



## PROJET SECODEV

*Valorisation des Services  
ECOsystémiques pour le  
DÉveloppement des  
populations riveraines  
des concessions  
certifiées*

Rapport final

01/01/2021 au 31/12/2021

Version du 01/03/2022



**EticWood**



**LIÈGE université**  
**Gembloux**  
**Agro-Bio Tech**

## PROJET SECODEV

# Valorisation des Services ECOSystémiques pour le DÉveloppement des populations riveraines des concessions certifiées

Auteurs :

- **ETICWOOD** : Robin Heymans, Julien Philippart, Jérôme Laporte, Hugues Havrez
- **Gembloux Agro-Bio Tech** : Barbara Haurez

[www.eticwood.com](http://www.eticwood.com)

Camino del Cierrín de la Moría, s/n,  
33567 Ribadesella – España

## RESUME

Le présent rapport constitue le document final du projet SECODEV, financé par le Programme PPECF (KfW / COMIFAC) et mis en œuvre par le consortium ETICWOOD/Gembloux Agro Bio-Tech entre le 01/01/2021 et le 31/12/2021.

L'objectif principal de ce projet était de déterminer les modalités de développement de systèmes agricoles responsables, en particulier la cacaoculture, en périphérie des concessions de trois sociétés forestières certifiées du Bassin du Congo à savoir Pallisco (Cameroun), CIB (République du Congo) et CFT (RDC). L'idée étant, grâce à ce système, d'améliorer les revenus des populations locales, tout en limitant la déforestation.

La première partie de ce rapport se consacre à la description du contexte et aborde : (i) la cacaoculture dans le Bassin du Congo, (ii) les défis des sociétés forestières, (iii) les opportunités de la finance climat, (iv) les marchés de niches et (v) la certification des produits. Sont également présentés l'ensemble des partenaires (sociétés forestières, ETICWOOD, Gembloux AgroBio-Tech et les chocolatiers)

La seconde partie de ce rapport se focalise sur la stratégie de développement et de structuration de la filière Cacao élaborée à partir des leçons apprises d'un pilote de production de Chocolat *Bean-to-bar*, zéro-déforestation, traçable et à haute qualité dans les villages riverains de la société Pallisco, initié par ETICWOOD et financé par l'AFD en 2021. Cette stratégie vise, d'une part, à s'assurer que le développement de la cacaoculture ne rentre pas en conflit avec les besoins en terres nécessaires à l'agriculture vivrière (en tenant compte de l'accroissement de la population) et, d'autre part, à garantir l'accès à un marché pour les fèves à travers la création de coopératives, la définition de cahiers des charges, le référencement des producteurs, la centralisation du processus de post traitement ou encore le montage de partenariats avec des chocolatiers. Cette partie est complétée par une présentation de l'ensemble des coûts inhérents au déploiement du projet et d'une méthodologie simplifiée d'estimation de la réduction des GES de ce dernier.

La troisième partie présente, pour chaque société forestière partenaire (Pallisco, CIB et CFT), le projet retenu à l'issue de l'ensemble des analyses effectuées.

Dans la région de Pallisco à l'Est du Cameroun, la cacaoculture est en pleine expansion et un encadrement de son développement est primordial pour la préservation d'écosystèmes forestiers. Chez CIB, en République du Congo, la région est caractérisée par une forte croissance démographique, entre autres liée par l'immigration depuis la RDC et la RCA, qui viendra à très court terme, exercer une forte pression sur les forêts. La cacaoculture étant peu présente dans la région, son développement permettrait de proposer des modes de culture durables pour la population en pleine croissance et constituerait un important levier économique et social. Dans les concessions de CFT (RDC), les écosystèmes forestiers ont déjà subi une forte pression anthropique, qui va encore s'intensifier à l'avenir. Il y a donc urgence à proposer de nouveaux modèles agricoles plus durables. Sur la base de ces constats, les opportunités et le dimensionnement de chaque projet est décrit.

En complément, l'impact carbone des activités agricoles et forestières proposées dans ce rapport a été calculé pour chaque contexte afin, d'une part, d'évaluer l'impact du projet sur les émissions de gaz à effet de serre et, d'autre part, d'explorer les opportunités offertes par la finance climat.

Fort de l'ensemble de ces constats et des données récoltées au cours des différentes phases du projet chaque contexte a fait l'objet d'un *business plan* intégrant la finance climat. Ces *Business Plan* ont été élaborés dans une hypothèse où l'ensemble des surfaces disponibles seraient allouées au projet agroforestier. Cela dans un but d'illustrer les coûts et l'impact potentiel de structurer une filière agroforestière sur l'ensemble d'un paysage. Cette partie est finalement complétée par une présentation des différents organismes susceptibles d'apporter un soutien financier à ce type de projets.

Tous les enseignements nécessaires pour le montage de ces projets sont capitalisés dans le « Guide méthodologique pour le montage de projets agroforestiers 'zéro déforestation' dans les concessions forestières du bassin du Congo » faisant l'objet d'un document distinct.

A l'issue de ce travail, ETICWOOD est déterminé à promouvoir et mettre en œuvre ce type de projet avant-gardiste qui dessine l'avenir des concessions forestières 2.0. Plusieurs notes de projet ont d'ailleurs été élaborées afin de poursuivre et de concrétiser le travail initié.



*Photo 1 – Cacaoyère en agroforesterie au Cameroun (©R. Heymans)*

## Table des matières

1. Introduction .....	9
2. Hypothèses de projet et méthodologie .....	11
3. Rappel du contexte .....	13
3.1. La production de cacao dans le Bassin du Congo et les risques associés .....	13
3.2. Les défis des concessions certifiées du Bassin du Congo .....	14
3.3. La finance climat pour les forêts du Bassin du Congo .....	15
3.4. Les marchés de niche .....	18
3.5. Les certifications des produits .....	19
4. Partenaires de l'étude .....	21
4.1. Les sociétés forestières .....	21
4.1.1 PALLISCO .....	21
4.1.2 CIB-OLAM .....	21
4.1.3 CFT .....	22
4.2. ETICWOOD .....	22
4.3. Gembloux Agro-Bio Tech .....	23
4.4. Les chocolatiers .....	24
5. Stratégies de structuration de filières cacao .....	25
5.1. Analyse du pilote de projet de structuration de filière cacao <i>bean-to-bar</i> - AFD .....	25
5.2. Développement de la cacaoculture .....	29
5.2.1 Critères de sélection des planteurs /coopératives intégrées au projet .....	29
5.2.2 Augmentation des surfaces de cacaoyères .....	29
5.2.3 Maitrise de l'effet d'emballement .....	30
5.3. Encadrement et développement de la filière .....	32
5.3.1 Parties prenantes et répartition des responsabilités .....	32
5.3.2 Equipes d'encadrement de la filière cacao .....	35
5.3.3 Stratégie de rémunération des planteurs et accès aux crédits .....	36
5.3.4 Risques et bénéfices .....	37
6. Coûts de mise en œuvre des projets .....	38
7. Protocole d'estimation de la réduction des émissions de GES .....	39
8. Présentation du projet pour Pallisco .....	40
8.1. Contexte .....	40
8.1.1 Zone d'étude .....	40
8.1.2 Etat des lieux de la filière cacao .....	40
8.1.3 Gestion du foncier .....	42
8.1.4 Travaux menés en 2021 par les étudiants de Gembloux Agro Bio-Tech .....	43
8.1.5 Opportunités pour la structuration de la filière cacao .....	43
8.1.6 Dimensionnement du projet .....	44
8.1.7 Visite d'échange avec des chocolatiers .....	46
8.2. Estimation de la réduction des émissions des GES .....	47
8.2.1 Scénario de base .....	47
8.2.2 Scénario du projet .....	47
8.2.3 Calcul des estimations de réduction des émissions .....	51
8.3. Présentation du <i>business plan</i> .....	52
8.3.1 Données de base .....	52
8.3.2 Coût du projet .....	55

8.3.3	Compte de résultats .....	55
9.	Présentation du projet pour CIB .....	58
9.1.	Contexte .....	58
9.1.1	Zone d'étude .....	58
9.1.2	Etat des lieux de la filière cacao .....	58
9.1.3	Gestion du foncier .....	60
9.1.4	Opportunités pour la structuration de la filière cacao.....	60
9.1.5	Dimensionnement du projet .....	61
9.2.	Estimation de la réduction des émissions des GES .....	63
9.2.1	Scénario de base.....	63
9.2.2	Scénario du projet .....	63
9.2.3	Calcul des estimations de réduction des GES.....	65
9.3.	Présentation du <i>business plan</i> .....	66
9.3.1	Données de base .....	66
9.3.2	Coût du projet .....	69
9.3.3	Compte de résultats .....	69
10.	Présentation du projet pour CFT .....	72
10.1.	Contexte .....	72
10.1.1	Zone d'études.....	72
10.1.2	Etat des lieux de la filière cacao .....	73
10.1.3	Gestion du foncier .....	75
10.1.4	Opportunités pour la structuration de la filière cacao.....	75
10.1.5	Dimensionnement du projet .....	76
10.2.	Estimation de la réduction des émissions des GES .....	78
10.2.1	Scénario de base.....	78
10.2.2	Scénario du projet .....	78
10.2.3	Calcul des estimations de réduction des GES.....	81
10.3.	Présentation du <i>business plan</i> pour la structuration de la filière cacao .....	82
10.3.1	Données de base .....	82
10.3.2	Coût du projet .....	85
10.3.3	Compte de résultats .....	85
10.4.	Présentation du <i>business plan</i> pour la mise en réserve des concessions .....	88
10.4.1	Données de Base .....	88
10.4.2	Coût du projet .....	89
10.4.3	Compte de résultats .....	89
10.5.	Présentation du <i>business plan</i> pour la reforestation .....	92
10.5.1	Données de base .....	92
10.5.2	Coût du projet .....	93
10.5.3	Compte de résultats .....	93
11.	Comparaison des trois situations.....	96
12.	Recherche de financement pour un démarrage effectif de la structuration de la filière 100	
13.	Conclusion et perspectives .....	103
14.	Liste des abréviations.....	105
15.	Bibliographie .....	106

## Tableaux

Tableau 1 - Comparaison des certifications en AB et RA .....	19
Tableau 2 – Détail des coûts pour la production et l’exportation de 7,7 tonnes de cacao .....	28
Tableau 3 - Bénéfices et risques pour les différentes parties prenantes du projet de structuration de la filière cacao en bordure de concessions forestières.....	37
Tableau 4 - Synthèse de la situation de la production de cacao en bordure des concessions de Pallisco .....	41
Tableau 5 - Liste des acteurs clés pour le Cameroun .....	44
Tableau 6 - Résumé des principales données démographiques (taille de ménage estimée à 8 personnes – ETICWOOD 2020 et 2021) .....	46
Tableau 7 - Pertes brutes de couvert arboré de 2016 à 2020.....	47
Tableau 8 - Surface de jachères disponibles pour un projet de plantation de cacaoyères agroforestières autour de Pallisco.....	50
Tableau 9 - Dimensionnement de la structuration de la filière cacao en bordure des concessions forestières de Pallisco. ....	53
Tableau 10 - Données de base de la structuration de la filière cacao en bordure des concessions forestières de Pallisco .....	54
Tableau 11 : Coût du projet de structuration de la filière cacao en bordure des concessions de Pallisco. ....	56
Tableau 12 - Compte de résultats pour le commerce des fèves en cas de de structuration de la filière cacao en bordure des concessions de Pallisco.....	57
Tableau 13 - Pertes de couvert arboré de 2016 à 2020 .....	63
Tableau 14 - Surfaces prévue pour la SDC. ....	64
Tableau 15 - Dimensionnement de la structuration de la filière cacao en bordure de la concession Mimbéli-Ibenga de la CIB .....	67
Tableau 16 - Données de base de la structuration de la filière cacao en bordure de la concession Mimbéli-Ibenga de la CIB .....	68
Tableau 17 - Coût du projet de structuration de la filière cacao en bordure de la concession Mimbéli-Ibenga de CIB.....	70
Tableau 18. Compte de résultats pour le commerce des fèves en cas de de structuration de la filière cacao en bordure des concessions de CIB.....	70
Tableau 19 - Population totale dans les ZDR des concessions 47-11 et 05-18 pour les années 2021 et 2052.....	77
Tableau 20 - Pertes de couvert arboré de 2016 à 2020 .....	78
Tableau 21 - Surface de jachères disponibles pour un projet de plantation de cacaoyères agroforestières .....	80
Tableau 22 - Carbone évité par la plantation de cacaoyères agroforestière sur jachères .....	81
Tableau 23 - Potentiel de réduction des émissions de GES par la mise en réserve des concessions de la CFT .....	82
Tableau 24 - Dimensionnement de la structuration de la filière cacao dans les ZDR des concessions de la CFT .....	83
Tableau 25 - Données de base de la structuration de la filière cacao dans les ZDR des concessions de la CFT .....	84
Tableau 26 - Coût du projet de structuration de la filière cacao dans les ZDR des concessions de la CFT .....	86
Tableau 27 - Compte de résultats pour le commerce des fèves en cas de de structuration de la filière cacao dans les ZDR des concessions de la CFT .....	86

Tableau 28. Données de base de la mise en réserve des concessions de la CFT .....	88
Tableau 29 – Coût du projet de mise en réserve des concessions de la CFT .....	90
Tableau 30 – Compte de résultats de la mise en réserve des concessions de la CFT .....	91
Tableau 31 – Dimensionnement pour la plantation de 1000 ha d’acacia dans les ZDR de la CFT.....	92
Tableau 32 - Données de base pour la plantation de 1000 ha d’acacia dans les ZDR de la CFT.....	93
Tableau 33 – Coût du projet pour la plantation de 1000 ha d’acacia dans les ZDR de la CFT .....	94
Tableau 34 – Compte de résultats pour la plantation de 1000 ha d’acacia dans les ZDR de la CFT .....	95
Tableau 35 - Données démographiques et géographiques des trois sociétés concernées par le projet .....	96
Tableau 36 - Résumé des activités et impacts pour chaque société forestière de la mise en place d’un projet de développement de la cacaoculture et de structuration de la filière.....	97
Tableau 37 - Résumé des impacts de la mise en réserve de concessions pour chaque société forestière. ....	98
Tableau 38 - Résumé des impacts de la plantation d’arbres à croissance rapide pour chaque société forestière.....	98
Tableau 39 - Résumé des flux nets de carbone (évités ou séquestrés) pour chaque société forestière (somme des totaux des 3 tableaux précédents) .....	99
Tableau 40 - Comparaison des trois projets de structuration de la filière cacao en bordure de concessions forestières .....	99
Tableau 41 - Liste des fonds d’investissements contactés et résumé des échanges.....	100



## 1. INTRODUCTION

La plupart des projets agricoles au bénéfice des populations rurales du Bassin du Congo entrepris par des ONG et des entreprises forestières se sont soldés par des échecs. Les principales causes citées sont notamment un manque d'appropriation (des cultures « imposées » trop éloignées des systèmes de production traditionnels des populations), des problèmes de liquidité permettant aux agriculteurs d'attendre la mise en production ou le manque de débouchés pour la production (FAO, 2011)<sup>1</sup>.

D'un autre côté, les entreprises forestières certifiées d'Afrique centrale font face à des difficultés croissantes pour le maintien de leur certificat : stagnation du marché, coûts et exigences du processus de certification. En conséquence, différentes entreprises explorent la possibilité de faire évoluer leur modèle économique, notamment par le développement d'une production agricole réalisée en collaboration avec les populations riveraines. En outre, les entreprises estiment que des revenus pourraient ainsi être générés pour financer des activités annexes à la production ligneuse et indispensables au maintien des certificats FSC ou PAFC : appui et mise en œuvre d'activités de développement social, réalisation de plantations ligneuses, activités de protection de la faune.

Le projet SECODEV vise ainsi à appuyer les populations riveraines dans la structuration de la filière cacao, une culture déjà pratiquée par la majorité d'entre elles, tout en posant les bases d'un nouveau modèle économique pour les exploitants forestiers. Dans ce cadre, le projet vise à déterminer les modalités de développement de systèmes agricoles responsables en périphérie des concessions de trois sociétés forestières certifiées du Bassin du Congo à savoir Pallisco (Cameroun), CIB (République du Congo) et CFT (RDC). L'idée étant, grâce à ce système, d'améliorer les revenus des populations locales, tout en limitant la déforestation. Ces entreprises connaissent en effet un contexte particulier. A l'Est du Cameroun, la cacaoculture est en pleine expansion et un encadrement de son développement est primordial pour la préservation d'écosystèmes forestiers. En République du Congo, la région est caractérisée par une forte croissance démographique, entre autres liée par l'immigration depuis la RDC et la RCA, qui viendra à très court terme, exercer une forte pression sur les forêts. La cacaoculture étant peu présente dans la région, son développement permettrait de proposer des modes de culture durables pour la population en pleine croissance et constituerait un important levier économique et social. En RDC, les écosystèmes forestiers ont déjà subi une forte pression anthropique, qui va encore s'intensifier à l'avenir.

Pour rappel, ce projet fait suite à l'étude réalisée dans les concessions de Pallisco (Cameroun) et de Tranchivoire (Côte d'Ivoire) en 2020 par le consortium ETICWOOD SL – Gembloux Agro-Bio Tech – Pallisco, pilotée par l'ATIBT et financée par le FFEM. Cette première étude avait permis le développement d'un premier guide pour le montage de projets agroforestiers à destination des entreprises forestières (Sanial *et al.*, 2020). En complément, une étude de faisabilité avait été réalisée au niveau de la société Pallisco pour déterminer le potentiel de développement de la cacaoculture en collaboration avec les populations riveraines.

---

<sup>1</sup> FAO, 2011. Produire plus avec moins. Guide à l'intention des décideurs sur l'intensification durable de l'agriculture paysanne. Rome, 116 p.

En addition à ce présent rapport, ce projet a également permis la production des documents suivants :

- Un guide pour le montage de projets agro-forestiers, destiné aux entreprises forestières, capitalisant sur les résultats de cette étude et d'un pilote de production de cacao sur le modèle *bean to bar* mené par ETICWOOD au Cameroun (financement AFD) ;
- Des notes de projet, à destination de bailleurs publics et privés, pour le développement agroforestier à fort impact environnemental et social intégrant la finance climat pour chacune des zones de projet.

## 2. HYPOTHÈSES DE PROJET ET MÉTHODOLOGIE

Cette étude vise à définir les modalités de mise en œuvre de systèmes agroforestiers novateurs au niveau du paysage en périphérie de concessions forestières certifiées ou à l'intérieur de leurs séries agricole ou de développement communautaire.

Dans ce cadre, les stratégies de développement envisagées visent, d'une part, à s'assurer que le développement de la cacaoculture ne rentre pas en conflit avec les besoins en terres nécessaires à l'agriculture vivrière (en tenant compte de l'accroissement de la population) et, d'autre part, à garantir l'accès à un marché pour des fèves à travers la création de coopératives, la définition de cahiers des charges qualitatifs (pour des fèves d'exception ainsi que pour les pratiques culturelles *zéro-déforestation*), le référencement des producteurs, la centralisation du processus de post traitement ou encore le montage de partenariats avec des chocolatiers. L'impact carbone des activités agricoles et forestières proposées dans ce rapport a également été calculé afin d'évaluer l'impact du projet sur les émissions de gaz à effet de serre et d'explorer les opportunités offertes par la finance climat.

Les hypothèses de développement et de structuration de filière cacao proposées sont issues des leçons apprises d'un pilote de production de Chocolat *Bean-to-bar*, zéro-déforestation, traçable et à haute qualité dans les villages riverains de la société Pallisco, initié par ETICWOOD et financé par l'AFD mené en parallèle au projet SECODEV.

La méthodologie de projet s'est donc appuyée sur les étapes suivantes :

- Cadrage et dimensionnement de projets dans chacune des zones d'étude
- Estimation de la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par l'encadrement de projets agroforestiers axés sur le cacao pour les concessions de Pallisco, CIB-Olam et CFT ;
- Identifications des sources de financements potentielles et de leurs conditions d'accès pour chacun des projets agroforestiers
- Elaboration, pour chacun des contextes, d'un *business plan* explorant les possibilités offertes par les mécanismes de la finance climat en cas de déploiement maximum à l'échelle de la région ;
- Encadrement et valorisation des études apprises du projet pilote de production de Chocolat *Bean-to-bar*, zéro-déforestation, traçable et à haute qualité dans les villages riverains de la société Pallisco.

Les principales activités menées ont été les suivantes :

- Réalisation de missions de terrain pour collecter les données nécessaires au dimensionnement (rendements, prix des denrées, données démographiques, *etc.*) et au cadrage des projets (contexte de chaque société forestière et situation de la production cacaoyère au sein de leurs zones d'activité) ;
- Analyse, traitement et interprétation d'images satellites pour déterminer la carte d'occupation des sols et les cartes de déforestation des 20 dernières années ;
- Prise de contact et rencontres avec les parties prenantes de la cacaoculture dans chaque pays ;
- Prise de contact et rencontres avec des chocolatiers sensibles aux impacts sociaux et environnementaux de leurs approvisionnements ;
- Recherches bibliographiques pour :
  - Déterminer l'historique de la cacaoculture dans chaque région ;
  - Définir les exigences des standards de certification (*Rainforest Alliance* et Agriculture Biologique notamment) applicables au cacao ;
  - Déterminer les méthodes de calcul les plus adaptées pour estimer l'impact environnemental, notamment la réduction des GES, d'une structuration de la filière cacao en bordure des concessions forestières des trois sociétés concernées par l'étude ;
- Approche d'acteurs dans la finance carbone pour identifier les opportunités de financement ;
- Collecte de données pour permettre le montage des *business plan*.

### 3. RAPPEL DU CONTEXTE

#### 3.1. La production de cacao dans le Bassin du Congo et les risques associés

Un développement de systèmes agroforestiers non maîtrisé peut être une source importante de déforestation. Tel fût le cas en Côte d'Ivoire (et dans une moindre mesure au Ghana) au cours du XX<sup>ème</sup> siècle avec la progression des fronts pionniers parmi lesquels les cacaoyers (Oswald, 2005). Les forêts du pays ont en effet presque complètement disparu au détriment notamment des cacaoyères, souvent implantées en plein soleil, au sein desquelles l'aspect qualitatif des fèves n'est en général plus pris en compte et dont seul le volume de production intéresse les planteurs.



*Photo 2 - Jeune cacaoyère en Côte d'Ivoire, implémentée après brûlis de la végétation arborée (@R. Heymans)*

Dans le Bassin du Congo, la cacaoculture est beaucoup moins développée qu'en Côte d'Ivoire ou au Ghana. Les cacaoyères sont fréquemment gérées de façon extensive, avec un couvert arboré important, héritage des périodes où le prix du cacao était bas et où les cacaoyères étaient délaissées. Par ailleurs, il reste dans le Bassin du Congo de grandes étendues forestières, encore épargnées de l'agriculture.

Au Cameroun, une production annuelle de 280 000 tonnes de cacao permet au pays de se hisser à la 5<sup>ème</sup> place des plus grands producteurs de cacao mondiaux (FAOSTAT, 2021). En République du Congo et en RDC, la production de cacao est encore anecdotique.

Afin d'éviter le scénario ivoirien, qui s'est souvent répété dans les pays cultivant du cacao, il est essentiel d'encadrer le développement de la cacaoculture dans ces pays. La formation des cacaoculteurs aux bonnes pratiques, le développement des systèmes de traçabilité fiable des fèves, couplé à la mise en place de cahiers de charges stricts prohibant la déforestation et garantissant le respect de critères environnementaux et sociaux sont autant d'actions qui peuvent être envisagées.

Ces éléments couplés à une garantie d'accès à des marchés de niche plus rémunérateurs pour les planteurs sont la clé de la maîtrise d'un effet d'emballerment et d'une issue tragique pour les écosystèmes forestiers.

Pour que les agriculteurs s'alignent avec les critères environnementaux et sociaux, les actions suivantes peuvent notamment être mises en œuvre, éventuellement à l'aide de la mise en place d'un système de certification du cacao :

- Réhabilitation d'anciennes cacaoyères ;
- Formation aux bonnes pratiques agricoles pour augmenter la rentabilité et diminuer le besoin en terres (intensification) ;
- Dotation en matériel ;
- Mise en place de centres de fermentation et séchage et formations sur la qualité des fèves.

Ces actions sont souvent difficilement accessibles aux planteurs, et des sources de financement externes sont nécessaires à l'initiation d'activités cacaoyères responsables. De plus, l'accès de ces planteurs à des marchés des fèves certifiées ou de qualité est souvent limité compte tenu de leur enclavement et de leurs moyens logistiques. Les solutions pour remédier à ces points de blocage sont exposées tout au long de ce rapport.

### 3.2. Les défis des concessions certifiées du Bassin du Congo

Les sociétés forestières certifiées du Bassin du Congo font face, depuis plusieurs années, à de nombreux défis. Outre les aspects de marché, les intérêts mondiaux pour les forêts tropicales ainsi que les exigences légales et des référentiels de certification ne font qu'augmenter alors que les moyens disponibles restent limités. Les programmes d'actions sociales externes des sociétés forestières, notamment, sont d'ailleurs restés quasiment inchangés ces dix dernières années et vont devoir, à court terme, se renouveler pour accompagner l'évolution du concept actuel vers des concessions 2.0. Ce nouveau paradigme ayant pour ambition de diversifier les activités forestières et d'ainsi proposer un nouveau modèle pour faire face aux incertitudes du secteur.

Le développement de projets agroforestiers, intégrant la structuration des filières agricoles, fait partie de ces nouvelles activités et pourrait apporter une première piste de réponse.

C'est dans ce contexte que les sociétés forestière Pallisco (Cameroun), CIB-Olam (Congo) et CFT (RDC) ont marqué leur intérêt pour le projet SECODEV et ont été intégrées à la présente étude.

### 3.3. La finance climat pour les forêts du Bassin du Congo

L'objectif de la finance climat est de réduire la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère en finançant des activités qui sont sources de réductions d'émissions ou de séquestration de carbone.

Son origine remonte à la 3<sup>ème</sup> COP (Conférence des Parties) de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), qui s'est déroulée au Japon à Kyoto. Motivés par la publication d'un rapport du GIEC, stipulant l'influence humaine sur le climat, les Etats « parties » (membres de la conférence), y ont signé le protocole de Kyoto, une nouvelle convention-cadre ayant pour but de réduire les émissions de GES à l'échelle mondiale. Pour réaliser les objectifs du protocole, différents mécanismes de facilitation (dits de « flexibilité ») ont vu le jour. L'un d'eux a émergé à la suite de la demande des pays en voie de développement d'avoir des outils de financement pour développer des technologies plus « propres » tout en développant leur économie. De là est né le Mécanisme de Développement Propre (MDP), permettant aux pays dits développés d'atteindre leurs objectifs climatiques, en finançant des activités « vertes » dans les pays du sud. Ce mécanisme de compensation est basé sur le concept de pollueur-payeur. Concrètement, il permet à des entreprises des pays avec des engagements climatiques de financer des projets dans les pays sans engagements (pays en voie de développement). Par ce mécanisme, ces entreprises reçoivent ainsi des crédits carbone, leur permettant de compenser leurs émissions de GES et d'éventuellement prétendre à une « neutralité carbone » de leurs activités. Dans ce cadre, une unité de crédit carbone correspond à une tonne d'éqCO<sub>2</sub>, noté dans la suite du rapport T eqCO<sub>2</sub> (Hirata *et al.*, 2012).

Lors de la 11<sup>ème</sup> COP en 2005, le Costa Rica et la Papouasie-Nouvelle-Guinée proposent d'intégrer la réduction de la déforestation et de la dégradation forestière comme une mesure d'atténuation du réchauffement climatique. C'est alors qu'est né le terme REDD (*Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation*), pour inciter les pays tropicaux à préserver les écosystèmes forestiers. Avec la 13<sup>ème</sup> COP en 2007, un « + » est venu s'ajouter au terme « REDD », pour donner « REDD+ », ajoutant les aspects de gestion durable des forêts, de conservation et d'amélioration des stocks de carbone forestier. Aujourd'hui, les activités REDD+ sont toujours exclues du MDP. Au niveau forestier, seuls le boisement et le reboisement sont considérés dans les projets du MDP (Hirata *et al.*, 2012).

Pour accélérer la mise en place de projets REDD+, des standards indépendants de la CCNUCC ont vu le jour. Parmi ceux-ci on distingue les standards travaillant à l'échelle juridictionnelle (d'une région ou d'un état) et ceux travaillant à l'échelle d'un projet.

En effet, actuellement, la crédibilité des approches « projet », où un financement est octroyé à un gestionnaire de projet privé est remise en question. Comme substitut, des approches juridictionnelles sont développées, avec une échelle régionale ou nationale, les projets sont alors imbriqués (*nested*) dans une juridiction. Ce type d'approche est de plus en plus soutenu car il permet d'initier du changement à l'échelle d'un pays et de répondre à certaines critiques faites à l'égard de l'approche « projet », notamment le phénomène de fuite (autrement dit les émissions causées par le projet en dehors de la zone du projet) (Seymour, 2020).

Les initiatives principales avec une approche juridique pour les projets REDD+ sont les suivantes :

- Forest Carbon Partnership Facility's Carbon Fund (FCPF) de la Banque Mondiale
- The REDD+ Environmental Excellence Standard (TREES de ART (Architecture for REDD+ Transactions')
- Green Climate Fund (GCF) de l'ONU
- Joint Crediting Mechanism (JCM) du Japon
- Jurisdictional and Nested REDD+ (JNR) de Verra

Les crédits carbone produits avec les standards juridiques doivent faire l'objet d'accords de partage. A titre d'exemple, au Nord Congo, un *Emission Reduction Purchase Agreement (ERPA)* a été signé en 2020 entre l'état congolais et le FCPF (de la Banque Mondiale) pour une durée de 5 ans. Tous les crédits carbone générés dans le Nord Congo deviennent automatiquement propriété de la banque mondiale. Il n'est donc pour l'instant pas possible d'envisager une vente de crédits carbone issus de cette zone sur le marché dit « volontaire ».

En revanche, cet ERPA permet aux sociétés forestières de mettre en place des projets REDD+ de deux types : mise en réserve de concessions forestières et mesures EFIR (Exploitation Forestière à Impact Réduit). Les sociétés peuvent alors bénéficier non-pas des crédits carbone, mais du partage des bénéfices retirés des crédits carbone. La plus grosse part des bénéfices revient à la société forestière et le reste est partagé entre le gouvernement, ayant un rôle d'appui au projet, et les populations locales, bénéficiaires légitimes. Le site internet du *Forest Carbon Partnership* (<https://www.forestcarbonpartnership.org>) permet de vérifier pour chaque pays les accords déjà signés.

Dans le cadre de projets (agro)forestiers privés dans le Bassin du Congo, comme ceux étudiés pour cette étude, les standards suivants peuvent être mobilisés :

- Verified Carbon Standard (VCS) de Verra

C'est le standard le plus utilisé dans le monde pour le marché volontaire du carbone. Des méthodologies propres à Verra existent et sont disponibles sur leur site internet (<https://verra.org/methodologies/>). Elles couvrent les projets REDD+, les projets de (re)boisement et les projets d'amélioration des pratiques forestières (IFM). Les méthodologies du MDP sont autorisées et utilisées par le VCS pour les projets de (re)boisement.

- Jurisdictional and Nested REDD+ (JNR) de Verra

C'est un standard juridique, permettant à des développeurs de projets REDD+ privés de bénéficier directement de crédits carbone. Selon les scénarios, il est possible que les crédits reviennent uniquement au projet, au projet et à la juridiction ou uniquement à la juridiction (avec contreparties au projet). Des méthodologies adaptées aux projets privés qui voudront être imbriqués dans un programme juridique sont en cours de développement. De plus, les projets VCS pourront faire la transition vers un JNR.

- Plan Vivo

Ce standard est dédié aux petits agriculteurs locaux. Les projets doivent être implémentés sur des terres dont la propriété est reconnue pour les agriculteurs. Les activités pouvant être certifiées sont : l'agroforesterie, la restauration, la conservation et la déforestation évitée.



- Gold Standard

Au niveau forestier, seules les activités de (re)boisement sont éligibles à ce standard. Les méthodologies acceptées sont celles du MDP. Aucun projet REDD+ ne peut être certifié par ce standard.

En complément de ces standards, pour améliorer l'accès au marché, il existe des standards certifiant le respect de normes sociales et environnementales des projets de production de crédits carbone (CCB de Verra, Social Carbon, Fairtrade Climate Standard, etc.).

La vente de crédits carbone peut donc être une source de financement ou de dynamisation de projets agroforestiers. En effet, une fois générés, ceux-ci peuvent être vendus sur les marchés volontaires et financer sur le long terme des activités de projets tels que présentées dans ce rapport.

Les prix des crédits carbone sur les marchés volontaires fluctuent dans le temps. Au moment de la rédaction de ce rapport, les prix ont tendance à être de :

- +10\$/ T  $\text{eqCO}_2$  pour des réductions d'émission (*avoided emissions*) ;
- +20\$/ T  $\text{eqCO}_2$  pour du stockage de carbone (*removed emissions*).

Cependant, un point d'attention à considérer avant toute démarche de certification est la propriété des crédits carbone. En effet, celle-ci est dépendante de la région ainsi que du propriétaire officiel du sol où a lieu le projet. Dans le cas de sociétés forestières et de la présente étude, le propriétaire légal du sol reste les états et un accord de partage est donc nécessaire pour répartir les bénéfices des crédits carbones qui pourraient être générés par les projets. Dans la suite de ce rapport, il est estimé que maximum 50% des revenus des crédits carbones seront perçus par l'état et les populations locales, c'est pourquoi les prix valorisés dans les *business plans* présentés par la suite représentent 50% des prix précisés ci-dessus.

### 3.4. Les marchés de niche

Aujourd'hui, les consommateurs ont des exigences croissantes quant aux normes sociales et environnementales des produits qu'ils achètent. En contrepartie de ces exigences, ils sont prêts à payer un différentiel de prix. De ce fait, de nombreux marchés de niche voient le jour et le Cacao est un des produits qui s'y prête particulièrement.

Les avantages sont multiples :

- Constitution d'un cahier des charges sur mesure répondant aux normes qualitatives, environnementales et sociales des consommateurs et des institutions publiques ;
- Production d'un chocolat *bean to bar* avec suppression d'un grand nombre d'intermédiaires ;
- Rémunération plus élevée garantie aux agriculteurs ;
- Opportunités de marché pour des agriculteurs enclavés.

La constitution d'un marché de niche permettrait donc de répondre aux attentes du consommateur (exigences sur la qualité et la traçabilité), tout en répondant aux attentes de l'agriculteur (rémunération juste).

Ces marchés de niche ne sont par contre accessibles qu'à condition de pouvoir produire un Cacao qualitatif apportant une plus-value marchande au produit. La mise en place de centres de fermentation et de séchage est une des méthodes pour répondre à ce besoin et est l'option qui a été retenue dans les scénarii proposés pour le projet SECODEV (Photo 2).

Enfin, le passage par un standard de certification garantissant le respect d'un cahier des charges environnemental et social, tout en augmentant les rendements des parcelles agricoles, reste l'étape ultime pour apporter toutes les garanties aux consommateurs et pénétrer ces marchés de niche.



*Photo 3 - Centre de séchage à Kongo (Cameroun), dans le cadre d'un projet d'ETICWOOD (©R. Heymans)*

### 3.5. Les certifications des produits

La certification produit garantit que la production d'un produit respecte les exigences du standard concerné. L'intérêt d'une certification produit porte notamment sur deux éléments : garantir un meilleur revenu aux planteurs et proposer une éthique de production.

Plusieurs certifications sont envisageables pour le cacao (et les produits agricoles en général) : Agriculture Biologique (AB), *Rainforest Alliance* (RA), *Fairtrade*, etc. Un élément clé à la démarche de certification est l'orientation du marché. Il a été constaté que certaines coopératives certifiées *Fairtrade* ont arrêté leur certification par manque de débouchés commerciaux pour leurs fèves. Par ailleurs, selon les contacts établis avec les chocolatiers, deux certifications sont plus recherchées sur le marché : Agriculture Biologique et *Rainforest Alliance*. Le Tableau 1 présente une comparaison des deux standards et l'Erreur ! Source du renvoi introuvable. et l'Erreur ! Source du renvoi introuvable. résumant les exigences de ces derniers.

Tableau 1 - Comparaison des certifications en AB et RA

	Agriculture Biologique	Rainforest Alliance
Histoire	Créé par différentes structures défendant l'agriculture biologiques en 1972 sous le nom IFOAM ( <i>International Federation of Organic Agriculture Movements</i> )	ONG américaine créée en 1986. UTZ et RA ont fusionné en janvier 2018.
Caractéristique du standard	L'agriculture biologique est une méthode de production basée sur l'absence d'utilisation d'intrants chimiques de synthèse et d'organismes génétiquement modifiés. Elle interdit également la conservation des productions par irradiation. Elle autorise l'utilisation de pesticides et engrais issus ou dérivés de substances naturelles. Une liste d'intrants autorisés est disponible.	L'objectif principal du standard est de préserver la biodiversité et la durabilité. Le standard s'efforce de concilier production agricole, biodiversité et environnement. Il vise à préserver les écosystèmes, à protéger la biodiversité et les cours d'eau, à conserver les forêts, à réduire l'utilisation de produits agrochimiques, à améliorer les moyens de subsistance et à sauvegarder les droits et le bien-être des travailleurs et des communautés locales. Ce standard priorise les intrants organiques mais autorise les intrants chimiques si la nécessité peut être démontrée.
Groupe cible	Entreprises, producteurs	Entreprises, producteurs, travailleurs
Modèle d'audits	Les audits externes annuels doivent être reconnus par les pays importateurs. Plusieurs auditeurs sont agréés par l'IFOAM. Les audits sont financés par le détenteur de la licence.	Les audits annuels sont réalisés par le « <i>Sustainable Agriculture Network</i> ». Les audits sont financés par le détenteur de la licence.
Premium	Différentiel de prix	Pas de premium garanti. Il est probable que RA introduise en 2022 un

Agriculture Biologique		Rainforest Alliance
		différentiel de prix de minimum 70\$/t par rapport au prix du marché pour les fèves de cacao certifiées
Bénéfices potentiels pour les producteurs	Amélioration des revenus Nouvelles opportunités commerciales Réduction des intrants	Amélioration de l'efficacité sur site Nouvelles opportunités commerciales Réduction des intrants Aide technique (à travers des formations)

En complément, au cours du projet SECODEV, des entretiens ont été menés avec le Forest Stewardship Council (FSC) et le Program for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) pour échanger sur les possibilités d'intégration du Cacao dans leur scope de certification. Le FSC, plus mûr que le PEFC sur le sujet, initialement orienté sur la certification de produits bois, tend désormais à s'élargir à d'autres types de produits forestiers dont une trentaine peuvent être certifiés actuellement à l'instar du caoutchouc naturel FSC. En Afrique de l'Ouest. Un projet pilote est d'ailleurs en cours afin de développer la certification de ce produit. Les possibilités d'extension de ce schéma de certification pour la filière cacao sont donc bien présentes et méritent d'être suivies dans les années à venir.

## 4. PARTENAIRES DE L'ÉTUDE

### 4.1. Les sociétés forestières

#### 4.1.1 PALLISCO

La société forestière Pallisco est basée à Mindourou, au Cameroun. Elle gère 7 concessions d'une superficie cumulée de 388 949 ha et s'occupe de la transformation et la vente des produits bois sur les marchés locaux et internationaux. Elle commercialise plus de 25 essences dans un peu plus de 30 pays.

Elle est la dernière société forestière à être encore certifiée FSC au Cameroun. Le coût de cette certification pèse proportionnellement de plus en plus dans un contexte de diminution des exportations. En effet, Pallisco est dans une logique de réduction de ses volumes car elle revient sur des assiettes de coupe déjà exploitées. Dans ce contexte, Pallisco a parfaitement conscience qu'une implication dans la filière cacao lui permettrait de diversifier ses sources de revenus tout en ayant une activité à fort impact social et environnemental conformément à ses exigences de certification.

#### 4.1.2 CIB-OLAM

La Congolaise Industrielle des Bois est une société forestière certifiée FSC qui gère plus de 2 millions d'hectares de concessions dans le Nord Congo, en République du Congo. Elle s'occupe de la transformation et la vente des produits bois sur les marchés locaux et internationaux.

Au sein de ces concessions, une surface de 92 500 hectares a déjà été mis en réserve dans le cadre d'un projet REDD+ certifié par le VCS.

Néanmoins, la nouvelle concession de Mimbéli-Ibenga, acquise en 2017, fait face à (i) une pression anthropique importante, (ii) un enclavement des villages et (iii) la gestion de réfugiés venus de RCA et de migrants venant de RDC.

La CIB a la volonté d'appuyer les populations riveraines à cette nouvelle concession et l'appui à la filière cacao peut être un remarquable levier pour y parvenir.

Cependant, suite aux déboires qu'elle a rencontrés lors de son implication dans le PND à partir de 2014, la société n'a pas souhaiter pas s'investir seule dans un projet en lien avec le cacao. En effet, CIB-OLAM s'était engagé, à cette époque, aux côtés de l'état congolais à promouvoir la cacaoculture dans la région Nord Congo et a mis en place une pépinière qui a produit plusieurs millions de plants de cacaoyers. Une organisation de récolte des fèves dans la région avait été également mise en place. L'état congolais s'était engagé à supporter financièrement une partie du projet mais n'a jamais respecté cet engagement, notamment à cause de la chute des cours du pétrole. La société forestière a donc arrêté ses activités en lien avec ce projet ce qui a mis fin au projet lui-même. Après discussion avec la Direction de la CIB, il est ressorti qu'une implication ne pouvait être envisagée qu'à condition qu'ils soient accompagnés par d'autres sociétés et organismes. L'intérêt de CIB est donc essentiellement axé sur l'impact social du projet de structuration de la filière cacao proposé.

#### 4.1.3 CFT

La Compagnie Forestière et de Transformation est située dans la province de la Tshopo, en République Démocratique du Congo. Elle gère deux concessions forestières pour une surface de 302 084 ha. Elle possède une scierie située sur le site de transformation à Kisangani.

La CFT détient une certification de légalité de la norme LegalSource™ de NEPCon et vise maintenant une certification FSC®.

Elle ambitionne de créer un nouveau *business model* et d'avoir ainsi un projet agroforestier faisant pleinement partie de la réalité financière de ses activités. La Direction de la société a annoncé son souhait de participer à la plantation de 5000 ha de cacaoyers et d'en assurer la commercialisation de l'entièreté de la production, sa maîtrise des aspects logistiques lui permettant d'exporter la production depuis Matadi en rationalisant les frais de transport.

La Direction souhaitait également explorer les pistes de mise en réserve des concessions forestières et de reboisement sur près de 1000 ha de terres dégradées. Ces deux options, n'ayant pas d'impact direct pour les populations riveraines, ont, en conséquence, fait l'objet de business plans distincts.

## 4.2. ETICWOOD

ETICWOOD est un bureau d'études dédié à la foresterie et à l'agroforesterie tropicale durable avec une forte sensibilité sociale. Il collabore avec les secteurs public et privé pour fournir les services suivants :

- Conception et mise en œuvre de projets de gestion forestière durable et de transformation du bois ;
- Conception et mise en œuvre de projets d'agroforesterie, en mettant l'accent sur l'impact environnemental de la production ;
- Elaboration de plan de restauration forestière et mise en œuvre de programmes de reboisement
- Soutien aux entreprises forestières pour l'élaboration et la mise en œuvre de programmes de planification de la gestion forestière, de certification et de gestion de la qualité ;
- Conception et mise en œuvre de systèmes de traçabilité et de conformité à la légalité du bois dédiés aux administrations et aux entreprises privées dans le cadre de l'EUTR (règlement européen sur le bois) et du *Lacey Act* ;
- Analyse du marché, de la logistique et des achats pour le développement de nouveaux produits bois et agroforestiers traçables et légaux ;
- Développement et exploitation de solutions web et mobiles pour la traçabilité du bois et des produits agricoles ainsi que pour la gestion de la qualité.

L'approche unique d'ETICWOOD est pragmatique et basée sur la mise en œuvre de modèles économiques évolutifs, en se concentrant sur des solutions répondant à des normes environnementales et sociales élevées. En plus de la réalisation d'études, ETICWOOD s'engage à s'impliquer activement dans les solutions proposées à ses clients.

À cet égard, ETICWOOD exploite une plateforme logistique dédiée à l'importation de bois tropical FSC pour le secteur ferroviaire européen (principalement des traverses de chemin de fer, des planchers et des bardages).

Par ailleurs, ETICWOOD travaille avec de grandes entreprises africaines de bois certifié FSC pour développer une filière cacao durable en périphérie des permis d'exploitation forestière.

Dans le secteur de l'agroforesterie, ETICWOOD a monté une chocolaterie, Ecocoa, située en Belgique. Cette dernière a été créée pour valoriser les fèves de cacao issues des différents projets de structuration de filière d'ETICWOOD initiés au Cameroun, au Congo et en RDC. Ecocoa est engagée dans la production de chocolat d'origine " zéro déforestation ".

L'équipe d'ETICWOOD comprend des forestiers et ingénieurs agronomes permanents et associés, ainsi que des développeurs informatiques pour la mise en place de solutions web et mobiles adaptées à différents types de besoins. ETICWOOD est une société basée en Europe avec une agence au Gabon.

#### 4.3. Gembloux Agro-Bio Tech

La Faculté de Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT) est une faculté de l'Université de Liège (ULiège) reconnue internationalement pour la qualité de son enseignement et de sa recherche. Elle intervient dans le projet SECODEV à travers ses équipes de *Forest is life* et *Agriculture is life*, en suivant l'avancée de l'étude, en appuyant la mise au point de la stratégie et des recommandations, élargissant le réseau d'acteurs interrogés, en validant scientifiquement les propositions techniques émanant de l'étude de faisabilité et en participant à la conception et rédaction des livrables.

Les objectifs de *Forest is Life* sont d'appréhender le fonctionnement des écosystèmes forestiers ainsi que leurs réactions aux changements planétaires et d'appliquer les connaissances acquises au développement de modes d'utilisation et de valorisation durables des ressources ligneuses et non ligneuses. *Forest is Life* travaille sur les écosystèmes et paysages forestiers tempérés et tropicaux. La vision se veut ouverte sur le monde en impliquant dans la réflexion l'ensemble des acteurs, publics et privés, académiques et non-académiques, du Nord et du Sud, dans une perspective de renforcement mutuel des compétences. Sur le plan éthique, *Forest is life* collabore exclusivement avec des organismes s'engageant à gérer durablement des ressources naturelles renouvelables, si possible selon des normes évaluées par des institutions indépendantes. *Forest is life* ne travaille pas avec des organismes dont l'activité même est de nature à spolier les droits fondamentaux de ses employés ou des populations locales. Au sein de cette équipe, Jean-Louis Doucet, Professeur en foresterie et agroforesterie tropicales, intervient sur les thématiques forestières et agroforestières, et Adeline Fayolle, Chargée de Cours en foresterie et écologie tropicales, apporte son expertise pour les bilans carbone.

*Agriculture isLife* a pour objectif de proposer des techniques de production et de transformation agricoles innovantes du point de vue agronomique, économique, social et environnemental à l'échelle des champs mais aussi du territoire. Les recherches qui y sont menées visent notamment à maximiser les services écosystémiques des systèmes de culture et d'élevage, accroître la biodiversité et augmenter la valeur ajoutée de l'agriculture par la diversification des productions et des produits transformés. Le Docteur Barbara Haurez, Première Assistante au Laboratoire d'Agroécologie Tropicale, appuie le projet pour les aspects agroforestiers, agronomiques et socio-économiques.

#### 4.4. Les chocolatiers

Plusieurs chocolatiers ont été approchés pour déterminer leur intérêt d'acheter des fèves de cacao issus de projets agroforestiers tels que décrit dans cette étude. Un fort intérêt s'est confirmé dès le début du projet pour du cacao de qualité, traçable et générant un impact social et environnemental fort.

Les chocolatiers suivants ont été approchés dans le cadre de ce projet : le Cercle du Cacao, Galler, Puratos, Valrhona, le réseau Chocolatiers Engagés, François Deremiens, Cédric Detaille, Van Dender, Darcis, Benoit Nihant et Ecocoa.

Tous ces acteurs disposent d'un modèle économique basé sur le *direct-sourcing* et sur une production de chocolat de qualité. Ce modèle leur permettant de mettre en place une collaboration privilégiée avec les planteurs et d'avoir plus de liberté par rapport :

- Au cours international du cacao basé sur la bourse de Londres pour offrir un prix de la fève plus élevé aux planteurs ;
- Au volume minimum de cacao qui doit être acheté pour qu'une opération soit rentable économiquement.

Cependant, au-delà de leur intérêt confirmé pour ce projet, il est apparu que tous ces chocolatiers souhaitaient obtenir des échantillons de cacao et une fourchette de prix avant de pouvoir s'engager fermement sur des volumes d'achat.

En parallèle, les planteurs souhaitaient connaître la plus-value que le projet pouvait leur apporter. Ainsi, chaque partie souhaitait connaître les engagements de l'autre avant de s'impliquer concrètement. Si cette situation est légitime et compréhensible, elle a néanmoins bloqué le démarrage effectif du projet pilote de structuration d'une filière cacao en bordure de concession forestière au Cameroun.

Afin de trouver une solution à cette situation, ETICWOOD, en association avec Durwood, a décidé d'investir dans la création d'une chocolaterie : ECOCOA qui a pour ambition de se positionner comme nouvel acteur de la valorisation de chaînes de valeur du Cacao. Outre la valorisation des fèves issues des projets, ECOCOA pourra servir d'intermédiaire entre les projets et les chocolatiers.

En parallèle, ETICWOOD et son partenaire Durwood ont créé l'Association Sans But Lucratif (ASBL), Act4Wood dont font partie d'importantes entreprises publiques françaises. Cette association pourra porter des projets cacao entre l'amont et l'aval de la filière.



## 5. STRATÉGIES DE STRUCTURATION DE FILIÈRES CACAO

### 5.1. Analyse du pilote de projet de structuration de filière cacao *bean-to-bar* - AFD

L'ensemble des activités présentées ci-après se basent sur les leçons apprises du pilote de projet de structuration de filière cacao *bean-to-bar* mené dans la périphérie des concessions de Pallisco.

Ce projet, financé par l'AFD, a impliqué 35 agriculteurs du village de Kongo et a permis de produire, au bout de la première année, près de 8 tonnes de cacao de qualité, grâce aux formations dispensées aux cacaoculteurs et la construction puis l'opérationnalisation d'un centre de fermentation et séchage géré par ETICWOOD durant la grande saison de récolte 2021. Ces fèves « origine », traçables et de qualité seront transformées au premier trimestre 2022 par chocolaterie belge ECOCOA, créée par ETICWOOD à l'occasion de ce projet, visant notamment l'accès au marché de niche *Bean-to-Bar* et destiné à promouvoir les fèves des projets d'ETICWOOD.

Les principales leçons apprises au cours des 9 premiers mois de ce pilote sont synthétisées ci-dessous :

- **Au niveau de la dynamisation de la cacaoculture**

La dynamisation de la cacaoculture passe par un important travail de sensibilisation et d'identification des cacaoculteurs prêts à s'engager vers un nouveau mode de fonctionnement. Travailler avec une coopérative en place permet de s'appuyer sur cette structure pour faciliter le travail d'information et d'adhésion des planteurs.

**Malgré les incertitudes sur la qualité et la quantité des produits et afin d'assurer l'adhésion de l'ensemble des producteurs impliqués, tout projet de dynamisation de filière agricole doit avoir identifié, en amont du projet, un débouché pour la production qui sera réalisée. Un ou des acheteurs doivent donc être prêts à prendre le risque d'acheter la production issue du projet à un prix convenu d'avance, supérieur au prix habituellement pratiqué, pour amorcer la production et construire la relation avec l'ensemble des participants.** Dans ce cadre, ECOCOA, s'est engagée à acheter l'ensemble de la production du pilote de la première année de projet. L'entreprise a ainsi engagé plus de 30.000 € sur fonds propres.

- **Au niveau des formations**

Les formations doivent être dispensées le plus rapidement possible en début de projet pour apporter rapidement des résultats aux cacaoculteurs. La réalisation de formations de groupe, au sein de champs gérés par les membres, reste un bon moyen de faciliter les échanges et la bonne compréhension transversale. Les thématiques à aborder en priorité sont (i) la taille des cacaoyers, (ii) la gestion de l'ombrage et (iii) la lutte contre la pourriture brune par les récoltes sanitaires et l'utilisation raisonnée des intrants.

Un partenariat avec des organismes publics ou la société civile pour la dispense des formations est une bonne solution pour ancrer le projet dans le paysage local et impliquer les autres parties prenantes.

- **Au niveau de la construction du centre de fermentation et séchage**

Le centre de fermentation et séchage doit en premier lieu être correctement dimensionné pour pouvoir absorber les pics de production estimés, mais également bien agencé pour permettre une circulation aisée entre les zones de fermentation, de séchage, d'administration et de stockage. Une orientation intelligente par rapport aux vents permettra d'améliorer le processus de séchage et un agencement des bacs de fermentation en cascade permettra un transvasement plus aisé des fèves lors de la fermentation. Une attention particulière doit aussi être portée aux matériaux utilisés si l'on veut que le centre se maintienne plusieurs années. La pose d'une dalle de béton, l'utilisation de bois dur, l'utilisation de tôles en plastiques plutôt que des bâches et l'utilisation de claies sont autant d'éléments à prendre en compte dans ce but. L'ensemble de ces matériaux et de la main d'œuvre pour la construction d'un centre représentent donc un coût important qu'il convient d'intégrer correctement lors de la budgétisation

- **Au niveau du fonctionnement du centre**

La formation des techniciens est capitale pour le bon fonctionnement du centre et la garantie d'obtenir des fèves de qualité. La sélection initiale de personnes disposant déjà de bases en lecture, écriture et calcul est indispensable pour permettre le bon déroulement des opérations de relevés (températures, humidité), de pesage, de calcul des heures de brassage et de suivi de la production.

Un centre d'une capacité de production hebdomadaire d'une tonne de fèves sèches nécessite au minimum 4 techniciens et 1 chef d'équipe capable de maîtriser toutes les opérations.

La rémunération du personnel du centre doit être attractive pour garantir une présence permanente au centre et un bon respect des procédés. Cette rémunération doit également être adaptée à la charge de travail qui varie fortement avec la disponibilité des cabosses et les périodes de récoltes. L'intégration du frais de fonctionnement du centre doit donc idéalement être intégré au prix des fèves et bénéficier directement aux employés comme à la coopérative.

- **Au niveau de la rémunération des cacaoculteurs**

Afin de faciliter le travail des gestionnaires du centre, la rémunération des planteurs doit idéalement se faire sur la base du poids en fèves fraîches couplé à un facteur de conversion pour un équivalent poids sec. Ce facteur de conversion doit par contre être connu et validé par les planteurs au terme d'une première saison de test. Pour le pilote mené au Cameroun, le facteur de conversion obtenu était de 0,43, notamment grâce à une sélection exigeante en champs et à l'arrivée au centre.

Le mode de rémunération des planteurs doit dans la mesure du possible être bancarisé, éventuellement à travers la coopérative. Cela simplifie les opérations de paiements et permet d'éviter les soucis qui peuvent être observés par l'utilisation de comptes d'opérateurs téléphoniques (tel MTN Money) ou les bureaux de transfert du type Western Union. Dans le cas où la bancarisation n'est pas encore opérationnelle, il faudra s'assurer de la disponibilité suffisante de cash dans les kiosques des opérateurs téléphoniques ou tenir compte de la distance au bureau de transfert le plus proche.

- **Au niveau du suivi de la traçabilité**

La traçabilité commence à l'entrée du centre de fermentation et de séchage. Il est en effet très compliqué de suivre le produit depuis le champ. Le respect de la « traçabilité » amont est donc basé sur un rapprochement des volumes entre les quantités de production estimées lors de la phase de référencement des planteurs et les volumes livrés par ces derniers au centre. Au sein du centre, le fractionnement des livraisons et les faibles quantités livrées nécessitent d'opérer par lots issus de plusieurs champs. L'échelle de suivi est donc celle d'un groupe de producteur ou d'une coopérative.

- **Au niveau de l'implication de la société forestière**

L'appui d'un acteur économique important et local, tel qu'une société forestière, est un facteur facilitateur du déploiement d'un tel projet (transport du cacao frais/sec, local sécurisé pour stocker le cacao, fourniture de bois/techniciens pour la construction du centre de traitement post-récolte, rapatriement de matériel depuis la capitale, etc.). Cependant, même si une partie de cette implication peut être intégrée dans le programme de développement local de l'entreprise, il est important de pouvoir rémunérer l'entreprise partenaires à la juste valeur des biens et services qu'elle mobilise. Cette philosophie s'inscrit dans le cadre de la nouvelle notion des concessionnaires 2.0 qui doivent trouver des revenus alternatifs à la traditionnelle valorisation de produits forestiers.

- **Au niveau de l'implication du partenaire public**

L'implication de partenaires publics est une bonne manière d'assurer l'ancrage du projet dans le paysage politico-administratif de la région. La mobilisation des services décentralisés du ministère de l'Agriculture pour la dispense de formations, le suivi des cacaoculteurs partenaires et l'appui à la création des coopératives reste une méthode efficace dans ce but.

- **Au niveau de l'engagement des chocolatiers**

Même si la plupart des chocolatiers sont intéressés par des fèves « origine », traçable et zéro-déforestation, leur engagement formel ne peut être acquis que sur la base de garanties de qualité et de quantité, difficilement obtenues en début de projet. La création de partenariat avec des chocolateries citoyennes, engagées, telle ECOCOA, prêtes à investir dans ces produits « origine » et à prendre les risques de mise sur le marché est donc une étape indispensable si le porteur du projet n'a pas la volonté de garantir la valorisation en interne des produits. Le marketing réalisé par ces chocolateries sur la base des premières récoltes du projet pourra avoir pour objectif d'aboutir à l'identification d'acteurs plus importants pour le passage à l'échelle et la commercialisation des récoltes ultérieures.

- **Au niveau de la rentabilité**

Au terme de la première saison de production, il a été possible d'obtenir, pour les 7,7 T de fèves sèches produites, un prix de revient rendu chocolaterie en Europe, de 4 €/kg, similaire à celui observé par d'autres chocolatiers sur le même type de produit. Cependant, ce prix ne tient pas compte des frais d'encadrement et de main d'œuvre (supporté par le bailleur) ou encore des frais logistiques et de stockage et de construction du centre de fermentation et séchage (supportés par la société forestière). La rentabilité du projet ne peut donc être assurée sans intervention externe

qu'à condition d'un passage à l'échelle, à même de répartir les frais fixes et de pouvoir intégrer l'ensemble de ces coûts dans le prix des fèves.

*Tableau 2 – Détail des coûts pour la production et l'exportation de 7,7 tonnes de cacao*

	Coûts (FCFA)	Coûts (€)
Main d'œuvre	2.119.000	3.230
Matériel (sacs)	297.500	454
Transport	8.032.209	12.244
Prix fèves	9.653.375	14.716
<b>Total</b>	<b>20.102.084</b>	<b>30.643</b>

Dans le cadre du pilote de Kongo, il a été estimé qu'une production de 200T de fèves sèches constituait le minimum requis pour intégrer ces coûts tout en maintenant un prix compétitif pour les chocolatiers.

- **Au niveau des potentialités de mise à l'échelle**

Le passage à l'échelle n'est possible qu'à condition d'obtenir l'adhésion des autres producteurs de la région et sous réserve de sécuriser des fonds pour son financement. La première condition est relativement aisée à obtenir à travers la proposition d'un prix d'achat plus intéressant et la dispense de formation aux producteurs impliqués. Le seconde, par contre, nécessitera l'apport de garanties, qui ne peuvent être obtenues que sur la capitalisation des résultats d'un projet mené avec succès dans les mêmes conditions.

En cas de multiplication du nombre ou de la taille des centres, ces derniers devront néanmoins respecter les exigences logistiques, notamment la capacité des cacaoculteurs à acheminer leur production en moins de 9h à la suite de l'écabossage.

Le passage à l'échelle va également engendrer de nouveau risques, notamment l'effet d'emballlement qu'il conviendra de juguler afin de maintenir la conformité avec la politique « zéro-déforestation » exigées par les pays importateurs.

- **Au niveau du suivi de la déforestation**

Le suivi de la déforestation est l'opération la plus compliquée et la plus couteuse à mettre en place. En effet, la mobilisation technique (analyse images satellites, vols de drones, contrôles de terrain, maintenance logicielle), matérielle (images satellites, drone, gps, véhicule) et humaines (cartographe, enquêteurs) nécessaire au suivi de la déforestation à l'échelle du paysage et de son potentiel lien avec le projet représente un coût important et ne peut être intégré dans le prix des fèves sans mettre à mal la rentabilité en aval des centres de post traitement. Une source de financement externe, notamment la finance climat, restera donc indispensable pour garantir un suivi effectif et pragmatique de la déforestation à l'échelle du paysage du projet. Les business plans proposés pour chaque projet en tiennent compte.

## 5.2. Développement de la cacaoculture

### 5.2.1 Critères de sélection des planteurs /coopératives intégrées au projet

Les deux objectifs principaux du projet sont d'améliorer les revenus des planteurs et d'avoir un impact environnemental fort. Des critères de sélection des planteurs qui peuvent intégrer le projet doivent être mis en place afin de garantir ces objectifs. En effet, un planteur qui ne respecterait pas les critères qualitatifs mis en place ou qui participerait à la déforestation n'aurait pas une conduite qui cadre avec l'éthique et les objectifs du projet. Une liste non exhaustive de critères est proposée ci-dessous pour les planteurs qui souhaitent intégrer le projet :

- Accepter de signer le contrat d'engagement de non-déforestation pour implanter de nouvelles cacaoyères ;
- Garder une surface terrière dans les cacaoyères d'au moins 8m<sup>2</sup>/ha pour garantir l'aspect « agroforestier » des parcelles ;
- Accepter le passage régulier des animateurs et encadreurs dans leur cacaoyère ;
- Accepter de suivre au moins 4 formations par an ;
- Mettre en œuvre les bonnes pratiques culturales dispensées durant les formations ;
- Livrer les fèves fraîches au centre de fermentation et séchage le plus proche endéans les 6h après écabossage ;
- Livrer uniquement les fèves des cacaoyères enregistrées dans le logiciel de traçabilité ;
- Ouvrir un compte auprès d'un opérateur de téléphonie mobile pour faciliter les paiements (par exemple MTN Money ou Orange Money) ;
- Faire partie de la coopérative qui gère le centre où il livre ses fèves ;

Tous ces éléments devront faire partie d'un contrat unique que le planteur signera en deux exemplaires avant d'intégrer le projet. Ce contrat pourra notamment inclure une limitation de la surface par cacaoculteur intégrée au projet pour garantir le respect des bonnes pratiques et éviter le recours à la main d'œuvre abusive, souvent observée dans les plus grandes plantations.

### 5.2.2 Augmentation des surfaces de cacaoyères

Le développement de la cacaoculture peut se faire par la plantation de nouvelles cacaoyères sur des jachères (herbacées/arbustives/arborées) et des forêts en reconstitution. Cependant, il faut s'assurer que l'occupation de ces surfaces initialement destinées à l'agriculture vivrière ne génère pas une déforestation ailleurs. C'est pourquoi, dans une réflexion à l'échelle du paysage, l'augmentation des rendements de l'agriculture vivrière peut s'avérer un préalable essentiel au déploiement du projet Caca. Plusieurs activités d'augmentation des rendements de l'agriculture vivrière sont proposées dans le guide accompagnant ce rapport.

Pour effectuer ces plantations, il faut tout d'abord créer des pépinières de cacaoyers possédant une bonne génétique : adaptée aux conditions locales, avec de bons rendements, une bonne résistance aux ravageurs (pourriture brune et mirides principalement) et éventuellement produisant des fèves de cacao aux caractéristiques qualitatives intéressantes. Une diversité génétique est aussi recommandée pour une meilleure résilience face aux conditions environnementales. Une fois produits, les cacaoyers peuvent être plantés à une distance de 3 x 3 m. Selon l'occupation du sol initiale, une composition spécifique d'espèces d'accompagnement doit être choisie. Par exemple, pour un terrain ensoleillé avec

peu d'arbres d'ombrages, il est recommandé de planter des bananiers avec la même densité que les cacaoyers. Cela permettra l'apport d'un fort ombrage dont ont besoin les jeunes cacaoyers et d'apporter des revenus en attendant la production de cabosses. Les arbres d'ombrage sont aussi à planter dès le départ, afin de garantir un ombrage suffisant pour remplacer les bananiers une fois que la cacaoyère sera mature. Le nombre d'arbre à planter par hectare et le choix des essences dépendent de nombreux paramètres et doivent faire l'objet d'une étude approfondie. Toutefois, pour garantir un caractère agroforestier des parcelles, il est recommandé d'avoir environ 30% d'ombrage dans les cacaoyères et une surface terrière de minimum 8 m<sup>2</sup>/ha.

Une autre voie de développement de la cacaoculture est la restauration des anciennes cacaoyères, présentes dans les trois pays de cette étude et historiquement abandonnées faute de débouchés lucratifs. Celles-ci, grâce à leur ombrage important, disposent d'une bonne longévité et nécessitent peu d'entretien (moins de plantes indésirables). Les rendements de ces cacaoyères restent relativement élevés par rapport aux autres, pour autant qu'une bonne gestion y est appliquée. Les principales actions à mener pour effectuer la restauration de ces cacaoyères sont : la taille, le recépage, le remplacement et la densification des pieds, le désherbage, la gestion de l'ombrage et l'application des bonnes pratiques agricoles.

### 5.2.3 Maitrise de l'effet d'emballement

Avant le démarrage effectif d'une structuration de la filière cacao, une réflexion précise doit être menée pour éviter le phénomène d'emballement. En effet, si les planteurs ont de meilleurs revenus, ils pourraient être tentés de planter encore plus, avec le risque d'intensifier la déforestation déjà existante, comme ça a par exemple été le cas en Côte d'Ivoire. Plusieurs actions complémentaires sont proposées ci-dessous pour prévenir ce risque.

---

#### *Contrat d'engagement*

Le point de départ est la signature d'un contrat par les cacaoculteurs stipulant le respect d'un cahier des charges. Celui-ci sera composé des critères cités au titre 5.2.1, comprenant notamment l'engagement des cacaoculteurs à ne pas implémenter de nouvelles cacaoyères sur des forêts et à ne livrer des fèves que des parcelles tracées.

Un marché rémunérateur ne sera proposé qu'aux personnes impliquées dans le projet, qui auront obligatoirement signé le cahier des charges. La vérification du respect du cahier des charges se fera par un contrôle des plantations, mis en place dans le cadre des activités de traçabilité.

---

#### *Traçabilité des fèves de cacao*

Pour garantir que les fèves de cacao sont issues de cacaoyères respectant le cahier des charges, il est nécessaire de mettre en place un système de traçabilité. La traçabilité est un élément clef du projet et nécessite une organisation pointue pour garantir au client final la provenance des fèves. De plus, celle-ci est également exigée par les certifications Agriculture Biologique et *Rainforest Alliance*.

C'est pourquoi, chaque agriculteur intégré au projet doit être enregistré dans un logiciel de traçabilité. Les informations suivantes et associées à chaque agriculteur doivent être enregistrées dans ce logiciel :

- Superficie de chacune des cacaoyères appartenant à un adhérent du projet ;
- Contour GPS des cacaoyères ;
- Production associée à chacune des cacaoyères ;
- Age des cacaoyères.

Ces informations permettront d'estimer la production de cacao en amont de la récolte. De cette façon, les producteurs ne pourront livrer que la production estimée avec une certaine marge de tolérance (par exemple 10%). Deux estimations de la production pourront être effectuées et valideront la qualité des estimations. Une première sur la base de la production de cacao de l'année précédente et une seconde sur la base des statistiques de rendements moyens par zone en fonction de l'âge des cacaoyères et des conditions environnementales.

Dans le système organisationnel proposé dans le point suivant, il est prévu que des animateurs et encadreurs gèrent toutes les données des planteurs via un système informatique appelé *AI Collect* utilisé pour le pilote « Cacao » de l'AFD au Cameroun. Ce système est basé sur une prise de données via un smartphone qui se synchronise avec un serveur une fois connecté à internet. Il existe de nombreux autres systèmes tels *Metajua* ou *Farm Trace* permettant également une traçabilité de produits agricoles issus de plusieurs planteurs. Cependant, *AI Collect* se démarque des autres grâce aux éléments suivants :

- Possibilité de créer son propre questionnaire : le système prévoit de pouvoir créer des questionnaires pour tous les axes importants d'un projet aussi ambitieux que celui de la structuration de la filière cacao en bordure de concessions forestières :
  - Référencement des planteurs et de leurs parcelles ;
  - Enregistrement des formations des planteurs ;
  - Audits des planteurs ;
  - Certification des parcelles ;
  - Achat des fèves.
- Exportation des données : une fois les données envoyées sur le serveur, il est facile de les exporter dans un tableur Excel et de les traiter si besoin (réalisation des statistiques de production, classement, etc) ;
- Création de cartes : le programme utilise le GPS du smartphone pour permettre un géoréférencement des parcelles. Une carte peut ensuite être éditée sur la base de ces enregistrements ;
- Rédaction des questionnaires dans la langue choisie par l'utilisateur, ce qui est idéal pour permettre une bonne communication avec les planteurs.

La flexibilité de ce programme est son atout principal au regard des autres programmes qui répondent au même objectif mais qui sont très rigides, avec un besoin de s'adresser au concepteur en cas de modifications à apporter.

Pour finir ce programme répond à tous les besoins du projet et permet une traçabilité ascendante et descendante des fèves, tout en permettant un appui à l'obtention des certifications recherchées. Il convient donc particulièrement bien à l'approche *bean to bar* sur laquelle s'appuie le projet.

A titre informatif, la Figure 1 présente quelques captures d'écran d'un questionnaire utilisé dans le cadre du pilote de récolte de cacao géré par Eticwood et financé par l'AFD.

Figure 1 - Exemple de questionnaire AI Collect sur un smartphone.

### Monitoring de la déforestation

Le *monitoring* de la déforestation vient appuyer les activités menées dans le cadre de la traçabilité par la surveillance et l'analyse d'images satellite/drone. Cela permet notamment :

- De valider les emplacements pour implémenter de nouvelles cacaoyères ;
- De vérifier que les cacaoyères intégrées au projet ne sont pas issues de déforestation (définir une année seuil à partir de laquelle on considère qu'une parcelle est issue de déforestation) ;
- De contrôler les extensions des cacaoyères enregistrées dans un projet.

## 5.3. Encadrement et développement de la filière

### 5.3.1 Parties prenantes et répartition des responsabilités

Plusieurs acteurs sont concernés par un projet de structuration d'une filière cacao en périphérie de concessions forestières :

- Les planteurs ;
- Les coopératives ;
- La société forestière ;
- Le tiers-investisseur ;
- L'acheteur local ;
- Le gestionnaire de projet.



D'un point de vue législatif, la commercialisation et l'export de fèves de cacao demande, dans les trois pays concernés par cette étude, l'obtention d'une licence d'exportation spécifique à ce commerce. Cette licence peut être portée par différentes acteurs (la société forestière, le gestionnaire de projet ou l'acheteur local). Dans l'organisation présentée ci-dessous, ce rôle d'exportateur a été confié à l'acheteur local.

Ainsi, une même entité peut assumer plusieurs rôles, mais ceux-ci sont décrits séparément afin d'être adaptable à chaque contexte. Plusieurs scénarii sont envisageables pour la répartition des rôles et responsabilités des acteurs. Il s'agit surtout à la société forestière de définir son niveau d'implication dans le projet. La configuration proposée ci-dessous est la configuration idéale. Elle décrit les responsabilités de chaque partie concernée par le projet : planteur, coopérative, société forestière, investisseur, acheteur local et gestionnaire de projet. L'investisseur est considéré comme un fonds d'investissement intéressé par la propriété des crédits carbone.

Les points qui suivent listent les responsabilités des différents acteurs :

---

#### *Les planteurs*

- Respecter leurs engagements de ne pas déforester pour agrandir les surfaces des cacaoyères mais d'étendre leurs plantations en valorisant les jachères identifiées par image satellite ;
- Respecter les bonnes pratiques culturales précisées durant les formations et incluant les exigences de la certification en agriculture biologique. Ces pratiques couvrent les étapes depuis la plantation jusqu'à la récolte des cabosses et la livraison des fèves aux centres de fermentation et séchage ;
- Garantir l'accès de leurs plantations aux animateurs du projet qui vont géoréférencer les parcelles, estimer la production, s'assurer que les bonnes pratiques culturales sont mises en place, etc ;
- Livrer les fèves fraîches au centre de fermentation et séchage en respectant le délai après écabossage.

---

#### *Les coopératives*

- Mettre à disposition un terrain pour la mise en place de la pépinière ;
- Gérer et entretenir les centres de fermentation et séchage : engager le personnel, assurer la traçabilité des fèves durant le traitement, respecter le cahier des charges du traitement post-récolte ;
- Rétribuer les planteurs dans la quinzaine sur la base des livraisons effectuées ;
- Gérer un fonds de roulement pour permettre aux planteurs d'avoir des avances financières en période de soudure et les approvisionnements en intrants (validés par la certification en Agriculture Biologique) ;
- Valider les candidats planteurs qui souhaitent intégrer le projet.

---

#### *La société forestière*

- Fournir le bois pour la construction des centres de fermentation et séchage et réaliser le montage de ceux-ci ;

- Au Congo et en RDC, garantir la sécurisation du foncier pour les planteurs au travers de la valorisation des Séries de Développement Communautaires ou des Zones de Développement Rural, selon le pays ;
- Faciliter les transports (des plants, des fèves, des cabosses, du matériel, etc) ;
- Garantir les aspects légaux du projet en lien avec le foncier : contrat pour la gestion des concessions forestières.

---

#### *L'investisseur tiers*

- Fournir les fonds selon le calendrier prévu dans le cadre du projet.

---

#### *L'acheteur local des fèves issues du projet*

- Garantir les aspects légaux du projet : agrément d'acheteur et d'exportateur de fèves ;
- Financer l'achat des fèves ;
- Exporter les fèves issues du projet.

En fonction du projet, ce rôle d'acheteur local peut être assumé par la société forestière, l'investisseur tiers ou le gestionnaire du projet.

---

#### *Le gestionnaire du projet*

C'est la société qui orchestre toutes les activités et s'assure d'une bonne communication entre les différents acteurs.

- Engager un responsable du projet qui est basé sur site à temps plein ;
- Gérer l'équipe d'encadrement (voir §5.2.2) qui supervise les planteurs (traçabilité, champ-école, certification, etc) ;
- Former les animateurs et encadreurs aux exigences des standards visés, aux bonnes pratiques culturelles ;
- Gérer les pépinières de cacaoyers et des espèces d'accompagnement (bananiers, fruitiers et arbres à PFNL/bois d'œuvre) ;
- Organiser les planteurs en coopérative ;
- Assurer la traçabilité des fèves jusqu'au centre de fermentation et séchage ;
- Former les animateurs et encadreurs aux exigences des standards visés, aux bonnes pratiques culturelles du cacao ;
- S'assurer que les centres de fermentation et séchage respectent les exigences du cahier des charges ;
- Payer les coopératives sur la base des volumes mis en traitement et organiser son exportation ;
- Mettre en place le monitoring zéro-déforestation ;
- Garantir le marché pour les fèves issues du projet et à ce titre constituer et superviser un réseau de clients chocolatiers ;
- Organiser les audits de certification (AB, VCS) ;
- Orchestrer les interactions entre les différents acteurs ;
- Communiquer sur le projet.

### 5.3.2 Equipes d'encadrement de la filière cacao

L'organisation et les acteurs suivants sont à considérer pour encadrer une filière cacao à grande échelle :

---

#### *Les animateurs*

Les animateurs encadrent les planteurs pour assurer les formations, l'enregistrement des données dans un logiciel de traçabilité (*AI Collect*) et l'estimation des productions. Un animateur encadre 100 planteurs. Un vélo lui est fourni pour ses déplacements d'une parcelle à l'autre. Il est équipé d'un smartphone avec un abonnement « *data* ».

---

#### *Les encadreurs*

Ils supervisent les animateurs et valident personnellement sur le terrain 10 % des données introduites dans le programme par ses équipes. Leur rôle principal est de s'assurer de la pertinence et de la justesse des données encodées. Un encadreur doit gérer 15 animateurs. Ils sont équipés d'une moto, d'un smartphone avec un abonnement « *data* » ainsi que d'un ordinateur.

---

#### *Le data manager*

Il gère les encadreurs et a comme fonction la mise au point des questionnaires dans *AI Collect*, leur amélioration, la gestion des programmes de travail des équipes ainsi que la vérification quotidienne des données envoyées sur le serveur (absence de données aberrantes, etc). Le *data manager* pourra également jouer le rôle de cartographe pour assurer le monitoring de la déforestation : gestion du drone, interprétation des images satellites et réalisation de cartes. Il est équipé d'un drone, d'une moto, d'un smartphone avec abonnement « *data* » et d'un ordinateur.

---

#### *Le responsable de projet*

Basé sur place, il permet de coordonner les différentes activités prévues : gestion de la pépinière, plantation, suivi des centres de fermentation et séchage, encadrement des équipes, etc. Une voiture est mise à sa disposition, ainsi qu'un ordinateur et un smartphone avec un abonnement « *data* ».

La Figure 2 présente un organigramme schématique de cette organisation.

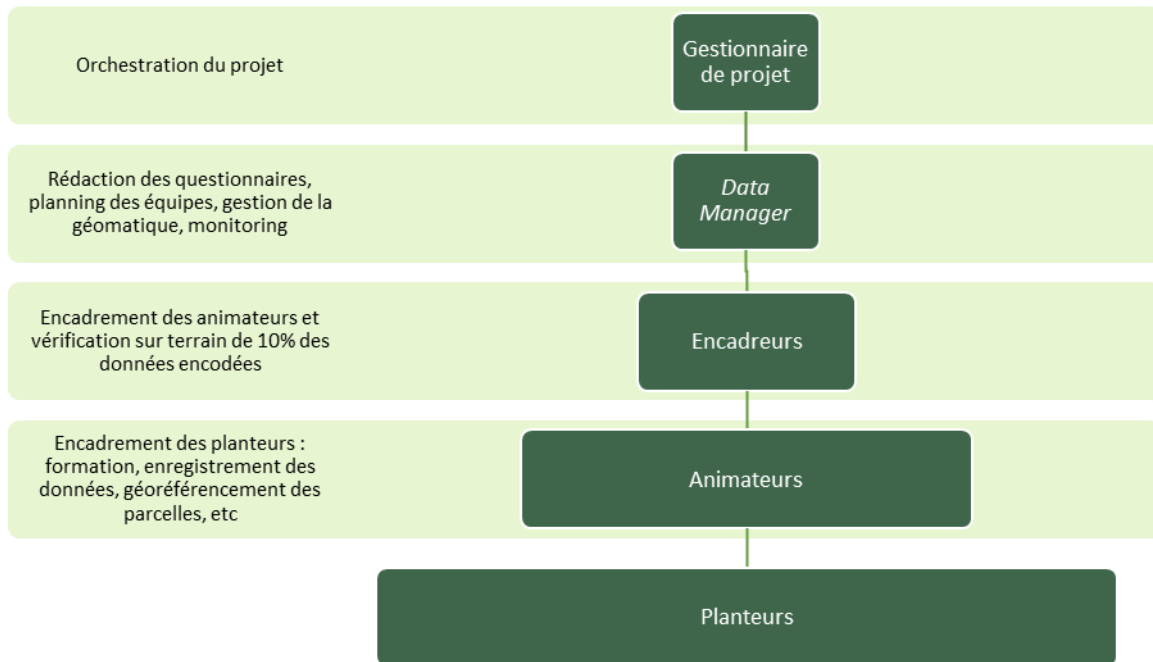


Figure 2 - Proposition d'organisation de la structure encadrante du projet

### 5.3.3 Stratégie de rémunération des planteurs et accès aux crédits

L'organisation proposée dans le présent rapport permet aux planteurs d'être payés sur la base de la livraison de fèves fraîches. Ainsi, ils ne doivent pas attendre la vente groupée généralement organisée courant décembre pour obtenir des liquidités et sont payés tous les 15 jours, sur la base des fèves fraîches livrées aux centres de fermentation et séchage. Durant la grande saison de récolte, couvrant les mois de septembre à décembre, ils bénéficient ainsi des liquidités dès le mois de septembre, mois de la rentrée scolaire nécessitant d'importantes dépenses.

En plus d'avoir des liquidités plus régulières et à des moments de besoin élevé, un potentiel de prix de vente plus élevé pourra également être envisagé. Par exemple, l'installation d'un centre de fermentation et de séchage à Kongo, dans le cadre du pilote de récolte menée par ETICWOOD et financé par l'AFD, a permis aux agriculteurs d'obtenir une rémunération de 1200 FCFA dès septembre, contre 500 FCFA par le passé. Ce différentiel de prix a été rendu possible par l'augmentation de la qualité des fèves, obtenue en centralisant les processus post-récolte, et par la diminution du nombre d'intermédiaires entre producteur et chocolatier.

Selon les pays, il est conseillé d'étudier les possibilités de payer les coopératives via des systèmes proposés par la téléphonie mobile tels que *Orange Money*, *MTN money*, etc. Ces systèmes pratiques et peu coûteux permettent des flux d'argent sécurisés tout en évitant les risques de vols observés en cas de paiement en espèce. La coopérative pourra utiliser le même moyen de paiement pour payer les planteurs. Un bon exemple de réussite dans ce domaine est la mise en place, par la société CIB, de paiements à travers *MTN money* afin de ne plus avoir de caisse en espèces sur leur site à Pokola et qui couvre l'ensemble des dépenses locales : *perdiems*, salaires, etc.

### 5.3.4 Risques et bénéfices

Le Tableau 3 présente les bénéfices et les risques pour chaque partie impliquée dans le projet.

*Tableau 3 - Bénéfices et risques pour les différentes parties prenantes du projet de structuration de la filière cacao en bordure de concessions forestières.*

Partie prenante	Bénéfices	Risques / contraintes
Planteurs	Amélioration des revenus ; Meilleure répartition des revenus, limitant les besoins en avance auprès des acheteurs « classiques » ; Accès plus facile aux intrants ; Réduction de la charge de travail (fermentation et séchage sous la responsabilité de la coopérative) ; Amélioration des pratiques agricoles et donc des rendements.	Déforestation Mauvais suivi des procédures liées à l'écabossage ou au transport des fèves fraîches jusqu'au centre de fermentation et séchage.
Coopérative	Amélioration des revenus des coopératives déjà existantes ; Renforcement de leurs capacités.	Mauvaise gestion du centre => mauvaise qualité des fèves ; Mauvaise gestion de la trésorerie => mécontentement des planteurs.
Société forestière	Implication dans un projet à fort impact social et environnemental ; Génération de revenus complémentaires ; Renforcement du certificat FSC.	Logistique du projet à intégrer dans des flux de véhicules déjà fort sollicités.
Investisseur	Propriété des crédits carbone ; Implication dans un projet à fort impact social et environnemental.	Crédits carbone revus à la baisse suite à un audit de vérification.
Acheteur local	<i>Sourcing</i> en fèves de qualité à haute valeur sociale et environnemental ; Génération de revenus complémentaires ; Implication dans un projet à fort impact social et environnemental.	Risque financier : perte d'argent en cas de problème sur le projet tels la valorisation des fèves à un coût plus faible que prévu, un prix de revient des fèves plus élevé que prévu, etc. Marché insuffisant pour les fèves issues du projet.
Gestionnaire de projet	Implication dans un projet à fort impact social et environnemental.	Non obtention de la certification VCS et/ou en Agriculture Biologique => réduction du CA prévu impactant toute la viabilité du projet.

La quantification précise des différents bénéfices pour les acteurs seront détaillés pour chaque contexte dans la suite du rapport.

## 6. COÛTS DE MISE EN ŒUVRE DES PROJETS

Pour quantifier la faisabilité économique du montage de projets avec les composantes décrites précédemment, des *business plans* sont détaillés pour Pallisco, CIB et CFT respectivement aux Titres 8.3, 9.3 et 10.3.

Les coûts liés aux activités suivantes ont été intégrés :

- Amélioration du rendement des cultures vivrières ;
- Organisation des planteurs en coopératives ;
- Mise en place de pépinières ;
- Engagement d'une structure encadrante pour suivre les planteurs : animateurs, encadreurs, *data manager* pour gérer les formations (bonnes pratiques culturelles, bio), la géolocalisation des parcelles, l'enregistrement des données de traçabilité via *AI Collect* (logiciel présenté au Titre 5.2.3) ;
- Engagement d'un géomaticien et achat d'un drone pour suivre la déforestation ;
- Montage de centres de fermentation et séchage pour assurer une meilleure qualité des fèves et avoir accès à un marché plus rémunérateur ;
- Achat des fèves à un prix plus élevé que celui du marché standard, en vue d'améliorer le revenu des planteur, grâce à la mise en place d'un marché de niche ;
- Certifications Agriculture Biologique (AB) et *Verified Carbon Standard* (VCS).

La majorité de ces activités ont un coût variable dépendant de l'échelle du projet. C'est pourquoi, ces coûts sont détaillés dans les *business plans* du projet de chaque société forestière.

Par contre, concernant la certification, plusieurs standards existent et les coûts intégrés dans les *Business Plan* ont été considérés comme fixes. La justification du choix des standards retenus pour élaborer les *business plans* et les coûts de certification sont présentés dans les points ci-dessous :

- *Agriculture Biologique* : Dans le *business plan*, une certification AB a été envisagée car plus rémunératrice mais, avec un budget similaire, une certification RA peut aussi être obtenue. Ainsi, il est laissé à la discrétion des acteurs du projet de choisir entre ces deux standards celui qui correspond le mieux. Le coût annuel d'une certification de type AB ou RA est de l'ordre de 10 000€. Il sera cependant préférable d'obtenir un devis précis auprès du bureau d'audit pour déterminer le coût exact.
- *Verified Carbon Standard* : Le choix de ce standard repose sur le fait qu'il propose le plus de méthodologies pour des projets REDD+. Il est aussi le standard le plus utilisé pour la certification volontaire. Le budget pour ce type de certification se situe en général autour de 150 000 € au lancement du projet, puis une enveloppe de 50 000€ peut être prévue tous les 5 ans pour les audits de suivi.

## 7. PROTOCOLE D'ESTIMATION DE LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES

Comme présenté précédemment, les projets REDD+ permettent de prétendre à des crédits carbone. Pour obtenir ces crédits carbone, il est nécessaire de quantifier précisément la réduction d'émissions de GES en évaluant la différence entre les émissions attendues dans le scénario *business as usual* et les émissions réellement mesurées pendant la mise en œuvre du projet.

La certification de ces crédits carbone par un standard reconnu est nécessaire pour permettre leur valorisation. Chaque standard propose des méthodologies détaillant les calculs à effectuer pour estimer les réductions d'émissions. Toutefois, avant d'entamer de longues démarches vers la certification des crédits carbonés, une première estimation est conseillée, à l'aide de méthodologies moins rigoureuses. Dans le cadre de ce projet une méthodologie simplifiée a été conçue et utilisée en vue d'estimer l'impact carbone global et spécifique à chaque composante ou activités des trois projets agroforestiers.

Les principales étapes de cette méthodologie simplifiée ont été les suivantes :

- Délimitation de la zone de projet ;
- Etat des lieux de l'agriculture, de la cacaoculture, des pratiques agroforestières et de leur évolution attendue sur la durée du projet ;
- Estimation des émissions sur la zone et la durée du projet selon le scénario *business as usual* ;
- Quantification, à travers l'analyse d'images satellites, de l'espace disponible pour les différentes activités prévues pour le projet ;
- Estimation des besoins en terres agricoles en fin de projet sur la base de la croissance démographique ;
- Identification des activités potentiellement génératrice de crédit carbone et présentant un intérêt écologique ou social ;
- Détermination des surfaces disponibles pour accueillir les cacaoyères agroforestières prévues dans la cadre de ce projet ;
- Calcul des émissions de GES évitées et des séquestrations de carbone selon les activités arrêtées, par comparaison avec le scénario *business as usual*.

Les méthodes de calcul pour estimer les émissions évitées, les séquestrations de carbone et l'impact global des projets sont décrites dans le guide méthodologique accompagnant ce rapport. Les résultats de ces évaluations pour chaque activité ainsi que l'évaluation de l'impact carbone global du projet sont expliqués en détail dans les chapitres qui suivent, relatifs au contexte de chaque pays.

## 8. PRÉSENTATION DU PROJET POUR PALLISCO

### 8.1. Contexte

#### 8.1.1 Zone d'étude

Contrairement au Congo et à la RDC, les sociétés forestières camerounaises ne doivent pas nécessairement intégrer de zones (séries) réservées aux populations locales dans leurs concessions. C'est pourquoi, la localisation des villages riverains, les limites de la réserve du Dja et les limites des concessions adjacentes ont été utilisées pour définir la zone d'étude qui couvre un peu moins de 180.000 ha (voir Figure 3).

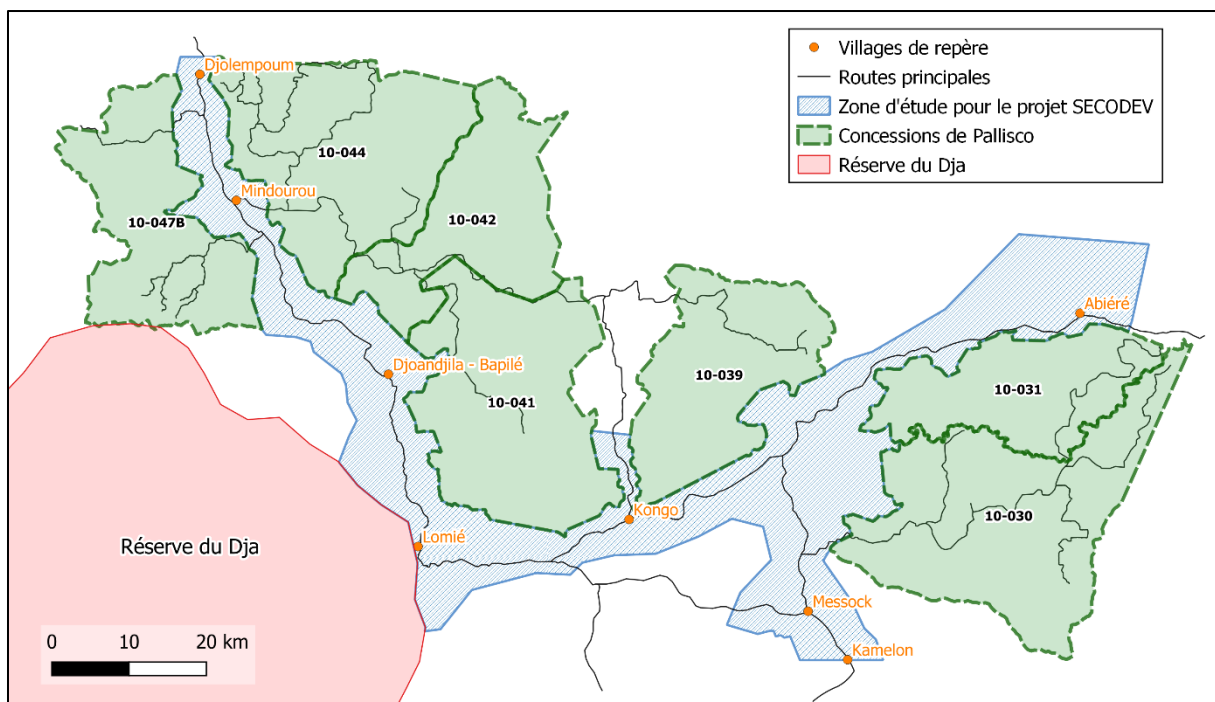


Figure 3 - Cartographie contextuelle de la zone d'étude et de ses environs (Pallisco, Cameroun)

#### 8.1.2 Etat des lieux de la filière cacao

La situation de la filière cacao en bordure des concessions de Pallisco a été préalablement décrite dans l'étude de faisabilité pour la structuration d'une filière cacao dans la périphérie des UFA de Pallisco SARL (Sanial *et al.*, 2020). Les principaux éléments chiffrés de cette étude sont repris au Tableau 4.



**Tableau 4 - Synthèse de la situation de la production de cacao en bordure des concessions de Pallisco**

Description	Valeur
Superficie totale des cacaoyères (ha)	6 575
Superficie moyenne par personne (ha)	3,15 (médiane de 2)
Production totale estimée (tonnes)	789
Rendement moyen estimé (kg/ha)	120
Prix moyen des fèves (FCFA/kg)	896
Variétés cultivées	Trinitario et Forastero
Age moyen des cacaoyères (années)	22
Nombre total de producteurs	862

À la suite de la libéralisation de la filière cacao dans les années 80, les producteurs ont perdu la maîtrise des bonnes pratiques agricoles et des traitements post-récolte. Par conséquent, les rendements des cacaoyères sont faibles et le Cameroun a une mauvaise réputation à l'international pour la qualité de son cacao, entraînant des décotes sur les prix. Pour compenser ces faibles rendements, les producteurs cherchent à étendre les surfaces de leurs cacaoyères et pratiquent une agriculture extensive.

La cacaoculture est largement répandue autour des concessions de Pallisco et concerne une grande majorité de villages. Les éléments suivants ont été constatés :

- Présence de nombreuses coopératives essentiellement tournées vers la vente groupée. Pas de support aux membres (pas de formation, de distribution d'intrants, ...). La vente groupée permet d'atteindre environ 1100 FCFA/kg quand la vente individuelle tourne régulièrement autour de 650 FCFA/kg (2020) ;
- Faibles rendements dans la zone avec 120 kg/ha de fèves en moyenne ;
- Manque de maîtrise de l'itinéraire technique qui se traduit par un faible rendement, par une utilisation non raisonnée des pesticides et par une gestion déficiente de l'ombrage (favorisant les pourritures) ;
- Manque de maîtrise des traitements post-récolte confirmé lors de l'analyse organoleptique des fèves par le Cercle du Cacao, qui les juge beaucoup trop amères, avec un goût médicamenteux et sans arômes d'intérêt ;
- Manque de matériel agricole tels que des sécateurs, atomiseurs, etc.

De nombreux producteurs possèdent des anciennes cacaoyères qui appartenaient à leurs parents ou grands-parents. La restauration de ces cacaoyères permettrait d'augmenter la production de cacao sans pour autant avoir besoin de nouvelles terres. Les anciennes cacaoyères sont souvent éloignées des villages mais sont généralement regroupées dans une même zone ce qui constitue un atout pour encadrer ces plantations.

Ces anciennes plantations, rarement localisées dans les concessions forestières, sont plus ou moins délaissées. Au village de Kongo, la majorité est entretenue. Les enquêtes de terrain auprès de 21 planteurs ont permis de faire ressortir que 43% des producteurs de cacao ont des cacaoyères abandonnées.

Si les jachères à proximité directe des chefs-lieux (Mindourou, Lomié et Messok) ne sont pas propices à la plantation de cacao (jeune âge, rotation courte), les vieilles jachère arborées, plus fertiles, sont nombreuses dans les villages avoisinants et présentent un certain potentiel pour y implanter des cacaoyères.

De plus, un grand nombre de cacaoyères sont mal gérées et mal entretenues. Par exemple, certaines cacaoyères sont trop peu ombragées et nécessitent la plantation d'arbres d'ombrages (fruitiers ou essences de bois d'œuvre). C'est souvent le cas des nouvelles cacaoyères, très nombreuses dans certains villages. Il y a une véritable opportunité d'encadrement de ces nouvelles parcelles dès le départ pour optimiser l'ombrage et par la même occasion diversifier les revenus obtenus sur la parcelle.

La production de cacao au Cameroun étant une activité économique importante pour le pays, de nombreux acteurs sont présents dans cette filière. Afin d'avoir une vision claire des supports auxquels les planteurs ont accès actuellement, les acteurs suivants ont été rencontrés lors de la mission de terrain :

- IRAD : Institut camerounais de recherche agricole pour le développement
- GIZ : coopération Allemande pour le développement
- IDH, The Sustainable Trade Initiative
- DUE : Délégation de l'Union européenne en République du Cameroun
- FODECC : Fonds de Développement des filières Cacao et Café
- OAPI : Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle
- CONOPROCAM : Confédération Nationale des Producteurs de cacao et café du Cameroun
- Rainforest Alliance
- ACEFA : Programme d'Amélioration de la Compétitivité des Exploitations Familiales Agropastorales
- AFD : Agence Française de Développement
- Centre d'excellence d'Akomnyada (Chocolatiers Engagés et CICC)
- Projets de l'ONG Noé (Man & Nature) au nord de la réserve du Dja
- Coopératives de Mindourou, Messok et Djoandjila
- CIAP : Complexe Intégré Agropastoral et Piscicole de Djoandjila

### 8.1.3 Gestion du foncier

La sécurisation foncière est un élément important dans la structuration d'une filière agricole. Dans les trois contextes étudiés par la présente étude, il ressort que les paysans n'ont pas de titre foncier officiel mais se voient attribuer les terres par les responsables de leur communauté, que ce soit dans les SDC ou ZDR ou en dehors des concessions comme chez Pallisco.

En périphérie des UFAs de Pallisco, trois modes d'appropriation et d'occupation foncière existent, selon l'occupation du sol :

- Forêt « vierge » : Elles appartiennent à toute la communauté. Pour devenir propriétaire, il suffit de défricher et abattre les arbres.
- Jachères : Ce sont des propriétés familiales. Elles s'acquièrent par don ou héritage.
- Plantations et champs : Elles appartiennent à des ménages. Elles s'acquièrent par don ou héritage.

Pour les allogènes, l'accès à la terre se fait par dons, par défrichage de forêts vierges et rarement pas achat.

Les conflits fonciers sont encore rares car il y a encore suffisamment de terres pour l'instant. Avec la croissance démographique et l'espace limité dans certains villages (Ampel et Mindourou par exemple), des problèmes fonciers commencent à se produire.

#### **8.1.4 Travaux menés en 2021 par les étudiants de Gembloux Agro Bio-Tech**

En octobre 2021, dans le cadre du projet SECODEV, quatre étudiants de Gembloux Agro Bio-tech sont venus faire une étude sur l'effet de la conversion d'écosystèmes forestiers en cacaoyères sur la structure et la diversité des espèces ligneuses. Quatre cacaoyères agroforestières ont fait l'objet d'inventaires des cacaoyers et des arbres de plus de 20 cm de diamètre (position, espèce, diamètre).

Cette étude a fourni des données intéressantes sur les cacaoyères situées en périphérie des UFAs de Pallisco : composition et diversité spécifique des espèces végétales ligneuses, structure des essences ligneuses et des cacaoyers (répartition, hauteur et densité), biomasse totale et diamètre des arbres. À l'avenir, ces données seront précieuses pour orienter les formations des cacaoculteurs de la région.

De plus, il ressort de cette étude que les cacaoyères de Kongo possèdent une diversité d'arbres importante comparativement avec d'autres cacaoyères étudiées dans d'autres zones d'étude dans le bassin du Congo. Cela confirme l'intérêt qu'ont les cacaoyères agroforestières de la zone étudiée pour la biodiversité.

Enfin, les bons rapports et les partenariats entre ETICWOOD et Gembloux Agro Bio-Tech sont précieux pour l'apport de données et d'analyses scientifiques rigoureuses. Ce type de partenariat participe à l'amélioration des connaissances sur les cacaoyères en périphérie des UFAs de Pallisco et apporte des sujets de recherche intéressants pour l'université.

#### **8.1.5 Opportunités pour la structuration de la filière cacao**

Un hectare de cacaoyers bien géré produit à 7 ans minimum 500kg de fèves par an. Au prix actuel de 900 FCFA/kg, un hectare de cacaoyère peut rapporter en moyenne 450 000 FCFA/an. À titre de comparaison, un hectare de maïs bien géré va rapporter 700 000 FCFA/an mais demandera beaucoup plus de travail. Il est donc primordial de pouvoir augmenter le prix de vente de fève ainsi que le rendement des cacaoyères pour que la cacaoculture devienne attractive. Cette augmentation du prix, ne pourra s'obtenir que par la structuration de la filière.

Cela passera par l'encadrement de groupes de producteurs (soit des coopératives existantes ou à développer), l'application des bonnes pratiques agricoles pour renforcer le caractère agroforestier des cacaoyères et l'accès aux supports techniques existants.

Le Tableau 5 reprend les acteurs rencontrés qui pourraient jouer un rôle stratégique dans le cadre d'une structuration effective de la filière.

**Tableau 5 - Liste des acteurs clés pour le Cameroun**

Acteur	Opportunités
Rainforest Alliance	Encadrement, par des consultants, des coopératives pour aller vers la certification. La demande pour des produits certifiés est en croissance constante.
IRAD	Fourniture des plants adaptés aux objectifs ciblés : résistances aux maladies, hauts rendements, caractéristiques organoleptiques intéressantes. De plus, l'IRAD peut former les producteurs aux traitements post-récolte.
CONOPROCAM	Suivi des coopératives sur le long terme (continue le suivi après la fin de projets). Aide à la structuration des coopératives (organisation interne, mise en place de champs école avec des « producteurs relais », etc.)
AFD	Soutient actuellement un projet pilote d'appui à la promotion d'une cacaoculture durable en système agroforestier dans la zone de Mindourou. Ce projet est orchestré par ETICWOOD et les résultats de ce dernier sont très satisfaisants. Ce modèle pilote peut servir de modèle à une extension plus importante des activités.
Noé (ONG)	Achat des PFNL à travers une coopérative. Intéressant pour encourager la plantation d'essences à PFNL dans les cacaoyères
ACEFA	Encadrement des villageois à l'échelle de l'exploitation. Formations sur les bonnes pratiques agricoles (cacaoculture et autres cultures). Fourniture de matériel agricole. Aide à la structuration des producteurs. Intéressant pour avoir un impact global et avoir un impact sur les autres activités agricoles que la cacaoculture.
Le club Chocolatiers Engagés	Recherche un cacao de qualité qui est produit dans des conditions environnementales et sociales strictes, clairement définies dans leur charte. Ils ont déjà implémenté des centres d'excellence au Cameroun en partenariat avec le CICC (dont un centre visité durant la mission), des échanges sont en cours pour explorer les synergies possibles.
Le Cercle du Cacao	Acheteur de fèves haut de gamme pour des marchés de niche, le Cercle du Cacao s'intéresse au projet afin de déterminer quelle qualité il est possible d'obtenir et confirmer ainsi leur intérêt.

Sur la base de ces différents constats, plusieurs types d'accompagnement sont possibles pour de futurs projets et sont développés au Titre 8.2.2.

## 8.1.6 Dimensionnement du projet

### 8.1.6.1 Description de la zone étudiée

Parmi les 178 065 ha de la zone d'étude, 158 105 ha sont des forêts (89%), 8.258 ha sont des jachères arborées (5%), 7.599 ha sont des jachères arbustives (4%) et 2.823 ha (2%) sont des surfaces agricoles actives pour les cultures vivrières (brûlis + champs vivriers + jachères herbacées). La Figure 4 illustre cette répartition. Ces chiffres ont été obtenus en effectuant une classification supervisée sur des bandes spectrales de 10 mètres de résolution d'images Sentinel-2. L'algorithme de classification utilisé est *Random Forest*. Un extrait de la carte produite par cette classification est montré sur la carte de la Figure 5.

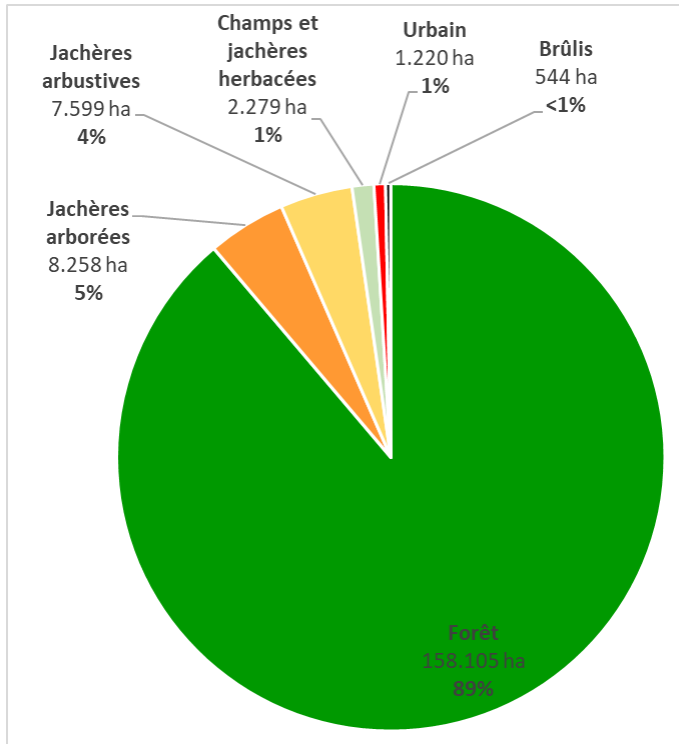


Figure 4 - Répartition des occupations du sol actuelles au sein de la zone d'étude de Pallisco

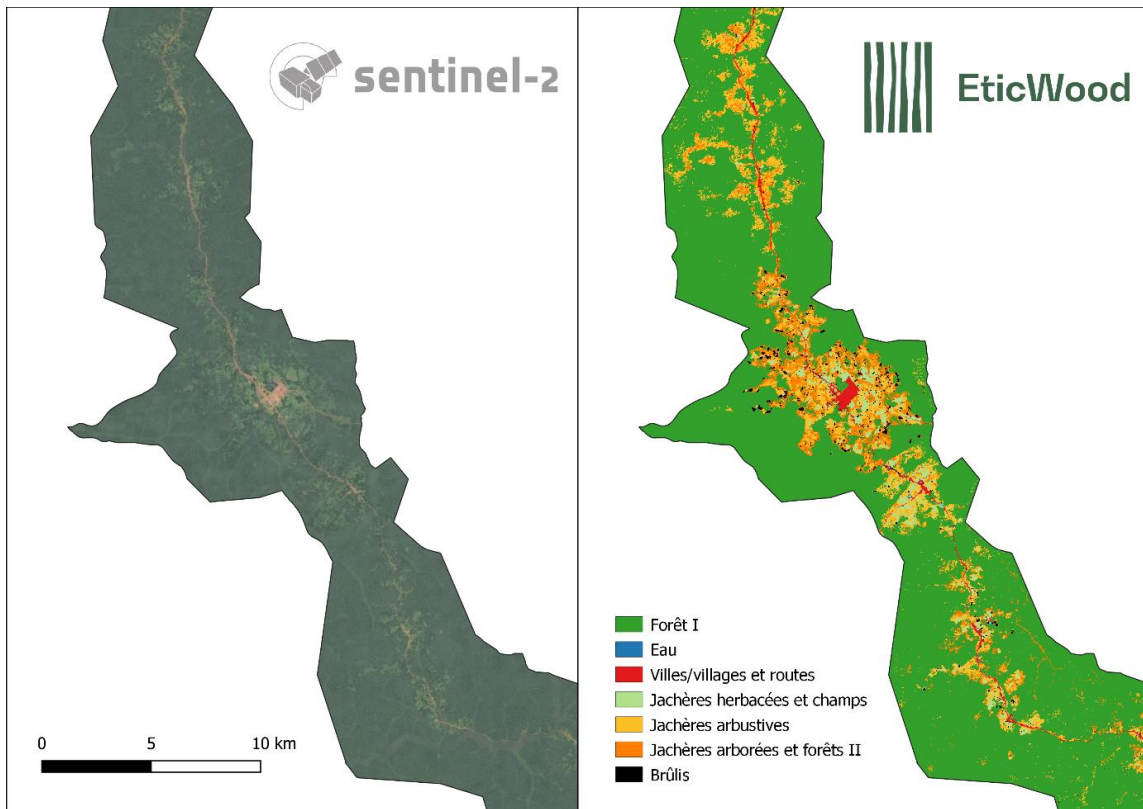


Figure 5 - Classification des occupations du sol autour de Mindourou

### 8.1.6.2 Population concernée

La population riveraine aux UFA de Pallisco a été évaluée à 28.572 personnes pour l'année 2021 (n) et extrapolée à 63.700 personnes pour l'année 2052 (n + 30). Cela représente respectivement des densités de 16 et 36 habitants par km<sup>2</sup>. Ces nombres reposent sur les données démographiques des rapports socio-économiques. Des projections ont été effectuées à partir des taux de croissance démographique annuels nationaux pour actualiser les données des rapports qui datent de 2004, 2006 et 2014 (UN, 2019). Pour les années après 2021, un taux de croissance démographique constant et égal à 0,0262 a été considéré.

Les principaux résultats des simulations sont repris dans le Tableau 6.

En considérant une taille de ménage de 8 personnes (études ETICWOOD 2020 et 2021), le nombre de ménages s'élève à 3.572 en 2021 et atteindrait 7.962 en 2052. Selon une étude de l'INS et l'UNICEF (2014), 88,8% des ménages de la région de l'Est du Cameroun sont agricoles. Il y aurait ainsi 3.172 ménages agricoles en 2021 et 7.071 en 2052.

*Tableau 6 - Résumé des principales données démographiques (taille de ménage estimée à 8 personnes – ETICWOOD 2020 et 2021)*

Année	Population	Densité (habitants/km <sup>2</sup> )	Nombre de ménages	de Nombre de ménages agricoles
2021	28.572	16	3.572	3.172
2052	63.700	36	7.962	7.071

### 8.1.7 Visite d'échange avec des chocolatiers

Durant le mois de septembre 2021, M. François Amorison de la chocolaterie Ecocoa est venu au Cameroun afin de visiter les cacaoyères présentes en bordure des concessions forestières de Pallisco, d'échanger avec la Direction de Pallisco sur la pertinence d'un projet de structuration de la filière cacao en bordure de leurs concessions forestières, et de vérifier la qualité des fèves actuellement produites dans la région.

Les visites ont permis au chocolatier de valider son intérêt pour un projet de structuration de la filière sous réserve de garantir une traçabilité complète des fèves. Il confirme que de nombreux chocolatiers en Europe sont à la recherche d'un *sourcing* qualitatif à fortes emprunts sociale et environnementale.

Cette visite a également permis à M. Amorison de rencontrer l'équipe du PPECF à Yaoundé.

De plus, M. Daniel Mercier, Président du « Club Chocolatiers Engagés », et M. Maledy Omer, secrétaire exécutif du Conseil interprofessionnel du cacao et du café (CICC), sont venus visiter le centre de traitement post-récolte implémenté dans un village autour des UFAs de Pallisco.

Le « Club Chocolatiers Engagés » est une association d'artisans ayant pour objectif de se sourcer en cacao de qualité durable. Le CICC est une interprofession regroupant les secteurs de l'agriculture, du commerce, de l'industrie et des services des filières cacao et café. Le CICC collabore avec le Club des Chocolatiers engagés pour la mise en place de centres de traitement post-récolte au Cameroun.

Les retours de cette visite ont été très positifs. M. Daniel Mercier a apprécié le travail effectué au centre de traitement post-récolte de Kongo. Il était agréablement surpris par la qualité des fèves et le niveau de connaissance des employés du centre.

## 8.2. Estimation de la réduction des émissions des GES

### 8.2.1 Scénario de base

Le scénario de base, qui considère qu'il n'y a aucune intervention, s'appuie sur les éléments repris ci-dessous :

- Augmentation de la population sur les 30 prochaines années conformément au taux de croissance démographique actuel ;
- Extension des cacaoyères par conversion de la forêt primaire (2 ha par planteur) ;
- Extension des surfaces dédiées à la culture vivrière conformément à l'augmentation de la population ;
- Absence de certification des planteurs ;
- Absence d'amélioration de la qualité des fèves.

Sur la zone d'étude, la perte de couvert arborée moyenne sur les cinq dernières années est estimée à 945 ha par an, ce qui correspond à 0,5% de la zone d'étude. En tenant compte des gains annuels en couvert arboré, ce nombre descend à 906 ha par an. Les pertes annuelles de couvert arboré pour les cinq dernières années sont reprises dans le Tableau 7. L'acquisition de ces données s'est faite à partir de cartes de changement de couvert arboré issues de classifications d'images satellites Landsat (Hansen *et al.*, 2013).

*Tableau 7 - Pertes brutes de couvert arboré de 2016 à 2020*

Année	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne
Perte de couvert arboré (ha)	805	1.118	649	790	1.363	945

Les émissions annuelles associées à une perte de couvert arboré de 906 ha s'élèvent à 717.404 tonnes  $\text{éqCO}_2$ .

### 8.2.2 Scénario du projet

Les principales activités proposées pour constituer le prochain projet à Pallisco sont décrites ci-dessous. Il semble important qu'elles soient toutes menées en parallèle car elles sont intimement liées entre elles.

#### 8.2.2.1 Appui à l'organisation des producteurs en coopératives

La coopérative permet un accès aux programmes d'aide, l'obtention de la certification, la mise en commun des processus post-récolte, une vente groupée pour obtenir un prix de vente plus élevé, le préfinancement des producteurs, l'organisation de formations, *etc.* Cette activité est un prérequis à la mise en place des activités décrites ci-dessous. Plusieurs institutions proposent un accompagnement

pour organiser les producteurs de cacao en coopératives et structurer les coopératives existantes, notamment la CONOPROCAM. Deux schémas sont possibles :

- La constitution d'une (voir plusieurs) grande(s) coopérative(s) pour l'ensemble des villages riverains des UFA de Pallisco
- La constitution de petites coopératives pour chaque village ou regroupement de petits villages.

#### **8.2.2.2 Mise en place de centres de fermentation et séchage**

L'amélioration de la qualité passe systématiquement par une maîtrise du processus post-récolte. Ainsi, la mise en place de centres de fermentation et de séchage gérés par du personnel qualifié (dépendant de la coopérative) permet d'homogénéiser la qualité des fèves tout en garantissant le respect de l'itinéraire technique. Un centre de fermentation et de séchage doit ainsi être prévu pour chacune des coopératives.

#### **8.2.2.3 Formations des planteurs et certification**

Il semble important de mettre en place des formateurs au sein de chaque coopérative. La structure d'encadrement proposée au Titre 5.3.1 permet cet accompagnement. Les formations porteront sur les bonnes pratiques culturales agroforestières, les exigences du standard de certification choisi, le traitement post-récolte ainsi que les bonnes pratiques culturales pour les cultures vivrières.

#### **8.2.2.4 Augmentation des rendements de l'agriculture vivrière**

Selon le PCP-ACEFA, un programme du MINADER, il est possible d'augmenter les rendements de l'agriculture vivrière de 15%, ce qui représente une opportunité pour un projet de cacaoculture en diminuant le besoin en surface pour l'agriculture vivrière. Cela sera abordé dans le point « Plantation de cacaoyères agroforestières sur jachères ».

#### **8.2.2.5 Augmentation des rendements en cacao**

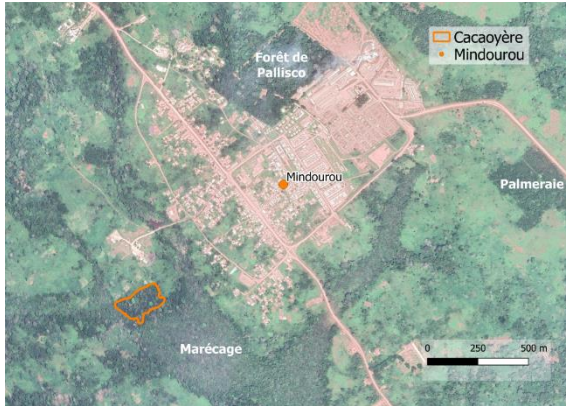
Au vu des constats effectués précédemment, il est possible, avec de simples pratiques telle que la pratique de la récolte sanitaire (réduisant considérablement l'incidence de la pourriture brune), d'accroître les rendements sans pour autant diminuer le caractère agroforestier des cacaoyères. Lorsque les rendements auront été améliorés, l'extension des cacaoyères sera possible. Dans ce but, il est proposé d'intégrer au projet un accompagnement à la plantation de cacaoyères sur jachères. Cela est également discuté dans l'activité suivante « Plantation de cacaoyères agroforestières sur jachères ».

#### **8.2.2.6 Plantation de cacaoyères agroforestières sur jachères**

La plantation de cacaoyères agroforestières sur des jachères permet de préserver leur couvert arboré/arbustif et les services écosystémiques qui y sont associés tels que la séquestration de carbone. En effet, une fois la cacaoyère installée, le couvert arboré est préservé pour plusieurs dizaines d'années (minimum 30 ans et jusqu'à 100 ans). Cela est visible à proximité de grandes villes telles que Mindourou. La Photo 4Photo 4 montre une cacaoyère qui constitue un des derniers îlots forestiers à proximité de Mindourou (les autres végétations ligneuses observables sont des marécages, des plantations de palmier à huile ou une propriété privée de Pallisco). De plus, durant toute la durée de vie de la cacaoyère, les arbres d'ombrage croissent et séquestrent du carbone. Cela est visible dans les



vieilles cacaoyères de la zone où sont présents des Ayous (*Triplochiton scleroxylon*) de gros diamètres (Photo 5).



*Photo 4 - Cacaoyère à proximité de Mindourou.*



*Photo 5 - Ayous dans une vieille cacaoyère à Djoandjila (sur l'axe Mindourou – Lomié) (©R. Heymans).*

Les surfaces disponibles pour réaliser ces plantations ont été calculées en prenant en compte les besoins en terres par les populations locales pour l'agriculture itinérante jusqu'en 2052, en intégrant l'augmentation de la population. Les surfaces agricoles actuellement cultivées doivent cependant être triplées pour tenir compte de la rotation des cultures. Les jachères herbacées ne sont pas distinguables des champs vivriers et sont donc reprises dans les surfaces actuellement cultivées. De ce fait, les besoins en terres sont surestimés, ce qui permet de réduire au maximum la marge d'erreur du dimensionnement. Par ailleurs, les terres nécessaires pour l'agriculture itinérante jusqu'en 2052 seront prioritairement réservées parmi les jachères arbustives. Cela permet de préserver les arbres de plus gros diamètres situés dans les jachères arborées à travers leur conversion en cacaoyère agroforestière.

Suivant le raisonnement détaillé ci-dessus, toutes les jachères (arbustives et arborées) doivent être allouées pour les besoins de l'agriculture itinérante.

En revanche, si par un appui technique les agriculteurs augmentent de 15% les rendements des champs vivriers, moins de terres sont nécessaires pour une même production agricole. Les terres qui auraient dû être réservées à l'agriculture et qui grâce à l'augmentation des rendements sont disponibles pour une autre occupation du sol représentent 2.633 ha d'après les simulations. Ces terres doivent évidemment être choisies parmi les jachères arborées, les jachères arbustives étant réservées pour les besoins de l'agriculture vivrière. Le Tableau 8 résume les différentes données qui ont permis de déterminer cette surface.

**Tableau 8 - Surface de jachères disponibles pour un projet de plantation de cacaoyères agroforestières autour de Pallisco**

	Surface (ha)
Terres agricoles actives (champs + jachères herbacées + brûlis)	2.823
Besoin en terres réel (agriculture itinérante)	8.468
Besoin en terres 2052 (projection suivant l'augmentation de la population)	18.880
Besoin en terres 2052 si augmentation de 15% des rendements vivriers	16.048
Jachères arbustives libres (en soustrayant le besoin en terres)	0
Jachères arborées libres (totalité)	2.633

La plantation de ces 2.633 ha en cacaoyères permettrait de multiplier par 1,4 la surface totale de cacaoyère dans la zone d'étude.

Si le nombre de producteurs de cacao suit la croissance démographique, il y aura 1.060 producteurs de cacao en plus en 2052. Pour atteindre l'objectif de plantation de 2.633 ha, il faudrait que chacun de ces nouveaux producteurs plante 2,5 ha de cacaoyères. A raison d'un hectare/an/ménage, cet objectif de plantation est raisonnable et se fait déjà dans le cadre du programme « *New generation* » lancé par le CICC en 2012.

Chaque producteur de cacao partenaire devra s'engager à ne plus implémenter de cacaoyères sur des forêts afin de pouvoir bénéficier des activités du projet (distributions de cacaoyers à haut rendement, distributions d'arbres d'intérêt, formations, marché rémunérateur pour la vente des fèves de cacao, etc.). Le but étant de changer le paradigme selon lequel une cacaoyère doit être implémentée sur un écosystème forestier.

Certaines plantations pourront être faites sur les jachères herbacées et arbustives. L'impact environnemental sur le long terme y sera plus important. Il faudra toutefois être prudent pour éviter un déplacement du problème et que, par manque de terre, des forêts soient défrichées pour les besoins de l'agriculture vivrière. Dans ce sens, un bon système de traçabilité avec des outils de monitoring cartographiques permettront de vérifier que les plantations sont uniquement effectuées sur des terres non-forestières.

Avantages principaux de ce type d'activité dans le contexte de Pallisco :

- Le ralentissement de la création de nouvelles cacaoyères sur des écosystèmes forestiers ;
- La préservation et l'augmentation durable des stocks de carbones présents dans les jachères arborées ;
- La promotion de la cacaoculture permettrait à certains chasseurs, qui cherchent un revenu immédiat, de se convertir dans une activité plus durable pour l'environnement et génératrice de revenus. Plusieurs coopératives au Cameroun sont constituées d'anciens braconniers ;
- La diversification des revenus. Les arbres associés seront une source de revenu supplémentaire grâce aux productions fruitières (il y a un manque de fruits sur Mindourou) et aux PFNL (il existe une coopérative achetant les PFNL à Lomié).

### 8.2.2.7 Revalorisation des cacaoyères abandonnées

La revalorisation des anciennes cacaoyères permet de réduire le besoin en nouvelles terres. Cependant, quantifier et évaluer la répartition des cacaoyères abandonnées n'est pas possible par la télédétection. En effet, ces cacaoyères présentent un couvert arboré important et ne se distinguent pas facilement des autres formations végétales arborées. Toutefois la mission de terrain a permis de constater que certain(e)s villes/villages avaient un grand nombre de cacaoyères abandonnées, voire la quasi-totalité comme à Mindourou.

Afin de pouvoir quantifier l'impact de cette activité, il y a lieu de prévoir le recensement des anciennes cacaoyères et leur positionnement. Cette activité pourra être réalisée par l'équipe d'encadrement prévue au Titre 5.3.1.

Sachant qu'il y a 862 producteurs de cacao dans la zone d'étude et qu'au sein de l'échantillonnage réalisé en avril 2021 sur 21 personnes, 43% des personnes interrogées avaient des cacaoyères abandonnées, il y aurait donc 369 cacaoyères abandonnées. En considérant une surface moyenne de 1 ha (hypothèse très basse), cela représenterait 369 ha de cacaoyères abandonnées qui pourraient déjà être restaurées.

Les principaux avantages principaux de ce type d'activité à Pallisco sont :

- Le potentiel de production qui reste très intéressant pour ces cacaoyères malgré leur âge ;
- Le potentiel organoleptique des anciennes variétés qui peut intéresser des chocolatiers qui recherchent l'excellence. Dans ce cadre, plusieurs terroirs pourraient être identifiés et alimenter un marché de niche avec une valorisation bien plus importante que dans la filière classique ;
- Les anciennes cacaoyères demandent un entretien moins important que les jeunes cacaoyères.

### 8.2.3 Calcul des estimations de réduction des émissions

L'étude de Silatsa *et al.* (2016) montre des faibles différences de stocks de carbone entre jachères et cacaoyères de la même tranche d'âge. Cette différence est en moyenne de 2,6% en faveur des cacaoyères agroforestières (4 tranches d'âge). La conversion de jachères en cacaoyères agroforestières peut donc être estimée comme nulle une fois que la cacaoyère aura trouvé son équilibre.

Dans le cas où il n'y aurait pas de projet de plantation de cacaoyères, les jachères seraient entièrement déboisées pour l'agriculture. C'est pourquoi, chaque hectare de jachère arborée plantée en cacaoyère permet d'éviter l'émission de 327 tonnes éqCO<sub>2</sub> (IPCC, 2019 ; Silatsa *et al.*, 2016). Ainsi, la plantation de cacaoyères agroforestières sur 2.633 ha de jachères arborées rendues disponibles par l'augmentation des rendements des cultures vivrières permet d'éviter l'émission de 861.000 tonnes éqCO<sub>2</sub>.

De plus, il faut comptabiliser la réduction des émissions engendrées par l'arrêt de la plantation de cacaoyères sur précédant forestier. En effet, les nouvelles cacaoyères sont actuellement presque exclusivement implémentées sur des forêts primaires ou secondaires. En substitution à cette pratique, ETICWOOD propose deux activités :

- L'augmentation des rendements en cacao (même production pour une surface plus petite) ;
- La plantation de cacaoyères sur jachères arborées.

Si la proportion de cacaoculteurs parmi la population totale reste constante dans le temps, il y aura 1.922 cacaoculteurs en 2052. Sachant que les projets de création de cacaoyère par cacaoculteur s'élèvent à 2 ha (Sanial et al., 2020), il y aurait environ 3.844 ha de nouvelles cacaoyères d'ici 2052. En cas de structuration de la filière, les planteurs s'engageront à ne pas déforester pour implanter des cacaoyères. Ce serait donc 3.844 ha de forêt primaires ou secondaires qui seraient préservés de l'agriculture grâce à la mise en place d'un projet de structuration de la filière cacao. Si par précaution, il est considéré que 100% des plantations sont effectuées sur des forêts secondaires, les émissions évitées en préservant ces forêts s'élèveraient à 2.000.000 tonnes  $\text{eqCO}_2$ .

### 8.3. Présentation du *business plan*

La présentation du *business plan* est divisée en trois parties. Les données de base intégrées au projet sont tout d'abord présentées et sont suivies d'une présentation des coûts nécessaires à la mise en en place du projet. Enfin, le compte de résultats de l'organisme impliqué dans l'achat des fèves est présenté. Les données de base tiennent compte du dimensionnement du projet ainsi que des calculs liés à l'impact environnemental.

Le contexte de la production de cacao en bordure des concessions de la Pallisco est le suivant :

- Nombreux planteurs déjà opérationnels et pouvant rapidement intégrer le projet ;
- Extension des cacaoyères limitées (selon le dimensionnement proposé dans le T2) ;
- Disponibilité de jeunes plants de cacaoyers sur place (pépinière de l'IRAD).

#### 8.3.1 Données de base

Les données utilisées pour la société Pallisco sont présentées dans les Tableau 9 et Tableau 10. Les hypothèses suivantes sont prises en considération :

- Les effets du projet sur la situation carbone ne sont constatés que 5 ans après le démarrage des activités ;
- Les jeunes plants sont disponibles sur place (pépinière de l'IRAD) et les planteurs se chargent de les acquérir ;
- Les nouveaux plants entrent en pleine production à 5 ans ;
- L'impact des nouvelles plantations sur le stockage de carbone est mesurable 5 ans après la plantation.

Le nombre de planteurs qui intègrent le projet dépend d'une part des producteurs déjà opérationnels dans la région ainsi que des nouveaux planteurs qui reçoivent des jeunes plants.

Le nombre d'animateurs et d'encadreurs nécessaire au projet dépend de l'organisation présentée au Titre 5.3.1.

*Tableau 9 - Dimensionnement de la structuration de la filière cacao en bordure des concessions forestières de Pallisco.*

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Nb de planteurs en production dans le projet	100	150	200	300	500	600	700	800	800	800
Nb d'ha à planter	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292
Nb de T évitées grâce au projet	0	0	0	0	95.484	95.484	95.484	95.484	95.484	95.484
Volume annuel de fèves (T)	125	187,5	250	375	625	750	875	1.000	1.000	1.000
Nb de planteurs qui vont accueillir les jeunes plants	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Nb d'animateurs	3	4	4	5	7	8	9	10	10	10
Nb d'encadreurs	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tableau 10 - Données de base de la structuration de la filière cacao en bordure des concessions forestières de Pallisco

	Paramètre	Donnée	unité
Dimensionnement	Surface moyenne par planteur	2,5	ha/planteur
	Rendement moyens / ha	500	kg/ha
	Nombre de plants / ha	1.115	plants/ha
	Taux de mortalité des plants en plein champs	10	%
	Délai avant d'entrer pleinement en production	5	ans
Centre F&S	Prix du kg de fèves pour le planteur	1,8	€/kg
	Coût du centre de F & S par kg de fèves (hors amortissement)	0,46	€/kg
	Enveloppe prévue pour financer la coopérative (/kg de fèves)	0,1	€/kg
	Montage d'un centre de F&S	20.000	€
	Durée de vie d'un centre de F&S	5	ans
	Volume de fèves produites par centre de F&S	20	T
Encadrement	Nombre de planteurs qu'un animateur peut gérer	100	planteurs
	Nombre d'animateurs qui sont gérés par 1 encadreur	15	animateurs
	Nombre de <i>data manager</i> nécessaire pour la gestion du projet	1	data manager
	Coût annuel d'un animateur	2.000	€
	Coût annuel d'un encadreur	2.750	€
	Coût annuel d'un <i>data manager</i>	7.000	€
	Achat smartphones (animateurs, encadreurs, <i>data manager</i> )	200	€/smartphone
	Frais de formation des animateurs	10.000	€/an
	Achat vélos (animateur)	100	€/vélo
	Achat moto (encadreur)	2.500	€/moto
	Achat ordinateur (encadreur et <i>data manager</i> )	1.000	€/ordinateur
	Coût annuel communication (data + appel)	240	€/smartphone
	Exportation	Coût du packaging	0,04
Coût du transport jusqu'au port d'exportation		100	€/T
Coût de la mise à FOB		305	€/T
Coût du transport jusqu'en Europe (Anvers)		100	€/T
Vente	Prix de vente des fèves rendues Anvers	3,5	€/kg
Impôts	Cotisation patronale	20	%
	Taux d'imposition sur le bénéfice	20	%
Carbone	Achat drone pour monitoring	5 000	€
	Prix du C pour le projet	4,5	€/T éqCO <sub>2</sub>
	Emissions de C évitée par ha de cacaoyers planté	327	T éqCO <sub>2</sub>
	Crédits C mis en tampon (buffer)	15	%
	Droits d'enregistrement et délivrance	0,14	€/T éqCO <sub>2</sub>

Le Tableau 10 témoigne d'un engagement social fort avec un prix élevé à l'achat des fèves ainsi qu'au soutien aux coopératives. Le prix pour le fonctionnement du centre de fermentation et séchage ainsi que le prix de soutien direct aux coopératives sont en effet élevés. Cette situation permettra aux cacaoculteurs d'avoir un meilleur revenu qu'actuellement et permettra aux coopératives de constituer un fonds de roulement afin d'aider les planteurs à obtenir plus facilement des liquidités en cas de nécessité.

### 8.3.2 Coût du projet

Sur la base des éléments précédemment présentés, le coût du projet est précisé dans le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** L'hypothèse de base est d'obtenir un financement pour les 5 premières années du projet. Par la suite, la commercialisation des fèves supportera les frais liés à la structuration de la filière.

Les chiffres de couleur verte sont les chiffres à financer par un bailleur. Ils représentent l'ensemble des coûts de fonctionnement du projet sur les 5 premières années et correspondent à un montant total de 1.624.393 €.

La ligne « management du projet » correspond au coût de fonctionnement du gestionnaire de projet. La dernière ligne du tableau représente le coût du projet par kilogramme de fèves issues du projet. Ce coût est repris au Tableau 12 car il doit être financé par le commerce des fèves à partir de la sixième année.

### 8.3.3 Compte de résultats

Le compte de résultats du commerce des fèves est présenté au Tableau 12.

Il tient compte des données de base : prix d'achat des fèves, soutien aux coopératives, etc. La vente des crédits carbone se fait en années 5 et 10. Les fonds provenant du bailleur et présenté au tableau précédent permettent au commerce des fèves de ne pas avoir de coût de support du projet sur les 5 premières années.

Les charges financières sont considérées comme nulles car l'hypothèse est que l'organisme qui commercialise les fèves a suffisamment de fonds propres.

Nous constatons que le résultat net est positif sur l'ensemble des années avec un résultat net total de 2.439.125€ sur 10 ans.

Le Tableau 12 présente un bilan timide les premières années avant de pouvoir être intéressant. Ceci vient à confirmer que l'aide d'un bailleur pour démarrer la structuration de la filière cacao en bordure des concessions de Pallisco est indispensable. Il est également observé que la vente des crédits carbone contribue de manière significative à la structuration de la filière cacao. Les années 5 et 10 qui correspondent aux années de vente de crédits carbone sont en effet des années où le résultat net permet d'être plus attractif pour un investisseur.

Tableau 11 : Coût du projet de structuration de la filière cacao en bordure des concessions de Pallisco.

	An 1 (€)	An 2 (€)	An 3 (€)	An 4 (€)	An 5 (€)	An 6 (€)	An 7 (€)	An 8 (€)	An 9 (€)	An 10 (€)	Total (€)
<b>Coût total du projet</b>	<b>501 972</b>	<b>248 789</b>	<b>248 789</b>	<b>243 105</b>	<b>381 739</b>	<b>189 805</b>	<b>192 872</b>	<b>195 939</b>	<b>195 939</b>	<b>265 939</b>	<b>2 664 887</b>
<i>A charge du bailleur</i>	<i>501 972</i>	<i>248 789</i>	<i>248 789</i>	<i>243 105</i>	<i>381 739</i>	-	-	-	-	-	<b>1 624 393</b>
<i>Par la vente des fèves</i>	-	-	-	-	-	<i>189 805</i>	<i>192 872</i>	<i>195 939</i>	<i>195 939</i>	<i>265 939</i>	<b>1 040 493</b>
<b>Charges directes</b>	<b>10 750</b>	<b>13 417</b>	<b>13 417</b>	<b>16 083</b>	<b>21 417</b>	<b>24 083</b>	<b>26 750</b>	<b>29 417</b>	<b>29 417</b>	<b>29 417</b>	<b>214 167</b>
<b>Animateur</b>	6 000	8 000	8 000	10 000	14 000	16 000	18 000	20 000	20 000	20 000	<b>140 000</b>
<b>Encadreur (national)</b>	2 750	2 750	2 750	2 750	2 750	2 750	2 750	2 750	2 750	2 750	<b>27 500</b>
<b>Carburant</b>	2 000	2 667	2 667	3 333	4 667	5 333	6 000	6 667	6 667	6 667	<b>46 667</b>
<b>Charges indirectes</b>	<b>378 722</b>	<b>204 122</b>	<b>204 122</b>	<b>164 522</b>	<b>235 322</b>	<b>165 722</b>	<b>166 122</b>	<b>166 522</b>	<b>166 522</b>	<b>236 522</b>	<b>2 088 220</b>
<b>Management du projet</b>	126 072	126 072	126 072	126 072	126 072	126 072	126 072	126 072	126 072	126 072	<b>1 260 720</b>
<b>Salaire data manager</b>	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	<b>70 000</b>
<b>Charges sociales</b>	3 150	3 550	3 550	3 950	4 750	5 150	5 550	5 950	5 950	5 950	<b>47 500</b>
<b>Formation des animateurs</b>	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	<b>100 000</b>
<b>Amélioration des cultures vivrières</b>	65 000	40 000	40 000	-	-	-	-	-	-	-	<b>145 000</b>
<b>Petits outillages</b>	<b>7 500</b>	<b>7 500</b>	<b>7 500</b>	<b>7 500</b>	<b>7 500</b>	<b>7 500</b>	<b>7 500</b>	<b>7 500</b>	<b>7 500</b>	<b>7 500</b>	<b>75 000</b>
<b>Frais certification VCS</b>	150 000	-	-	-	70 000	-	-	-	-	70 000	<b>290 000</b>
<b>Frais certification bio</b>	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	<b>100 000</b>
<b>Investissement</b>	<b>112 500</b>	<b>31 250</b>	<b>31 250</b>	<b>62 500</b>	<b>125 000</b>	-	-	-	-	-	<b>362 500</b>
<b>Centre de F&amp;S (50% à charge du bailleur - 5 ans)</b>	62 500	31 250	31 250	62 500	125 000	-	-	-	-	-	<b>312 500</b>
<b>Voiture</b>	40 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>40 000</b>
<b>Programme informatique</b>	10 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>10 000</b>
<b>Production fèves totale (T)</b>	<b>125</b>	<b>188</b>	<b>250</b>	<b>375</b>	<b>625</b>	<b>750</b>	<b>875</b>	<b>1 000</b>	<b>1 000</b>	<b>1 000</b>	<b>6 188</b>
<b>Coût de fonctionnement (€/kg de fèves produites)</b>	-	-	-	-	-	0,25	0,22	0,20	0,20	0,27	-



Tableau 12 - Compte de résultats pour le commerce des fèves en cas de de structuration de la filière cacao en bordure des concessions de Pallisco.

	An 1 (€)	An 2 (€)	An 3 (€)	An 4 (€)	An 5 (€)	An 6 (€)	An 7 (€)	An 8 (€)	An 9 (€)	An 10 (€)	Total (€)
<b>CA fèves cacao</b>	437 500	656 250	875 000	1 312 500	2 187 500	2 625 000	3 062 500	3 500 000	3 500 000	3 500 000	21 656 250
<b>CA crédits C</b>					353 864					1 769 319	2 123 182
<b>Achat des fèves</b>	295 000	442 500	590 000	885 000	1 475 000	1 770 000	2 065 000	2 360 000	2 360 000	2 360 000	14 602 500
<b>Packaging</b>	5000	7500	10000	15000	25000	30000	35000	40000	40000	40000	247 500
<b>Cout d'encadrement</b>	-	-	-	-	-	189 805	192 872	195 939	195 939	265 939	1 040 493
<b>Marge brute</b>	137 500	206 250	275 000	412 500	1 041 364	635 195	769 628	904 061	904 061	2 603 380	7 888 939
<b>Charges</b>	120 950	152 745	184 300	247 649	374 349	437 699	501 048	564 398	564 398	564 398	3 711 933
Assurance	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	100 000
Loyer et charges locatives	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	200 000
Services bancaires	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	100 000
Programme informatique	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	20 000
Télécommunications	1 440	1 680	1 680	1 920	2 400	2 640	2 880	3 120	3 120	3 120	24 000
Eau, électricité, gaz	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	20 000
Entretiens	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	50 000
Œuvres sociales	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	50 000
Transport jusqu' en UE	63 110	94 665	126 220	189 329	315 549	378 659	441 768	504 878	504 878	504 878	3 123 933
Salaires administratifs	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	20 000
Charges sociales	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	4 000
<b>Excédent brut</b>	16 550	53 505	90 700	164 851	667 015	197 496	268 580	339 663	339 663	2 038 982	4 177 006
<b>Amortissement</b>	15 675	22 050	27 700	40 225	64 225	158 000	182 925	207 950	207 850	201 500	1 128 100
<b>Résultat d'exploitation</b>	875	31 455	63 000	124 626	602 790	39 496	85 655	131 713	131 813	1 837 482	3 048 906
<b>Impôts</b>	175	6 291	12 600	24 925	120 558	7 899	17 131	26 343	26 363	367 496	609 781
<b>Résultat net</b>	700	25 164	50 400	99 701	482 232	31 597	68 524	105 371	105 451	1 469 985	2 439 125

## 9. PRÉSENTATION DU PROJET POUR CIB

### 9.1. Contexte

#### 9.1.1 Zone d'étude

La zone étudiée est la Série de Développement Communautaire (SDC) de l'UFA Mimbéli-Ibenga de la CIB (représentée en rouge sur la Figure 6). La SDC fait 77 864 ha et l'UFA fait 670 487 ha. La proximité de la frontière de la RDC engendre une pression démographique importante dans cette zone, et par conséquent, une pression importante sur les écosystèmes forestiers. Il y a donc une opportunité pour encadrer les populations locales et leur proposer des itinéraires agricoles moins dépendants de la rente forestière.

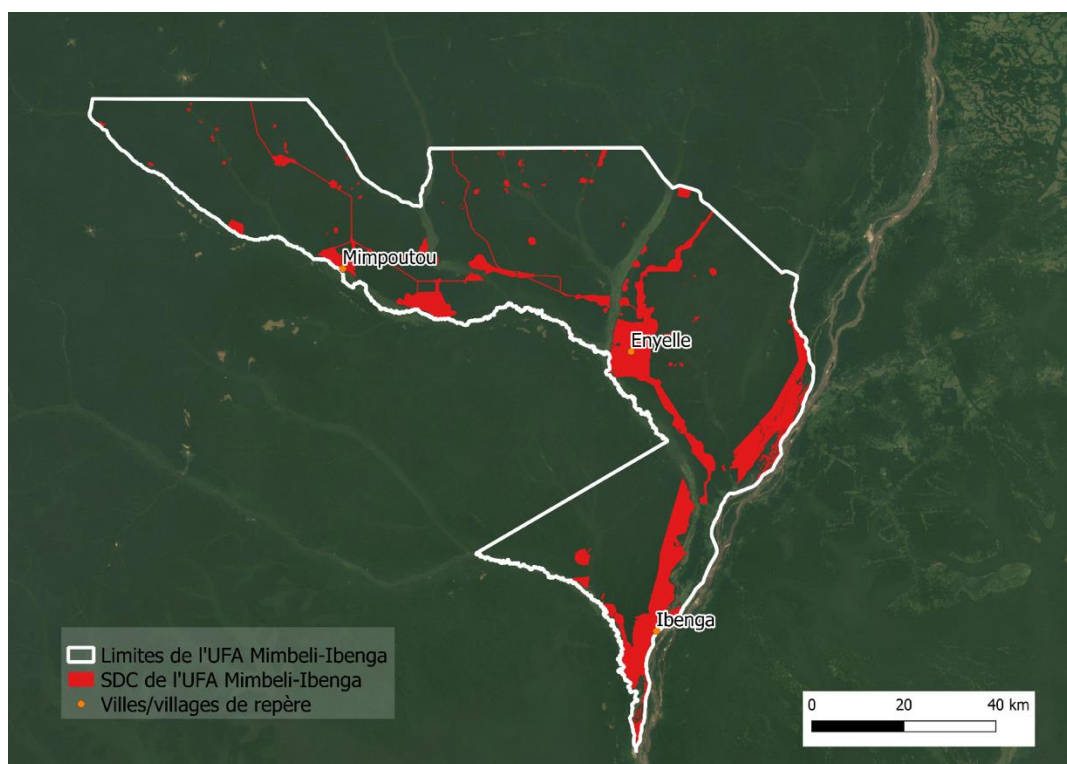


Figure 6 - Limite de l'UFA Mimbéli-Ibenga et Série de Développement Communautaire (SDC) (CIB-Olam, République du Congo)

#### 9.1.2 Etat des lieux de la filière cacao

##### 9.1.2.1 Contexte historique et écoulement de la production

Les départements de la Sangha, de la Likouala et de la Cuvette sont les bastions historiques de la production de cacao en République du Congo. Cependant, depuis que l'OCC (Office du Café et du Cacao) a été dissout fin des années 80, le marché n'est plus garanti et les prix de vente sont moins attractifs. Cette nouvelle situation a bousculé la filière qui a évolué de manière disparate selon les

régions. Des acheteurs camerounais ont commencé à proposer un écoulement illicite de la production congolaise qui traverse la frontière et est vendue comme camerounaise. Deux sociétés officielles d'exportation de fèves (Diamant et SCAPA) proposent d'acheter les fèves pour une exportation via Pointe-Noire. Cependant, le coût du trajet incluant les taxes étant supérieur pour rejoindre Pointe-Noire que celui pour rejoindre Douala ou Kribi, les prix proposés par les commerçants officiels sont souvent moins intéressants que ceux proposés par des acheteurs camerounais.

Selon la région, la présence d'au moins un des acheteurs officiels et/ou des acheteurs camerounais est plus ou moins marquée. Il existe encore des zones où aucun acheteur n'est présent. Cette réalité très disparate influence la filière cacao de manière tout aussi hétérogène. Le dynamisme de plantation et la gestion des cacaoyères existantes découlent principalement de cette situation : si les fèves peuvent être écoulées à un prix décent, les anciennes cacaoyères sont en général un peu entretenues et les jeunes des villages créent souvent de nouvelles plantations, alors que si le marché est inexistant ou non rémunérateur, toutes les plantations existantes sont logiquement abandonnées et aucune nouvelle n'est créée.

### 9.1.2.2 Acteurs présents

Différents acteurs sont concernés par la cacaoculture dans cette région du pays et ont été rencontrés lors de la mission dont notamment :

- Projet d'appui à la relance du secteur agricole (PARSA, financement AFD) : 5 millions d'€ sont prévus pour la relance de la filière cacao. Projet démarré en 2021 pour une durée de 4 ans ;
- Projet paysages forestiers Nord Congo (PPFNC, financement AFD) : un des objectifs est l'amélioration des conditions de vie des populations et le développement local de proximité, cela inclut les cultures de rente dont le cacao. Projet sur 5 ans ayant débuté en décembre 2020 ;
- Projet d'appui au Développement de l'Agriculture Commerciale (PDAC) : Ce projet comporte quelques activités de soutien à la cacaoculture mais sans grandes ambitions. A débuté le 30/04/2018 ;
- Projet de Nature+ au Parc national d'Odzala-Kokoua (PNOK) : augmentation des revenus des populations locales (cacao de qualité) et diminution de la pression anthropique sur la faune. La mise en œuvre d'un projet pilote d'appui à la cacaoculture durable a commencé en octobre 2020. De plus, un nouveau projet de Nature+ se fera en partenariat avec ce projet et est en cours de montage. Ce nouveau projet expérimentera un nouveau concept, les « agroforêts des ménages », dont le but est d'octroyer la gestion d'agroforêts à des ménages (et non plus à des communautés).

### 9.1.2.3 Vestiges du projet de 2014 – PND1

Entre les années 2014 et 2017, la société CIB a mis en place un programme de production et de distribution de jeunes plants de cacaoyers dans le cadre du PND 1, en collaboration avec l'Etat Congolais et la Banque Mondiale.

Six hybrides provenant du Cameroun ont été mis en pépinière et près de 3 millions de plants ont été produits en 3 ans. La grande majorité des cacaoyères situées aujourd'hui à Pokola est le fruit de ce projet et bénéficie donc d'une bonne génétique.

Suite au non-respect des engagements financiers de l'Etat congolais envers la CIB dans le cadre de ce projet, cette dernière a décidé de se retirer du projet, ce qui a entraîné sa clôture.

Il existe encore actuellement une pépinière abandonnée de 3 ha ainsi qu'un parc à bois d'un hectare, lui-même constitué de clones de l'Université de Reading, qui est une référence mondiale en banque génétique du cacaoyer. La CIB possède l'identification de chaque clone et peut donc valoriser cette génétique.

Ces vestiges de projets pourraient être capitalisés si un nouveau projet cacao voyait le jour.

#### **9.1.2.4 Situation actuelle de la filière cacao au niveau des villages situés en bordure de l'UFA Mimbéli-Ibenga**

La situation de la filière cacao des villages en bordure de l'UFA Mimbéli-Ibenga diffère selon les axes routiers sur lesquels se trouvent les villages, notamment en fonction de la proximité des acheteurs. Il y a au total environ 200 ha de cacaoyères (nouvelles et anciennes cacaoyères confondues) et 115 planteurs concernés, pour une population de plus de 30 000 habitants. Le contexte est donc très différent par rapport au Cameroun où la cacaoculture est beaucoup plus présente. Par contre, à l'instar de ce qui a été observé autour des concessions de Pallisco, certaines anciennes cacaoyères sont abandonnées par manque de marché. De plus, il ressort également un manque flagrant d'encadrement technique engendrant des erreurs dans la gestion des plantations.

L'absence de maîtrise de la génétique utilisée pour les nouvelles plantations, avec assez peu de connaissances sur la résistance des plants face aux différentes maladies et sur les rendements attendus est également constaté. De plus, la désorganisation des planteurs face aux acheteurs les amène à ne pas valoriser correctement leur production.

Cinq projets de plantations sont menés par des coopératives structurées et financées par le PDAC (Projet d'appui au Développement de l'Agriculture Commerciale). Cependant, cet organisme ne fait pas de suivi technique et la plupart de ces projets connaissent des difficultés suite au manque de formations (par exemple : plantation de jeunes plants au milieu de la saison sèche).

#### **9.1.3 Gestion du foncier**

En vertu du droit coutumier, la compétence foncière relève des communautés. Ce sont des notables ou sages qui distribuent les terres à la population.

Il y a parfois des litiges, notamment au niveau des limites territoriales entre deux villages. La société forestière n'est pas impliquée dans ces litiges, même s'ils ont lieu au sein des SDC. Si la SDC a un plan simple de gestion élaboré et rendu exécutoire, le conseil départemental installe les Comités de Gestion et de Développement Communautaire (CGDC) dans les différents villages de l'UFA concerné. C'est ce comité (qui n'a rien à avoir avec le comité du village) qui veille à la réalisation des actions de développement communautaire, conformément au plan de gestion de l'UFA concernée et rend compte au conseil départemental.

#### **9.1.4 Opportunités pour la structuration de la filière cacao**

Un hectare de cacaoyers planté avec une bonne génétique et bien géré produit à 7 ans entre 750 kg à 1.000 kg de fèves par an. Le prix des fèves étant actuellement compris entre 600 et 800 FCFA/kg, un

hectare peut donc rapporter en moyenne 612.500 FCFA/an là où un hectare de maïs bien géré va ramener 225.000 FCFA/an.

De plus, une plantation de cacaoyers est un capital qui peut se transmettre entre générations. L'installation prend du temps mais une fois réalisée, le travail que demande cette culture est plus modeste que pour des cultures vivrières.

La cacaoculture est un axe de développement intéressant pour les villages en périphérie de l'UFA Mimbéli-Ibenga. Un encadrement technique des planteurs et une distribution de plants de qualité permettront de démarrer cette activité.

En parallèle, une aide à la structuration des planteurs en coopératives afin d'organiser des ventes groupées permettra aux planteurs d'obtenir une meilleure valorisation de leurs produits tout en garantissant une traçabilité qui pourra être appuyée par *AI Collect*. Dans le même esprit, l'obtention d'une certification (Agriculture Biologique, *Rainforest Alliance*) permettra d'obtenir un prix de vente plus élevé, en fonction de la demande du marché.

Une attention particulière devrait être apportée pour intégrer au projet les peuples autochtones qui représentent environ 50% de la population vivant en bordure de cette concession. Des sensibilisations sont donc à prévoir en amont du projet.

En parallèle d'un projet spécifique au cacao, la gestion des Séries de Développement Communautaire passe également par une stabilisation de l'agriculture en vue d'éviter les fronts de déforestation. A ce titre, un accompagnement de la population agricole pourra améliorer la fertilité du sol, la gestion des jachères et augmenter les rendements des cultures vivrières. Cette action limitera alors les besoins en nouvelles surfaces. Ces différentes approches sont développées ci-dessous.

### 9.1.5 Dimensionnement du projet

#### 9.1.5.1 Description de la zone étudiée

Parmi les 77.864 ha de la SDC, 53.129 ha sont des forêts primaires (68%), 12.995 ha (17%) sont des jachères arbustives ou arborées et 9.314 ha (12%) sont des surfaces agricoles actives (brûlis + champs vivriers + jachères herbacées). La Figure 7 illustre cette répartition. Ces chiffres ont été obtenus en effectuant une classification supervisée sur des bandes spectrales de 10 mètres de résolution d'images Sentinel-2. L'algorithme de classification utilisé est *Random Forest*. Un extrait de la carte produite par cette classification est montré à la Figure 8.

Comme le montrent ces résultats, il reste de grandes surfaces de forêts primaires (68% de la SDC) renfermant de nombreux services écosystémiques. Un de ces services est la séquestration de carbone. Lors de la délimitation des SDC, la superficie de la SDC a été définie en fonction des besoins des populations locales pour l'agriculture et le bois d'œuvre pour les 30 prochaines années. Les 53 129 ha de forêts primaires devraient donc être déboisés endéans 30 années. D'autant plus que de grandes migrations de populations vers la SDC depuis la RDC sont observées, et n'ont pas été prises en compte dans le dimensionnement des SDC. Le déboisement de cette surface pour les besoins de l'agriculture vivrière libérerait 35 000 000 de tonnes  $\text{eqCO}_2$  vers l'atmosphère.

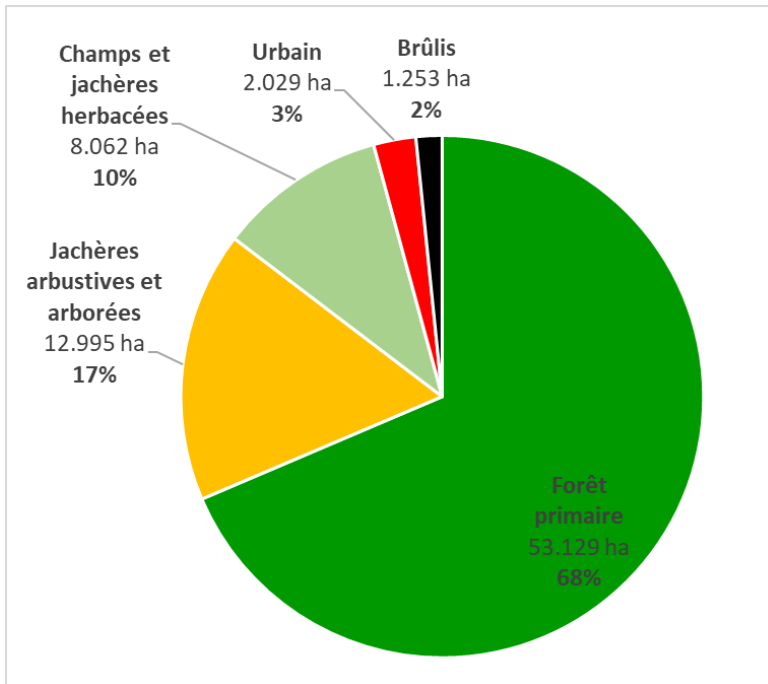


Figure 7 - Répartition des occupations du sol actuelles au sein de la SDC de CIB

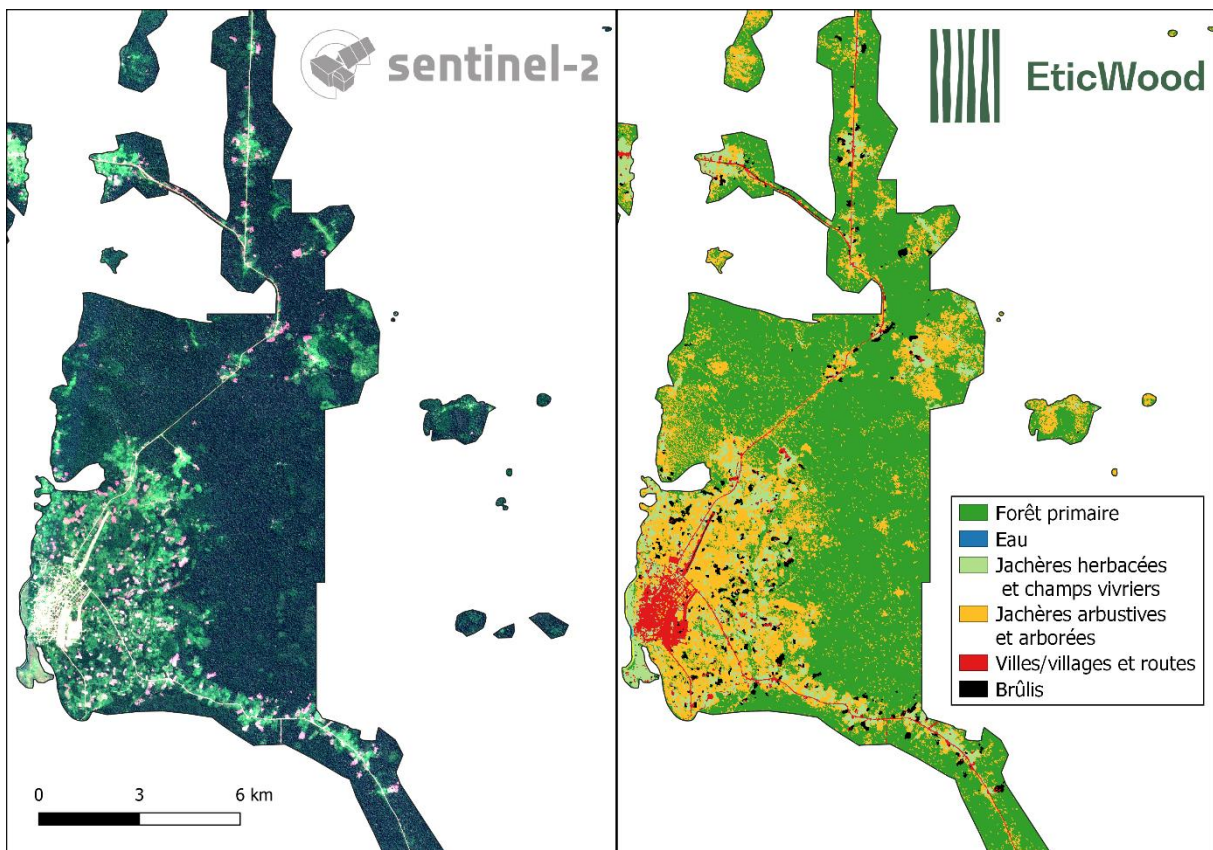


Figure 8 - Occupations du sol dans la périphérie d'Enyelle (Nord-Congo)

### 9.1.5.2 Population concernée

La population vivant dans la SDC est estimée à 37.872 personnes en 2021. Cela représente 49 habitants/km<sup>2</sup>. En fin de rotation forestière, c'est-à-dire en 2048, la population est estimée à 84.124 personnes. Cela représente 108 habitants/km<sup>2</sup>. Ces chiffres sont basés sur des relevés démographiques de 2017 provenant de l'étude socio-économique de la CIB. Pour la projection, un taux de croissance démographique constant de 3% par an a été considéré.

## 9.2. Estimation de la réduction des émissions des GES

### 9.2.1 Scénario de base

Le scénario de base qui considère qu'il n'y a aucune intervention s'appuie sur les éléments repris ci-dessous :

- Augmentation de la population d'ici la fin de la rotation (2048) conformément au taux de croissance démographique actuel ;
- Extension des surfaces dédiées à la culture vivrière conformément à l'augmentation de la population ;
- Peu de cacaoyères donc peu de revenus associés à cette culture ;
- Absence de certification des planteurs ;
- Absence d'amélioration de la qualité des fèves ;
- Absence de coopératives.

La perte de couvert arboré dans les SDC s'élève à 1.453 ha par an en moyenne pour les cinq dernières années, comme l'indique le Tableau 13. En considérant les gains de couvert arboré, ce nombre descend à 1.392 ha par an. Cela représente 1,8% de la SDC par an.

Ces chiffres ont été calculés sur la base de cartes de changement de couvert arboré produites à partir d'images Landsat de résolution 30 X 30 mètres (Hansen *et al.*, 2013). Le couvert a été considéré comme arboré quand la végétation faisait plus de 5 mètres de haut.

Tableau 13 - Pertes de couvert arboré de 2016 à 2020

Année	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne
Perte de couvert arboré (ha)	1.392	1.890	1.264	1.589	1.131	1.453

Les émissions annuelles associées à une perte de couvert arboré de 1.392 ha s'élèvent à 1.169.976 tonnes éqCO<sub>2</sub>.

### 9.2.2 Scénario du projet

Les cacaoyères sont encore rares dans la zone et les connaissances agricoles sont très limitées. Une intervention dans la zone doit donc se concentrer sur la distribution de semences performantes (disponibles dans les parcs à bois de Pokola installé pour le PND cacao) et la formation des producteurs. La formation des producteurs pourrait se faire au travers de coopératives accompagnées. Ces coopératives permettront également d'obtenir un prix de vente intéressant à la commercialisation du cacao.

Les principales activités qu'ETICWOOD propose pour constituer le prochain projet à la CIB sont décrites ci-dessous. Comme déjà signalé à Pallisco, il semble important qu'elles soient toutes menées en parallèle.

#### 9.2.2.1 Appui à l'organisation des producteurs en coopératives

Au Congo, il n'y a pas autant d'acteurs qui peuvent appuyer les coopératives que ce qui existe dans d'autres contextes, comme notamment au Cameroun. Deux types de structurations sont envisageables :

- La création de grandes coopératives qui regroupent plusieurs villages
- La création de plus petites coopératives réparties géographiquement au sein des villages

Un accompagnement des coopératives doit donc être prévu et est pris en compte dans le *Business Plan* présenté au Titre 9.3.

#### 9.2.2.2 Mise en place de centres de fermentation et de séchage

Pour les mêmes raisons que dans la région de Mindourou, la mise en place de centres de fermentation et de séchage gérés par du personnel qualifié est indispensable à la mise sur le marché de fèves de qualité. Un centre de fermentation et de séchage doit ainsi être prévu pour chacune des coopératives.

#### 9.2.2.3 Formations des planteurs et certification

Il faut également mettre en place des formateurs au sein de chaque coopérative. Ainsi, il faudrait un animateur par village pour enseigner les bonnes pratiques agricoles et assurer le suivi des plantations dans le cadre de la certification jusqu'au champ. Sachant qu'un animateur est à même d'encadrer 100 planteurs, il faudra à l'horizon 2048 environ 120 personnes pour encadrer l'ensemble des 11.845 familles agricoles de la zone.

Dans ce contexte également, la valorisation du programme de traçabilité développé par ETICWOOD permettra d'assurer l'enregistrement de tous les paramètres et donc de la traçabilité des fèves, sous la responsabilité du personnel d'encadrement.

#### 9.2.2.4 Augmentation des rendements de l'agriculture vivrière

La SDC étant dimensionnée de façon à fournir suffisamment de terres agricoles et de ressources ligneuses pour le bois d'œuvre en tenant compte de la croissance démographique jusqu'en 2048, il n'est pas possible de trouver des terres disponibles pour des plantations de cacaoyères sans entrer en compétition avec les surfaces de vivriers.

Toutefois, il est possible d'améliorer les pratiques culturales et d'augmenter les rendements de l'agriculture vivrière. Selon les valeurs de rendement des cultures vivrières fournies par FAOSTAT (2021), il est réaliste de tabler sur un doublement des rendements.

Cela permettrait de libérer 30.665 ha de surfaces dans les SDC pour un projet de plantations de cacaoyères agroforestières (voir Tableau 14).

*Tableau 14 - Surfaces prévue pour la SDC.*



	Surface agricole (ha)	Surface bois d'œuvre (ha)	Surface totale à prévoir (ha)
Business as usual*	61.331	16.234	77.564
Doublent des rendements des cultures vivrières	30.665	16.234	46.899

\*Business as usual = surface pour subvenir aux besoins des populations locales jusqu'en 2048

Les données du scénario « Business as usual » sont issues des calculs de dimensionnement de la SDC de Mimbéli-Ibenga de la CIB. Un accompagnement agronomique seul entraînerait une augmentation des surfaces de vivrier à destination du commerce, tandis que la plantation de cacaoyères permettrait d'offrir des revenus plus importants que les cultures vivrières et de préserver un couvert arboré sur des terres qui auraient fini en brûlis.

#### 9.2.2.5 Plantation de cacaoyères agroforestières sur jachères

La surface des SDC libérée par l'augmentation des rendements de l'agriculture vivrière (30.665 ha) peut être valorisée en cacaoyères agroforestières.

Pour atteindre un objectif de plantation de 30.665 ha de cacaoyères et sachant qu'en 2048 il est attendu 11.845 ménages agricoles dans la SDC de Mimbéli-Ibenga, chaque ménage devra planter 2,6 ha de cacaoyères en moyenne.

Le revenu brut annuel dégagé par ménage ayant une cacaoyère de 2,6 hectares serait de 2.275.000 FCFA avec un rendement de 875 kg/ha et un prix de vente de 1.000 FCFA/kg.

#### 9.2.2.6 Augmentation des rendements en cacao

Il n'existe pas beaucoup de cacaoyères dans la zone mais les plantations en place feront l'objet de conseils pour améliorer leur gestion, et donc leur production.

#### 9.2.3 Calcul des estimations de réduction des GES

En 2048, les projections indiquent qu'il y aura 11.845 ménages agricoles dans la SDC de Mimbéli-Ibenga. Si d'ici 2048 chacun de ces ménages plante 2,6 ha de cacaoyères agroforestières en moyenne (pour arriver à 30.665 ha au total), le relâchement de 13.000.000 de tonnes  $\text{eqCO}_2$  dans l'atmosphère pourront être évitées. En effet, sans ces plantations, les forêts de la SDC auront toutes été converties en cultures vivrières d'ici 2048. Pour effectuer ces plantations, il faudrait planter 1.179 ha de cacaoyères agroforestières par an en moyenne pendant 26 ans. Ainsi, l'émission de 500.000 tonnes  $\text{eqCO}_2$  serait évitée chaque année.

### 9.3. Présentation du *business plan*

A l'instar de la présentation proposée pour Pallisco, ce chapitre est divisé en trois sections : les données de base, le coût du projet et le compte de résultats lié au commerce des fèves.

Les données de base tiennent compte du dimensionnement du projet ainsi que des calculs liés à l'impact environnemental.

Le contexte de la production de cacao en bordure des concessions de la CIB est le suivant :

- Peu de planteurs déjà opérationnels ;
- Besoin important en plants pour réaliser les extensions selon le dimensionnement proposé dans le T2 ;
- Une pépinière doit être prévue pour la production de ces plants.

#### 9.3.1 Données de base

Les données utilisées pour la société CIB sont présentées dans les Tableau 15 et Tableau 16. Les hypothèses suivantes sont prises en considération :

- Les effets du projet sur la situation carbone ne sont constatés que 5 ans après le démarrage des activités ;
- Les jeunes plants sont fournis par une pépinière gérée par le gestionnaire de projet ;
- Les nouveaux plants entrent en pleine production à 5 ans ;
- L'impact des nouvelles plantations sur le stockage de carbone est mesurable 5 ans après le démarrage du projet.

Le nombre de planteurs qui intègrent le projet dépend d'une part des producteurs déjà opérationnels dans la région ainsi que des nouveaux planteurs qui reçoivent des jeunes plants.

Le nombre d'animateurs et d'encadreurs nécessaire au projet dépend de l'organisation présentée au Titre 5.3.1.

Le prix d'achat des fèves et de financement des coopératives est un peu plus bas que celui présenté pour Pallisco. Cela est notamment dû aux coûts de transports plus importants en République du Congo. Malgré cette situation, le prix proposé est nettement supérieur au prix habituellement pratiqué dans la région qui tourne plus autour d'1€/kg actuellement.

Le coût d'un jeune plant de cacaoyer précisé au Tableau 15 reprend l'ensemble des coûts liés à sa production : sachet pépinière, terre, pépiniériste et transport des plants jusqu'au champ.

*Tableau 15 - Dimensionnement de la structuration de la filière cacao en bordure de la concession Mimbeli-Ibenga de la CIB*

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Nb de planteurs en production dans le projet	100	150	150	200	200	650	1.100	1.550	2.000	2.450
Nb d'ha à planter	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170
Nb de T évitées grâce au projet	0	0	0	0	509.652	509.652	509.652	509.652	509.652	509.652
Volume annuel de fèves (T)	130	195	195	260	260	845	1.430	2.015	2.600	3.185
Nb de planteurs qui vont accueillir les jeunes plants	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Nb d'animateurs	6	7	7	7	7	12	16	21	25	30
Nb d'encadreurs	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2

Tableau 16 - Données de base de la structuration de la filière cacao en bordure de la concession Mimbeli-Ibenga de la CIB

	Paramètres	Données	Unités
<b>Dimensionnement</b>	Surface moyenne par planteur	2,6	ha/planteur
	Rendement moyens / ha	500	kg/ha
	Coût par plant (incluant MO, sachet, terre + livraison site)	0,6	€
	Nombre de plants / ha	1.115	plants/ha
	Taux de mortalité des plants en plein champs	10	%
	Délai avant d'entrer pleinement en production	5	ans
<b>Centre F&amp;S</b>	Prix du kg de fèves pour le planteur	1,6	€/kg
	Coût du centre de F & S par kg de fèves (hors amortissement)	0,36	€/kg
	Enveloppe prévue pour financer la coopérative (/kg de fèves)	0,1	€/kg
	Montage d'un centre de F&S	20.000	€
	Durée de vie d'un centre de F&S	5	ans
	Volume de fèves produites par centre de F&S	20	T
<b>Encadrement</b>	Nombre de planteurs qu'un animateur peut gérer	100	planteurs
	Nombre d'animateurs qui sont gérés par 1 encadreur	15	animateurs
	Nombre de <i>data manager</i> nécessaire pour la gestion du projet	1	data manager
	Coût annuel d'un animateur	2.000	€
	Coût annuel d'un encadreur	2.750	€
	Coût annuel d'un <i>data manager</i>	7.000	€
	Achat smartphones (animateurs, encadreurs, <i>data manager</i> )	200	€/smartphone
	Frais de formation des animateurs	10.000	€/an
	Achat vélos (animateur)	100	€/vélo
	Achat moto (encadreur)	2.500	€/moto
	Achat ordinateur (encadreur et <i>data manager</i> )	1.000	€/ordinateur
	Coût annuel communication (data + appel)	240	€/smartphone
<b>Exportation</b>	Coût du packaging	0,04	€/kg
	Coût du transport jusqu'au port d'exportation	150	€/T
	Coût de la mise à FOB	350	€/T
	Coût du transport jusqu'en Europe (Anvers)	100	€/T
<b>Vente</b>	Prix de vente des fèves rendues Anvers	3,5	€/kg
<b>Impôts</b>	Cotisation patronale 1	20	%
	Taux d'imposition sur le bénéfice	20	%
<b>Carbone</b>	Achat drone pour monitoring	5.000	€
	Prix du C pour le projet	4,5	€/T éqCO <sub>2</sub>
	Nombre de T de C évité par Ha de cacaoyers planté	435,6	T éqCO <sub>2</sub> /ha
	Crédits C mis en tampon (buffer)	15	%
	Droits d'enregistrement et délivrance	0,14	€/T éqCO <sub>2</sub>

### 9.3.2 Coût du projet

Sur la base des éléments précédemment présentés, le coût du projet est précisé dans le Tableau 17. Comme ce qui a été annoncé pour Pallisco, l'hypothèse de base est d'obtenir un financement pour les 5 premières années du projet. Par la suite, la commercialisation des fèves supportera les frais liés à la structuration de la filière. Le budget total nécessaire au financement de la structuration de la filière cacao est de 5.780.127€. Ce coût est largement supérieur à celui présenté pour Pallisco. Cette situation est principalement due au coût des jeunes plants à produire pour arriver à l'échelle désirée. En effet, il y a très peu de planteurs déjà actifs et la production annuelle de 1 400 000 plants est prévue.

Les chiffres de couleur verte sont les chiffres à financer par un bailleur. Ils représentent l'ensemble des coûts de fonctionnement du projet sur les 5 premières années.

La ligne « management du projet » correspond au coût de fonctionnement du gestionnaire de projet.

La dernière ligne du tableau représente le coût du projet par kilogramme de fèves issues du projet. Ce coût est repris au Tableau 18 car il doit être financé par le commerce des fèves à partir de la sixième année.

### 9.3.3 Compte de résultats

Le compte de résultats du commerce des fèves est présenté au Tableau 18. Comme dans le cas de Pallisco, ce tableau tient compte des données de base : prix d'achat des fèves, soutien aux coopératives, etc. La vente des crédits carbone se fait en années 5 et 10. Les fonds provenant du bailleur et présenté au Tableau 17 permettent au commerce des fèves de ne pas avoir de coût de support du projet sur les 5 premières années.

Les charges financières sont considérées comme nulles car l'hypothèse est que l'organisme qui commercialise les fèves a suffisamment de fonds propres.

Le compte de résultats présente un résultat net négatif les années 6 et 7. Le résultat net redevient positif en année 8, quand la production est suffisamment importante pour prendre en charge les frais de fonctionnement du projet sans l'intervention d'un bailleur. L'impact des coûts liés à la pépinière est très important. Les plants présentent un coût et ne rentrent en production effective que 5 ans plus tard. L'obtention d'un fonds provenant d'un bailleur pendant au moins 5 ans est indispensable à la structuration de la filière sinon le résultat net présenté durant les 5 premières années serait également négatif.

Il est également observé que la vente des crédits carbone contribue de manière significative à la structuration de la filière cacao. Les années 5 et 10 qui correspondent aux années de vente de crédits carbone sont en effet des années où le résultat net permet d'être plus attractif pour un investisseur.

Le résultat net total sur 10 ans est de 9.350.557€ pour une moyenne annuelle d'environ 700 000€.

De manière générale, les chiffres liés à la structuration de la filière cacao en bordure de la concession de Mimbeli-Ibenga sont à une échelle supérieure que ceux pour le même projet autour de Pallisco : fonds à obtenir d'un bailleur et compte de résultats. Cette situation est due à deux raisons : d'une part, l'échelle du projet est supérieure en république du Congo : plus de 3 000T de fèves marchandes à commercialiser en année 10 au Congo pour 1T de fèves marchandes à commercialiser au Cameroun, d'autre part, le coût des jeunes plants à produire est inexistant chez Pallisco et très important chez CIB.

Tableau 17 - Coût du projet de structuration de la filière cacao en bordure de la concession Mimbeli-Ibenga de CIB

	An 1 (€)	An 2 (€)	An 3 (€)	An 4 (€)	An 5 (€)	An 6 (€)	An 7 (€)	An 8 (€)	An 9 (€)	An 10 (€)	Total (€)
<b>Coût total du projet</b>	<b>1 374 572</b>	<b>120 139</b>	<b>1 087 639</b>	<b>1 080 139</b>	<b>1 117 639</b>	<b>1 062 972</b>	<b>1 075 239</b>	<b>1 093 872</b>	<b>1 106 139</b>	<b>1 191 472</b>	<b>11 309 820</b>
<i>A charge du bailleur</i>	<i>1 374 572</i>	<i>1 120 139</i>	<i>1 087 639</i>	<i>1 080 139</i>	<i>1 117 639</i>	-	-	-	-	-	<b>5 780 127</b>
<i>Par la vente des fèves</i>	-	-	-	-	-	1 062 972	1 075 239	1 093 872	1 106 139	1 191 472	<b>5 529 693</b>
<b>Charges directes</b>	<b>879 753</b>	<b>882 420</b>	<b>882 420</b>	<b>882 420</b>	<b>882 420</b>	<b>895 753</b>	<b>906 420</b>	<b>922 503</b>	<b>933 170</b>	<b>946 503</b>	<b>9 013 780</b>
<b>Animateur</b>	12 000	14 000	14 000	14 000	14 000	24 000	32 000	42 000	50 000	60 000	<b>276 000</b>
<b>Encadreur (national)</b>	2 750	2 750	2 750	2 750	2 750	2 750	2 750	5 500	5 500	5 500	<b>35 750</b>
<b>Carburant</b>	4 000	4 667	4 667	4 667	4 667	8 000	10 667	14 000	16 667	20 000	<b>92 000</b>
<b>Production des plants</b>	861 003	861 003	861 003	861 003	861 003	861 003	861 003	861 003	861 003	861 003	<b>8 610 030</b>
<b>Charges indirectes</b>	<b>379 819</b>	<b>205 219</b>	<b>205 219</b>	<b>165 219</b>	<b>235 219</b>	<b>167 219</b>	<b>168 819</b>	<b>171 369</b>	<b>172 969</b>	<b>244 969</b>	<b>2 116 040</b>
<b>Management du projet</b>	125 969	125 969	125 969	125 969	125 969	125 969	125 969	125 969	125 969	125 969	<b>1 259 690</b>
<b>Salaire data manager</b>	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	<b>70 000</b>
<b>Charges sociales</b>	4 350	4 750	4 750	4 750	4 750	6 750	8 350	10 900	12 500	14 500	<b>76 350</b>
<b>Formation des animateurs</b>	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	<b>100 000</b>
<b>Amélioration des cultures vivrières</b>	65 000	40 000	40 000	-	-	-	-	-	-	-	<b>145 000</b>
<b>Petits outillages</b>	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	<b>75 000</b>
<b>Frais certification VCS</b>	150 000	-	-	-	70 000	-	-	-	-	70 000	<b>290 000</b>
<b>Frais certification bio</b>	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	<b>100 000</b>
<b>Investissement</b>	<b>115 000</b>	<b>32 500</b>	-	<b>32 500</b>	-	-	-	-	-	-	<b>180 000</b>
<b>Centre de F&amp;S (50% à charge du bailleur - 5 ans)</b>	65 000	32 500	-	32 500	-	-	-	-	-	-	<b>130 000</b>
<b>Voiture</b>	40 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>40 000</b>
<b>Programme informatique</b>	10 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>10 000</b>
<b>Production fèves totale (T)</b>	<b>130</b>	<b>195</b>	<b>195</b>	<b>260</b>	<b>260</b>	<b>845</b>	<b>1 430</b>	<b>2 015</b>	<b>2 600</b>	<b>3 185</b>	<b>11 115</b>
<b>Coût de fonctionnement (€/kg de fèves produites)</b>	-	-	-	-	-	1,26	0,75	0,54	0,43	0,37	-

Tableau 18. Compte de résultats pour le commerce des fèves en cas de de structuration de la filière cacao en bordure des concessions de CIB

	An 1 (€)	An 2 (€)	An 3 (€)	An 4 (€)	An 5 (€)	An 6 (€)	An 7 (€)	An 8 (€)	An 9 (€)	An 10 (€)	Total (€)
CA fèves cacao	455 000	682 500	682 500	910 000	910 000	2 957 500	5 005 000	7 052 500	9 100 000	11 147 500	38 902 500
CA crédits C					1 888 770					9 443 852	11 332 622
<b>Achat des fèves</b>	267 800	401 700	401 700	535 600	535 600	1 740 700	2 945 800	4 150 900	5 356 000	6 561 100	<b>22 896 900</b>
<b>Packaging</b>	5 200	7 800	7 800	10 400	10 400	33 800	57 200	80 600	104 000	127 400	<b>444 600</b>
<b>Cout d'encadrement</b>	-	-	-	-	-	1 062 972	1 075 239	1 093 872	1 106 139	1 191 472	<b>5 529 693</b>
<b>Marge brute</b>	<b>182 000</b>	<b>273 000</b>	<b>273 000</b>	<b>364 000</b>	<b>2 252 770</b>	<b>120 028</b>	<b>926 761</b>	<b>1 727 128</b>	<b>2 533 861</b>	<b>12 711 380</b>	<b>21 363 929</b>
<b>Charges</b>	<b>136 560</b>	<b>175 800</b>	<b>175 800</b>	<b>214 800</b>	<b>214 800</b>	<b>567 000</b>	<b>918 960</b>	<b>1 271 400</b>	<b>1 623 360</b>	<b>1 975 560</b>	<b>7 274 040</b>
<b>Assurance</b>	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	<b>100 000</b>
<b>Loyer et charges locatives</b>	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	<b>200 000</b>
<b>Services bancaires</b>	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	<b>100 000</b>
<b>Programme informatique</b>	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	<b>20 000</b>
<b>Télécommunications</b>	2 160	2 400	2 400	2 400	2 400	3 600	4 560	6 000	6 960	8 160	<b>41 040</b>
<b>Eau, électricité, gaz</b>	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	<b>20 000</b>
<b>Entretiens</b>	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	<b>50 000</b>
<b>Œuvres sociales</b>	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	<b>50 000</b>
<b>Transport jusqu' en UE</b>	78 000	117 000	117 000	156 000	156 000	507 000	858 000	1 209 000	1 560 000	1 911 000	<b>6 669 000</b>
<b>Salaires administratifs</b>	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	<b>20 000</b>
<b>Charges sociales</b>	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	<b>4 000</b>
<b>Excédent brut</b>	<b>45 440</b>	<b>97 200</b>	<b>97 200</b>	<b>149 200</b>	<b>2 037 970</b>	<b>(446 972)</b>	<b>7 801</b>	<b>455 728</b>	<b>910 501</b>	<b>10 735 820</b>	<b>14 089 889</b>
<b>Amortissement</b>	16 550	23 175	22 275	28 675	27 425	177 300	294 800	412 900	530 000	640 775	<b>2 173 875</b>
<b>Résultat d'exploitation</b>	28 890	74 025	74 925	120 525	2 010 545	(624 272)	(286 999)	42 828	380 501	10 095 045	<b>11 916 014</b>
<b>Impôts</b>	5 778	14 805	14 985	24 105	402 109	-	-	8 566	76 100	2 019 009	<b>2 565 457</b>
<b>Résultat net</b>	<b>23 112</b>	<b>59 220</b>	<b>59 940</b>	<b>96 420</b>	<b>1 608 436</b>	<b>(624 272)</b>	<b>(286 999)</b>	<b>34 262</b>	<b>304 401</b>	<b>8 076 036</b>	<b>9 350 557</b>

## 10. PRÉSENTATION DU PROJET POUR CFT

### 10.1. Contexte

#### 10.1.1 Zone d'études

Le dimensionnement du projet s'est fait au sein de la Zone de Développement Rurale ou ZDR de la CFT (représentée en rouge sur la Figure 9). Cette zone couvre une surface de 105 740 ha. La proximité de Kisangani induit une pression démographique importante sur la zone se traduisant par une forte pression sur les écosystèmes forestiers.



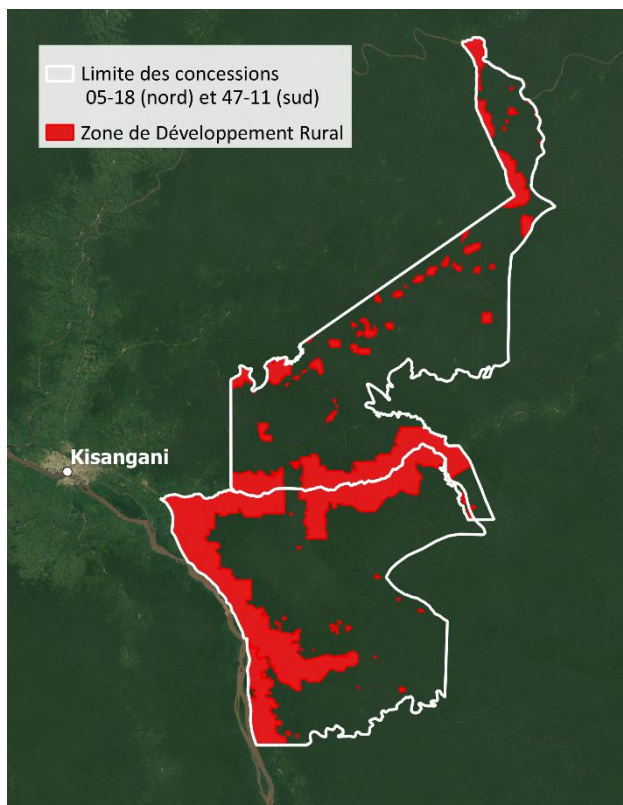


Figure 9 - Limite des concessions et des Zones de Développement Rural (CFT, République Démocratique du Congo)

Compte tenu de la pression anthropique importante sur les écosystèmes forestiers, la Direction de la CFT a décidé de s'investir dans un projet de cacaoculture en milieu agroforestier pouvant répondre à plusieurs objectifs :

- Améliorer les conditions de vie des villageois habitant dans les ZDR des concessions de la CFT tout en garantissant un marché aux producteurs ;
- Recréer un biotope agroforestier là où aujourd'hui il n'y a plus de forêt ;

- Limiter le front de déforestation par la création de cultures pérennes ;
- Participer au reboisement d'espèces protégées telles que l'Afromosia (*Pericopsis elata*) en l'utilisant comme arbre d'ombrage pour les cacaoyers ;
- Diversifier ses propres revenus en s'investissant sur un marché différent de celui du bois.

Dans ce cadre, la société CFT a créé une ONG dont l'objet est de réaliser la mise en place d'un projet de cacaoculture, depuis la pépinière jusqu'à l'achat des fèves, et éventuellement jusqu'au traitement post-récolte s'il est décidé d'acheter des fèves fraîches. L'ONG revendra alors les fèves marchandes à la CFT qui gèrera l'exportation. Ainsi, le marché lié au projet est garanti par la CFT.

La CFT gèrera la pépinière, la distribution des plants, l'accompagnement aux planteurs ainsi que l'achat des fèves.

### 10.1.2 Etat des lieux de la filière cacao

Les biotopes présents dans la région qui entoure Kisangani et dans la Tshopo en général conviennent parfaitement à la cacaoculture. Cependant, la production de la zone est restée relativement modeste durant de nombreuses années notamment en raison de l'absence de débouchés. Depuis environ 7 ans, des acheteurs de fèves en provenance du Kivu se sont installés à Kisangani, entraînant un nouveau dynamisme au sein de la population qui voit une opportunité financière dans cette culture.

Plusieurs acteurs s'intéressent aujourd'hui à la cacaoculture pour venir en appui aux planteurs, notamment des ONG telles qu'APILAF (Association pour la Promotion des Initiatives Locales en Afrique Forestières) et Tropenbos. Actuellement, ces ONG travaillent sur un Projet intégré REDD+ soutenu par le PNUD et qui a deux volets :

- Agriculture pérenne : distribution de plants de cacaoyers et palmiers ;
- Agriculture vivrière : distribution des semences de riz, maïs et arachides aux paysans.

Dans le cadre de ce projet intégré REDD+, des pépinières de cacaoyers ont été réalisées depuis le mois de décembre 2020. Il y aurait 708.266 plants disponibles au mois de mars 2021 répartis à travers 68 pépinières au sein de 61 communes. Ces plants seront distribués gratuitement aux paysans qui vont les planter. Parmi ces pépinières, quatre sont situées dans les villages en bordure des concessions de la CFT. Ces chiffres n'ont pas pu être vérifiés sur le terrain et doivent donc être considérés avec prudence.

Il existe également une plantation de 443 ha gérée par l'Etat, créée en 1986. Cette plantation, la Cacaoyère de Bengamisa (CABEN), se situe à 40km de Kisangani sur la route de Buta au sein d'une concession de plus de 5.000 ha. Les semences utilisées pour le lancement de cette cacaoyère provenaient de Côte d'Ivoire.

Aujourd'hui, une équipe de 115 travailleurs gère la plantation. Environ 10T de fèves sont vendues annuellement sur le marché local, ce qui est extrêmement faible compte tenu des surfaces engagées. La majeure partie de la plantation est abandonnée et les cabosses n'y sont même pas récoltées.

Les principaux problèmes de la cacaoculture y sont présents : pourriture brune (*Phytophthora*) et Miridae. Des essais phytosanitaires ont été menés avec du sulfate de cuivre et semblaient concluants mais ils n'ont pas été poursuivis par manque de produit.

En parallèle, 686 ha ont été plantés par des villageois avec des plants distribués par la CABEN. Ces plantations villageoises sont appelées « la plantation familiale ». Il semble difficile de savoir ce qu'il reste de ces plantations mais sur la base de nombreux échanges avec tous les acteurs de la filière, il ressort que la production venant de cette zone est peu importante, tout au plus quelques tonnes annuellement.

Enfin, plusieurs nouvelles cacaoyères ont récemment été créées, notamment sur l'axe allant vers Alibuku, qui est la zone la plus dynamique à ce niveau. Les semences utilisées pour les pépinières viennent soit de plants issus de Yangambi, soit du tout-venant.

Les prix d'achat à Kisangani se situent entre 1\$/kg (555 FCFA/kg) et 1,5\$/kg (833 FCFA/kg) de fèves marchandes, selon la qualité et selon le marché, avec un prix de 1,35\$/kg (750 FCFA/kg) pour du grade 1 lors de la mission, en avril 2021.

#### 10.1.2.1 INERA

L'INERA est un centre de recherche agronomique situé à Yangambi et dont l'origine remonte à la période coloniale. Aujourd'hui, l'Union Européenne subventionne ce centre de recherche ce qui permet « d'entretenir » la structure.

La recherche sur le cacaoyer a démarré en 1964. Des plants « Upper Amazon » ont été ramenés du continent américain et ont été observés en station. Les « Upper Amazon » étaient autostériles. Ceux qui semblaient les plus prometteurs ont été sélectionnés et ont été croisés avec des cacaoyers endémiques également présélectionnés. Ce croisement a donné naissance à des centaines d'hybrides. C'est à cette période que les chercheurs étrangers ont dû quitter le pays et que la plupart des données ont été perdues.

Dans les années 70, une sélection massale a démarré sur l'ensemble des hybrides ce qui a permis d'en identifier environ 150 comme potentiellement intéressants. Leurs semences ont été mises en essais comparatifs et 62 hybrides ont ainsi été retenus. Ces derniers ont ensuite été caractérisés par analyse moléculaire à l'Université de Gand en 2008. Ces analyses ont permis de les classer parmi les 10 grandes catégories de cacaoyers (Motamayor *et al.*, 2008). Sur la base de ce classement et connaissant les grandes tendances de chaque famille, les caractéristiques des hybrides ont été identifiées.

Parmi ces 62 hybrides, 15 ont été retenus comme étant les plus productifs.

L'INERA est capable de fournir de grandes quantités de cabosses pour démarrer un nouveau projet mais a besoin d'une avance pour mieux entretenir les champs afin d'en améliorer la production (champs envahis d'herbe). Le prix par cabosse est actuellement de 1,5\$ (833 FCFA) (+- 40 fèves). Le pic de production est en octobre, mais il y a une production permanente de cabosses permettant d'alimenter des pépinières si besoin.

### 10.1.2.2 Marché

Le marché est en train de se structurer et les producteurs ont la garantie de pouvoir vendre leurs fèves. Les prix sont fixés par les acheteurs et semblent relativement homogènes parmi les différents acheteurs. Les fèves achetées à Kisangani sont envoyées par camion vers Béni d'où elles sont exportées à Mombasa au Kenya. Le coût du transport Kisangani – Beni est de 0,15\$/kg (83 FCFA/kg) et prend en général 3 à 4 jours. Le trajet de Béni jusqu'à Mombasa est fait par route en traversant l'Ouganda.

Les prix ont tendance à monter de septembre à novembre, puis à diminuer en décembre pour repartir vers la hausse en janvier. Les fèves sont principalement achetées à Béni par la Compagnie des Produits Agricoles du Kivu (COPAK) ou par La Société Commerciale d'Agriculture du Kivu (SCAK) qui a son propre bureau d'achats à Kisangani. La SCAK a également une équipe à Kisangani qui appuie les planteurs en leur vendant des semences (2\$/cabosse = 1111 FCFA/cabosse) ou des plants (1\$/plant = 555 FCFA/plant).

Compte tenu des prix actuellement pratiqués dans la région, il ressort qu'un hectare de cacaoyers en pleine production rapporte 4 à 5 fois plus qu'un hectare de culture vivrière : environ 1.300.000 Francs congolais/ha (650\$/ha = 360 977 FCFA) pour le cacaoyer versus environ 300.000 Francs congolais/ha (150\$/ha = 83 302 FCFA/ha) pour un champ de maïs.

### 10.1.3 Gestion du foncier

Le chef de village attribue les terres aux membres de la communauté, même au sein des ZDR. Cependant, l'état reste propriétaire du sol de l'ensemble du pays. Il est possible de sécuriser le foncier en signant des baux emphytéotiques avec l'état. En cas de plantations de grande envergure, la CFT s'impliquera pour que les cacaoculteurs disposent de bail emphytéotique.

### 10.1.4 Opportunités pour la structuration de la filière cacao

La principale opportunité liée à la mise en place d'une filière cacao structurée est l'intervention agronomique et commerciale de la CFT. L'implication de la CFT, à travers son ONG, pour fournir du matériel génétique de qualité aux planteurs, les encadrer, assurer la commercialisation des fèves à des meilleurs revenus que ceux proposés aujourd'hui sont autant de motivations pour les planteurs à démarrer des cacaoyères. De plus, l'engouement actuel pour la cacaoculture dans la région est un élément facilitateur au projet, les mentalités évoluent déjà.

La CFT devra déterminer, sur base du marché visé, si la certification des cacaoyères du projet sera nécessaire. Il est à noter qu'au vu des prix pratiqués actuellement dans la région, une meilleure rétribution des planteurs est envisageable même en restant sur un marché de fèves conventionnelles.

La surface de terre disponible est également un atout fort de ce projet qui pourra remettre en place des systèmes agroforestiers là où aujourd'hui il n'y a plus que de la végétation arbustive secondaire.

Le démarrage d'un projet de cacaoculture à grande échelle qui garantirait aux producteurs un revenu rémunérateur grâce à la CFT aurait en plus d'un impact social important, un impact environnemental fort. De plus, le commerce de fèves de cacao pourrait également être une nouvelle source de revenus pour la CFT qui ne dépend aujourd'hui que des exportations de bois.

En parallèle à ce projet, d'autres projets peuvent être organisés afin de développer une approche paysage pour la zone concernée. Ainsi, en plus du carbone stocké par le projet agroforestier, les axes suivants sont envisagés :

- Mise en réserve d'une concession de la CFT ;
- Accompagnement des producteurs pour améliorer la gestion de leur champs vivriers et la fertilité des sols (et ainsi réduire leurs besoins de nouvelles surfaces) ;
- Plantation d'essences locales à croissance rapide sur des jachères.

Ces différents axes sont étudiés dans le calcul carbone présenté ci-dessous.

### **10.1.5 Dimensionnement du projet**

#### **10.1.5.1 Description de la zone étudiée**

Parmi les 105.740 ha de la ZDR, 48.249 ha (46%) sont des forêts primaires, 26.715 ha (25%) sont des jachères arborées, 22.220 ha (21%) sont des jachères arbustives et 7.183 ha (6,8%) sont des surfaces agricoles actives (brûlis + champs vivriers + jachères herbacées). La Figure 10 illustre cette répartition. Ces chiffres ont été obtenus en effectuant une classification supervisée sur des bandes spectrales de 10 mètres de résolution d'images Sentinel-2. L'algorithme de classification utilisé est Random Forest. Un extrait de la carte produite par cette classification est montré sur la Figure 11.

Comme le montrent ces résultats, il reste de grandes surfaces boisées (71% de la ZDR) renfermant de nombreux services écosystémiques. Un de ces services est la séquestration de carbone. Si ces forêts venaient à être déboisées pour les besoins de l'agriculture vivrière, 67.000.000 de tonnes  $\text{eqCO}_2$  seraient émises

vers l'atmosphère. Ce nombre a été calculé à partir des données de Tier 1 de l'IPCC pour les forêts primaires et des données de Tier 2 pour les jachères et forêts secondaires (FAO, 2021 ; IPCC, 2019).

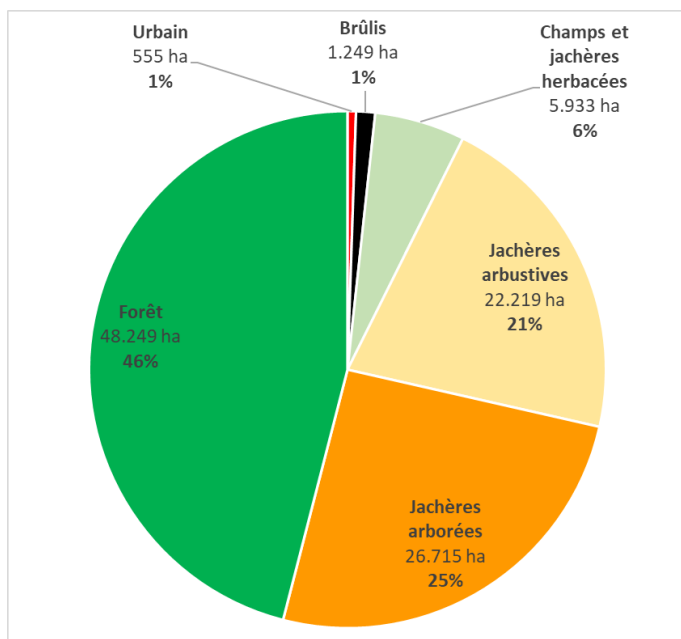


Figure 10 - Répartition des occupations du sol actuelles au sein des ZDR

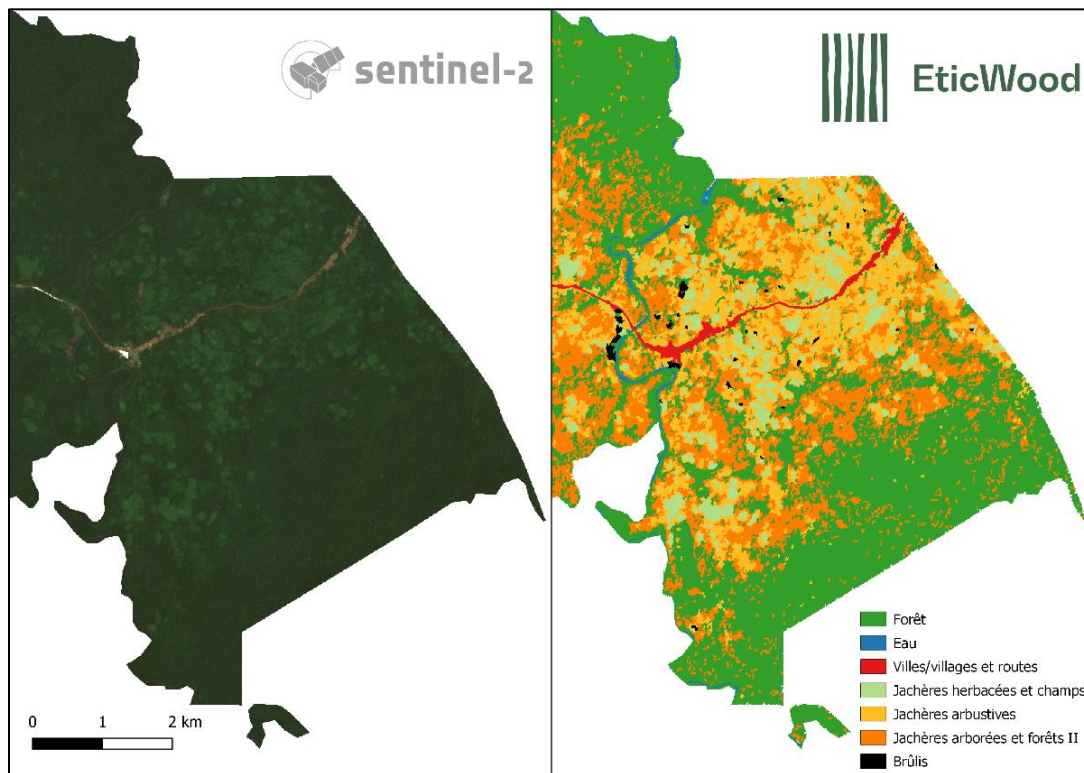


Figure 11 - Classification en les différentes occupations du sol pour une partie de la ZDR

#### 10.1.5.2 Population concernée

La population au sein de la zone étudiée a été évaluée à 52.207 personnes pour l'année 2021 et à 139.866 personnes pour l'année 2052 (année de fin de projet). Le détail de la répartition de la population par concession est repris dans le Tableau 19.

Tableau 19 - Population totale dans les ZDR des concessions 47-11 et 05-18 pour les années 2021 et 2052



	Population 2021	Population 2052
Concession 47-11	51.467	137.884
Concession 05-18	740	1.981
<b>Total</b>	<b>52.207</b>	<b>139.866</b>

Ces nombres reposent sur les données démographiques des rapports socio-économiques réalisés dans le cadre des Plan d'Aménagement des concessions 47-11 et 05-18 de la CFT. Des projections ont été effectuées à partir des taux de croissance démographique nationaux pour actualiser les données des rapports qui datent de respectivement de 2007 et 2014.

Considérant ces nombres, la densité de population dans la ZDR est de 49 habitants par km<sup>2</sup> en 2021 et atteindra 132 habitants par km<sup>2</sup> en 2052. Le nombre de ménages est estimé à 9.978 en 2021 et 26.731 en 2052, en prenant une taille moyenne des ménages de 5,2 personnes. Parmi ces ménages, 74% possèdent au moins un champ (INS & UNICEF, 2018). Il y a donc 7.381 ménages agricoles dans la ZDR en 2021 et ce nombre s'élèvera à 19.775 ménages en 2052.

## 10.2. Estimation de la réduction des émissions des GES

### 10.2.1 Scénario de base

L'absence d'un projet de mise en place d'une filière cacao structurée entraînerait la poursuite de la vitesse de déforestation actuelle. En observant la période s'étalant de 2016 à 2020, la perte de couvert arboré annuelle atteint 2,3% de la surface totale des ZDR. Cela représente 2.406 ha/an de perte nette. Le Tableau 20 reprend la perte de couvert arboré pour chaque année entre 2016 et 2020. Ces chiffres ont été calculés sur la base de cartes de changement de couvert arboré produites à partir d'images Landsat de résolution 30 X 30 mètres (Hansen et al., 2013). Le couvert a été considéré comme arboré quand la végétation faisait plus de 5 mètres de haut.

Il est à noter que depuis 2016, une grande plantation de palmiers à huile a conduit au déboisement d'environ 500 ha au sein des ZDR. Cette plantation appartient à la société SIPEC et faisait 1.700 ha le 02/02/2021, dont 840 ha étaient situés en zone de production de la CFT. Par ailleurs, un gain de couvert arboré d'environ 500 ha par an a été observé dans les ZDR. Ces surfaces ont donc été prises en compte pour calculer les 2.406 ha de perte nette de couvert arboré par an.

*Tableau 20 - Pertes de couvert arboré de 2016 à 2020*

Année	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne
Perte de couvert arboré (ha)	3225	2770	3501	3140	2394	3006

A la vitesse actuelle de perte de couvert arboré, les ZDR seront dépourvues de forêts en 2052, sans considérer une augmentation de la déforestation et sans compter les plantations industrielles qui pourraient encore s'établir. Ce seraient donc 67.000.000 de tonnes  $\text{eqCO}_2$  qui seraient relâchées dans l'atmosphère, soit 2.170.000 tonnes  $\text{eqCO}_2$  par an.

### 10.2.2 Scénario du projet

Différentes sources de séquestration de carbone et de réduction des émissions sont envisageables et sont reprises dans les points qui suivent.

#### 10.2.2.1 Appui à l'organisation des producteurs en coopératives

L'intérêt des coopératives a déjà été présenté précédemment pour les deux autres contextes. Un accompagnement des coopératives sera prévu dans le *Business Plan*.

#### 10.2.2.2 Mise en place de centres de fermentation et de séchage

La fermentation et le séchage pourront être prévus au niveau de la CFT qui souhaite maîtriser cette étape. L'achat de fèves fraîches pourra donc se faire en direct aux planteurs. La CFT devra organiser un système de collecte qui garantisse un délai de maximum 8h entre l'écabossage et le démarrage de la fermentation.

#### 10.2.2.3 Formations des planteurs et certification

Dans le cadre de la CFT, il faudrait à terme 150 référents au total pour encadrer l'ensemble des planteurs de la zone.

Dans ce contexte également, la valorisation du programme de traçabilité permettra d'assurer l'enregistrement de tous les paramètres et donc de la traçabilité des fèves, sous la responsabilité des référents.

#### 10.2.2.4 Augmentation des rendements de l'agriculture vivrière

Aujourd'hui, les surfaces agricoles actives couvrent 7.183 ha (brûlis + jachères herbacées + champs). Cela représente 1 ha par ménage agricole. Sachant qu'une parcelle est cultivée pendant 2 ans et que le temps de jachère moyen est de 4 ans, il faut multiplier par trois les surfaces agricoles actives pour obtenir le besoin réel en terres agricoles. Il faut aussi tenir compte de l'augmentation de la population d'ici 2052. Après avoir considéré ces deux derniers éléments, le besoin en terres pour l'agriculture itinérante s'élève à 57.728 ha. Ce nombre présente une grande marge de sécurité du fait de l'intégration des jachères herbacées dans les surfaces agricoles actives. Elles ne sont en effet pas distinguables avec les champs sur la cartographie produite. Ce nombre est supérieur à la somme des surfaces des jachères arbustives et arborées des ZDR. Il n'y a donc pas de jachères libres pour planter des cacaoyères agroforestières.

Cependant, dans le cas où le projet intégrerait un volet pour augmenter les rendements des cultures vivrières, il serait possible d'augmenter les surfaces de jachères non-allouées à l'agriculture itinérante. Dans ce sens, une marge de progression importante est possible. Les trois principales cultures de la RDC (maïs, manioc et riz) présentent des rendements faibles par rapport à d'autres pays d'Afrique centrale. Les différences de rendements présentent un facteur de 1,8 à 3,5 (Banque Mondiale, 2018 ; FAOSTAT, 2021).

En considérant un doublement des rendements grâce à un accompagnement agronomique des producteurs, le besoin en terres pour l'agriculture vivrière chute à 28.864 ha. En soustrayant les terres actuellement déjà allouées à l'agriculture vivrière, il reste à réserver 21.681 ha de terres. Ces terres seront préférentiellement choisies parmi les plus jeunes jachères disponibles, à savoir les jachères arbustives. En effet, la conversion de ces jachères en cultures aura un impact environnemental moins important que si des jachères arborées ou des forêts primaires/secondaires avaient été défrichées. Ainsi, les surfaces de jachères à octroyer à l'agriculture vivrière peuvent être divisées par deux. Par conséquent, il y aurait 538 ha de jachères arbustives et 26.715 ha de jachères arborées disponibles pour d'autres occupations du sol. Le Tableau 21 synthétise le raisonnement pour obtenir les surfaces disponibles de jachères.

Tableau 21 - Surface de jachères disponibles pour un projet de plantation de cacaoyères agroforestières

	Surface (ha)
Terres agricoles actives (champs + jachères herbacées + brûlis)	7.183
Besoin en terres réel (agriculture itinérante)	21.548
Besoin en terres 2052 (projection suivant l'augmentation de la population)	57.728
Besoin en terres 2052 si doublement des rendements des cultures vivrières	28.864
Jachères arbustives libres (en soustrayant le besoin en terres)	538
Jachères arborées libres (totalité)	26.715

#### 10.2.2.5 Plantation de cacaoyères agroforestières sur jachères

ETICWOOD propose de valoriser les surfaces de jachères libres (voir Tableau 21) en cacaoyères agroforestières. L'avantage des jachères arbustives et arborées par rapport aux jachères herbacées est qu'elles disposent d'une fertilité du sol plus importante et il est établi que le cacaoyer a besoin d'un sol fertile. De plus, à sa plantation, le cacaoyer a besoin d'environ 70% d'ombrage. Cet ombrage pourra donc être fourni par les arbustes et arbres présents. Un enrichissement en arbres fruitiers (ex : Safoutier et avocatier) et de bois d'œuvre (ex : Afromosia et Fraké) permettra d'avoir de meilleurs co-produits dans la cacaoyère.

#### 10.2.2.6 Reforestation sur jachères

Une activité complémentaire à la plantation de cacaoyères agroforestières peut être la plantation d'essences ligneuses à croissance rapide telles qu'*Acacia auriculiformis* ou *Acacia mangium*. Les plantations peuvent être établies sur les mêmes occupations du sol prévues pour la cacaoculture (jachères arbustives et arborées). Ainsi, une partie des 26.253 ha de jachères disponibles peut être mobilisée.

L'intérêt principal de ces plantations est la production de bois énergie durable (sédentarisée) sans porter préjudice aux écosystèmes forestiers.

Un projet de ce type a vu le jour sur les plateaux Batéké (<https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués-presse/congo-total-et-frm-lancent-la-plantation-d-une-foret>). Il sera certifié sous le standard VCS et permettra de stocker 250 tonnes éqCO<sub>2</sub> par hectare en 20 ans, soit 12,5 tonnes éqCO<sub>2</sub> par an. De plus, il existe un projet de reforestation à Yangambi dont ce projet pourra s'inspirer.

### 10.2.2.7 Mise en conservation d'une concession de la CFT

La CFT est attributaire des UFA 47-11 et 05-18 d'une superficie de respectivement 243.857 ha et 224.347 ha. La mise en réserve d'une de ces concessions signifierait un arrêt des activités d'exploitation forestière en son sein. Des émissions seront donc évitées par l'absence de dégradation forestière (trouées d'abattage, routes et parcs à grumes) et d'utilisation d'engins d'exploitation et de transformation.

### 10.2.3 Calcul des estimations de réduction des GES

Le calcul de réduction des émissions est présenté ci-dessous pour chacune des activités concernées.

#### 10.2.3.1 Plantation de cacaoyères agroforestières sur jachères

Chaque hectare de jachère arbustive plantée en cacaoyère permet d'éviter l'émission de 96 tonnes  $\text{eqCO}_2$ . Ce nombre s'élève à 327 tonnes  $\text{eqCO}_2$  pour les jachères arborées (IPCC, 2019 ; Silatsa *et al.*, 2016). Par conséquent, la plantation de 538 ha de jachères arbustives en cacaoyères agroforestières permettrait d'éviter l'émission de 51.661 tonnes  $\text{eqCO}_2$  et la plantation de 26.715 ha de jachères arborées permettrait d'éviter l'émission de 8.735.747 tonnes  $\text{eqCO}_2$ . Le Tableau 22 résume ces informations. Pour rappel, ce scénario n'est envisageable que si le projet accompagne les planteurs dans l'amélioration de la gestion de leurs cultures vivrières en visant un doublement des rendements actuels.

*Tableau 22 - Carbone évité par la plantation de cacaoyères agroforestière sur jachères*

	Jachères arbustives	Jachères arborées	Total
Surface disponible (ha)	538	26.715	27.253
Emissions évitées (tonnes $\text{eqCO}_2$ )	51.661	8.735.747	8.787.407

#### 10.2.3.2 Reforestation sur jachères

Le carbone séquestré pour des plantations d'acacias a déjà fait l'objet de nombreuses études. Il est en effet déjà valorisé sur des projets de type « Makala » sur les plateaux des Batékés en RDC ou encore sur le projet que Total met en place sur les plateaux des Batékés en république du Congo.

Les calculs montrent que chaque hectare planté en acacias permet de stocker 13,16 T  $\text{eqCO}_2$  / an. Ce chiffre tient compte d'une exploitation du bois pour la production de charbon de bois ce qui permet de participer à la réduction de la déforestation des forêts naturelles de la région. Ainsi, une plantation de 1 000 ha sur des jachères en bordure des concessions de la CFT permettrait de stocker 13 160 T/ha et par an.

### 10.2.3.3 Mise en conservation d'une concession de la CFT

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui seraient évitées par mise en réserve d'une concession peuvent être estimées sur la base des calculs réalisés pour le projet « North Pikounda REDD+ Project » (projet VCS). Ce projet prévoyait une mise en conservation d'une UFA de 92.530 ha, dont 55.950 ha devaient être théoriquement exploités.

Les émissions considérées dans ce projet étaient :

- Les émissions du bois hors grume qui reste en forêt et qui se décompose lentement ;
- Les émissions des bois destinés à être sciés : bois sciés (taux d'oxydation appliqué) + chutes (oxydation complète)
- Le carbone qui aurait été séquestré si l'arbre n'avait pas été abattu et qu'il continuait à croître ;
- Le carbone stocké dans la reconstitution des trouées d'abattage ;
- Les émissions dues à la récolte des grumes et aux activités de transformation.

En 30 ans, les émissions qui seraient évitées ont été estimées à 4.900.000 tonnes  $\text{eqCO}_2$ . Cela représente 2,9 tonnes  $\text{eqCO}_2$ /ha/an. A partir de ces informations, il est possible de déduire les émissions de GES qui pourraient être évitées les concessions de la CFT étaient mises en réserve. La réduction annuelle de GES par concession serait de l'ordre de 440.000 tonnes  $\text{eqCO}_2$ . En 30 ans, 13.000.000 de tonnes  $\text{eqCO}_2$  pourraient être évitées. Les données détaillées sont reprises dans le Tableau 23.

*Tableau 23 - Potentiel de réduction des émissions de GES par la mise en réserve des concessions de la CFT*

	Concession 47-11	Concession 05-18
Superficie totale (ha)	243.857	224.347
Série de production (ha)	149.598	152.486

Réduction annuelle des émissions de GES (TéqCO <sub>2</sub> )	436.717	445.148
Réduction sur 30 ans des émissions de GES (TéqCO <sub>2</sub> )	13.101.520	13.354.429

### 10.3. Présentation du *business plan* pour la structuration de la filière cacao

La présentation du *business plan* suit à nouveau la même structure que précédemment : présentation des données de base, du coût du projet et enfin du compte de résultats lié à la commercialisation des fèves.

#### 10.3.1 Données de base

Les données utilisées pour la société CFT sont présentées dans les Tableau 24 et

Tableau 25. Le contexte à la CFT est le suivant :

- Peu de planteurs déjà opérationnels ;
- Besoin important en plants pour réaliser les extensions selon le dimensionnement proposé ;
- Les nouveaux plants entrent en pleine production à 5 ans ;
- L'impact des nouvelles plantations sur le stockage de carbone est mesurable 5 ans après la plantation.

Comme expliqué dans le cas de la CIB, le nombre de planteurs qui intègrent le projet dépend d'une part des producteurs déjà opérationnels dans la région ainsi que des nouveaux planteurs qui reçoivent des jeunes plants.

Le prix d'achat des fèves proposé pour ce projet (1,8€/kg) est nettement supérieur à ce qui se pratique dans la région actuellement (1,15€/kg).



*Tableau 24 - Dimensionnement de la structuration de la filière cacao dans les ZDR des concessions de la CFT*

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Nb de planteurs en production dans le projet	200	250	300	350	400	800	1.200	1.600	2.000	2.400
Nb d'ha à planter	896	896	896	896	896	896	896	896	896	896
Emissions de GES évitées grâce au projet (T eqCO <sub>2</sub> )	0	0	0	0	292.992	292.992	292.992	292.992	292.992	292.992
Volume annuel de fèves (T)	300	375	450	525	600	1.272	1.944	2.616	3.288	3.960
Nb de planteurs qui vont accueillir les jeunes plants	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448
Nb d'animateurs	7	8	8	9	9	14	18	23	27	32
Nb d'encadreurs	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3

Tableau 25 - Données de base de la structuration de la filière cacao dans les ZDR des concessions de la CFT

	Paramètres	Données de base	unités
<b>Dimensionnement</b>	Surface moyenne par planteur	2	ha/planteur
	Rendement moyens / ha	750	kg/ha
	Coût par plant (incluant MO, sachet, terre + livraison site)	0,6	€
	Nombre de plants / ha	1.115	plants/ha
	Taux de mortalité des plants en plein champs	10	%
	Année avant d'entrer pleinement en production	5	ans
<b>Centre F&amp;S</b>	Prix au kg pour le planteur	1,8	€/kg
	Coût du centre de F & S par kg de fèves (hors amortissement)	0,4	€/kg
	Enveloppe prévue pour financer les coopératives (/kg de fèves)	0,09	€/kg
	Montage d'un centre de F&S	20.000	€
	Durée de vie d'un centre de F&S	5	ans
	Volume de fèves produites par centre de F&S	20	T
<b>Encadrement</b>	Nombre de planteurs qu'un animateur peut gérer	100	planteurs
	Nombre d'animateurs qui sont gérés par 1 encadreur	15	animateurs
	Nombre de <i>data manager</i> nécessaire pour la gestion du projet	1	data manager
	Coût annuel d'un animateur	2.000	€
	Coût annuel d'un encadreur	2.750	€
	Coût annuel d'un <i>data manager</i>	7.000	€
	Achat smartphones (animateurs, encadreurs, <i>data manager</i> )	200	€/smartphone
	Frais de formation des animateurs	10.000	€/an
	Achat vélos (animateur)	100	€/vélo
	Achat moto (encadreur)	2.500	€/moto
	Achat ordinateur (encadreur et <i>data manager</i> )	1.000	€/ordinateur
	Coût annuel communication (data + appel)	240	€/smartphone
<b>Exportation</b>	coût du packaging	0,04	€/kg
	Coût du transport jusqu'au port de Kin	54	€/T
	Coût de la mise à FOB inclue taxe et droit a l'exportation	125	€/T
	Coût du transport jusqu'en Europe (Anvers)	85	€/T
<b>Vente</b>	Prix de vente des fèves rendues Anvers	3,5	€/kg
	Prix du C pour le projet	4,5	€/T éqCO <sub>2</sub>
<b>Carbone</b>	Achat drone pour monitoring	5.000	€
	Nombre de T de C évité par Ha de cacaoyers planté	327	T éqCO <sub>2</sub>
	Crédits C mis en tampon (buffer)	15	%
	Droits d'enregistrement et délivrance	0,14	€/T éqCO <sub>2</sub>
<b>Impôts</b>	Cotisation patronale	506	€/travailleur/an
	Taux d'imposition sur le bénéfice	30	%

### 10.3.2 Coût du projet

Sur la base des éléments précédemment présentés, le coût du projet est précisé dans le Tableau 26. Comme ce qui a été annoncé pour les autres sociétés, l'hypothèse de base est d'obtenir un financement pour les 5 premières années du projet. Par la suite, les frais liés à la structuration de la filière seront portés par la commercialisation des fèves. Le budget total nécessaire au financement de la structuration de la filière cacao les 5 premières années est de 4.934.576€. Ce coût est du même ordre de grandeur celui présenté pour la CIB. En effet, le contexte est assez semblable : faible production actuelle et besoin important en jeunes plants.

Les chiffres de couleur verte sont les chiffres à financer par un bailleur. Ils représentent l'ensemble des coûts de fonctionnement du projet sur les 5 premières années.

La ligne « management du projet » correspond au coût de fonctionnement du gestionnaire de projet.

La dernière ligne du tableau représente le coût du projet par kilogramme de fèves issues du projet. Comme présenté précédemment, ce coût est intégré au Tableau 27 car il doit être supporté par le commerce des fèves à partir de la sixième année.

### 10.3.3 Compte de résultats

Le compte de résultats du commerce des fèves est présenté au Tableau 27. Ce tableau est lié aux données de base. La vente des crédits carbone se fait en années 5 et 10. Les fonds provenant du bailleur et présenté au Tableau 26 permettent au commerce des fèves de ne pas avoir de coût de support du projet sur les 5 premières années.

A nouveau, les charges financières sont considérées comme nulles car l'hypothèse est que l'organisme qui commercialise les fèves a suffisamment de fonds propres.

Le résultat net total sur 10 ans est de 8.587.865 €. Le volume des fèves à la dixième année est de 3.690T.

Tableau 26 - Coût du projet de structuration de la filière cacao dans les ZDR des concessions de la CFT

	An 1 (€)	An 2 (€)	An 3 (€)	An 4 (€)	An 5 (€)	An 6 (€)	An 7 (€)	An 8 (€)	An 9 (€)	An 10 (€)	Total (€)
<b>Coût total du projet</b>	<b>1 255 908</b>	<b>920 914</b>	<b>920 914</b>	<b>883 420</b>	<b>953 420</b>	<b>858 452</b>	<b>868 477</b>	<b>884 865</b>	<b>894 891</b>	<b>977 422</b>	<b>9 418 684</b>
<i>A charge du bailleur</i>	<i>1 255 908</i>	<i>920 914</i>	<i>920 914</i>	<i>883 420</i>	<i>953 420</i>						<b>4 934 576</b>
<i>Par la vente des fèves</i>						<i>858 452</i>	<i>868 477</i>	<i>884 865</i>	<i>894 891</i>	<i>977 422</i>	<b>4 484 107</b>
<b>Charges directes</b>	<b>680 066</b>	<b>682 066</b>	<b>682 066</b>	<b>684 066</b>	<b>684 066</b>	<b>694 066</b>	<b>702 066</b>	<b>715 416</b>	<b>723 416</b>	<b>733 416</b>	<b>6 980 714</b>
<b>Animateur</b>	14 000	16 000	16 000	18 000	18 000	28 000	36 000	46 000	54 000	64 000	<b>310 000</b>
<b>Encadreur (national)</b>	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500	8 250	8 250	8 250	<b>63 250</b>
<b>Carburant</b>	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 800	1 800	1 800	<b>13 800</b>
<b>Production des plants</b>	659 366	659 366	659 366	659 366	659 366	659 366	659 366	659 366	659 366	659 366	<b>6 593 664</b>
<b>Charges indirectes</b>	<b>375 841</b>	<b>201 348</b>	<b>201 348</b>	<b>161 854</b>	<b>231 854</b>	<b>164 386</b>	<b>166 411</b>	<b>169 449</b>	<b>171 474</b>	<b>244 006</b>	<b>2 087 970</b>
<b>Management du projet</b>	126 278	126 278	126 278	126 278	126 278	126 278	126 278	126 278	126 278	126 278	<b>1 262 780</b>
<b>Salaire data manager</b>	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	7 000	<b>70 000</b>
<b>Charges sociales</b>	5 063	5 570	5 570	6 076	6 076	8 608	10 633	13 671	15 696	18 228	<b>95 190</b>
<b>Formation des animateurs</b>	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	<b>50 000</b>
<b>Amélioration des cultures vivrières</b>	65 000	40 000	40 000								<b>145 000</b>
<b>Petits outillages</b>	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	<b>75 000</b>
<b>Frais certification VCS</b>	150 000				70 000					70 000	<b>290 000</b>
<b>Frais certification bio</b>	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	<b>100 000</b>
<b>Investissement</b>	<b>200 000</b>	<b>37 500</b>	<b>37 500</b>	<b>37 500</b>	<b>37 500</b>						<b>350 000</b>
<b>Centre de F&amp;S (50% à charge du bailleur - 5 ans)</b>	150 000	37 500	37 500	37 500	37 500						<b>300 000</b>
<b>Voiture</b>	40 000										<b>40 000</b>
<b>Programme informatique</b>	10 000										<b>10 000</b>
<b>Production fèves totale (T)</b>	<b>300</b>	<b>375</b>	<b>450</b>	<b>525</b>	<b>600</b>	<b>1272</b>	<b>1944</b>	<b>2616</b>	<b>3288</b>	<b>3960</b>	<b>15 330</b>
<b>Coût de fonctionnement (€/kg de fèves produites)</b>						<b>0,67</b>	<b>0,45</b>	<b>0,34</b>	<b>0,27</b>	<b>0,25</b>	

Tableau 27 - Compte de résultats pour le commerce des fèves en cas de de structuration de la filière cacao dans les ZDR des concessions de la CFT

	An 1 (€)	An 2 (€)	An 3 (€)	An 4 (€)	An 5 (€)	An 6 (€)	An 7 (€)	An 8 (€)	An 9 (€)	An 10 (€)	Total (€)
<b>CA fèves cacao</b>	<b>1 050 000</b>	<b>1 312 500</b>	<b>1 575 000</b>	<b>1 837 500</b>	<b>2 100 000</b>	<b>4 452 000</b>	<b>6 804 000</b>	<b>9 156 000</b>	<b>11 508 000</b>	<b>13 860 000</b>	<b>53 655 000</b>
<b>CA crédits C</b>					<b>1 085 828</b>					<b>5 429 142</b>	<b>6 514 970</b>
<b>Achat des fèves</b>	<b>687 000</b>	<b>858 750</b>	<b>1 030 500</b>	<b>1 202 250</b>	<b>1 374 000</b>	<b>2 912 880</b>	<b>4 451 760</b>	<b>5 990 640</b>	<b>7 529 520</b>	<b>9 068 400</b>	<b>35 105 700</b>
<b>Packaging</b>	<b>12 000</b>	<b>15 000</b>	<b>18 000</b>	<b>21 000</b>	<b>24 000</b>	<b>50 880</b>	<b>77 760</b>	<b>104 640</b>	<b>131 520</b>	<b>158 400</b>	<b>613 200</b>
<b>Coût d'encadrement</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>858 452</b>	<b>868 477</b>	<b>884 865</b>	<b>894 891</b>	<b>977 422</b>	<b>4 484 107</b>
<b>Marge brute</b>	<b>351 000</b>	<b>438 750</b>	<b>526 500</b>	<b>614 250</b>	<b>1 787 828</b>	<b>629 788</b>	<b>1 406 003</b>	<b>2 175 855</b>	<b>2 952 069</b>	<b>9 084 920</b>	<b>19 966 963</b>
<b>Charges</b>	<b>147 746</b>	<b>167 786</b>	<b>187 586</b>	<b>207 626</b>	<b>227 426</b>	<b>406 034</b>	<b>584 402</b>	<b>763 250</b>	<b>941 618</b>	<b>1 120 226</b>	<b>4 753 703</b>
<b>Assurance</b>	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	<b>120 000</b>
<b>Loyer et charges locatives</b>	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	<b>300 000</b>
<b>Services bancaires</b>	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	<b>100 000</b>
<b>Télécommunications</b>	2 640	2 880	2 880	3 120	3 120	4 320	5 280	6 720	7 680	8 880	<b>47 520</b>
<b>Eau, électricité, gaz</b>	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	<b>18 000</b>
<b>Entretiens</b>	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	<b>60 000</b>
<b>Œuvres sociales</b>	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	<b>36 000</b>
<b>Transport vers UE</b>	79 200	99 000	118 800	138 600	158 400	335 808	513 216	690 624	868 032	1 045 440	<b>4 047 120</b>
<b>Salaires administratifs</b>	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	<b>20 000</b>
<b>Charges sociales</b>	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	<b>5 063</b>
<b>Excédent brut</b>	<b>203 254</b>	<b>270 964</b>	<b>338 914</b>	<b>406 624</b>	<b>1 560 402</b>	<b>223 754</b>	<b>821 600</b>	<b>1 412 604</b>	<b>2 010 451</b>	<b>7 964 693</b>	<b>15 213 259</b>
<b>Amortissement</b>	34 650	42 275	48 675	56 200	62 450	268 625	403 525	539 025	673 525	796 700	<b>2 925 650</b>
<b>Résultat d'exploitation</b>	168 604	228 689	290 239	350 424	1 497 952	(44 871)	418 075	873 579	1 336 926	7 167 993	<b>12 287 609</b>
<b>Impôts</b>	50 581	68 607	87 072	105 127	449 386		125 423	262 074	401 078	2 150 398	<b>3 699 744</b>
<b>Résultat net</b>	<b>118 023</b>	<b>160 082</b>	<b>203 167</b>	<b>245 297</b>	<b>1 048 566</b>	<b>(44 871)</b>	<b>292 653</b>	<b>611 506</b>	<b>935 848</b>	<b>5 017 595</b>	<b>8 587 865</b>

#### 10.4. Présentation du *business plan* pour la mise en réserve des concessions

Les éléments en lien avec le *business plan* de la mise en réserve des concessions de la CFT sont repris ci-dessous. Ils sont moins nombreux que pour la réalisation d'un *business plan* lié à la structuration d'une filière cacao.

Pour ce projet de mise en réserve, l'hypothèse de base est de ne pas obtenir de financement d'un bailleur de fonds et de se baser uniquement sur la finance carbone.

##### 10.4.1 Données de Base

Les données de base sont présentées au Tableau 28. La structure d'encadrement est relativement simple : chaque garde contrôle 1000 ha pour s'assurer de l'absence d'activités illégales sur la zone. Les gardes sont encadrés par un responsable de la sécurité. Un responsable cartographie et drone s'assure de l'absence de déforestation à l'échelle du projet.

Tableau 28. Données de base de la mise en réserve des concessions de la CFT

Paramètres	Données de base	Unités
Surface mise en réserve	302.084	ha
Durée de la mise en réserve	30	ans
Coût annuel d'un garde	1.500	€
Surface gérée par 1 garde	5.000	ha
Coût annuel d'un responsable sécurité	2.500	€
Frais annuel de communication	2.000	€
Achat moto (responsable sécurité)	2.500	€/moto
Achat ordinateur (responsable drone)	1.000	€/ordinateur
Cotisation patronale	506	€/an/travailleur
Impôt sur les bénéfices	30	%
Taxe liée à la superficie	0,45	€/ha/an
Prix du C pour le projet	4,5	€/T éqCO <sub>2</sub>
Crédits C mis en tampon (buffer)	15	%
Droits d'enregistrement et délivrance	0,14	€/T éqCO <sub>2</sub>
Emissions de C évitées par ha de mise en réserve et par an	2,9	T éqCO <sub>2</sub> /ha/an
Emissions de C évitées annuellement grâce au projet	876.044	T éqCO <sub>2</sub> /an

#### 10.4.2 Coût du projet

Le coût du projet de mise en réserve est essentiellement lié à la main d'œuvre pour s'assurer de l'absence d'activités illicites sur la zone ainsi que pour encadrer les villageois présents dans les ZDR. La seule surveillance par drone et image satellite peut suffire pour surveiller l'absence de déforestation mais une équipe sur terrain doit pouvoir sensibiliser les villageois et intervenir si nécessaire.

En parallèle de ce coût important, le coût du montage du dossier et de la certification VCS pèse également dans le coût total du projet.

Le Tableau 29 présente les différents coûts du projet de mise en réserve des concessions.

#### 10.4.3 Compte de résultats

Le compte de résultats de la mise en réserve des concessions de la CFT est présenté au Tableau 30. La vente des crédits de carbone étant réalisée en année 5 et 10 uniquement, les autres années présentent logiquement un résultat négatif lié à l'absence de revenu. Cependant, le résultat net total sur 10 ans est positif.

Cette activité demanderait donc un financement de la part de la CFT en attendant de pouvoir vendre les crédits carbone. Les charges financières sont considérées comme nulles, partant du principe que l'activité sera financée par la CFT.

Un résultat net d'un peu plus de 19 millions d'euros est observé sur 10 ans. Cette situation doit être comparée à la situation réelle que connaît la CFT en exploitant ses concessions afin de valider quel scénario est le plus pertinent. De plus, une solution hybride peut également être choisie par la Direction de la CFT en mettant une partie des concessions en réserve et en exploitant le reste.

*Tableau 29 – Coût du projet de mise en réserve des concessions de la CFT*

	An 1 (€)	An 2 (€)	An 3 (€)	An 4 (€)	An 5 (€)	An 6 (€)	An 7 (€)	An 8 (€)	An 9 (€)	An 10 (€)	Total (€)
<b>Coût total du projet</b>	<b>277 017</b>	<b>127 017</b>	<b>127 017</b>	<b>127 017</b>	<b>197 017</b>	<b>127 017</b>	<b>127 017</b>	<b>127 017</b>	<b>127 017</b>	<b>197 017</b>	<b>1 560 174</b>
<b>Charges directes</b>	<b>95 000</b>	<b>95 000</b>	<b>95 000</b>	<b>95 000</b>	<b>95 000</b>	<b>95 000</b>	<b>95 000</b>	<b>95 000</b>	<b>95 000</b>	<b>95 000</b>	<b>950 000</b>
<b>Gardes</b>	91 500	91 500	91 500	91 500	91 500	91 500	91 500	91 500	91 500	91 500	<b>915 000</b>
<b>Responsable sécurité</b>	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	<b>25 000</b>
<b>Carburant</b>	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	<b>10 000</b>
<b>Production des plants</b>											
<b>Charges indirectes</b>	<b>182 017</b>	<b>32 017</b>	<b>32 017</b>	<b>32 017</b>	<b>102 017</b>	<b>32 017</b>	<b>32 017</b>	<b>32 017</b>	<b>32 017</b>	<b>102 017</b>	<b>610 174</b>
<b>Charges sociales</b>	31 392	31 392	31 392	31 392	31 392	31 392	31 392	31 392	31 392	31 392	<b>313 924</b>
<b>Frais certification VCS</b>	150 000				70 000					70 000	<b>290 000</b>
<b>Amortissement</b>	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	<b>6 250</b>



Tableau 30 – Compte de résultats de la mise en réserve des concessions de la CFT

	An 1 (€)	An 2 (€)	An 3 (€)	An 4 (€)	An 5 (€)	An 6 (€)	An 7 (€)	An 8 (€)	An 9 (€)	An 10 (€)	Total (€)
<b>Chiffre d'affaires</b>					<b>16 233 095</b>					<b>16 233 095</b>	<b>32 466 191</b>
<b>Coûts de production</b>	277 017	127 017	127 017	127 017	197 017	127 017	127 017	127 017	127 017	197 017	<b>1 560 174</b>
<b>Marge brute</b>	(277 017)	(127 017)	(127 017)	(127 017)	16 036 078	(127 017)	(127 017)	(127 017)	(127 017)	16 036 078	<b>30 906 017</b>
<b>Charges</b>	65 600	65 600	65 600	65 600	65 600	65 600	65 600	65 600	65 600	65 600	<b>656 000</b>
<b>Assurance</b>	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	<b>120 000</b>
<b>Loyer et charges locatives</b>	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	<b>300 000</b>
<b>Services bancaires</b>	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	<b>100 000</b>
<b>Télécommunications</b>	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	<b>20 000</b>
<b>Eau, électricité, gaz</b>	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	<b>18 000</b>
<b>Entretiens</b>	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	<b>60 000</b>
<b>Œuvres sociales</b>	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	<b>38 000</b>
<b>Excédent brut</b>	(342 617)	(192 617)	(192 617)	(192 617)	15 970 478	(192 617)	(192 617)	(192 617)	(192 617)	15 970 478	<b>30 250 017</b>
<b>Amortissement</b>	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	<b>2 500</b>
<b>Résultat d'exploitation</b>	(342 867)	(192 867)	(192 867)	(192 867)	15 970 228	(192 867)	(192 867)	(192 867)	(192 867)	15 970 228	<b>30 247 517</b>
<b>Impôts</b>	135 938	135 938	135 938	135 938	4 927 006	135 938	135 938	135 938	135 938	4 927 006	<b>10 941 515</b>
<b>Résultat net</b>	(478 805)	(328 805)	(328 805)	(328 805)	11 043 222	(328 805)	(328 805)	(328 805)	(328 805)	11 043 222	<b>19 306 002</b>

## 10.5. Présentation du *business plan* pour la reforestation

Le *business plan* en lien avec de la plantation d'acacias sur 1.000 ha en dix ans est présenté ci-dessous. Un tel projet ne peut voir le jour qu'avec l'appui d'un bailleur. Ainsi, dans les chiffres présentés dans ce chapitre, le coût du projet des 5 premières années est entièrement pris en charge par un bailleur.

Dans la situation où du carbone est stocké grâce à de la reforestation, le comptage du carbone stocké prend effet dès la première année, contrairement aux émissions évitées où il a été considéré un effet mesurable à partir de la 5<sup>ème</sup> année.

### 10.5.1 Données de base

Les Tableau 31 et Tableau 32 présentent les données de base sur lesquelles s'appuient le coût du projet ainsi que le compte de résultats.

Dans ce projet, le prix de vente des crédits carbone correspond au double du prix de vente pour les autres projets. En effet, conformément aux explications fournies au Titre 3.3, le prix des crédits pour des projets de stockage de carbone sur le marché volontaire est deux fois plus important que le prix généralement obtenu pour des projets d'émissions évitées.

**Tableau 31 – Dimensionnement pour la plantation de 1000 ha d'acacia dans les ZDR de la CFT**

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Nb d'ha à planter	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nb d'animateurs	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nb d'encadreur	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Emissions évitées (T éqCO <sub>2</sub> )	1.316	2.632	3.948	5.264	6.580	7.896	9.212	10.528	11.844	13.160

Tableau 32 - Données de base pour la plantation de 1000 ha d'acacia dans les ZDR de la CFT

	Paramètres	Données de base	Unités
Dimensionnement	Coût par plant (incluant MO, sachet, terre + livraison site)	0,6	€
	Nombre de plants / ha	750	plants/ha
	Taux de mortalité des plants en plein champs	10	%
Encadrement	Nombre d'ha qu'un animateur peut surveiller	500	ha
	Nombre d'animateurs qui sont gérés par 1 encadreur	30	animateurs
	Coût annuel d'un animateur	1.500	€
	Coût annuel d'un superviseur	2.750	€
	Achat moto (encadreur)	2.500	€/encadreur
	Achat ordinateur (encadreur)	1.000	€/ordinateur
	Coût annuel communication	2.000	€
Impôts	Cotisation patronale	526	€/travailleur/an
	Impôt sur le bénéfice	30	%
Carbone	Prix du C pour le projet	9	€/T éqCO <sub>2</sub>
	Frais de courtage (brokerage fee)	15	%
	Enregistrement + frais de certification	0,14	€/T éqCO <sub>2</sub>
	C stocké par ha de planté	13,16	T éqCO <sub>2</sub> /an/ha

### 10.5.2 Coût du projet

Le Tableau 33 présente les différents coûts liés au projet. L'hypothèse de base est l'intervention d'un bailleur sur les 5 premières années du projet qui finance l'entièreté des coûts.

Les coûts sont essentiellement dus à la production des plants. On observe un coût annuel moyen d'environ 70 000€ pour une plantation annuelle de 100ha. Il est assumé dans ce projet qu'il n'y a pas de gestionnaire de projet car soit la CFT assurera ce rôle, soit le gestionnaire de projet de la structuration de la filière cacao pourra assumer cette fonction si les deux projets ont lieu en parallèle.

### 10.5.3 Compte de résultats

Le compte de résultats est présenté au Tableau 34. Il est constaté que la vente de crédits carbone ne suffit pas à la rentabilité du projet malgré l'intervention d'un bailleur pendant 5 ans. Sur ce type d'activité, les chiffres montrent que l'intervention d'un bailleur doit être totale sur la durée du projet. Dans les chiffres présentés ci-dessous, une perte d'environ 435 000€ est à anticiper sur la durée complète du projet. Cela confirme qu'un projet de reforestation doit soit être complètement financé par un bailleur, soit faire l'objet de valorisation du bois permettant ainsi d'intégrer un revenu complémentaire.

Tableau 33 – Coût du projet pour la plantation de 1000 ha d’acacia dans les ZDR de la CFT

	An 1 (€)	An 2 (€)	An 3 (€)	An 4 (€)	An 5 (€)	An 6 (€)	An 7 (€)	An 8 (€)	An 9 (€)	An 10 (€)	Total (€)
<b>Coût total du projet</b>	<b>206 227</b>	<b>56 227</b>	<b>56 227</b>	<b>56 227</b>	<b>126 227</b>	<b>56 227</b>	<b>56 227</b>	<b>56 227</b>	<b>56 227</b>	<b>126 227</b>	<b>852 270</b>
<i>A charge du bailleur</i>	206 227	56 227	56 227	56 227	126 227						501 135
<i>Couvert par la vente de crédits C</i>	-	-	-	-	-	56 227	56 227	56 227	56 227	126 227	351 135
<b>Charges directes</b>	<b>54 550</b>	<b>54 550</b>	<b>54 550</b>	<b>54 550</b>	<b>54 550</b>	<b>54 550</b>	<b>54 550</b>	<b>54 550</b>	<b>54 550</b>	<b>54 550</b>	<b>545 500</b>
<b>Animateur</b>	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	15 000
<b>Encadreur (national)</b>	2 750	2 750	2 750	2 750	2 750	2 750	2 750	2 750	2 750	2 750	27 500
<b>Carburant</b>	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	8 000
<b>Plantation</b>	49 500	49 500	49 500	49 500	49 500	49 500	49 500	49 500	49 500	49 500	495 000
<b>Charges indirectes</b>	<b>151 677</b>	<b>1 677</b>	<b>1 677</b>	<b>1 677</b>	<b>71 677</b>	<b>1 677</b>	<b>1 677</b>	<b>1 677</b>	<b>1 677</b>	<b>71 677</b>	<b>306 770</b>
<b>Charges sociales</b>	1 052	1 052	1 052	1 052	1 052	1 052	1 052	1 052	1 052	1 052	10 520
<b>Frais certification VCS</b>	150 000				70 000					70 000	290 000
<b>Amortissement</b>	625	625	625	625	625	625	625	625	625	625	6 250

Tableau 34 – Compte de résultats pour la plantation de 1000 ha d'acacia dans les ZDR de la CFT

	An 1 (€)	An 2 (€)	An 3 (€)	An 4 (€)	An 5 (€)	An 6 (€)	An 7 (€)	An 8 (€)	An 9 (€)	An 10 (€)	Total (€)
<b>Chiffre d'affaires</b>					148 662					396 432	545 094
<b>Coûts de production</b>	-	-	-	-	-	56 227	56 227	56 227	56 227	126 227	351 135
<b>Marge brute</b>	-	-	-	-	148 662	(56 227)	(56 227)	(56 227)	(56 227)	270 205	193 959
<b>Charges</b>	53 400	53 400	53 400	53 400	53 400	53 400	53 400	53 400	53 400	53 400	534 000
<b>Assurance</b>	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	100 000
<b>Loyer et charges locatives</b>	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	200 000
<b>Services bancaires</b>	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	100 000
<b>Télécommunications</b>	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	20 000
<b>Eau, électricité, gaz</b>	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	18 000
<b>Entretiens</b>	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	60 000
<b>Œuvres sociales</b>	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	36 000
<b>Excédent brut</b>	(53 400)	(53 400)	(53 400)	(53 400)	95 262	(109 627)	(109 627)	(109 627)	(109 627)	216 805	(340 041)
<b>Amortissement</b>	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	2 500
<b>Résultat d'exploitation</b>	(53 650)	(53 650)	(53 650)	(53 650)	95 012	(109 877)	(109 877)	(109 877)	(109 877)	216 555	(342 541)
<b>Impôts</b>	-	-	-	-	28 504	-	-	-	-	64 966	93 470
<b>Résultat net</b>	(53 650)	(53 650)	(53 650)	(53 650)	66 508	(109 877)	(109 877)	(109 877)	(109 877)	151 588	(436 011)

## 11. COMPARAISON DES TROIS SITUATIONS

Le Tableau 35 présente les données démographiques et géographiques principales des trois contextes. Il met en évidence une réalité différente pour chacune des sociétés faisant partie du projet avec notamment une pression anthropique attendue en fin de projet très grande à la CFT.

*Tableau 35 - Données démographiques et géographiques des trois sociétés concernées par le projet*

<b>Données démographiques</b>	<b>Pallisco</b>	<b>CIB</b>	<b>CFT</b>
Population actuelle (habitants)	28.572	37.872	52.207
Population attendue d'ici 30 ans (habitants)	63.700	84.124	139.866
Taille moyenne des ménages (habitants/ménage)	8	6	5
<b>Données géographiques</b>	<b>Pallisco</b>	<b>CIB</b>	<b>CFT</b>
Surface totale de la zone d'étude (ha)	178.065	77.864	105.740
Pertes annuelles de couvert arboré sur la zone d'étude (ha)	945	1.453	3.006
Surface pour culture vivrière nécessaire sur la base des rendements actuels d'ici 30 ans (ha)	18.880	61.331	57 728
Surface pour culture vivrière nécessaire si amélioration des rendements d'ici 30 ans (ha)	16.048	30.665	28 864
Surface disponible pour un projet de développement et structuration de la cacaoculture si amélioration des rendements en vivriers (ha)	2.633	30.665	27.253
Surface des cacaoyères existantes (ha)	6.575	200	<25

Le Tableau 36, le Tableau 37, le Tableau 38 et le Tableau 39 résument les différentes approches présentées dans le présent rapport. Ils permettent de comparer plus facilement les propositions réalisées pour chaque contexte et de mettre en évidence les flux nets de carbone associés à chaque activité.

D'un point de vue financier, il ressort qu'à la CIB et à la CFT où les projets sont plus ambitieux que chez Pallisco, la vente des fèves permet de dégager des bénéfices plus importants.

Toutefois, les nombreuses plantations déjà existantes autour des concessions de Pallisco sont un atout fort car cela permet de démarrer plus rapidement le projet. De plus, cela limite les besoins en jeunes plants et donc les coûts du projet. Cette réalité impacte fortement l'enveloppe à prévoir en provenance d'un bailleur, qui sera dès lors plus réduite à Pallisco par rapport aux deux autres sociétés.

Enfin, il est important de souligner que les *business plan* présentés pour les trois sociétés forestières ne sont réalisables que par l'intervention financier d'un bailleur pour les cinq premières années du projet. Ce point est discuté dans le chapitre suivant.

Tableau 36 - Résumé des activités et impacts pour chaque société forestière de la mise en place d'un projet de développement de la cacaoculture et de structuration de la filière

Activités	Impact social attendu	Impact environnemental attendu	Pertinence de l'activité proposée		
			Pallisco	CIB	CFT
Organisation des planteurs en coopérative	Meilleure valorisation de leur production, accès à des accompagnements		Oui	Oui	Oui
Amélioration des rendements des cultures vivrières grâce à un accompagnement technique	Amélioration des revenus des ménages	Réduction des besoins en nouvelles terres et donc réduction de la déforestation	Oui, cela permet de limiter les besoins en surface et de libérer des terres pour la cacaoculture donc de conserver un biotope agroforestier tout en améliorant les revenus des planteurs.		
			Augmentation attendue du rendement de 15%	Augmentation attendue du rendement de 100%.	Augmentation attendue du rendement de 100%.
Amélioration des rendements des cacaoyères existantes	Amélioration des revenus des ménages		Oui, suite à la forte présence de cacaoyères dans la zone, l'impact d'une amélioration de la production des cacaoyères existantes sera important.	Oui, il y a suffisamment de cacaoyères dans la zone pour justifier cette action	Non, très peu de cacaoyères déjà existantes dans la zone
Conversion de jachères en cacaoyères		Réduction des émissions suite à la non-utilisation des forêts pour leur conversion en cacaoyères	Oui	Oui	Oui
Revalorisation des cacaoyères abandonnées	Amélioration des revenus des ménages	Réduction des émissions suite à la non-utilisation des forêts pour leur conversion en cacaoyères	Oui, quantification des surfaces prévues dans le Business Plan	Non	Non

Activités	Impact social attendu	Impact environnemental attendu	Pertinence de l'activité proposée		
			Pallisco	CIB	CFT
<b>Total des émissions évitées (T éqCO<sub>2</sub>)</b>			<b>2.861.000</b>	<b>13.000.000</b>	<b>8.787.407</b>

Tableau 37 - Résumé des impacts de la mise en réserve de concessions pour chaque société forestière.

Autres activités	Impact social attendu	Impact environnemental attendu	Pertinence de l'activité proposée ?		
			Pallisco	CIB	CFT
Mise en réserve de concessions	Perte d'emplois potentielle pour les salariés de la société concernée	Réduction des émissions liés à l'activité de l'entreprise forestière	Non, ce n'est pas une option pour la société.	Non, une mise en réserve a déjà eu lieu et la société ne souhaite pas augmenter les surfaces concernées.	A étudier en prenant compte l'impact financier.
<b>Total des émissions évitées (T éqCO<sub>2</sub>)</b>					<b>13.354.429</b>

Tableau 38 - Résumé des impacts de la plantation d'arbres à croissance rapide pour chaque société forestière.

Autres activités	Impact social attendu	Impact environnemental attendu	Pertinence de l'activité proposée ?		
			Pallisco	CIB	CFT
Plantation d'arbres à croissance rapide		Stockage de Carbone et production de charbon de bois ce qui limitera la déforestation liée à cette activité	Non, pas de surfaces disponibles.	Non, pas de surfaces disponibles.	Oui
<b>Total du carbone séquestré (T éqCO<sub>2</sub>)</b>					<b>394 800</b>



*Tableau 39 - Résumé des flux nets de carbone (évités ou séquestrés) pour chaque société forestière (somme des totaux des 3 tableaux précédents)*

	Pallisco	CIB	CFT
Flux net de carbone (T éqCO <sub>2</sub> ) sur la période du projet	2.861.000	13.000.000	22.536.636
Durée de projet	2022-2052	2022-2048	2022-2052
Flux net de carbone (T éqCO <sub>2</sub> ) par année	95.400	500.000	751.000

*Tableau 40 - Comparaison des trois projets de structuration de la filière cacao en bordure de concessions forestières*

	unité	Pallisco	CIB	CFT
Volume des fèves sur 10 ans	T	6.188	11.115	15.330
Prix d'achat des fèves	€/kg	1,80	1,60	1,80
Prix pour les centres de F&S	€/kg	0,46	0,36	0,40
Prix de soutien aux coopératives	€/kg	0,10	0,10	0,09
Prix de vente des fèves rendues en UE	€/kg	3,50	3,50	3,50
Nombre de plants à produire annuellement par le projet	plants	0	1.435.005	1.098.944
Fonds en provenance d'un bailleur	€	1.624.393	5.780.127	4.934.576
Emissions évitées sur 10 ans	T CO <sub>2</sub> eq	572.904	3.057.912	1.757.952
Résultat net sur 10 ans	€	2.439.125	9.350.557	8.587.865
Résultat net annuel moyen	€	243.912	935.056	858.586

## 12. RECHERCHE DE FINANCEMENT POUR UN DÉMARRAGE EFFECTIF DE LA STRUCTURATION DE LA FILIÈRE

La Figure 12 présente les principales étapes à suivre pour mettre en place une structuration de filières cacao à grande échelle. Après avoir élaboré un plan de projet et une stratégie de mise en œuvre, le gestionnaire de projet doit faire appel à un bailleur (fondation, organisme philanthropique ou programme de développement) afin de financer, par des subventions, le démarrage effectif du projet. Une fois que la filière cacao est organisée et que la vente de fèves de cacao a démontré une rentabilité financière, il est alors possible de faire appel à des fonds d'investissement pour étendre la zone d'action du projet.

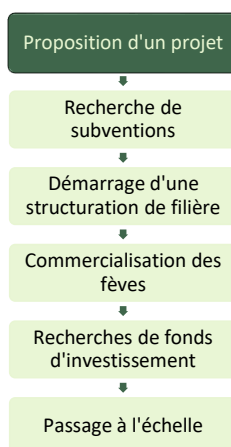


Figure 12 – Etapes à suivre pour la mise en place à grande échelle d'un projet de structuration de filières cacao.

Différents fonds d'investissement ont été approchés pour évaluer leur intérêt à supporter des projets tels que présentés dans ce rapport. Le Tableau 41 résume les échanges conduits avec ceux-ci.

Tableau 41 - Liste des fonds d'investissements contactés et résumé des échanges.

Fonds d'investissement contacté	Description	Résumé des échanges
Livelihoods	Livelihoods3F vise les matières premières produites par les petits producteurs agricoles qui concentrent de nombreux enjeux environnementaux, sociaux et logistiques : cacao, huile de palme, menthe, vanille, sucre, carraghénane et l'eau. Il investit dans des projets de grande envergure qui permettent aux agriculteurs de produire plus et mieux grâce à des pratiques agricoles durables. L'objectif est de renforcer le lien entre	De nombreux échanges ont été réalisés avec l'équipe de Livelihoods et leurs formulaires de prospection pour évaluer des projets ont été complétés et renvoyés. Cependant, le projet doit présenter des premiers résultats avant que le fonds ne confirme son intérêt.

Fonds d'investissement contacté	Description	Résumé des échanges
<b>Mirova</b>	<p>les exploitations agricoles familiales et les chaînes d'approvisionnement des entreprises. De plus, les projets bénéficient à la société dans son ensemble : préservation de la biodiversité, gestion des ressources en eau, séquestration de CO<sub>2</sub>.</p> <p>Mirova appuie des projets induisant une valeur ajoutée pour les producteurs et les investisseurs à travers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des pratiques agricoles augmentant les rendements et la qualité</li> <li>• La certification durable (Fairtrade, Rainforest Alliance ou FSC)</li> <li>• Les paiements pour services écosystémiques comme les crédits carbone</li> <li>• Des équipements de transformation pour les producteurs et la mise en lien des coopératives avec des acheteurs internationaux</li> </ul>	<p>Plusieurs emails ont été envoyés et les chiffres des calculs présentés dans ce rapport ont été partagés. Malheureusement, aucun retour de leur part n'a pu être enregistré.</p>
<b>Moringa</b>	<p>Moringa vise des projets agroforestiers de large échelle avec des impacts environnementaux et sociaux importants. Moringa se concentre sur l'atteinte des 10 objectifs de développement durable (Sustainable Development Goals).</p> <p>Ses objectifs chiffres sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un retour de 10 à 12% pour les investisseurs ;</li> <li>• La création de 9000 emplois ;</li> <li>• La restauration de 25 000 hectares de terre ;</li> <li>• 20 000 producteurs bénéficiaires.</li> </ul>	<p>La période d'investissement est actuellement terminée mais une deuxième phase d'investissement est en préparation. Avec l'évolution favorable du marché du carbone et des matières premières, les propositions de projets intéressent fortement les fonds Moringa, particulièrement en RDC où un projet de plantations agroforestières pourrait être combiné avec un projet de non-exploitation et protection de zones forestières destinées à l'exploitation. Cela permettrait d'obtenir suffisamment de crédits carbone pour financer des projets sur le long terme. Cependant, le projet doit présenter des premiers résultats avant que le fonds ne confirme son intérêt. Il ressort, qu'à l'instar du fonds Livelihoods, un démarrage du projet soit nécessaire avant que ce fonds ne confirme son intérêt.</p>

Fonds d'investissement contacté	Description	Résumé des échanges
<b>Total Nature Based Solutions (TNBS)</b>	Cette société a pour but d'atteindre les objectifs de neutralité carbone de l'entreprise Total d'ici 2050. TNBS n'accepte que des projets produisant suffisamment de crédits carbone car Total a une quantité importante d'émissions à compenser. Une enveloppe annuelle de 100 millions USD est prévue pour financer des projets qui génèrent des crédits carbone.	Deux réunions par visio-conférence se sont tenues et ont permis de valider l'intérêt de TNBS pour les projets concernés par cette étude. TNBS ayant besoin de compenser une quantité importante d'émissions de GES, le projet en RDC est celui pour lequel elle a le plus d'intérêt, car les surfaces disponibles permettent de mettre en place des projets de plantation à très grande échelle. Cependant, le projet doit avoir démarré avant qu'elle ne confirme son intérêt.

En parallèle des contacts établis avec ces fonds, des échanges ont eu lieu avec Forliance. Cette société de consultance est spécialisée dans le portage de projets en lien avec la finance carbone. ETICWOOD collabore déjà avec cette société sur un projet de reforestation en Côte d'Ivoire. Des échanges ont été initiés pour déterminer quelle serait la meilleure manière de trouver des fonds afin de démarrer les projets de structuration de la filière cacao en bordure des concessions forestières. De nombreux documents ont été échangés et les contacts se poursuivent.

De l'ensemble des échanges initiés, il ressort que la stratégie la plus pertinente soit d'obtenir des fonds en provenance d'un bailleur, et de faire appel à des fonds d'investissements et à la finance climat dans un second temps, lorsque le projet sera à même de montrer des premiers résultats. Pour un bailleur de fonds, l'atout principal est de pouvoir initier un projet qui a du sens d'un point de vue social et environnemental, et qui va prospérer et se déployer au-delà de la période de financement. En effet, dans les *business plans* présentés dans le présent rapport pour chaque société, un financement en provenance d'un bailleur est prévu sur une durée de 5 ans, pour une durée totale du projet de 30 ans. L'impact positif de l'argent ainsi investi est démultiplié grâce à l'autonomie financière que le projet acquerra après la période de financement.

## 13. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La présente étude démontre l'intérêt, pour le développement des populations locales et pour une gestion durable des ressources naturelles, de structurer des filières cacao en bordure des trois concessions forestières étudiées. Cependant, compte tenu des relations étroites et complexes entre le secteur forestier et agricole, il est important de travailler à l'échelle du paysage, afin d'éviter un déplacement des problématiques. Dans ce sens, il ne semble pas responsable de développer la cacaoculture, sans se préoccuper des pratiques extensives de l'agriculture vivrière. Ces deux activités agricoles étant en concurrence directe pour les mêmes terres. C'est pourquoi, ce rapport final propose une large gamme d'activités à mettre en place à l'échelle du paysage, tout en se concentrant sur la mise en place d'une filière cacao.

Bien que les *business plans* affichent une rentabilité financière des projets proposés, leur mise en œuvre est conditionnée par l'intervention d'un bailleur sur les cinq premières années. La suite logique du projet SECODEV est dès lors de déboucher sur trois projets de démarrage de la structuration des filières cacao.

Les facteurs clés de réussite de ces trois projets seront :

- La maîtrise de la qualité des fèves au travers une maîtrise des traitements post-récoltes (montage de centre de fermentation et de séchage) ;
- L'obtention d'une certification AB ou RA ;
- La sécurisation du marché de niche afin de garantir un prix élevé aux planteurs ;
- La formation d'une équipe d'encadrement aux bonnes pratiques culturales, à la traçabilité et aux exigences du standard de certification ;
- La mise en place de coopératives autonomes.

En effet, le pilote mené par Pallisco et ETICWOOD montre qu'une organisation de la filière cacao en travaillant avec une coopérative permet de :

- Améliorer la qualité des fèves grâce à une meilleure maîtrise du traitement post-récolte ;
- Lisser la disponibilité en liquidités pour les cacaoculteurs qui vendent leurs fèves au fur et à mesure de la récolte plutôt que de réaliser une vente unique en fin de saison ;
- Améliorer le revenu des cacaoculteurs grâce à l'amélioration de la qualité des fèves et à l'accession à un marché de niche.

Au terme des cinq premières années de projet, la pérennité et le développement de l'impact des projets reposeront sur la vente des fèves de cacao certifiées et la vente de crédits carbone.

En termes d'opportunités, certains programmes existants pourraient appuyer une démarche de structuration de la filière cacao. En République du Congo, le Projet d'Appui à la Relance du Secteur Agricole (PARSA) financé par l'AFD prévoit une enveloppe de 5 millions d'euros pour venir en soutien à la filière cacao au Nord Congo. Ce projet vient de démarrer et est prévu pour une durée de quatre ans. En République Démocratique du Congo, le projet « SAVANE » financé par le CAFI et mis en œuvre par l'AFD prévoit un appui à la mise en valeur des zones de savanes et de forêts dégradées dans les régions de la Tshopo et de la Kwilu. Avec une enveloppe de 15 millions d'euros au total, la société CFT peut faire appel à ce fonds pour démarrer un projet de structuration de la filière cacao.

Dans le guide joint à ce rapport, d'autres cultures agroforestières que le cacao ont été explorées. L'intégration de ces cultures dans un projet peut se faire par des démarches similaires que celles proposées pour la cacaoculture. Cependant, une étude doit être faite pour déterminer l'adaptabilité de ces nouvelles cultures à la zone de projet et estimer les plus-values sociales et environnementales.

Pour ces cultures agroforestières, une certification de durabilité FSC pourrait voir le jour. A l'instar du projet pilote de production de caoutchouc certifié FSC en Côte d'Ivoire, il serait opportun de mettre en place un pilote avec le FSC pour développer la certification FSC de *commodities* telles que le cacao.



*Photo 6 – Fleur de cacaoyer (©R. Heymans)*

## 14. LISTE DES ABRÉVIATIONS

AB	Agriculture Biologique
AFD	Agence Française de Développement
APILAF	Association pour la Promotion des Initiatives Locales en Afrique Forestières
CA	Chiffre d’Affaire
CABEN	Cacaoyère de Bengamisa
CAFI	Central African Forest Initiative
CFT	Compagnie Forestière et de Transformation
CGDC	Comités de Gestion et de Développement Communautaire (République du Congo)
CIB	Congolaise Industrielle des Bois
COPAK	Compagnie des Produits Agricoles du Kivu
éqCO <sub>2</sub>	Equivalent Dioxyde de Carbone
ERPA	Emissions Reduction Purchase Agreement
FAO	Food and Agriculture Organisation
FSC	Forest Stewardship Council
GES	Gaz à Effet de Serre
IFOAM	International Federation of Organic Agriculture Movements
INERA	Institut National des Études et Recherches Agronomiques (RDC)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
MDP	Mécanisme de développement propre
PARSA	Projet d’Appui à la Relance du Secteur Agricole
PDAC	Projet d’appui au Développement de l’Agriculture Commerciale
PEFC	The Programme for the Endorsement of Forest
PFNL	Produits forestiers non-ligneux
PND	Plan national de développement
PNOK	Parc national d’Odzala-Kokoua
PPFNC	Projet paysages forestiers Nord Congo
RA	Rainforest Alliance
RCA	République Centrafricaine
RDC	République Démocratique du Congo
REDD	Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation
SCAK	Société Commerciale d’Agriculture du Kivu
SDC	Série de développement communautaire
SECODEV	Valorisation des Services ECOSystémiques pour le DÉveloppement des populations riveraines des concessions certifiées
UFA	Unité forestière d’aménagement
VCS	Verified Carbon Standard
ZDR	Zone de Développement Rural

## 15. BIBLIOGRAPHIE

Banque Mondiale, 2018. République Démocratique du Congo. Revue du secteur agricole. La puissance agricole à venir de l’Afrique. Rapport No : ACS22595. Washington : Banque Mondiale.

FAO, 2021. EX-Ante Carbon-balance Tool (EX-ACT). Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations, <http://www.fao.org/in-action/epic/ex-act-tool/suite-of-tools/ex-act/en/>, (10/06/21).

FAO, 2021. <https://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules-alternative/forest-certification/forest-certification/fr/>.

FAOSTAT, 2021. FAO Statistical Databases. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations, <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>, (08/12/21).

Hansen M.C. *et al.*, 2013. High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. *Science* 342, 850–53. Data available on-line from: <http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest>.

Hirata Y, Takao G. & Sato T, Toriyama J., 2012. *REDD-plus Cookbook*. Japon: REDD Research and Development Center, Forestry and Forest Products Research Institute Japan.

INS & UNICEF. 2015. Enquête par grappes à indicateurs multiples (MICS5), 2014, Rapport Final. Yaoundé, Cameroun, Institut National de la Statistique.

INS & UNICEF, 2019. Enquête par grappes à indicateurs multiples, 2017-2018, rapport de résultats de l’enquête. Kinshasa: UNICEF.

IPCC, 2019. 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Calvo Buendia, E., Tanabe, K., Kranjc, A., Baasansuren, J., Fukuda, M., Ngarize, S., Osako, A., Pyrozhenko, Y., Shermanau, P. and Federici, S. (eds). Switzerland: IPCC.

Motamayor et al., 2008. Geographic and Genetic Population Differentiation of the Amazonian Chocolate Tree (*Theobroma cacao* L). *PLoS ONE*, 3(10).

Oswald J, 2005, Dynamique des formations agroforestières en Côte d’Ivoire (des années 1980 aux années 2000), 304 p.

Sanial et al., 2020. Guide pour le montage de projets agroforestiers à destination des entreprises forestières.

Seymour, 2020. *4 Reasons Why a Jurisdictional Approach for REDD+ Crediting Is Superior to a Project-Based Approach*. Washington : World Resources Institute, <https://www.wri.org/insights/insider-4-reasons-why-jurisdictional-approach-redd-crediting-superior-project-based>, (01/12/21).

Silatsa F.B.T. et al., 2016. Modeling carbon stock dynamics under fallow and cocoa agroforest systems in the shifting agricultural landscape of Central Cameroon. *Agroforestry Systems*, 91(5).

UN, 2019. 2019 Revision of World Population Prospects. Data available on-line from: <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/>.