analyse des performances agronomiques des parcelles et perception de la filière par les acteurs (Quinindé-LaConcordia). Mémoire de fin d'études, Montpellier (FRA) Montpellier Sup'Agro-Institut des régions chaudes. 66p.

Yabi I. (2004) : Rôle de l'agroforesterie à base de l'anacardier dans la dynamique de l'occupation du sol dans la région des monts Kouffè (secteur Agbassa-Idadjo). Mémoire DEA en géographie, FLASH/UAC, Bénin, 96 pages.

Wala K, Sinsin B, Guelly K, Kouami K, Akpagana K. 2005. Typologie etstructure des parcs agroforestiers dans la préfecture de Doufelgou (Togo). Sécheresse, 16(3): 209-216.

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1: Situation géographique et administrative de la Commune de Covè | 10 |
| Figure 2: Répartition spatiale des placettes installées dans les zones identifiées | 22 |
| Figure 3: Régime pluviométrique moyen de Covè entre 1950 et 2009 | 25 |
| Figure 4: Variation inter annuelle de la température de la station de Bohicon de (1981 à 2010) | 26 |
| Figure 5: Evolution de la population de la Commune de Covè de 1979 à 2025 | 30 |
| Figure 6: Proportion des arbres de l'Elaeis guineensis selon la densité dans les champs | 41 |
| Figure 7: Circonférence des arbres de l'Elaeis guineensis dans les champs | 42 |
| Figure 8: Raisons du choix de l'agroforesterie à base de Elaeis guineensis | 43 |
| Figure 9: Association des cultures avec Elaeis guineensis | 44 |
| Figure 10: Apport de l'Elaeis guineensis aux cultures dans les champs..... | 45 |
| Figure 11: Usages de l'Elaeis guineensis dans le traitement des maladies | 46 |
| Figure 12: Organes de l'Elaeis guineensis utilisés dans le traitement des maladies .. | 47 |
| Figure 13: Source des contraintes de l'agroforesterie à base de l'Elaeis guineensis ... | 55 |
| Figure 14: Solutions envisagées pour atténuer les contraintes | 57 |

LISTE DE PLANCHES

| | |
|--|----|
| <i>Planche 1:</i> racine du palmier à huile à Houèzoungo | 33 |
| <i>Planche 2:</i> troncs du palmier à huile à Lélégo..... | 34 |
| <i>Planche 3:</i> les inflorescences du palmier à huile à Touégon..... | 35 |
| <i>Planche 4:</i> fruits du palmier à huile à Donliho..... | 36 |
| <i>Planche 5:</i> association des cultures avec le palmier à huile | 37 |
| <i>Planche 6:</i> utilisation de l'Elaeis guineensis dans le domaine culturel par les différents groupes socioculturels..... | 47 |
| <i>Planche 7:</i> Quelques objets fabriqués à l'aide de l'espèce Elaeis guineensis à Covè.. | 48 |
| <i>Planche 8:</i> Etapes de la transformation des noix de palme en huile rouge à Sèslamin | 51 |
| <i>Planche 9:</i> Phases de la transformation du vin de palme en alcool..... | 54 |
| <i>Planche 10:</i> Destruction des espèces Elaeis guineensis par les feux de végétation dans deux champs..... | 56 |

LISTE DES PHOTOS

| | |
|---|----|
| <i>Photo 1:</i> Flèche du palmier à huile à Wantègo | 35 |
| <i>Photo 2:</i> régime fructifère du palmier à huile à Dahoué | 36 |
| <i>Photo 3:</i> graines du palmier à huile à Bagon | 37 |
| <i>Photo 4:</i> Tas des branches de <i>Elaeis guineensis</i> à Kinklingo | 44 |
| <i>Photo 5:</i> Tas des branches de <i>Elaeis guineensis</i> en morceaux pour la vente à Hounso | 44 |
| <i>Photo 6:</i> Préparation du savon noir (koto) à Houin Bafan | 53 |

LISTE DES TABLAEUX

| | |
|---|----|
| Tableau I: Récapitulatif des centres de documentation visités et informations recueillies | 19 |
| Tableau II: Répartition de l'échantillon et des ménages enquêtés | 21 |
| Tableau III: Déclivité de la Commune de Covè | 27 |
| Tableau IV: Pédologie de la Commune de Covè..... | 28 |
| Tableau V: Mode d'accessibilité à la terre | 38 |
| Tableau VI: Superficie des différentes occupations du sol de la Commune de Covè.. | 39 |
| Tableau VII: Diversités des cultures en association avec <i>Elaeis guineensis</i> | 40 |
| Tableau VIII: Variation de prix de vente des noix de palme, des amandes et des coques et des tourteaux et le prix moyen pour chaque produit..... | 50 |
| Tableau IX: Prix moyen d'une bassine, nombre de bassines et le revenu moyen des noix de palme, par arrondissement dans la Commune de Covè | 51 |
| Tableau X: Prix moyen d'une bassine, le nombre de bassines et le revenu moyen des amandes de l' <i>Elaeis guineensis</i> par arrondissement à Covè..... | 52 |
| Tableau XI: prix moyen d'une bassine de coques, le nombre de bassines et le revenu moyen des coques de l' <i>Elaeis guineensis</i> par arrondissement à Covè | 53 |
| Tableau XII: Prix moyen d'un litre de Sodabi, nombre de litres et le revenu moyen de Sodabi issu de l' <i>Elaeis guineensis</i> par arrondissement à Covè | 55 |

ANNEXES

Questionnaire d'enquête :

I Identité de l'enquêté et de son village

N° de fiche.....date :....Commune :...arrondissement :...village :.....

Nom et prénom(s) :..... sexe : M F

Age :

Ethnie : Fon Malinké Yoruba un ba Peulh

autre à préciser.....

Statut : Autochtone (du milieu) Allochtone (étranger dans le milieu)

Mode de faire valoir de la terre : direct indirect

II Information sur le système agro forestier à base de *Elaeis guineensis* :

1- L'accès à la terre :

Achat héritage location métayage don

2- Les superficies défrichées par an :

1 à 2 ha 2 à 3 ha plus que 3 ha

3- Les types de sols où sont cultivés les palmiers à huile :

Latéritique argileux ferrallitique autres à préciser.....

4- Plantez-vous des espèces de *Elaeis guineensis* dans votre champ ?

Oui Non

5- Le type de sol où domine la palmeraie :

Latéritique argileux autres à préciser.....

6- Le type de sol où la palmeraie est moins dominée :

Latéritique argileux ferrallitique autre à préciser.....

7- Raisons des habitations : Oui Non autres à préciser.....

8- Cultures saisonnières ou annuelles associées à palmier à huile :

Manioc maïs haricot coton arachide sorgho autres à préciser.....

9- Epargnez-vous des espèces de l'*Elaeis guineensis* dans votre champ lors des sarclages ou des défrichements oui Non

10- Avez-vous des palmiers à huile naturels et sélectionnés dans votre champ ?

Uniquement naturel uniquement sélectionné les deux

11- Les produits et l'abatage de *Elaeis guineensis* se font par :

le propriétaire de terre le chef d'exploitation

la femme de l'exploitant

12- Les différentes formes de pratiques agro forestières sous les palmiers à huile (*Elaeis guineensis*) :

Palmier à huile + culture palmier à huile + élevage palmier à huile + cultures + élevages

13- Entre le palmier à huile naturel et sélectionné lequel aimerez-vous le plus ?
naturel sélectionné

III- Perception du système agro forestiers à base *Elaeis guineensis* :

1- Pour quelle(s) raison(s) associé-t-on *Elaeis guineensis* aux autres cultures ?

économique alimentaire religieuse

Allumage du feu entretien de la palmeraie autres à préciser.....

2- Quel constat fait-on avec ce système ?

Augmentation du rendement baisse du rendement indifférence

3- Selon vous, qu'apporte la palmeraie aux cultures annuelles ?

protection contre l'érosion protection contre les vents de forte intensité
enrichissement sol autre à préciser.....

4- Que vous rapporte la palmeraie par ans ?.....

5- A quoi servent les revenus tirés de la palmeraie? dote construction
instruction de ses enfants libération cérémonies funèbres achat de
parcelle autres à préciser.....

6- Avez-vous envie d'agrandir votre palmeraie ? Oui non

7- Si oui quelles stratégies adoptez-vous pour sa réussite?

a) Continuer à planter des palmiers naturels : Oui Non

b) Suivre les conseils des techniciens en la matière : Oui Non

c) Payer sa propre parcelle Oui Non

d) Changer la zone de l'exploitation Oui Non

e) Autres à préciser :.....

IV- Contraintes du système agro forestiers actuel et approche de solutions pouvant l'améliorer :

a) Contraintes liées à la culture du palmier à huile

1) Long cycle de *Elaeis guineensis* Oui Non

2) Préciser le nombre d'année à partir duquel ils donnent le premier fruit.....

3) Effets négatifs des palmiers sur les cultures associées Oui Non

4) La cherté de l'entretien Oui Non

Autres à préciser.....

b) Solutions envisagées pour surmonter ces contraintes

1) Par rapport à la durée du cycle

Recherche de semences de variétés de court cycle Oui Non

Autres à préciser.....

2) Par rapport aux effets négatifs des arbres sur les cultures associées

- Elaguer régulièrement les branches gênantes Oui Non

- Réduire le nombre de pieds par hectare : Oui Non

- Procéder à l'abatage lorsque la densité est élevée Oui Non

- Rechercher les variétés à feuillage moins important Oui Non

- Eviter la pratique des feux de végétation Oui Non

V- Raison de la culture du palmier à huile

1) Acceptez-vous planter les pieds du palmier à huile (*Elaeis guineensis*) ?

Oui Non Pourquoi ?.....

2) Que pensez-vous faire pour promouvoir la plantation du palmier à huile ?

.....

VI Production et commercialisation des produits de l'*Elaeis guineensis*

1- Toutes les parties du palmier à huile sont sources de revenus Oui Non

2- Les produits du palmier à huile sont vendus aux marchés locaux comme à la maison

Oui Non uniquement au marché uniquement à la maison

3- L'huile de palme est plus commercialisée que les autres produits du palmier à huile

Oui Non autre à préciser.....

4- L'huile rouge est exportée Oui Non

5- Quel est le prix de vente de :

| Produits | Quantité | Prix de vente |
|-------------------|-----------|---------------|
| Huile rouge | 1 Litre | |
| Huile de palmiste | 1 Litre | |
| Noix de palme | 1 Bassine | |
| Amandes | 1 Bassine | |
| Coques | 1 Bassine | |
| Tourteaux | Unité | |

VII- Information relative à l'étude des formes d'utilisation de *Elaeis guineensis*

1) Connaissez-vous bien *Elaeis guineensis* ? Oui Non

2) A quels usages servent :

| | | |
|---|---------|----------------------|
| Les différentes parties de <i>Elaeis guineensis</i> | Remèdes | Produits artistiques |
| La flèche | | |
| Les feuilles | | |
| Les fleurs | | |
| Le tronc | | |
| Les racines | | |

Fiche de relevés dans les placettes :

| Nom d'espèce | Circonférence en cm |
|--------------|---------------------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |

Tableau X : Evolution des hauteurs de pluies annuelles entre 2000 et2015

| Années | Hauteur de pluies | Nombre de jours de pluie |
|--------|-------------------|--------------------------|
| 2000 | 1852,6 | 110 |
| 2001 | 719,3 | 48 |
| 2002 | 721,4 | 49 |
| 2003 | 1199,4 | 60 |
| 2004 | 876,5 | 60 |
| 2005 | 782,8 | 57 |
| 2006 | 769 | 77 |
| 2007 | 553,905 | 32 |
| 2008 | 1310,05 | 50 |
| 2009 | 1141,3 | 42 |
| 2010 | 1547,7 | 55 |
| 2011 | 992,9 | 53 |
| 2012 | 1 230,15 | 66 |
| 2013 | 730,55 | 38 |
| 2014 | | |
| 2015 | 655.35 | 28 |

Source :Données pluviométriques, mairie de Covè, 2016

Tableau : Nombre de placettes installées et le nombre de pieds de l'*Elaeis guineensis*

| Arrondissements | Numéro des bornes | coordonnées | | Nombre de pieds de l' <i>Elaeis guineensis</i> |
|-----------------|-------------------|-------------|---------|--|
| | | | | |
| HOUEN-HOUNSO | 1 | 0425350 | 0797396 | 171 |
| | 2 | 0425324 | 0797300 | |
| | 3 | 0425408 | 0797269 | |
| | 4 | 0425451 | 0797392 | |
| | 1 | 0424932 | 0797465 | 216 |
| | 2 | 0424881 | 0797341 | |
| | 3 | 0424726 | 0797372 | |
| | 4 | 0424768 | 0797498 | |
| | 1 | 0426597 | 0796502 | 284 |
| | 2 | 0426537 | 0796405 | |
| | 3 | 0426628 | 0796368 | |
| | 4 | 0426662 | 0796406 | |
| 1 | 0426542 | 0796476 | 213 | |
| 2 | 0426465 | 0796530 | | |
| 3 | 0426395 | 0796470 | | |
| 4 | 0426514 | 0796394 | | |
| LAÏNTA – COGBE | 1 | 0428144 | 0792461 | 301 |
| | 2 | 0428156 | 0792575 | |
| | 3 | 0428295 | 0792606 | |
| | 4 | 0428306 | 0792471 | |
| | 1 | 0428292 | 0792449 | 257 |
| | 2 | 0428154 | 0792443 | |
| | 3 | 0428297 | 0792338 | |
| | 4 | 0428187 | 0792329 | |
| | 1 | 0428184 | 0792321 | 292 |
| | 2 | 0428041 | 0792197 | |
| | 3 | 0428173 | 0792216 | |
| | 4 | 0428015 | 0792316 | |
| | 1 | 0427788 | 0792034 | 142 |
| | 2 | 0427607 | 0792193 | |
| | 3 | 0427679 | 0792113 | |
| | 4 | 0427832 | 0792141 | |

| | | | | |
|--------|---|---------|---------|-----|
| ADOGBE | 1 | 0424544 | 0800046 | 173 |
| | 2 | 0424537 | 0799965 | |
| | 3 | 0424400 | 0799952 | |
| | 4 | 0424390 | 0800056 | |
| ADOGBE | 1 | 0424703 | 0800076 | 231 |
| | 2 | 0424574 | 0800170 | |
| | 3 | 0424677 | 0800220 | |
| | 4 | 0424752 | 0800135 | |
| ADOGBE | 1 | 0424938 | 0799881 | 206 |
| | 2 | 0424831 | 0799765 | |
| | 3 | 0424736 | 0799797 | |
| | 4 | 0424794 | 0799991 | |
| ADOGBE | 1 | 0425240 | 0799687 | 166 |
| | 2 | 0425223 | 0799582 | |
| | 3 | 0425361 | 0799532 | |
| | 4 | 0425406 | 0799595 | |
| NAOGON | 1 | 0426203 | 0802667 | 260 |
| | 2 | 0426283 | 0802680 | |
| | 3 | 0426369 | 0802502 | |
| | 4 | 0426237 | 0802482 | |
| NAOGON | 1 | 0425914 | 0803990 | 344 |
| | 2 | 0426004 | 0804004 | |
| | 3 | 0426071 | 0803900 | |
| | 4 | 0425939 | 0803848 | |
| NAOGON | 1 | 0425871 | 0804103 | 273 |
| | 2 | 0425800 | 0804108 | |
| | 3 | 0425825 | 0803999 | |
| | 4 | 0425895 | 0803972 | |
| NAOGON | 1 | 0425794 | 0804414 | 184 |
| | 2 | 0425686 | 0804449 | |
| | 3 | 0425671 | 0804359 | |
| | 4 | 0425785 | 0804321 | |

Source : Données, Dossou 2016

Tableau : Effectifs de ménages dans les arrondissements parcourus.

| ARRONDISSEMENT | Nombre de ménages | Taille des ménages |
|----------------|-------------------|--------------------|
| HOUIN-HOUNSO | 1462 | 5,4 |
| LAINTA-COGBE | 940 | 4,7 |
| ADOGBE | 1601 | 5,0 |
| NAOGON | 1959 | 4,9 |
| TOTAL | 5962 | |

Source : *Mairie de Covè*

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|----|
| DEDICACE..... | 2 |
| REMERCIEMENTS | 3 |
| SIGLES ET ACRONYMES | 5 |
| Résumé | 6 |
| Abstract..... | 6 |
| INTRODUCTION..... | 7 |
| Cadre d'étude | 9 |
| CHAPITRE I :..... | 11 |
| CADRE THEORIQUE ET DEMARCHE METHODOLOGIQUE..... | 11 |
| 1-1- Etat des connaissances..... | 11 |
| 1-1-1- Système agro foresterie | 11 |
| 1-1-2- Palmier à huile | 13 |
| 1-2- Clarification de concepts | 15 |
| 1-3- Problématique | 16 |
| 1-3-1- Justification du sujet | 16 |
| 1-3-2- Hypothèses de travail | 17 |
| 1-3-3- Objectifs de recherche | 18 |
| 1-4- Démarche méthodologique..... | 18 |
| 1-4-1- Données utilisées | 18 |
| 1-4-2- Collecte des données. | 19 |
| 1-4-3- Méthodes de traitement et d'analyse des résultats | 24 |
| CHAPITRE II :..... | 25 |
| FONDEMENTS PHYSIQUES ET HUMAINS FAVORABLES AU SYSTEME AGROFORESTIER A BASE DU PALMIER A HUILE..... | 25 |
| 2-1- Cadre physique | 25 |
| 2-1-1- Pluviométrie | 25 |
| 2-1-2- Température..... | 26 |
| 2-1-3- Relief et hydrographie | 27 |
| 2-1-4- Sols | 28 |
| 2-1-5- Flore et faune..... | 29 |
| 2-2- Fondements humains du système agro forestier à base du palmier à huile | 29 |
| 2-2-1- Evolution démographique | 29 |

| | |
|---|----|
| 2-2-2- Structure sociale et ethnique | 30 |
| 2-2-3- Migrations | 30 |
| 2-2-4- Caractéristiques économiques | 31 |
| CHAPITRE III | 33 |
| RESULTATS ET DISCUSSIONS | 33 |
| 3-1-Eléments de botanique de l' <i>Elaeis guineensis</i> | 33 |
| 3-2-système agro forestier à base de l' <i>Elaeis guineensis</i> | 37 |
| 3-2-1- Association des cultures au palmier à huile | 37 |
| 3-2-2- Accessibilité à la terre | 38 |
| 3-2-3- Diversité des cultures avec le palmier à huile | 40 |
| 3-2-4- Densité des arbres de l' <i>Elaeis guineensis</i> | 41 |
| 3-2-5- Circonférence des types d'arbres <i>Elaeis guineensis</i> | 42 |
| 3-3-Intérêt socioéconomique de l'espèce <i>Elaeis guineensis</i> | 43 |
| 3-3-1-Principales raisons de la culture et de préservation de l'espèce <i>Elaeis guineensis</i> dans les champs | 43 |
| 3-3-2- Association des cultures avec l'espèce <i>Elaeis guineensis</i> dans les champs | 44 |
| 3.3.3-Apport de l' <i>Elaeis guineensis</i> aux cultures dans les champs | 45 |
| 3.3.4- Utilisation de l'espèce en médecine traditionnelle | 46 |
| 3.3.5. Utilisation de l' <i>Elaeis guineensis</i> dans d'autres domaines | 47 |
| 3-3-6- Importances économiques de l'espèce <i>Elaeis guineensis</i> pour les populations locales. | 49 |
| 3-3-7-Contraintes des systèmes agro-forestiers à base de l' <i>Elaeis guineensis</i> ... | 55 |
| 3-4-Solutions envisagées pour atténuer les contraintes | 57 |
| Conclusion..... | 62 |
| Bibliographie | 63 |
| LISTE DES TABLAEUX | 70 |
| ANNEXES | 71 |
| TABLE DES MATIERES | 81 |