

# *Évaluation De Quelques Pratiques Agroécologiques Dans La Culture Des Cacaoyères Dans La Zone Du Sud-Ouest De La Rdc Cas Du Territoire De Tshela*

## *[Evaluation Of Some Agroecological Practices In Cocoa Cultivation In The Southwestern Region Of The Democratic Republic Of Congo: A Case Study Of Tshela Territory]*

KHENGE PHAKA Madeleine<sup>1</sup>

<sup>1</sup>INSTITUT SUPERIEUR PEDAGOGIQUE DE BOMA (ISP-BOMA), Section Sciences et Technologies,  
Département des Sciences Agronomiques et Vétérinaires – Filière production végétale : REPUBLIQUE  
DEMOCRATIQUE DU CONGO

Auteur correspondant : KHENGE PHAKA Madeleine. E-mail : [khengemadeleine@gmail.com](mailto:khengemadeleine@gmail.com)  
Téléphone : +243 893675420



**Résumé :** Cette étude évalue quelques pratiques agroécologiques mises en œuvre dans les plantations de cacaoyer des secteurs de Lubuzi et de Nganda Tsundi, dans le territoire de Tshela, au Kongo Central (République Démocratique du Congo). Une enquête de terrain a été conduite auprès de 60 producteurs, soit 30 par secteur, sélectionnés par choix raisonné selon des critères d'expérience, d'activité cacaoyère et de disponibilité des plantations. L'analyse a porté sur les principales pratiques agroécologiques, l'Indice de Pratiques Agroécologiques (IPA), les contraintes phytosanitaires et le rendement. Les résultats montrent une adoption généralisée de l'association du cacaoyer avec d'autres cultures, du paillage et de la protection des arbres forestiers (100 % dans les deux secteurs). En revanche, les techniques antiérosives restent inégalement adoptées (66,6 % à Lubuzi contre 0 % à Nganda Tsundi). Les méthodes biologiques sont déclarées par 13,3 % des producteurs à Lubuzi contre 86,6 % à Nganda Tsundi. L'IPA varie de 2 à 7, avec une moyenne globale de 4,23. Le rendement moyen atteint 747 kg/ha à Lubuzi et 771 kg/ha à Nganda Tsundi. Une corrélation positive forte entre l'IPA et le rendement ( $r = 0,81$ ). Ces résultats suggèrent que la combinaison de plusieurs pratiques agroécologiques constitue une voie pertinente pour améliorer la productivité et la durabilité des cacaoyères de Tshela, tout en soulignant la nécessité de renforcer la formation, la conservation des sols et l'accompagnement technique des producteurs.

**Mots-clés :** agroécologie ; cacao ; cacaoyer ; rendement ; Indice de Pratiques Agroécologiques ; Tshela ; RDC.

**Abstract:** This study evaluates some agroecological practices implemented in cocoa plantations in the sectors of Lubuzi and Nganda Tsundi, in the Territory of Tshela, in Kongo Central Province, Democratic Republic of the Congo. A field survey was conducted among 60 producers, with 30 producers per sector, selected through purposive sampling based on criteria including experience, cocoa-growing activity, and plantation availability. The analysis focused on the main agroecological practices, the Agroecological Practices Index (API), phytosanitary constraints, and yield.

The results show widespread adoption of cocoa intercropping, mulching and protection of forest trees (100% in both sectors). In contrast, erosion-control techniques were unevenly adopted (66.6% in Lubuzi compared with 0% in Nganda Tsundi). Biological methods were reported by 13.3% of producers in Lubuzi compared with 86.6% in Nganda Tsundi. The IPA ranges from 2 to 7, with an overall mean of 4.23. The average yield reached 747 kg/ha in Lubuzi and 771 kg/ha in Nganda Tsundi. A strong positive correlation was

observed between IPA and yield ( $r = 0.81$ ). These results suggest that combining several agroecological practices is a relevant pathway for improving the productivity and sustainability of cocoa plantations in Tshela, while highlighting the need to strengthen training, soil conservation, and technical support for producers.

**Keywords:** agroecology; cocoa; cocoa tree; yield; Agroecological Practices Index; Tshela; DRC.

## 1. Introduction

Le cacaoyer (*Theobroma cacao* L.) constitue une culture de rente importante en République Démocratique du Congo, notamment dans le territoire de Tshela, au sein du massif du Mayombe. La production cacaoyère y est confrontée à plusieurs contraintes liées à la fertilité des sols, aux maladies, à la dégradation des terres et à la vulnérabilité aux variations climatiques. Dans ce contexte, les pratiques agroécologiques offrent une possibilité de concilier production agricole, conservation des ressources naturelles et résilience des exploitations.

L'agroécologie applique les principes écologiques à la conception et à la gestion des systèmes agricoles afin de favoriser la diversité, les synergies biologiques, le recyclage des nutriments, l'efficacité et la résilience (1), (2).

Dans les plantations de cacao, l'agroforesterie, le paillage, la valorisation des résidus organiques, les cultures associées, la gestion intégrée des maladies et les techniques de conservation des sols peuvent contribuer au maintien de la fertilité et à la stabilité de la production (3).

Enfin, la prise en compte des exigences des marchés internationaux, de plus en plus sensibles aux critères environnementaux et sociaux, impose une transition vers des systèmes agroécologiques durables dans la filière cacao (4), (5).

Face la volatilité des cours mondiaux et à la nécessité de se conformer aux nouvelles réglementations européennes contre la déforestation, la transition vers une cacaoculture durable n'est plus une option mais une urgence. Cette transition est cruciale pour assurer la résilience de la filière face au changement climatique, qui accentue la pression des maladies, notamment Cacao Swollen Shoot Virus Disease (CSSVD).

Toutefois une diffusion inégale des techniques agroécologiques. Les producteurs disposent de savoirs pratiques, mais leur accès à la formation, au financement et à l'accompagnement technique demeure variable. La présente étude s'inscrit dans cette problématique en analysant les pratiques effectivement observées chez les producteurs de Lubuzi et de Nganda Tsundi et en recherchant leur relation avec le rendement des plantations.

L'objectif général est d'évaluer l'efficacité de quelques pratiques agroécologiques sur la productivité et la durabilité des cacaoyères. Plus spécifiquement, l'étude vise à : (i) identifier les principales pratiques adoptées par les producteurs ; (ii) comparer leur niveau d'adoption entre Lubuzi et Nganda Tsundi ; (iii) caractériser l'Indice de Pratiques Agroécologiques ; et (iv) examiner la relation entre cet indice et le rendement du cacao.

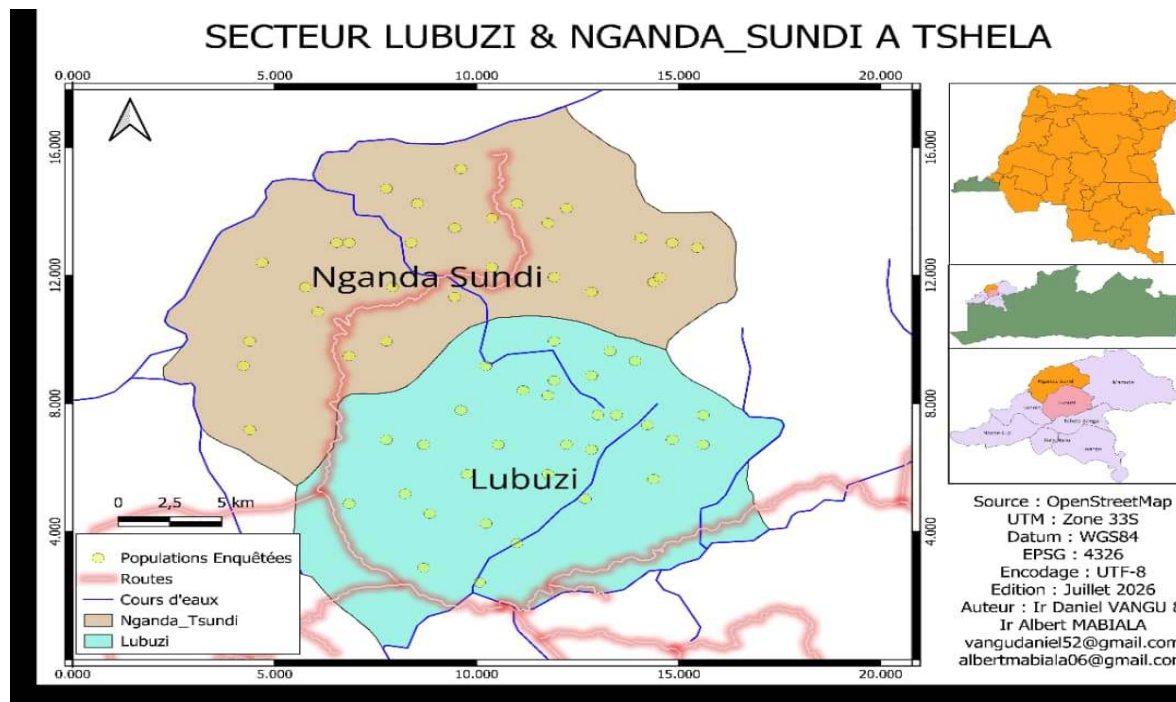
L'hypothèse de travail est que l'intégration de plusieurs pratiques agroécologiques améliore la productivité et favorise la durabilité des plantations de cacao dans les deux secteurs étudiés.

## 2. Matériel et méthodes

### 2.1 Milieu d'étude

L'étude a été réalisée dans le territoire de Tshela, province du Kongo Central, au sud-ouest de la République Démocratique du Congo, plus précisément dans les secteurs de Lubuzi et de Nganda Tsundi. Le territoire appartient au massif forestier du Mayombe et présente des conditions écologiques favorables à la cacaoculture : climat tropical humide, humidité atmosphérique élevée, réseau hydrographique dense et présence de systèmes agroforestiers.

Une zone où les plantations sont généralement installées sur des sols profonds et bien drainés, mais où l'exploitation continue peut entraîner un appauvrissement de la matière organique et une érosion accrue lorsque les mesures de conservation sont insuffisantes. Ces caractéristiques rendent pertinent l'examen des pratiques de protection du sol et de gestion de la matière organique.



## 2.2 Population, échantillonnage et collecte

La population cible est constituée des producteurs de cacao des secteurs de Lubuzi et de Nganda Tsundi. Un échantillonnage non probabiliste par choix raisonné a été retenu. L'échantillon comprend 60 producteurs, répartis équitablement entre les deux secteurs, soit 30 à Lubuzi et 30 à Nganda Tsundi. Les critères retenus comprenaient notamment l'installation dans le secteur étudié, l'exercice effectif de la cacaoculture, la possession d'une plantation en production, une expérience d'au moins cinq années et l'acceptation volontaire de participer à l'étude.

Les données ont été collectées au moyen d'un questionnaire comportant des questions fermées et ouvertes, d'entretiens semi-directifs et d'observations directes des plantations. Les informations portaient notamment sur l'association culturelle, le paillage, la protection des arbres forestiers, la conservation des sols, la gestion des maladies, l'utilisation d'intrants, la production et la superficie des plantations.

## 2.3 Variables et traitement des données

Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs et pourcentages. Le rendement a été exprimé en kilogrammes par hectare. L'Indice de Pratiques Agroécologiques (IPA) a été construit à partir des pratiques retenues dans la base de données ; sa valeur varie de 2 à 7 dans l'échantillon étudié, avec une moyenne globale de 4,23. La comparaison des niveaux d'IPA entre secteurs a été examinée au moyen du test de Kruskal-Wallis. La relation entre l'IPA et le rendement a été évaluée par le coefficient de corrélation de Pearson.

**Tableau 1. Répartition de l'échantillon par secteur.**

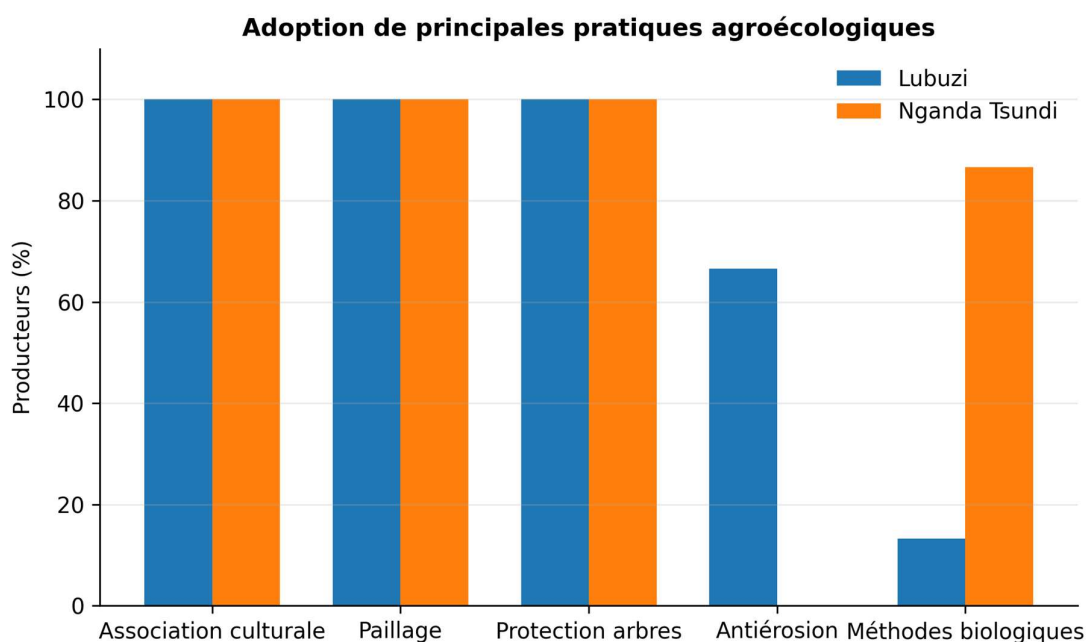
| Secteur       | Producteurs enquêtés | Proportion (%) |
|---------------|----------------------|----------------|
| Lubuzi        | 30                   | 50,0           |
| Nganda Tsundi | 30                   | 50,0           |
| Total         | 60                   | 100,0          |

### 3. Résultats

#### 3.1 Principales pratiques agroécologiques

Les résultats montrent une forte diffusion de certaines pratiques. L'association du cacaoyer avec d'autres cultures est déclarée par 100 % des producteurs dans chacun des deux secteurs. La protection des arbres forestiers atteint également 100 % dans les deux secteurs. Le paillage est généralisé : tous les producteurs déclarent l'utiliser, principalement sous forme de feuilles mortes et de résidus végétaux laissés au sol. À l'inverse, la rotation des cultures et la jachère sont absentes dans les deux secteurs. Le brûlis est très marginal : un seul producteur sur 60 le déclare, soit 1,6 %.

Les techniques antiérosives présentent une différence nette entre les secteurs. Elles sont utilisées par 20 producteurs à Lubuzi, soit 66,6 %, contre aucun producteur à Nganda Tsundi. Dans l'ensemble, seuls 33,3 % des producteurs déclarent utiliser une technique antiérosive. Les pratiques citées comprennent le paillage, les rigoles antiérosives et la plantation suivant les courbes de niveau.



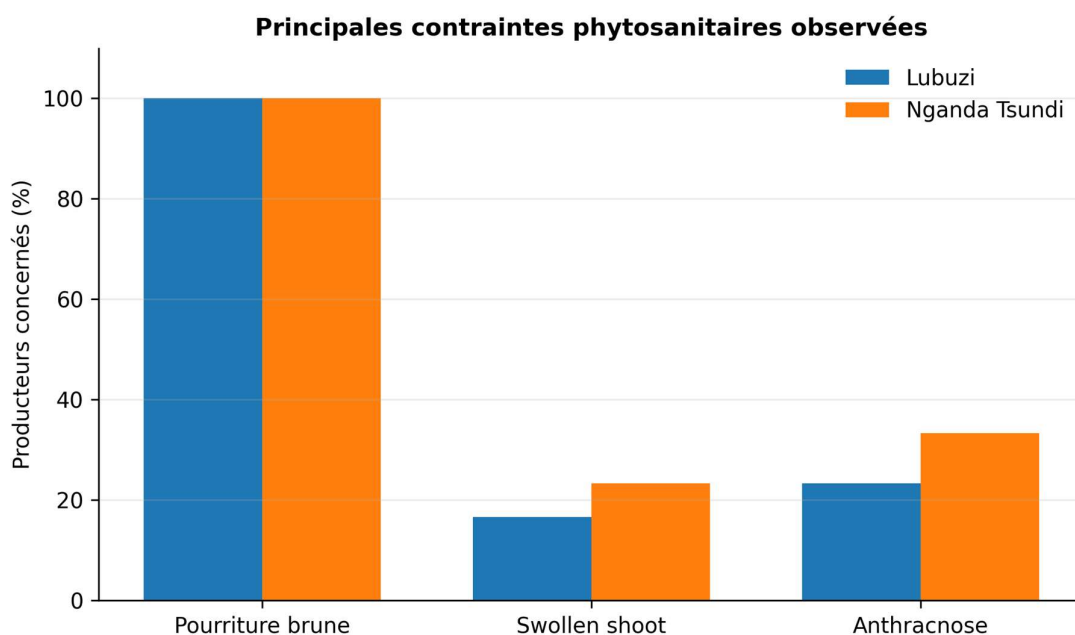
**Figure 1. Adoption de principales pratiques agroécologiques par secteur. Source : données de l'enquête, 2026.**

#### 3.2 Gestion phytosanitaire

La pourriture brune constitue la principale maladie signalée et concerne 100 % des plantations enquêtées dans les deux secteurs. Le swollen shoot est signalé chez 16,6 % des producteurs à Lubuzi et 23,3 % à Nganda Tsundi. L'antracnose, regroupée dans la

catégorie « autres maladies » dans le document de recherche, concerne 23,3 % des producteurs à Lubuzi et 33,3 % à Nganda Tsundi. La maladie Mistletoe n'a pas été signalée.

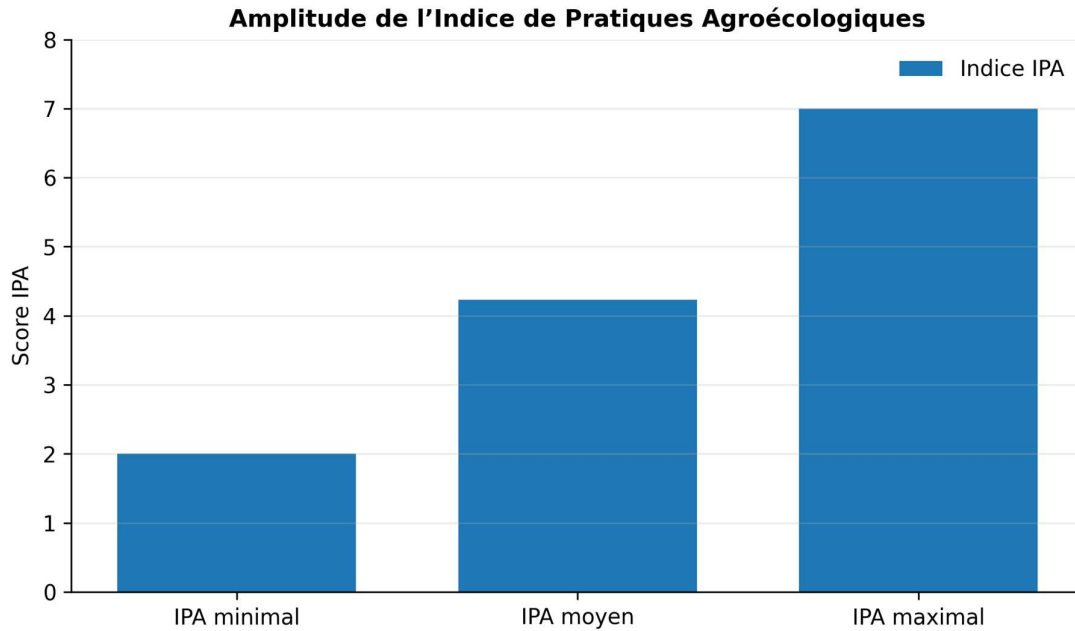
Un résultat important concerne l'absence déclarée d'utilisation de pesticides chimiques : les 60 producteurs, soit 100 % de l'échantillon, déclarent ne pas y recourir. En revanche, l'adoption des méthodes biologiques diffère fortement entre secteurs : 13,3 % à Lubuzi contre 86,6 % à Nganda Tsundi. Les producteurs concernés mentionnent principalement l'utilisation du fumier issu des inflorescences mâles de palmiers comme moyen biologique de lutte contre certains ravageurs.



**Figure 2. Principales contraintes phytosanitaires signalées par secteur.**

### 3.3 Indice de Pratiques Agroécologiques

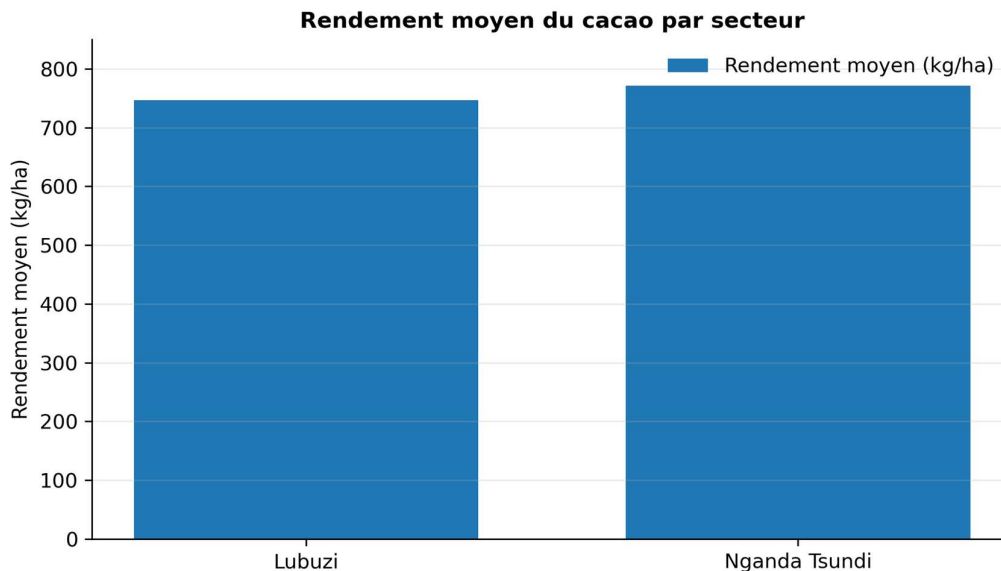
L'IPA varie de 2 à 7 points chez les 60 producteurs et présente une moyenne globale de 4,23. Cette dispersion traduit une hétérogénéité des niveaux d'adoption : certains producteurs combinent plusieurs pratiques, alors que d'autres restent limités à un nombre réduit de techniques. La comparaison des secteurs par le test de Kruskal-Wallis ne montre pas de différence statistiquement significative entre Lubuzi et Nganda Tsundi ( $H = 0,774$  ;  $p = 0,3791$ ).



**Figure 3. Amplitude de l'Indice de Pratiques Agroécologiques dans l'échantillon.**

### 3.4 Productivité des plantations

Le rendement moyen calculé est de 747 kg/ha à Lubuzi et de 771 kg/ha à Nganda Tsundi. Nganda Tsundi présente ainsi un avantage de 24 kg/ha. La différence reste toutefois relativement faible au regard des variations observées entre exploitations. Elle peut être mise en relation avec les différences de pratiques, de superficie, de fertilité des sols, de conditions de gestion et de pression phytosanitaire.



**Figure 4. Rendement moyen du cacao par secteur. Source : données de l'enquête, 2026.**

### 3.5 Relation entre l'IPA et le rendement

Une corrélation positive forte entre l'Indice de Pratiques Agroécologiques et le rendement, avec  $r = 0,81$ . Cette association indique que les producteurs présentant des niveaux d'adoption agroécologique plus élevés tendent également à présenter des rendements plus importants. Cette relation doit cependant être interprétée comme une association statistique et non comme une preuve expérimentale de causalité, l'étude étant fondée sur des observations de terrain.

Les producteurs de Lubuzi présentent principalement des IPA compris entre 2 et 5, tandis que ceux de Nganda Tsundi sont davantage représentés dans les niveaux supérieurs de l'indice. L'ACP suggère également des différences de profils entre les secteurs, notamment en ce qui concerne l'expérience, la superficie et l'IPA.

## 4. Discussion

### 4.1 Une adoption forte de l'agroforesterie et du paillage

L'adoption généralisée de l'association culturale et de la protection des arbres forestiers montre que les systèmes cacaoyers de Tshela conservent une composante agroforestière importante. Cette situation est cohérente avec les principes de l'agroécologie qui mettent l'accent sur la diversité et les synergies entre composantes de l'agroécosystème (2).

Dans une plantation de cacao, les arbres associés peuvent contribuer à la régulation du microclimat, au recyclage de la matière organique et à la conservation de la biodiversité (3).

Le paillage par feuilles mortes et résidus végétaux constitue également un point fort. Sa généralisation peut favoriser la conservation de l'humidité et le recyclage des éléments nutritifs. Toutefois, l'absence de rotation et de jachère montre que la diversité des stratégies de gestion du sol reste limitée. Le paillage ne devrait donc pas être considéré comme une pratique suffisante à lui seul : son efficacité durable dépend de la combinaison avec d'autres mesures de conservation et de restauration de la fertilité.

### 4.2 Une faiblesse des mesures antiérosives à Nganda Tsundi

La différence entre les secteurs en matière de techniques antiérosives constitue l'un des résultats les plus marquants. L'absence déclarée de ces techniques à Nganda Tsundi contraste avec leur adoption par deux tiers des producteurs à Lubuzi. Cette situation est particulièrement importante dans un contexte de fortes pluies, car le ruissellement peut accélérer la perte de terre fine et de matière organique. Le renforcement de la conservation des sols apparaît ainsi comme une priorité technique pour Nganda Tsundi.

### 4.3 Gestion phytosanitaire et absence de pesticides chimiques

La fréquence de la pourriture brune dans les deux secteurs confirme l'importance de la gestion phytosanitaire dans la cacaoculture de Tshela. L'absence déclarée de pesticides chimiques est favorable du point de vue de la réduction des intrants de synthèse, mais elle ne signifie pas automatiquement que la pression des maladies est faible. Au contraire, la présence de la pourriture brune dans toutes les plantations enquêtées montre qu'un dispositif de gestion intégrée reste nécessaire.

L'écart observé pour les méthodes biologiques entre les deux secteurs peut refléter des différences d'encadrement, de transmission des savoirs ou d'accès aux techniques. Le rôle de la formation est d'autant plus important que les producteurs ayant reçu un encadrement dans la zone ont notamment été accompagnés par la Coopérative Cacaoyère du Mayombe (COCAMA) sur la germination, la sélection et la production des jeunes plants.

### 4.4 IPA, rendement et durabilité

La moyenne globale de l'IPA (4,23) et sa variation entre 2 et 7 indiquent que l'agroécologie est présente dans les plantations, mais à des degrés différents. Le coefficient  $r = 0,81$  entre IPA et rendement constitue un résultat important pour la recherche : il suggère qu'une plus grande combinaison de pratiques est associée à une meilleure productivité. Ce résultat est compatible avec la littérature qui souligne les bénéfices combinés de la diversité végétale, du recyclage de la matière organique et de la conservation des sols.

Toutefois, la relation observée ne permet pas, à elle seule, d'attribuer l'amélioration du rendement à l'IPA. Le rendement peut également dépendre de l'âge des plantations, de la superficie, de la variété, de la fertilité des sols, de la pression des maladies, du climat et de l'expérience du producteur. Une étude expérimentale ou une régression multivariée serait nécessaire pour isoler l'effet propre de chaque pratique.

## 5. Conclusion et recommandations

Cette étude montre que les producteurs de cacao de Lubuzi et de Nganda Tsundi mettent déjà en œuvre plusieurs pratiques agroécologiques. L'association du cacao avec d'autres cultures, le paillage et la protection des arbres forestiers sont généralisés. Les producteurs n'utilisent pas de pesticides chimiques selon leurs déclarations, tandis que les méthodes biologiques sont beaucoup plus fréquentes à Nganda Tsundi. Les principales faiblesses concernent la conservation des sols, notamment l'absence de techniques antiérosives à Nganda Tsundi, ainsi que la persistance d'une forte pression de pourriture brune.

L'IPA varie de 2 à 7 avec une moyenne de 4,23. Le rendement moyen atteint 747 kg/ha à Lubuzi et 771 kg/ha à Nganda Tsundi. La corrélation positive forte rapportée entre IPA et rendement ( $r = 0,81$ ) soutient l'hypothèse selon laquelle la combinaison de pratiques agroécologiques est associée à une meilleure performance des plantations. L'hypothèse est donc globalement appuyée par les résultats observés, tout en reconnaissant que la corrélation ne constitue pas une preuve de causalité.

Les recommandations suivantes sont formulées :

- renforcer les programmes de formation et de vulgarisation sur la combinaison des pratiques agroécologiques, en particulier la conservation des sols et la gestion intégrée des maladies ;
- promouvoir à Nganda Tsundi les rigoles antiérosives, les plantations suivant les courbes de niveau et les autres techniques adaptées au relief ;
- consolider les pratiques déjà bien adoptées, notamment le paillage, l'association culturale et la protection des arbres forestiers ;
- renforcer la diffusion des méthodes biologiques de lutte contre les ravageurs et maladies, en capitalisant les savoirs locaux et l'encadrement des organisations de producteurs ;
- améliorer le suivi des rendements par hectare et la tenue des registres de production afin de faciliter des analyses statistiques plus robustes ;
- élargir les futures recherches à davantage de producteurs et intégrer une régression multivariée ou un dispositif expérimental pour quantifier l'effet propre des pratiques sur le rendement.

## Références

- [1].Altieri, M. A. 1995. Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture. Boulder: Westview Press.
- [2].FAO. 2018. The 10 Elements of Agroecology: Guiding the Transition to Sustainable Food and Agricultural Systems. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- [3].World Agroforestry. 2022. Agroforestry and cocoa: biodiversity, soil fertility and climate resilience.
- [4].ICCO. 2023. Cocoa and cocoa-producing countries: production and sustainability information. International Cocoa Organization.
- [5].World Bank. (2023). Agricultural Sustainability in Sub-Saharan Africa. Washington D.C.: World Bank publications. Page 77-95.