

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE JEAN LOROUGNON GUEDE

UFR SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION

## MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du diplôme de

**MASTER EN SCIENCES ECONOMIQUES**

**OPTION ÉCONOMIE AGRICOLE ET AGROFORESTERIE**

Année académique :

**2020-2021**

### THEME:

*ANALYSE SOCIOECONOMIQUE DES EXPLOITATIONS  
FAMILIALES DE CACAO DANS LES SITES DE  
L'OBSERVATOIRE COCOA FOR FUTURE A BONON ET  
SOUBRE EN COTE D'IVOIRE*

Numéro d'ordre :

**Rédigé par :**

**Sous l'encadrement de :**

**KONATE N'Golo,**

**Dr YAYA Ouattara,**

*Etudiant en Master en Economie*

*Enseignant-chercheur et chef de département*

### **Jury**

- ✓ **Professeur KOUAKOU AUGUSTE, Président du Jury**
- ✓ **Docteur COULIBALY NIÉNÉYÉRI MAMADOU, Assesseur**
- ✓ **Docteur YAYA OUATTARA, Encadreur Pédagogique**

*03 Septembre 2021*

## DEDICACE

*Je dédie principalement ce document à mon père KONATE Doyerí pour son soutien, ses conseils et sa confiance. Il m'a toujours appris le sens du travail.*

*A ma mère KONE Gnele pour son amour et toutes ses bénédictions. C'est sans doute grâce à elle que je suis arrivé à cette étape de ma vie.*

*A mon frère KONATE Zanan qui est toujours à mes côtés. Quelles que soient les difficultés que je rencontre, il trouve toujours une phrase pour me remonter le moral. Son soutien m'a été toujours utile pour tout ce que j'ai jusque-là accompli. Merci frère, tu es unique dans ton genre.*

*Et enfin à tous les membres de la famille KONATE*

*Vous êtes ma force en dehors du Tout-Miséricordieux*

## REMERCIEMENTS

Je voudrais avant tout dire merci au Tout-Miséricordieux à qui nous devons tout. Il est le seul responsable de la réalisation du présent travail et sans sa volonté, je ne saurais accomplir cette œuvre « merci de m'avoir toujours donné la santé, le courage et l'énergie de travailler et d'aller de l'avant ».

En dehors du Tout-Miséricordieux, ce document n'aurait pu voir le jour sans la contribution, le soutien et l'encouragement de nombreuses personnalités exceptionnelles que nous avons eu l'honneur de connaître. Nous tenons à leur exprimer nos remerciements et notre profonde gratitude pour tout ce qu'ils nous ont apporté.

- ✚ J'adresse mes sincères remerciements au Professeur TIDOU Abiba, Présidente de l'Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa, ainsi qu'à tout le personnel de l'Université Jean Lorougnon Guédé.
- ✚ J'exprime ma profonde gratitude au Professeur KOUAKOU Auguste Konan, Doyen de l'UFR des Sciences Économiques et de Gestion de l'Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa.
- ✚ Je remercie infiniment mon encadreur, Docteur YAYA OUATTARA qui n'a ménagé aucun effort pour accepter de diriger ce travail. Ce fut pour moi une chance sans équivoque et un réel plaisir de côtoyer ce grand homme très rigoureux. Parfois découragé, je sortais toujours à chaque visite de son bureau avec une lueur d'espoir. Je vous remercie infiniment pour les conseils que vous m'aviez donnés ainsi que le temps que vous m'aviez consacré le long de la rédaction de ce mémoire qui sans doute ont été indispensables à la réussite de ce travail.
- ✚ Je tiens à remercier le CIRAD pour l'appui financier qui a été très utile à la réalisation de ce travail.
- ✚ J'exprime ma profonde reconnaissance à tous les enseignants de l'UFR Sciences Économiques et de Gestion pour les connaissances qu'ils nous ont apportées que je réunis aujourd'hui pour réaliser ce travail.
- ✚ J'exprime ma profonde gratitude à toute l'équipe du GRIEPE ; plus singulièrement au professeur BARIMA Yao Sadaïou Sabas qui a accepté ce stage au sein de sa structure de recherche. Je remercie également les Docteurs (KOUAKOU Kouassi Apollinaire, N'GUESSAN Koffi Achille et KPANGUI Kouassi Bruno), pour leur soutien et leurs

enseignements lors des missions de collecte de données. Ils m'ont tous donné un savoir de terrain que je n'aurais pu avoir dans un amphithéâtre ou dans une salle de TD. Je n'oublie pas l'ensemble des étudiants ayant participé aux missions de collectes de données et les différents enquêteurs sur les sites de l'observatoire Cocoa4Future qui ont sans doute facilité mon intégration.

- ✚ Merci aux membres du Jury, pour la valeur ajoutée qu'ils vont apporter à ce document à travers leurs commentaires, suggestions et recommandations.
- ✚ Nos remerciements vont également à l'endroit de tous les paysans pour leur coopération et leur sens d'hospitalité pendant nos séjours dans les différents villages.
- ✚ Je ne saurai terminer sans adresser un grand merci à mes amis de promotion et à toutes ces autres personnes dans l'ombre. Merci à tous pour le soutien et surtout merci pour les encouragements. Un merci particulier à Ayo Kanga Johnson Paul et à Doumbia Oumar.

# **SOMMAIRE**

<b>DEDICACE .....</b>	<b>I</b>
<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>II</b>
<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>IV</b>
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS.....</b>	<b>V</b>
<b>LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS .....</b>	<b>VII</b>
<b>RESUME .....</b>	<b>VIII</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>IX</b>
<b>INTRODUCTION GENERALE, OBJECTIFS ET ZONE DE L'ETUDE.....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 : REVUE DE LITTERATURE .....</b>	<b>9</b>
<b>CHAPITRE 2 : METHODOLOGIE DE L'ETUDE .....</b>	<b>35</b>
<b>CHAPITRE 3 : RESULTATS ET DISCUSSION .....</b>	<b>40</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>65</b>
<b>RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>66</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>XI</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>XIX</b>
<b>ANNEXE : FICHE D'ENQUETE. ....</b>	<b>XXII</b>

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2-1: Répartition de l'échantillon selon les sites de l'observatoire .....	35
Tableau 3-1: Statistiques descriptives des variables quantitatives .....	40
Tableau 3-2: Distribution des producteurs selon l'âge et la localité.....	41
Tableau 3-3: Statistiques descriptives des variables qualitatives.....	42
Tableau 3-4: Distribution des exploitants selon leur origine .....	45
Tableau 3-5: Distribution des producteurs selon la nationalité et la religion.....	45
Tableau 3-6: Distribution des exploitants selon le niveau d'éducation .....	46
Tableau 3-7: Choix des exploitants entre services bancaires et services mobiles.....	48
Tableau 3-8: Caractérisation des exploitants selon la localité .....	50
Tableau 3-9: Comparaison entre superficies GPS et superficies déclarées.....	51
Tableau 3-10: Résultats du test de Wilcoxon.....	52
Tableau 3-11: Evolution du rendement à l'hectare entre 2018 et 2020 .....	52
Tableau 3-12: Evolution du rendement, du revenu moyen annuel et du prix moyen .....	55
Tableau 3-13: Les résultats de l'estimation du modèle Logit .....	57
Tableau 3-14: Matrice de prédiction .....	58
Tableau 3-15: Les effets marginaux.....	59
Tableau 3-16: Caractéristiques des exploitants selon le statut d'adoption de l'agroforesterie	62

## LISTE DES FIGURES

Figure 1-1: Evolution des facteurs de la production cacaoyère en Côte d'Ivoire .....	13
Figure 1-2: Carte de la couverture forestière en 2015.....	14
Figure 1-3: Carte de la couverture forestière en 1986.....	14
Figure 1-4: Cacao sous ombrage ami de la forêt.....	14

Figure 1-5: Cacao « en plein soleil » contribution à la déforestation.....	14
Figure 1-6: Périodes de récolte de différents produits fournis par les systèmes agroforestiers cacaoyers du Centre Cameroun.....	19
Figure 1-7: Le cycle agroforesterie plein soleil agroforesterie .....	21
Figure 1-8: Adoption de la fiente de poulet dans 145 exploitations cacaoyères de Côte d'Ivoire. ....	25
Figure 2-1: Entretien réalisé dans une exploitation cacaoyère.....	36
Figure 2-2: Entretien réalisé dans un village.....	36
Figure 3-1: Répartition des exploitants selon la taille des exploitations (GPS).....	44
Figure 3-2: Le mode d'acquisition des terres par les exploitants .....	46
Figure 3-3: Les types de projet initié par les exploitants .....	47
Figure 3-4: Les raisons de non-ouverture de compte bancaire .....	49
Figure 3-5: Répartition des exploitations selon la taille (GPS).....	51
Figure 3-6: Fréquences des symptômes de maladies de cacao .....	54
Figure 3-7: Une cacaoyère dévastée par le CSSV dans un village de Soubré .....	55
Figure 3-8: Courbe d'évolution des rendements (GPS) et du revenu moyen annuel cacaoyer	56

## LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS

- ANADER : Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (Côte d'Ivoire)
- BM : Banque Mondiale
- BNETD : Bureau National d'Études Techniques et de Développement
- CAISTAB : Caisse de stabilisation
- CCC : Conseil Café-Cacao
- CEDEAO : Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
- CIRAD : Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
- CSSV: Cocoa Swollen-Shoot Virus
- FAO : Food and Agricultural Organisation
- GPS : Global Positioning System
- GRIEPE : Groupe de Recherche Interdisciplinaire en Ecologie du Paysage et en Environnement
- MINADER : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
- MINEF : Ministère des Eaux et Forêts
- OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economiques
- ONG : Organisation Non Gouvernementale
- PIB : Produit Intérieur Brut
- RA : Rainforest Alliance
- REDD+ : Réduction des Émissions liées à la Déforestation et à la Dégradation des forêts dans les pays en développement et rôle de la conservation, de la gestion durable des forêts et du renforcement des stocks de carbone forestier dans les pays en développement
- REEA : Recensement des Exploitants et Exploitations Agricoles
- RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat
- ROPPA : Réseau des Organisations Paysannes et de Producteurs de l'Afrique de l'Ouest
- SATMACI : Société d'Assistance Technique pour la Modernisation Agricole de la Côte d'Ivoire
- SEP-REDD+ : Secrétariat Exécutif Permanent REDD+
- UEMOA : Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
- UTZ : agence hollandaise de certification du cacao, du café et du thé



## RESUME

Dans le contexte actuel de la Côte d'Ivoire marqué par une forte déforestation, la durabilité de la culture cacaoyère devient une problématique, car la ressource forestière qui a permis son développement est aujourd'hui à bout de souffle. Face à cela, penser à des modèles de cacaoculture au format agroforestier dans ce contexte post-forêt devient une nécessité. C'est bien la vision du CIRAD à travers l'action Cocoa4Future, initiée en Côte d'Ivoire.

La présente étude a consisté à analyser les facteurs socio-économiques des exploitations familiales de cacao sur les sites de l'observatoire Cocoa4Future à Bonon et Soubré en Côte d'Ivoire. Les données sont issues d'une enquête réalisée auprès de 100 exploitants sur les deux sites. Ainsi, pour atteindre l'objectifs général, les statistiques descriptives ont été utilisées pour décrire et caractériser les exploitations familiales de cacao. De plus un modèle Logit a été utilisé pour identifier les déterminants de l'adoption ou de la pratique de l'agroforesterie.

Les résultats ont montré que les exploitants de la zone d'étude sont des petits producteurs cultivant sur de petites parcelles de terre et s'intéressent peu aux autres secteurs de l'économie. La quasi-totalité de ces exploitants (94%), a une exploitation dont la taille est inférieure ou égale à 10 hectares. Les exploitations quant à elles, sont peu productives avec des rendements qui baissent entre 2018 et 2020. Les résultats de la régression logistique ont révélé que dix variables sont significatives. Les variables telles que la formation en cacaoculture, la taille du ménage, le nombre d'actifs, la superficie cultivée en cacao, le fait de manquer de l'argent entre deux traites de cacao, la connaissance de l'agroforesterie et la replantation augmentent la probabilité de pratiquer l'agroforesterie. Par contre, le manque d'encadrement, les problèmes liés à la propriété sur les arbres et l'enclavement diminuent cette probabilité.

**Mots clés** : *durabilité, déforestation, cacaoculture, facteurs socio-économiques, agroforesterie, Logit.*

## ABSTRACT

In the current context of Côte d'Ivoire marked by high deforestation, the sustainability of the cocoa farming is becoming a problematic, because the forest resource, which boosted its development, is running out of steam today. Therefore, thinking of cocoa farming models in agroforestry format in this post-forest context becomes a necessity. This is the vision of CIRAD through the Cocoa4Future action, initiated in Côte d'Ivoire.

The present study consisted to analyse the socio-economic factors of family farms of cocoa at the Cocoa4Future observatory sites in Bonon and Soubré in Côte d'Ivoire. The data come from a survey carried out among 100 operators at the two sites. So, to achieve the general objective, descriptive statistics were used to describe and characterize family cocoa farms. In addition, a Logit model was used to identify the determinants of adoption or practice of agroforestry.

The results showed that the farmers in the studied area are small producers who cultivate on small plots of land and have little interest in other sectors of the economy. The almost all of these farmers (94%) have a farm whose size is less than or equal to 10 hectares. The farms, for their part, are not very productive with declining yields between 2018 and 2020. The logistic regression results revealed that ten variables are significant. Variables such as training in cocoa farming, household size, number assets, the area cultivated in cocoa, the fact of running out of money between two cocoa milking's, the knowledge of agroforestry and replanting increases the probability of practicing agroforestry. On the other hand, the lack of supervision, the problems related to the property on trees and the isolation of localities reduce this probability.

**Keywords:** *sustainability, deforestation, cocoa farming, socio-economic factors, agroforestry, Logit*

# INTRODUCTION GENERALE, OBJECTIFS ET ZONE DE L'ETUDE

## 1. Contexte et justification

Nous présenterons d'abord le contexte dans lequel s'inscrit ce travail, puis dans un second temps la problématique.

### 1.1. Contexte

Le secteur agricole se présente comme un secteur incontournable dans les pays d'Afrique. Il constitue l'épine dorsale de la plupart des économies africaines. Dans la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) en l'occurrence, il se hisse au premier rang économique, et contribue en effet à hauteur de 35% à la formation du produit intérieur brut régional. C'est aussi le premier secteur en terme d'emploi. Il emploie à cet effet plus de 60% de la population active de la région en dépit de la faible rémunération par rapport aux autres secteurs de l'économie (CEDEAO, 2008). Une étude du ROPPA en 2018 montrait que 76% des emplois dans la zone UEMOA provenaient de l'agriculture. Dans la plupart de ces pays d'Afrique, la population rurale est majoritaire, avec pour activité principale l'agriculture. En plus d'employer cette population, le secteur agricole lui fournit directement des moyens de subsistance ; ce qui permet par ricochet de lutter contre la faim, la pauvreté et l'insécurité alimentaire.

La Côte d'Ivoire, n'échappe pas à cette situation des pays où le secteur agricole prédomine l'économie. En effet, elle a accordé la priorité à l'agriculture depuis son indépendance. La suprématie du secteur agricole fait qu'on la qualifiera le plus souvent de pays à vocation agricole, d'où le slogan « le succès de ce pays repose sur l'agriculture » prononcé par le président Félix Houphouët BOIGNY, slogan qui devient l'identité économique de la Côte d'Ivoire. L'agriculture demeure un secteur stratégique pour l'économie ivoirienne même si son poids dans le PIB national a diminué de 47,9 % en 1960 à environ 21,5 % en 2018, (BM, 2019). Selon cette institution, le secteur procure un emploi à plus de la moitié des ménages (exactement

51,2 % en 2015) et de loin il est la majeure source de devises du pays, comptant pour approximativement 60 % de ses exportations en marchandises en 2018 (BM, 2019).

OUATTARA (2019) qualifie la situation des pays en développement d'un paradoxe symptomatique. Selon l'auteur, ces pays produisent et exportent ce qu'ils ne consomment pas, puis importent et consomment ce qu'ils ne produisent pas. C'est bien le cas de la Côte d'Ivoire qui a orienté son agriculture vers les cultures d'exportation prisées sur le marché mondial ; à savoir : le cacao, le café, le palmier à huile, le coton, l'hévéa, l'ananas, l'anacarde, la noix de cola, etc. Parmi ces cultures, l'accent est plus porté sur le binôme café-cacao. En effet, ce sous-secteur joue un rôle très important dans l'économie ivoirienne. Qualifié de « mamelle nourricière de l'économie ivoirienne » par le conseil café-cacao (CCC), le sous-secteur contribue depuis 2012 à hauteur de 14 % et 38%, respectivement au PIB puis aux recettes d'exportation, puis procure plus de 1500 milliards de FCFA, par an, de revenu à plus de 800 000 familles agricoles (CCC, 2017).

Au niveau du cacao plus spécifiquement, la Côte d'Ivoire se place au premier rang mondial depuis 1977 devant le Ghana. En effet, la production cacaoyère ivoirienne représente à elle seule 40% de l'offre mondiale, puis contribue à hauteur de 10% au PIB. Avec une surface cultivée de 2 millions d'hectares environ, la production cacaoyère occupe près 700 000 planteurs et fait vivre 4 millions de personnes, soit 25% de la population ivoirienne, (Mission Economique, 2005).

Tous ces chiffres montrent à quel point la cacaoculture est importante pour l'économie de la Côte d'Ivoire. Cependant, cette filière a connu des moments très intéressants dans l'histoire économique du pays qui malheureusement se sont estompés par des crises multidimensionnelles. De l'indépendance aux années 1978, le pays connaît une stabilité économique appuyée par un boom des cours de café et de cacao sur le marché mondial. En 1975 en l'occurrence, l'on assiste à une flambée importante des prix internationaux de cacao et de café. Selon Cogneau et Mesplé-Somps (2002), le prix du café était multiplié par 3,6 et celui du cacao par 3, entre les années 1975 et 1977. Cette période est aussi caractérisée par la présence d'État interventionniste à travers la CAISTAB. Cet organe étatique était chargé de l'organisation de la filière cacao, ainsi que de la commercialisation interne et de l'exportation du cacao. L'intermédiation de la CAISTAB a permis de stabiliser les revenus des producteurs tout en les mettant à l'abri des éventuels risques liés aux différentes fluctuations des prix de

cacao sur le marché mondial. Ainsi le cacao a contribué à la prospérité économique de la Côte d'Ivoire.

Par contre juste après ces moments de stabilité, la Côte d'Ivoire entame des moments de troubles économiques de nature conjoncturelle et structurelle, caractérisées par un contexte international défavorable, et qui affecte directement la filière cacao. Lorsque la crise survint dans les années 1980, la CAISTAB qui jouait le rôle de stabilisation faillit à sa mission et les cacaoculteurs sont ainsi invités à prendre leur destin en main pour faire face aux différentes instabilités du marché international. Ces derniers ont été victimes dans l'histoire cacaoyère, des baisses officielles de prix de l'ordre de 50 %, et parfois 70 % dans la pratique ; puis des revenus monétaires qui chutent de 70 à 80 % (Ruf, 1991). Outre ces fluctuations de prix et de revenus qui sont récurrentes depuis la dissolution de la CAISTAB, les cacaoculteurs font face à d'autres réalités qui sont parfois endogènes à la culture cacaoyère elle-même.

En effet cette culture se pratique au détriment du patrimoine forestier ivoirien. Cette emprise sur la forêt tropicale commence depuis l'époque coloniale par l'exploitation du bois, puis exacerbée avec l'apparition du café et du cacao, développés par le colon puis privilégiés et pérennisés par les dirigeants ivoiriens de l'après-indépendance. Pour développer la culture cacaoyère, une politique migratoire non restrictive est mise en place par l'administration coloniale et encouragée par les autorités ivoiriennes après l'indépendance politique (Tano, 2012). Conformément à une politique foncière très simplifiée (la terre appartient à celui qui la met en valeur), de la disponibilité foncière conjuguée à la politique de prix garanti incitant à la production et des conditions agro-climatiques favorables, les populations se lancent à une course foncière, favorisant ainsi l'extension des vergers. Ainsi, les populations ivoiriennes et migrantes développent une sorte d'emprise sur la forêt ivoirienne jusqu'à son l'épuisement. Selon Koné et *al.* (2014), la Côte d'Ivoire aurait perdu 84 % de son couvert forestier. Cette disparition de la forêt est un coup dur pour la cacaoculture ivoirienne ; car les contraintes liées au vieillissement des vergers qui pourraient entraîner les baisses de production étaient résolues par la colonisation de nouvelles forêts. Plusieurs auteurs indexent aujourd'hui le secteur agricole comme étant la principale cause de la déforestation en Côte d'Ivoire, (Kassoum, 2018 ; Bertrand, 1983 ; Koné et *al.*, 2014). Aussi, la pratique, à savoir « *l'agriculture extensive basée sur la technique des cultures itinérantes sur brûlis* » (Kassoum, 2018) a contribué à laisser aux agriculteurs des sols pauvres.

Outre la disparition de la forêt et l'appauvrissement des sols, il convient de noter l'apparition des ravageurs (Tano, 2012), la prolifération des maladies fongiques et virales c'est-à-dire le Cocoa Swollen-Shoot Virus (CSSV), (Koua et al., 2018) et le changement climatique qui réduisent drastiquement la production de cacao. A cela, il faut ajouter la pression internationale, par le biais des labels de qualité qui peuvent être des opportunités à saisir ; mais peuvent également être une sorte de menace pour la cacaoculture ivoirienne. En effet dans un monde de plus en plus globalisé et face à des consommateurs de plus en plus exigeants ; qui voudraient consommer des produits écoresponsables, les cacaoculteurs ivoiriens ne peuvent plus produire à leur guise. Ceux-ci sont donc tenus de respecter un certain nombre de normes aussi bien sanitaires qu'environnementales, faute de voir leur production rejeter sur le marché mondial. N'est-ce pas là ce que prévenait Ruf ? « *Un pays qui dans les années X profite de la flambée du cours international doit dans les années X+15 ou X+20 s'attaquer simultanément aux difficultés techniques et sociales de la replantation et aux difficultés économiques et politiques de l'effondrement des cours* » (Ruf, 1991).

En somme, la culture cacaoyère est indexée comme étant un des facteurs ayant contribué massivement à la disparition de la forêt ivoirienne alors qu'elle en dépend pour sa survie. En effet, cette disparition de la forêt est suivie d'apparition de nouvelles maladies, de la perte de la fertilité des sols et de la dégradation des conditions climatiques. Ce qui rend aujourd'hui difficile la replantation des premières plantations mises en place, devenues vieilles pour la plupart et peu productives.

Dans ce contexte post-forêt, le développement de la culture cacaoyère devient donc menacé puisque la ressource nécessaire à son développement est aujourd'hui à bout de souffle ; alors que plusieurs milliers de familles en dépendent pour leur survie. Il devient donc urgent de repenser des modèles de cacaocultures résilientes et durables, qui se développent indépendamment de la forêt. C'est bien dans ce cadre que le projet Cocoa4Future est initié par le CIRAD avec pour objectif de contribuer à l'amélioration de la durabilité des exploitations cacaoyères tout en préservant l'environnement par l'adaptation des systèmes de cacaoculture à l'évolution du contexte en Côte d'Ivoire. C'est l'aspect socio-économique des exploitations familiales de cacao qui fait l'objet de la présente étude. Dans cette optique de la durabilité de la culture cacaoyère, l'agroforesterie s'annonce déjà comme une solution indéniable défendue par plusieurs auteurs et ONG (RA, UTZ etc). Selon Jagoret et al. (2018), les systèmes

agroforestiers offrent plus d'avantages que les cacaoyères sans ombrage, pour les agriculteurs qui font face à la volatilité des cours mondiaux et aux variations climatiques.

## 1.2. Problématique

En terme d'agroforesterie, la Côte d'Ivoire emboîte le pas avec plusieurs initiatives. En 2015, en l'occurrence le pays lance un projet de grande envergure : « Reboisement des flancs de montagnes » dans l'Ouest de la Côte d'Ivoire. Ce projet avait pour objectif premier de sensibiliser les populations des 12 Départements du District des montagnes à la pratique de l'agroforesterie et la création d'activités génératrices de revenus par l'agroforesterie, et ensuite la création de 2500 ha de forêts montagneuses et de 2500 ha de plantations forestières avec des légumineuses ligneuses à usage de bois d'énergie et pour restaurer la fertilité des sols (MINEF, 2015). De plus, le pays s'est fixé pour objectif de produire le cacao « zéro déforestation ». Il s'inscrit au programme REDD+ en juin 2011, puis s'est doté également d'un nouveau code forestier associant les différentes parties prenantes à la gestion commune des arbres dans l'optique d'orienter les uns et les autres vers l'agroforesterie. Le pays fait également la promotion du « cacao ami des forêts ». Ceci montre qu'au sommet de l'État ivoirien, la volonté en faveur de l'agroforesterie et de la gestion durable des ressources est présente. Cependant, qu'en est-il des cacaoculteurs qui sont la cible principale et que l'on voudrait qu'ils l'adoptent ? Quelle est leur perception de l'agroforesterie ? Une réticence vis-à-vis de l'agroforesterie semble être appuyée par la logique selon laquelle la cacaoculture sans ombrage serait plus rentable car elle permet un investissement optimal en direction des cultures ciblées, (Jagoret et *al.*, 2018). Ainsi, malgré toutes ces actions en faveur de l'agroforesterie, les systèmes plein soleil dominant encore le paysage cacaoyer ivoirien, (Assiri et *al.*, 2009). Dans une telle configuration, mieux connaître les caractéristiques des exploitations et le profil socio-économique des exploitants ne permettra-t-il pas de mieux cibler des politiques en direction de l'agroforesterie ? Ainsi, en vue de ramener le cacaoculteur d'aujourd'hui aux systèmes agroforestiers, il convient de s'interroger sur quel volet il faudra jouer pour que cette vision soit une réalité. D'où la question fondamentale : **quels sont les facteurs susceptibles d'expliquer la pratique ou l'adoption de l'agroforesterie par les cacaoculteurs ?**

## 1.3. Objectifs et hypothèses

Les objectifs se déclinent en objectif général et en objectifs spécifiques.

### ❖ *Objectif général*

L'objectif général de l'étude est d'analyser les facteurs socio-économiques des exploitations familiales de cacao dans les sites d'observations Cocoa4Future à Bonon, et Soubré en Côte d'Ivoire.

### ❖ *Objectifs spécifiques*

**OS1** : Décrire et caractériser les exploitations familiales à Bonon et Soubré,

**OS2** : Analyser les déterminants de l'adoption ou de la pratique de l'agroforesterie.

### ❖ *Hypothèses*

**H1** : Les exploitations cacaoyères de la zone de l'étude sont de petite taille et peu productives.

**H2** : Les exploitants de la zone de l'étude n'investissent pas assez dans des activités en dehors du secteur agricole,

**H3** : Le choix de pratiquer l'agroforesterie est influencé par certaines caractéristiques spécifiques aux exploitants et aux exploitations.

## **2. Zone de l'étude**

En Côte d'Ivoire, la cacaoculture se pratique dans un contexte de tension croissante sur les ressources foncières et forestières. En outre, le vieillissement des vergers observé dans certaines régions de production ivoiriennes a été en partie compensé ces dernières années par une expansion de la cacaoculture aux dépens des forêts classées. Par ailleurs, le défi de la réhabilitation des anciennes cacaoyères est accentué par la présence du CSSV qui constitue une menace forte pour la cacaoyère ivoirienne et, par la tendance globale du changement climatique.

Ces différentes perspectives sont donc préoccupantes pour la Côte d'Ivoire qui entend maintenir son rang de premier producteur mondial tout en assurant la promotion qualitative d'un cacao « ami des forêts ». Aujourd'hui, l'enjeu est donc de trouver des modèles de cacaoculture à la fois innovants, performants, résilients et durables afin de garantir des conditions de vie décentes aux exploitants familiaux qui pratiquent la cacaoculture. Pour y arriver, le projet Cocoa4Future a été initié en vue de contribuer à l'amélioration de la durabilité des exploitations cacaoyères tout en préservant l'environnement par l'adaptation des systèmes de cacaoculture à l'évolution du contexte en Côte d'Ivoire. Ce projet a ciblé trois zones écologiques, à savoir Bonon, Soubré et Biankouma.



## 2.1. Site de Bonon

La région de la Marahoué est située dans le centre-ouest de la Côte d'Ivoire avec une superficie de 8500 km<sup>2</sup>. Elle est limitée au Nord par la région du Béré, au Sud par la région du Gôh à l'Est par les régions du Gbêkê et du Bélier, à l'Ouest par la région du Haut-Sassandra. L'effectif de la population était estimé à 862 344 habitants en 2014 (RGPH, 2014a). La région est constituée de trois départements à savoir : le département de Bouaflé, le département de Sinfra et enfin le département de Zuénoula. Parmi ces départements, celui de Bouaflé renferme sept Sous-Préfectures qui sont : la Sous-Préfecture Bégbessou, Bonon, Bouaflé, N'Douffoukankro, Pakouabo, Tibéita et enfin la Sous-Préfecture de Zaguieta. Dans le cadre de notre étude, nous nous intéresserons à la Sous-Préfecture de Bonon qui accueille l'un des sites de l'action Cocoa4Future. Cette Sous-Préfecture enregistre une population de 112 629 habitants (RGPH, 2014a) soit 13,06 % de l'effectif de la région, et s'étend sur une superficie de 520 km<sup>2</sup>. Elle est bornée par le parc national de la Marahoué à l'Ouest et au Sud-Ouest par les Sous-Préfectures de Gonaté et de Zaguiéta.

## 2.2. Site Soubré

La région de la Nawa est située au Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire. Elle fait frontière avec les régions du Gbôklè et de San-Pedro au Sud, du Cavally à l'Ouest, du Guemon et du Haut-Sassandra au Nord, du Gôh et du Lôh-Djiboua à l'Est. D'une superficie de 9 643 km<sup>2</sup>, la région de la Nawa, dont la capitale régionale est Soubré, couvre quatre départements (Soubré, Buyo, Méagui et Guéyo). Elle compte 1 053 084 habitants (RGPH, 2014b). Dans le cadre de notre étude, nous nous intéresserons au département de Soubré qui accueille l'un des sites de l'action Cocoa4Future. Soubré est une ville du sud-ouest de la Côte d'Ivoire, elle est construite en bordure du fleuve Sassandra. Elle dispose désormais d'un barrage hydroélectrique construit sur le fleuve Sassandra. Le département de Soubré est limité au nord par les départements de Buyo et d'Issia, au sud, les départements de Méagui et de Sassandra, à l'est, les départements de Gagnoa et de Gueyo et à l'ouest, les départements de Taï et de Tabou. Le département de Soubré compte 464 554 habitants (RGPH, 2014b) et s'étend sur une superficie de 4 779 km<sup>2</sup>.

## 2.3. Site de Biankouma

La région du Tonkpi est située à l'Ouest de la Côte d'Ivoire. Elle est délimitée au Nord par la région du Bafing, au Sud par la région du Cavally et du Guemon, à l'Est par les régions du

Worodougou et du Haut-Sassandra et à l'Ouest par le Libéria et la Guinée. Elle a une superficie de 12 284 km<sup>2</sup> et une population estimée à 992 564 habitants (RGPH, 2014c). La région du Tonkpi est constituée de cinq départements, à savoir : le département de Biankouma, le département de Danané, le département de Man, le département de Sipilou, et enfin le département de Zouan-Hounien. Dans le cadre de notre étude, nous nous intéresserons au département de Biankouma qui accueille l'un des sites de l'action Cocoa4Future. Situé à environ 40 km de la ville de Man (chef-lieu de région), la superficie de Biankouma est de 7350 km<sup>2</sup>, et est limité au nord par le département de Touba, au sud par le département de Man, à l'est par celui de Séguéla et par le département de Sipilou à l'ouest. La localité compte 154 300 habitants (RGPH, 2014c).

## Chapitre 1 : REVUE DE LITTERATURE

Ce chapitre traite deux points essentiels. Une partie théorique dans laquelle nous définirons les concepts qui serviront de base dans cette étude et une partie empirique dans laquelle nous passerons en revue les études empiriques réalisées sur l'adoption des innovations.

### 1.1. Revue théorique

Dans cette première partie, nous définirons les concepts de base.

#### 1.1.1. Définition de la socio-économie

Selon Mann (2018), il existe une forte proximité linguistique entre la socio-économie et l'économie sociale. Cependant, l'économie sociale est une discipline avec une tradition considérable. Pour l'Association of Social Economics citée par Mann (2018), « l'économie sociale est l'étude des causes et conséquences éthiques et sociales du comportement économique, des institutions, des organisations, de la théorie et des politiques ». Mann (2018) soutient que la socio-économie devrait se concentrer sur les arrangements institutionnels que les gens se sont donnés pour organiser les relations sociales, économiques et politiques.

#### 1.1.2. Objet de la socio-économie

Moingeon (1991) a fait la remarque que la socio-économie semble susciter un grand intérêt chez de nombreux chercheurs en sciences sociales si l'on en juge par le nombre de publications dans ce domaine. Selon l'auteur, cette approche se place le plus souvent dans une position qui cherche à contredire la pensée néoclassique de la rationalité qui prend appui sur le modèle de l'homo-oeconomicus.

Keizer (2005), définit la rareté comme une confrontation entre les besoins humains et les ressources qui peuvent satisfaire ces besoins. Selon l'approche néoclassique, les agents adoptent un comportement de maximisation de leur fonction objectif. Elle part du fait que les biens sont rares et les agents sont appelés à faire des choix rationnels. Comme le montre Keizer, pour se concentrer sur cette relation entre ressources et besoins, il est nécessaire de faire abstraction des influences psychiques et sociales sur les besoins et les ressources donnés. C'est

donc là quelques points que critiquent les socio-économistes ; qui à l'opposé tentent de montrer une image plus réelle des comportements des agents individuels ou collectifs, Moingeon (1991).

L'histoire de la pensée économique nous montre que les racines de l'économie se trouvent dans la philosophie morale (Keizer, 2005). Ce qui pourrait insinuer que pour comprendre l'acte économique des agents, des considérations d'ordres moraux sont à prendre en compte.

Hellmich (2017), affirme que la renaissance de la socio-économie depuis les années 1970 était largement motivée par l'intention de remplacer la dominance néoclassique dans l'économie orthodoxe et de contrecarrer l'influence d'implications normatives des hypothèses de choix rationnel. Selon cet auteur, les praticiens de la socio-économie affirment que l'unicité de leur approche réside dans la définition d'hypothèses plus réalistes sur l'action humaine et la capacité à reconnaître adéquatement la pertinence des influences d'autres sphères de la vie sociale ; en l'occurrence la culture, la politique, la technologie et les relations sociales sur l'économie et leurs pertinences pour l'explication des phénomènes économiques.

L'objet de l'analyse socioéconomique est de montrer que les résultats économiques sont le fruit d'une interaction entre des aspects sociaux et l'économie. Car de plus en plus, l'on a tendance à réduire le champ de l'économie aux marchés et aux échanges. Dans ce contexte, Mann (2018) a fait savoir qu'on pourrait soutenir que les commerçants agricoles ont été les premiers socio-économistes dans le domaine de l'agriculture. Cela, parce qu'ils ont découvert très tôt que les facteurs sociaux et économiques étaient étroitement liés ; et que les hommes achetaient plus de viande que les femmes, mais les musulmans n'achetaient pas de la viande de porc. Ainsi, le sexe et la religion qui sont des facteurs sociaux entre autres, deviennent des prédicteurs importants du comportement économique Mann (2018). De plus, l'auteur affirme que le marketing est devenu en quelque sorte la première application de la pensée socio-économique, du fait que tout le concept de groupes cibles repose sur le fait que nos préférences économiques sont fortement façonnées culturellement.

Cependant, alors que certains théoriciens voient en la socio-économie une approche concurrente à la pensée néoclassique, d'autres par contre pensent que c'est une manière différente de faire de l'économie, Hellmich (2017) ; ou un ajout de la sociologie à l'économie en vue d'avoir une image plus réaliste de la situation économique (Keizer, 2005). En effet, pour Hellmich, le terme socio-économie ne représente pas une manière alternative de faire de l'économie, mais représente de nombreuses façons différentes. Quant à Keizer, il pense que l'action humaine est toujours le résultat de motivations qui poussent les gens à agir de manière particulière. Pour lui,

les deux motifs jouant un rôle majeur sont à prendre en compte dans l'étude de l'économie, à savoir le motif économique et le motif social. Le premier motif explique l'action économique, ce qui n'est pas la même chose que l'économie et le deuxième explique l'action sociale, ce qui n'est pas la même chose que la société. Ainsi, l'action observable des agents est donc le résultat du fonctionnement simultané de la force économique et sociale. Ces forces sont liées et ne peuvent être observées séparément. Selon cet auteur, le principal objectif de l'approche socio-économique est d'améliorer la qualité de l'analyse économique et surtout de ne pas la remplacer par une alternative complètement différente. Pour lui, la partie sociologique doit être un complément de l'approche orthodoxe, car le motif économique compte beaucoup dans l'étude du fonctionnement de l'économie et parce que les techniques analytiques de l'économie orthodoxe sont assez sophistiquées.

Sur cette base théorique, nous considérons la socio-économie comme un procédé permettant de combiner les facteurs économiques et sociaux pour expliquer le choix des exploitants vis-à-vis de l'agroforesterie.

Pour la suite du travail, nous définirons l'agroforesterie. Mais bien avant nous présenterons quelques raisons qui pourraient pousser les pouvoirs publics et les ONG à encourager les paysans à revenir à cette pratique agricole.

### **1.1.3. Relation antagoniste entre la cacaoculture et la forêt**

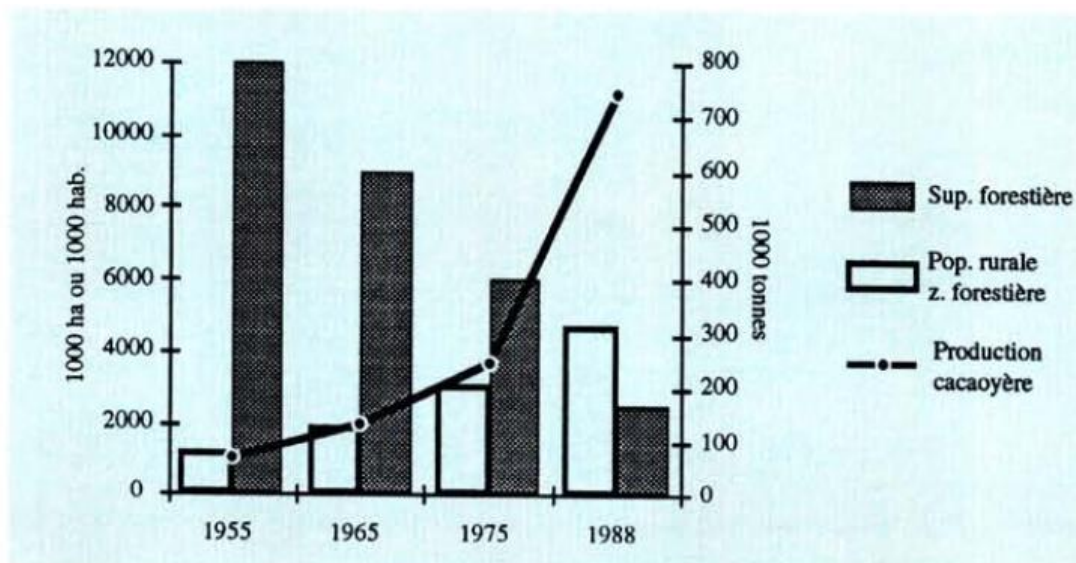
La culture cacaoyère s'est développée au détriment de la forêt ivoirienne. Selon le rapport final dénommé « Analyse qualitative des facteurs de déforestation et de dégradation de forêts en Côte d'Ivoire », réalisé par (ONU-REDD et al., 2016), l'agriculture occupe une place très importante dans le processus de déforestation des 25 dernières années. Elle serait à 62% à l'origine de la déforestation, dont la culture cacaoyère représente à elle seule un poids de 38% dans ce processus de déforestation.

En effet, cette culture se fonde sur la consommation d'une certaine richesse emmagasinée par la forêt pendant des années que Ruf (1987) appelle rente forêt. Les exploitants ont parfois utilisé des techniques non durables qui consistaient en une destruction totale de la forêt primaire pour cultiver le cacao (LÉONARD et OSWALD, 1996). Dans une telle condition, les cacaoyers bénéficient après installation de la rente forêt pendant un certain nombre d'années jusqu'à son épuisement total ; rendant difficile toutes tentatives de replantation et les coûts d'investissement en entretien qui croissent exponentiellement. Par ailleurs, après disparition de cette rente forêt

les exploitants font face à deux difficultés majeures (Ruf & Zadi, 1998). La première difficulté selon ces auteurs est l'augmentation du coût moyen de production où ils doivent se débattre contre les mauvaises herbes, les ravageurs, la perte de la fertilité des sols, la baisse des rendements et une durée de vie économique raccourcie des cacaoyers. Dans un contexte où les rendements sont déjà faibles pour générer des revenus suffisants, s'ajoute une seconde difficulté qu'est le coût d'investissement plus élevé dans la replantation ; alors qu'avec la disparition de la rente forêt, le coût moyen de production augmente de 30% (Ruf & Zadi, 1998). Les exploitants étant des agents économiques rationnels, cherchant à maximiser leur profit tout en minimisant les coûts de productions réagissent au principe d'augmentation de coût de production. En effet, tant que la forêt est disponible à moindre coût, la décision de replantation intervient rarement avant que les forêts accessibles ne soient totalement défrichées (Ruf & Allagba, 2001). Ainsi, l'augmentation des coûts de production conjuguée au vieillissement des arbres et aux difficultés de replantation liées à la disparition de la rente forêt est juste suffisant pour déclencher une nouvelle vague migratoire pour coloniser de nouvelles terres encore intactes plutôt que de replanter ; conduisant ainsi à la logique de front pionnier (Ruf & Zadi, 1998 ; LÉONARD et OSWALD, 1996). La répétition de cette dynamique entraîne une pression sans précédent sur la ressource forestière ; laissant derrière des terres déforestées et dégradées.

L'attractivité du secteur cacaoyer caractérisée par une facilité d'accès à la terre, la politique migratoire légère et la réglementation des filières café et cacao ; constitue une sorte de lobbying au sein de la filière elle-même. Ces éléments ont suffi à encourager les populations vers les campagnes, nourrissant ainsi le système de front pionnier. Ce dynamisme conduit à la logique suivante : un afflux important de la population en zone rurale suivie d'une explosion de la production cacaoyère. Cette tendance est pourtant contraire à l'évolution de la ressource forestière qui disparaît progressivement en laissant place aux villages, campements et plantations. Ce processus est représenté par la figure suivante.

Figure 1-1: Evolution des facteurs de la production cacaoyère en Côte d'Ivoire

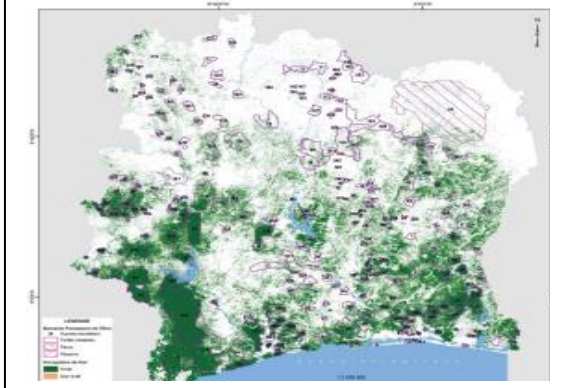


Source : LÉONARD et OSWALD, 1996

Le phénomène d'accroissement de la population rurale en zone forestière, comme le montre la figure ci-dessus s'est accéléré même dans les aires protégées de l'Etat à partir des années 2000. Avec la période d'instabilité politique qu'a traversé le pays entre 2002 et 2011, l'Etat avait perdu tout le pouvoir de contrôle de son patrimoine forestier. Les colons forestiers ont donc profité de cette faiblesse de l'Etat pour s'installer massivement dans ces aires protégées. Le Parc National de la Marahoué en est un bel exemple de cette dynamique de peuplement qui semble exister que de nom aujourd'hui (Kouakou et *al.*, 2018). Aujourd'hui, le Mont Peko et bien d'autre aires protégées subissent également le même sort.

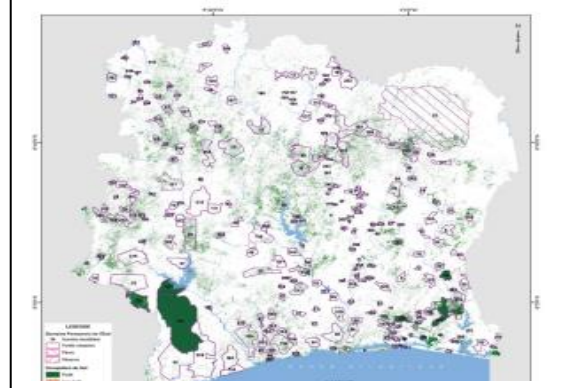
Par ailleurs, la cartographie de la dynamique forestière de 1986 à 2015 réalisée par (FAO & SEPREDD+, 2017) donne des chiffres alarmants relatifs à la disparition forestière de la Côte d'Ivoire. En effet, le pays disposait de 7850864 hectares de forêt en 1986 ; cet espace forestier est passé à 5094452 hectares en 2000, pour ne rester que 3401146 hectares en 2015. Soit un taux annuel de régression de la forêt de 3,04 % entre 1986 et 2000 et de 2,66 % entre 2000 et 2015 (FAO & SEPREDD+, 2017). Ce changement s'illustre par les figures suivantes :

Figure 1-3: Carte de la couverture forestière en 1986



Source : FAO et SEPREDD+, 2017

Figure 1-2: Carte de la couverture forestière en 2015



Source : FAO et SEPREDD+, 2017

#### 1.1.4. Réaction de la Côte d'Ivoire face à ce changement de tendance

Les défis à relever en matière d'environnement sont énormes. Selon REDD+ (2017), le pays a perdu près de 90% de ses forêts naturelles sous la pression de l'extension incontrôlée des surfaces agricoles. Plus grave, les parcs nationaux et réserves qui gardaient encore la forêt sont à 80% occupés par des parcelles agricoles (REDD+, 2017).

Pour tenter de sauver la dernière forêt et pour une agriculture plus durable, la Côte d'Ivoire multiplie les actions en faveur de la protection de l'environnement. En effet le pays s'engage en juin 2011 dans le mécanisme international de Réduction des Émissions de gaz à effet de serre issu de la Déforestation et de la Dégradation des forêts (REDD+). Pour plus de commodité aux exigences de ce mécanisme, le pays s'est doté d'un nouveau code forestier en 2014, avec pour objectif de restaurer et de préserver la ressource forestière au taux minimum de couverture forestière de 20% du territoire (REDD+, 2017). Le pays se fixe également pour ambition de produire le cacao zéro déforestation à travers la promotion de l'agroforesterie, comme l'on peut le constater sur les figures ci-dessous. Il fait également la promotion du « cacao ami des forêts ».

Figure 1-5: Cacao « en plein soleil » contribution à la déforestation



Figure 1-4: Cacao sous ombrage ami de la forêt





Source : REDD+, 2017

Source : REDD+, 2017

Nous venons de voir que la déforestation à grande échelle qu'a connue la Côte d'Ivoire, dont l'agriculture est une des causes fondamentale pousse l'Etat ivoirien à réagir en faisant la promotion de l'agroforesterie. A présent, il convient de montrer ce qu'on entend par l'agroforesterie.

### **1.1.5. Agroforesterie, système agroforestier et technique agroforestière**

Faut-il changer aujourd'hui la manière de faire la cacaoculture ? Cette question mérite d'être bien analysée pour une production durable de cacao et pour garantir une vie meilleure aux paysans qui se sont dévoués à cette culture. Ceux-ci fuyaient les surcoûts de réhabilitation ou de replantation de vieilles cacaoyères pour en créer de nouvelles ailleurs, sur de nouvelles défriches forestières. Cependant ce système semble aujourd'hui étouffé du fait de la raréfaction des terres, de la disparition des forêts avec leur richesse. Cette couverture forestière est passée de 12 millions d'hectares à 2 millions d'hectares entre 1960 et 2012 (Banque Mondiale, 2012). Dans l'optique d'une culture cacaoyère durable et résiliente, d'une augmentation et stabilisation des revenus des cacaoculteurs ; l'agroforesterie s'annonce comme une solution défendue par plusieurs auteurs. Selon Seghieri et Harmand (2019), l'agroforesterie constitue l'une des solutions d'utilisation durable de ressources naturelles limitées et d'adaptation aux changements globaux démographiques, économiques et climatiques. De ce fait ce concept mérite d'être bien défini, puis ses avantages mis en avant afin de montrer son apport potentiel à la cacaoculture.

#### **1.1.5.1. Définition de l'agroforesterie**

L'agroforesterie est un vaste domaine et sa définition reste un point qui partage le plus souvent les auteurs. Alexandre (2002) affirme : « le problème de la définition de l'agroforesterie se pose

depuis sa naissance au point que c'en est devenu un sujet que l'on préfère souvent éviter pour ne pas s'enliser dans d'interminables et stériles discussions ». Bien qu'on puisse avoir des points de divergences entre les auteurs sur la définition du concept, l'on retient le plus souvent la notion de présence d'arbres pour qualifier les systèmes agroforestiers et de durabilité, c'est à dire des systèmes qui sont économiquement rentables, socialement acceptables et respectueux de l'environnement. C'est bien dans cette logique que Leakey (2017), définit l'agroforesterie comme « un système dynamique de gestion des ressources naturelles qui, grâce à l'intégration des arbres dans les terres agricoles, permet non seulement une production diversifiée et durable pour les petits exploitants, mais aussi une augmentation des avantages au plan économique, social et environnemental. Seghieri et Harmand (2019) abondent dans le même sens en définissant l'agroforesterie comme un système de gestion des ressources naturelles qui, grâce à l'intégration des arbres dans les exploitations agricoles, permet de diversifier et soutenir la production, et d'accroître la résilience des paysages et des moyens d'existence en milieu rural. En plus de la recherche d'avantages économiques, sociaux et environnementaux, certains mettent en avance l'aspect intentionnel et délibéré dans l'association d'arbres, cultures ou élevages afin de montrer le degré d'implication des exploitants dans la conservation des arbres (De Baets et *al.*, 2007 et Atangana et *al.*, 2014).

Quant à Young, (1995), il soutient que dans un système agroforestier, il doit exister des interactions à la fois écologiques et économiques entre les ligneux et les autres composantes. Contrairement à cette position de Young, Mary et Besse (1996) soutiennent que les interactions entre les cultures et les animaux ne suffisent pas à définir un système agroforestier. Selon ces auteurs, la présence de ligneux est indispensable.

Par ailleurs, certains auteurs associent des connotations sociologiques à l'agroforesterie. Il s'agit de Nair (1989), qui définit l'agroforesterie comme : « Un système de mise en valeur du sol qui fait intervenir une intégration sociologiquement et écologiquement acceptable d'arbres avec des cultures et/ou des animaux, de façon simultanée ou séquentielle, de façon à produire plus et d'une manière durable, surtout dans des conditions de technologie à faibles intrants et de terres marginales ». Dans cette ligne de démarcation, Alexandre (2002) considère l'agroforesterie comme une discipline scientifique qui étudie les systèmes agroforestiers, c'est-à-dire les écosystèmes agricoles (agro-écosystèmes ou agrosystème) dans lesquels sont intégrés des arbres ».

Dans le domaine de la cacaoculture, Ruf (2011) définit l'agroforesterie comme une plantation de cacao dans laquelle on trouve plus de 15 arbres matures par hectare (et peut-être jusqu'à 60–80), principalement des arbres de plus de 15 mètres de hauteur, qui sont originaires de la forêt tropicale dense naturelle et qui génèrent au moins trois strates de canopée, une en-dessous du cacao et deux au-dessus du cacao.

En s'appuyant sur cette définition de Ruf (2011), Sanial (2015) définit les systèmes agroforestiers suivants :

- ✚ Le complexe cacaoyer agroforestier mature correspond à une plantation de cacao dans laquelle on trouve plus de 15 arbres matures par hectare, principalement des arbres de plus de 15 mètres de hauteur originaires de la forêt tropicale naturelle et qui génèrent au moins trois strates de canopée, une en-dessous du cacao et deux ou trois au-dessus du cacao
- ✚ Le système de plein soleil présente un seul niveau de canopée : celui des cacaoyers ; il peut inclure des arbres isolés (moins de 10 par hectare) tels que les bananiers ou les avocatiers
- ✚ Agroforêt légère : version d'ombre légère avec deux niveaux de canopée dans certaines parties de l'exploitation.

Jagoret et *al.* (2020), donnent une définition plus simplifiée de l'agroforesterie. Selon eux, c'est le fait d'associer des arbres fruitiers et forestiers aux cacaoyers.

En somme, les auteurs sont unanimes sur la présence d'arbres pour définir les systèmes agroforestiers. Ainsi, nous nous appuyons sur cette définition de Jagoret et *al.* (2020), tout en faisant référence à l'aspect intentionnel évoqué par certains auteurs pour définir ce que nous considérons comme adoption ou pratique de l'agroforesterie. Sur cette base théorique ; sans toutefois chercher à définir les différents types de systèmes agroforestiers rencontrés sur les différentes exploitations enquêtées, nous considérons qu'un exploitant pratique l'agroforesterie, s'il remplit les critères suivants :

- ✚ La présence d'arbres fruitiers et/ou forestiers est confirmée sur l'exploitation à base de cacaoyers,
- ✚ L'association arbres-cacao, relève de l'intention ou de la volonté de l'exploitant,
- ✚ L'exploitant affirme l'intention de garder plus longtemps les arbres dans l'exploitation.

### 1.1.5.2. Système agroforestier et technique agroforestière

Selon Mary et Besse (1996), il est important de ne pas confondre « système », « pratique » et « technique » dans le contexte de l'agroforesterie. Pour ces derniers, un système agroforestier est considéré comme un ensemble de composantes interdépendantes ligneuses, cultures annuelles, animaux, représentant un type courant d'utilisation des terres dans un espace donné. Pour la FAO (2015), ce sont des systèmes de gestion des ressources naturelles dynamiques et écologiques qui diversifient et maintiennent la production afin d'accroître les bénéfices économiques, sociaux et environnementaux pour les utilisateurs des terres à tous les niveaux.

A l'inverse, les pratiques agroforestières englobent les façons de faire des agriculteurs, dans toute leur diversité. Quant à la technique agroforestière, elle réfère à « un ensemble d'indications concernant les rôles, la disposition, la conduite et la gestion des associations agroforestières » (Mary & Besse, 1996).

Après avoir défini l'agroforesterie, il convient de faire ressortir ses avantages afin de montrer son apport potentiel aux cacaoculteurs.

### 1.1.5.3. Les avantages de l'agroforesterie

Environ 60% des cacaoculteurs vivent en dessous du seuil de pauvreté et de fait, ils constituent quelque 28% de l'ensemble des pauvres de la Côte d'Ivoire (BM, 2012). Pour ces derniers, l'agroforesterie pourrait être une solution indéniable, aussi qu'elle pourrait leur offrir des avantages économiques, environnementaux, sociaux etc. La FAO (2015) soutient à cet effet que l'agroforesterie aide à protéger et à soutenir les capacités de production agricole, assure la diversité alimentaire et la sécurité nutritionnelle saisonnière, diversifie les revenus ruraux, renforce la résilience aux fluctuations climatiques et aide à pérenniser le savoir local et les valeurs sociales et culturelles. L'on retrouve ces avantages chez (De Baets et *al.*, 2007) qui les classent par catégorie.

- ✚ Au plan économique : l'agroforesterie permet de diversifier les activités économiques, de diversifier les revenus agricoles, d'augmenter le rendement des systèmes agricoles conventionnels, de mettre en production des terres fragiles ou marginales.
- ✚ Au plan environnemental : l'agroforesterie contribue à l'augmentation de la biodiversité floristique et faunique, à la diminution de l'érosion éolienne et hydrique, à l'amélioration de la fertilité des sols, à l'amélioration du régime hydrologique des sols, à l'atténuation de la pollution atmosphérique, sonore et olfactive, à l'épuration de l'eau

de surface et souterraine, à la séquestration et stockage de carbone, à la réduction de la déforestation, à l'amélioration de microclimats et à l'atténuation des effets des changements climatiques sur l'agriculture.

- ✚ Au plan social : l'agroforesterie permet de créer des emplois, contribue à la sécurité alimentaire, à l'embellissement du paysage à l'amélioration de la perception de l'opinion publique quant à l'activité agricole et forestière.
- ✚ Au plan territorial : l'agroforesterie favorise l'occupation diversifiée du territoire, l'occupation de terres marginales (friches agricoles, parcelles en pente, etc.).
- ✚ Au plan culturel : l'agroforesterie permet la mise en valeur des connaissances locales et indigènes.

Au Cameroun central et méridional en l'occurrence, ces systèmes auraient été un moyen pour atténuer les effets liés aux baisses des prix des cultures d'exportations que sont principalement le cacao et le café (FAO, 2015). Selon cette même organisation, ces systèmes agroforestiers jouent un rôle environnemental très important ; en stockant du carbone, ces systèmes permettent par ricochet de lutter contre les changements climatiques. Par ailleurs, Jagoret et *al.* (2018) abondent dans le même sens. Leur analyse dans cadre de la transition agro-écologique montre que l'agroforesterie permet non seulement de diversifier, stabiliser, mais aussi d'éviter les ruptures de revenus. Cette analyse est illustrée par la figure suivante. Elle montre un chevauchement entre les différentes périodes de récoltes produits fournis par les systèmes agroforestiers de telle sorte à rendre disponible aux producteurs, un revenu à tout instant du cycle de production annuel.

Figure 1-6: Périodes de récolte de différents produits fournis par les systèmes agroforestiers cacaoyers du Centre Cameroun

Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janvier	Février
						Cacao					
		Safous									
	Mangues										
Avocats											
			Noix de cola								
			Mango								
Vin de palme											
							Huile de palme				
Bois d'œuvre											
					Chenilles						

Source : Jagoret et *al.* (2018)

Tous ces éléments montrent l'apport potentiel de l'agroforesterie pour les cacaoculteurs. Cependant ces systèmes sont parfois abandonnés par ceux-ci au profit des systèmes « plein soleil », pour des raisons diverses.

#### *2.1.5.4. Le cycle agroforesterie, plein soleil, agroforesterie*

Le cacao provient de la forêt tropicale et a longtemps été cultivé à l'ombre. L'objectif principal n'était pas de maintenir la biodiversité mais d'allonger le cycle de vie économique du cacaoyer, considéré comme un arbre qui aime l'ombre (Ruf & Zadi, 1998). Cette perception change pourtant dans le temps. Avec la découverte du cacao hybride dans les années 1950 au Ghana puis transporté en Côte d'Ivoire vers les années 70 par le jeu migratoire, les petits exploitants découvrent que cette culture sous ombrage procure de meilleur rendement en plein soleil, ce que les services de vulgarisations et les scientifiques découvriront plus tard. En effet l'hybride « Amazonien » apporté de Ghana marque un tournant majeur dans la cacaoculture ivoirienne. Selon Ruf & Zadi (1998), Il présente l'avantage d'avoir une phase d'immaturité plus courte, d'être plus vigoureux et de se contenter de sols moins fertiles, et surtout d'avoir des rendements plus élevés, à condition de pousser en plein soleil. Pour ce faire, un vrai lobbying s'installe autour des systèmes plein soleil menés par la SATMACI en invitant les producteurs à se débarrasser des arbres de leur plantation (Sanial, 2015). Ce jeu semble porter fruit, car certains planteurs ont abandonné la vieille variété Amenolado appelée « cacao Français » et par la même occasion l'agroforesterie au profit de la nouvelle variété Amazon amélioré qui est intrinsèquement lié à la monoculture (Ruf & Zadi, 1998). Les Baoulés en sont un bel exemple de cet état de fait. En effet, ces derniers qui ont lancé leur migration de cacao à la fin du milieu des années 1960, vers la région du centre-ouest ont d'abord planté Amelonado jusqu'en 1973 ; puis ont ensuite adopté les variétés amazoniennes introduites du Ghana et les hybrides (F1 et surtout F2, F3, etc.), tous appelés « cacao Ghana » qui étaient largement conseillés par les services de recherche et de vulgarisation ivoiriens (Ruf & Zadi, 1998).

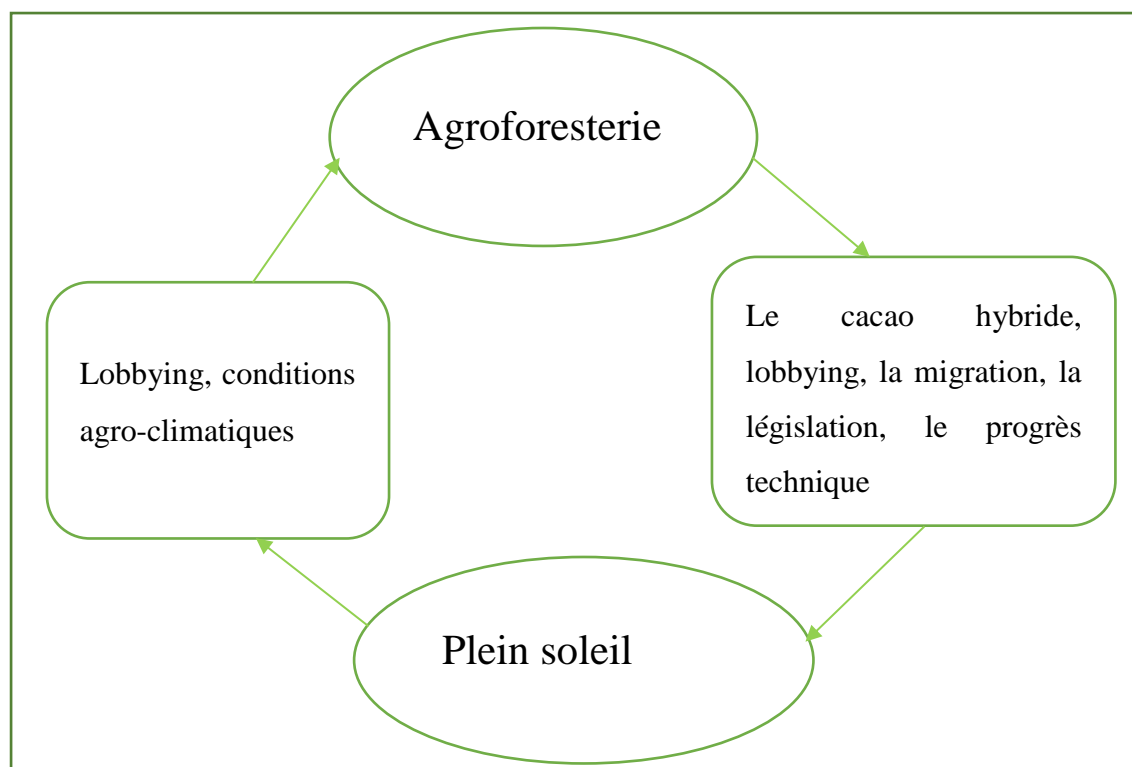
Toutefois en plus des hybrides et le jeu migratoire précédemment cités, les travaux de Ruf (2011) répertorient d'autres facteurs au Ghana qui sont identiques au contexte ivoirien expliquant la disparition des systèmes agroforestiers au profit de la monoculture. Il s'agit entre autres de la législation concernant la propriété des arbres qui n'incite pas les planteurs à conserver des arbres de la forêt sur leur parcelle ; du fait qu'ils ne sont pas considérés comme propriétaires de ces arbres. Ainsi, par rationalité ils préfèrent se débarrasser de ce qui ne leur appartient pas et donc ne leur rapporte rien en retour. De plus, le progrès technique a pu jouer

un rôle majeur dans ce changement agronomique. Avec la découverte des outils performants pour couper les arbres tels que la tronçonneuse par les planteurs, ils trouvent une solution indéniable pour se débarrasser des arbres et donc pratiquer le système plein soleil.

Aujourd'hui, d'après les travaux de Assiri et *al.* (2009) les systèmes plein soleil dominent encore le paysage cacaoyer ivoirien, 70 à 90% des plantations sont caractérisées par des conditions de léger ombrage ou de plein soleil en Côte d'Ivoire. En revanche, les systèmes plein soleil connaîtront rapidement leur limite à la fin des années 80, début des années 90, période pendant laquelle les petits exploitants Baoulés ont connu le premier taux élevé de mortalité des cacaoyers avec les types Amelonado planté sans ombrage (Ruf & Zadi, 1998).

Aujourd'hui avec des conditions agro-climatiques défavorables et les lobbyings autour de l'agroforesterie, l'arbre semble être sur le chemin de retour dans le paysage cacaoyer ivoirien (Sanial, 2015).

Figure 1-7: Le cycle agroforesterie plein soleil agroforesterie



Source : auteur

Ce retour de l'arbre avec pour corollaire l'agroforesterie peut être analysé comme une innovation. En effet, les cacaoculteurs qui reviennent aujourd'hui à l'arbre semble innover dans

leurs exploitations. Car l'agroforesterie semble être une ancienne pratique que certains producteurs réintroduisent aujourd'hui pour améliorer l'état de leurs exploitations ; ou une nouvelle découverte pour d'autres. Il devient donc judicieux de comprendre le sens d'innovation dans le domaine agricole.

### **1.1.6. Innovation et adoption d'innovation en agriculture**

Cette sous-partie passera en revue quelques définitions de l'innovation et de l'adoption en milieu agricole.

#### ***1.1.6.1 Innovation en agriculture***

Il existe une large littérature sur le concept d'innovation. Rogers, le principal théoricien de la diffusion de l'innovation la définit comme une idée, une pratique ou un objet qui est perçu comme nouveau par un individu ou un groupe social (Rogers, 1983). Dans le même sens que Rogers, Poole et Buckley (2006) soutiennent que l'innovation est l'application de ressources et de découvertes technologiques, institutionnelles et humaines à des procédés de production débouchant sur de nouvelles pratiques, de nouveaux produits et marchés, de nouvelles institutions et organisations à l'efficacité renforcée. Pour ces auteurs, l'innovation signifie simplement nouveauté, faire des choses nouvelles ou faire d'une façon nouvelle ce que l'on a toujours fait.

Elle est définie par (Schumpeter, 1934) ; cité par De Sardan (1995) comme toute nouvelle combinaison des moyens de production. Voir l'innovation sous cet angle fait appel le plus souvent à la technicité et à la notion de rationalité de la théorie néoclassique où le producteur poursuit des objectifs bien spécifiques. En effet, la combinaison des moyens doit lui permettre de soit minimiser ses coûts de production ou soit de maximiser son output. Dans ces différentes définitions, la notion de nouveauté est bien présente et c'est justement sur ce fait qu'insiste l'OCDE. Pour cette organisation, le concept d'innovation doit inclure la notion de nouveauté. Elle définit ainsi l'innovation comme la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures (OCDE, 2005).

Ainsi la nouveauté et l'amélioration que renferme l'innovation en l'occurrence peuvent être d'une importance capitale pour les agents économiques ; car cette nouveauté procure aux firmes un avantage concurrentiel (OCDE, 2005). Dans cet ordre, Betty et Anne-Claire (2019),



affirment que l'innovation en agriculture peut devenir un atout en matière de compétitivité, face à l'urgence environnementale mondiale.

En agriculture, l'innovation peut consister à introduire une nouvelle pratique agricole, ou à améliorer ou même à modifier des pratiques préexistantes en vue d'accroître durablement la productivité des exploitations agricoles et par conséquent le revenu des paysans. Ainsi, dans le domaine agricole, l'innovation peut viser d'autres objectifs que ceux de la rentabilité financière, économique et sociale des exploitations et prendre en compte des objectifs environnementaux (ASSOGBA, 2014). La dimension environnementale est également abordée par Roussy et *al.* (2015); selon ces auteurs : « la conception d'innovations agro-écologiques de nature systémique dans le secteur des grandes cultures permet aujourd'hui de concilier les enjeux de productivité et la protection de l'environnement ». Plus spécifiquement parler « d'innovation en milieu paysan », selon Lefort (1987) c'est de se placer au sein du processus productif des exploitations agricoles. C'est quitter le mental de la recherche expérimentale (...) pour placer la démarche scientifique au cœur même du comportement des producteurs.

La nouveauté qu'apporte l'innovation est le plus souvent un ajout aux connaissances préexistantes. Dans le cadre de l'innovation agro-pastorale, De Sardan (1995) la définit comme toute greffe de techniques, de savoirs ou de modes d'organisation inédits (...) sur des techniques, savoir et d'organisation en place.

L'innovation comme l'on a pu le constater, ne se limite pas uniquement à la dimension environnementale, productive, la rentabilité, ou à la découverte de choses nouvelles tangibles et/ou intangibles que ce soit. Nos pensées peuvent être innovantes ; c'est bien ce que montre le philosophe Schopenhauer cité par Betty et Anne-Claire (2019). Selon cet auteur, « l'innovation, ce n'est pas voir ce que personne n'a encore vu, mais penser différemment ce que tout le monde voit ».

Il peut exister plusieurs types d'innovations. OCDE (2005) distingue quatre catégories d'innovations :

1. L'innovation de produit, correspondant à l'introduction d'un bien ou d'un service nouveau ou sensiblement amélioré sur le plan de ses caractéristiques ou de l'usage auquel il est destiné. Cette définition inclut les améliorations sensibles des spécifications techniques, des composants et des matières, du logiciel intégré, de la convivialité ou autres caractéristiques fonctionnelles.

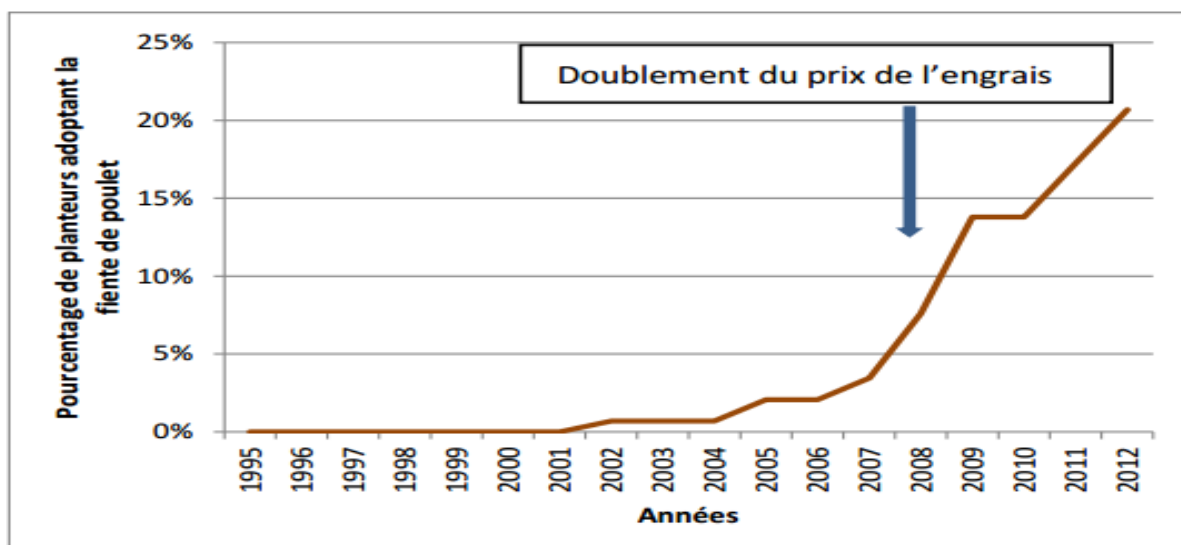
2. L'innovation de procédé est la mise en œuvre d'une méthode de production ou de distribution nouvelle ou sensiblement améliorée. Cette notion implique des changements significatifs dans les techniques, le matériel et/ou le logiciel.
3. Une innovation de commercialisation est la mise en œuvre d'une nouvelle méthode de commercialisation impliquant des changements significatifs de la conception ou du conditionnement, du placement, de la promotion ou de la tarification d'un produit.
4. Une innovation d'organisation est la mise en œuvre d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures de la firme.

Dans le cadre des systèmes de production, Lefort adopte 3 types d'innovation :

1. Les innovations ponctuelles (ou additionnelles) sont celles qui n'entraînent pas de modifications importantes au système de production. Elles ne font qu'ajouter des activités ou ateliers à coûts financiers énergétiques accessibles, sans perturber le fonctionnement du système de production.
2. Les innovations modificatives, entraînent quant à elles des modifications aux systèmes de production sans, cependant altérer la structure des exploitations concernées.
3. Les innovations transformatrices supposent ou impliquent des transformations structurelles pour les exploitations concernées

Par ailleurs, l'agriculture est une activité qui s'exerce dans un environnement incertain (Roussy et *al.*, 2015). Dans cet environnement incertain, les agriculteurs font face à des risques énormes et toute une panoplie de défis à relever (Poole & Buckley, 2006). Les travaux de ces auteurs ont montré d'énormes défis que doivent relever les ruraux pauvres des pays en développement qui sont d'ordre politique, économique, social, technologique et environnemental. Au regard des avantages de l'agroforesterie vus précédemment, les innovations agroforestières et d'autres innovations en milieu agricole pourraient contribuer à relever ces défis. En effet, face à des situations de troubles économiques, réglementaires ou climatiques, les paysans développent plusieurs stratégies qui les rendent parfois résilients. Les travaux de Ruf et *al.* (2015) permettent d'illustrer ce fait. Ces auteurs montrent la capacité d'adaptation et d'innovation des cacaoculteurs ivoiriens par adoption de la fiente de poulet face à l'engrais chimique devenu trop cher. Ce que les auteurs qualifient d'innovation agro-écologique dont les producteurs sont les précurseurs dans la recherche de solution face aux difficultés d'acquérir les intrants. Ils illustrent leur analyse par le graphique suivant.

Figure 1-8: Adoption de la fiente de poulet dans 145 exploitations cacaoyères de Côte d'Ivoire.



Source : Ruf et al. (2015)

Leur analyse montre la capacité de réaction et d'adaptation des paysans ivoiriens. C'est ainsi que Poole et Buckley (2006) préconisent des innovations participatives, c'est-à-dire qui tiennent compte des réalités des plus pauvres et ceux à qui s'adresse l'innovation. Selon ces auteurs, l'échec des initiatives externes adressées aux plus pauvres est dû au fait que les systèmes formels d'innovation n'ont pas tenu compte de leurs besoins ni de leur propre contribution à la réduction de la pauvreté. Ils soutiennent que l'innovation rurale sans la participation des pauvres, conduit très souvent à un échec. Par ailleurs, il peut s'avérer difficile pour une innovation d'avoir du succès si elle n'est pas adoptée par les personnes à qui elle s'adresse. Les changements et les améliorations qu'elle apporte n'auront également pas de sens.

#### 1.1.6.2. L'adoption des innovations en agriculture

Selon Rongers (1983), l'adoption ne doit pas être considérée comme un simple choix, mais plutôt comme une série d'évènements menant à l'utilisation continue de la technique étudiée. Et c'est cette série d'évènements que Rongers appelle « le processus de décision d'innovation », qu'il définit comme un processus par lequel un individu (ou une autre unité décisionnelle) passe par la première connaissance d'une innovation, pour former une attitude envers cette innovation, à la décision de l'adopter ou de la rejeter, à l'implémentation de la décision et à la confirmation de celle-ci.

Pour Lefort (1988), on parlera véritablement d'adoption lorsque la nouvelle technique est considérée par les paysans comme insérée dans leur exploitation. Dans le même ordre d'idée,

Kaliba et *al.* (1997) précisent que l'adoption au niveau de l'exploitation indique les décisions des agriculteurs d'utiliser une nouvelle technologie de production. Cette définition est sensiblement améliorée par Van et *al.* (1984) qui précisent que, l'adoption d'une innovation fait référence à la décision de mettre en œuvre des propositions techniques nouvelles dans un système de production et d'en améliorer progressivement l'utilisation.

A la suite de ces définitions, Feder et *al.* (1985) précisent que le comportement d'adoption diffère selon les groupes socio-économiques et au fil du temps. Certaines innovations ont été bien accueillies, tandis que d'autres améliorations n'ont été adoptées que par un très petit groupe d'agriculteurs. Ces auteurs définissent l'adoption comme le degré d'utilisation d'une nouvelle technologie en équilibre à long terme, lorsque l'agriculteur a des informations complètes sur la nouvelle technologie et son potentiel.

Les agriculteurs étant des agents économiques peuvent faire preuve de rationalité dans leurs choix respectifs. Dans une telle dynamique, Mounirou (2015), considère que l'adoption des innovations techniques agricoles relève d'un comportement rationnel du producteur agricole qui accorde davantage de préférence dès lors qu'elle lui procure le plus d'utilité. De plus selon Delvaux et *al.* (1999), le modèle micro-économique retenu pour identifier les facteurs intervenant dans la décision du ménage agricole d'adopter (...) est basé sur une formalisation du comportement rationnel de ce ménage.

Cette même rationalité pousse les agriculteurs à imiter leurs pairs et à adopter donc des innovations dès lors qu'ils constatent que celles-ci apportent des avantages substantiels aux premiers adoptants. C'est bien ce que l'on constate chez Ruf (2012) qui affirme que l'adoption de l'hévéa par l'agriculture familiale en Côte d'Ivoire au cours de ces vingt à trente dernières années peut être analysée comme un processus d'innovation ; et que la hausse des revenus des premiers adoptants de l'hévéaculture génère un effet d'imitation, renforcé par la conjonction du cycle de l'hévéa et les cycles de prix. Cette dynamique d'adoption par imitation conduit à la logique du principe de leader et du suiveur de la théorie diffusionniste de Rogers.

Toutefois un élément semble important et qui pourrait substantiellement favoriser l'adoption des innovations qu'est la diffusion. Ainsi sans diffusion, une innovation n'aurait que des incidences économiques limitées (Boyer & Didier, 1998). Selon ces auteurs, la diffusion c'est la manière dont les innovations se répandent par l'intermédiaire des mécanismes du marché ou autrement. OCDE (2005) la définit comme la dissémination des innovations par des voies

marchandes ou non marchandes, depuis la première mise en œuvre n'importe où dans le monde jusqu'à d'autres pays et régions et d'autres marchés et firmes.

A l'instar de ces définitions, Rogers le pionnier de la théorie de diffusion, définit pour sa part la diffusion comme le processus par lequel une innovation est communiquée à travers certains canaux au fil du temps parmi les membres d'un système social. C'est un type particulier de communication, en ce que les messages véhiculés sont concernés par de nouvelles idées (Rogers, 1983).

Dans le domaine agricole ivoirien en l'occurrence, la diffusion peut se faire par le biais de l'ANADER, les agriculteurs eux-mêmes, les champs écoles ou la voie médiatique, etc. ainsi, la diffusion semble être un élément clé dans le processus d'adoption. Cependant certaines caractéristiques propres à l'agriculteur et son exploitation peuvent conditionner l'adoption de ces innovations.

## 1.2. Revue empirique

Dans cette partie, nous passerons en revue quelques études empiriques sur l'adoption des innovations en milieu agricole.

### 1.2.1. Les déterminants d'adoption

Toute une panoplie de travaux a été menée sur le comportement d'adoption des agriculteurs. Dans le domaine agricole en l'occurrence, ces travaux ont eu pour objectif de déterminer les facteurs susceptibles d'expliquer le comportement d'adoption des innovations par les agriculteurs. Par ailleurs, ces études antérieures ont permis de recenser un nombre important de ces facteurs qui ne sont cependant pas généralisables à toutes les situations. En effet, les travaux de Roussy et *al.* (2015) permettent d'avoir une vue d'ensemble sur ces différents facteurs. Selon ces auteurs ces facteurs peuvent être des déterminants observables ou non observables.

#### 1.2.1.1. Les déterminants individuels observables

Ceux-ci concernent l'agriculteur et son exploitation et peuvent être à cet effet regroupés en trois groupes (Roussy et *al.*, 2015).

1. Les caractéristiques intrinsèques de l'innovation : il s'agit des tests, les expérimentations ou essais, des prix, des exigences physiologiques des plantes et de la période de semis.

2. Les facteurs endogènes : il s'agit là des caractéristiques relatives à l'exploitant et à son exploitation, c'est-à-dire : la taille de l'exploitation, le degré de spécialisation, l'âge, le niveau d'éducation ou formation, les relations sociales, la situation financière, etc.
3. Les facteurs exogènes : il s'agit des facteurs qui sont hors contrôle de l'exploitant, que les auteurs qualifient de « facteurs non maîtrisables » et ceux-ci concernent les réglementations, les conditions climatiques, les catastrophes, les fluctuations de prix. En plus, il y a d'autres facteurs sur lesquels l'exploitant peut avoir une influence partielle ; ils sont dits « partiellement maîtrisables », ils concernent l'accès à l'information et le niveau de sensibilisation à l'innovation.

#### *1.2.1.1.1. Les déterminants de l'adoption de l'agroforesterie*

Les travaux sur les systèmes agroforestiers sont abondants dans la littérature. Cependant les travaux sur leur adoption ne sont pas assez traités. Quelques auteurs comme KPADENOU et *al.* (2019) se sont aventurés sur ce champ. Ils ont étudié les déterminants socio-économiques de l'adoption des pratiques agro-écologiques en production maraîchère dans la vallée du Niger au Bénin. Pour ce faire, ils ont collecté des données relatives aux caractéristiques socio-économiques des maraîchers et aux pratiques agro-écologiques utilisées dans la production maraîchère, auprès de 280 maraîchers. A l'aide d'un modèle Logit, les auteurs ont montré que la pratique de l'agroforesterie est déterminée positivement par le nombre d'actifs agricoles et le mode d'accès à la terre, mais négativement déterminée par l'expérience. Professionnelle

Quant à YABI et *al.* (2016), leurs travaux ont consisté à analyser les déterminants socio-économiques, de l'adoption des pratiques culturales de gestion de la fertilité des sols utilisées dans la commune de Ouaké au Nord-Ouest du Bénin. Leurs analyses ont porté sur des données collectées auprès de 120 chefs d'exploitation agricole, échantillonnés de façon aléatoire. A l'aide d'une régression logistique, ils sont parvenus à montrer que la pratique de l'agroforesterie est influencée négativement par, la taille du ménage et l'appartenance à un groupement, tandis que le nombre d'actifs agricoles et mode de faire-valoir des terres déterminent cette pratique avec une influence positive.

Avec le même modèle économétrique, ces deux études sont parvenues à la même conclusion que le nombre d'actifs agricoles est un facteur qui favorise la pratique de l'agroforesterie par les exploitants.

### 1.2.1.1.2. Les déterminants d'adoption des autres technologies ou innovations

L'adoption des technologies ou innovations, a fait l'objet de plusieurs études. Ainsi nous verrons quelques-unes.

BARRY (2016) a étudié les déterminants socio-économiques et institutionnels de l'adoption des variétés améliorées de maïs dans le Centre-Sud du Burkina Faso. L'étude est faite sur un échantillon de 200 producteurs de maïs. L'auteur utilise un modèle Logit pour l'analyse économétrique. Les résultats ont montré que les variables telles que l'âge et la superficie sont des facteurs clés qui augmentent la probabilité d'adoption des variétés améliorées.

ISSOUFOU et *al.* (2017) ont analysé quant à eux les déterminants de l'adoption des variétés améliorées du mil au Niger. A base des données récoltées auprès d'un échantillon de 612 producteurs, ils utilisent un modèle Logit pour identifier les déterminants de l'adoption. Contrairement à BARRY, ces auteurs ont montré que l'âge est un facteur limitant de l'adoption de variétés améliorées. De plus, cette adoption est influencée négativement par la taille ménage et positivement par le niveau d'éducation.

A la différence de ces auteurs précités, NDE-ATSE (2007) a utilisé un modèle Probit pour analyser les facteurs de l'adoption des variétés améliorées de riz dans la région de Korhogo en Côte d'Ivoire. Tout comme BARRY, l'auteur démontre que les exploitants les plus âgés sont moins favorables aux variétés améliorées.

Outre les variétés améliorées, DOSSA et MIASSI (2018), apportent leur contribution à la littérature. Ils analysent les facteurs socio-économiques influençant l'adoption de coton biologique dans la commune de Kandi au Nord-Est du Bénin. A l'aide d'une régression logistique ils démontrent que le sexe des producteurs, l'activité principale, le nombre d'actifs agricoles par ménage, et l'accès au crédit influencent positivement l'adoption de coton biologique.

Salima Salhi et *al.* (2012) apportent également leur contribution à l'étude des déterminants de l'adoption des innovations en agriculture. Ils étudient les déterminants de l'adoption du système d'irrigation goutte-à-goutte par les agriculteurs algériens de la plaine de la Mitidja. Du point de vue méthodologique, le modèle Logit est utilisé tout comme bon nombre d'auteurs précédemment cités, pour mettre en évidence les variables significatives qui influencent la stratégie des agriculteurs. Les résultats montrent que le montant de subvention, le type de culture pratiqué et le niveau d'instruction affectent positivement l'adoption du système

d'irrigation goutte-à-goutte. Cependant, le coût de l'investissement, les conditions d'accès à la subvention et le manque d'ouvrage hydraulique semblent avoir en revanche un effet négatif sur l'adoption de ce système d'irrigation économe en eau.

OUATTARA, G. M. (2017), utilise un modèle Logit multinomial non ordonné pour analyser des déterminants de l'adoption de certaines bonnes pratiques culturelles avant récolte de la noix de cajou en Côte d'Ivoire. Ainsi les résultats de l'estimation ont montré que les variables sociales telles que la localisation et le niveau d'éducation (primaire, lycée et autre formation) favorisent l'adoption des bonnes pratiques de la noix de cajou avant la récolte. Par contre, l'adoption de certaines bonnes pratiques culturelles au niveau de l'anacarde diminue avec l'âge du chef d'exploitant ainsi que la taille du ménage.

Quant à Adégbola et *al.* (2011), ils analysent pour leur part, les facteurs affectant l'adoption des greniers améliorés pour le stockage du maïs au Sud du Bénin. A l'aide d'un modèle Probit, ils montrent que les principaux facteurs qui influencent positivement la décision d'adoption de ces greniers sont le niveau d'éducation formelle, le contact avec les agents de vulgarisation, l'orientation vers le marché, l'expérience dans la production du maïs, le degré de problème de stockage et l'aptitude du grenier amélioré à réduire les pertes dues aux insectes.

La littérature cible le plus souvent les variables institutionnelles telles que les groupements ou associations comme des facteurs favorisant l'adoption des nouvelles technologies (Balasha et Jules, 2020 ; BARRY, 2016 et NDE-ATSE, 2007). Ces auteurs ont tous montré le bien fondé des groupements à augmenter la probabilité de l'adoption des nouvelles technologies.

A la différence des cas vus précédemment, certains vont plus loin en incluant l'intensité d'adoption en plus des déterminants d'adoption. C'est le cas de Ngondjeb et *al.* (2011) et Mbétid-Bessane (2014). En effet, Ngondjeb et *al.* (2011) ont étudié les déterminants de l'adoption et l'intensité d'adoption des techniques de lutte contre l'érosion hydrique en zone cotonnière du Cameroun. Pour ce faire, ils font usage d'un modèle Tobit II pour l'analyse économétrique. Les résultats ont montré que le niveau d'instruction n'a aucune influence sur l'adoption et l'intensité d'adoption des aménagements antiérosifs. Par contre, les variables telles que : l'âge, la perception des problèmes d'érosion par l'agriculteur, la religion, l'ethnie, la disponibilité en main-d'œuvre et la tenure foncière ont une influence sur la décision d'adoption des aménagements antiérosifs par les agriculteurs. En ce qui concerne Mbétid-Bessane (2014), l'étude a porté sur l'adoption et l'intensification du Nouveau Riz pour l'Afrique en Centrafrique. Il recueille les données auprès d'un échantillon de 150 riziculteurs



dans la zone périurbaine de Bangui. A la différence de Ngondjeb et *al.* (2011) qui font une analyse économétrique compacte à l'aide d'un modèle Tobit II, il fait une analyse séparée à partir d'un modèle Logit, utilisé pour l'analyse des déterminants de l'adoption des variétés Nerica (Nouveau Riz pour l'Afrique) et un modèle Tobit, utilisé pour l'analyse des déterminants de l'intensification. Ainsi l'analyse des déterminants de l'adoption des variétés Nerica à l'aide du modèle Logit a révélé que les variables sociales et institutionnelles telles que l'expérience du producteur en riziculture, le niveau d'alphabétisation du producteur, l'encadrement et la formation du producteur en riziculture ont un impact positif sur la probabilité. Les autres variables telles que l'appartenance du producteur à un groupement coopératif, son accès au Crédit Agricole, le nombre d'actifs par exploitation agricole, la superficie cultivée, le capital d'exploitation et le revenu agricole n'ont pas d'impact significatif sur la probabilité d'adoption des variétés de Nerica. L'estimation économétrique du modèle Tobit montre que l'intensification rizicole par les semences de Nerica est déterminée par des variables économiques, sociales et institutionnelles. La superficie cultivée, le revenu agricole, le niveau d'alphabétisation du producteur, l'encadrement et la formation agricole et l'accès au crédit influent positivement l'intensification rizicole par les semences de Nerica au seuil significatif de 1 %.

Les travaux de S. Ouedraogo et H. Doanio (2007) sont dans la même logique que ceux de Ngondjeb et *al.* (2011) et de Mbétid-Bessane (2014). Ils portent sur l'analyse des déterminants de la consommation de lait frais pasteurisé local à Ouagadougou au Burkina Faso. Ils récoltent des données auprès de 120 ménages dans la ville de Ouagadougou, selon un échantillonnage semi-raisonné. Pour analyser les données, les auteurs utilisent deux modèles économétriques ; il s'agit du modèle probit pour estimer la probabilité de consommation de lait frais pasteurisé et le modèle linéaire simple d'Heckman pour estimer le niveau des dépenses consacrées à la consommation de ce produit. Les résultats ont montré que, parmi les variables étudiées par les auteurs, les principaux facteurs qui ont influencé la décision de consommer du lait frais pasteurisé et le niveau de consommation ont été le goût, la disponibilité, le revenu et la taille du ménage.

Quant à Roussy et *al.* (2015), les travaux sur l'adoption des innovations par les agriculteurs ont consisté en une analyse synthétique. Ainsi leur analyse révèle que certains déterminants semblent favoriser en toutes circonstances l'adoption. Il s'agit du niveau d'éducation de l'agriculteur ou son accès à l'information. Par contre, les variables financières ou l'âge de

l'agriculteur peuvent freiner l'adoption des innovations. Cependant, les auteurs précisent que face à la spécificité des caractéristiques des agriculteurs et de leur contexte de production, il reste aujourd'hui difficile de généraliser les résultats des travaux sur l'adoption des innovations à tous les types d'innovations et dans tous les contextes.

#### *1.2.1.2. Les déterminants non observables : rôle des perceptions et des préférences*

Selon Roussy et *al.* (2015), les perceptions sont au centre du processus de décision des agriculteurs. Ainsi, à cause de l'environnement agricole qui est très incertain, les agriculteurs fondent leur décision sur leurs perceptions ; qui elles même sont développées à la base par des expériences, des connaissances et de l'information disponible (Roussy et *al.*, 2015). Ces perceptions finissent par édicter leurs préférences pour certaines innovations qui leur semblent bonnes et pourraient répondre à leurs besoins. Dans cette logique, une innovation, perçue comme plus risquée et ne présentant pas d'avantage relatif par rapport à la situation actuelle de l'agriculteur, ne sera pas adoptée (Roussy et *al.*, 2015).

En ce qui concerne la perception en agriculture, Ouedraogo, et *al.* (2010) ont étudié les perceptions et stratégies d'adaptation aux changements des précipitations des paysans du Burkina Faso. Leur recherche montre que les paysans perçoivent clairement les changements des précipitations au Burkina Faso. A partir des informations récoltées auprès de 1530 producteurs et d'un modèle Logit utilisé pour les régressions économétriques, ces auteurs parviennent à démontrer que les principaux déterminants de l'adoption des stratégies, adaptatives sont les variables de perception. Cependant l'adaptation est limitée par des contraintes matérielles, financières et techniques et d'accès à l'information.

DIABY et *al.* (2020) s'intéressent quant à eux à l'analyse des déterminants de l'adoption de la Régénération Naturelle Assistée (RNA) dans la zone soudano-sahélienne des cercles de Diéma et Kolokani au Mali. En utilisant un modèle Logit, sur un échantillon aléatoire de 594 exploitants, ils montrent d'un point de vue économétrique que la perception sur la fertilité des champs entraîne une augmentation de la probabilité d'adoption de la RNA. Par contre cette perception sur le choc climatique a une influence négative sur l'adoption de la RNA.

Dans la même logique, Gbemavo et *al.* (2014) utilisent également un modèle Logit pour analyser les perceptions locales et les facteurs déterminant l'utilisation des organes et des produits du *Jatropha curcas* Linn au Bénin. Les auteurs démontrent que les agriculteurs béninois ont une perception positive de la plante *Jatropha curcas* du fait que cette culture est une source

importante de revenu en complément aux autres productions agricoles. Les résultats de la régression logistique binaire montrent que le genre, l'âge et le groupe sociolinguistique des populations locales sont des facteurs de prédiction de l'utilisation des organes et produits de la plante.

De même que les auteurs précédents, Kabore *et al.* (2019) modélisent à partir d'un Logit les perceptions du changement climatique, impacts environnementaux et stratégies endogènes d'adaptation par les producteurs du Centre-nord du Burkina Faso. Ils concluent que les populations du Centre-nord du Burkina Faso perçoivent le changement climatique à travers certains aléas climatiques tels que : la baisse des pluies, les hausses de température et la violence des vents. Ainsi, l'adoption d'une stratégie d'adaptation par un producteur dépend de sa perception du changement climatique et de ses causes, de ses impacts négatifs sur le milieu biophysique et des moyens dont il dispose pour apporter des solutions. Les données économétriques issues de cette étude montrent que le niveau d'éducation du chef de ménage, la taille, l'appartenance à une organisation paysanne et le nombre de bovins sont les variables qui déterminent cette perception.

Yegbemey *et al.* (2014) modélisent simultanément la perception et l'adaptation au changement climatique des producteurs de maïs du Nord Bénin. A base d'un échantillon aléatoire de 336 producteurs de maïs, ils utilisent à la différence des auteurs vus précédemment le modèle Probit de Heckman. Les résultats ont révélé que l'expérience dans l'agriculture et l'appartenance à une organisation étaient positivement et significativement corrélées aussi bien avec la perception du producteur qu'avec sa décision de s'adapter au changement climatique. La pratique d'une activité secondaire, l'accès au crédit et le contact avec une structure de vulgarisation ont des incidences positives et significatives sur la décision d'adaptation du producteur au changement climatique. En revanche, le nombre d'actifs agricoles par ménage et le droit de propriété sur les terres exploitées ne sont pas significativement corrélés avec la décision du producteur de s'adapter au changement climatique.

De cette littérature, nous retenons deux points de vue essentiels. La majorité des études sur l'adoption utilisent les modèles Logit pour identifier les déterminants de l'adoption des innovations. Cependant malgré le même modèle économétrique, les résultats obtenus ne sont pas forcément identiques dans tous les contextes. La littérature sur l'adoption des innovations est abondante, mais l'étude des déterminants de la pratique de l'agroforesterie est peu traitée. Cette étude permettra donc d'apporter une contribution à cette littérature.

Pour la suite, nous allons présenter successivement les méthodes employées pour traiter les deux objectifs de cette étude.

## Chapitre 2 : METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Ce chapitre traite trois points majeurs. Il s'agira de présenter d'abord les données sur lesquelles porteront les analyses statistiques et économétriques, ensuite présenter la méthode de collecte de données et enfin présenter la méthode d'analyse de données.

### 2.1. Echantillonnage

La présente étude est faite dans le cadre du projet Cocoa4Future. Les données utilisées dans ce travail sont des données primaires. Elles ont été recueillies dans le cadre d'un stage sur financement du projet. Ce projet a échantillonné 150 exploitations de cacao, sur trois sites que sont Bonon, Biankouma et Soubré, en raison de 50 exploitations par zone.

Tableau 2-1: Répartition de l'échantillon selon les sites de l'observatoire

Site d'étude	Sous-préfecture	Effectif des exploitants de cacao
BONON	Bonon	50
SOUBRE	Okrouyo	25
	Liliyo	25
BIANKOUMA	Blapleu	25
	Gouine	25
Total		<b>150</b>

Source : GRIEPE

Au moment de la rédaction de ce travail, les données de Biankouma n'étaient pas disponibles, ce qui nous a donc poussé à restreindre le champ de l'étude sur les localités de Bonon et Soubré. Les analyses porteront donc sur un échantillon de 100 exploitants.

### 2.2. Méthode de collecte de données

Pour la collecte des données, des missions composées d'une équipe pluridisciplinaire sont organisées par le GRIEPE qui abrite le projet. Nous avons donc travaillé en collaboration avec l'équipe d'inventaire des parcelles cacaoyères où les données relatives aux superficies des parcelles sont recueillies à partir des GPS. En effet les superficies utilisées dans le cadre de

cette étude sont de deux types. Nous avons les superficies obtenues à partir des GPS et les superficies déclarées obtenues lors des entretiens avec les producteurs.

Des observations directes ont été faites sur les parcelles cacaoyères dans l'optique de confronter les affirmations des exploitants à la réalité de leurs exploitations. Enfin un questionnaire individuel est adressé à chaque producteur selon sa disponibilité.

Figure 2-1: Entretien réalisé dans une exploitation cacaoyère



Source : auteur

Figure 2-2: Entretien réalisé dans un village



Source : auteur

Cette méthode a été porteuse et instructive pour avoir des données de qualités. Dans certains villages de Soubré en l'occurrence, les paysans ont parfois fait preuve de réticence et de réservation face à certaines questions sur les arbres et l'agroforesterie. Ceux-ci ont vu les arbres qu'ils ont soigneusement gardés dans leurs champs pendant des années, couper et des pieds de cacaoyers détruits par les exploitants forestiers ; cela sans aucune compensation. Pour ces raisons, quand on leur demandait s'ils associaient des arbres au cacao, ils s'empressaient pour répondre non. Mais les observations du terrain ont permis de rediscuter avec eux et de corriger ces biais.

### 2.3. Les méthodes d'analyse

Pour la description et la caractérisation des exploitations familiales, la méthode quantitative a été utilisée qui concerne les statistiques descriptives (les moyennes, les fréquences et les écarts-types). Ensuite, l'étude utilise un modèle Logit pour cibler les déterminants de l'adoption ou de

la pratique de l'agroforesterie. Des tests de comparaison ont également été réalisés dans l'optique de comparer certaines caractéristiques au niveau des exploitants et des exploitations.

### 2.3.1. Choix du modèle empirique

Pour la régression économétrique, nous optons pour un modèle Logit simple car il reste le plus utilisé en raison de sa simplicité et les avantages qu'il offre à l'interprétation des données (Mahamadou DIABY *et al.*, 2020). Cette méthode permet également de modéliser une décision dichotomique. Selon Desjardins (2005), le modèle Logit est choisi pour sa capacité à modéliser les variables expliquées à caractère qualitatif et dichotomique et permet de connaître les facteurs associés à un phénomène en identifiant ceux qui prédisent le mieux le modèle.

L'objectif est de prédire une valeur comprise entre 0 et 1, c'est-à-dire la probabilité de pratiquer l'agroforesterie. On a soit Y la variable binaire décrivant la pratique ou la non-pratique de l'agroforesterie. On suppose que Y suit une loi de Bernouilli de paramètre P, avec P qui désigne la probabilité que l'agroforesterie soit pratiquée. Ce qui permet d'écrire :

$$p = P(Y = 1) = F(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i)$$

Avec  $F(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}}$ , qui désigne la fonction de répartition de la loi logistique associée à cette probabilité, avec  $0 < F(z) < 1$  pour toute valeur prise par z et  $z = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i$

Selon Bourbonnais (2015), la fonction logistique est donnée après linéarisation par :

$$\text{Logit}(p) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i + \varepsilon$$

En adaptant les précédents développements au contexte de notre étude, on peut écrire :

$$\begin{aligned} p = P(\text{PRATAGRO}=1) = F(\beta_0 + \beta_1 \text{ECOLEFOR} + \beta_2 \text{FORM} + \beta_3 \text{TMEN} + \beta_4 \text{ACTIFS} \\ + \beta_5 \text{SUPER} + \beta_6 \text{MQARG} + \beta_7 \text{OMBORAGE} + \beta_8 \text{CONAGRO} \\ + \beta_9 \text{ANIMAUX} + \beta_{10} \text{MQENCADR} + \beta_{11} \text{PROARBR} \\ + \beta_{12} \text{ENCLAV} + \beta_{13} \text{REPLAN} + \beta_{14} \text{STATU}) \end{aligned}$$

Où  $F(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}}$  est la fonction de répartition de la loi logistique. Ainsi, la fonction Logit pourra se présenter de la manière suivante :

$$\text{Logit}(p) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1\text{ECOLEFOR} + \beta_2\text{FORM} + \beta_3\text{TMEN} + \beta_4\text{ACTIFS} + \beta_5\text{SUPER} + \beta_6\text{MQARG} + \beta_7\text{OMBRAGE} + \beta_8\text{CONAGRO} + \beta_9\text{ANIMAUX} + \beta_{10}\text{MQENCADR} + \beta_{11}\text{PROARBR} + \beta_{12}\text{ENCLAV} + \beta_{13}\text{REPLAN} + \beta_{14}\text{STATU} + \varepsilon$$

### 2.3.2. Choix des variables du modèle

La variable expliquée du modèle Logit est la pratique de l'agroforesterie, caractérisée par : PRATAGRO. C'est une variable qualitative binaire qui prend la valeur 1 s'il y a adoption et 0 si non.

Les variables explicatives sont au nombre de 14 variables, il s'agit de :

- ✚ ECOLEFOR : c'est une variable qualitative binaire qui prend la valeur 1 si l'exploitant a fait l'école formelle ou a reçu de l'éducation formelle et 0 si non ;
- ✚ FORM : désigne la formation en cacaoculture. C'est une variable qualitative binaire qui prend la valeur 1 si l'exploitant a reçu une formation en cacaoculture et 0 si non ;
- ✚ TMEN : désigne la taille du ménage. C'est une variable quantitative indiquant le nombre de personnes composant le ménage de l'exploitant ;
- ✚ ACTIFS : c'est une variable quantitative qui indique le nombre de personnes travaillant à temps plein sur l'exploitation de l'exploitant ;
- ✚ SUPER : c'est une variable quantitative qui désigne la superficie totale en hectare de l'exploitation cacaoyère dont dispose l'exploitant ;
- ✚ MQARG : désigne le fait de manquer de l'argent entre deux traites de cacao. C'est une variable qualitative binaire qui prend la valeur 1 si l'exploitant manque d'argent entre deux traites de cacao et 0 si non ;
- ✚ OMBRAGE : désigne la recherche d'ombrage par le producteur. C'est une variable qualitative binaire qui prend la valeur 1 si oui et 0 si non ;
- ✚ CONAGRO : désigne la connaissance de l'agroforesterie par l'exploitant. C'est une variable qualitative binaire qui prend la valeur 1 si l'exploitant a une connaissance de l'agroforesterie et 0 si non ;



- ✚ ANIMAUX : désigne les contraintes liées aux animaux sauvages. C'est une variable qualitative binaire qui prend la valeur 1 si l'exploitant fait face à ces contraintes et 0 si non ;
- ✚ MQENCADR : désigne le manque d'encadrement. C'est une variable qualitative binaire qui prend la valeur 1 si l'exploitant manque d'encadrement et 0 si non ;
- ✚ PROARBR : désigne les problèmes liés à la propriété sur les arbres. C'est une variable qualitative binaire qui prend la valeur 1 si l'exploitant rencontre ces problèmes et 0 si non ;
- ✚ ENCLAV : désigne l'enclavement de la zone. C'est une variable qualitative binaire qui prend la valeur 1 si l'exploitant perçoit les contraintes d'enclavements et 0 si non. On présume que cette variable peut être stratégique dans le choix des producteurs vis-à-vis de l'agroforesterie ;
- ✚ REPLAN : désigne la replantation de la cacaoyère ou de certaines parties du champ. C'est une variable qualitative binaire qui prend la valeur 1 si l'exploitant a procédé à une replantation et 0 si non ;
- ✚ STATU : désigne le statut matrimonial de l'exploitant. C'est une variable qualitative binaire qui prend la valeur 1 si l'exploitant est marié et 0 si non.

## Chapitre 3 : RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats de l'étude sont d'abord présentés puis confrontés aux études antérieures.

### 3.1 Résultats

Cette partie présentera les statistiques descriptives puis les résultats de l'estimation du modèle Logit.

#### 3.1.1. Description et caractérisation des exploitants et des exploitations

Il s'agira dans cette partie de présenter les caractéristiques spécifiques aux exploitants et aux exploitations.

##### 3.1.1.1. Caractéristiques socioéconomiques des exploitants

Tableau 3-1: Statistiques descriptives des variables quantitatives

Variables quantitatives				
Variabes	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Age	47,61	13,414	23	90
Expérience	24,52	11,486	5	60
Taille de ménage	10	5,254	1	26
Actifs	2	2	1	8
Superficie (GPS)	3,85	3,302	0,4	16,5
Revenu cacaoyer 2020 (FCFA)	2157720	1709156,8059	71400	7317000
Production 2020 (Kg)	2403	1909,5778	84	8130

Source : auteur à partir des données de l'enquête.

Les superficies utilisées pour les statistiques descriptives sont les superficies des données GPS et les productions sont pour l'année 2020.

En moyenne les exploitants ont 24,52 ans d'expérience. Le moins expérimenté a 5 d'expérience alors que le plus expérimenté, a 60 ans d'expérience. La taille des ménages quant à elle varie entre 1 et 26 personnes. Il y a en moyenne 10 personnes par ménage. Cette taille moyenne des ménages est sensiblement proche de celle trouvée dans le cadre du recensement des exploitants et exploitations agricoles (REEA) réalisé par la FAO et le MINADER en 2019.

Les producteurs ont signalé les difficultés de trouver la main-d'œuvre. En effet avec la valorisation de l'anacarde ces dernières années, les travailleurs saisonniers qui venaient des

régions du Nord et du Centre se font de plus en plus rares en zone cacaoyère. En moyenne, les exploitants ont 2 actifs. Il faut noter aussi que certains exploitants travaillent seuls à défaut d'actifs disponibles.

L'âge moyen des producteurs est d'environ 48 ans. Cet âge moyen semble dissiper les disparités entre les exploitants. En effet, leur âge varie entre 23 et 90 ans ; c'est-à-dire que le plus jeune producteur a 23 ans et le plus vieux est âgé de 90 ans. Comme on peut le constater sur le tableau suivant, les producteurs ayant un âge compris entre 36 et 50 sont les représentatifs et sont plus concentrés dans la localité de Bonon. Ensuite viennent ceux ayant un âge compris entre 51 et 90 qui sont plus représentatifs que ceux ayant un âge compris entre 23 et 35.

Tableau 3-2: Distribution des producteurs selon l'âge et la localité

Age \ Localités	Bonon	Soubré	Total
23 – 35	13	7	20
36 – 50	22	19	41
51 – 90	15	24	39
Total	50	50	100

Source : auteur à partir des données de l'enquête

Les surfaces dédiées au cacao varient entre 0,4 et 16,5 hectares. Soit une superficie moyenne de 3,85 hectares cultivée par exploitant. Sur ces espaces, les exploitants ont récolté en moyenne 2403 Kg de cacao en 2020. Cependant, cette production moyenne cache les disparités entre les exploitants. Pendant que le plus grand producteur récolte 8130 Kg de cacao par ans, le plus petit ne récolte que 84 Kg. A partir de ces productions, les exploitants réalisent des revenus annuels allant de 71400 FCFA à 7317000 FCFA ; soit en moyenne 2157720 FCFA par producteurs.

A la suite de ces variables quantitatives, nous verrons également les statistiques relatives aux variables qualitatives.

Tableau 3-3: Statistiques descriptives des variables qualitatives

Variables qualitatives			
Variables	Catégories	Effectifs	Fréquences
<b>Sexe</b>	Homme	94	94
	Femme	6	6
<b>Formation</b>	Oui	55	55
	Non	45	45
<b>Pratique agroforesterie</b>	Oui	72	72
	Non	28	28
<b>Relayeur</b>	Oui	88	88
	Non	12	12
<b>Statut matrimonial</b>	Marié	92	92
	Non marié	8	8
<b>Projet</b>	Oui	28	28
	Non	72	72
<b>Manquer d'argent (MQARG)</b>	Oui	55	55
	Non	45	45
<b>Recherche d'ombrage (OMBRAGE)</b>	Oui	58	58
	Non	42	42
<b>Connaissance de l'agroforesterie (CONAGRO)</b>	Oui	62	62
	Non	38	38
<b>Problèmes de propriété sur les arbres (PROARBR)</b>	Oui	67	67
	Non	33	33
<b>Contraintes liées aux animaux sauvages (ANIMAUX)</b>	Oui	76	76
	Non	24	24
<b>Le manque d'encadrement (MQENCADRE)</b>	Oui	70	70
	Non	30	30
<b>Replantation</b>	Oui	55	55
	Non	45	45
<b>L'enclavement</b>	Oui	71	71
	Non	29	29

Source : auteur à partir des données de l'enquête.

La majorité de ces exploitants sont de sexe masculin (94%), avec seulement 6% de femmes. Ces chiffres insinuent également que les exploitations cacaoyères sont majoritairement détenues par les hommes. Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'au moment des cycles pionniers, les hommes ont été les principaux acteurs. De plus, la forme d'organisation sociale et juridique qui règne dans le monde rural est le plus souvent le patriarcat ; dans ce type de système, l'on n'accède aux ressources en l'occurrence la terre que par des liens de parentés, c'est-à-dire de père en fils. Par ailleurs, la mise en place d'une cacaoyère demande beaucoup en force de travail, ce qui peut constituer un élément d'exclusion de la femme pour cette culture pour compte propre. La quasi-totalité des exploitants est mariée, en effet il y a 92% de mariés

contre seulement 8% qui ne vivent pas en couple. Ces 8% sont soit célibataires, divorcés, ou veufs(ves).

Pendant ces cinq dernières années, du fait de la mortalité importante des cacaoyers, 55% des exploitants ont procédé à la replantation de certaines parties de leurs exploitations cacaoyères.

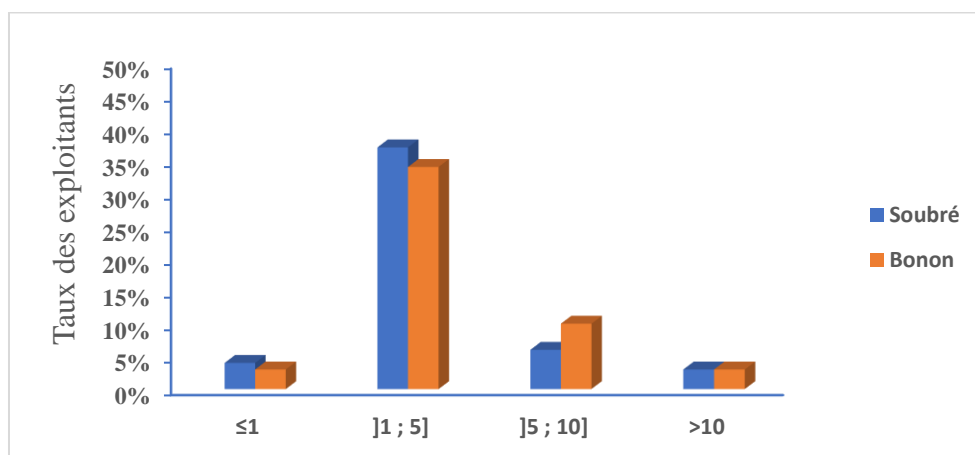
Pour ce qui est de la formation en cacaoculture, plus de la moitié (55%) ont reçu au moins une formation. A l'inverse, 45% des exploitants n'ont reçu aucune formation en cacaoculture. Bon nombre des exploitants ont d'éventuels représentants pour prendre les rênes de l'exploitation lorsqu'ils s'absentent ou lorsqu'ils n'auront plus la force de travailler. Les revenus cacaoyers semblent faire souvent défaut chez les exploitants, 55% d'entre eux affirment manquer souvent d'argent entre deux traites de cacao. Nous présumons que cette variable peut significativement influencer le choix d'investissement des exploitants.

En effet, 88% d'entre eux ont au moins un relayeur qui pourra les représenter à l'exploitation lorsqu'ils n'auront plus la force de travailler contre seulement 12% qui n'ont pas de relayeur. Cela est dû au fait qu'en Afrique, les peuples vivent dans la plupart des cas en communauté ou en famille. Dans une telle configuration, les ressources sont gérées par la famille qui elle est représentée par un chef de famille. Quant à l'agroforesterie, elle est pratiquée par plus de la moitié des exploitants (72%). En effet à cause des conditions climatiques défavorables, les producteurs semblent s'intéresser de plus en plus à l'arbre. Un producteur de la localité de Bonon nous a révélé qu'il détestait les arbres avant, mais aujourd'hui qu'il est obligé d'incorporer les arbres à son exploitation à cause des rayons très puissants du soleil qui frappent ses cacaoyers pendant la sécheresse. Plus de la moitié des exploitants ont une connaissance de l'agroforesterie et 58% d'entre eux laissent des arbres dans les parcelles cacaoyères pour avoir de l'ombrage.

En ce qui concerne les contraintes de l'agroforesterie, 67% des exploitants disent être confrontés à des problèmes de propriété sur les arbres. En dehors de cela 70% se débarrassent des arbres, car ils manquent d'encadrement. La présence d'arbre fait appel aux animaux sauvages tels que les écureuils qui détruisent les cabosses de cacao, ce qui a sans doute un effet négatif sur la production. En effet, 76% des producteurs sont confrontés à ce problème. Enfin 71% des exploitants disent être confrontés aux problèmes de routes pour écouler leurs produits agricoles.

Toujours dans la dynamique de caractériser les exploitants, la distribution selon la superficie des espaces dédiés au cacao montre que les exploitants ayant des exploitations dont la taille est comprise entre 1 et 5 hectares sont les plus représentatifs. Ils représentent 71% des exploitants enquêtés. De plus, la quasi-totalité des exploitants (94%) a la taille de leur exploitation qui est inférieure ou égale à 10 hectares. Cela montre que les exploitants de la zone d'étude sont des petits exploitants, cultivant sur de petits lopins de terre. Ce résultat est conforme aux conclusions de ASSIRI et *al.* (2009). Sur un échantillon de 800 producteurs, ces auteurs ont montré que 80% des producteurs étaient des petits planteurs possédant des vergers de moins de 10 ha. En effet l'éroitesse des exploitations est due au fait que la plupart des exploitants sont des héritiers. Dans les zones d'étude, on est parfois à la deuxième ou troisième génération de producteurs et à chaque génération, la terre disponible par paysan est morcelée puis partagée entre les potentiels héritiers ; car l'amenuisement des terres cultivables réduit significativement les possibilités de nouvelles occupations. Ce dynamisme pousse certains paysans à s'interroger sur le devenir de leur progéniture. En effet ils préfèrent envoyer leurs enfants à l'école et de se faire aider occasionnellement par leurs femmes et leurs enfants quand ceux-ci ne sont pas à l'école. Ce type d'exploitants sont dans la logique que la ressource foncière est aujourd'hui très limitée, ce qui limite aussi les places pour absorber les générations à venir. Il serait donc mieux selon eux de chercher des opportunités ailleurs plutôt que de rester tous au champ.

Figure 3-1: Répartition des exploitants selon la taille des exploitations (GPS)



Source : auteur à partir des données de l'enquête

### 3.1.1.1.1. Caractérisation des exploitants selon leur origine

Tableau 3-4: Distribution des exploitants selon leur origine

Origine	Effectif	Fréquences
Autochtone	47	47
Allochtone	37	36
Allogène	17	17

Source : auteur à partir des données de l'enquête

Dans cette population, il y a 47% d'autochtone contre 36% d'allochtone et 17% d'allogène. Ces résultats sont conformes à ceux de (FAO & MINADER, 2019 ; Assiri et *al.*, 2009). Ces études ont tous montré une prédominance des autochtones aux allochtones d'une part et d'autre part une prédominance des allochtones aux allogènes. Pour ce qui est de l'étude de (FAO & MINADER, 2019) dans le cadre du REEA en occurrence, l'étude avait répertorié 55,9% d'autochtones, 21,9% d'allochtones et 21,8% d'allogènes.

### 3.1.1.1.2. Caractérisation des exploitants selon leur nationalité et leur religion

Tableau 3-5: Distribution des producteurs selon la nationalité et la religion

Nationalité	Effectifs	Fréquences(%)	La religion	Effectifs	Fréquences(%)
Ivoirienne	83	83	Musulman	19	19
Burkinabé	9	9	Chrétien	41	41
Malienne	3	3	Bouddhiste	4	4
Béninoise	5	5	Animiste	36	36

Source : auteur à partir des données de l'enquête

Les exploitants sont majoritairement des Ivoiriens (83%) contre 9% de Burkinabés, 3% de Maliens et 5% de Béninois. En ce qui concerne leur religion, ils sont pour la plupart Chrétiens (41%). Les animistes représentent 36% des personnes enquêtées, suivis des musulmans qui représentent 19% et enfin les bouddhistes qui ne représentent que 4% des producteurs enquêtés.

### 3.1.1.1.3. Caractérisation des producteurs selon le niveau d'éducation

L'analyse du tableau ci-dessous montre que plus de la moitié (59%) des exploitants ont un niveau d'étude. Seulement 2% d'entre eux ont reçu de l'éducation coranique. Pour ce qui est de l'éducation formelle, 31% ont fait le primaire et 26% ont fait le secondaire ; mais aucun d'entre eux n'a fait le supérieur.

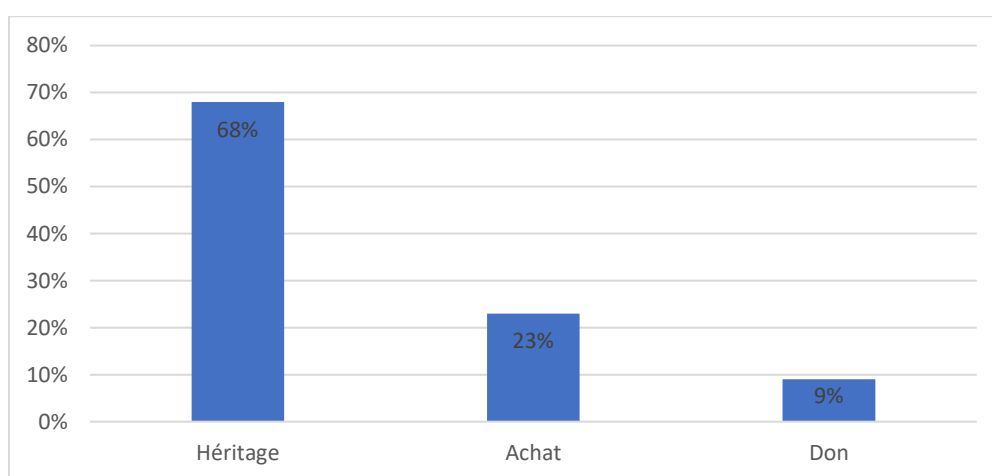
Tableau 3-6: Distribution des exploitants selon le niveau d'éducation

Niveau d'éducation	Effectifs	Fréquences
Aucun	41	41
Coranique	2	2
Primaire	31	31
Secondaire	26	26

Source : auteur à partir des données de l'enquête

#### 3.1.1.1.4. Caractérisation des exploitants selon le mode d'acquisition des terres.

Figure 3-2: Le mode d'acquisition des terres par les exploitants



Source : auteur à partir des données de l'enquête

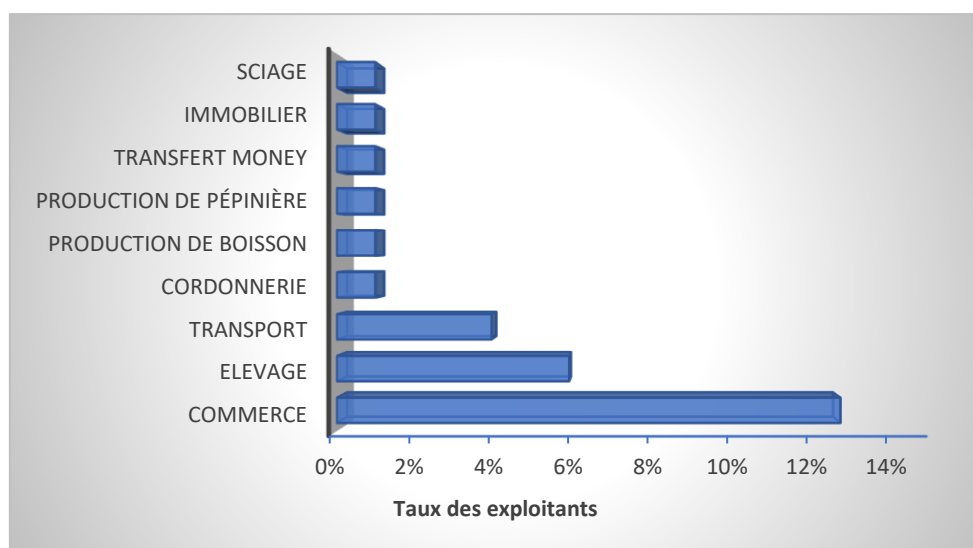
En ce qui concerne les terres, elles sont majoritairement acquises par héritage. En effet, 68% des exploitants interrogés déclarent avoir acquis la terre par héritage. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que la majorité des producteurs sont des autochtones. Donc les terres qu'ils cultivent sont la propriété de leurs parents. De plus, les acteurs des cycles pionniers qui ont occupé les terres sont aujourd'hui vieux en majorité ou même décédés et donc laisse les rênes des exploitations aux mains de leurs descendants. L'achat des terres ne concerne 23% des exploitants et seulement 9% qui ont acquis la terre par don.

#### 3.1.1.1.5. Les types de projets initiés par les exploitants

Sur 100 exploitants, seulement 28% ont initié des projets comme activités annexes en dehors des activités agricoles. Les domaines dans lesquels ils investissent sont représentés sur la figure ci-dessous.



Figure 3-3: Les types de projet initié par les exploitants



Source : auteur à partir des données de l'enquête

Les principales activités dans lesquelles ils ont investi sont le commerce, l'élevage et le transport. Pour le commerce, il concerne le plus souvent les femmes qui se transforment en vendeuses de produits vivriers sur les marchés locaux. Les produits que vendent ces dernières sont soit produits par les producteurs eux-mêmes ou collectés auprès des autres producteurs de la localité. Les hommes rejoignent également les femmes dans cette activité. Quelques rares producteurs d'entre eux se transforment en collecteurs revendeurs des produits de rente tels que le cacao et café, la graine de palme, le coton cultivé dans la localité de Bonon et l'hévéa ; et aussi les produits vivriers tels que l'avocat, l'orange, la banane etc. Bonon en l'occurrence est situé sur l'axe Daloa-Abidjan. Cette situation géographique semble faire de la localité un point stratégique d'échange du fait aussi de sa forte capacité de production en vivriers. L'axe permet d'évacuer plus facilement les productions, ce qui valorise les fruitiers de la localité (orange, avocat...) contrairement à la localité de Soubré. La ville de Bonon dispose en effet d'une gare de banane et chaque année, des milliers de tonnes de bananes s'échangent là, en direction des grandes agglomérations. Cette situation profite aux producteurs car ils trouvent non seulement des moyens d'écouler plus facilement leurs produits, mais aussi de développer des activités de commerces c'est-à-dire la collecte et l'échange de produits avec les commerçants « Dioula » qui viennent chercher ces produits pour les acheminer vers les grandes agglomérations.

Pour ce qui est de l'élevage, il est tourné vers le système traditionnel. Cependant certains semblent bien gagner le pari. Un des producteurs rencontré dans la localité de Bonon, nous a raconté que pour un investissement à l'origine d'environ 800000 FCFA pour l'achat de trois

vaches et un taureau moyennant 200000 FCFA par bête, qu'il en est capable de réaliser aujourd'hui un bénéfice de 2000000 FCFA l'an dans la vente des bœufs.

Quant au transport, c'est une sorte d'innovation en milieu rural. En effet, face à l'enclavement de certaines localités, et donc difficiles d'accès par les moyens de transport formel ; paysans et fils de paysans innovent en développant le système de transport avec les motos communément appelées "moto taxi"

### 3.1.1.1.6. Choix des exploitants entre services bancaires et service mobiles

L'analyse ci-dessous montre que dans la majorité, les cacaoculteurs s'intéressent peu aux banques. Seulement 18% d'entre eux possèdent un compte bancaire. Parmi ceux qui n'ont pas de compte bancaire, plus de la moitié (69,51%) sont intéressés à une ouverture éventuelle de compte. Par contre, les 30,49% n'ont aucune intention d'ouvrir un compte en banque à l'avenir.

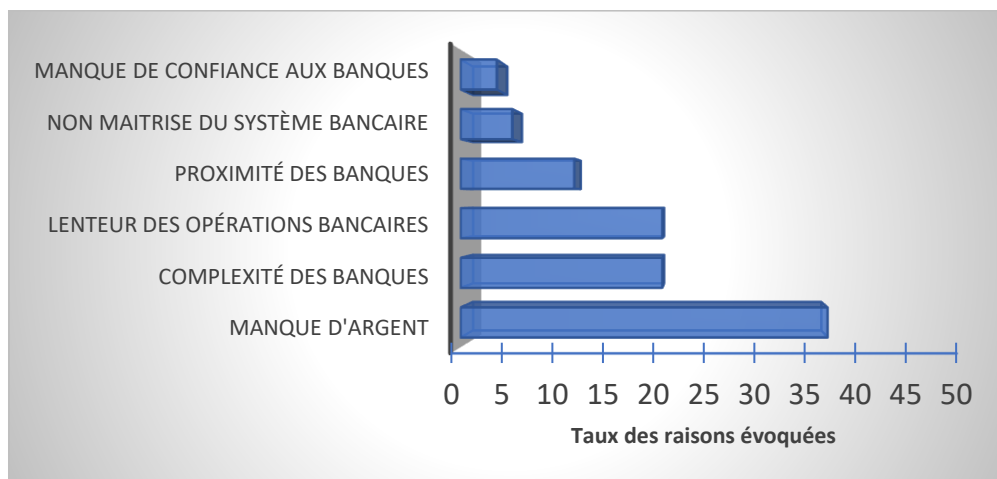
Tableau 3-7: Choix des exploitants entre services bancaires et services mobiles

Variables	Catégories	Effectifs	Fréquences(%)
<b>Obtention de compte bancaire</b>	Oui	18	18
	Non	82	82
<b>Obtention de compte mobile money</b>	Oui	98	98
	Non	2	2
<b>Ouverture éventuelle de compte</b>	Oui	57	69,51
	Non	25	30,49

Source : auteur à partir des données de l'enquête

Plusieurs raisons expliquent cette réticence vis-à-vis des institutions bancaires. Les raisons les plus évoquées sont : le manque d'argent, la complexité des banques et la lenteur des opérations bancaires. En effet, l'insuffisance des fonds obtenus de la vente de cacao fait que les exploitants ne peuvent pas épargner en banque. Ils préfèrent utiliser le peu qu'ils gagnent pour la consommation et le reste est gardé pour les dépenses imprévues ou réinvesti dans l'entretien de l'exploitation.

Figure 3-4: Les raisons de non-ouverture de compte bancaire



Source : auteur à partir des données de l'enquête

Pour ces raisons, les producteurs se tournent le plus vers les services mobiles money qui semblent répondre le plus à leurs besoins. En effet, l'expansion des services mobiles money permet de rendre plus attrayantes et plus faciles les transactions. Ils permettent de résoudre les problèmes de proximité des banques et de lenteur des opérations bancaires. Cette facilité qu'offre les services mobiles money fait qu'ils surplombent les services bancaires dans le domaine rural. En effet, 98% des producteurs ont un compte mobile money ; alors que ceux qui ont un compte bancaire ne représentent que 12% des producteurs.

### 3.1.1.1.7. Caractérisation des exploitants de l'échantillon selon la localité

Tableau 3-8: Caractérisation des exploitants selon la localité

VARIABLES	Localité Bonon (Moyenne)	Localité Soubré (Moyenne)	Différence (moyenne)	Test de différence entre Bonon et Soubré
<b>OBSERVATION</b>	50	50		
<b>Taille Ménage</b>	9,72 (6,091)	9,34 (4,312)	0,38	0.7196
<b>Actif</b>	2,14 (1,807)	1,34 (1,721)	0,8	0.0256 **
<b>Age (Année)</b>	45,9 (15,331)	49,32 (11,07)	-3,42	0.2040
<b>Expérience (Année)</b>	22,42 (12,607)	26,62 (9,93)	-4,2	0.0672 ***
<b>Total Production(Kg)</b>	2727,2 (2775,896)	2388,74 (2110,805)	338,46	0.4942
<b>Total revenu (Frca)</b>	2480925 (2594947)	2128952 (1886625)	351973,5	0.4398
<b>Total Sup_GPS (Ha)</b>	4,141 (3,593)	3,567 (2,991)	0,5734	0.3879

NB : les Ecart-types en parenthèses ; \* significatif à 1% ( $p < 0,01$ ) ; \*\* significatif à 5% ( $p < 0,05$ ) ; \*\*\* significatif à 10% ( $p < 0,10$ )

Source : auteur à partir des données de l'enquête

Le tableau de comparaison ci-dessus montre que la quasi-totalité des variables ne sont pas significatives après leurs différences. Cela voudrait dire que de façon générale, il n'y a pas de différence significative entre les deux localités. Donc les exploitations familiales de cacao des deux localités présentent presque les mêmes caractéristiques selon les variables prédéfinies que sont : la taille du ménage, l'âge, la production(Kg), le revenu cacaoyer et la superficie.

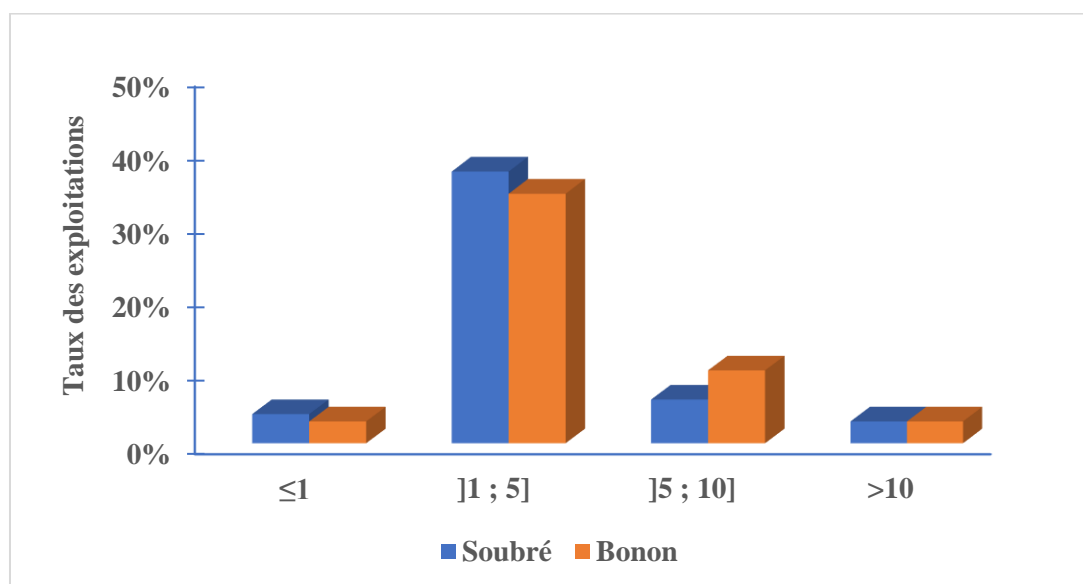
### 3.1.1.2. Description et caractérisation des exploitations cacaoyères

Dans cette partie, nous décrivons les exploitations cacaoyères.

#### 3.1.1.2.1. Taille des exploitations cacaoyères

La figure ci-dessous montre que les exploitations qui ont une taille comprise entre 1 et 5 hectares sont les plus représentatives. De plus la quasi-totalité de ces exploitations a une taille inférieure ou égale à 10 hectares. Cela dit que ces exploitations sont de petite taille.

Figure 3-5: Répartition des exploitations selon la taille (GPS)



Source : auteur à partir des données de l'enquête

Toujours dans l'optique de décrire et de caractériser les exploitations, il est judicieux de jeter un regard sur leurs rendements.

### 3.1.1.2.2. Productivité des exploitations cacaoyères

Pour calculer les rendements, nous avons utilisé deux types de superficies ; c'est-à-dire les superficies obtenues à partir des données GPS et les superficies déclarées obtenues auprès des exploitants lors de l'entretien.

Le tableau ci-dessous montre que les superficies déclarées sont en moyenne plus grandes que les superficies obtenues à partir des GPS. Ce qui montre que les producteurs surestiment la taille de leurs exploitations. En réalité, ils pensent connaître la taille des exploitations, mais pas avec une précision.

Tableau 3-9: Comparaison entre superficies GPS et superficies déclarées

Superficie	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
GPS	3,85	3,302	0,4	16,5
Déclarées	5,01	4,297	1	25

Source : auteur à partir des données de l'enquête

Pour plus de clarté, la différence entre ces deux superficies a été testée en utilisant le test de Wilcoxon. Les résultats du test consignés dans le tableau ci-dessous montrent qu'il y a une

différence significative entre les superficies obtenues à l'aide des GPS et celles qui sont déclarées. Autrement, les superficies déclarées sont significativement supérieures aux superficies des GPS.

Tableau 3-10: Résultats du test de Wilcoxon

Ho	Super_GPS = Super_déclarées
Z	-8,158
Prob >  z	0.0000

Source : auteur à partir des données de l'enquête

A partir donc de ces superficies, les rendements consignés dans le tableau ci-dessous sont obtenus.

Tableau 3-11: Evolution du rendement à l'hectare entre 2018 et 2020

Années	Bonon		Soubré		Bonon et Soubré	
	Rendement Sup_GPS	Rendement Sup_décla	Rendement Sup_GPS	Rendement Sup_décla	Rendement Sup_GPS	Rendement Sup_décla
2018	624,07	491,28	856,44	640,65	731,63	563,31
2019	587,07	462,16	762,01	570,01	668,05	513,45
2020	583,77	459,55	669,6	500,89	623,51	479,21
Écart-type	22,37	17,61	93,42	69,88	54,34	42,29

Source : auteur à partir des données de l'enquête

Le tableau ci-dessus montre l'évolution du rendement à l'hectare par an selon la localité et selon les deux localités combinées. En effet, les rendements ont été calculés à partir de deux superficies obtenues différemment ; d'une part avec les superficies obtenues à partir des données GPS (Sup\_GPS) et d'autre part avec les superficies que les producteurs donnent de façon déclarative (Sup\_décla). En scrutant le tableau, on constate que les rendements baissent d'année en année entre 2018 et 2020 dans les deux localités. Cependant, les baisses à Soubré sont plus importantes qu'à Bonon, malgré que les rendements soient meilleurs dans cette localité. Pour la période 2018-2019, les rendements ont baissé de l'ordre de 11,02% à Soubré ; alors que la baisse n'est que 5,93% à Bonon. Quant à la période 2019-2020, la localité de Soubré a enregistré une baisse de rendement de l'ordre de 12,13%, alors que la baisse à Bonon n'est que de 0,56%.

Le tableau montre également qu'en se fiant uniquement aux superficies déclarées, on a tendance à sous-évaluer les rendements. En 2020 en l'occurrence, le rendement calculé à partir des données GPS de l'ensemble des producteurs est de 623,51 Kg/ha ; alors qu'il est de 479,21 Kg/ha pour les superficies déclarées. Soit une différence de 144,3 Kg qu'on sous-estime.

Par ailleurs, les écarts entre les rendements au cours de ces trois dernières années sont plus élevés à Soubré qu'à Bonon. Cela voudrait dire que la production semble se stabiliser à Bonon.

Les rendements à partir des superficies déclarées sur l'ensemble des 100 exploitations sont sensiblement égaux aux rendements trouvés par Assiri et *al.* (2009). Par contre les rendements calculés à partir des données GPS sont nettement supérieurs au rendement trouvé par ces auteurs. Cette différence peut être due à une erreur de mesure.

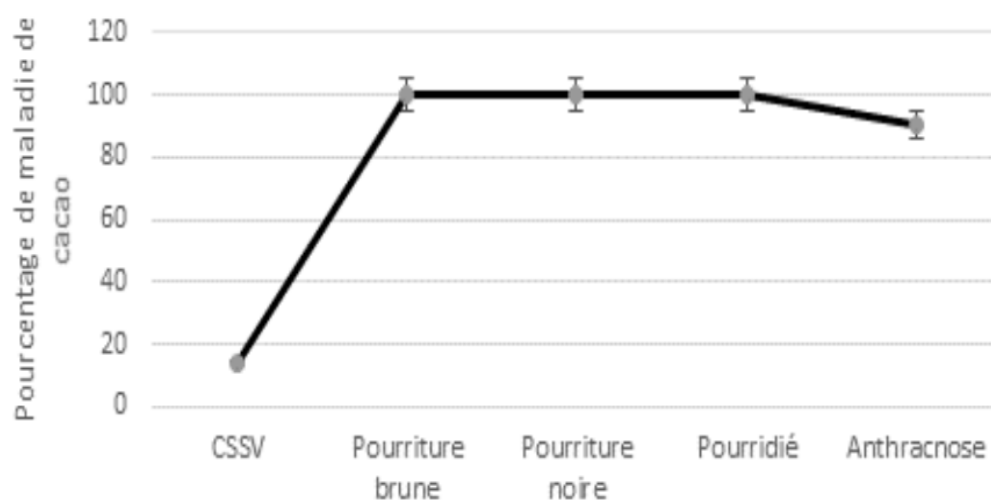
La baisse des rendements dans les deux localités comme on a pu le constater dans le tableau ci-dessus est l'effet conjugué de plusieurs éléments. D'abord elle peut être liée à un manque d'investissement dans les années antérieures (les apports en intrants, traitement contre les maladies fongiques et virales, le nettoyage), ce qui rattrape aujourd'hui les exploitations. En effet, avec des sols dépourvus de leur « rente forêt », pour maintenir la production élevée, il faudra un apport important en intrant.

Hormis le manque d'investissement, le climat et la pluviométrie peuvent avoir joué un rôle déterminant. Cet élément a été évoqué à plusieurs reprises par les exploitants. Monsieur Gaston producteur de cacao dans un village de Bonon affirme ceci : « le premier problème que nous avons ici, c'est le manque de pluie. Il ne pleut pas du tout. Il y a des moments même où je manque vraiment l'envie d'aller voir ma plantation, parce que la sécheresse fait perdre aux cacaoyers leur feuillage. Ce qui est plus grave dans tout ça, est que certains cacaoyers meurent sous le coup. Nous tentons par tous les moyens de sauver nos plantations en replantant, mais c'est toujours la même chose. Là où les gros cacaoyers meurent, ce n'est pas les plus petits qui vont vivre ! Une année l'ANADER nous avait conseillé de tailler nos cacaoyers. D'après eux, si l'air rentre bien dans le champ ça permet de produire plus. Nous avons écouté leur conseil et nous nous sommes mis en association pour tailler les plantations. Mais malheureusement, quand la sécheresse est arrivée, les premières plantations que nous avons taillées ont perdu beaucoup de pieds de cacao. Aujourd'hui ces villageois voient en nous leur malheur ; ils ne veulent même plus nous saluer tout ça à cause de la sécheresse. En réalité tout ce que nous faisons tourne autour de la pluie. S'il ne pleut pas, même si tu mets deux tonnes d'engrais dans un seul hectare de ton champ ; même si tu fais cinq nettoyages par an, c'est comme de l'eau versé sur le dos

d'un canard. Nous avons des problèmes aujourd'hui que nos parents n'avaient pas. A leur temps il pleuvait, mais maintenant il ne pleut plus ».

Enfin la recrudescence des maladies du cacao peut avoir contribué également à cette baisse. En effet, les travaux de Koua et *al.* (2018) sur la caractérisation des vergers et des maladies de cacao de la Côte d'Ivoire dans les départements d'Abengourou, Divo et Soubré montrent que les maladies fongiques (pourriture brune, pourriture noire, anthracnose) sont les plus récurrentes dans les plantations par rapport aux maladies virales (CSSV). Pour ce qui est des maladies fongiques, ils rencontrent à 100% dans les parcelles enquêtées des symptômes de pourriture brune, pourriture noire, pourridié et à 90% des symptômes d'anthracnose. Quant aux CSSV, ses symptômes apparaissent seulement à 14,33% dans les parcelles qu'ils ont enquêtées.

Figure 3-6: Fréquences des symptômes de maladies de cacao



Source : Koua et *al.* (2018)

Sans toutefois chercher à quantifier la récurrence de cette maladie virale, nos observations du terrain ont pu confirmer sa présence et ses effets dévastateurs dans la localité de Soubré comme l'on peut le constater sur la figure suivante.



Figure 3-7: Une cacaoyère dévastée par le CSSV dans un village de Soubré



Source : auteur

Le chef du village de Gnongboyo s'est prononcé au sujet de cette maladie dans un échange qu'il nous a accordé pendant notre séjour dans son village : *« en 2016 j'ai effectué un voyage où je me suis absenté pendant des mois sans voir ma plantation. A mon arrivée, je me suis empressé pour m'y rendre. C'était la catastrophe ; les cacaoyers ont séché comme si le feu était passé par là. J'ai pleuré comme un enfant et j'ai même pensé qu'on m'avait lancé un sort. Après mon oncle m'a consolé et m'a expliqué que c'est une maladie de cacao qui faisait ça ».*

### 3.1.1.3. Le prix comme un soutien du revenu

Tableau 3-12: Evolution du rendement, du revenu moyen annuel et du prix moyen

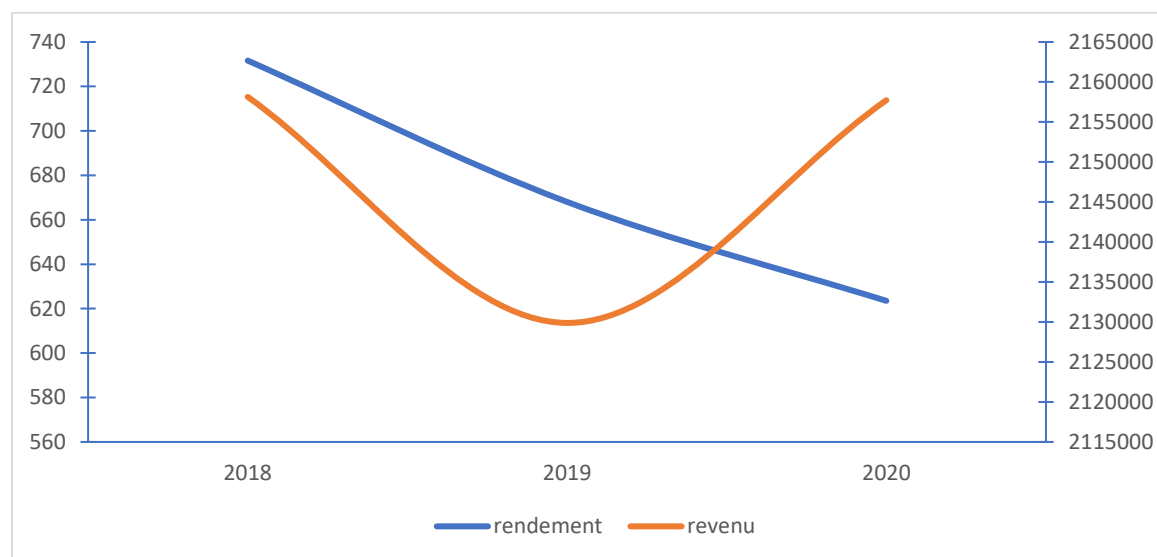
Années	Rendement(GPS)	Revenu moyen	Prix moyen
2018	731,63	2158140	765
2019	668,05	2129880	830
2020	623,51	2157720	900

Source : auteur à partir des données de l'enquête

Le tableau ci-dessus montre l'évolution du rendement, du revenu moyen annuel et du prix moyen. On constate bien une baisse du rendement à l'hectare entre 2018 et 2020. Pourtant, sur cette même période le prix moyen a évolué. Cette évolution du prix moyen semble soutenir les revenus malgré les baisses de production. En 2020 en l'occurrence, la production à l'hectare a été moins importante qu'en 2019 ; mais les prix élevés de 2020 ont permis de réaliser des

revenus plus importants. Tout se passe comme si les pertes de revenu liées à la baisse des quantités produites étaient rattrapées par l'amélioration du prix. La figure suivante permet de mieux visualiser cette inversion de tendances de l'évolution de la production et du revenu. En effet, les prix intéressants de l'année 2020 ont permis un décollage de la courbe de revenu malgré la baisse continue de la production.

Figure 3-8: Courbe d'évolution des rendements (GPS) et du revenu moyen annuel cacaoyer



Source : auteur à partir des données de l'enquête

### 3.1.2. Les déterminants de l'adoption ou de la pratique de l'agroforesterie

Il s'agira de déterminer à partir de la régression du modèle Logit, les variables qui influencent la probabilité de pratiquer l'agroforesterie.

#### 3.1.2.1. Les résultats de l'estimation du modèle Logit

Cette partie présente les résultats d'estimation du modèle logistique binaire. Cette méthode permet d'apprécier d'une part la significativité globale du modèle et d'autre part la significativité individuelle des variables explicatives insérées dans le modèle.

Tableau 3-13: Les résultats de l'estimation du modèle Logit

Variables	Paramètres estimés	Erreur standard	Z	P-Value
ECOLEFOR	-0,695	1,428	-0,49	0,626
FORM	7,836	3,073	2,55	0,011**
TMEN	1,040	0,377	2,76	0,006*
ACTIFS	4,369	1,575	2,77	0,006*
SUPER	0,897	0,400	2,24	0,025**
MQARG	6,006	2,598	2,31	0,021**
OMBRAJE	0,676	1,490	0,45	0,650
CONAGRO	6,603	2,624	2,52	0,012**
ANIMAUX	1,959	1,839	1,07	0,287
MQENCADR	-3,658	2,139	-1,71	0,087***
PROARBR	-10,459	3,929	-2,66	0,008*
ENCLAV	-10,737	3,837	-2,80	0,005*
REPLAN	3,304	1,706	1,94	0,053***
STATU	-4,379	10,275	-0,43	0,67
Constante	-10,087	10,882	-0,93	0,354
<b>Nombre d'observations</b>		100		
<b>LR chi2(14)</b>		95,12		
<b>Prob &gt; chi2</b>		0,0000*		
<b>Pseudo R<sup>2</sup></b>		0,802		
<b>Log likelihood</b>		-11.737644		

Légende : \* significativité à 1%, \*\* significativité à 5% et \*\*\* significativité à 10%

Source : auteur à partir des données de l'enquête

### 3.1.2.2. La qualité du modèle ou de l'ajustement

La qualité du modèle est appréciée par la statistique de chi2. Elle permet de rendre compte de la pertinence du modèle spécifié et estimé. Il s'agit de comparer cette statistique au seuil de significativité (1%, 5% et 10%). En effet le test de Wald utilise cette statistique, en posant H0 : les coefficients associés aux variables explicatives sont simultanément nuls et H1 : au moins un coefficient est différent de zéro. Dans cette étude, la probabilité associée à la statistique de chi2 est nulle, on rejette donc l'hypothèse nulle et on conclut qu'il existe au moins une variable déterminante dans l'adoption ou la pratique de l'agroforesterie. Le modèle spécifié est donc significatif dans son ensemble au seuil de 1%. De plus, Pseudo R<sup>2</sup> est 80,20% ce qui sous-entend que les variables apportent une quantité suffisante d'information.

### 3.1.2.3. Prédiction du modèle

L'analyse de la prédiction vise à évaluer la qualité du modèle à prédire les probabilités (1 ou 0) de la variable expliquée. Pour l'évènement ( $Y = 1$ ), sur 73 valeurs prédites, on note 71 valeurs correctement prédites soit une capacité de prédiction de 97,26%. Quant à l'évènement ( $Y = 0$ ), on remarque que 26 valeurs sont bien prédites sur 27 prédictions, soit une précision de 96,30%. Les prédictions du modèle sur l'ensemble de l'échantillon sont de 97%. Cette valeur est supérieure au seuil critique de 50%, qui est retenu comme une bonne prédiction. Nous pouvons donc conclure que le modèle prédit bien les deux probabilités (1 ou 0) de l'adoption ou de la pratique de l'agroforesterie.

Tableau 3-14: Matrice de prédiction

True			
Classified	D	~D	Total
D	71	2	73
~D	1	26	27
Total	72	28	100

Source : auteur à partir des données de l'enquête

### 3.1.2.4. Significativité individuelle des variables

La méthode utilisée pour tester la significativité individuelle des variables du modèle est d'apprécier soit la statistique « z » ou bien comparer la valeur de la probabilité de significativité (P-Value) de chaque variable au seuil de significativité (1%, 5% et 10%). Ainsi l'appréciation de la P-Value montre que dix variables sont significatives : il s'agit de la formation en cacao-culture, la taille du ménage, le nombre d'actifs, la superficie totale cultivée en cacao, le manque d'argent entre deux traites de cacao, la connaissance de l'agroforesterie, le manque d'encadrement, les problèmes liés à la propriété sur les arbres, l'enclavement, et la replantation des parties vides de la cacaoyère. En revanche, les variables école formelle, les contraintes liées aux animaux sauvages, la recherche d'ombrage et le statut matrimonial n'ont aucun effet sur la probabilité d'adopter ou de pratiquer l'agroforesterie même au seuil de 10%.

### 3.1.2.5. L'effet des différentes variables significatives sur la probabilité d'adopter ou de pratiquer l'agroforesterie

Les variables telles que la taille du ménage, le nombre d'actifs, les problèmes liés à la propriété sur les arbres et l'enclavement des localités sont significatives au seuil de 1%. Les deux premières variables influencent positivement la probabilité de pratiquer l'agroforesterie; par contre les deux dernières influencent négativement cette probabilité. Quant aux variables formation en cacaoculture, la superficie, le manque d'argent et la connaissance de l'agroforesterie ; elles sont significatives au seuil de 5% et influencent positivement la probabilité de pratiquer l'agroforesterie. Enfin, le manque d'encadrement et la replantation sont significatifs au seuil de 10%. Alors que la première variable influence négativement la probabilité de pratiquer l'agroforesterie, la seconde influence positivement cette probabilité.

### 4.1.2.6. Calcul des effets marginaux

L'effet marginal désigne la variation de la probabilité d'un événement, suite à la variation d'une variable indépendante. Autrement dit, il permet de voir dans quelle mesure un changement dans la valeur d'une variable significative affecte la probabilité d'adoption.

Tableau 3-15: Les effets marginaux

<b>y = Pr(prat) (predict)</b>	<b>0,9999042</b>
<b>VARIABLES</b>	<b>dy/dx</b>
<b>ECOLEFOR</b>	<b>-0,0001</b>
<b>FORM</b>	<b>0,0076</b>
<b>TMEN</b>	<b>0,0001</b>
<b>ACTIF</b>	<b>0,0004</b>
<b>SUPER</b>	<b>0,0001</b>
<b>MQARG</b>	<b>0,0028</b>
<b>OMBRAGE</b>	<b>0,0001</b>
<b>CONAGRO</b>	<b>0,0061</b>
<b>ANIMAUX</b>	<b>0,0004</b>
<b>MQENCADR</b>	<b>-0,0003</b>
<b>PROARBR</b>	<b>-0,0032</b>
<b>ENCLAV</b>	<b>-0,1730</b>
<b>REPLAN</b>	<b>0,0006</b>
<b>STATU</b>	<b>-0,0001</b>

Source : auteur à partir des données de l'enquête

La valeur numérique des coefficients du modèle ne donne pas assez d'information quant à l'effet réel des variables explicatives sur la variable expliquée. En se fiant uniquement à l'analyse de ces coefficients, on ne peut que dire qu'il y a une influence positive ou négative de ces variables explicatives, conformément à leurs signes sur la variable expliquée. En revanche, l'effet réel des variables explicatives sur la variable expliquée est capté et quantifié par les effets marginaux.

Il ressort de l'analyse des effets marginaux que la probabilité de pratiquer l'agroforesterie croît avec la formation en cacaoculture. En effet, lorsqu'un cacaoculteur reçoit une formation en cacaoculture, la probabilité qu'il pratique l'agroforesterie augmente de 0,76%.

En ce qui concerne la taille du ménage, l'effet sur la probabilité de pratiquer l'agroforesterie est très minime. Une augmentation du ménage d'une personne n'augmente que de 0,01% cette probabilité. L'agroforesterie semble être une solution pour les chefs d'exploitations qui ont une taille de ménage plus grande.

Il en va de même pour le nombre d'actifs. Toute chose étant égale par ailleurs, tout accroissement du nombre d'actifs d'une unité augmente la probabilité de pratiquer l'agroforesterie de 0,04%. Cette variable influe le choix du producteur, car l'agroforesterie peut d'une certaine manière augmenter le temps de travail du paysan. En effet, avec la présence d'arbres, il faudra constamment veiller à la taille des cacaoyers pour favoriser la pénétration de la lumière et aussi à la taille des branches d'arbres qui dérangent les cacaoyers.

Quant à la superficie cultivée en cacao, tout accroissement d'un hectare n'augmente la probabilité de pratiquer l'agroforesterie que de 0,01%. Ainsi les exploitants qui ont de grandes exploitations sont plus susceptibles à accepter l'agroforesterie que leurs pairs, ayant de petites exploitations.

De plus, le fait de manquer souvent de l'argent entre deux traites de cacao produit un effet d'entraînement sur la probabilité de pratiquer l'agroforesterie qui augmente de 0,28% lorsqu'un producteur supplémentaire fait face à cette situation. En fait, plusieurs producteurs voient en l'agroforesterie une solution indéniable pour répondre aux problèmes de ruptures de revenus. Pour ce faire, ils réalisent un mélange de cultures sur la même parcelle, en associant essentiellement les fruitiers (avocat, orange, mangue, etc) et bien d'autres plantes au cacao. Cette pratique est très répandue dans la localité de Bonon.

Par ailleurs, la connaissance même de la pratique agroforestière peut être d'une importance capitale dans l'orientation du choix du producteur, car elle accroît la probabilité de pratiquer l'agroforesterie de 0,61%. En effet, un exploitant qui a une connaissance de l'agroforesterie dispose de plus d'information sur les avantages et les inconvénients de cette pratique agricole.

Lorsqu'un cacaoculteur procède à la replantation des parties vides de sa cacaoyère, la probabilité qu'il pratique l'agroforesterie augmente d'environ 0,06%. Dans cette dynamique, les exploitants sont parfois à la recherche de la constitution d'une richesse qu'a perdue la terre sur le coup de l'exploitation qui a été faite dans le temps, que Ruf (1987) qualifie de rente forêt. Ils sont aussi à la recherche de la constitution d'une couche d'ombre pour protéger les jeunes cacaoyers contre le rayonnement solaire.

Contrairement à ces variables précédentes, le manque d'encadrement est un facteur limitant de la pratique agroforestière. Il diminue la probabilité de pratiquer l'agroforesterie de près de 0,03%. Sur la majorité des exploitations enquêtées, on trouve les arbres ; mais les exploitants ont des visions très différenciées sur ces arbres. Les arbres sont encore présents sur certaines cacaoyères car les exploitants n'ont pas encore eu le temps ou la force de les abattre. Les formations et l'encadrement sont donc nécessaires pour changer cette tendance.

Le calcul des effets marginaux montre également que les producteurs qui ont été confrontés ou qui ont assisté à des cas de « bras de fer » entre producteurs et exploitants forestiers prennent du recul vis-à-vis de l'agroforesterie. En effet, même si la législation semble évoluer en matière de gestion commune des arbres, la réalité est toute autre chose en milieu rural. Les problèmes entre exploitants forestiers et paysans existent encore. Ainsi la probabilité que ce type de producteurs pratiquent l'agroforesterie baisse de près de 0,32% que ses pairs. En revanche dans une telle configuration, même si le paysan doit pratiquer l'agroforesterie ; cela sera des systèmes agroforestiers essentiellement orientés vers les fruitiers. Les espèces forestières qui pourraient nourrir l'intérêt des exploitants forestiers sont donc exclues de l'exploitation cacaoyère.

En fin, la probabilité de pratiquer l'agroforesterie diminue de l'ordre de 17,30% avec l'enclavement. A défaut de route pour écouler les produits agroforestiers, les paysans sont parfois moins intéressés à garder les arbres. En occurrence, les fruitiers dont les produits sont facilement périssables n'ont plus un grand intérêt économique.

### 3.1.2.7. Caractéristiques des producteurs selon le statut d'adoption de l'agroforesterie

Le tableau ci-dessous nous donne la comparaison des caractéristiques observables des producteurs pratiquant l'agroforesterie et ceux ne pratiquant pas l'agroforesterie.

Tableau 3-16: Caractéristiques des exploitants selon le statut d'adoption de l'agroforesterie

VARIABLES	NON PRATAGRO (Moyenne)	PRATAGRO (Moyenne)	Différence (moyenne)	Test de différence entre non PRATAGRO et PRATAGRO
OBSERVATION	28	72	-44	
Taille Ménage	5.035 (2.987)	11.277 (4.902)	-6.242	0.0000*
Actifs	0.642 (0.780)	2.166 (1.906)	-1.523	0.0001*
super_GPS	2.369 (3.101)	4.431 (3.215)	-2.061	0.0045*

NB : les Ecart-types en parenthèses ; \* significatif à 1% ( $p < 0,01$ ) ; \*\* significatif à 5% ( $p < 0,05$ ) ; \*\*\* significatif à 10% ( $p < 0,10$ )

Source : auteur à partir des données de l'enquête

Dans le tableau ci-dessus, la comparaison est faite en fonction des cacaoculteurs pratiquant l'agroforesterie. Ainsi, nous constatons que toutes les variables explicatives prédéfinies sont statistiquement significatives. Par ailleurs, les différences des cacaoculteurs pratiquant l'agroforesterie et ceux ne pratiquant pas l'agroforesterie sur la base des variables : taille du ménage, nombre d'actifs, superficie GPS, sont toutes significatives au seuil de 1%. Ces différences nous montrent à quel point les producteurs pratiquant l'agroforesterie sont différents de ceux qui ne pratiquent pas l'agroforesterie sur la base de nos variables observables prédéfinies.

## 4.2 Discussion

La présente étude a analysé les facteurs explicatifs de la pratique agroforestière, une pratique aujourd'hui défendue par plusieurs chercheurs. Sur un échantillon de 100 exploitants, 72 pratiquent véritablement l'agroforesterie soit un taux d'adoption de 72%.

Les résultats de la régression logistique montrent que la formation en cacaoculture est un facteur favorisant la pratique de l'agroforesterie. Nous considérons que les exploitants formés en cacaoculture disposent de plus d'informations sur les techniques culturales. Ce qui a sans doute



un effet positif sur l'adoption d'une pratique comme l'agroforesterie. Ce résultat est conforme aux conclusions de certains auteurs comme (Sigue et *al.*, 2018 ; OUATTARA, 2017 ; DIABY et *al.*, 2020 ; Balasha et Jules, 2020), qui présentent tous la formation comme un facteur clé qui oriente les choix individuels des producteurs vis-à-vis des innovations. Quelques années plus tôt, Mbétid-Bessane (2014), avait montré que la formation et l'encadrement des producteurs en riziculture augmentaient la probabilité d'adoption des variétés améliorées de riz.

Par ailleurs, certaines études antérieures ont présenté la taille du ménage comme un facteur limitant de l'adoption des innovations. Il s'agit de l'étude de YABI et *al.* (2016), qui montre que la taille du ménage détermine avec une influence négative la probabilité de pratiquer l'agroforesterie. D'autres auteurs comme (OUATTARA, 2017 ; FOLEFACK et *al.*, 2012 et Issoufou et *al.*, 2017), sont parvenus à la même conclusion que la taille du ménage ne favorise pas l'adoption des innovations. Contrairement à ces études antérieures, la présente étude présente le bienfondé de cette variable à augmenter la probabilité de pratiquer l'agroforesterie. Cela s'explique par le fait que plus la taille du ménage est importante plus les contraintes financières et surtout alimentaires s'imposent. Ainsi, l'attachement de ces exploitants à l'agroforesterie est dû au fait que ces systèmes leur fournissent des produits directement consommables et commerciables, ce qui leur permet de réduire les dépenses alimentaires ; mais aussi d'avoir des revenus complémentaires à ceux tirés de la vente du cacao. Quand le système est bien construit, cela permet d'éviter les ruptures de revenu comme le montre les travaux de Jagoret et *al.* (2018). Ce résultat corrobore les travaux de Kabore et *al.* (2019) qui montrent que la taille du ménage augmente significativement la perception paysanne du dérèglement de la saison des pluies.

Le nombre d'actifs influence positivement la pratique de l'agroforesterie. Dans la littérature empirique, des auteurs comme KPADENOU et *al.* (2019) et YABI et *al.* (2016) ont montré l'effet positif de cette variable sur l'adoption des innovations. Ainsi, un producteur qui a une dotation importante en actifs agricoles sera plus enclin à accepter l'agroforesterie.

Nos résultats montrent que la superficie est un facteur favorable de la pratique ou de l'adoption de l'agroforesterie. Ce résultat est conforme à certaines études qui montrent que la superficie favorise l'adoption des nouvelles technologies agricole. Il s'agit entre autres des travaux de Ouédraogo et Dakouo (2017) et de Sigue et *al.* (2018). Bien avant, Mabah Tene et *al.* (2013) était parvenu à une conclusion similaire que la superficie cultivée en maïs augmente la probabilité d'adoption du paquet technique. Cependant, nos résultats sont en désaccord avec

ceux de Ouédraogo et *al.* (2010). Ces derniers ont montré que la superficie affectait négativement l'adoption des variétés nouvelles, car les producteurs manquent de moyens pour investir sur de grandes superficies. Il ne faut pas perdre de vue que l'objectif premier de l'exploitant est le cacao. Donc plus la taille de son exploitation est importante, plus il est enclin à accepter des arbres sur son exploitation. Ainsi, ces arbres sont répartis de telle sorte que l'ombrage ne soit pas un problème pour les cacaoyers comme le notent les cacaoculteurs ghanéens dans les travaux de Ruf. (2011). A l'inverse, plus la taille de l'exploitation est petite, plus l'exploitant prend ses distances de l'agroforesterie en optant pour les systèmes « plein soleil ». En effet, il préfère attribuer aux cacaoyers les places que doivent occuper les arbres d'association.

## CONCLUSION

La présente étude a consisté à analyser les facteurs socio-économiques des exploitations familiales de cacao sur deux sites de l'observatoire Cocoa4Future (Bonon et Soubré) en Côte d'Ivoire. Par conséquent, elle a utilisé des données primaires récoltées auprès de 100 producteurs échantillonnés par le projet.

Pour atteindre les objectifs fixés, l'étude a procédé à des statistiques descriptives et à des régressions économétriques. Elle était axée sur deux points essentiels : le premier point consistait à décrire et caractériser les exploitants et les exploitations de cacao. Les résultats ont montré que les exploitants de la zone d'étude sont des petits producteurs cultivant sur de petites parcelles de terre et s'intéressent peu aux autres secteurs de l'économie. La quasi-totalité des exploitants a la taille de l'exploitation qui est inférieure ou égale à dix hectares. Les exploitations quant à elles, sont de petite taille et peu productives, avec des rendements qui ont baissé d'année en année entre 2018 et 2020.

Enfin, le dernier point consistait à déterminer les facteurs susceptibles d'expliquer le choix de pratiquer ou d'adopter l'agroforesterie. Les résultats de la régression logistique ont montré que ce choix est influencé par un certain nombre de variables. Il s'agit de la formation en cacaoculture, la taille du ménage, du nombre d'actifs, la superficie cultivée en cacao, le fait de manquer de l'argent entre deux traites de cacao, la connaissance de l'agroforesterie et la replantation qui influencent positivement le choix d'adopter ou de pratiquer l'agroforesterie. A l'inverse, les variables telles que le manque d'encadrement, les problèmes liés à la propriété sur les arbres et l'enclavement des localités influencent négativement ce choix.

## RECOMMANDATIONS

Au regard des résultats obtenus, nous proposons les recommandations suivantes :

- ✚ Mettre l'accent sur la formation en cacaoculture et surtout sur les techniques culturales et agroforestières ;
- ✚ Faire la promotion de l'agroforesterie, de sorte à faire connaître cette pratique aux producteurs ;
- ✚ Associer davantage les paysans à la gestion commune des arbres ;
- ✚ Améliorer les routes rurales de sorte à faciliter l'écoulement des produits agroforestiers,
- ✚ Utiliser les superficies de précision pour avoir une image plus réelle des rendements

## BIBLIOGRAPHIE

Adegbola, P. Y., Arouna, A. et Ahoyo, N. R. A. (2011) 'Analyse des facteurs affectant l'adoption des greniers améliorés pour le stockage du maïs au Sud-Bénin', Bulletin de la Recherche Agronomique du Benin: Numero Spécial, 2, pp. 43–50.

Alexandre, D. Y. (2002) Initiation à l'agroforesterie en zone sahélienne: les arbres des champs du Plateau Central au Burkina Faso. KARTHALA Editions.

Assi Maxime Tano. Crise cacaoyère et stratégies des producteurs de la sous-préfecture de Meadji au sud-ouest ivoirien. Economies et finances. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, 2012. Français. NNT : 2012TOU20015. tel-00713662

Assiri, A. A. et al. (2009) 'Les caractéristiques agronomiques des vergers de cacaoyer (*Theobroma cacao* L.) en Côte d'Ivoire', Journal of Animal & Plant Sciences, 2(1), pp. 55–66.

Assogba, S. C.-G. (2014) Représentations de l'environnement et adoption des pratiques durables de production par les cotonculteurs du Bénin. Thèse de doctorat. Gembloux Agro-Bio Tech Université de Liège, Gembloux, Belgique.

Atangana, A. et al. (2014) Tropical Agroforestry. Springer Science + Business Media.

Balasha, A. M. et Fyama, J. N. M. (2020) 'Déterminants d'adoption des techniques de production et protection intégrées pour un maraîchage durable à Lubumbashi, République démocratique du Congo', Cahiers Agricultures, 29, p. 13.

Banque Mondiale (2012) Un Agenda pour la Croissance Basée sur les Exportations et les Ressources Naturelles. Rapport no 62572-CI.

Banque Mondiale (2019) Au pays du cacao. Comment transformer la Côte d'Ivoire.

Barry, S. (2016) 'Déterminants socioéconomiques et institutionnels de l'adoption des variétés améliorées de maïs dans le Centre-Sud du Burkina Faso', Revue d'Economie Théorique et Appliquée, 6(2), pp. 221–238.

Bertrand, A. (1983) 'La déforestation en zone de forêt en Côte d'Ivoire', BOIS & FORETS DES TROPIQUES, (202), pp. 3–17.

Betty, H. et Anne-Claire, V. (2019) 'L'innovation en agriculture'. Journal officiel de la république française.

Bourbonnais Régis. (2015) Économétrie: Cours et exercices corrigés. 9e édition. Dunod.

Boyer, R. et Didier, M. (1998) Innovation et croissance. La documentation française Paris.

CCC (2017) 'Evolution de la filière café-cacao de 2012 à 2017'.

CEDEAO (2008) 'La politique agricole régionale de l'Afrique de l'Ouest: l'ECOWAP'. Commission de la CEDEAO.

Chérif, S. (2014) 'Construire la résilience au changement climatique par les connaissances locales: le cas des régions montagneuses et des savanes de Côte d'Ivoire', halshs-01081449ff.

Cogneau, D. et Mesplé-Somps, S. (2002) 'L'économie ivoirienne, la fin du mirage?', DIAL Document de travail, 18.

De Baets, N., Gariépy, S. and Vézina, A. (2007) 'L'agroforesterie au Québec', Mémoire présenté à la commission pour l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois.

De Sardan Jean-Pierre, O. (1995) Anthropologie et développement.: Essai en socio-anthropologie du changement social. Karthala Editions.

Delvaux, L. et al. (1999) 'Adoption d'une MAE et consentement à recevoir des agriculteurs en région wallonne', Economie rurale, 249(1), pp. 71–81.

Desjardins, J. (2005) 'L'analyse de régression logistique', Tutorial in quantitative methods for psychology, 1(1), pp. 35–41.

Diaby, M. et al. (2020) 'Analyse des déterminants de l'adoption de la Régénération Naturelle Assistée (RNA) dans la zone soudano-sahélienne: cas des cercles de Diéma et Kolokani au Mali', International Journal of Biological and Chemical Sciences, 14(2), pp. 473–485.

DOSSA, F. K. et MIASSI, Y. E. (2018) 'Facteurs socio-économiques influençant l'adoption de Coton biologique au Nord-Est du Bénin: cas de la Commune de Kandi', *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 6(2), pp. 577–584.

FAO (2015) Promouvoir l'agroforesterie dans les politiques publiques– Guide pour les décideurs. Par G. Buttoud, M. Gauthier et F. Place, en collaboration avec O. Ajayi, B. Detlefsen, et E. Torquebiau. Document de travail sur l'agroforesterie no 1. Rome. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. FAO, Rome, 36 p.

FAO et MINADER (2019) 'Résultats de l'analyse des données du module de base du recensement des exploitants et exploitations agricoles'.

FAO et SEP-REDD+ (2017) 'Données Forestières de Base Pour la REDD+ en Côte d'Ivoire: Cartographie de la Dynamique Forestière de 1986 à 2015', FAO: Abidjan, Côte d'Ivoire.

Feder, G., Just, R. E. et Zilberman, D. (1985) 'Adoption of agricultural innovations in developing countries: A survey', *Economic development and cultural change*, 33(2), pp. 255–298.

Gbémavo, C. J. S. D. et al. (2014) 'Analyse des perceptions locales et des facteurs déterminant l'utilisation des organes et des produits du *Jatropha curcas* linn.(Euphorbiaceae) Au Bénin', *Agronomie Africaine*, 26(1), pp. 69–79.

Hellmich, S. N. (2017) 'What is socioeconomics? An overview of theories, methods, and themes in the field', in *Forum for Social Economics*. Taylor & Francis, pp. 3–25.

Hervé, K. S., Marie-David, C. N. A. et Mireille, A. W. A. (2018) 'Caractérisation vergers et des maladies de cacao de la Côte d'Ivoire: cas des départements d'Abengourou, Divo et Soubré', *Journal of Animal & Plant Sciences*, 35(3), pp. 5706–5714.

Issoufou, O. H. et al. (2017) 'Déterminants de l'adoption et impact des variétés améliorées sur la productivité du mil au Niger', *African Crop Science Journal*, 25(2), pp. 207–220.

Jagoret et al. (2018) L'agroforesterie : des pratiques diversifiées pour la transition agro-écologique de la cacaoculture africaine. Dans Côte F.-X., Poirier-Magona E., Perret S., Rapidel B., Roudier P., Thirion M.-C. (eds), 2018. La Transition agro-écologique des agricultures du Sud, *Agricultures et défis du monde*, AFD, Cirad, Éditions Quæ, Versailles, 368 p.

Jagoret, P., Saj, S. et Carimentrand, A. (2020) 'Cacaoculture agroforestière en Afrique: l'art de concilier production durable et services écologiques', Montpellier, Cirad, Perspective, 54, pp. 1–4.

Kabore, P. et al. (2019) 'Perceptions du changement climatique, impacts environnementaux et stratégies endogènes d'adaptation par les producteurs du Centre-nord du Burkina Faso', Vertigo: la revue électronique en sciences de l'environnement, 19(1).

Kaliba, A. R., Featherstone, A. M. et Norman, D. W. (1997) 'A stall-feeding management for improved cattle in semiarid central Tanzania: factors influencing adoption', Agricultural Economics, 17(2–3), pp. 133–146.

Kassoum, T. (2018) 'Le couvert forestier en Côte d'Ivoire: une analyse critique de la situation de gestion des forêts (classées, parcs et réserves)', The International Journal of Social Sciences and Humanities Invention, 5(02), pp. 4387–4397. doi: 10.18535/ijsshi/v5i2.02.

Keizer, P. (2005) 'A socio-economic framework of interpretation and analysis', International Journal of Social Economics.

Koné, M. et al. (2014) 'Évolution de la Couverture Forestière de la Côte D'ivoire des Années 1960 au Début du 21e Siècle/[evolution of the Forest cover in cote D'ivoire since 1960 to the beginning of the 21st century]', International Journal of Innovation and Applied Studies, 7(2), p. 782.

Kouakou, A. C. A. et al. (2018) 'Dynamique de peuplement et modification paysagère dans le parc national de la Marahoué (Côte d'Ivoire)', Conflits, dynamiques des paysages et sécurité alimentaire. Tropicultura, 36, pp. 206–216.

Kpadenou, C. C. et al. (2019) 'Déterminants socio-économiques de l'adoption des pratiques agro-écologiques en production maraîchère dans la vallée du Niger au Bénin', International Journal of Biological and Chemical Sciences, 13(7), pp. 3103–3118.

Leakey, R. R. B. (2017) 'Definition of Agroforestry Revisited', in Multifunctional Agriculture. Elsevier, pp. 5–6. doi: 10.1016/B978-0-12-805356-0.00001-5.

Lefort, J. (1988) Innovation technique et expérimentation en milieu paysan.



Léonard, E. et Oswald, M. (1996) 'Une agriculture forestière sans forêt. Changements agro-écologiques et innovations paysannes en Côte-d'Ivoire', *Natures Sciences Sociétés*, 4(3), pp. 202–216.

Mann, S. (2018) *Socioeconomics of Agriculture*. Springer Nature.

Mary, F. et Besse, F. (1996) *Guide d'aide à la décision en agroforesterie*. Tome 1. GRET (sur le point). Available at: <https://agritrop.cirad.fr/305256/>.

Mbétid-Bessane, E. (2014) 'Adoption et intensification du Nouveau Riz pour l'Afrique en Centrafrique.', *Tropicultura*, 32(1).

MINEF (2015) *PROJET DE REBOISEMENT DES FLANCS DE MONTAGNES*. Available at: [http://rfm.eauxetforets.gouv.ci/index.php?option=com\\_content&view=article&id=45:leprojet&catid=25:le-project&Itemid=54](http://rfm.eauxetforets.gouv.ci/index.php?option=com_content&view=article&id=45:leprojet&catid=25:le-project&Itemid=54). (Accessed: 21 June 2021).

Mission économique, MINEFFI-DGTPE (2005) *Le cacao en Côte d'Ivoire*. Fiche de synthèse, Ambassades de France en Côte d'Ivoire. P 3.

Moingeon, B. (1991) *Contribution à une socio-économie des organisations: l'exemple d'un univers associatif*. PhD Thesis. Université de Franche-Comté.

Mounirou, I. (2015) 'Perception et adoption des innovations techniques agricoles dans le bassin cotonnier de Banikoara au Bénin [Perception and adoption of agricultural technical innovations in the cotton basin of Banikoara in Benin]', *African Journal of Agricultural and Resource Economics* Volume, 10(2), pp. 87–102.

Nair, P. K. R. (1989) 'An Introduction to Agroforestry', *Agroforestry Systems in the Tropics*, Kluwer Academic in Cooperation With ICRAF.

Nde-Atse, H. P. (2007) 'Facteurs d'adoption de varietes ameliorees de riz en Côte d'Ivoire: cas de la region de Korhogo', *Agronomie africaine*, 19(1), pp. 93–102.

Ngondjeb, Y., Nje, P. et Havard, M. (2011) 'Déterminants de l'adoption des techniques de lutte contre l'érosion hydrique en zone cotonnière du Cameroun', *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, pp. 9–19.

OCDE (2005) 'Manuel d'Oslo: Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation, 3e édition'. Manuel d'Oslo, OCDE, Paris.

ONU-REDD, BNETD, SEP-REDD+, RONGEAD, ETC TERRA, 2016 (2016) 'Analyse qualitative des facteurs de déforestation et de dégradation des forêts en Côte d'Ivoire, Rapport Final'.

OUATTARA, G. M. (2017) 'Les déterminants de l'adoption de certaines bonnes pratiques culturelles avant récolte de la noix de cajou en Côte d'Ivoire', IOSR Journal of Economics and Finance, 8(3), pp. 08–15.

OUATTARA, S. (2019) 'Mutation de la chaîne de transport du cacao du bord champ aux entrepôts portuaires et recomposition de l'espace en Côte d'Ivoire.' Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement

Ouédraogo, M. et Dakouo, D. (2017) 'Evaluation de l'adoption des variétés de riz NERICA dans l'Ouest du Burkina Faso', African Journal of Agricultural and Resource Economics, 12(311-2017-726), pp. 1–16.

Ouédraogo, M., Dembélé, Y. et Somé, L. (2010) 'Perceptions et stratégies d'adaptation aux changements des précipitations: cas des paysans du Burkina Faso', Science et changements planétaires/Sécheresse, 21(2), pp. 87–96.

Ouedraogo, S. J. et Doanio, H. (2007) 'Déterminants de la consommation de lait frais pasteurisé local à Ouagadougou au Burkina Faso', Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, 60(1–4), pp. 59–65.

Pompidou Denis Folefack, Abou Sale, et Anselme Wakponou (2012) 'Facteurs affectant l'utilisation de la fumure organique dans les exploitations agricoles en zone sahélienne du Cameroun', Afrique Science: Revue Internationale des Sciences et Technologie, 8(2).

Poole, N. (2006) 'L'innovation: enjeux, contraintes et opportunités pour les ruraux pauvres', FIDA/DFID, Rapport de consultation, 79p.

RGPH (2014a) 'Répertoire des localités : Région de la MARAHOUÉ'.

RGPH (2014b) 'Répertoire des localités : Région de la NAWA'.



Signe, H. et al. (2018) 'Facteurs d'adoption de la technologie " Microdose" dans les zones agroécologiques au Burkina Faso', *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 12(5), pp. 2030–2043.

Tene, M. et al. (2013) 'Déterminants socio-économiques et institutionnels de l'adoption d'innovations techniques concernant la production de maïs à l'ouest du Cameroun'.

Van Den Ban, A. W. (1984) 'Les courants de pensée en matière de théorie de la diffusion des innovations', *Économie rurale*, 159, pp. 31–36.

Yabi, J. A. et al. (2016) 'Déterminants socio-économiques de l'adoption des pratiques culturales de gestion de la fertilité des sols utilisées dans la commune de Ouaké au Nord-Ouest du Bénin', *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 10(2), pp. 779–792.

Yegbemey, R. N. et al. (2014) 'Modélisation simultanée de la perception et de l'adaptation au changement climatique: cas des producteurs de maïs du Nord Bénin (Afrique de l'Ouest)', *Cahiers Agricultures*, 23(3), pp. 177–187. doi: 10.1684/agr.2014.0697.

Young, A. (1995) 'L'agroforesterie pour la conservation du sol', *Technical Centre for Agricultural*.

# TABLE DES MATIERES

<b>DEDICACE.....</b>	<b>I</b>
<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>II</b>
<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>IV</b>
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS.....</b>	<b>V</b>
LISTE DES TABLEAUX.....	V
LISTE DES FIGURES.....	V
<b>LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS.....</b>	<b>VII</b>
<b>RESUME.....</b>	<b>VIII</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>IX</b>
<b>INTRODUCTION GENERALE, OBJECTIFS ET ZONE DE L'ETUDE .....</b>	<b>1</b>
1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION.....	1
1.1. Contexte .....	1
1.2. Problématique.....	5
1.3. Objectifs et hypothèses.....	5
2. ZONE DE L'ETUDE .....	6
2.1. Site de Bonon .....	7
2.2. Site Soubré .....	7
2.3. Site de Biankouma.....	7
<b>CHAPITRE 1 : REVUE DE LITTERATURE.....</b>	<b>9</b>
1.1. REVUE THEORIQUE .....	9
1.1.1. Définition de la socio-économie .....	9
1.1.2. Objet de la socio-économie.....	9
1.1.3. Relation antagoniste entre la cacaoculture et la forêt.....	11
1.1.4. Réaction de la Côte d'Ivoire face à ce changement de tendance .....	14

1.1.5. Agroforesterie, système agroforestier et technique agroforestière .....	15
1.1.5.1. Définition de l'agroforesterie .....	15
1.1.5.2. Système agroforestier et technique agroforestière .....	18
1.1.5.3. Les avantages de l'agroforesterie .....	18
2.1.5.4. Le cycle agroforesterie, plein soleil, agroforesterie .....	20
1.1.6. Innovation et adoption d'innovation en agriculture .....	22
1.1.6.1 Innovation en agriculture.....	22
1.1.6.2. L'adoption des innovations en agriculture .....	25
1.2. REVUE EMPIRIQUE .....	27
1.2.1. Les déterminants d'adoption.....	27
1.2.1.1. Les déterminants individuels observables.....	27
1.2.1.1.1. Les déterminants de l'adoption de l'agroforesterie .....	28
1.2.1.1.2. Les déterminants d'adoption des autres technologies ou innovations.....	29
1.2.1.2. Les déterminants non observables : rôle des perceptions et des préférences...	32
<b>CHAPITRE 2 : METHODOLOGIE DE L'ETUDE.....</b>	<b>35</b>
2.1. ECHANTILLONNAGE.....	35
2.2. METHODE DE COLLECTE DE DONNEES.....	35
2.3. LES METHODES D'ANALYSE .....	36
2.3.1. Choix du modèle empirique .....	37
2.3.2. Choix des variables du modèle .....	38
<b>CHAPITRE 3 : RESULTATS ET DISCUSSION.....</b>	<b>40</b>
3.1 RESULTATS .....	40
3.1.1. Description et caractérisation des exploitants et des exploitations.....	40
3.1.1.1. Caractéristiques socioéconomiques des exploitants.....	40
3.1.1.1.1. Caractérisation des exploitants selon leur origine .....	45
3.1.1.1.2. Caractérisation des exploitants selon leur nationalité et leur religion .....	45

3.1.1.1.3. Caractérisation des producteurs selon le niveau d'éducation .....	45
3.1.1.1.4. Caractérisation des exploitants selon le mode d'acquisition des terres. ....	46
3.1.1.1.5. Les types de projets initiés par les exploitants .....	46
3.1.1.1.6. Choix des exploitants entre services bancaires et service mobiles.....	48
3.1.1.1.7. Caractérisation des exploitants de l'échantillon selon la localité .....	50
3.1.1.2. Description et caractérisation des exploitations cacaoyères .....	50
3.1.1.2.1. Taille des exploitations cacaoyères .....	50
3.1.1.2.2. Productivité des exploitations cacaoyères .....	51
3.1.1.3. Le prix comme un soutien du revenu .....	55
3.1.2. Les déterminants de l'adoption ou de la pratique de l'agroforesterie .....	56
3.1.2.1. Les résultats de l'estimation du modèle Logit .....	56
3.1.2.2. La qualité du modèle ou de l'ajustement.....	57
3.1.2.3. Prédiction du modèle.....	58
3.1.2.4. Significativité individuelle des variables .....	58
3.1.2.5. L'effet des différentes variables significatives sur la probabilité d'adopter ou de pratiquer l'agroforesterie .....	59
4.1.2.6. Calcul des effets marginaux .....	59
3.1.2.7. Caractéristiques des producteurs selon le statut d'adoption de l'agroforesterie .....	62
4.2 DISCUSSION .....	62
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>65</b>
<b>RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>66</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>XI</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>XIX</b>
<b>ANNEXE : FICHE D'ENQUETE. ....</b>	<b>XXII</b>

## ANNEXE : FICHE D'ENQUETE.

Date de l'enquête : ...../..... /.....

Nom de l'enquêteur : .....

Localité : 1. Bonon ; 2. Biankouma, 3. Soubré

Nom Village : .....

Nom du Campement.....

Section n°1 : Caractéristiques socio-démographiques

1	Nom et prénom du répondant : .....
2	Qualité du répondant : 1. Chef de ménage                      2. Conjoint (e) du chef de ménage 3. Fils/fille du chef                      4. Autre (à préciser)
3	Sexe du répondant :    1. Masculin                      2.Féminin
4	Age du répondant : .....
5	Nationalité du répondant : 1.Ivoirien    2.Burkinabè    3.Malien    4.Guinéen 5.Ghanéen                      6.Autre (à préciser)
6	Si Ivoirien préciser l'ethnie :.....
7	Religion du répondant : 1.Chrétien    2.Musulman    3.Animiste    4.Autre (à préciser)
8	Situation matrimoniale de l'exploitant : 1.Marié (e) monogame                      2.Marié(e) polygame 3.Divorcé(e)                      4 Veuf (ve)                      5.Célibataire
9	Lieu de naissance du répondant(e):.....
10	Niveau d'étude de l'exploitant : 1. Aucun                      2. Primaire                      3. Secondaire 4. Supérieur                      5.Coranique
11	Si aucun ou primaire, savez-vous lire et écrire    1. Oui                      2. Non
12	Depuis combien de temps faites-vous la cacaoculture ? .....
13	Avez-vous bénéficié d'une formation dans le domaine de la cacaoculture ? 1. Oui                      2.Non
14	Si vous avez bénéficié d'une formation dans la cacaoculture, précisez laquelle/lesquelles ? 1. Formation aux techniques culturales                      2. Formation aux techniques de gestion financière                      3. Autres (à préciser)
15	Combien de personnes compte votre ménage y compris vous ? /...../



16	Parmi les membres du ménage, combien sont actifs dans votre exploitation ? /...../
17	Avez-vous des enfants qui prendront le relai de votre exploitation si votre âge ne vous permet plus de travailler ? 1. Oui 2. Non
18	Que ferez-vous de votre exploitation si vous n'avez personne qui prendra le relai ? 1. Vendre 2. Autre à préciser: /...../
19	Comment avez-vous acquis la terre sur laquelle vous pratiquez la cacaoculture 1. Héritage 2. Location 3. Achat 4. Autre : .....

Section n°2 : Production et rendement

### 20) Identification des parcelles, superficie, production et prix de vente

Parcelles (P)	Année	Superficie GPS	Superficie déclarée	Production en kg	Prix de vente du kg
P1	2020				
	2019				
	2018				
P2	2020				
	2019				
	2018				
P3	2020				
	2019				
	2018				
P4	2020				
	2019				
	2018				
P5	2020				
	2019				
	2018				

### Module sur l'utilisation du revenu agricole

Objectif : Evaluer l'esprit d'entreprise et de diversification du revenu de l'exploitant de cacao

### Section n°3 : Utilisation du revenu du ménage

21	<p><b>Qui prend les décisions de dépenses dans le ménage ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'exploitant-chef de ménage</li> <li>2. La conjointe ou le conjoint de chef de ménage</li> <li>3. Le chef de famille</li> <li>4. Autre (à _____ précise) /_....._/</li> </ol>
22	<p><b>En général, comment l'argent du cacao est réparti après la vente ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Une partie aux membres de la famille</li> <li>2. Une partie en banque</li> <li>3. Le chef de ménage garde pour les dépenses de la maison</li> </ol>
23	<p><b>En matière de dépense, est-ce que vous prenez conseil avec quelqu'un de la famille ou hors de la famille ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chef de village</li> <li>2. Agriculteur leader</li> <li>3. Amis et famille</li> <li>4. Époux (se)</li> <li>5. Agents de vulgarisation</li> <li>6. Association ou coopérative des agriculteurs</li> <li>7. Autre (à préciser)</li> </ol>
24	<p><b>Si vous ne demandez pas conseil, dites pourquoi.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Je n'ai pas besoin de conseil</li> <li>2. Je ne sais pas vers qui aller</li> <li>3. Autre (à _____ préciser):/_....._/</li> </ol>
25	<p><b>Avez-vous un compte bancaire ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oui</li> <li>2. Non</li> </ol>
26	<p><b>Si vous avez un compte bancaire, dites dans quel type d'établissement</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banque</li> <li>2. Microfinance</li> <li>3. Autres (à préciser) /_....._/</li> </ol>
27	<p><b>A quelle fin l'avez-vous ouvert ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pour recevoir un financement</li> <li>2. Pour emprunter</li> <li>3. Pour épargner</li> <li>4. Autre à préciser : /_....._/</li> </ol>
28	<p><b>Si vous avez un compte bancaire, quelle proportion de votre revenu, vous y déposez chaque année</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tout votre revenu</li> <li>2. La moitié</li> <li>3. Moins de la moitié</li> <li>4. Plus de la moitié</li> </ol>

	<p>5. Le tiers 6. Moins du tiers</p>
<b>29</b>	<p><b>Jusqu'à la campagne suivante, quelle est la proportion que vous retirez de ce compte bancaire ?</b></p> <p>1. Tout votre revenu 2. La moitié 3. Moins de la moitié 4. Plus de la moitié 5. Le tiers 6. Moins du tiers</p>
<b>30</b>	<p><b>Si vous n'avez pas de compte quelles en sont les raisons ?</b></p> <p>1. Les banques sont trop compliquées 2. Il n'y a pas de banque près de chez moi 3. Pas de confiance aux banques 4. Autre à préciser: /_....._/</p>
<b>31</b>	<p><b>Si vous n'avez pas de compte, seriez-vous intéressé à une ouverture de compte de compte</b></p> <p>1. Oui 2. Non</p>
<b>32</b>	<p><b>Si vous êtes intéressé à ouvrir un compte, combien seriez-vous prêt à y déposer immédiatement ?</b></p> <p>Minimum: .....</p> <p>Maximum: .....</p>
<b>33</b>	<p><b>Avez-vous un compte mobile ?</b></p> <p>1. Oui 2. Non</p>
<b>34</b>	<p><b>En général, vous arrive-t-il de manquer d'argent entre deux traites de cacao ?</b></p> <p>1. Oui 2. Non</p>
<b>35</b>	<p><b>Comment compensez-vous le manque si vous manquez d'argent entre deux traites ?</b></p> <p>1. J'emprunte à la banque 2. J'emprunte auprès d'un membre du village 3. Je demande de l'argent à ma famille (frère, parent) 4. Autre à préciser: /_....._/</p>
<b>36</b>	<p><b>En dehors de votre champ de cacao et des activités agricoles, avez-vous déjà initié un projet pour gagner de l'argent ?</b></p> <p>1. Oui 2. Non</p>

37	Si vous avez initié un projet pour gagner de l'argent, préciser le type de projet .....
38	Depuis quand avez-vous initié ce projet ?.....
39	Combien vous a coûté la mise en place de ce projet ? .....
40	Comment avez-vous financé ce projet ? 1. Autofinancement 2. Aide d'un enfant ou d'un membre de la famille 3. Crédit 4. Autre (à préciser) : /_....._/
41	Qui gère ce projet ? 1. Vous-même 2. Un membre de la famille non rémunéré 3. Une tierce personne rémunérée
42	Ce projet existe-t-il actuellement ? 1. Oui 2. Non
43	S'il existe, combien vous rapporte-t-il par an ? .....

#### Section°4 : dépenses du ménage

44. Lorsque vous avez vendu votre cacao, des membres du ménage reçoivent-ils de l'argent ?

1. Oui
2. Non

45. Si vous donnez de l'argent à des membres du ménage, indiquer ce qui a été fait pour l'année dernière

Membre	Montant	Y avait-il un contrat entre vous ? Oui Non
Epouse		
Enfants		
Autres membres du ménage		

46. Dépenses d'éducation (annuel) 2020

Rubriques	Montant
Droit et frais d'inscription	
Achats de livres et cahiers	
Uniformes (kaki, robes, tenue de sport...)	
Frais de transport	
Nourriture, cantine internat et tuteur	
Répétiteur, maître de maison	
cours de renforcement	
COGES	
Autres cotisations pendant l'année scolaire	
Dépenses pour établir des pièces administratives pour les élèves et étudiants	

#### 47. Dépenses de santé pour les 3 derniers mois

Rubriques	Montant
Montant des médicaments achetés dans des pharmacies	
Montant des médicaments traditionnels	
Consultation d'un médecin ou agent de santé moderne (maternité, dispensaire...)	
Frais d'hospitalisation	
Frais de séjour et de transport pour les personnes accompagnant un malade	
Frais de consultation d'un guérisseur ou tradi-praticien	

#### 48. Dépenses d'habillement (12 derniers mois)

Rubriques	Montant
Habits des enfants (moins de 15 ans) hors tenus scolaires	
Habillement des femmes	
Habits des hommes (plus de 15 ans)	
Frais de coutures des habits	
Achats de chaussures	
Achats de montre et de bijoux	
Dépenses de coiffure, de tresse, coupe de cheveux...	
Autres dépenses d'habillement	

#### 49. Dépenses de transferts et des cérémonies sociales (12 derniers mois)

Rubriques	Montant
Envois d'argent aux parents	
Envois d'argents aux épouses et/ou conjoints vivant ailleurs	
Dépenses de mariage	
Dépenses de baptêmes	
Dépenses de funérailles	
Cotisations	
Autres	

#### 50. Dépenses d'information et de communication (pour le mois dernier)

Rubriques	Montant
Appels en cabine téléphonique	
Rechargement de téléphone	
Connexion à Internet	
Achat de pass internet	
Abonnement aux chaînes de télévision	
Autres dépenses de communication	

#### 51. Dépenses de transport (pour les 30 derniers jours)

Rubriques	Montant
Frais de transport en commun	
Carburant	
Entretien et réparation de moto	
Entretien et réparation de vélo	
Entretien et réparation de voiture	
Entretien et réparation de tricycle	
Dépenses de voyage (frais de route...)	
Vignettes, visites techniques et autres taxes sur les routes	
Assurances	
Dépenses diverses	

### 52. Dépenses diverses (pour les 30 derniers jours)

Rubriques	Montant
Savons et entretiens	
Dépenses aides ménagères	
Dépenses de boissons	
Ampoules	
Piles et torches	
Energie solaire	
Machettes	
Allumettes, briquet	
Parapluie	
Rasoirs	
Corbillards, cercueils	
Sacrifices	
Dépenses diverses	

### 53. Dépenses alimentaires (pour les 30 derniers jours)

Rubriques	Montant
Achat de riz	
Achat d'huile	
Achat de viande	
Achat de poisson	
Achat igname	
Achat de maïs	
Achat d'attiéké	
Achat de légumes et condiments	
Autres achats d'aliments	

### 54. Dépenses en équipement

Rubriques	Montant
Téléphone portable	
Télévision	
Radio	
Lecteur VCD/DVD	
Réfrigérateur	
Congélateur	
Ventilateur	
Climatiseur	

Ordinateur	
Cuisinière	
Antenne parabolique	
Voiture	
Camionnette	
Bicyclette	
Vélocycle	
Tracteur	
Charrette	
Brouette	
Charrue	
Vaporisateur	
Fer à repasser	
Machine à coudre	
Vélo pour enfant	
Chaîne HIFI	
Tondeuse électrique	
Fauteuil	
Table	
Chaise	
Matelas	
Mortier	
Autres dépenses	

### 55. Dépenses investissement productif ces 5 dernières années

Rubriques	Montant
Fonds de commerce	
Achat de terrain	
Élevage	
Blanchisserie	
Boutique	
Achat d'équipement pour location	
Boucherie	
Poissonnerie	
Garage	
Quincaillerie	
Vente de ciment	
Vente de briques	
Vente de portable (téléphone)	
Vente article divers	
Autre à préciser	





	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Pour avoir de l'ombre dans le champ</li> <li>6. Pour la production de bois de feu</li> <li>7. Autres (à préciser): /_....._/</li> </ol>
71	<p><b>Que constatez-vous avec cette association (cacao plus autre culture) ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Augmentation du rendement</li> <li>2. Baisse du rendement</li> <li>3. Indifférence</li> </ol>
72	<p><b>Avez-vous connaissance des avantages de cette pratique ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oui</li> <li>2. Non</li> </ol>
73	<p><b>Quels sont selon vous les avantages de cette pratique culturale</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protection contre l'érosion</li> <li>2. Protection contre les vents de forte intensité</li> <li>3. Augmentation de la fertilité du sol</li> <li>4. Diversification du revenu</li> <li>5. Ombrage dans le champ</li> <li>6. Autre à préciser : /_....._/</li> </ol>
74	<p><b>Contraintes du système agroforestier</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dégradation de la fertilité du sol</li> <li>2. Manque d'intrants agricoles</li> <li>3. Conditions climatiques défavorables</li> <li>4. Insuffisance de terres</li> <li>5. Manque d'encadrement et d'information</li> <li>6. Maladies des cultures et des arbres</li> <li>7. Raisons culturelles</li> <li>8. Enclavement (absence de route)</li> <li>9. Bas prix des produits agricoles</li> <li>10. Problème d'organisation des marchés</li> <li>11. Destruction des cultures par les animaux domestiques</li> <li>12. Manque de moyens d'outils</li> <li>13. Manque de main-d'œuvre</li> <li>14. Problème de propriété sur les arbres</li> <li>15. Autre (préciser): /_....._/</li> </ol>
75	<p><b>Solutions envisagées</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rendre disponibles: les semences, le matériel animal, les plants améliorés, engrais</li> <li>2. Organiser des circuits d'approvisionnement et de distribution des intrants agricoles</li> <li>3. Faciliter l'accès au crédit</li> <li>4. Revoir à la baisse les prix d'intrants agricoles</li> <li>5. Former les producteurs aux techniques de production</li> <li>6. Aménager les routes rurales</li> <li>7. Autres (préciser): /_....._/</li> </ol>
76	<p><b>Voudriez-vous associer plus de cultures à votre cacaoyer ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oui</li> <li>2. Non</li> </ol>
77	<p><b>Si non pourquoi ?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manques de terre</li> <li>2. Effets négatifs de l'arbre sur le cacaoyer</li> <li>3. Problème de main-d'œuvre</li> <li>4. Problème de commercialisation</li> </ol>

	5. Manque de moyen
78	Y'a-t-il une culture particulière que vous ne pouvez pas pratiquer ? 1. Oui 2. Non
79	Si oui, laquelle ? (Préciser) : /...../
80	Remarques générales concernant l'utilisation des arbres dans la plantation de cacao ..... .....

### Section n°6 : Le système de culture actuel du cacao

#### 81. En général, qu'est-ce qu'on trouve sur une parcelle de cacao

	Oui	non
Du cacao seulement		
Café		
Banane		
Igname		
Taro		
Autres cultures vivrières		

### Section n°7 : Le système d'exploitation des parcelles de cacao

82	Pendant ces cinq dernières années, avez-vous pris une grande décision concernant l'une de vos parcelles de cacao ? Oui Non
83	Si vous avez pris une grande décision, quelle était-elle ? Taille de la plantation Oui Non Arrachage de plants Oui Non Reconversion de la plantation en une autre culture Oui Non Replantation de la plantation Oui Non Autre à préciser : /...../
84	Qui a pris la décision pour la taille des plantations : /_....._/

	Arrachage des plants : /_....._/
	Reconversion de la plantation: /_....._/
85	Pour prendre des grandes décisions sur l'une de vos parcelles, est-il nécessaire de consulter les ancêtres (morts) ? Oui Non
86	Avez-vous déjà fait des sacrifices avant de prendre une décision sur une au moins de vos parcelles ? Oui Non
87	Les ancêtres peuvent-ils se fâcher si vous prenez certaines décisions sur une au moins de vos parcelles ?1. Oui Non
88	Si les ancêtres peuvent se fâcher, comment pouvez-vous le savoir ? Un malheur dans la famille Par un rêve Autre (à préciser) : .....
89	Avez-vous déjà procédé à une libation dans l'une de vos plantations avant de planter ou de récolter ? Oui Non
90	Pensez-vous que la façon de planter le cacao doit changer ? Oui Non
91	Si vous devez vendre par exemple, une de vos parcelles, qui en prendrait la décision ? Vous-même Un parent autre que vous-même
92	Si un parent autre que vous, ce dernier est-il actif (travaille-t-il sur des parcelles) ? Oui Non
93	Qui prend la décision concernant ce qu'il faut planter sur les parcelles de cacao ? .....
94	Une au moins de vos parcelles est-elle en encadrement ? Oui Non
95	Si une des parcelles est en encadrement, quelle est la structure qui fait l'encadrement ? ANADRER SODEFOR CNRA 4 Autres (à préciser) : /_....._/
96	Payez-vous pour cet encadrement ? Oui Non
97	Si vous payez cet encadrement, combien payez-vous par mois ? : /....._/

### Section n°8 : Gestions des gains issus de l'agroforesterie

**98. Etes-vous d'accord avec les propositions suivantes ?**

	Oui	Non
Planter des arbres maintenant et les vendre dans 10 ou 15 ans		
Planter des types d'arbres à vendre dans 1 ou 2 ans		
Planter des arbres dans mes plantations qui profiteront plus tard à mes enfants		
Planter des arbres dans ma plantation qui profiteront plus tard à celui qui héritera de la plantation		
Vous acceptez que quelqu'un d'autre plante des arbres dans votre parcelle et vous partagerez les gains issus de l'exploitation de ces arbres plus tard		
Quelqu'un d'autre vous finance pour planter des arbres et vous partagez les gains de l'exploitation de ces arbres avec votre bailleur de fonds		