

Analyse du niveau d'appropriation de la technique de greffage « sur vieilles souches/pieds » de cacaoyers chez les producteurs adoptants dans la localité d'Ossombé (Arrondissement de Ntui – Département du Mbam et Kim)

Nounguep Nbeunzeu Nelly Ivanelle, MA

Ingénieur de conception en Economie et Sociologie Rurale

Tchemtchoua Eléazar

Chargé de Cours à la Faculté D'Agronomie et des Sciences Agricoles de Dschang, Cameroun

Dr. Francis Roger Ntimena

Chercheur-IRAD, Sociologue Responsable suivi-évaluation, Prolinnova, Cameroun

Mr. Ntsama Pascal

Producteur/ Innovateur

Approved: 25 August 2026

Posted: 27 August 2026

Copyright 2026 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Nounguep Nbeunzeu, N.I., Tchemtchoua, E., Ntimena, F.R., & Ntsama, P. (2026). *Analyse du niveau d'appropriation de la technique de greffage « sur vieilles souches/pieds » de cacaoyers chez les producteurs adoptants dans la localité d'Ossombé (Arrondissement de Ntui – Département du Mbam et Kim)*. ESI Preprints.

<https://doi.org/10.19044/esipreprint.8.2026.p657>

Résumé

La cacaoculture constitue depuis des siècles, une activité de subsistance par laquelle vivent les populations dans la zone de transition forêt-savane dans la localité d'Ossombé. Cette étude menée en 2025 analyse les facteurs explicatifs de l'appropriation du greffage « sur vieilles souches » de cacaoyers et évalue leurs effets sur le niveau de vie des producteurs de cacao, en recourant à la technique d'échantillonnage raisonné administré auprès de 30 producteurs pratiquant cette technique au moyen d'un questionnaire et un guide d'entretien. Les données collectées après enquête ont été traitées dans le logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences) et dans le logiciel EXCEL. Les résultats indiquent que la technique utilisée est le greffage de côté selon le producteur. Toutefois, les facteurs

d'adoption varient selon cette technique. L'analyse des caractéristiques intrinsèques et extrinsèques des producteurs a montré que de nombreux facteurs influencent l'adoption de l'innovation. On rencontre les facteurs suivants : les facteurs socioéconomiques et les facteurs institutionnels. Concrètement, 03 facteurs socioéconomiques étudiés influencent l'adoption de la technologie : la durée de résidence, l'activité principale et le type de main d'œuvre. Comme facteurs institutionnels : l'accès à la formation, l'appartenance à une organisation paysanne, les politiques locales et les politiques foncières. Elle a permis d'accroître les rendements, d'améliorer les revenus, de renforcer la sécurité alimentaire et d'élever globalement le niveau de vie des producteurs. Elle favorise une appropriation durable des bonnes pratiques agricoles et stimule le développement rural par la diversification des activités.

Mots-clés : Appropriation, greffage, producteur, cacaoyer, Ossombé-Cameroun

Analysis of the Level of Adoption of the Old Cocoa Stump Grafting Technique Among Adopting Farmers (Ntui Subdivision – Mbam and Kim Division)

Nounguep Nbeunzeu Nelly Ivanelle, MA

Design Engineer specialising in Rural Economics and Sociology

Tchemtchoua Eléazar

Lecturer at the Faculty of Agronomy and Agricultural Sciences,
Dschang, Cameroon

Dr. Francis Roger Ntimena

IRAD Researcher, Sociologist in charge of monitoring and evaluation,
Prolinnova, Cameroon

Mr. Ntsama Pascal

Producer/Innovator

Abstract

Cocoa farming has been a subsistence activity for centuries, providing livelihoods for people living in the forest-savannah transition zone in the Ossombé area. This study done in 2025 analyzes the factors underlying the adoption of grafting "on old stumps" of cocoa trees and assesses their effects on the standard of living of cocoa producers. This study uses a purposive sampling technique administered to 30 producers practicing this technique through a questionnaire and an interview guide. The data

collected after the survey were processed using SPSS (Statistical Package for Social Sciences) and EXCEL software. The results indicate that the technique used is side grafting, depending on the producer. However, adoption factors vary depending on this technique. Analysis of producers' intrinsic and extrinsic characteristics showed that numerous factors influence the adoption of the innovation. These include socioeconomic factors and institutional factors. Specifically, three socioeconomic factors were studied that influenced technology adoption: length of residence, primary activity, and type of labor. Institutional factors included access to training, membership in a farmers organization, local policies, and land policies. It has helped increase yields, improve incomes, strengthen food security, and generally raise producers' living standards. It promotes sustainable adoption of good agricultural practices and stimulates rural development through diversification of activities.

Keywords: Appropriation, grafting, farmers, cocoa tree, Ossombé-Cameroun

Introduction

Le secteur agricole demeure l'un des moteurs de la croissance du Cameroun. Il emploie plus de 63,7% de la population active et contribue en moyenne à 21 % du produit intérieur brut (PIB) national (Prolinnova, 2024). La culture du cacao représente la principale source de revenu monétaire des populations rurales des régions camerounaises du Centre, du Sud, de l'Est, de l'Ouest et du littoral. De ce fait, le cacao occupe une place importante dans l'économie et contribue à l'amélioration des conditions de vie des populations (Bahoha, 2015). La durabilité de la cacaoculture camerounaise se trouve aujourd'hui remise en question (Bourgoing, 2013). Pour y parvenir, l'agriculture conventionnelle s'avère efficace car elle repose sur de faibles intrants externes, ce qui constitue une base favorable à l'adoption des techniques améliorées pour accroître la productivité et la résilience des cultures (De bon, et al., 2018). En combinant les savoirs traditionnels et les innovations techniques, elle constitue un levier stratégique pour accroître durablement la productivité et assurer la sécurité alimentaire. Malheureusement, de nombreuses contraintes menacent la durabilité de la cacaoculture, à savoir : le vieillissement du verger, les faibles rendements, les maladies et ravageurs, l'accès limité aux intrants agricoles, la mauvaise gestion des coopératives ainsi que le faible niveau d'adoption par les paysans des itinéraires techniques recommandés (Tchapda et al., 2023). C'est ainsi que la régénération du verger de cacaoyer est une préoccupation majeure en raison du vieillissement des plantations, de la faible productivité du matériel végétal utilisé et du faible niveau d'adoption des itinéraires techniques

recommandés par la recherche agronomique (Adolphe, et al., 2022). De ce fait, la question de recherche est la suivante : quels sont les déterminants de l'appropriation du greffage de cacaoyer « sur vieille souche » et quels effets cette innovation a-t-elle sur le niveau de vie des producteurs de cacao dans la localité d'Ossombé ? Afin de répondre à cette question, les questions spécifiques suivantes sont posées : 1) quel est le procédé de mise en place de la technique de greffage sur « vieilles souches » de cacaoyers ? 2) quels sont les facteurs d'ordre socio-économique et institutionnel qui influencent la diffusion et d'adoption de l'innovation ? 3) quel est l'effet du greffage « sur vieille souche » de cacaoyer sur la production, et par conséquent le revenu des producteurs ? 4) comment l'appropriation du greffage influence-t-elle le niveau de vie global des cacaoculteurs ?

Matériel et Méthodes

Approche Méthodologique

La méthodologie utilisée au cours de cette étude s'est appuyée sur des recherches déclinées en deux principales phases : la première phase est la recherche bibliographique faisant référence aux données documentaires (mémoires, ouvrages scientifiques, rapports d'activités, comptes rendus, bases de données) disponibles sur la plateforme Prolinnova, internet et des dépliants. La seconde phase est l'enquête et les observations conduites sur le terrain qui ont été collectées sous formes quantitatives et qualitatives sur la base d'une méthodologie exploratoire composée des observations et pré-enquêtes grâce à la séance de caractérisation qui s'est tenue le 18 février 2025. Puis a suivi l'entretien destiné à l'innovateur et un questionnaire a été soumis à 30 producteurs pratiquant cette technique innovante, qui ont été formé par l'innovateur en 2020/2021 à travers la technique d'échantillonnage raisonné.

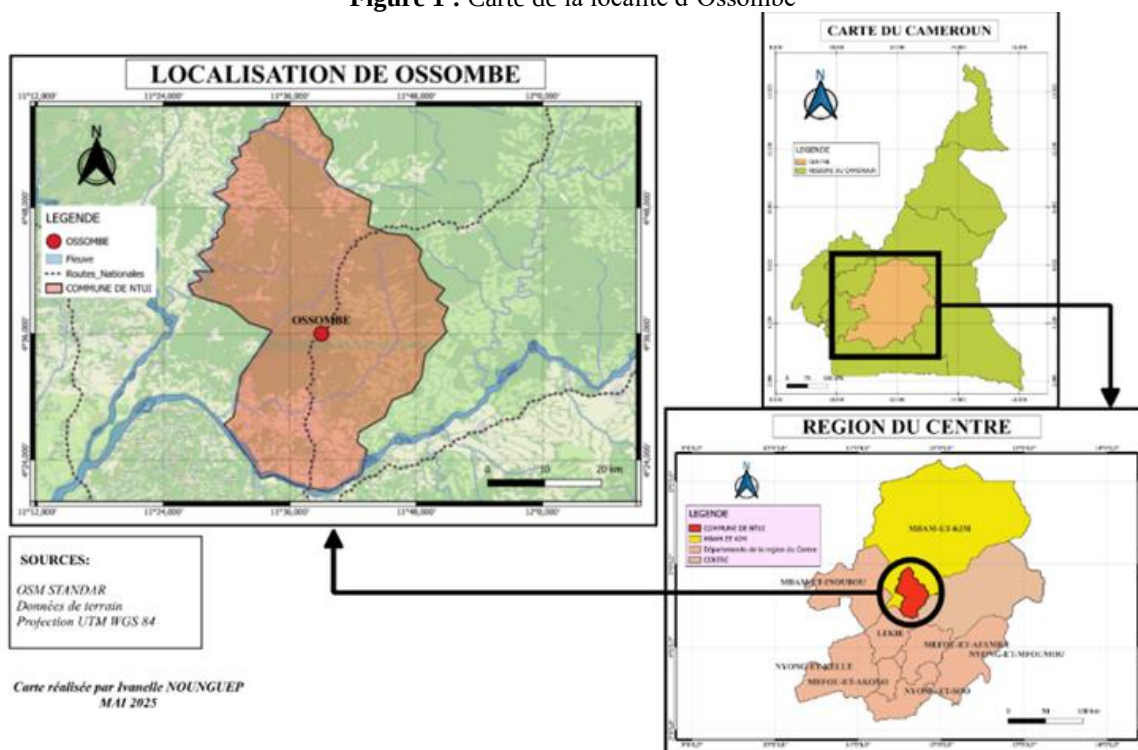
Les données collectées après enquête ont été insérées, dépouillées et analysées dans le logiciel SPSS « Statistical Package for Social Sciences » version 21. Les graphiques et les tableaux ont été améliorés dans le logiciel EXCEL. Plusieurs types d'analyse ont été mobilisées dans cette étude. L'analyse descriptive a permis de décrire le processus de greffage « sur vieilles souches » de cacaoyers, mesurer l'effet du greffage sur la productivité, le revenu des producteurs et montrer que cette innovation améliore le niveau de vie des producteurs et enfin le test du Chi Carré qui a permis d'identifier les facteurs qui influencent l'adoption de l'innovation.

Zone de l'étude

La zone d'étude est le village Ossombé, situé dans l'Arrondissement de Ntui, Département du Mbam et Kim, Région du Centre Cameroun. Le secteur du cacao occupe une place de choix parmi les produits agricoles

d'importance économique des populations rurales de localité (Abena, 2006). Le choix de la zone d'étude (Ossombé) a été conditionné par la présence d'un producteur local porteur d'innovation (greffage « sur vieilles souches » de cacaoyers) qui a été au contact du paquet technologique lors de l'atelier de développement participatif de l'innovation offert par Prolinnova en 2022. Par ailleurs, Ossombé s'étend entre 4°20'0" et 5°10' latitude Nord et à 11°10' et 11°80' longitudes Est avec une population estimée d'après les résultats du dernier recensement de la population à 1456 habitants et compte 27 villages avec une chefferie.

Figure 1 : Carte de la localité d'Ossombé



Source : Nouguep (2025)

Description du greffage « sur vieilles souches » de cacaoyer (Greffage de côté selon le producteur : une adaptation locale à la technique conventionnelle)

Pour faire le greffage « sur vieilles souches » de cacaoyers, il faut suivre les étapes suivantes :

a) Mobiliser 02 types de matériel

- Le matériel végétal

Il s'agit du matériel biologique nécessaire au greffage, c'est-à-dire les composantes vivantes de l'arbre :



Greffon



Porte greffe

Le matériel technique

Ce sont les outils ou accessoires physiques utilisés pour réaliser l'opération de greffage proprement dite. Ils comprennent :



Un greffoir



Le sécateur



cutters



Étiquettes et marqueur



Le coton



lanières d'attaches



L'alcool



paquet de plastique ou manchon

b) La préparation du greffon et l'identification du porte greffe

Cette opération comprend 06 tâches : le choix et l'identification du greffon, le prélèvement du greffon, l'effeuillage du rameaux greffon, le conditionnement du greffon, l'acheminement du greffon sur le site du greffage, le sectionnement du rameau.

Le choix et l'identification du greffon

Le greffon correspond à la partie qui sera associée au porte greffe et qui se développera sur celui-ci. Les greffons doivent être prélevé sur les plantes latéral plagiotrope faciles à reconnaître car la distribution des feuilles se fait de chaque côté de la branche de manière alternées. Plusieurs raisons motivent le choix du bois de greffe. Il s'agit par exemple de sa résistance vis-à-vis de la pression parasitaire, de sa productivité et du marché ciblées. Les greffons sélectionnés doivent avoir impérativement le même diamètre que celui du porte greffe et ne doivent pas être productifs (la présence de fleurs ou de chérelles à proscrire), ils ne doivent pas être atteints de maladies ou attaqués par des ravageurs, ils mesurent 10 et 15 cm maximum. Le greffon peut être prélevé dans les champs des producteurs ou autres à condition qu'il soit prélevé sur des cacaoyers présentant des caractères que les producteurs voudraient reproduire dans leur plantation.

Le prélèvement du greffon

Le prélèvement du greffon est porté sur les rameaux aoûtés présentant une couleur vert-marron à prélever pendant les heures fraîches de la journée. (Matinée avant l'apparition du soleil ou après-midi après 16

heures). Ces rameaux terminaux doivent avoir des bourgeons bien gonflés prêts à s'ouvrir (apparition de la pointe jaune ou vert clair). Les rameaux prélevés appelés baguettes peuvent mesurer entre 60 et 70 cm.

L'effeuillage du rameaux greffon

C'est une méthode qui consiste à enlever partiellement ou totalement les feuilles du greffon, dans le but de réduire la transpiration et limiter les pertes d'eau, tout en favorisant la reprise du greffon sur le porte greffe. Après effeuillage, il faut couper le porte greffe de manière transversale avec le sécateur puis toucher avec le pousse de la main pour se rassurer que notre greffon contient la sève qui témoigne un bon état du greffon.

Le conditionnement du greffon

Après prélèvement nous devons procéder à l'habillage du greffon. Pour ce faire, le greffon est enveloppé avec du papier (papier journal, papier hygiénique) dans le cas où il doit être transporter d'un site à un autre sur une longue distance et lorsque le greffage ne se fait pas directement. Durant cette opération, nous avons conditionné les greffons dans une feuille de bananier fraîche pour faciliter le transport dans le champ sur une courte distance.

Préparation du porte greffe



Figure 2 : La préparation du greffon et l'identification du porte greffe

Cette tâche consiste à choisir les rejets dont le diamètre (supérieur ou égale à 0,6 cm) correspond à celui du greffon. Puis, il est nécessaire de procéder à l'effeuillage de toute la partie inférieure du bourgeon terminal. Puis procéder à la désinfection du porte greffe avec le coton et l'alcool ensuite au recepage (horizontalement ou de côté en fonction du type de greffage qu'on veut effectuer) du porte-greffe à l'aide d'un sécateur.

c) Mise en place de la technique

Le greffage de côté selon l'innovateur consiste à réaliser une section de côté ou latérale sur la tige d'un porte-greffe âgé de 6 mois, vigoureux, sain avec une tige droite à l'aide d'un greffoir ou d'un cutter propre et désinfecté pour assembler avec un greffon de la même façon, puis l'accoler à l'aide de la lanière d'attache et le recouvrir avec le manchon pour maintenir le microclimat et éviter les insectes et les ravageurs ; puis, marqué sur l'étiquette la date de l'opération du greffage, le nom du clone et du greffeur pour la traçabilité.

Résultats

Facteurs socioéconomique et institutionnels influençant l'adoption de l'innovation





Figure 3 : Greffage sur vieille souche de cacaoyer

L'adoption d'une technologie émane de plusieurs facteurs. Partant des études classiques centrées sur les facteurs d'adoption, on les regroupe généralement en facteurs liés aux caractéristiques sociales, économiques et institutionnelles. La détermination de ces derniers a été fait par une analyse comme la régression logistique de type Logit pour analyser les relations entre les variables. Elle a permis d'évaluer quels facteurs influencent significativement la probabilité d'appropriation.

Durée de résidence dans la localité

La durée de résidence peut influencer sur l'appropriation de l'innovation en renforçant l'ancrage social et l'accès aux réseaux d'information locaux. Plus un producteur est enraciné, plus il bénéficie potentiellement de la confiance de ses pairs et de l'appui des structures de vulgarisation. Le tableau 1 examine si la durée de résidence influence le type de greffage choisi par les producteurs.

Tableau 1 : Test d'indépendance entre la durée de résidence et la technique de greffage

Nombre d'observations	Degrés de liberté	-Log-vraisemblance	R carré (U)
30	12	9,4378912	0,2841
Test		Khi deux	Prob. > khi deux
Rapport de vraisemblance		18,876	0,0916
Pearson		25,608	0,0122*

L'analyse de ce tableau repose sur un échantillon de 30 observations avec une p-value (0,0916) supérieure au seuil de 0,05. Par conséquent, on ne peut pas conclure à une association statistiquement significative entre la durée de résidence et la technique de greffage sur la base de ce test.

Activité principale

Plusieurs études montrent que les paysans ayant l'agriculture comme principale source de revenus, sont moins susceptibles de s'approprier l'innovation. L'analyse des données présente l'influence que peut avoir l'activité principale pratiquée sur l'appropriation de cette technologie. Le tableau 2 examine si l'activité principale influence le type de greffage choisi par les producteurs.

Tableau 2 : Test d'indépendance entre l'activité principale et la technique de greffage

Nombre d'observations	Degrés de liberté	-Log-vraisemblance	R carré (U)
30	6	3,3955819	0,1022
Test		Khi deux	Prob. > khi deux
Rapport de vraisemblance		6,791	0,3406
Pearson		15,019	0,0201*

L'analyse de ce tableau 2 montre que le rapport de vraisemblance ($p=0,3406$) n'est pas significatif au seuil de 5%, ce qui indique que l'activité principale n'a pas d'influence statistiquement significative sur l'adoption de la technique de greffage de l'échantillon étudié.

Type de main d'œuvre utilisée dans la cacaoyère

Le type de main d'œuvre (familiale, salarié, mixte) traduit la disponibilité et les compétences des intervenants sur l'exploitation. Il convient de tester s'il influence sur la pratique du greffage. Le tableau 3 examine si le type de main d'œuvre influence le type de greffage choisi par les producteurs.

Tableau 3 : Test d'indépendance entre le type de main d'œuvre et la technique de greffage

Nombre d'observations	Degrés de liberté	-Log-vraisemblance	R carré (U)
30	6	7,8037150	0,2349
Test		Khi deux	Prob. > khi deux
Rapport de vraisemblance		15,607	0,0160*
Pearson		14,897	0,0211*

L'analyse de ce tableau révèle que le rapport de vraisemblance ($P=0,0160$) et le test du Khi deux de Pearson ($P=0,0211$) sont tous deux significative entre le type de main d'œuvre et la technique de greffage. Ainsi, le type de main d'œuvre constitue un facteur déterminant de l'appropriation : les exploitations qui emploient du personnel salariés ou mixte sont plus à même de s'approprier les techniques de greffage exigeantes en main-d'œuvre spécialisés.

Facteurs institutionnels influençant l'adoption de l'innovation

Les facteurs institutionnelles prises en compte par les producteurs sont : L'accès aux services de vulgarisation agricoles, l'appartenance à un

Organisation de Producteur, les politiques locales de soutien à l'innovation et la politique foncière.

L'accès à la formation à travers les services de vulgarisation agricole

Ce sont des services spécialisés chargés de coordonner les activités de vulgarisation et de formation des agriculteurs en utilisant des approches harmonisées en fournissant le soutien technique et matériel aux activités agricoles. C'est le point de départ de l'appropriation du greffage « sur vieille souche » qui repose sur la formation reçue par l'innovateur de la part d'institution tel que l'IRAD et une ONG. Cette formation lui a permis d'acquérir les connaissances nécessaires pour maîtriser cette technique, qui, à son tour, a formé ces pairs. La formation initiale de qualité permet au producteur de maîtriser et diffuser la technique par la suite. Elle se traduit par le fait que, les services de vulgarisation permettent aux producteurs de comprendre le fonctionnement, les avantages et les conditions d'utilisation des innovations.

L'appartenance à une organisation de producteur

Elle facilite l'organisation des séances de formation, mobilise les membres et renforcent la légitimité du producteur formateur. Elles jouent également un rôle dans les mutualisations des moyens et de la diffusion rapide de la technologie. Celle-ci offre un cadre de confiance, facilite l'organisation de démonstration et l'accès à l'information. Dans certains contextes, la coopérative favorise l'émergence de formateur volontaire permanent ce qui accélère l'adoption.

La politique foncière

Elle joue un rôle déterminant et est très importante car savoir que le terrain leurs appartient sur le long terme incite les agriculteurs à s'approprier des innovations, notamment celle à bénéfices différés. Par exemple les détenteurs de droits financiers ont plus de chance à s'approprier des pratiques innovantes. Leur influence s'exerce à travers plusieurs mécanismes, qui touchent directement la sécurité d'occupation de la terre, cela leur donne une vision à long terme, favorable à l'appropriation des technologies agricoles innovantes. En effet, un agriculteur ne va pas investir dans des techniques améliorées s'il craint de perdre son terrain.

Mesure de l'effet du greffage sur la production et le revenu des cacaoculteurs

Dans le cadre de cette étude, l'analyse de l'effet du greffage de cacaoyer porte particulièrement sur deux dimensions : la production et le revenu des producteurs.

Mesure de l'effet du greffage sur la production des cacaoculteurs

Cette section vise à mesurer de manière concrète les écarts de rendement observés à partir des données recueillies sur le terrain. Cette comparaison permettra de juger l'efficacité du greffage en tant que levier d'amélioration de la production agricole, dans le contexte local étudié.

Rendement moyen par hectare avant l'adoption du greffage

Avant l'introduction du greffage, la production reposait principalement sur des cacaoyers issus des semences traditionnelles. Cette situation entraînait des rendements généralement faibles et instables, à cause de la faible vigueur des plants, leur sensibilité aux maladies, et leur cycle de production plus long. Le tableau 5 met en lumière les niveaux de rendement observés chez les producteurs avant l'appropriation du greffage, servant ainsi de base de comparaison pour évaluer les effets de cette innovation agricole sur la performance productive.

Tableau 5 : Répartition des rendements des producteurs avant l'appropriation du greffage en kg/ha

Producteurs	Effectifs	Superficie (ha)	Rendement avant l'adoption(Kg)	Rendement après l'adoption(Kg/ha)
P1	1	12	8000	666,67
P2	1	17	10844	637,88
P3	1	6	1200	200,00
P4	1	4	5000	1250,00
P5	1	7	5000	714,29
P6	1	8	2500	312,50
P7	1	7	4000	571,43
P8	1	12	6000	500,00
P9	1	4	1500	375,00
P10	1	8	1500	187,50
P11	1	4	1500	375,00
P12	1	13	4500	346,15
P13	1	6	1000	166,67
P14	1	7	7500	1071,43
P15	1	13	3000	230,77
P16	1	9	1000	111,11
P17	1	9	5300	588,89
P18	1	17	9500	558,82
P19	1	12	3500	291,67
P20	1	6	5000	833,33
P21	1	7	8000	1142,86
P22	1	13	12000	923,08
P23	1	12	7000	583,33
P24	1	11	7000	636,36
P25	1	11	6300	572,73
P26	1	13	7000	538,46
P27	1	3	2000	666,67
P28	1	14	8000	571,43
P29	1	8	5000	625,00
P30	1	7	4000	571,43
Total	30	280	153644	16820,45

Pour obtenir le rendement en kg/ha la formule suivante a été utilisé :

$$\text{Rendement (kg/ha)} = \frac{\text{rendement total}}{\text{superficie total}}$$

L'analyse des données de ce tableau montre une variation importante des rendements, allant de 111 kg/ha à environ 1250,00kg/ha avec une moyenne approximativement égale à 560 kg/ha.

Rendement moyen par hectare après l'appropriation du greffage

Depuis l'introduction du greffage de cacaoyers « sur vieille souche », les producteurs de cacao enregistrent des rendements variables mais globalement en amélioration par rapport aux pratiques conventionnelles. Le tableau 6 présente les rendements obtenus en Kg/ha des différents producteurs, et met en évidence l'effet positif du greffage sur la productivité des exploitations.

Tableau 6 : Tableau des rendements après l'appropriation du greffage en Kg/ha

Producteur	Effectif	Superficie(ha)	Rendement après l'adoption (Kg)	Rendement après l'adoption (Kg/ha)
rs	fs	a)		
P1	1	12	15000	1250,00
P2	1	17	12000	705,88
P3	1	6	2500	416,67
P4	1	4	7000	1750,00
P5	1	7	6000	857,14
P6	1	8	3000	375,00
P7	1	7	6000	857,14
P8	1	12	8000	666,67
P9	1	4	2000	500,00
P10	1	8	2000	250,00
P11	1	4	2500	625,00
P12	1	13	5500	423,08
P13	1	6	1500	250,00
P14	1	7	9000	1285,71
P15	1	13	4000	307,69
P16	1	9	1700	188,89
P17	1	9	6800	755,56
P18	1	17	11000	647,06
P19	1	12	4500	375,00
P20	1	6	6000	1000,00
P21	1	7	9000	1285,71
P22	1	13	13500	1038,46
P23	1	12	8100	675,00
P24	1	11	8000	727,27
P25	1	11	8000	727,27
P26	1	13	8400	646,15
P27	1	3	2800	933,33
P28	1	14	9500	678,57
P29	1	8	6800	850,00
P30	1	7	5500	785,71
Total	30	280	195600	21833,98

Pour obtenir le rendement en kg/ha la formule suivante a été utilisée :

$$\text{Rendement (kg/ha)} = \frac{\text{rendement total}}{\text{superficie total}}$$

Dans ce tableau, on observe une amélioration de la productivité par rapport à la situation antérieure (avant l'appropriation de cette technologie). En effet, les rendements varient désormais entre 188 kg/ha et 1700kg/ha, avec une moyenne générale d'environ 727 kg/ha, contre 560 kg/ha avant l'appropriation de cette technique.

Mesure de l'effet du greffage de cacaoyer « sur vieille souche » sur le revenu des cacaoculteurs

L'adoption du greffage de cacaoyer ne s'est pas seulement traduite par une amélioration des rendements, mais elle a également eu un effet positif sur les revenus des producteurs.

Observation sur la rentabilité suite à l'adoption de l'innovation

La perception de la rentabilité suite à l'appropriation du greffage de cacaoyer « sur vieille souche » est importante dans le cadre de cette étude car elle renseigne sur la manière dont les producteurs perçoivent leurs rentabilités.

Tableau 6 : Répartition des producteurs suivants leurs perceptions de rentabilité suite à l'adoption du greffage sur vieille souche

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Beaucoup plus rentable	23	76,7	76,7	76,7
Moyennement rentable	7	23,3	23,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

L'analyse de ce tableau montre qu'après l'appropriation du greffage, 76% des producteurs perçoivent que la rentabilité de leur exploitation s'est nettement améliorée, tandis que 23% notent une amélioration moyenne.

Illustration de l'évolution des revenus des producteurs après l'appropriation du greffage « sur vieille souche » de cacaoyers

Il permet d'apprécier dans quelle mesure les revenus générés par l'activité cacaoyère ont évolué depuis l'adoption de cette technique.

Le tableau 8 présente les résultats du test de Student pour les échantillons appariés et constitue une étape clé de cette recherche. Il a été réalisé afin de comparer les moyennes observées avant et après l'appropriation de l'innovation par les producteurs.

Tableau 8 : Comparaison des moyennes

Tableau 5-1: Comparaison des moyennes								
Différences appariées								
	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence		t	ddl	Sig. (bilatérale)
				Inférieure	Supérieure			
Statistiques	-167,11	121,1	22,122	-212,36	-121,87	-7,5	29	0,000

Ce test révèle une différence moyenne de (-167,11) entre les deux périodes suggérant ainsi une amélioration après l'intégration du greffage de cacaoyer « sur vieille souche » et indiquant une augmentation du rendement de 167,11 unités après l'appropriation de l'innovation. Le test t de Student est de -7,5, pour 29 degrés de liberté, avec une significativité bilatérale (p-value) de 0,000, bien inférieure au seuil de 5% ($p < 0,05$). Ces résultats indiquent une différence hautement significative entre les deux moyennes comparées. Ainsi, l'appropriation du greffage a produit un effet statistiquement significatif sur la variable étudiée, confirmant l'effet positif de cette technologie sur les conditions de vie des producteurs ce qui nous permet de conclure que s'approprier le greffage de côté augmente significativement le rendement.

L'évolution des revenus est importante dans la mesure où elle permet d'évaluer les effets économiques concrets de l'innovation sur leurs conditions de vie. Le tableau 9 illustre la répartition des répondants suivant leurs évolutions de revenu.

Tableau 9 : Répartition des producteurs selon le taux d'évolution de leurs revenus

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
[10-25%[	4	13,3	13,3	13,3
[25-50%[	10	33,3	33,3	46,7
[50-75%[	16	53,3	53,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Les résultats montrent que 53% des producteurs estiment avoir vu leurs revenus augmenter de [50-75% [, tandis que 33% rapportent une progression de [25-50% [. Enfin, 13% seulement de répondants perçoivent une amélioration de [10-25% [. Cette distribution souligne une perception globalement positive et majoritairement conséquente de l'effet du greffage sur le bien-être financier des producteurs.

Effet de l'appropriation du greffage sur les capacités et la qualité de vie des producteurs

Capacité à satisfaire les besoins de leurs ménages

La satisfaction témoigne non seulement de l'efficacité perçue de la technique, mais aussi sa contribution à l'amélioration du quotidien, ce qui est

un indicateur fort de l'appropriation durable de la technologie. Le tableau 10 illustre les niveaux de satisfaction professionnelle exprimé par les cacaoculteurs enquêtés.

Tableau 10 : Niveau de satisfaction des besoins des ménages après l'adoption de l'innovation

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Moyenne	9	30,0	30,0	30,0
Facile	5	16,7	16,7	46,7
Très facile	16	53,3	53,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

D'après les résultats de ce tableau, on constate que la majorité des répondants (53%) juge leur capacité à satisfaire les besoins familiaux comme très facile depuis l'appropriation du greffage de cacaoyer « sur vieille souche », tandis que 30% des répondants la perçoivent moyennement et 16% seulement la perçoivent facile.

Accès à alimentation

L'accès à l'alimentation est un indicateur central du niveau de vie des ménages ruraux. En effet, la capacité à nourrir sa famille en quantité et qualité reflète directement l'amélioration du niveau de vie. Le tableau 11 résume la réponse des producteurs à ce sujet.

Tableau 11 : Amélioration de l'accès à l'alimentation après l'adoption de l'innovation

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Amélioration moyenne	10	33,3	33,3	43,3
Bonne amélioration	9	30,0	30,0	63,3
Très bonne amélioration	11	36,7	36,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Les résultats de ce tableau montrent que 36% des producteurs ont une très bonne alimentation, 30% une amélioration bonne et 33% une amélioration moyenne ; Ainsi, l'ensemble des répondants (100%) reconnaît une progression, ce qui atteste d'un effet perceptible et généralisé du greffage sur la sécurité alimentaire au sein des ménages.

Capacité d'épargne

La capacité d'épargne est un indicateur essentiel de la résilience économique et de l'autonomisation des ménages. En effet, la capacité à mettre de côté une partie des revenus montre non seulement une amélioration du niveau de vie et la possibilité de réaliser des investissements futurs. Les données du tableau 12 illustrent les niveaux d'épargne déclarés par les producteurs.

Tableau 12 : Répartition des producteurs selon leur capacité d'épargne après l'adoption de l'innovation

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Moins de 10%	3	10,0	10,0	10,0
[10-20%[	6	20,0	20,0	30,0
[20-30%[	14	46,7	46,7	76,7
plus de 30%	7	23,3	23,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Les résultats de ce tableau indiquent que 46% des répondants parviennent à épargner entre 20 à 30%, tandis que plus de 30% arrivent à épargner 23%. En revanche, 20% des producteurs parviennent à épargner entre 10 à 20%, et enfin moins de 10% parviennent à épargner 10%. Cette distribution révèle une capacité d'épargne significative pour la majorité, suggérant que le greffage selon le producteur a renforcé la stabilité financière et la prévoyance des producteurs.

Amélioration générale du niveau de vie

Cet indicateur synthétise les effets économiques, sociaux et psychologiques de l'innovation et permet d'évaluer l'effet global sur le niveau de vie des ménages. Le tableau 13 présente la perception des répondants à ce sujet.

Tableau 13 : Evaluation globale de l'amélioration du niveau de vie par les producteurs

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Bonne amélioration	15	50,0	50,0	53,3
Très bonne amélioration	15	50	50	100,0
Total	30	100,0	100,0	

La totalité des producteurs perçoit une amélioration de leur niveau de vie, répartis à parts égales entre les catégories « bonne » et « très bonne ». Ces performances unanimes positives témoignent d'un impact significatif et partagé de l'innovation, renforçant la conclusion selon laquelle le greffage selon le producteur constitue un levier efficace de transformation sociale et économique.

Réinvestissement des revenus supplémentaires issus du greffage dans d'autres activités économiques

L'usage que les producteurs font des revenus généré grâce au greffage constitue une donnée précise pour analyser l'effet de cette innovation. Ce comportement économique atteste également d'une vision à long terme visant à l'amélioration durable du niveau de vie. Le tableau 14 présente les différentes formes de réinvestissement déclaré par les producteurs.

Tableau 14 : Répartition des enquêtés en fonction de leurs réinvestissement grâce au revenu supplémentaire

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Logement	11	36,7	36,7	36,7
Elevage	9	30,0	30,0	66,7
Investissements fonciers et mobiliers	6	20,0	20,0	86,7
Activités artisanales et services	1	3,3	3,3	90,0
Commerce et transformation	3	10,0	10,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

D'après les résultats de ce tableau, tous les producteurs ont réinvesti leurs revenus supplémentaires dans d'autres activités. On note que (11%) de producteurs ont réinvesti dans le logement, (9%) dans l'élevage, (6%) dans les investissements fonciers et mobiliers, (3%) dans le commerce et la transformation et enfin (1%) dans l'activité artisanales et autre service. Ce comportement s'inscrit dans une logique d'appropriation avancée, où l'augmentation des profits est mise à œuvre pour diversifier les sources de revenu.

Discussion

L'appropriation du greffage « sur vieille souche » de cacaoyers suit un processus structuré impliquant la formation des producteurs et la mise en place de la technique de greffage « sur vieille souche » selon le producteur. Par ailleurs, de nombreux facteurs d'ordre socio-économiques et institutionnels influencent l'adoption du greffage « sur vieilles souches » de cacaoyers. Parlant des facteurs socioéconomiques, il ressort de ce fait que le type de main d'œuvre influence significativement l'appropriation du greffage « sur vieille souche » de cacaoyers. D'après ce résultat, l'activité cacaoyère est largement qualifiable d'activité masculine dans la zone d'étude. Plusieurs études ont montré que la cacaoculture est historiquement une activité dominée par les hommes en Afrique de l'Ouest et en Afrique Centrale (Marston, 2016 ; Fongang et al., 2024). De plus, une longue résidence dans la localité constitue un facteur favorable à l'appropriation du greffage de cacaoyer « sur vieille souche », car les producteurs ayant vécu longtemps dans un espace sont plus susceptibles de connaître les réalités agro écologiques locales, de participer aux dynamiques communautaires et d'avoir accès à l'information technique sur les innovations agricoles. Cependant, il est souvent associé à une meilleure stabilité sociale et économique, ce qui permet aux producteurs d'envisager plus facilement des

investissements durables tels que le greffage, qui demande des connaissances techniques et une certaine planification. Ce résultat confirme les travaux de Jones et al. (1997), selon laquelle les systèmes d'innovation performants reposent sur une adaptation continue aux contextes spécifiques et cette adaptation est facilitée par les acteurs locaux ayant une connaissance approfondie du milieu et la FAO (1997), qui affirme que la participation des bénéficiaires est favorisée par une résidence prolongée qui est un levier fondamental de l'appropriation d'une innovation. La majorité des enquêtés ont comme activité principale l'agriculture (90%), avec comme principale culture le cacao. Ceci peut justifier le degré d'implication dans l'activité et le temps accordé aux activités cacaoyères. Ce résultat ne confirme que la réalité quotidienne, car les revenus des populations du Mbam et Kim dépendent majoritairement de l'agriculture et surtout la culture du cacao tel que révélé par les travaux de Kwesseu (2010). Par ailleurs, il est similaire à celui de Boete et al., (2017), dans la localité de Mbangassina selon lequel la plupart des producteurs de cacao ont comme activité principale l'agriculture avec pour principale culture le cacao (83% pour les producteurs certifiés et 76,6% pour les non certifiés). La prédominance de la main-d'œuvre salariale (66%) s'explique par la grande taille des parcelles exploitées et par la nécessité de respecter les itinéraires techniques. La main d'œuvre mixte (23%), est observée chez des producteurs disposant de superficies moyennes. Enfin, la main d'œuvre familiale seule (10%) est essentiellement utilisée dans les exploitations de petites superficies où la charge de travail est compatible avec la capacité du ménage et les moyens financiers ne permettant pas d'avoir une main d'œuvre extérieure. Ce résultat est similaire à celui de Tiogué et al., (2020), qui ont obtenu que la main d'œuvre salariale est principalement représentée dans le Département du Mbam et Inoubou dans la région du Centre et celui de Zeinam (2024), selon laquelle la main d'œuvre salariale est prédominante (81,5%), avec peu de main-d'œuvre familiale (7,4%) ou mixte (11,1%). Les facteurs institutionnels jouent également un grand rôle majeur. L'accès à la formation à travers les services de vulgarisation agricole a été cité par la majorité des producteurs comme élément facilitateur. Les producteurs qui bénéficient de l'encadrement des institutions adoptent plus facilement la technique. De plus, l'appartenance à une organisation paysanne favorise la légitimité, la mutualisation de ressource (Manda J et al., 2020) et offre un cadre propice à la vulgarisation de l'innovation. La politique foncière renforce la résolution des petits exploitants agricoles à investir dans des activités agricoles à long terme (Bonface et al., 2025).

Cette innovation a induit une augmentation du rendement par hectare, et par ricochet, une amélioration des revenus générés par les activités cacaoyères. Ce résultat corrobore avec les travaux de (Kondje &

Mkandawire, 2018) à Zambie qui a démontré que, l'adoption des technologies innovantes à un impact plus important sur la production agricole, les revenus des producteurs. L'analyse des données du tableau 5 montre une variation importante des rendements, allant de 111 kg/ha à environ 1250,00kg/ha avec une moyenne approximativement égale à 560 kg/ha. Ce résultat diffère avec les travaux de (Mfeck et al., 2017) selon laquelle dans la région du Centre-Cameroun le rendement plafonnent autour de 400 kg/ha. Alors que certains producteurs n'atteignaient que 200 à 400 kg/ha auparavant comme le présente le tableau 6, ils franchissent désormais la barre des 600 à 800 kg/ha et parfois même au-delà de 1000 kg/ha. Ce résultat corrobore avec les travaux de Ocampo, et al. (2024) qui après adoption du greffage a obtenu une augmentation de plus de 45% des rendements en deux ans. L'effet du greffage « sur vieille souche » s'est traduit par une évolution du rendement, une augmentation de la rentabilité et l'évolution des revenus après l'adoption. Ce résultat se rapproche du résultat de l'étude menée dans l'université de Gottigen (2025), qui met en évidence que le greffage accroît significativement le rendement et les profits tout en maintenant la biodiversité. Cette innovation, une fois maîtrisée et intégrée par les producteurs, contribue à l'amélioration de leur niveau de vie. Les résultats du tableau 9 corrobore avec les travaux de (Akumbom & Schillie, 2023), dans une étude sur l'adoption des technologies agricoles au Cameroun, qui démontrent que l'accroissement de la productivité a un effet significatif sur la réduction de la pauvreté. L'évaluation de la satisfaction des producteurs vis-à-vis du greffage permet de mesurer leur degré d'adhésion à cette innovation. De ce fait, les résultats du tableau 10 s'inscrivent dans les tendances observées par Sneyd (2014, qui souligne que les innovations agricoles, en stabilisant les récoltes, peuvent améliorer la sécurité alimentaire et la satisfaction des besoins de base des ménages ruraux. Toute fois, dans l'étude de l'initiative PARI (Human, 2015), environ 38% des exploitants se déclaraient « un peu mieux » équipés pour couvrir leurs besoins, et seulement 34% « bien mieux », ce qui reste comparable à la proportion (16%) de notre catégorie « très facile ». Les résultats du tableau 12 corrobore avec les travaux de Mader et al. (2025), qui souligne que l'épargne familiale constitue un levier essentiel pour renforcer la sécurité alimentaire et financer des intrants agricoles. Ainsi, les 23% de producteurs épargnant plus de 30% démontrent un niveau de préparation exceptionnel pour faire face aux imprévus et investir dans l'amélioration de leurs exploitations. Les producteurs ont unanimement rapporté une amélioration de leur niveau de vie. Ce résultat corrobore avec les travaux d'Essougong et al. (2023) dans la filière cacao du Centre-Cameroun, qui mettent en relation l'accès aux services d'encadrement et aux intrants avec une perception « bonne » à « très bonne » du niveau de vie par près de la moitié des producteurs. De même,

Sneyd (2014) souligne que l'augmentation de la productivité, grâce à l'innovation, est systématiquement associée à une amélioration du niveau de vie au sein des ménages ruraux Camerounais.

Conclusion

L'appropriation du greffage « sur vieilles souches » apparaît comme un levier majeur de modernisation de la cacaoculture Camerounaise. Les résultats montrent que, dans le cadre de la diffusion spécifique du greffage « sur vieilles souches » de cacaoyers, les producteurs se sont appuyés sur l'approche Farmer-to-Farmer. Toutefois, l'analyse des caractéristiques socioéconomiques des producteurs révèle que l'appropriation de l'innovation dans la zone d'étude est conditionnée par une pluralité de facteurs. De manière unanime, les producteurs déclarent que leur niveau de vie est meilleur qu'avant, confirmant que le greffage constitue une innovation transformatrice pour la filière cacaoyère.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs ont connu l'appui financier du collectif des ONG pour la sécurité alimentaire et le Développement Rural (COSADER) également membre de plateforme « Prolinnova ».

Déclaration de la participation Humaine : Cette recherche a été menée suivant le guide déontologique et éthique impliquant les êtres humains du Ministère de l'Enseignement Supérieur au Cameroun. La recherche a été approuvée par la Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricoles de l'Université de Dschang au Cameroun.

References:

1. Abena. (2006, Mai). *Séminaire de sensibilisation des acteurs de la filière cacao sur les textes réglementant le secteur d'activité.*
2. Adolphe, M., Yapi, O., Sogodogo, N., A, K., Yeboi, E., & Kouame, C. (2022). Rentabilité économique des techniques de régénération cacaoyère dans la région de Soubre au Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire. *African Journal Online*.
3. Akumbom, P., & Schillie, P. N. (2023). Agricultural technology adoption, productivity and poverty reduction in Cameroon: A mediating analysis. *Journal of enterprise and developemnt*.

4. Bahoha, J. (2015). Potentiel callogène et embryogène de trois génotypes de *Theobroma cacao* L. *unité de formation doctorale de chimie-biochimie*. Douala.
5. Boete, Bebe, Gue, & C. (2017). *Travail de fin d'études : le cacao durable au Cameroun : utopie ou réalité? Cas du bassin de production de Mbangassina*.
6. Bonface, M., Shahbaz, K., & Kelvin, M. K. (2025). Un examen des facteurs socio-économiques institutionnels et biophysiques influençant l'adoption par les petits exploitants agricoles de pratiques agricoles intelligentes face au climat en Afrique Subsaharienne. *MPDI*, 48.
7. Bourgoing, R. (2013). *Régénération des vieilles cacaoyères par récépage greffage et redensification des cacaoyers et fruitiers associés: systèmes innovants en cacaoculture. une méthode développé dans les vieilles cacaoyères improductives au Cameroun*.
8. Debon, H., Ludovic, T., Eric, M., Pauline, B., Eve, F., & Pierre, S. (2018). *l'agriculture biologique en Afrique : un levier d'innovations pour le développement agricole*.
9. Essougong, K., Maja, & M Syndhia. (2023). *Accès demande et satisfaction des agriculteurs à l'égard des services d'appui à l'innovation de leurs déterminants : cas de la filière cacao au Centre du Cameroun*. Récupéré sur Research Gate.
10. FAO. (1997). Extension and Communication Service Research, Extension and training Division Sustainable Development Department. Swanson, 246.
11. Fongang, F., Kimoun, T. F., & Melachio, N. M. (2024). Les coopératives de producteurs de cacao dans la région du Centre au Cameroun: Services aux membres et dynamique organisationnelle Volume 9. *European Journal of social Sciences Studies*.
12. Gottigen, U. d. (2025). Le greffage peut favoriser la production de cacao sans sacrifier la biodiversité. *Journal of Applied Ecology*.
13. Human, D. (2015). Agricultural Innovations and Adaptations to Climate Change Effects and Food Security in Central Africa : Case of Cameroon, Equatorial Guinea and Central African Republic. *PARI*, 43.
14. Jones, G., & Garforth, C. (1997). The theory development and future of agricultural extension. *improving agricultural extension*, 246.
15. Kondje, M., & Mkandawire. (2018). Adoption et impacts sur le bien-être de multiples technologies agricoles: données de l'Est Zambie. *Agri Econ*, 49: 599-609.

16. Kwesseu, P. (2010). *Analyse qualitative des systèmes de cacaoculture dans la région du Centre , Cameroun. Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur Agronome, Economies et Sociologies RUrales. Dschang: Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricoles.*
17. Mader, A., Tim, O., Olivier, M., & Sheila, S. (2025). Saving instruments and food security in Sub-Saharan Africa: A case study of smallholder farmers in Mali. *Global Food Security*.
18. Manda, J., Makaiko, K., Arega, A., Adane, H. T., Tahirou, A., Munyaradzi, M., . . . Victor, M. (2020). L'adhésion aux coopératives augmente t'elle l'adoption des technologies agricoles. *Science Direct*.
19. Manda, J., Makaiko, K., Arega, A., Adane, H., Tahirou, A., Munyaradzi, M., & Victor, M. (2020). L'adhésion aux coopératives augmente t'elle l'adoption des technologies agricoles. *Science Direct*.
20. Marston, A. (2016). les droits de la femme dans le secteur du cacao: exemple de bonnes pratiques émergentes. *OXFAM International*.
21. Mfeck, L., Kamdem, C., Temple, L., & Mathe, S. (2017). Rendements et mécanismes d'adoption du matériel végétal amélioré : le cacao au Centre Cameroun. *Tropicultura*, 111.
22. Nsele, M. K., Nkulu Mwine, F. J., Maréchal, K., & Dogot, K. (2022). Facteurs influençant l'adoption durable de techniques innovantes par les agriculteurs urbains à lubumbashi, en République démocratique du Congo. *MPDI*.
23. Obono, E. A. (2021). Adoption de la regeneration cacaoyère par les producteurs de la Lekié dans la région du centre Cameroun. *Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplome d'Ingénieur Agronome*.
24. Ocampo, A., Sophie, M., Yovera, F., Evert, T., Vansynghel, J., Béa, M., & Téja, T. (2024). La greffe de cacao augmente le rendements des cultures sans compromettre la biodiversité. *Journal of Applied Ecology*.
25. Prolinnova. (2024). *Recueil des processus de developpement participatif de l'innovation*. Récupéré sur Prolinnova.
26. Sneyd, A. (2014). Perspectives on Food Security and the Emerging Power Footprint. *Sustainability*.
27. Tchapda, T., Essola , E., Caspa, R., & Bondoa, B. (2023). Multiplication végétative du cacaoyer (*Theobroma cacao*) par greffage: Aptitude au greffage sur quatre clones. *Journal d'horticulture et de forsterie*, Vol 15 (3) 51-57.
28. Tiogué, C., Armand, B., Augustave, K., & Joseph, T. (2020). Caractéristiques socioéconomiques et techniques des élevages piscicoles du Département du Mbam et Inoubou. *African Journal Online*.