Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture

Ghana Cocoa Board
Poised to Maintain Premium Quality Cocoa

ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DE L'IMPACT

LA RÉHABILITATION DE LA CHAÎNE DE VALEUR CACAO AU GHANA: 2018–2028

ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DE L'IMPACT

LA RÉHABILITATION DE LA CHAÎNE DE VALEUR CACAO AU GHANA: 2018–2028

LOUIS BOCKEL, PADMINI GOPAL ET SUGRINOMA ARISTIDE OUÉDRAOGO
L'ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

L'ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE
ET
GHANA COCOA BOARD
ACCRA, 2021

Citer comme suit:
Bockel, L., Gopal, P. et Ouédraogo, S.A. 2021. *Évaluation d'impact de la réhabilitation de la chaîne de valeur cacao au Ghana : 2018–2028.* Accra, FAO et COCOBOD. https://doi.org/10.4060/cb3176fr

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ou COCOBOD aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Le fait qu'une société ou qu'un produit manufacturé, breveté ou non, soit mentionné ne signifie pas que la FAO ou COCOBOD approuve ou recommande ladite société ou ledit produit de préférence à d'autres sociétés ou produits analogues qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les politiques de la FAO ou COCOBOD.

ISBN 978-92-5-134061-5
© FAO et COCOBOD, 2021

Certains droits réservés. Cette œuvre est mise à la disposition du public selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 Organisations Intergouvernementales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode.fr).

Selon les termes de cette licence, cette œuvre peut être copiée, diffusée et adaptée à des fins non commerciales, sous réserve que la source soit mentionnée. Lorsque l'œuvre est utilisée, rien ne doit laisser entendre que la FAO cautionne tels ou tels organisation, produit ou service. L'utilisation du logo de la FAO n'est pas autorisée. Si l'œuvre est adaptée, le produit de cette adaptation doit être diffusé sous la même licence Creative Commons ou sous une licence équivalente. Si l'œuvre est traduite, la traduction doit obligatoirement être accompagnée de la mention de la source ainsi que de la clause de non-responsabilité suivante: «La traduction n'a pas été réalisée par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). La FAO n'est pas responsable du contenu ni de l'exactitude de la traduction. L'édition originale [langue] est celle qui fait foi.»

Tout litige relatif à la présente licence ne pouvant être résolu à l'amiable sera réglé par voie de médiation et d'arbitrage tel que décrit à l'Article 8 de la licence, sauf indication contraire contenue dans le présent document. Les règles de médiation applicables seront celles de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (http://www.wipo.int/amc/fr/mediation/rules) et tout arbitrage sera mené conformément au Règlement d'arbitrage de la Commission des Nations Unies pour le droit commercial international (CNUDCI).

Matériel attribué à des tiers. Il incombe aux utilisateurs souhaitant réutiliser des informations ou autres éléments contenus dans cette œuvre qui y sont attribués à un tiers, tels que des tableaux, des figures ou des images, de déterminer si une autorisation est requise pour leur réutilisation et d'obtenir le cas échéant la permission de l'ayant-droit. Toute action qui serait engagée à la suite d'une utilisation non autorisée d'un élément de l'œuvre sur lequel une tierce partie détient des droits ne pourrait l'être qu'à l'encontre de l'utilisateur.

Ventes, droits et licences. Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être obtenus sur demande adressée par courriel à: publications-sales@fao.org. Les demandes visant un usage commercial doivent être soumises à: www.fao.org/contact-us/licence-request. Les questions relatives aux droits et aux licences doivent être adressées à: copyright@fao.org.

Photo de couverture: ©FAO/K. Boldt; Photo de table des matières: ©FAO/K. Boldt.

TABLE DES MATIÈRES

1 Introduction 1

1.1 Le Cacao – un secteur clé pour le Ghana 1

1.2 Ghana Cocoa Board 1

1.3 La réduction de la pauvreté : Un résultat fort encourageant 2

1.4 Le Cacao – Un système agroforestier important pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique 2

1.5 Durabilité des systèmes de culture de cacao à l'ombre 3

2 Méthodologie et outil utilisé 5

2.1 Cadre d'analyse de la chaîne de valeur alimentaire durable 5

2.2 Analyse de la chaine de Valeur (VCA) 6

2.3 L'outil EX-ACT 7

2.4 L'outil EX-ACT des Chaînes de Valeur (EX-ACT VC) 7

2.5 Coût marginal d'abattement (MAC) 8

3 Les appuis du gouvernement au secteur du cacao (2018–2028) 9

3.1 Programme de rénovation et de réhabilitation des plantations de cacao 2018–2028 9

3.2 Investissements et incitations de COCOBOD pour les agriculteurs 9

3.3 Soutien au prix du marché bord champ 9

4 Base de données utilisées dans l'analyse 11

4.1 Implications de la réhabilitation en termes d'utilisation des terres 11

4.2 Données sur l'utilisation des intrants et de la main d'œuvre dans la situation courante et dans le scenario futur 12

4.3 Intrants, energie et cout de la main d'œuvre utilisée 14

4.4 Transport de cacao à partir des plantations 15

4.5 Opérateurs en aval: Grossistes - Sociétés d'achat de licences (LBC) 16

4.6 Exportations 16

5 Impacts socio-économiques et climatiques prévus de la réhabilitation du secteur du cacao 17

5.1 Impact socio-économique de la chaine de valeur 17

5.2 Impact de la chaîne de valeur cacao sur l'atténuation du changement climatique 18

5.3 Impact sur la résilience climatique 19

5.4 Analyse du coût marginal de réduction (CMA) des modèles économiques de COCOBOD 20

6 Conclusion 24

7 Références 25

Figures

Figure 1: Impact de la mise en œuvre de l'agroforesterie 3
Figure 2: Le cadre d'analyse des chaînes de valeur alimentaire durable 5
Figure 3: Le concept de valeur ajoutée 6

Tableaux

Tableau 1: Changement d'affectation des terres non forestières dans le scénario de valorisation 11
Tableau 2: Systèmes pérennes restant pérennes 12
Tableau 3: Intrants agricoles selon les différents scenarios 13
Tableau 4: Production perdue et gestion de l'eau au niveau de la production 13
Tableau 5: Main d'œuvre dépensés par hectare en homme-jours 13
Tableau 6: Travail familial dépensé - scénario actuel 14
Tableau 7: Travail familial dépensé - scénario de réadaptation 14
Tableau 8: Transport utilisé à différentes étapes de la chaîne de valeur 15
Tableau 9: Coût de transformation 16
Tableau 10: Performances socio-économique de la chaine de valeur 17
Tableau 11: Impact de la chaîne de valeur sur l'atténuation du changement climatique 19
Tableau 12: Résilience climatique – résultats quantitatifs 19
Tableau 13: Résilience climatique - résultats qualitatifs 20
Tableau 14: Modèle économique 1: Replanter des plantations détruites par le virus 21
Tableau 15: Valeur Actuelle Nette et taux de rentabilité interne pour le modèle économique 1 22
Tableau 16: Bénéfice économique du modèle économique 1 au niveau pays 22
Tableau 17: Modèle économique 2: Réhabilitation d'anciennes plantations de cacao 22
Tableau 18: Valeur Actuelle Nette et taux de rentabilité interne pour le modèle économique 2 23
Tableau 19: Bénéfice économique du modèle économique 2 au niveau pays 23

Résumé exécutif

Lancée conjointement par le Bureau régional de la FAO pour l'Afrique (RAF) et le COCOBOD, l'étude est le résultat d'un travail sur les politiques relatives à la chaîne de valeur cacao couvrant le Ghana et la Côte d'Ivoire.

Les gouvernements du Ghana et de la Côte d'Ivoire (qui représentent chacun 60 pourcent de la production mondiale de cacao) ont signé la «Déclaration d'Abidjan» en mars 2018 afin d'élaborer collectivement une stratégie commune visant à améliorer durablement les prix des producteurs de cacao. Compte tenu de cette politique, Ghana Cocoa Board (COCOBOD), un organisme public servant d'intermédiaire de commercialisation entre les producteurs primaires et les transformateurs de fèves de cacao au Ghana (COCOBOD, 2015), mène actuellement une étude d'évaluation de l'impact de la filière cacao en partenariat avec l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Une étude similaire est en cours pour la Côte d'Ivoire avec le soutien de la FAO (TCP).

Les deux études serviront à élaborer des politiques communes pour les deux pays et à améliorer la synergie entre différentes mesures de politique nationale du cacao, notamment en ce qui concerne les prix du cacao à la ferme, les incitations à l'adoption du système agro-forestier du cacao et le soutien aux agents de la chaîne de valeur en aval. Cette étude d'évaluation utilise l'outil de chaîne de valeur EX-ACT (EX-ACT VC), développé en 2016 par la FAO, pour évaluer la contribution de la chaîne de valeur à l'atténuation du changement climatique, à la résilience climatique et à l'impact socio-économique (valeur ajoutée, emplois générés, revenu). L'outil évalue l'impact de la chaîne de valeur agroforestière du cacao pour 2018 et dans le cadre d'un scénario de modernisation / croissance pour 2028.

Au Ghana, le cacao est un facteur essentiel de l'économie et une source importante d'emplois ruraux. Il soutient plus de 800 000 petits exploitants et contribue pour 70 pourcent à 100 pourcent de leurs revenus (Kolavalli, S et Vigneri, M, 2010). L'agroforesterie du cacao est décrite comme «un système de cacao complexe cultivée à l'ombre dans lequel les essences forestières et les cultures vivrières sont intégrées au cacao pour leurs avantages économiques, sociaux et environnementaux». Actuellement, la baisse de rendement dans les plantations de cacao est principalement attribuée au problème des plantations de cacao touchées par le virus ou dû à leur ancienneté, raison pour laquelle COCOBOD a mis en place un programme de rénovation et de réhabilitation (R & R) 2018–2028 pour replanter des plantations de cacao à faible rendement grâce à des mesures agroforestières améliorées.

Les interventions que ce programme cherche à mettre en œuvre sont:

- Améliorer la gestion des arbres existants (réhabilitation) - environ 720 000 ha.
- Planter de nouveaux arbres dans les fermes existantes (rénovation) - environ 58 909 ha.
- Mettre en œuvre d'autres pratiques d'agriculture intelligente face au climat telles que l'agroforesterie, l'application appropriée d'engrais et de pesticides et l'utilisation de semences améliorés

Les évaluations préliminaires de la chaîne de valeur du cacao montrent que la chaîne de valeur du cacao a un potentiel considérable pour améliorer les revenus des agriculteurs tout en atténuant les changements climatiques. Avec la stratégie R & R consistant à mettre en œuvre une agroforesterie à base de cacao dans les anciennes zones de plantation à faible rendement, l'impact de la chaîne de valeur sur l'atténuation atteint environ 146 millions de tCO_2e au cours des 20 prochaines années. Cela se traduit par une empreinte carbone de - 5,6 tCO_2e pour chaque tonne de cacao produite.

En outre, le revenu brut par agriculteur augmente de près de 38 pourcent - jusqu'à 10,46 dollars des États-Unis (ci-après dollars) par jour de travail. La majeure partie de la valeur ajoutée provenant des scénarios améliorés peut être attribuée au producteur - plus d'un milliard de dollars de la valeur ajoutée totale sur plus de 1,6 milliard de dollars d'ici 2028. En outre, la chaîne de valeur du cacao créera 277 669 emplois supplémentaires et renforcera la résilience au climat de près de 1,85 million d'hectares de paysages au Ghana. Ces performances confirment la pertinence de la chaîne de valeur du cacao en tant que moteur clé de fixation du carbone en faveur des pauvres au Ghana et complètent bien les objectifs de la Déclaration d'Abidjan.

1 Introduction

1.1 Le Cacao – un secteur clé pour le Ghana

Le Ghana est reconnu comme l'un des plus grand producteurs et exportateurs de cacao dans le monde. Le secteur occupe une place centrale dans l'économie du pays avec une forte contribution au PIB et aux recettes d'exportation. Au-delà de sa contribution à la croissance économique, le cacao contribue à l'amélioration de la sécurité alimentaire de bon nombre de ménages qui y tire directement leur subsistance. Même si en tant que produit de rente le cacao n'a pas un impact direct sur la composante nutritionnelle de la sécurité alimentaire, il reste une importante source d'emplois et de revenu pour les ménages ruraux. Plus de 800 000 petits exploitants impliqués dans la production du cacao tirent 70 à 100 pourcent de leur revenu de cette activité (Kolavalli S. et Vigneri M., 2010), et contribue ainsi à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

L'industrie de transformation du cacao est en expansion ces dernières années. En effet, entre 2012 et 2017, elle a enregistré un taux de croissance de 69,1 pourcent correspondant à une augmentation de 225 000 tonnes. Même si le Ghana détient 20 pourcent des neuf milliards des parts du marché global de graine de cacao, on estime que moins de 30 pourcent du cacao produits dans le pays est localement transformé. Ce qui signifie que le Ghana ne retient que 5 pourcent des 28 milliards de dollars de l'industrie de transformation du cacao, et seulement une faible proportion du marché global des consommateurs finaux, estimé à 87 milliards de dollars. En outre, alors que l'industrie du chocolat à elle seule est évaluée à 110 milliards DE DOLLARS, 80 pourcent des exportation du cacao au Ghana sont des matières premières non transformées (AMC & Goodman, 2017).

1.2 Ghana Cocoa Board

Ghana Cocoa Board qui a été établit en 1947 possède une longue histoire dans la gestion du cacao. C'est une institution publique qui agit comme intermédiaire entre les producteurs de cacao et les transformateurs des graines de cacao au Ghana (COCOBOD, 2015). COCOBOD a, depuis l'implantation de l'industrie de cacao, subit de nombreuses transformations. Sa constitution moderne et son mandat reflètent les tendances actuelles dans le secteur, particulièrement les aspirations socio-économiques et politiques du Ghana. Les reformes mises en œuvre depuis les années 1980 jusqu'à nos jours ont entrainé une restructuration significative de COCOBOD. Le projet «Cocoa Sector Rehabilitation Project» financé par la Banque Mondiale comprenant la réduction de la taille de COCOBOD par une restructuration et une réorganisation de ces compétences afin d'améliorer la part des gains des agriculteurs dans les exportations du cacao (Essegbey & Ofori-Gyamfi, 2012).

Le cacao continue de jouer un rôle central dans l'économie du Ghana qui est maintenant le deuxième plus grand producteur des graines de cacao dans le monde. La clé du succès réside dans des stratégies spécifiques mis en œuvre sous la direction de COCOBOD. Une des stratégies a été d'accroitre la part du prix à l'exportation reçu par les producteurs. Comme résultats de cette politique, l'augmentation générale du prix dans les années 2000 a fourni aux producteurs un prix réel plus élevés. Deux grands programmes gouvernementaux - également lancés au début des années 2000 - proposaient aux agriculteurs des variétés améliorées, des engrais subventionnés et le control gratuit contre les parasites et les maladies (Vigneri, M, Kolavalli, & S, 2018). La baisse récente de la production de cacao peut être principalement attribuer à deux facteurs à savoir, les infections virales et le vieillissement

des plantations de cacao. COCOBOD a donc mis en place un programme de rénovation et de réhabilitation (R & R) qui a débuté en 2018 en vue de replanter des champs de cacao à faible rendement.

1.3 La réduction de la pauvreté : Un résultat fort encourageant

Le Ghana a connu; au cours de ces dix dernières années, une réduction significative de l'incidence de la pauvreté. Des études conduites sur la base des données d'enquêtes sur les conditions de vie des ménage[1] montrent que le taux de pauvreté en milieu rural a été réduite de moitié entre 1991/1992 et 2004/2005 passant de 64 pourcent à 39 pourcent (Coulombe, and, Mckay, & A., 2003). Les données au niveau national montrent que les ménages producteurs de cacao ont aussi joué un rôle important dans la réduction drastique du niveau de pauvreté. En effet, l'incidence de la pauvreté parmi les producteurs de cacao est passé de 60,1 pourcent dans les années 1990 à 23.9 pourcent en 2005. Cette tendance baissière du niveau de la pauvreté exprimé dans les données est en partie lié à la contribution du cacao dans l'amélioration des conditions de vie des ménages. La hausse de la production et de la proportion des revenus reçue par les producteurs est positivement corrélée à la tendance baissière du niveau de la pauvreté des ménages dont l'essentiel de leur revenu provient du cacao. La production du cacao a triplé entre 1991 et 2005, et le revenu de la population a été multiplié par 3.8 (UNCTAD-FAO, 2017).

Les gouvernements du Ghana et de la Côte d'Ivoire et des entreprises privées ont convenu, à travers les cadres d'action «Framework for Action», d'accélérer les investissements dans la production durable de cacao, en mettant l'accent sur «produire plus de cacao sur moins de terres» (The sustainable trade initiative, 2017). Les actions clés comprennent la fourniture de matériel de plantation amélioré, la formation aux pratiques agricoles durables, ainsi que le développement et le renforcement des capacités des organisations paysannes.

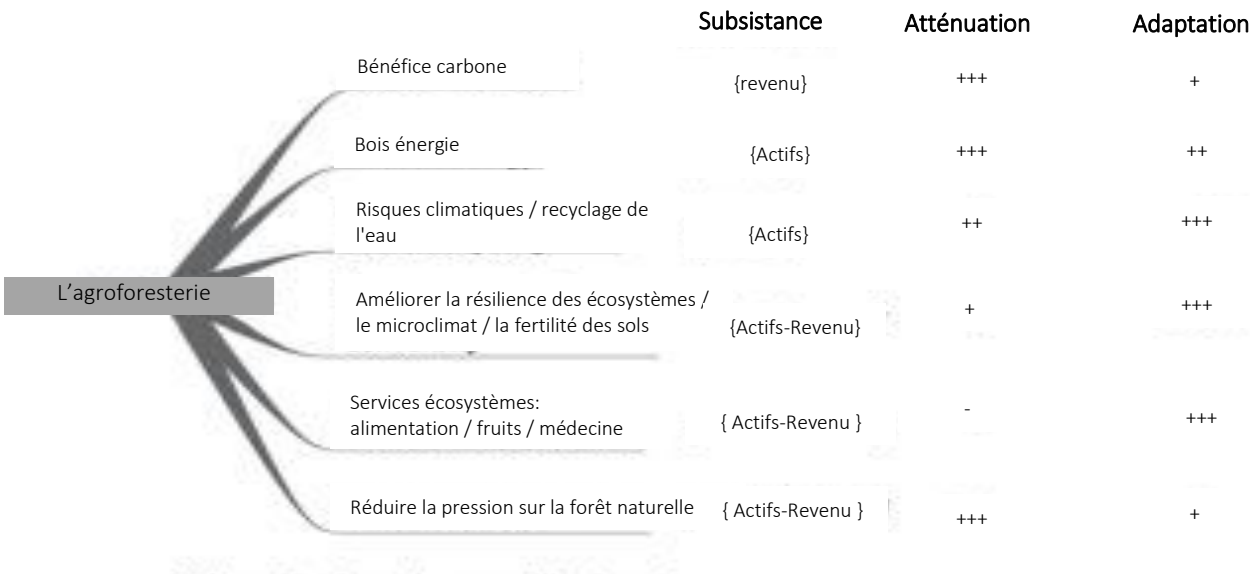
1.4 Le Cacao – Un système agroforestier important pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique

En Afrique, des études ont montré que les systèmes agroforestiers sont l'un des systèmes d'utilisation des terres les plus remarquables dans les paysages et les zones agroécologiques et constituent le troisième plus grand puits de carbone après les forêts primaires et les jachères de longue durée. De plus, la superficie mondiale propice à l'agroforesterie est beaucoup plus vaste et offre un potentiel bien plus important que les systèmes existants (Zomer, Trabucco, Coe, & Place, 2009). En Afrique, 1 550 millions d'hectares de terres conviennent à une forme d'agroforesterie (Unruh, Houghton, & Lefebvre, 1993).

Avec les pénuries alimentaires et les menaces accrues du changement climatique, l'agroforesterie suscite un intérêt croissant pour répondre aux divers besoins d'adaptation à la ferme et jouer de nombreux rôles dans les voies d'atténuation liées aux forêts agricole et autres utilisations des sols (AFOLU). L'agroforesterie procure des atouts et des revenus provenant du carbone, du bois énergie, de l'amélioration de la fertilité des sols et de l'amélioration des conditions climatiques locales; il fournit des services écosystémiques et réduit les impacts des activités humaines sur les forêts naturelles (Mbow, Smith, Skole, Duguma, & Bustamante, 2014).

[1] Ghana Living Standards Survey

Figure 1: Impact de la mise en œuvre de l'agroforesterie



+++: impact positif élevé; ++: impact positif;
+: impact positif limité; -: zéro impact positif ou potentiel négatif

L'agroforesterie du cacao est décrite comme un système de cacao complexe cultivé à l'ombre dans lequel les essences forestières et les cultures vivrières sont intégrées de manière appropriée au cacao pour leurs avantages économiques, sociaux et environnementaux. Avec la bonne combinaison d'arbres pour imiter l'écosystème naturel, les agro-forêts à cacao peuvent également offrir des avantages environnementaux dans des paysages déjà dégradés et fragmentés par une monoculture de cacao expansive.

1.5 Durabilité des systèmes de culture de cacao à l'ombre

Historiquement, le cacao était cultivé à l'ombre des arbres forestiers en Afrique de l'Ouest. Cependant, avec les variétés de cacao hybrides à rendement élevé devenant de plus en plus populaires, la pratique de l'agroforesterie à cacao à l'ombre a été remplacée au fil du temps. Actuellement, on assiste à une renaissance de la culture du cacao sous la canopée des arbres forestiers (Acheampong, Dawo, Bosu, & Asante, 2014).

Des études ont montré que les plantations de cacao à strates multiples contiennent des stocks de carbone plus importants que les autres utilisations de terres agricoles et ont un potentiel considérable pour atténuer les changements climatiques et stocker le carbone sous le couvert forestier (Acheampong, Dawo, Bosu, & Asante, 2014). La culture du cacao sous cet ombrage peut non seulement atténuer les émissions et stocker le carbone dans le sol, mais aussi aider à protéger le cacao du soleil, réguler la température et l'humidité et créer un habitat pour la faune (Blaser, et al., 2018; Haynes, Cubbage, Mercer, & Sills, 2012). Une étude a également constaté que la culture du cacao dans un système agroforestier pouvait atténuer et réduire la gravité du virus[2] de la pousse de cacao gonflée ''cocoa swollen shoot virus'' (CSSV) et réduire son effet sur la réduction du rendement (Andres, et al., 2018). Par conséquent, les agro-forêts de cacao ont la capacité de réduire la vulnérabilité des ménages

[2] Une maladie qui affecte de manière significative les plantations de monoculture de cacao

au stress climatique, aux parasites et aux maladies et à l'insécurité alimentaire (Asare, Afari-Sefa, Osei-Owusu, & Pabi, 2014).

La mise en place de systèmes de commerce équitable et durables peut créer une opportunité pour les producteurs de cacao de vendre leurs produits et services écosystémiques à des prix élevés et d'augmenter leurs revenus (Asare, Afari-Sefa, Osei-Owusu, & Pabi, 2014). Les agriculteurs peuvent également vendre des crédits carbones fondés sur le potentiel d'atténuation de leurs pratiques d'agroforesterie cacaoyère, améliorant ainsi leur bien-être économique (Nadège M. , Zapfack, Cédric, & Banoho, 2019).

2 Méthodologie et outil utilisé

2.1 Cadre d'analyse de la chaîne de valeur alimentaire durable

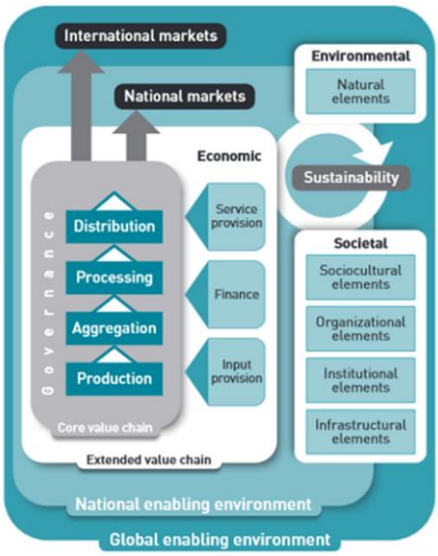
Une chaîne de valeur ou filière alimentaire durable peut être définie comme l'ensemble des exploitations agricoles, des agriculteurs et des entreprises, et leurs activités successives coordonnées de création de richesses, qui produisent des matières premières agricoles et les transforment en produits alimentaires, lesquels sont vendus à des consommateurs finaux et éliminés après usage, d'une façon qui soit rentable d'un bout à l'autre de la chaine, qui génère de larges effets positifs pour la société et qui n'engendre pas un épuisement permanent des ressources naturelles.

Contrairement aux concepts connexes de «filière», «chaîne de production» et «chaîne d'approvisionnement», le concept de chaîne de valeur alimentaire durable souligne l'importance de trois éléments: (i) une «chaîne de valeur» est un concept défini au sens large et peut s'appliquer à tout sous-secteur de produits (par exemple, bœuf, maïs, cacao ou karité), ii) les chaînes de valeur sont des systèmes dynamiques régis par le marché, régis et réglementés par la coordination verticale; et (iii) la durabilité et la valeur ajoutée sont explicites et les mesures de performance multidimensionnelles sont évaluées à un niveau global (FAO, 2014).

Le concept d'agriculture intelligente face au climat, lancé par la FAO en 2010, englobe l'agriculture qui vise la sécurité alimentaire et les objectifs de développement par le biais de pratiques durables (FAO, 2013). Le CSA a trois objectifs principaux: (i) accroître la sécurité alimentaire tout en augmentant la productivité et la génération de revenus; ii) renforcer la résilience des systèmes agricoles et des populations rurales au changement climatique; et (iii) réduire les émissions de GES dans l'agriculture (atténuation). Ainsi, le CSA n'est ni un nouveau modèle agricole, ni un nouvel ensemble de pratiques, mais plutôt un cadre pour développer des chaînes de valeur alimentaires plus productives et durables. Ce cadre implique (i) des options d'atténuation du changement climatique et d'adaptation par le biais de la gestion des écosystèmes afin de (ii) préserver les stocks de carbone existants et de réduire les sources de carbone existantes, et (iii) d'améliorer les moyens de subsistance des petits exploitants afin de réduire leur vulnérabilité au changement climatique.

Le cadre de la chaîne de valeur alimentaire durable sert de guide pour structurer l'analyse de la performance de la chaîne alimentaire en abordant les stratégies d'atténuation, d'adaptation et de

Figure 2: Cadre d'analyse des chaînes de valeur alimentaire durable



résilience de la chaîne de valeur liées au changement climatique, et en soulignant l'importance des pratiques climato-intelligentes, agroécologiques et socio-économiques dans l'analyse des chaînes de valeur alimentaires. Ce cadre implique les acteurs de la chaîne de valeur, c'est-à-dire ceux qui produisent un bien ou un service, qui ajoutent de la valeur au produit, le vendent, le transfèrent à un niveau supérieur ou l'exportent. Dans ce cadre, illustré à la figure 2, quatre fonctions essentielles de la chaîne de valeur sont identifiées: (i) production (agriculture, élevage et pêche), (ii) agrégation, (iii) transformation et (iv) distribution (vente en gros et au détail) aux niveaux local, national et international (FAO, 2014).

Ce cadre permet d'identifier des critères pouvant servir de moteurs de croissance, d'évaluer le potentiel de réduction de la pauvreté d'une activité et de faciliter l'adoption de stratégies agricoles assorties de mesures appropriées.

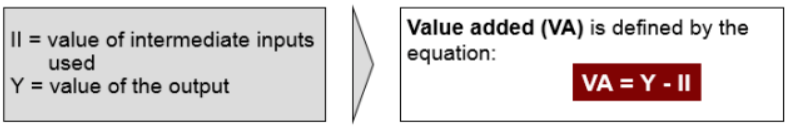
2.2 Analyse de la chaine de Valeur (VCA)

L'un des concepts les plus critiques de l'analyse de la chaîne de valeur (VCA) est la «valeur ajoutée» dans l'ensemble du processus de production. La «valeur ajoutée» (VA) mesure l'accumulation de richesse et la contribution du processus de production à la croissance économique et constitue l'un des concepts clés identifiés par (Porter, 1985) et (FAO, 2014). Il est défini comme la différence entre la valeur de la production brute (intégrant la valeur de tous les facteurs contribuant à la production) et la richesse consommée dans le processus de production (Bockel & Tallec, 2005). En d'autres termes, la VA est la valeur que chaque agent, à chaque étape de la chaîne de valeur, ajoute à la valeur des intrants au cours de la période comptable du processus de production alimentaire. La VA générée pendant le processus de production, des producteurs aux détaillants, joue un rôle majeur dans la performance des chaînes de valeur alimentaires car elle a un impact direct sur la pauvreté et la faim.

La VA peut être calculée pour chaque produit agroalimentaire intermédiaire et à chaque étape de la chaîne de valeur (stockage, conditionnement, transport, transformation, etc.). Il peut également augmenter ou diminuer dans l'espace et dans le temps (FAO, 2014). Le calcul de la VA permet d'analyser la redistribution de la richesse générée à chaque niveau de la chaîne. La VA est calculée en tant que différence entre les entrées intermédiaires utilisées (II) et la valeur de la sortie dans la phase post-production (Y). La VA comporte cinq composantes principales: (i) les salaires des travailleurs, (ii) les recettes fiscales du gouvernement, (iii) le retour aux actifs (bénéfices), (iv) un meilleur approvisionnement alimentaire pour les consommateurs (surplus du consommateur) et (v) impact sur l'environnement (FAO, 2014).

La redistribution est ainsi mesurée entre différents agents économiques: ménages (revenus du travail), institutions financières (intérêts débiteurs), administrations publiques (impôts) et entreprises non financières (revenus bruts). L'impact du développement d'une chaîne de valeur peut être analysé au niveau socio-économique en évaluant l'augmentation ou la diminution de la VA à chaque étape du processus de production. Une augmentation de la VA implique une augmentation de la capacité de ses composantes à mieux cibler la réduction de la pauvreté et la sécurité alimentaire.

Figure 3 : Le concept de valeur ajoutée



2.3 L'outil EX-ACT

L'outil Ex-Ante Carbon-balance Tool (EX-ACT) est un système d'évaluation mis au point par la FAO qui fournit des estimations ex ante de l'impact des projets, programmes et politiques de développement de l'agriculture et de la foresterie sur le bilan du carbone. Le bilan carbone est défini comme le solde net de tous les gaz à effet de serre (GES) (exprimés en équivalents dioxyde de carbone (CO_2)) émis ou séquestrés en raison de la mise en œuvre du projet par rapport à un scénario de statu quo.

EX-ACT est un système de comptabilité basé sur les terres qui estime les variations des stocks de carbone (C) (émissions ou puits de CO_2) et les émissions de GES par unité de terre, exprimés en tonnes équivalentes de CO_2 par hectare et par an. Cet outil aide les concepteurs de projet à estimer et à hiérarchiser les activités de projet présentant des avantages élevés en termes d'atténuation économique et climatique. La quantité d'atténuation des émissions de GES peut également être utilisée dans le cadre d'une analyse économique pour faciliter les demandes de financement pour des composantes de projet supplémentaires.

EX-ACT a été développé principalement en utilisant les guides du Panel intergouvernemental sur les changements climatiques de 2006 pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre (IPCC, 2007) qui fournissent à EX-ACT des valeurs par défaut reconnues pour les facteurs d'émission et les valeurs de carbone - le niveau de précision. En outre, EX-ACT est basé sur le chapitre 8 du quatrième rapport d'évaluation du groupe de travail III du IPCC (IPCC, 2007) pour des options d'atténuation spécifiques non couvertes dans le IPCC (2007). Les autres coefficients requis sont obtenus à partir de revues publiées ou de bases de données internationales. Par exemple, les émissions de GES incorporées pour les activités agricoles, le transport d'intrants et la mise en œuvre de systèmes d'irrigation proviennent de Lal (Lal, 2004), et les facteurs d'émission d'électricité sont basés sur des données de l'Agence internationale de l'énergie (IEA, 2013).

2.4 L'outil EX-ACT des Chaînes de Valeur (EX-ACT VC)

EX-ACT Value Chain (EX-ACT VC) est un outil, développé par la FAO en 2016, qui est dérivé de EX-ACT (outil de bilan du carbone EX-Ante). EX-ACT VC est un cadre d'analyse des chaînes de valeur constitué de 8 modules Excel et qui fournit une évaluation des avantages connexes de la chaîne de valeur des cultures dans les pays en développement en ce qui concerne les émissions de GES, la résilience au changement climatique et les revenus.

La méthodologie EX-ACT VC fournit à la fois une évaluation socio-économique quantifiée (aux niveaux micro et méso (c.-à-d. Par agent, par étape et par secteur)) et une évaluation du bilan environnemental du carbone (atténuation, adaptation aux changements climatiques et résilience). L'outil facilite la conception de projets de chaînes de valeur durables en fournissant des évaluations de performance pour les chaînes de valeur dans les domaines suivants:

- L'impact sur l'atténuation du climat est reflété par des indicateurs quantitatifs, directement dérivés de l'outil EX-ACT. Ces indicateurs permettent d'obtenir et d'analyser les impacts des mesures d'atténuation sur le tCO_2-e du projet. L'empreinte carbone du produit est calculée pour l'ensemble de la chaîne de valeur et à différents stades nécessaires, dans le but d'analyser les performances environnementales de la chaîne. Le rendement économique équivalent est

également déterminé et pourrait constituer un aspect important à prendre en compte lors de la tentative, par exemple, d'avoir accès au paiement de services environnementaux.

- La résilience de la chaîne de valeur est évaluée à l'aide d'indicateurs quantitatifs simples mais aussi qualitatifs. Les indicateurs d'adaptation mesurent la réduction de la vulnérabilité des personnes, des moyens de subsistance et des écosystèmes au CC.

- L'impact socio-économique de la chaîne de valeur est évalué en termes de valeur ajoutée, de revenus et d'emplois générés à l'aide d'une évaluation socio-économique de la chaîne de valeur.

2.5 Coût marginal d'abattement (MAC)

Une courbe de coût marginal d'abattement (courbe MAC ou MACC) est un outil simple et succinct permettant de présenter les options de réduction des émissions de carbone par rapport à une valeur de référence (généralement une procédure d'activité habituelle). Une courbe MAC permet une visualisation facile à lire de diverses options ou mesures d'atténuation, organisées par un seul et même indicateur compréhensible: le coût économique de la réduction des émissions. Les courbes MAC sont utiles pour définir les options de réduction des émissions de carbone, car elles constituent un outil simple et accessible permettant de commander des mesures sur une simple mesure économique ($ / tCO_2e). Il sera utilisé dans la chaîne de valeur du cacao pour comparer les options des entreprises d'investissement du COCOBOD en termes de coût public et privé par tCO_2 fixé.

MAC est devenu très populaire ces dernières années auprès des décideurs, en particulier avec le rapport McKinsey and Company (M.MacLeod & and all, 2010), analysant les courbes de coûts globaux de réduction des émissions de GES pour différents secteurs, y compris l'agriculture. Les décideurs utilisent des courbes MAC pour montrer le degré de réduction qu'une économie peut se permettre et le domaine d'intervention, en ce qui concerne les politiques visant à réduire les émissions ((Bockel, Sutter, Touchemoulin, & Jonsson).

L'étude de l'OCDE sur les changements climatiques dans l'agriculture - Impacts, adaptation et atténuation ''*Climate Change in Agriculture – Impacts, Adaptation and Mitigation*'' a identifié le développement de la modélisation des coûts de réduction marginale comme l'un des cinq domaines de recherche et de plaidoyer en matière de politiques intéressant l'OCDE pour la promotion de l'économie du changement climatique en agriculture (Wreford, Adge, & Moran, 2010).

3 Les appuis du gouvernement au secteur du cacao (2018–2028)

L'augmentation de la production de cacao grâce à des pratiques intelligentes face au climat pourrait améliorer la résilience des petits exploitants face au climat, tout en augmentant leurs revenus et en protégeant les forêts et les écosystèmes environnants. Un élément important de ces pratiques est la rénovation et la réhabilitation des exploitations cacaoyères pour enrayer et inverser la baisse de productivité des cacaoyers. Cette intervention implique l'amélioration de la gestion des arbres existants (réhabilitation) et / ou la replantation d'exploitations avec de nouveaux arbres (rénovation). Associé à d'autres pratiques de l'ASC telles que l'agroforesterie, l'application appropriée d'engrais et de pesticides et l'utilisation de semis améliorés, la R & R augmentera la productivité tout en épargnant aux forêts les terres détruites.

3.1 Programme de rénovation et de réhabilitation des plantations de cacao 2018–2028

Le programme de rénovation et de réhabilitation en cours comprend une série d'actions. Pour 2018, il était prévu de replanter 58 909 ha de cacao sur des terres agricoles (mélange de terres utilisées comme cultures annuelles et de terres mises en jachère). En outre, une vaste rénovation des plantations existantes est prévue pour remplacer 320 000 ha d'arbres infectés et 400 000 ha d'arbres âgés. De plus, étant donné le défi considérable que doivent relever les producteurs de cacao en période de sécheresse, le COCOBOD a planifié un projet d'irrigation pour les producteurs de cacao, qui permettrait d'irriguer plus de 200 000 ha de plantations de cacao. Ce scénario de réhabilitation a débuté en 2018 (budget estimé à 600 millions de dollars) et durera 10 ans et aura des répercussions sur l'ensemble du secteur du cacao. Le taux de change utilisé dans l'analyse au cours du projet d'une durée de 10 ans est de 1 dollar = 4,7 GHc (Cedi ghanéen).

3.2 Investissements et incitations de COCOBOD pour les agriculteurs

Investissement public: Sur la base du budget actuel établi par le COCOBOD pour lutter contre le virus de la pousse de cacao gonflée (CSSVD) et pour la réhabilitation des plantations de cacao, chaque hectare traité contre le virus et replanté représente 6 975 GHc ou 1 450 dollars, tandis que la réhabilitation de plantations (remplacement des anciens arbres par de nouveaux arbres) coûte 5 643 GHc, soit environ 1 100 dollars par ha.

Mesures d'Incitations en faveur des agriculteurs: COCOBOD offre actuellement une compensation financière aux agriculteurs afin de fournir une incitation à traiter leurs plantations contre le virus et à les replanter. L'agriculteur reçoit 552 GHc pour chaque hectare traité contre le virus, et 1 291 GHc pour chaque hectare replanté (3news, 2018). Les propriétaires reçoivent également 1 000 GHc par ha au fur et à mesure que les arbres sont détruits pour éviter l'expansion du virus et que les revenus sont réduits du fait de la replantation pendant la croissance des arbres.

3.3 Soutien au prix du marché bord champ

En 2017, le Président du Ghana a assuré aux producteurs de cacao ghanéens que le gouvernement maintiendrait le prix à la production du cacao acheté chez eux pendant la campagne 2017/2018, malgré une baisse de plus de 40 pourcent du prix sur le marché international du cacao (Ghanaweb, COCOBOD maintains producer prices, 2017). Le prix du marché mondial du cacao, qui s'élevait à 3 000 dollars au début de la saison 2016/2017, est tombé en dessous de 2 000 dollars, en raison des

prévisions selon lesquelles le Ghana et la Côte d'Ivoire (qui représentent ensemble 60 pourcent de la production mondiale totale) réduiraient leurs prix à la production. «En effet, le gouvernement veillera à ce que les prix à la production payés aux producteurs de cacao ghanéens restent inchangés et soient synchronisés avec ceux des producteurs ivoiriens. Le gouvernement travaille également sur le régime de retraite du cacao pour les producteurs de cacao, le premier du genre dans notre histoire», a annoncé le président Akufo-Addo. (Ghanaweb, Government to maintain cocoa producer prices for 2017/2018 season, 2017). Le pays paye 7 600 Ghana Cedis aux agriculteurs locaux par tonne de cacao achetée. Dans le secteur du cacao, les gouvernements du Ghana et de la Côte d'Ivoire devraient renforcer leur partenariat afin d'influencer davantage le processus de fixation des prix à la Bourse de Londres.

4 Base de données utilisées dans l'analyse

4.1 Implications de la réhabilitation en termes d'utilisation des terres

- *Conversion des terres agricoles en de nouvelles plantations de cacao*

Tableau 1: Changement d'affectation des terres non forestières dans le scénario de valorisation

Description	Utilisation initiale des terres	Utilisation finale des terres	Usage de feu (oui/non)	Surface transformée (ha) Actuelle	Projeté
Nouvellement planté sur jachère	Jachère	Culture pérennes	NON	0	29 454.5
Nouvellement planté sur des terres annuelles	Culture annuelle	Culture pérennes	NON	0	29 454.5

Source: EX-ACT VC tool, 2020

Actuellement, 58 909 ha de terres précédemment constituées de réserves pour 50 pourcent et de cultures annuelles pour 50 pourcent seront converties en plantations de cacao avec des arbres d'ombre. Ceci est pris en compte dans le module de changement d'utilisation des terres non forestières de l'outil EX-ACT VC, comme indiqué ci-dessous.

- *Rénovation de 400 000 ha d'anciennes plantations et remplacement de 320 000 ha d'arbres affectés par le CSSV*

Ces zones de cacao dégradées produisent de faibles rendements (300 kg par ha) et seront nettoyées et replantées avec des plants sélectionnés appropriés qui atteindraient progressivement un rendement de 1000 kg par ha. En termes d'atténuation du carbone, la croissance de la biomasse générée par les plantations rénovées est estimée à 1,82 tC par ha et par an pour la biomasse aérienne et à 0,44 tC par ha et par an pour la biomasse souterraine (Cardinael, R, et, & al, 2018) indiqué dans le tableau 2.

- *Amélioration des pratiques agro-écologiques sur les plantations restants (1 080 000 ha) avec un soutien à l'irrigation (200 000 ha)*

Ces actions améliorées devraient augmenter le rendement de 600 kg / ha à 700 kg / ha, tandis qu'un soutien accru à l'irrigation devrait augmenter le rendement d'un facteur 2,5 (1 500 kg / ha). Ces éléments sont des points de données critiques pour décrire la dimension du processus de réhabilitation (720 000 ha au total) et l'amélioration ciblée des pratiques dans d'autres plantations existantes. Ces éléments sont également pris en compte dans le module Systèmes pérennes avec des rendements spécifiques (colonne jaune), en distinguant la situation actuelle et le scénario de mise à niveau (voir tableau 2).

Tableau 2: Systèmes pérennes restant pérennes

Systèmes pérennes à partir d'autres usage de la terre	Brûlage de résidus / biomasse	Rdt (t/ha/an)	*surface concernée (ha)*		Tier 2 ABG croissance de la Biomasse (tC/ha/an)	*Valeur par Defaut*	Tier 2 BLG croissance de la Biomasse (tC/ha/an)	*Valeur par Defaut*	Tier 2 SOC Croissance (tC/ha/an)	*Valeur par Defaut*
			Actuelle	*Projeté*						
perènes après la déforestation	NON		0	0		2.6		0		0.7
Vivace après autre usage non forestière	NON	1.00	0	58 909		2.6		0	1.21	0.7
perenne restant perenne:										
CSSA virus et anciennes plantations	OUI	0.30	720 000	0		0		0		0.7
Plantations de cacao réhabilitées	NON	1.00	0	720 000	1.82	0	0.44	0	0.61	0.7
Autres plantations de cacao	NON	0.60	1 080 000	0		0		0		0.7
Autres plantations de cacao avec CSA	NON	0.70	0	880 000		0		0	0.61	0.7
Plantations de cacao irriguées	NON	1.50	0	200 000	1.82	0	0.44	0	0.61	0.7
		Total	1 800 000	1 800 000						

Source: EX-ACT VC tool, 2020.

4.2 Données sur l'utilisation des intrants et de la main d'œuvre dans la situation courante et dans le scenario futur

Les principaux intrants pour la production de cacao sont les plants de cacao, les engrais, les pesticides, les fongicides ainsi que le matériel agricole, tels que les hameçons de récolte (appelés «go-to-hell»), les coutelas (grands couteaux pour casser les cosses), les élagueurs et les pulvérisateurs. Les pesticides et les fongicides sont largement utilisés pour lutter contre les menaces communes liées à la production de cacao, telles que la maladie de la gousse noire, le CSSV et les capsides (mirides), tandis que les engrais aident à revitaliser les sols et à augmenter les rendements (World Bank, 2013). COCOBOD conserve un rôle actif dans la distribution de matériel de plantation amélioré et d'intrants agricoles (Monastyrnaya, Joerin, Dawoe, & Six, Assessing the resilience of the cocoa value chain in Ghana, 2016).

On estime que 90 pourcent des zones cacaoyères (1 620 000 ha) sont actuellement fertilisées avec une moyenne de 111 kg de NPK 15-15-15-15 et de 2 kg d'insecticide par ha (Cobbina & J, 2014). L'utilisation d'engrais augmentera progressivement jusqu'à 176 kg / ha, tandis que l'utilisation d'insecticide passera à 3 litres. Les agriculteurs utilisent du compost (1000 kg par ha et par an) sur 30 pourcent des surfaces cacaoyères; la pratique sera progressivement étendue à 60 pourcent des zones. Tous ces intrants basés sur les cultures sont pris en compte dans l'outil de chaîne de valeur EX-ACT dans le tableau 3.

Tableau 3: Intrants agricoles selon les différents scenarios

4.2.1 - Consommation d'engrais:							
	Spécifier les parts NPK (%)			Montant introduit et superficies correspondantes			
				Actuelle		Projeté	
Liste des engrais spécifiques	N	P	K	Qté (Kg/ha/an)	Surface (ha)	Qty (kg/ha/an)	Surface (ha)
Composte	4%	1.5%	1.2%	500	540 000	800	1 115 345.4
NPK 15-15-15	15%	15%	15%	111	1 620 000	176	1 673 018.1

4.2.1 - Pesticides consumption at production level :				
	Montant introduit et superficies correspondantes			
	Actuelle		Projeté	
Type de pesticides	Qté (kg/ha/an)	Surface (ha)	Qté (kg/ha/an)	Surface (ha)
Insecticides (kg de matière active par an)	2	1 620 000	3	1 673 018.1

Source: EX-ACT VC tool, 2020

Une meilleure gestion des arbres et de meilleures conditions de récolte contribueront également à réduire les pertes de récolte de 5 pourcent à 3 pourcent.
Le cacao est récolté en coupant les gousses mûres des arbres, en les ouvrant et en extrayant les graines. Les graines sont fermentées pendant 6 ou 7 jours avec 2 ou 3 tours avant de sécher pendant 7 jours supplémentaires au soleil. Les graines sont ensuite ensachées, classées et scellées pour l'exportation.

La plupart des informations fournies dans les précédents modules EX-ACT VC sont automatiquement prises en compte dans le module d'analyse économique, où seules les informations sur les coûts doivent être traitées en cas de besoin. Tous les prix sont entrés dans la devise locale et convertis en dollars en fonction du taux de change de devise retenu dans cette étude.

Tableau 4: Production perdue et gestion de l'eau au niveau de la production

	Actuelle	Projeté
Pourcentage de production gaspillée ou taux de mortalité (%)	5%	3%

Tableau 5: Main d'œuvre dépensés par hectare en homme-jours

Main d'oeuvre	Actuelle hJ/ha	Projeté HJ/ ha
Land preparation-tillage	8	10
Amorçage - approvisionnement en intrants	4	8
Désherbage - traitement	10	15
Livraison de fumier-compost	5	6
Récolte - transport agricole	20	25
Taille, nettoyage	6	8
Cassage des fruits, fermentation-séchage	6	12
Nombre total de jours-homme par ha	**59**	**94**

Tableau 6: Travail familial dépensé - scénario actuel

Production (Hommes-jours/ha)	(Hommes-jours/ha)
% du travail familial	80%
Préparation du sol-travail du sol	8
Amorçage - approvisionnement en intrants	4
Désherbage - traitement	10
Livraison de fumier-compost	5
Récolte - transport agricole	20
Taille et nettoyage	6
Cassage des fruits, fermentation-séchage	6
Nombre total de jours-homme par ha	**59**

Source: EX-ACT VC tool, 2020

Tableau 7: Travail familial dépensé - scénario de réadaptation

Production (Hommes-jours/ha)	(Hommes-jours/ha)
	60%
Préparation du sol-travail du sol	10
Amorçage - approvisionnement en intrants	8
Désherbage - traitement	15
Livraison de fumier-compost	6
Récolte - transport agricole	35
Taille et nettoyage	8
Cassage des fruits, fermentation-séchage	12
Nombre total de jours-homme par ha	**94**

Source: EX-ACT VC tool, 2020

4.3 Intrants, energie et cout de la main d'œuvre utilisée

Le prix à la production actuel, à la charge du gouvernement pour 2017–2018, est de 7 600 GHc par tonne. Le prix du NPK par sac de 25 kg est de 108 GHc (subventionné à 50 pourcent par le gouvernement). Le prix du compost est actuellement estimé à 600 GHc / tonne. Le prix par litre d'insecticide est supposé être à 40 GHc et le carburant pré-mélangé à 5,7 GHc / litre. Le salaire par jour de travail dans l'agriculture est estimé à 8 GHc / jour. La part de la main-d'œuvre salariée dans le cacao est actuellement estimée à environ 55 pourcent de la main-d'œuvre utilisée et pourrait être réduite à 40 pourcent dans le cas d'un scénario de réhabilitation à forte intensité de main-d'œuvre. Des salaires plus élevés sont utilisés en aval pour les travailleurs et les chauffeurs de camion.

***Processus de craquage, de fermentation et de séchage après la récolte**: les gousses récoltées sont rassemblées, fissurées avec un bâton et les fèves humides sont retirés à la main. Les fèves humides sont fermentées pendant quelques jours pour que le goût du chocolat se développe lors de la torréfaction dans les usines. La fermentation se fait en amassant 90 à 250 kg de fèves de cacao humides sur des feuilles de plantain, puis recouverts à nouveau de feuilles de plantain. Ceci devrait être fait à l'abri du soleil et c'est pourquoi il est fait dans les plantations et doit être retourné au bout de trois jours pour assurer une condition égale du tas. Le liquide corrosif des fèves humides commence à couler après le deuxième jour du processus de fermentation. Une fois le processus de fermentation terminé, les fèves sont envoyées dans les villages pour être séchées sur des nattes de bambou surélevées pendant 7 à 10 jours ou plus, en fonction des conditions météorologiques, car elles mettent normalement plus de temps à sécher pendant la saison des pluies. Le séchage doit être un processus progressif permettant aux fèves d'atteindre la meilleure qualité de cacao possible, sans fèves défectueuses. Lorsque les fèves se craquèlent dans la main après frottement, on dit qu'elles ont atteint le degré de sécheresse souhaité et le taux d'humidité restant de 7,5 pourcent. Ils sont ensuite refroidis pour un jour de plus et prêts à être vendus.*

Source: (Nbabuine, 2012)

4.4 Transport de cacao à partir des plantations

Il existe différentes séquences de transport par camion et se présente comme suit: premièrement, le cacao est transporté des exploitations vers les collecteurs primaires avec des véhicules plus petits (distance parcourue par le transporteur de tricycles jusqu'au village: environ 5 km), puis avec des camions de 6 à 7 tonnes Les grossistes licenciés (LBC) (20 km), suivis par les plus gros camions destinés aux transformateurs (300 km) et les exportations (15 km du port).

Les fèves de cacao sont emballées dans des sacs en jute pour maintenir les 7 pourcent d'humidité requis. Le sac est perforé pour permettre la circulation de l'air pendant le transport et est suffisamment épais pour absorber l'excès d'humidité lors de son expédition dans des conteneurs. Le transport des haricots des agriculteurs aux ports a été sous-traité à des sociétés de transport privées. Ce sont des sociétés de transport qui ont enregistré leurs noms de société auprès de COCOBOD. Les entreprises de transport sont proches du point où les fèves de cacao doivent être évacuées vers le port de prise en charge ou le port d'expédition sont notifiées. Les entreprises envoient leur lettre de transport à COCOBOD, qui a l'intention de prendre les dispositions nécessaires pour qu'elle soit payée (A Step-by-Step Explanation of Cacao Harvesting & Processing, 2018).

Tableau 8: Transport utilisé à différentes étapes de la chaîne de valeur

Lieu de départ	Type de transport	Type de conditionnement	Nb de km	% de perte	
Ferme agricole	*Between 1 and 2*			Actuel	Futur
	Camion dans le pays	-	5	0%	0%
Collecteurs	*Between 2 and 3*				
	Camion dans le pays	-	40	0%	0%
Grossistes					
	Camion dans le pays	-	400	0%	0%
Transformation/stokage					
	Camion dans le pays	-	15	0%	0%
Initiale du port					

Source: EX-ACT VC tool, 2020

Tableau 9: Coût de transformation

Autre coût par opérateur	Coût par opérateur FCFA	Dollars par opérateur
Maintenance de l'équipement de traitement + huile	100 000	18 587
Entretien et réparation de camion	5 000	929
matériel renouvelé (y compris sacs, cartons…)	40 000	7 435
Location d'immeuble	120 000	22 305
Stockage de produits chimiques	20 000	3 717
Amortissement capital par an	130 000	24 164
Frais de crédit	50 000	9 294
Coût total par tonne de produit		**1 644**

Source: EX-ACT VC tool, 2020

Le tableau 9 montre comment le coût est calculé pour le transport en amont, en supposant que cela soit effectué avec des camions transportant 7 tonnes sur 400 km vers la LBC, agissant en tant que grossistes pour COCOBOD. Les camions sont principalement des prestataires de services, bien que certains travaillent directement avec les pays en développement. La chaîne de valeur du cacao comprend plus de 990 camions gérés par 330 opérateurs (en supposant 3 camions par opérateur). Une série d'autres coûts annuels par transporteur est considérée (plus de 2 700 dollars) en plus des coûts liés au personnel et au carburant.

Pederson montre que le transport rural, qui ne représente que 4 pourcent de la distance totale de transport, contribue à près de la moitié des coûts de transport totaux du Ghana vers l'Europe et presque 500 fois plus cher que le transport maritime en tonnes-km dollars (Pedersen, 2001).

4.5 Opérateurs en aval: Grossistes - Sociétés d'achat de licences (LBC)

Il y a 20 à 30 LBC travaillant en tant que grossistes sous le contrôle de COCOBOD qui maîtrisent le processus d'exportation. Dans le cas de COCOBOD, l'entreposage commence du hangar de la LBC jusqu'au moment où les fèves sont évacuées vers les centres de prise de contrôle de Tema, Takoradi et Kumasi. Lorsqu'ils atteignent ces centres, les responsables d'entrepôt reçoivent les grains dans les hangars d'entrepôt et les comptent pour vérifier si les quantités correspondent à celles indiquées sur la feuille de route. Les grains reçus sont ensuite empilés dans l'entrepôt et fumigés pendant quinze jours, après quoi ils sont prêts à être expédiés (Nbabuine, 2012).

4.6 Exportations

Toutes les exportations de cacao sont livrées à une filiale de COCOBOD, ''Cocoa Marketing Company'' (CMC), qui stocke le cacao dans trois centres de reprise (Tema, Takoradi et Kaase) avant expédition (Banque mondiale, 2013). CMC détient des droits exclusifs sur la commercialisation et l'exportation de fèves de cacao à des acheteurs locaux et étrangers. De plus, CMC gère les ventes à terme avant récolte et les contrats à prix fixes avec les marchands internationaux et les transformateurs de cacao afin de se protéger contre la volatilité des prix. Environ 60 pourcent à 80 pourcent du cacao est pré-vendu (World Bank, 2013). En mars 2018, COCOBOD a pré-vendu du cacao à 2 200 dollars par tonne. Selon l'Organisation internationale du cacao (ICCO), le prix du cacao a chuté d'environ 18 pourcent, passant de plus de 2 700 dollars le 1er mai 2018 à plus de 2 300 dollars au 11 juin 2018.

5 Impacts socio-économiques et climatiques prévus de la réhabilitation du secteur du cacao

5.1 Impact socio-économique de la chaine de valeur

Tableau 10: Performances socio-économique de la chaine de valeur

Performances socio-économiques de la chaîne de valeur		Actuelle	Projetée	Variation	
Niveau de production					
	Nb de ménage	0	800 000		
	Nb d' emplois-eq	424 800	698 950	274 150	jobs
Valeur de la production brute (GPV)		**1 171 700**	**2 346 409**	1 174 710	000 dollars
Valeur ajoutée (VA)		**800 438**	**1 827 199**	1 026 762	000 dollars
Revenu brut (GI)		**700 274**	**1 635 592**	935 318	000 dollars
VA / tonne de produit		**965**	**1 100**	135	Dollars
VA / ha		**445**	**983**	538	Dollars
Revenu brut / ménage		**875**	**2 044**	1 169	Dollars
COLLECTEURS ET GROSSISTES LBC					
	Nb d' opérateur eq	60	0		
	Nb d' emplois-eq	5 466	6 876	1 410	Jobs
Valeur de production brute		**121 079**	**148 612**	27 533	000 dollars
Valeur ajoutée (VA		**95 860**	**104 026**	8 167	000 dollars
Revenu brut (GI)		**86 473**	**84 099**	-2 374	000 dollars
VA / employé		**17 536**	**15 128**	-2 408	dollars
Revenu brut / employé		**15 819**	**12 230**	-3 589	dollars
TRANSFORMATION					
	Nb d' operateur-eq	12	13		
	Nb d' emplois-eq	2 001	4 006	2 006	Jobs
Valeur de production brute)		**159 597**	**319 604**	160 007	000 dollars
Valeur ajoutée (VA)		**140 461**	**281 311**	140 850	000 dollars
Revenu brut (GI)		**138 302**	**277 356**	139 055	000 dollars
VA / tonne de produit		**564**	**565**	0	dollars
Revenu brut / opérateur		**11 525 137**	**21 335 097**	9 809 960	dollars
EXPORTATION DE COCOBOD					
	Nb d' operateur eq	1	1		
	Nb d' emplois-eq	104	208	104	Jobs
Valeur de production brute		**423 777**	**862 013**	438 236	000 dollars
Valeur ajoutée (VA)		**423 492**	**861 463**	437 970	000 dollars
Revenu brut (GI)		**420 004**	**859 475**	439 471	000 dollars
VA / opérateur		**423 492 420**	**861 462 559**	437 970 139	dollars
Revenu brut / opérateur		**420 004 354**	**859 475 182**	439 470 828	dollars

Performances socio-économiques agrégées	Actuelle	Projetée	Variation	
Valeur ajoutée (VA)	**1 460 250**	**3 073 999**	**1 613 749**	000 dollars
Valeur de production brute	**1 876 152**	**3 676 638**	**1 800 486**	000 dollars
Emplois générés	**432 371**	**710 040**	**277 669**	Jobs created

Source: EX-ACT VC tool, 2020

La partie production de la chaîne de valeur actuelle du cacao (sans transformation en aval, vente au détail et exportation) génère un produit brut de 1,17 milliard de dollars et une valeur ajoutée de 800 millions de dollars. Cependant, ce résultat doit encore être complété avec les données de traitement et d'exportation.

Au niveau de la production, le scénario de réhabilitation augmentera la valeur de la production brute à 2,34 milliards de dollars, tout en générant environ 274 000 emplois supplémentaires. Le revenu brut par producteur devrait passer de 875 dollars à 2 044 dollars sur 8 ans, ce qui indiquerait une augmentation du revenu des ménages d'un facteur 2,3 générée par le cacao au niveau de l'exploitation. En incluant la transformation en aval et les exportations, la valeur ajoutée totale et la valeur de la production brute sont respectivement de 1,6 et 1,8 milliard de dollars. Ces performances reflètent la grande efficacité du scénario de réhabilitation pour réduire la pauvreté et améliorer les moyens de subsistance des producteurs.

5.2 Impact de la chaîne de valeur cacao sur l'atténuation du changement climatique

Dans la présente analyse, nous n'avons supposé aucun changement dans l'énergie et les intrants utilisés pendant la phase en aval et dans le transport entre le scénario actuel et le scénario de réhabilitation. Par conséquent, les changements de GES entre les deux scénarios sont principalement dus à des changements dans la gestion et la modernisation des plantations de cacao et dans les pratiques de production (720 000 ha récemment plantés et restaurés) et les intrants agricoles.

Sur toute la durée de l'analyse de la chaine de valeur, c'est-à-dire 20 ans, le scénario de référence émet 1,1 million de tCO_2e. Avec la mise en œuvre du scénario de réhabilitation à grande échelle, le bilan carbone du scénario de valorisation démontre une performance d'atténuation élevée supérieure à 7,3 millions de tCO_2-e fixée par an (plus de 146 millions de tCO_2-e sur une période de 20 ans). Chaque hectare de cacao fixe en moyenne 3,9 tCO_2 par an et par ha. Ce co-bénéfice de la chaîne de valeur représente une valeur économique de 118 dollars par an et par ha lorsque le prix social du CO_2 utilisé est 30 dollars / tCO_2[3].

Cet impact sur les gaz à effet de serre met en évidence le potentiel de la chaîne de valeur du cacao en tant que principal moteur de fixation des gaz à effet de serre, d'autant plus qu'elle fixe le carbone à un coût public très faible par tonne. Considérant que le gouvernement du Ghana dépense un budget total de 600 millions de dollars pour soutenir la croissance de la chaîne de valeur du cacao en faveur des pauvres, la résilience de la chaîne de valeur et soutenir l'atténuation au changement climatique, il serait réaliste d'envisager que le budget consacré à la réduction des émissions de GES serait au maximum de 20 pourcent. Dans un tel cas, le coût public par tonne de CO_2 fixée serait de 1 dollar, ce qui ferait de l'investissement dans le cacao l'un des meilleurs résultats en termes de réduction des émissions de GES par dollar dépensé.

[3] Prix recommandé par la Banque mondiale en 2016 pour l'analyse économique de l'impact de l'atténuation du carbone.

Tableau 11: Impact de la chaîne de valeur sur l'atténuation du changement climatique

Dimension d'atténuation du climat de la chaîne de valeur	Actuelle	Projetée	Variation
Impact GES (tCO_2-e par an)	1 118 280	-6 193 355	
Impact GES (tCO_2-e par an et par hectare)	0,6	-3,3	-3,9
Empreinte carbone de la production (tCO_2-e par tonne de produit)	1,3	-4,3	-5,6
TCO2-e annuel [émis (+) / sequestré ou évité (-)]		-7 311 635	
Coût équivalent du projet par tonne de CO_2-e réduit ou évité (en dollars sur 20 ans)		6	Dollars
Valeur équivalente de l'impact de l'atténuation par an (30 dollars / tCO_2-e)		219	Millions de dollars
Valeur équivalente de l'impact de l'atténuation par an et par ha (30 dollars / tCO_2-e par an et par ha)		118	dollars

Empreinte carbone aux différents niveaux de la chaîne de valeur	tCO_2-e par tonne de produit		Variation
	Actuelle	Projetée	
PRODUCTION	1,32	-4,29	-5,60
TRANSFORMATION	0,07	0,08	0,01
TRANSPORT	0,09	0,08	0,00
TOTAL	1,47	-4,13	-5,60

Source : EX-ACT VC tool, 2020

En l'absence de changement dans la consommation d'énergie et d'intrants entre le scénario actuel et le scénario de valorisation au niveau de la transformation et du transport, l'empreinte carbone est assez similaire, les deux se situant autour de 0,08 tCO_2e par tonne de cacao. D'après la présente analyse, l'empreinte carbone du cacao de la production au transport est donc largement négative, mais elle n'inclut pas encore la transformation en aval du cacao et du chocolat semi-transformés. Une empreinte carbone aussi importante démontre le processus de production très écologique mis en œuvre par la réhabilitation du cacao.

5.3 Impact sur la résilience climatique

Le scénario de réhabilitation comprend une série de pratiques améliorées qui vont augmenter la résilience des cultures au changement climatique, aux virus et aux maladies et aux chocs du marché. De plus, cela augmente la résilience des producteurs en termes de réduction de la pauvreté.

Les résultats ci-dessous sont basés sur une série de notes attribuées par les experts du projet entre 0 et 4 pour chaque question posée dans ce module. Il s'agit d'une évaluation qualitative de la mesure dans laquelle le scénario de modernisation crée une capacité tampon pour la chaîne de valeur et les ménages face aux chocs naturels, à la sécurité alimentaire, à la résilience et à l'auto-organisation des ménages, à la résilience des marchés et à la capacité d'adaptation de la chaîne de valeur (voir liste des questions en annexe 1).

Tableau 12: Résilience climatique – résultats quantitatifs

Dimension (s) de la résilience climatique	Projetée	
Hectares de terres gérées selon des pratiques résilientes au climat	1 858 909	ha
Hectares avec une couverture végétale et arborée améliorée (glissement de terrain, résilience aux inondations)	1 858 909	ha
Nombre d'hectares avec une augmentation du carbone du sol (résilience à la sécheresse et à l'érosion)	1 858 909	ha
Nombre de ménages devenus plus résilients au climat	800 000	HH

Source: EX-ACT VC tool, 2020

Tableau 13: Résilience climatique - résultats qualitatifs

Indice de résilience de la chaîne de valeur	Améliorée
Capacité tampon du bassin versant, du paysage et de la zone du projet	Elévé
Capacité tampon	Elevé
Auto-organisation des ménages	Moyen
Capacité d'apprentissage des ménages	Moyen
Résilience climatique globale générée par la chaîne de valeur	Moyen

Source: EX-ACT VC tool, 2020

5.4 Analyse du coût marginal de réduction (CMA) des modèles économiques de COCOBOD

- *Vers des modèles économiques faible en carbone dans les chaînes de valeur agricoles*

La recherche universitaire et les pratiques des entreprises utilisent de plus en plus le modèle commercial comme unité d'analyse, offrant une perspective systémique sur la manière de «faire des affaires» dans le but de comprendre comment améliorer la capacité des entreprises à créer de la valeur financière. Sans aucun doute, le développement durable n'est pas possible sans le développement durable des entreprises et des petites entreprises. Les modèles économiques durables sont l'une des options qui combinent les problèmes économiques, environnementaux et sociaux. Par conséquent, la pensée des chefs d'entreprise et des décideurs politiques devrait soutenir la création de solutions aussi précieuses pour faire face aux défis environnementaux et sociaux (Seroka-Stolka, *et al.*, 2017).

Les modèles commerciaux durables visent à créer de la valeur économique tout en bénéficiant à l'environnement et à la société. La durabilité est désormais une préoccupation majeure des entreprises et les grandes entreprises du monde entier reconnaissent l'opportunité - et l'impératif - de faire partie de la solution. Ils se positionnent pour prospérer dans une nouvelle économie verte en fixant des objectifs de réduction des émissions conformes à ce que la science considère comme indispensable pour prévenir les effets délétères du changement climatique.

- *Les modèles économiques de COCOBOD*

En termes de poids des investissements, deux modèles d'activité principaux sont dérivés de la stratégie de réhabilitation du cacao au Ghana. Ces modèles sont décrits ci-dessous, avec les coûts de soutien aux investissements publics, les subventions incitatives aux agriculteurs et aux propriétaires fonciers, les coûts et avantages privés générés et des externalités positives telles que l'empreinte carbone négative (potentiel d'atténuation élevé) et la résilience au changement climatique.

Cette analyse coûts-avantages est basée sur les coûts détaillés de 2018 du récent plan de travail de réhabilitation du COCOBOD couvrant environ 43 000 ha, ainsi que sur les premiers résultats de l'étude de la chaîne de valeur FAO-COCOBOD. L'élimination du contrôle du CSSV, le remplacement des arbres infectés par le virus (22 850 ha) et la réhabilitation d'anciennes plantations de cacaoyers reposent sur une approche agroforestière utilisant des arbres ombrageux, des drageons de plantain et des plants de cacao hybrides, tous plantés sur deux ans. Il est géré avec une série d'incitations destinées aux agriculteurs (subvention de traitement initial, subvention de replantation) et aux propriétaires fonciers (subvention de terre) pour compenser la tranche d'années à faible production. Le processus de replantation est géré avec des contrôles stricts (assistants de contrôle, guetteurs de maladies) et des opérateurs professionnels.

Le plan d'investissement de COCOBOD vise à réhabiliter plus de 170 000 hectares de plantations de cacao sur une période de 4 ans (170 millions de dollars), tandis que l'objectif global est de réhabiliter 720 000 hectares (937 millions de dollars) sur environ 10 ans. Ces données démontrent la nécessité de mobiliser les donateurs.

Les modèles commerciaux présentés ci-dessous reflètent les coûts d'investissement et les avantages attendus d'une opération de cette envergure, ainsi que les rendements attendus au niveau des producteurs (analyse financière), des pays et de la COCOBOD. Le modèle d'affaire est construit sur la base d'une réhabilitation par ha, ce qui permet de passer rapidement au coût de la stratégie. Les externalités positives ou les bénéfices GES réalisés par ha sont comptabilisés sur 20 ans.

- *Modèle économique 1: Replanter des plantations détruites par le virus (320 000 Ha)*

La plupart des coûts d'investissement proviennent de l'achat de plants de cacao et des arbres (401 dollars/ ha), de coûts de personnel (302 dollars / ha) et de mesures d'encouragement pour les agriculteurs et les propriétaires (368 dollars / ha et 100 dollars / ha). Cette compensation financière fournie aux agriculteurs peut être considérée comme un paiement pour services environnementaux (368,63 dollars) compensant le déficit temporaire de revenu du au renouvellement de la plantation. Payé une seule fois, il correspond à 97 pourcent du revenu brut actuel gagné par ha (378,45 dollars). Le coût total d'investissement public par ha qui en résulte est d'environ 1 385 dollars.

L'analyse fournit une valeur actuelle nette financière (VAN) de 4 166 dollars par hectare aux agriculteurs ayant un taux de rendement interne (TRI) élevé en raison de l'investissement largement subventionné assuré par COCOBOD (1 495 dollars d'investissement par ha). L'analyse économique utilisant le prix à l'exportation de COCOBOD (moins les coûts de transport et de chaîne de valeur) fournit une VAN d'environ 4 110 dollars / ha pour l'ensemble du pays. La VAN passe à 7 131 dollars lorsque les externalités de GES sont prises en compte. En tant qu'option d'atténuation, la replantation des plantations détruites par un virus génère un coût public MAC de 9,9 dollars par tonne de CO_2. Lorsqu'il est associé au coût privé négatif (revenu financier des agriculteurs), le MAC est négatif à -19 dollars, ce qui signifie que l'économie génère 19 dollars par tonne de CO_2 fixée.

Au niveau des pays, ce modèle économique pourrait potentiellement réparer plus de 46 millions de tCO_2 sur 20 ans avec 320 000 hectares réhabilités. Cela nécessiterait un investissement de 443 millions de dollars, ce qui comprend les 33 millions de dollars déjà investis par GOG en 2018.

Tableau 14: Modèle économique 1: Replanter des plantations détruites par le virus

Replanter les plantations détruites par le virus (CSVV): investissement coût public	Dollars *Année 1*	*Année 2*	*Année 3*	*Année 4*	*Année 5*	*Année 6*	*Année 7*	*Année 8*
Équipement et matériel	80,89							
Plantules de cacao et d'arbres d'ombre	401,19							
Compost	132,00							
Staff	302,75							
Incitations - subventions aux agriculteurs	368,63							
Indemnisation du propriétaire	100,00							
Total	**1 385,46**							
Sans rendement du projet	0,20	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Avec le rendement du projet	0	0	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8
Rendement incrémental	-0,20	-0,15	-0,05	-	0,10	0,30	0,50	0,70

Tableau 15: Valeur Actuelle Nette et taux de rentabilité interne pour le modèle économique 1

Replanter les plantations détruites par le virus	VAN (Dollars)	TRI
VAN au prix financier par ha	4 165,56	62 %
VAN au prix par ha	4 110,18	25 %
NPV eco avec carbone par ha	7 131,48	30 %
Coût public par tonne de CO_2	9,90	-
Coût privé par tonne de CO_2	-28,79	-
Coût marginal de la réduction (coût public + privé)	-18,90	-

Tableau 16: Bénéfice économique du modèle économique 1 au niveau pays

Cible	320 000	Ha ciblés
GES/ha	7,23	tCO_2/ha/an
GES/an	2 314 667	tCO_2/ an
GES total	46 293 333	tCO_2 sur 20 ans
Total	443	Millions de dollars d'investissement
Total	2 282	Million de VAN avec carbone

- Modèle économique 2: Réhabilitation d'anciennes plantations de cacao (400 000 ha)

Tableau 17: Modèle économique 2: Réhabilitation d'anciennes plantations de cacao

Replanter les plantations détruites par le virus (Rehab): investissement coût public	Dollars *Année 1*	*Année 2*	*Année 3*	*Année 4*	*Année 5*	*Année 6*	*Année 7*	*Année 8*	*Année 9*	*Année 10*
Équipement et matériel	38,87									
Plantules de cacao et d'arbres d'ombre	400,88									
Compost	132,00									
Staff	204,65									
Incitations - subventions aux agriculteurs	258,04									
Indemnisation du propriétaire	100,00									
Total	1 134,44									
Sans rendement du projet	0,20	0,20	0,20	0,15	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1	0,05
Avec le rendement du projet	0	0	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9	1
Rendement incrémental	-0,20	-0,20	-0,15	0,05	0,05	0,25	0,50	0,70	0,80	0,95

Comme pour le premier modèle économique, les coûts d'investissement proviennent principalement de l'achat de plants de cacao et d'arbres (400 dollars / ha), d'une réduction des coûts de personnel (204 dollars/ ha) et d'une réduction des incitations financières pour les agriculteurs (258 dollars/ ha) - entraînant un coût total d'investissement public inférieur à celui du modèle économique 1. La compensation fournie aux agriculteurs selon ce modèle (258,04 dollars) correspond à 68 pourcent de leur revenu brut actuel gagné par ha (378,45 dollars) - inférieur au revenu des agriculteurs dans le modèle d'affaires 2. Ce modèle est un peu moins rentable puisqu'une ancienne plantation produisant encore du cacao est remplacée par une nouvelle plantation qui prend 6-8 ans pour devenir productive. La huitième année, le rendement supplémentaire fourni par les nouvelles plantations reste faible, autour de 0,8 tonne / ha.

Tableau 18: Valeur Actuelle Nette et taux de rentabilité interne pour le modèle économique 2

Replanter à partir d'anciennes plantations	VAN (dollars)	TRI
VAN au prix financier par ha	3 671,48	41 %
VAN au prix par ha	3 811,84	24 %
NPV eco avec carbone par ha	6 833,13	30 %
Coût public par tonne de CO_2	8,10	-
Coût privé par tonne de CO_2	-25,50	-
Coût marginal de la réduction (coût public + privé)	-17,39	-

La VAN est de 3 671 dollars, dont 41 pourcent du TRI pour les agriculteurs, soit un niveau inférieur à celui du modèle économique 1. Le rendement économique au niveau gouvernemental, compte tenu des coûts publics et du prix économique basé sur le prix à l'exportation, est de 24 pourcent, qui augmente à 30 pourcent lorsque les externalités de GES sont comptabilisées. Combinant les coûts publics et privés, cette option fixe chaque tonne de CO_2 avec un coût MAC négatif de - 17,3 dollars (bénéfice privé élevé). Le coût MAC public est de 8 dollars / tonne de CO_2.

Au niveau des pays, ce modèle présente une option stratégique cruciale d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre en fixant environ 58 millions de tCO_2 en 20 ans pour un coût total de 454 millions de dollars. La VAN totale avec le carbone dépasse 2,7 milliards de dollars.

Tableau 19: Bénéfice économique du modèle économique 2 au niveau pays

Cible	400 000	Ha ciblés
GES/ha	7,23	tCO_2/ha/an
GES/an	2 893 333	tCO_2/ an
GES total	57 866 667	tCO_2 sur 20 ans
Total	454	Millions de dollars d'investissement
Total	2 733	Million de VAN avec carbone

6 Conclusion

À l'aide de l'outil Ex-Ante Carbon Balance Value Chain (EX-ACT VC), le présent document évalue la contribution actuelle de la chaîne de valeur du cacao au Ghana à la croissance économique, la création d'emplois, à l'atténuation du changement climatique et la résilience face au climat, ainsi que son potentiel de renforcer cet impact à travers une stratégie de réhabilitation et de rénovation (R & R) d'ici 2028.

La stratégie d'expansion consisterait à améliorer la chaîne de valeur du cacao grâce aux mesures suivantes:

- Améliorer la gestion des arbres existants infectés par les virus et les arbres âgés (réhabilitation) - env. 720 000 ha.,
- Planter de nouveaux cacaoyers dans les fermes existantes (rénovation) - env. 58 909 ha.,
- Mettre en œuvre d'autres pratiques intelligentes face au climat telles que l'agroforesterie, l'application appropriée d'engrais et de pesticides et l'utilisation de plants améliorés.

Le cacao a un potentiel énorme pour atténuer le changement climatique au Ghana. A travers la stratégie R&R de COCOBOD, le cacao peut:

i. Augmenter l'emploi, avec env. 277 000 emplois supplémentaires d'ici 2028,
ii. Créer une valeur de la production brute d'env. 3,6 milliards de dollars (augmentation d'environ 96 pourcent de 2018 à 2028) pour la chaîne de valeur,
iii. Générer une augmentation de 38 pourcent du revenu par jour ouvrable pour les producteurs de cacao (de 7,54 dollars à 10,46 dollars par jour),
iv. Fixer près de 7,3 millions de tonnes de CO_2e par an (soit 146 millions de tonnes de CO_2e sur 20 ans), ce qui se traduirait par une réduction de 5,6 tonnes de CO_2e par tonne de cacao produite, et
v. Fixer le carbone avec un coût marginal de réduction compris entre -17 et -18 dollars par tonne de CO_2 -e. Les investissements publics affichent un taux de rendement interne de 30 pourcent chacun.

En l'absence de données détaillées sur les coûts des opérateurs en aval, quelques estimations approximatives ont été effectuées aux fins de la présente analyse. Les données disponibles pour la partie en aval de la chaîne de valeur étaient limitées, en particulier pour les coûts commerciaux des grossistes et des transporteurs, les coûts fonctionnels du transport par camion (main-d'œuvre et diesel consommés par camion), les distances de transport des centres de collecte aux grossistes, ainsi que pour les taxes et le capital, les coûts pour les opérateurs en aval, etc. En raison de la volatilité générale des prix en aval, une hypothèse de non-modification des prix en aval entre le scénario actuel et le scénario de valorisation a été émise. Les résultats du modèle sont une estimation approximative de la valeur ajoutée et ne doivent être utilisés dans aucun audit. Ces données manquantes seront couvertes par les données complémentaires recueillies par la FAO au début de 2020 sur une étude combinée de la valeur du marché du cacao au Ghana et en Côte d'Ivoire.

Sur la base des résultats préliminaires de l'analyse EX-ACT VC, la mise en œuvre de la stratégie de R&R aura un impact notable sur l'atténuation des effets du changement climatique et sur l'amélioration de la résilience au climat et des moyens de subsistance de ceux vivant au Ghana, faisant ainsi de la chaîne de valeur du cacao un élément clé de fixation de carbone pro-pauvre pour la région.

7 Références

3news. 2018. *Gov't to destroy millions of cocoa trees nationwide; compensation arranged* [online]. [Cited 7 January 2021]. http://3news.com/govt-to-destroy-millions-of-cocoa-trees-nationwide-compensation-arranged/

Acheampong, E., Dawo, E., Bosu, P., & Asante, W. 2014. Moving Forward with REDD+ in Ghana: Shade Systems, Crown Cover, Carbon Stocks and Socio-Economic Dynamics of Smallholder Cocoa Agroforestry Systems [online]. *SNV Technical Report*. [Cited 7 January 2021]. https://pdfs.semanticscholar.org/9784/b2bb3c21d68b325bc2747359408d882ec775.pdf

Andres, C., Blaser, W. J., Dzahini-Obiatey, H. K., Ameyaw, G. A., Domfeh, O. K., Awiagah, M. A., Gattinger, A., Schneider, M., Offei, S.K. & Six, J. 2018. Agroforestry systems can mitigate the severity of cocoa swollen shoot virus disease. *Agriculture, Ecosystems & Environment,* 252: 83-92.

Asare, R., Afari-Sefa, V., Osei-Owusu, Y., & Pabi, O. 2014. Cocoa agroforestry for increasing forest connectivity in a fragmented landscape in Ghana. *Agroforestry Systems,* 88(6): 1143–1156.

Blaser, W. J., Oppong, J., Hart, S. P., Landolt, J., Yeboa, E., & Six, J. 2018. Climate-smart sustainable agriculture in low-to-intermediate shade agroforests. *Nature Sustainability*, 1: 234–239.

Bockel, L., & Tallec, F. 2005. Commodity Chain Analysis: Financial Analysis. *Easypol: Analytical Tools.* EasyPol module 044. Rome, FAO.

Bockel, L., Sutter, P., Touchemoulin, O., & Jönsson, M. 2011. Economic analysis of AFOLU Low Carbon Options - Use of Marginal Abatement Cost Curves to appraise climate smart agriculture policy options. *FAO Easypol resources for policy making*. Rome, FAO.

Cardinael, R., Umulisa, V., Toudert, A., Olivier, A., Bockel, L., & Bernoux, M. 2018. Revisiting IPCC Tier 1 coefficients for soil organic and biomass carbon storage in agroforestry systems. *Environmental Research Letters*, 12(13).

CGIAR-CCAFS. 2017. *Agriculture's prominence in the INDCs: data and maps* [online]. Wageningen. [Cited 28 January 2020]. https://ccafs.cgiar.org/agricultures-prominence-indcs-data-andmaps#.W7yUFWhKhPY

Cobbina, J. 2014. *Technical efficiency of cocoa production in ghana: a case study of upper denkyira east municipality.* Kwame Nkrumah University of Science and Technology,

COCOBOD. 2015. *Ghana Cocoa Sector Development Strategy II.* Accra.

Coulombe, H. & Mckay, A. 2003. *Selective Poverty Reduction in a Slow Growth Environment: Ghana in the 1990s.* Washington DC: Human Development Network, World Bank.

Essegbey, G. & Ofori-Gyamfi, E. 2012. Ghana Cocoa Industry—An Analysis from the Innovation System Perspective. *Technology and Investment*, 3(4):276-286.

FAO. 2014. *Developing Sustainable Food Value Chain. Guiding Principles.* Rome, FAO.

Ghanaweb. 2017. *COCOBOD maintains producer prices* [online]. [Cited 7 January 2021]. https://www.ghanaweb.com/GhanaHomePage/business/COCOBOD-maintains-producer-prices-556626

Ghanaweb. 2017. *Government to maintain cocoa producer prices for 2017/2018 season* [online]. [Cited 7 January 2021]. https://www.ghanaweb.com/GhanaHomePage/business/Government-to-maintain-cocoa-producer-prices-for-2017-2018-season-588915

Goodman AMC. 2017. *Investing in Cocoa Processing Industry in Ghana: Opportunities, Risks, the competitive advantage* [online]. [Cited 7 January 2021]. https://drive.google.com/file/d/0B8S7ODNbOsDZVTJQTUVKQXl4QXM/view

Haynes, J., Cubbage, F., Mercer, E., & Sills, E. 2012. The Search for Value and Meaning in the Cocoa Supply Chain in Costa Rica. *Sustainability, 4*, 1466-1487.

IEA. 2013. *CO2 Emissions from Fuel Combustion 2013*. Paris, IEA. https://doi.org/10.1787/co2_fuel-2013-en.

IPCC. 2007. *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Kolavalli, S. & Vigneri, M. 2011 Cocoa in Ghana: Shaping the Success of an Economy. In: Chuhan-Pole, P. and Manka, A., Eds., *Yes, Africa Can: Success Stories from a Dynamic Continent*. Washington DC, World Bank, 201-217.

Lal, R. 2004. Carbon emission from farm operations. Environment International, 30(7): 981-990.

MacLeod, M., Moran, D., Eory, V., Rees, R.M., Barnes, A., Topp, C., Ball, B., Hoad, S., Wall, E., McVittie, A., Pajot, G., Matthews, R., Smith, P., & Moxey, A. 2010. Developing greenhouse gas marginal abatement cost curves for agricultural emissions from crops and soils in the UK. *Agricultural Systems,* 103(4): 198-209.

Mbow, Smith, C., Skole, P., Duguma, D., & Bustamante. 2014. Achieving mitigation and adaptation to climate change through sustainable agroforestry practices in Africa. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 6: 8-14.

Monastyrnaya, E., Joerin, J., Dawoe, E. & Six, J. 2016. *Assessing the resilience of the cocoa value chain in Ghana* . Zurich, Swiss Federal Institute of Technology .

Nadège, M.T., Louis, Z., Cédric, C.D., Louis-Paul, K.B, Funwi, F.P., Ingrid, T.T., Clotex, T.V., Flore, N.Y.A., Bruno, T.M.R. & Mancho, N.J. 2019. Carbon storage potential of cacao agroforestry systems of different age and management intensity. *Climate and Development*, 11(7), 543-554. DOI: 10.1080/17565529.2018.1456895

Nbabuine, A. K. 2012. *Evaluating the value chain of Ghana cocoa From a Company point of view.* Tampere University of Applied Sciences.

Pedersen, P.O. 2001. The freight transport and logistical system of Ghana. *Green series of CDR Working Papers, No. 01.2*. Copenhagen, CDR.

Perfect Daily Grind. 2018. *A Step-by-Step Explanation of Cacao Harvesting & Processing* [online]. [CIted 7 January 2021]. https://www.perfectdailygrind.com/2018/02/step-step-explanation-cacao-harvesting-processing/

Porter, M. 1985. *Competitive advantage*. New York, The Free Press.

Seroka-Stolka, O. Surowiec, A. Pietrasieński, P. & Dunnay, A. 2017. Sustainable business models. *Czestochowa University of Technology, Faculty of Management.*

The sustainable trade intitiative. 2017. The *Cocoa & Forests Initiative* [online]. [Cited 7 January 2021]. https://www.idhsustainabletrade.com/initiative/cocoa-and-forests/

Unruh, J., Houghton, R., & Lefebvre, P. 1993. Carbon storage in agroforestry: an estimate for sub-Saharan Africa. *Climate Res*, 3: 39–52.

Vigneri, M., & Kolavalli, S. 2018. *Growth through pricing policy: The case of cocoa in Ghana.* FAO.

World Bank. 2013. *Ghana : Cocoa Supply Chain Risk Assessment.* Washington, DC, World Bank.

Wreford, A., Adge, N., & Moran, D. 2010. Climate Change in Agriculture – Impacts, adaptation and mitigation. *OECD publishing*.

Zomer, R. J., Trabucco, A., Coe, R., Place, F.,van Noordwijk, M. & Xu, J. 2009. *Trees on Farm: Analysis of Global Extent and Geographical Patterns of Agroforestry*. Working Paper no. 89. Bogor, Indonesia: World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia Regional Program. DOI: 10.5716/WP14064.PDF

Annexe 1: Évaluation qualitative de la résilience au changement climatique générée

7- Qualitative appraisal of climate resilience induced				
	Data entry for qualitative appraisal of climate resilience induced by project to be done in light blue cells			
	Buffer capacity of watershed, landscape and project area	**Expert group assessment (0-4)**	Indicator weighting (0-3)	
1	To what extent does upgrading the value chain improve land cover? (e.g. agroforestry, cover crops etc.)	4	*3*	
2	To what extent does upgrading the value chain reduce soil erosion?	4	*3*	
3	To what extent does upgrading the value chain improve soil conditions (e.g. soil moisture, soil structure etc.)?	3	*3*	
4	To what extent does upgrading the value chain improve efficient use of water?	3	*2*	
5	To what extent does upgrading the value chain save water?	0	*2*	
6	To what extent the value chain area upgraded is protected from climate shocks ?	4	*3*	
7	To what extend the value chain infrastructure - building investments are climate-proof ?	3	*2*	
	Sub-Result	**57**	**high**	*36*
	Buffer capacity of systems production	**(0-4)**		
8	To what extent does upgrading the value chain reduce crop failure?	4	*3*	
9	To what extent does upgrading the value chain improve resistance of crops to pests and diseases?	4	*3*	
10	To what extent does upgrading the value chain improve resistance of livestock to pests and diseases? (e.g.	0	*0*	
11	To what extent does the project reduce post -harvest losses?	4	*3*	
12	To what extent does upgrading the value chain increase practice of mixed cropping/intercropping?	4	*3*	
13	To what extent does upgrading the value chain promote on-farm diversity (annuals/perennials, mixed cropping, mixed farm enterprise e.g. livestock-crop)?	1	*3*	
14	To what extent does upgrading the value chain reduce (crop/livestock) yield variability?	4	*4*	
	Sub-Result	**67**	**high**	*38*
	Buffer capacity of households in relation to food security	**(0-4)**		
15	To what extent does upgrading the value chain improve household food availability (e.g. through increased household food production or improved household access to food)?	2	*3*	
16	To what extent does upgrading the value chain improve household food storage ?	2	*2*	
17	To what extent does upgrading the value chain improve household income?	4	*4*	
18	To what extent does upgrading the value chain increase agricultural production physical assets?	4	*3*	
19	To what extent does upgrading the value chain improve access of households to agricultural inputs?	3	*3*	
20	To what extent does upgrading the value chain support (existing or new) farmer groups and networks?	3	*2*	
21	To what extent does upgrading the value chain increase agricultural skills?	3	*3*	
22	To what extent does upgrading the value chain improve access of households to climate-related social safety nets (e.g. climate-index agriculture insurance, cash, vouchers, warehouse receipt systems etc.)?	2	*3*	
	Sub-Result	**68**	**medium**	*46*
	Resilience and self-organisation of households	**(0-4)**		
23	To what extent does upgrading the value chain improve cooperation and networks of farmers (e.g. farmer groups, farmer field schools, farmer organisations etc.)?	3	*3*	
24	To what extent does the value chain upgraded collaborate with national/sub-national farmer/pastoralist organisations (capacity of farmers/pastoralists to influence decisions)?	1	*2*	
25	To what extent does upgrading the value chain support farmer-networks across scales (e.g. local farmer groups being connected to national farmer organisations; bridging/linking social capital)?	3	*2*	
26	To what extent are farmers actively participating in the upgrading project?	2	*3*	
27	To what extent does upgrading the value chain foster good governance (keeping of records; accounting for exclusion, elite capture and corruption) in farmer cooperation and networks?	2	*3*	
28	To what extent does upgrading the value chain improve farmer skills to manage groups?	1	*1*	
29	To what extent does upgrading the value chain link agriculture value chains?	1	*2*	
30	On-farm reliance: To what extent does upgrading the value chain build on local knowledge?	2	*2*	
	Sub-Result	**36**	**medium**	*36*
	Market resilience and adaptation capacity to value chain	**(0-4)**		
31	To what extent does upgrading the value chain improve farmer knowledge of threats and opportunities to agricultural production (e.g. climate specific awareness programmes)?	3	*3*	
32	To what extent does upgrading the value chain improve access to extension services?	4	*3*	
33	To what extent does upgrading the value chain improve farmer/pastoralist experimentation (e.g. through farmer/pastoralists field schools, climate field schools, exchange visits)?	2	*3*	
34	To what extent does upgrading the value chain improve access to climate information (e.g. seasonal forecasts adapted for agriculture, workshops)?	2	*2*	
35	To what extent does upgrading the value chain improve access to market information?	2	*4*	
36	To what extent does upgrading the value chain improve access to communication networks (e.g. mobile networking, radio programmes)?	2	*2*	
	Sub-Result	**43**	**medium**	*34*
	Total resilience index	**271**	**medium**	*190*

ISBN 978-92-5-134061-5

9 789251 340615

CB3176FR/1/03.21