

Article

CO-PRODUCTION DES CULTURES PÉRENNES ET VIVRIÈRES, REVENUS AGRICOLES ET ARBITRAGES CULTURAUX DANS LE SECTEUR DE RUWENZORI (NORD-KIVU, RDC)

Kakule Lisasi Basile

Université Pédagogique Nationale, Domaine des sciences économiques et de gestion, Département des sciences de gestion

Abstract: Cette étude analyse la co-production des cultures pérennes et vivrières dans le secteur de Ruwenzori (Nord-Kivu, République démocratique du Congo) en examinant les écarts de revenus et de coûts ainsi que les facteurs déclarés qui orientent les choix cultureux. Elle repose sur une enquête transversale menée de janvier à juillet 2025 auprès de 384 exploitants répartis dans douze localités. L'analyse est strictement descriptive, compte tenu de l'absence de microdonnées appariées permettant des tests de différence ou une identification causale. Parmi les enquêtés, 39,8 % associent cultures vivrières et pérennes, 37,5 % pratiquent uniquement les pérennes et 22,7 % uniquement les vivrières. Le revenu annuel moyen déclaré des cultures pérennes atteint 4 509,35 USD contre 379,49 USD pour les vivrières, mais avec une dispersion beaucoup plus forte (écart-type : 5 856,15 USD contre 406,00 USD). Les coûts annuels moyens sont également plus élevés pour les pérennes (2 162,75 USD contre 152,97 USD). L'accès au crédit (28,6 %) et la taille ou la qualité des terres (24,0 %) sont les déterminants les plus fréquemment cités. Les résultats suggèrent que la co-production fonctionne moins comme un simple compromis entre deux groupes de cultures que comme une stratégie de portefeuille articulant revenu monétaire, auto-consommation et gestion des risques. Cette interprétation reste conditionnelle aux limites du plan transversal, au caractère déclaratif des données et à l'échantillonnage insuffisamment documenté.

Citation : Kakule, L.B. Co-production des cultures pérennes et vivrières, revenus agricoles et arbitrages cultureux dans le secteur de Ruwenzori (Nord-Kivu, RDC). *Etincelle*. 2026, Vol. 26, no. 2. <https://doi.org/10.61532/rime262163>

Reçu: 22 Juin 2026
Accepté: 25 Août 2026
Publié: 12 Septembre 2026

Note de l'éditeur: Ishango-uac reste neutre en ce qui concerne les revendications juridictionnelles dans les cartes géographiques publiées et les affiliations institutionnelles des auteurs.



Copyright: © 2026 par l'auteur. Soumis pour une publication en libre accès selon les termes et conditions de la licence Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Mot clés: cultures pérennes ; cultures vivrières ; diversification agricole ; revenu agricole ; sécurité alimentaire ; crédit agricole ; Ruwenzori.

1. Introduction

Dans les économies rurales à forte dépendance agricole, l'allocation des terres entre cultures vivrières et cultures de rente engage simultanément la sécurité alimentaire, la trésorerie du ménage, l'exposition au risque et la capacité d'investissement. Les vivriers répondent directement à la consommation du ménage et aux marchés de proximité, tandis que les cultures pérennes telles que le cacao, le café, le palmier à huile ou certains fruitiers mobilisent davantage de terre, de capital et de temps avant de générer des recettes. L'enjeu n'est donc pas de déterminer abstraitement quel système est « meilleur », mais d'identifier sous quelles contraintes leur combinaison peut améliorer la résilience économique des exploitations familiales.

Cette question est particulièrement pertinente dans le Nord-Kivu, où l'agriculture se déploie dans un environnement marqué par l'insécurité, les déplacements, les coûts de transport et les fragilités d'accès aux services. Dans les Kivu, l'insécurité est étroitement liée à la vulnérabilité alimentaire des ménages (Bapolisi et al., 2021). Parallèlement, la filière cacao s'est développée dans la région de Beni et s'insère de plus en plus

dans des chaînes de valeur marchandes, mais reste confrontée à des enjeux de transformation, de certification et de commercialisation (Kavuya Katya et al., 2025). Dans ce contexte, les décisions d'allocation foncière ne sont pas seulement agronomiques : elles traduisent des arbitrages entre revenu différé, alimentation immédiate et sécurisation des moyens d'existence.

La littérature récente montre que la relation entre cultures de rente et sécurité alimentaire n'est ni automatiquement positive ni nécessairement conflictuelle. Au Ghana, Hashmiu et al. (2022) montrent que le cacao peut améliorer le revenu et la sécurité alimentaire lorsqu'il complète plutôt qu'il ne remplace totalement les cultures vivrières. Picot et al. (2025) soulignent, de leur côté, l'importance des cultures vivrières pendant les périodes de soudure et les épisodes climatiques défavorables. En Côte d'Ivoire, Tokou et al. (2025) observent que les stratégies de diversification des cacaoculteurs répondent à des objectifs combinés de revenu, d'adaptation et de sécurité des ménages. Des synthèses récentes confirment plus largement que la diversification peut soutenir simultanément la stabilité des revenus et l'accès à l'alimentation, même si ses effets dépendent fortement du foncier, des marchés, du crédit et de l'appui-conseil (Nyamayevu, 2026 ; Wongnaa, 2026).

Malgré ces avancées, les données empiriques restent limitées pour le secteur de Ruwenzori. La présente étude contribue à combler ce déficit à partir d'un échantillon de 384 exploitants. Elle pose trois questions : (1) quelle est la place de la co-production vivriers-pérennes dans les exploitations enquêtées ? (2) comment se comparent les niveaux déclarés de revenu, de coût et de superficie entre les deux catégories de cultures ? (3) quels facteurs économiques et sociaux les producteurs associent-ils à leurs choix culturels ? La contribution est volontairement descriptive : elle établit un diagnostic local chiffré, tout en évitant d'attribuer des effets causaux à des données qui ne permettent pas de les identifier.

1.1. Cadre analytique et propositions de recherche

Le cadre analytique combine trois perspectives complémentaires. Premièrement, l'approche des moyens d'existence ruraux considère la diversification comme une réponse à l'incertitude et à la variabilité des ressources (Scoones, 1998 ; Ellis, 2000). Deuxièmement, l'approche des droits d'accès (« entitlements ») rappelle que la sécurité alimentaire dépend à la fois de la production propre et de la capacité d'achat permise par les revenus (Sen, 1981). Troisièmement, une lecture en portefeuille suppose que les ménages arbitrent entre activités selon leur rendement attendu, leur calendrier de revenu, leurs besoins de liquidité et leur exposition aux chocs. Dans ce cadre, la co-production peut réduire la dépendance à une seule source de revenu ou à un seul calendrier de récolte, sans garantir pour autant une meilleure performance dans toutes les exploitations.

Deux propositions descriptives guident l'analyse. P1 : les cultures pérennes sont associées à des revenus monétaires moyens plus élevés, mais aussi à des coûts et à une variabilité plus importants. P2 : l'adoption ou le maintien des cultures pérennes dépend de ressources complémentaires — notamment le crédit, la terre et l'accès aux marchés — tandis que les cultures vivrières conservent une fonction directe de sécurité alimentaire et de liquidité à court terme. Ces propositions sont confrontées aux statistiques observées ; elles ne sont pas formulées comme des hypothèses causales.

2. Méthodes

2.1. Dessin de l'étude et zone d'étude

L'étude adopte un dessin transversal à visée descriptive. La collecte a été réalisée de janvier à juillet 2025 auprès d'exploitants agricoles du secteur de Ruwenzori, dans la province du Nord-Kivu, en République démocratique du Congo. Douze localités ont été couvertes : Alungupa, Bulongo, Kakalali, Kibanda, Kilya, Kinyambahore, Loselose,

Lume, Makisabo, Murambi, Mutwanga et Mwenda. Le système agricole observé est majoritairement familial et faiblement mécanisé. Les principales cultures vivrières recensées sont le haricot, l'arachide, le riz, le soja, le manioc et le maïs ; le cacao domine parmi les cultures pérennes, devant la papaye, le palmier à huile, la banane plantain et le café.

2.2. Population, taille de l'échantillon et sélection

La population totale des exploitants n'étant pas connue avec précision, la taille de l'échantillon a été déterminée avec la formule de Cochran pour une population de grande taille ou indéterminée, en retenant $Z = 1,96$, $p = 0,50$ et une marge d'erreur nominale $e = 0,05$.

$$n = \frac{Z^2 \times p \times (1 - p)}{e^2} = \frac{1,96^2 \times 0,50 \times 0,50}{0,05^2} = 384,16 \approx 384$$

L'échantillon final comprend 384 exploitants. Il convient toutefois de distinguer le calcul d'une taille minimale de l'existence d'un plan probabiliste : la source ne documente ni une base de sondage exhaustive ni les probabilités de sélection des répondants. Par conséquent, la marge d'erreur de 5 % ne doit pas être interprétée comme une garantie d'inférence statistique à l'ensemble de la population du secteur. Les résultats décrivent avant tout l'échantillon enquêté.

2.3. Variables et stratégie d'analyse

La variable de classification principale distingue trois situations : cultures pérennes seules, cultures vivrières seules et système mixte vivriers + pérennes. Les autres variables portent sur les spéculations cultivées, les superficies, les revenus annuels déclarés, les coûts de production, les débouchés, les modes de financement et les facteurs déclarés de choix cultural. Les statistiques utilisées sont les fréquences, pourcentages, moyennes, variances, écarts-types, ratios descriptifs et coefficients de variation.

$$CV = \frac{\text{écart - type}}{\text{moyenne}} \times 100$$

Plusieurs variables monétaires ont été rapportées sous forme de distributions groupées dans la source empirique. En l'absence de microdonnées individuelles complètes, aucune comparaison appariée, aucun test t, test de Mann-Whitney, intervalle de confiance ou modèle multivarié n'est présenté. Les termes « différence observée », « association descriptive » et « facteur déclaré » sont donc utilisés de préférence à « effet » ou « différence statistiquement significative ». Cette discipline d'interprétation évite une sur-affirmation des résultats.

2.4. Considérations éthiques et qualité des données

La présente analyse secondaire ne mobilise aucune donnée nominative. Le document source ne rapporte cependant pas de numéro d'approbation éthique ni de procédure détaillée de consentement, ce qui constitue une limite de traçabilité. En outre, les données empiriques sont attribuées au mémoire de Kaposo (2025) ; avant toute soumission, l'auteur de l'article doit documenter l'autorisation de réutilisation du jeu de données et clarifier les contributions intellectuelles conformément aux règles de la revue ciblée. Les autres limites de qualité concernent le caractère déclaratif des revenus et des coûts, l'absence de ventilation individuelle de certaines variables et quelques incohérences de libellés dans la source initiale.

3. Résultats

3.1. Structure des systèmes cultureux

Tableau 1. Type de culture pratiqué par les exploitants enquêtés

Type de culture	Effectif	Pourcentage
Pérenne	144	37,5
Vivrière	87	22,7
Vivrière + pérenne	153	39,8
Total	384	100,0

Source : Enquête auprès de 384 exploitants agricoles du secteur de Ruwenzori, 2025.

Le système mixte est la modalité la plus fréquente : 153 exploitants (39,8 %) associent cultures vivrières et pérennes. Les cultures pérennes seules concernent 37,5 % de l'échantillon et les vivrières seules 22,7 %. La co-production est donc une pratique substantielle, mais sa fréquence ne renseigne pas à elle seule sur la part de terre ou de revenu attribuable à chaque composante.

Tableau 2. Répartition des exploitants selon la localité

Localité	Effectif	%
Alungupa	25	6,5
Bulongo	27	7,0
Kakalali	26	6,8
Kibanda	37	9,6
Kilya	33	8,6
Kinyambahore	32	8,3
Loselose	44	11,5
Lume	26	6,8
Makisabo	37	9,6
Murambi	28	7,3
Mutwanga	28	7,3
Mwenda	41	10,7
Total	384	100,0

Source : Enquête auprès de 384 exploitants agricoles du secteur de Ruwenzori, 2025.

Les répondants sont répartis entre les douze localités, avec des effectifs plus élevés à Loselose (11,5 %) et Mwenda (10,7 %). Cette couverture spatiale augmente l'hétérogénéité observée, mais l'absence de pondération ou d'analyse par localité interdit d'interpréter les écarts d'effectifs comme une représentation proportionnelle de la population agricole de chaque localité.

Tableau 3. Principales spéculations déclarées

Cultures pérennes	%	Cultures vivrières	%
Cacao	36,8	Haricot	38,9
Papaye	26,1	Arachide	19,3
Palmier à huile	16,2	Riz	14,1
Banane plantain	15,4	Soja	13,3
Café	5,5	Manioc	8,4
		Maïs	6,0

Source : Enquête auprès de 384 exploitants ; les choix de spéculations peuvent être multiples.

Le cacao est la principale culture pérenne recensée (36,8 %), tandis que le haricot domine parmi les vivriers (38,9 %). La structure des spéculations confirme que l'analyse oppose des cultures aux fonctions économiques différentes : certaines sont fortement intégrées aux circuits de commercialisation, d'autres contribuent davantage à l'autoconsommation et aux marchés de proximité.

3.2. Superficies cultivées

Tableau 4. Indicateurs descriptifs des superficies cultivées

Indicateur	Pérenne	Vivrière
Minimum	0,50 ha	0,06 ha
Maximum	8,00 ha	1,00 ha
Étendue	7,50 ha	0,94 ha
Nombre de classes	10	10
Amplitude de classe	0,75 ha	0,094 ha
Moyenne	1,97 ha	0,237 ha
Variance	2,49	0,015
Écart-type	1,58	0,123

Source : Calculs descriptifs rapportés dans le mémoire à partir des données d'enquête.

La superficie moyenne attribuée aux cultures pérennes (1,97 ha) est environ 8,3 fois supérieure à celle des cultures vivrières (0,237 ha). La dispersion est également beaucoup plus forte pour les pérennes (écart-type : 1,58 ha contre 0,123 ha). Cette asymétrie suggère que la comparaison des revenus absolus entre catégories de cultures est partiellement confondue par les différences de superficie. En l'absence de revenus par hectare, il n'est pas possible de distinguer l'effet de la nature de la culture de celui de l'échelle foncière.

3.3. Revenus et coûts de production

Tableau 5. Revenus agricoles annuels déclarés

Culture	Moyenne (USD)	Variance (USD ²)	Écart-type (USD)
Pérenne	4 509,35	34 276 637,2	5 856,15
Vivrière	379,49	164 796,9	406,00

Source : Enquête auprès de 384 exploitants agricoles du secteur de Ruwenzori, 2025.

Le revenu annuel moyen déclaré des cultures pérennes est de 4 509,35 USD, contre 379,49 USD pour les vivrières. L'écart descriptif est de 4 129,86 USD et le ratio des moyennes est de 11,88. Cette différence absolue doit toutefois être interprétée conjointement à la dispersion : le coefficient de variation du revenu atteint 129,9 % pour les pérennes contre 107,0 % pour les vivrières. Autrement dit, le potentiel monétaire plus élevé des pérennes s'accompagne d'une hétérogénéité très importante entre exploitations.

Tableau 6. Coûts annuels de production déclarés

Culture	Moyenne (USD)	Variance (USD ²)	Écart-type (USD)
Pérenne	2 162,75	3 907 464,4	1 976,72
Vivrière	152,97	17 141,1	130,90

Source : Enquête auprès de 384 exploitants agricoles du secteur de Ruwenzori, 2025.

Les coûts annuels moyens suivent la même hiérarchie : 2 162,75 USD pour les pérennes contre 152,97 USD pour les vivrières. À partir des moyennes agrégées, la marge brute indicative serait de 2 346,60 USD pour les pérennes et de 226,52 USD pour les vivrières. Ces valeurs ne constituent pas des marges individuelles ni des bénéfices nets : elles ne valorisent pas le travail familial, le coût d'usage de la terre, l'autoconsommation, les pertes post-récolte, les intérêts ni l'amortissement du capital.

Tableau 7. Indicateurs économiques dérivés des moyennes déclarées

Indicateur	Pérenne	Vivrière	Lecture
Revenu moyen	4 509,35 USD	379,49 USD	Recette annuelle déclarée
Coût moyen	2 162,75 USD	152,97 USD	Dépense annuelle déclarée
Marge brute indicative	2 346,60 USD	226,52 USD	Revenu moins coût

Ratio revenu/coût	2,08	2,48	Indicateur brut, non ajusté
Coefficient de variation du revenu	129,9 %	107,0 %	Écart-type / moyenne

Source : Calculs de l'auteur à partir des moyennes et écarts-types rapportés dans la source empirique.

Le ratio revenu/coût est plus élevé pour les vivrières (2,48) que pour les pérennes (2,08), alors même que la marge brute absolue est beaucoup plus élevée pour les pérennes. Cette divergence illustre l'intérêt de distinguer performance absolue et efficacité relative. Elle renforce également la nécessité, pour de futurs travaux, de comparer les revenus nets et les rendements par hectare plutôt que les seules recettes agrégées.

3.4. Débouchés et financement

Tableau 8. Principaux clients et destination de la production

Cultures pérennes	%	Cultures vivrières	%
Entreprises	46,4	Ménages locaux	46,4
Exportateurs locaux	45,1	Consommation personnelle	45,1
Commissionnaires/acheteurs	8,6	Grossistes	8,6
Total	100,0	Total	100,0

Source : Enquête auprès de 384 exploitants agricoles du secteur de Ruwenzori, 2025.

Les produits pérennes sont principalement destinés aux entreprises et aux exportateurs locaux, tandis que les vivriers sont davantage orientés vers les ménages locaux et l'autoconsommation. Cette segmentation soutient l'idée d'une complémentarité fonctionnelle : les pérennes sont davantage connectées au revenu marchand, alors que les vivriers réduisent directement la dépendance alimentaire au marché.

Tableau 9. Mode de financement déclaré

Type de culture	Mode	Effectif	%
Pérenne	Crédit + fonds propres	60	15,6
Pérenne	Fonds propres uniquement	324	84,4
Vivrière	Fonds propres uniquement	384	100,0

Source : Enquête auprès de 384 exploitants agricoles du secteur de Ruwenzori, 2025.

L'autofinancement domine. Seuls 15,6 % des répondants déclarent combiner crédit et fonds propres pour les cultures pérennes, tandis que les vivrières sont déclarées comme financées entièrement sur fonds propres. Le constat est cohérent avec les difficultés d'accès au crédit déjà documentées dans l'est de la RDC, où l'information, le risque de défaut et la faiblesse de l'offre formelle constituent des barrières majeures (Bonnke et al., 2022).

3.5. Déterminants déclarés des choix cultureux

Tableau 10. Déterminants économiques et sociaux les plus cités

Déterminant	Effectif	%	Orientation décrite
Accès au crédit agricole	110	28,6	Favorise les pérennes
Taille et qualité des terres	92	24,0	Favorise les pérennes
Savoirs traditionnels et pratiques paysannes	86	22,4	Soutient les vivrières
Accès aux marchés	46	12,0	Renforce les pérennes
Sécurité alimentaire et besoins familiaux	35	9,1	Priorise les vivrières
Politiques publiques/appui technique	15	3,9	Influence limitée
Total	384	100,0	

Source : Enquête auprès de 384 exploitants agricoles du secteur de Ruwenzori, 2025.

L'accès au crédit agricole est le facteur le plus fréquemment cité (28,6 %), suivi de la taille et de la qualité des terres (24,0 %) et des savoirs traditionnels ou pratiques paysannes (22,4 %). L'accès aux marchés représente 12,0 % des réponses et la sécurité alimentaire ou les besoins familiaux 9,1 %. Ces résultats indiquent que le choix cultural est multidimensionnel : il dépend à la fois d'actifs économiques, de contraintes foncières, de connaissances locales et de besoins de consommation.

4. Discussion

4.1. *Avantage monétaire des pérennes : un résultat à normaliser par la terre et le risque*

Le premier résultat marquant est l'écart de revenu moyen entre pérennes et vivriers. Il serait toutefois scientifiquement excessif de conclure que les pérennes sont intrinsèquement onze à douze fois plus rentables. Les superficies moyennes sont elles-mêmes très différentes, les coûts sont plus élevés et la variabilité des revenus pérennes dépasse 100 % de la moyenne. Les données disponibles ne permettent ni une comparaison par hectare ni un ajustement selon l'âge de la plantation, l'accès au marché, la localité, la qualité des produits ou la main-d'œuvre. La conclusion robuste est donc plus limitée : dans cet échantillon, les cultures pérennes sont associées à des recettes absolues plus élevées, mais aussi à une exposition financière et à une hétérogénéité plus fortes.

Cette lecture est compatible avec les travaux sur les cacaoculteurs africains. Tokou et al. (2025) montrent que les stratégies de diversification peuvent accroître le revenu des ménages producteurs de cacao, tout en restant fortement dépendantes de la surface disponible, du financement et de la configuration du système de production. Au Ghana, Hashmiu et al. (2022) concluent également que le revenu tiré d'une culture de rente ne garantit pas, à lui seul, la sécurité alimentaire ; la complémentarité avec les cultures vivrières et d'autres sources de revenu est déterminante.

4.2. *La co-production comme stratégie de portefeuille et de sécurité alimentaire*

La fréquence élevée des systèmes mixtes soutient une interprétation en termes de portefeuille. Les cultures pérennes apportent une perspective de revenu marchand plus importante, tandis que les vivriers contribuent à lisser les besoins de consommation et à réduire les achats alimentaires. Cette fonction de stabilisation est souvent sous-estimée lorsqu'on compare uniquement les ventes en espèces. Picot et al. (2025) montrent que les cultures vivrières restent essentielles à l'accès à l'alimentation pendant la soudure et lorsque les revenus du cacao sont affaiblis par les aléas. Wongnaa (2026) rapporte également que la diversification des exploitations cacaoyères est associée à de meilleurs indicateurs de bien-être et de sécurité alimentaire.

Dans le contexte de Ruwenzori, cette logique est particulièrement importante car les ménages font face à des risques de marché, de sécurité et de déplacement. Les résultats régionaux de Bapolisi et al. (2021) rappellent que l'insécurité alimentaire au Nord- et au Sud-Kivu est fortement imbriquée avec les vulnérabilités sociales et les conflits. La co-production ne doit donc pas être conçue seulement comme une technique agronomique : elle peut constituer un mécanisme de résilience, à condition que l'accès à la terre, aux marchés et aux intrants reste suffisamment sécurisé.

4.3. *Crédit, foncier et marchés : des contraintes imbriquées*

L'importance accordée au crédit et au foncier dans les réponses est cohérente avec la temporalité des investissements pérennes. Une plantation immobilise des ressources avant d'atteindre sa pleine production, ce qui accroît le besoin de liquidité et de sécurité foncière. Or l'accès au financement agricole reste limité dans l'est de la RDC : Bonnke et al. (2022) ont montré, dans la plaine de la Ruzizi, que l'accès au crédit formel est faible et que l'information, la crainte du défaut et la faible présence des institutions financières constituent des obstacles récurrents.

Le marché constitue le troisième maillon de cette relation. La filière cacao à Beni offre des débouchés et un potentiel de valorisation, mais les travaux locaux signalent encore des limites de transformation, de certification et d'organisation de la chaîne de valeur (Kavuya Katya et al., 2025). Pour les exploitants du Ruwenzori, l'investissement dans les pérennes ne peut donc être dissocié de l'accès routier, de l'information sur les prix, de la qualité post-récolte, de la capacité de stockage et de la négociation collective.

4.4. Gestion phytosanitaire et appui-conseil numérique

La durabilité des revenus issus des cultures pérennes dépend également de la maîtrise des maladies et ravageurs, dimension peu mesurée dans la présente enquête. Dans les zones où l'accès régulier aux services de vulgarisation est difficile, des outils numériques frugaux peuvent compléter — sans remplacer — l'expertise agronomique. Muviri et Mpia (2026) proposent, par exemple, un cadre de reconnaissance de ravageurs et de stress biotiques sur smartphone intégrant contrôle de qualité, calibration de l'incertitude et recommandations prudentes. Cette contribution ne démontre pas un effet sur les rendements à Ruwenzori, mais elle montre l'intérêt d'évaluer localement des dispositifs d'aide au diagnostic capables de soutenir les petits producteurs lorsque l'encadrement technique est intermittent.

Dans un programme de co-production, l'innovation numérique n'aurait de valeur que si elle est intégrée à un dispositif plus large : visites d'agronomes, validation locale des symptômes, formation des producteurs, mécanisme de renvoi vers des services compétents et traçabilité des recommandations. L'enjeu est moins d'automatiser la décision agricole que d'améliorer la qualité et la rapidité de l'information disponible au producteur.

4.5. Implications pour les politiques et les organisations de producteurs

Les résultats plaident pour des politiques qui évitent l'opposition binaire entre cultures de rente et cultures vivrières. Trois priorités se dégagent. Premièrement, les instruments de crédit doivent être alignés sur le calendrier de production des pérennes afin de limiter le risque de remboursement avant récolte. Deuxièmement, l'appui technique doit accompagner l'association culturale, la fertilité des sols, la gestion phytosanitaire et la qualité post-récolte. Troisièmement, l'accès au marché doit être renforcé par les organisations de producteurs, l'information de prix, le stockage, la transformation locale et la réduction des coûts de transport. Les vivriers doivent rester intégrés à ces politiques, non comme une activité résiduelle, mais comme une composante de la sécurité alimentaire et de la gestion de trésorerie des ménages.

4.6. Limites et agenda de recherche

Cette étude comporte plusieurs limites qui définissent la portée des conclusions. Le dessin transversal ne permet pas d'établir de causalité entre crédit, foncier, marché et choix culturels. Les revenus et coûts sont déclaratifs et ne sont pas normalisés par hectare ni par unité de travail. L'échantillonnage n'est pas suffisamment documenté pour une généralisation probabiliste. Les données individuelles appariées ne sont pas disponibles pour tester les écarts de revenu ou construire des modèles ajustés. Enfin, la sécurité alimentaire n'a pas été mesurée par une échelle standardisée telle que HFIAS, FCS ou HDDS.

Une étude de suivi devrait recueillir des microdonnées par ménage, parcelle et spéculation sur au moins deux campagnes agricoles : superficie, quantité produite, ventes, autoconsommation, prix, coûts détaillés, travail familial, pertes, crédit, distance au marché et incidents phytosanitaires. Elle permettrait de calculer des marges par hectare, de mesurer la sécurité alimentaire, puis d'estimer les déterminants de l'adoption d'un système mixte et ses associations avec le revenu et le bien-être en contrôlant les facteurs de confusion. Une approche longitudinale ou quasi-expérimentale serait préférable pour étudier les effets de la diversification.

5. Conclusion

Dans le secteur de Ruwenzori, les données disponibles montrent que les cultures pérennes génèrent des recettes annuelles moyennes nettement supérieures à celles des vivriers, mais au prix de coûts plus élevés et d'une forte dispersion des revenus. Les cultures vivrières conservent une fonction économique essentielle en soutenant l'auto-consommation, la liquidité à court terme et la stabilité alimentaire. Le fait que 39,8 % des exploitants combinent les deux catégories suggère que la co-production constitue déjà une stratégie importante d'arbitrage entre revenu marchand et sécurité du ménage.

La principale implication n'est donc pas de promouvoir une substitution générale des vivriers par les pérennes, mais de renforcer les conditions qui permettent aux ménages de construire un portefeuille agricole adapté : accès sécurisé à la terre, crédit compatible avec les cycles de production, appui-conseil, gestion phytosanitaire, information sur les prix et organisation des débouchés. Les résultats doivent toutefois être considérés comme un diagnostic descriptif. Une nouvelle collecte fondée sur des microdonnées longitudinales, des indicateurs standardisés de sécurité alimentaire et des mesures de performance par hectare est nécessaire pour tester rigoureusement l'effet de la co-production sur les revenus et le bien-être.

Contributions : Conceptualisation, K.L.B.; méthodologie, K.L.B.; validation, K.L.B.; Investigation, K.L.B.; ressources, K.L.B.; Traitement des données, K.L.B.; écrire le manuscrit, K.L.B.; visualisation, K.L.B.; supervision, K.L.B.; correction du manuscrit, K.L.B.

L'auteur a lu et approuvé la version publiée de ce manuscrit.

Sponsor financier : Cette recherche n'a reçu aucun soutien financier.

Disponibilité des données : Les données ne sont pas disponibles.

Remerciement : Non applicable.

Conflits d'intérêt : L'auteur déclare aucun conflit d'intérêt.

Références

1. Bapolisi, W. A., Ferrari, G., Bisimwa, G., & Merten, S. (2021). Gendered determinants of food insecurity in ongoing regional conflicts, North and South Kivu, the Democratic Republic of Congo. *Agriculture & Food Security*, 10, 13. <https://doi.org/10.1186/s40066-021-00285-x>
2. Bonnke, S. M., Nguetzi, P. M. D., Biringanine, A. N., Jean-Jacques, M. S., Manyong, V., & Bamba, Z. (2022). Farmers' credit access in the Democratic Republic of Congo: Empirical evidence from youth tomato farmers in Ruzizi plain in South Kivu. *Cogent Economics & Finance*, 10(1), 2071386. <https://doi.org/10.1080/23322039.2022.2071386>
3. Collier, P., & Dercon, S. (2014). African agriculture in 50 years: Smallholders in a rapidly changing world. *World Development*, 63, 92–101. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.10.001>
4. Ellis, F. (2000). *Rural livelihoods and diversity in developing countries*. Oxford University Press.
5. FAO. (2023). *The state of food security and nutrition in the world 2023*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/cc3017en>
6. Hashmi, I., Agbenyega, O., & Dawoe, E. (2022). Cash crops and food security: Evidence from smallholder cocoa and cashew farmers in Ghana. *Agriculture & Food Security*, 11, 12. <https://doi.org/10.1186/s40066-022-00355-8>
7. Kavuya Katya, J., Nshembe Chishungu, E. N., & Baudouin Michel, B. M. (2025). Analyse de la chaîne de valeur du cacao (*Theobroma cacao*) à Bingo et Beni, République Démocratique du Congo. *Parcours et Initiatives : Revue interdisciplinaire du Graben (PIRIG)*, 32, 29–52. <https://doi.org/10.57988/crig-2110>
8. Kaposo, P. (2025). *La co-production agricole dans les milieux ruraux : cas des cultures pérennes et vivrières dans le secteur de Ruwenzori* [Mémoire de licence, Université Officielle de Semuliki]. Source empirique de l'étude.

9. Muviri, S. K., & Mpia, H. N. (2026). AgroPest-Trust Edge : conception et audit d'un système frugal, explicable et conscient de l'incertitude pour la reconnaissance de ravageurs et stress biotiques sur smartphone. *Revue Internationale Multidisciplinaire Etincelle*, 26(2), 1–13. <https://doi.org/10.61532/rime262136>
10. Nyamayevu, D. (2026). Crop diversification as a pathway to achieve Sustainable Development Goals 1 (No Poverty) and 2 (Zero Hunger) among smallholder farms of sub-Saharan Africa: A structured narrative review. *Sustainable Development*, 34(3), 4215–4235. <https://doi.org/10.1002/sd.70549>
11. Picot, L. E., Hill, G., Sarpong, B., Obeng, A. A., Mensah, F. K., Adjei, K. A., Adjei, R. K., Malhi, Y., & McDermott, C. L. (2025). Cocoa vs. food crops: Smallholders' seasonal food access and extension support for climate adaptation in Ghana. *Climate and Development*, 17(6), 505–517. <https://doi.org/10.1080/17565529.2024.2394529>
12. Scoones, I. (1998). Sustainable rural livelihoods: A framework for analysis (IDS Working Paper 72). Institute of Development Studies.
13. Sen, A. (1981). *Poverty and famines: An essay on entitlement and deprivation*. Oxford University Press.
14. Tokou, B. A., Coral, C., Montiel, F. I., Adou Yao, C. Y., Sieber, S., & Löhr, K. (2025). Diversification strategies to improve cocoa farmers' household income: The case of Côte d'Ivoire. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 9, 1524997. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1524997>
15. Wongnaa, C. A. (2026). Does farm diversification enhance food and livelihood security? Evidence from smallholder cocoa farmers in Ghana. *Food and Energy Security*, 15(3), e70241. <https://doi.org/10.1002/fes3.70241>