



## **Evaluation des méthodes de peuplement des ruches utilisées par les apiculteurs de l'axe routier Manterne – Lemba autour de Luki au Kongo Central en République Démocratique du Congo**

**Muanda Solo E.<sup>1,3</sup>, Chikez Akon J.<sup>1</sup>, Ibanda Kasongo B.<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup> Université Loyola du Congo (ULC), 7 avenue Père Boka, B.P. 3724/Kinshasa-Gombe

<sup>2</sup> Université Pédagogique Nationale (UPN), B.P. 8815/Kinshasa-Ngaliema

<sup>3</sup> Association Congolaise d'Agroforesterie (ACAF), 40 Avenue Liberté, Quartier Salongo, Commune de Limete, Kinshasa/RD Congo

### **Résumé**

L'apiculture est l'une des formes d'agriculture durable, car elle participe au maintien d'un bon équilibre de la biodiversité. Comme le témoigne les apiculteurs, grâce à cette activité, ils ont un revenu significatif qui contribue à la survie de leurs ménages. Cette activité est aussi très compatible avec les alternatives de protection de l'environnement. La zone de l'axe Manterne - Lemba étant une anthropisée, connaît une destruction de la Réserve de Biosphère de Luki. L'apiculture est bien indiquée et son intérêt est croissant de la part des communautés riveraines de cette réserve.

Ainsi, une enquête a été réalisée auprès de 20 exploitants apicoles sur l'axe Manterne – Lemba. Les résultats obtenus attestent que l'apiculture est bien adoptée par ces exploitants même si les femmes sont moins attirées par cette activité.

Il ressort de ces résultats que plusieurs techniques de peuplement des ruches sont utilisées par les apiculteurs de la zone. Mais la technique de piégeage est la plus adoptée par les apiculteurs de ce coin. Les solutions ont été proposées, dont l'amélioration des substances attractives et du recours à l'élevage des reines pour la production des essaims afin d'aider à vite peupler les ruches.

**Mots clés :** *Méthodes de peuplement des ruches, ruche la grande, Manterne – Lemba et Kongo central*

### **Abstract**

Beekeeping is a form of sustainable agriculture because it contributes to maintaining a healthy balance of biodiversity. As beekeepers attest, this activity provides them with a significant income that contributes to their household survival. This activity is also highly compatible with environmental protection alternatives. The Manterne-Lemba area, being heavily impacted by human activity, is experiencing the destruction of the Luki Biosphere Reserve. Beekeeping is a well-suited solution, and its appeal is growing among the communities living near this reserve.

Therefore, a survey was conducted with 20 beekeepers along the Manterne-Lemba axis. The results show that beekeeping is widely adopted by these beekeepers, although women are less drawn to this activity.

These results indicate that several hive stocking techniques are used by beekeepers in the area. But trapping is the most widely used technique among beekeepers in this area. Solutions have been proposed, including improving attractants and using queen rearing to produce swarms in order to help quickly populate hives.

**Keywords:** Hive populating methods, large hive, Manterne – Lemba and Kongo Central

**Digital Object Identifier (DOI):** <https://doi.org/10.5281/zenodo.18015280>

## 1 Introduction

L'apiculture est l'une des formes d'agriculture durable qui participe au maintien d'un bon équilibre de la biodiversité. Par ailleurs, elle est aussi une des raisons économiques de préservation des milieux naturels (Paterson, 2006 cité par Muanda, 2014).

Plusieurs personnes commencent à s'intéresser à l'élevage des abeilles à la suite des témoignages de ceux qui les pratiquent, mais aussi parce qu'il y a certaines organisations tant locales qu'internationales qui ont mis l'accent sur la vulgarisation et l'accompagnement. C'est le cas de la République Démocratique du Congo et particulièrement dans la province du Kongo central et celle du Lualaba.

Beaucoup d'ONG ont inscrit l'apiculture sur la liste des activités appuyées et accompagnées dans les communautés autour de la réserve de biosphère de Luki, c'est le cas de WWF et d'ULB-Coopération. Certains apiculteurs sont formés par leurs pairs apiculteurs ayant plus de la maîtrise. Ils jouent le rôle d'apiculteurs relais pour soutenir les autres. Ces apiculteurs semi-modernes pratiquent généralement l'apiculture avec d'autres activités connexes dont l'agriculture, l'artisanat, et d'autres spéculations d'élevage. Le miel produit est aussi de type multifloral (Vunzi, 2018).

Comme le témoigne les pratiquants, grâce à cette activité, ils ont un revenu significatif qui contribue à la survie de leurs ménages. Cette activité est aussi très compatible avec les alternatives de protection de l'environnement. La zone de l'axe Manterne – Lemba, étant une des zones anthropique, qui détruit la Réserve de Biosphère de Luki, l'apiculture est bien indiquée et son intérêt est croissant de la part des communautés riveraines de cette réserve.

Voilà pourquoi elle est comptée comme une activité alternative aux problèmes qui détruisent l'environnement. Les apiculteurs réunis en association paysanne sont renforcés en capacité de structuration et de production. Il y a d'autres qui travaillent individuellement.

Cependant, cette activité fait face à des défis majeurs liés à la rareté des colonies, notamment par la désertion des colonies, les difficultés d'obtention des essaims au moment d'installation des nouveaux ruchers. Ces faits compromettent la rentabilité des exploitations et la pérennité de l'activité apicole.

Plusieurs initiatives ont été mises en place pour améliorer la gestion des ruches, notamment à travers des projets de ruchers concentrés qui permettent une meilleure sécurisation des colonies et un apprentissage collectif (Diyazola, 2020).

Mubanga (2021) signale une recrudescence des cas de désertion et des faiblesses des colonies observées par les apiculteurs en défaveur du développement de l'apiculture dans la zone de Mbanza Ngungu. Les mêmes observations sont faites par les apiculteurs installés dans l'axe de Manterne – Lemba, autour de la Réserve de Biosphère de Luki.

Dans d'autres pays où l'industrie apicole est développée dans toute sa chaîne de valeur, on recourt à plusieurs techniques modernes pour rendre l'activité apicole plus rentable et plus compétitive au-delà des défis climatiques. C'est le cas de la Zambie, du Rwanda et d'autres pays qui ont développé l'élevage des reines pour la multiplication des colonies.

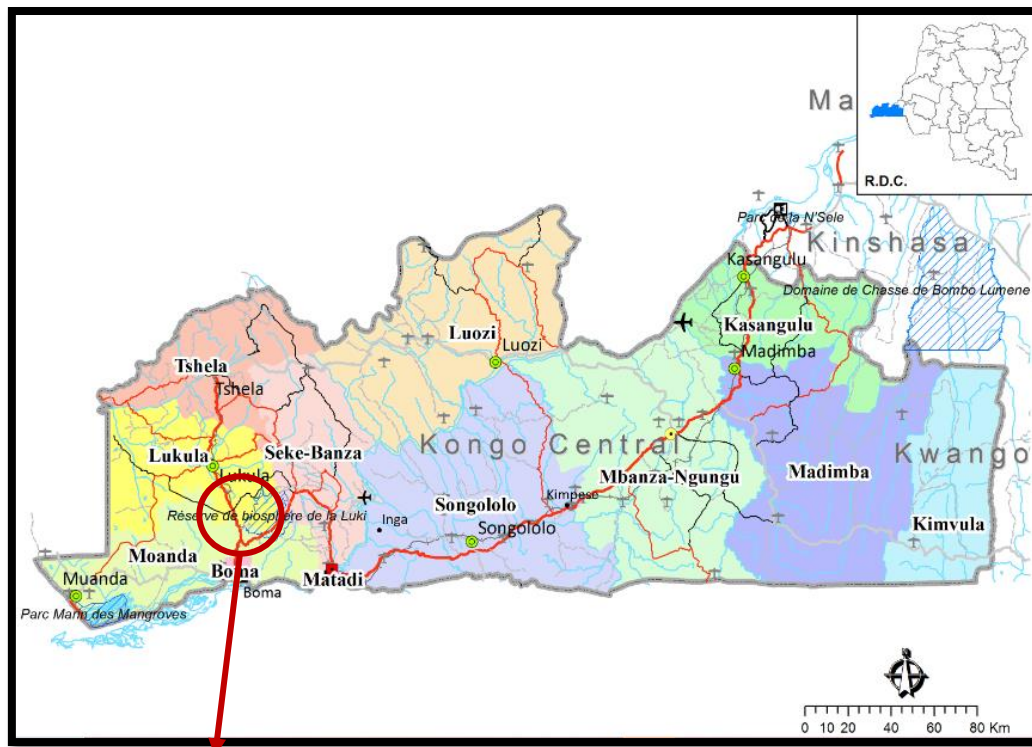
Dans les pratiques apicoles, les apiculteurs du Kongo Central en général et de l'axe Manterne - Lemba en particulier, sont obligés de fournir des efforts de peupler leurs ruches. Pour ce faire, ils recourent à plusieurs méthodes de peuplement pour avoir des abeilles dans leurs ruches et au moment indiqué.

Il est donc essentiel d'évaluer les performances de ces différentes méthodes utilisées par ces apiculteurs afin d'identifier les meilleures pratiques dans la vision de la durabilité afin de proposer des améliorations et des alternatives possibles pour cette région du Kongo Central.

## 2 Matériel et Méthode

### 2.1 Milieu d'étude

La zone d'étude est localisée à cheval entre deux territoires, à savoir le territoire de Muanda et le territoire de Lukula, en périphérie de la réserve de biosphère de Luki (figure 1).



**Figure 1.** Localisation de la zone d'étude sur la carte administrative du Kongo Central

Source : <https://gifex.com/fr/wp-content/uploads/2390/Carre-des-subdivisions-du-Kongo-Central.png> consulté le 19 août 2025 à 12h40

Les enquêtes de la présente étude se sont déroulées en République Démocratique du Congo, dans la province du Kongo Central, autour de la Réserve de Biosphère de Luki, précisément sur l'axe Manterne et Lemba, reliant les deux territoires : Muanda et Lukula. La Réserve de la Biosphère de Luki dans le Kongo Central bénéficie d'un climat tropical humide du type AW<sub>3</sub> de la classification de Köppen. Située à une altitude variant entre 150 à 500 mètre au-dessus de la mer, la Réserve de Biosphère de Luki est formée de collines, de vallées et des hautes ou basses terres qu'arparent des cours d'eau : Ntosi, Monzi, Lukunga (Diyazola, 2020).

## 2.2 Matériels utilisés

Pour réaliser cette étude, il y a eu recours à plusieurs outils parmi lesquels :

- Stylos ;
- Un bloc-notes ;
- Les questionnaires d'enquêtes ;
- Une rame des papiers ;
- Un ordinateur.

## 2.3 Méthodologie

La réalisation de cette étude s'est appuyée sur la méthode inductive. Cette dernière a aidé à décrire les phénomènes, notamment le milieu, en puisant les données dans les documents écrits au travers de l'application de la technique documentaire et de la technique de l'interview.

### 2.3.1 Population visée et échantillon

Le tableau ci-dessous présente la population cible.

**Tableau 1.** Population visée et échantillonnage

Sites	Effectifs	%
Kayikualunga	1	5,0
Kayikualunga 1	1	5,0
Kinkudu	1	5,0
Kinsundi Lemba	3	15
Km 28	1	5,0
Madiadia	2	10
Mangala	4	20
Manterne	2	10
Mikondo	1	5
Minkondo 2	1	5
Tumba Kituti	3	15
Total	20	100

Le travail de collecte des données a eu lieu du 15 juin au 16 juillet 2025 dans la province du Kongo Central. L'échantillon est constitué des apiculteurs dont la majorité appartient aux différentes associations apicoles se trouvant sur l'axe Manterne - Lemba.

### 2.3.2 Analyse des données

L'observation directe a permis de se faire un jugement propre sur certaines réalités des apiculteurs de l'axe Manterne – Lemba afin de mieux vérifier certaines affirmations émises par les paysans au cours de l'enquête.

Le dépouillement du questionnaire et la présentation des données sous forme de tableaux se sont faits à l'aide des logiciels Word et Excel de Microsoft Office 2013.

Le traitement et l'analyse statistiques des données se sont faits avec les logiciels SPSS Statistics 20 et Excel. Des calculs de Khi carré de Pearson ont été effectués entre certains paramètres et des analyses de corrélation ont été faites entre le nombre des ruches et la production du miel.

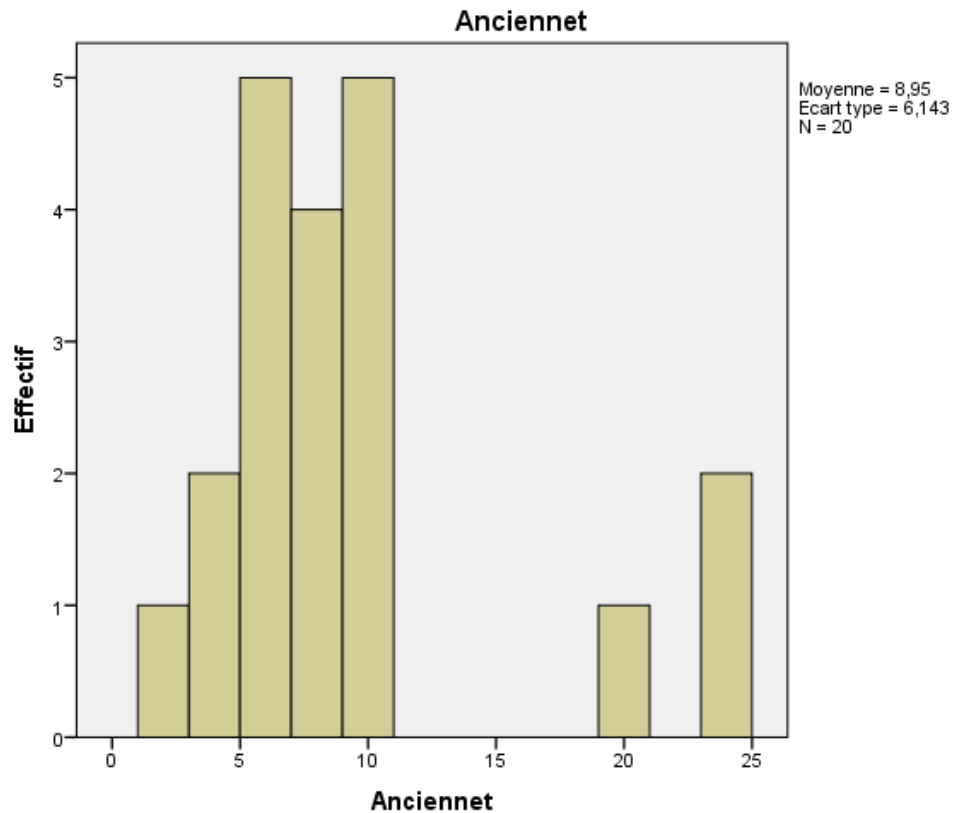
## 3 Présentation des résultats

### 3.1 Résultats des analyses uni-variées

#### 3.1.1 Données socio-professionnelles

Sur le 100% des répondants, les hommes représentent 85% et les femmes 15%. 45% des enquêtés ont l'âge compris entre 61-80 ans, 30% ont 30 à 45 ans et 25% ont entre 45 à 60 ans. Du point instruction, 60% ont le niveau secondaire ; 30% n'ont fait que les études primaires et seuls 10% ont fait des études universitaires.

90% des apiculteurs ayant répondu à cette enquête sont membres des associations apicoles contre 10% qui sont des apicoles indépendants. Il est important de noter que le nombre de ruches utilisées dépend de chaque apiculteur et varie entre 6, le nombre le plus bas et 83, le nombre le plus élevé. Tous les répondants utilisent la ruche de type La grande.



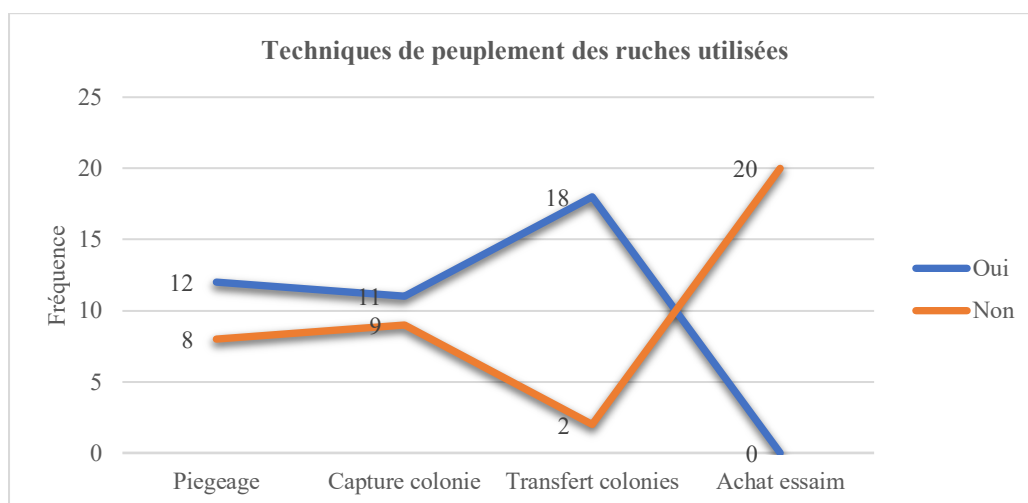
Légende : Anciennet = Ancienneté dans l'apiculture

**Figure 2.** Histogramme sur l'ancienneté dans le métier d'apiculteur

Il est consigné dans l'histogramme ci-haut que la moyenne de l'ancienneté dans le travail de l'apiculture est de 8,95 ans. Et l'ancienneté varie entre 2 ans à 25 ans.

### 3.1.2 Données économique-techniques

Dans la figure ci-après est représenté les techniques de peuplement des ruches que les apiculteurs utilisent.

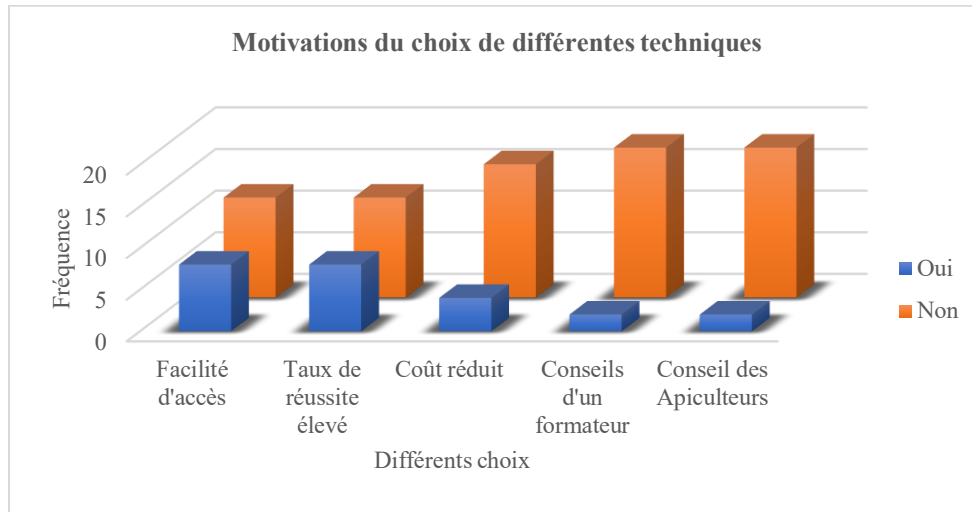


**Figure 3.** Techniques de peuplement des ruches utilisées

S'agissant des différentes techniques de peuplement des ruches, il ressort de la figure ci-haut que nos répondants connaissent 4 techniques mais seulement 3 sont utilisées. Il s'agit de :

- Le piégeage ;
- La capture de colonies ;
- Le transfert de colonies.

Dans la figure ci-après est représenté les différentes motivations sur l'adoption des différentes techniques de peuplement de ruches adoptées par les apiculteurs enquêtés.



**Figure 4.** Motivations de choix de différentes techniques par les enquêtés

La figure 4 donne les différentes motivations ayant poussé aux différents choix de différentes techniques. Il s'agit de :

- Facilité d'accès ;
- Taux de réussite élevé ;
- Coût réduit
- Conseils d'un formateur et
- Conseil des apiculteurs.

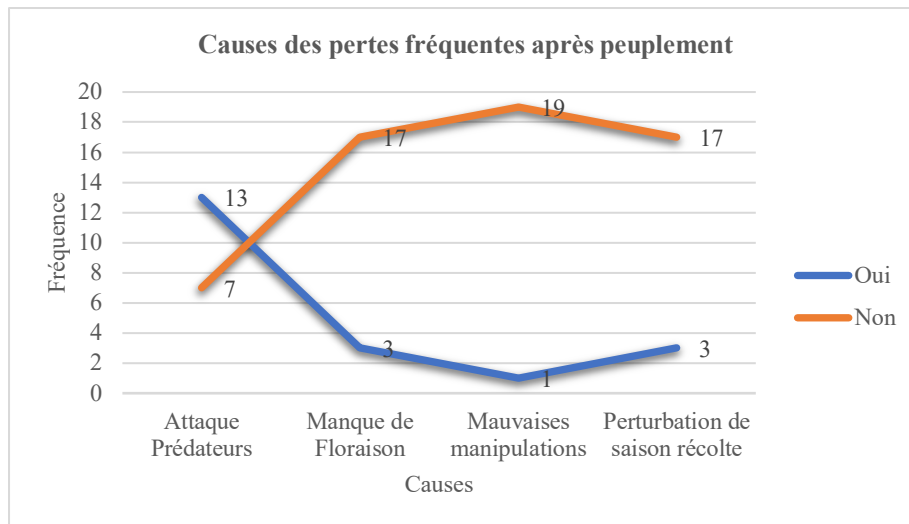
Les résultats sur le taux de réussite de peuplement sont représentés dans le tableau 2 suivant.

**Tableau 2.** Différents taux de réussite de peuplement

Taux réussite	Effectifs	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
0-30	1	5,0	5,0
30-60	4	20,0	25,0
60-70	3	15,0	40,0
60-90	6	30,0	70,0
90-100	6	30,0	100,0
Total	20	100,0	

Il ressort du tableau 2 que les taux de réussite de 60 à 90 et 90 à 100 ont le pourcentage le plus élevé, soit 30% chacun. Le pourcentage le moins élevé est celui du taux de 0 à 30 avec 5%.

Après peuplement, les apiculteurs connaissent une certaine perte de colonie. Les causes de cette perte sont représentées dans la figure 5 suivante.

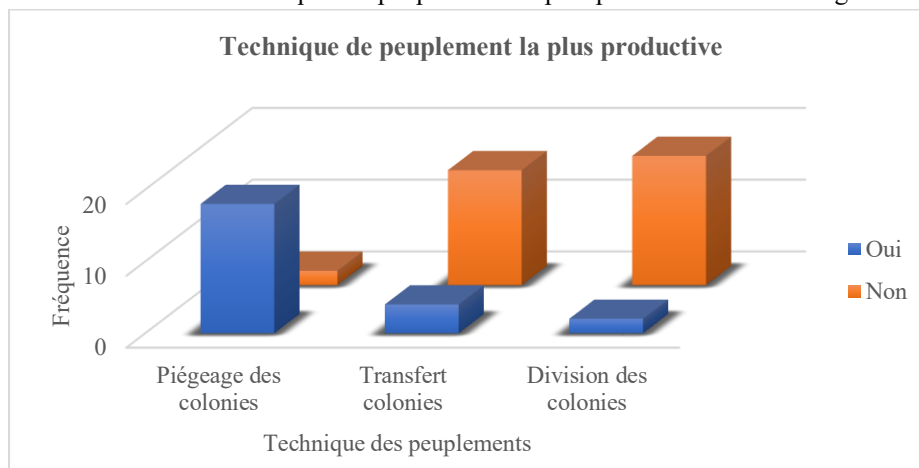


**Figure 5.** Causes de pertes fréquentes après peuplement des ruches

Il ressort de cette figure que les causes des pertes de peuplement sont :

- Attaque de prédateurs avec la plus grande probabilité ;
- Manque de floraison ;
- Mauvaises manipulations ;
- Perturbation de saison de récolte.

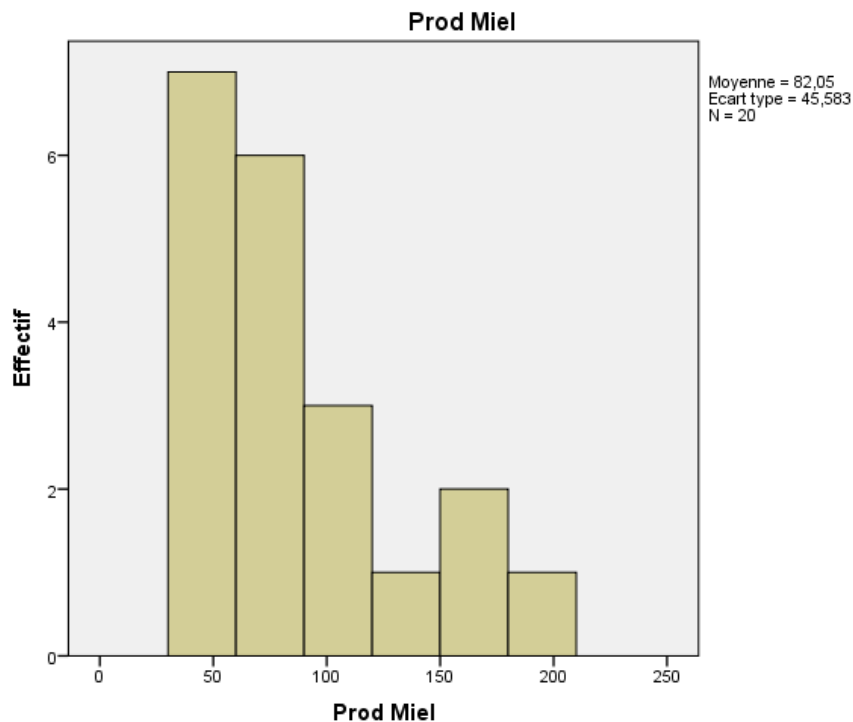
Les résultats sur les techniques de peuplement les plus productives sont consignées dans la figure 6 :



**Figure 6.** Technique de peuplement la plus productive

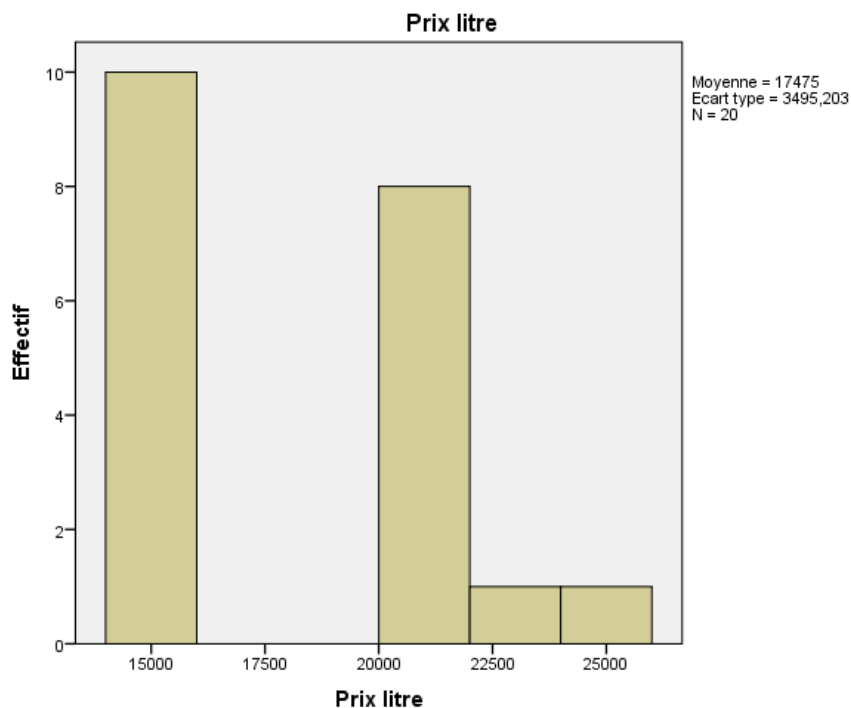
Il ressort de cette figure que les apiculteurs utilisent en priorité la technique de piégeage pour peupler leurs ruches. Néanmoins, d'autres utilisent de moins en moins la technique de capture pour afin de procéder au transfert après capture. Enfin, une infime partie des apiculteurs recourt aux divisions des colonies ou l'essaimage artificiel.

Les quantités de miel produit pour une saison par les enquêtés sont reprises dans l'histogramme suivant.



**Figure 7.** Histogramme sur la production du miel par les enquêtés

Il ressort de la figure 7 que la quantité du miel produit varie entre 50 à 200 litres. La plus grande partie des enquêtés produisent 50 litres de miel par saison. La production moyenne de miel est de 82,05 litres par saison. Concernant les prix de vente de miel, l'histogramme suivant donne les différents prix de vente de miel.



**Figure 8.** Histogramme sur le prix de la vente de 1 litre de miel par les enquêtés

Tous les enquêtés vendent le miel qu'ils produisent dont le prix le plus bas est de 15000Fc le litre. Et le prix le plus élevé est de 25000Fc. Le prix moyen est 17475Fc le litre.



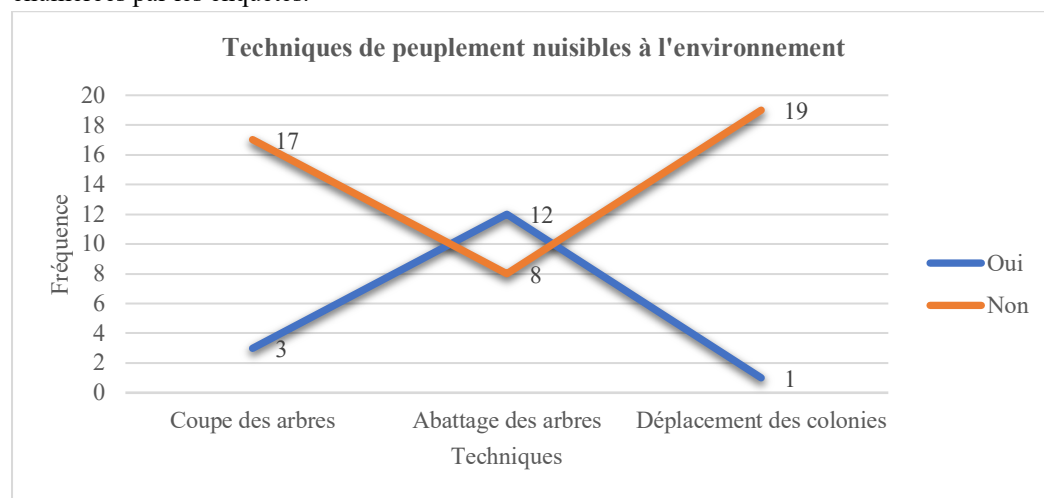
Le tableau ci-après représente le taux d'affectation des revenus apicoles dans la vie du ménage.

**Tableau 3.** Répartition des enquêtés selon le taux d'affectation de leur revenu apicole

% de revenu	Effectifs	Pourcentage
25-50	9	45,0
25-75	1	5,0
50-75	4	20,0
75-90	6	30,0
Total	20	100,0

Il ressort de ce tableau que la plus grande affectation des revenus apicoles est de l'ordre de 25 à 50% (45%) suivie de 75 à 90% (30%). Et ensuite vient celle de 50 à 75% (25%).

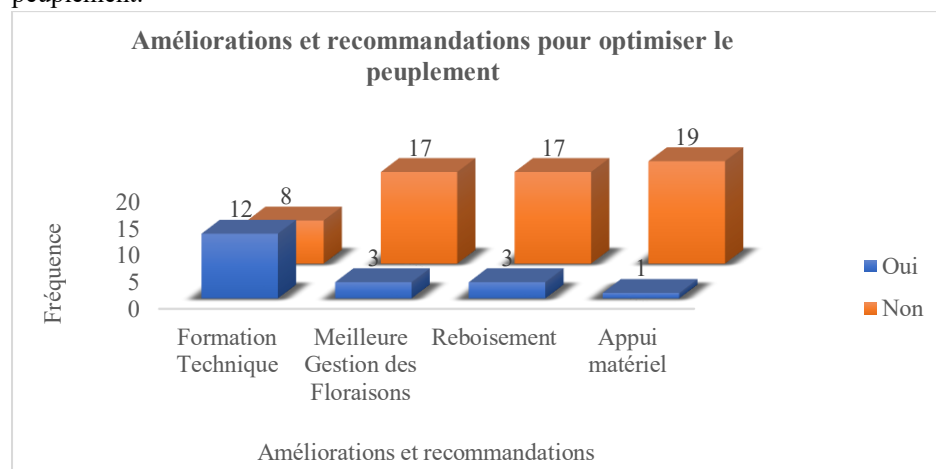
Les apiculteurs reconnaissent quelques activités qui ne sont pas favorables à l'environnement et moins encore de nature à favoriser le développement et la productivité de l'apiculture. La figure suivante présente ces activités énumérées par les enquêtés.



**Figure 9.** Techniques de peuplement nuisibles à l'environnement

Parmi les activités nuisibles de l'environnement figure au premier plan l'abattage des arbres suivi de la coupe des arbres et enfin le déplacement provoqué ou sabotage des colonies par les inconnus.

La figure suivante donne les avis des apiculteurs sur quelques améliorations attendues pour optimiser le peuplement.



**Figure 10.** Améliorations et recommandations pour optimiser le peuplement

La figure 10 montre que concernant l'optimisation du peuplement, les améliorations et recommandations suivantes sont préconisées par les enquêtés :

- Formation technique ;
- Meilleure gestion des floraisons,
- Reboisement ;
- Appui matériel.

### 3.2 Analyses bi-variées

#### 3.2.1 Influence du taux de réussite sur quelques variables

Il est question de voir, grâce au test de Khi deux de Pearson, si la variable taux de réussite est influencée par quelques variables telles que la capture de colonies, la division de colonies et le piégeage.

**Tableau 4.** Test de Khi carré de Pearson entre le taux de réussite et le piégeage

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	10,972 <sup>a</sup>	4	,027
Rapport de vraisemblance	13,876	4	,008
Nombre d'observations valides	20		

a. 10 cellules (100,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,40.

**Tableau 5.** Test de Khi carré de Pearson entre le taux de réussite et la capture de colonies

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	7,879 <sup>a</sup>	4	,096
Rapport de vraisemblance	9,982	4	,041
Nombre d'observations valides	20		

a. 10 cellules (100,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,45.

**Tableau 6.** Test de Khi carré de Pearson entre le taux de réussite et la division de colonie

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	11,667 <sup>a</sup>	4	,020
Rapport de vraisemblance	8,505	4	,075
Nombre d'observations valides	20		

a. 8 cellules (80,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,10.

Il ressort des résultats repris dans les tableaux 4, 5 et 6 que le taux de réussite n'est pas en lien avec la division de colonies, moins encore avec le piégeage ou la capture de colonies.

### 3.2.2 Corrélation

**Tableau 8.** Test de corrélation entre le nombre de ruches et la production du miel

		Nbre Ruches	Prod Miel
Nbre Ruches	Corrélation de Pearson	1	,766**
	Sig. (bilatérale)		,000
	Somme des carrés et produits croisés	8526,950	14061,050
	Covariance	448,787	740,055
	N	20	20
Prod Miel	Corrélation de Pearson	,766**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	Somme des carrés et produits croisés	14061,050	39478,950
	Covariance	740,055	2077,839
	N	20	20

\*\* . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Par rapport au résultat du test de corrélation, il en résulte que le nombre de ruches a de l'influence sur la production du miel. La corrélation est donc significative.

## 4 Discussion

Cette étude qui s'intitule « évaluation des méthodes de peuplement des ruches utilisées par les apiculteurs de l'axe routier Manterne – Lemba autour de Luki au Kongo Central en RD Congo » revêt une importance très capitale compte tenue du milieu de cette étude qui avoisine la Réserve de Biosphère de Luki, qui est une aire protégée pour son écosystème et sa biodiversité.

Les résultats démontrent que les hommes représentent 85% des répondants à cette étude contre 15% des femmes. Ceci est appuyé aussi par les résultats obtenus en Algérie où l'auteur démontre que la fréquence élevée des hommes dans l'apiculture (80%) s'explique par le fait que l'apiculture reste beaucoup une activité exercée par les hommes soit à cause de l'éloignement des ruchers ou soit des efforts physiques que nécessitent cette activité et la non accessibilité des terrains (Lamine, 2020).

Diyazola affirme même que l'apiculture joue un rôle essentiel dans l'équilibre des écosystèmes forestiers et agricoles. Et que c'est une filière qui présente de performances économiques indéniables pour les paysans les plus pauvres et pour les grands propriétaires des terres (Diyazola, 2021). Se référant à l'aspect économique, cette étude a pu démontrer que l'apiculture est une activité génératrice de revenus pouvant même suppléer certains manques au sein de ménages.

Il a été démontré dans cette étude que la technique ou méthode de peuplement la plus utilisée est le transfert de colonies.

Les causes des pertes fréquentes des colonies après peuplement sont dues à majorité par les attaques de prédateurs, le manque de floraison, la perturbation de saison de récolte et les mauvaises manipulations. Ces aspects ont été aussi révélés par Diyazola (2021).

## 5 Conclusion

La présente étude a été réalisée dans la province du Kongo Central en République Démocratique du Congo. Elle avait pour objectif d'évaluer les performances des techniques de peuplement des ruches par les apiculteurs implantés sur l'axe Manterne – Lemba autour de la Réserve de Biosphère de Luki.

Il ressort de cette étude que la présence masculine est dominante dans cette activité par rapport aux femmes. Le nombre de ruches utilisé varie entre 5 et 83. Tous les apiculteurs de la zone d'étude utilisent les ruches de modèle de type "La grande". Ce modèle, de type à barrettes, n'exige nullement des techniques sophistiquées. Il a 3

techniques de peuplement qui sont utilisées par les apiculteurs dont le piégeage, la capture de colonies et le transfert de colonies.

Par ailleurs, le taux de survie des colonies n'est pas lié aux différentes méthodes ou techniques employées pour le peuplement des ruches. Mais, il s'avère que le nombre de ruches influence la quantité de production du miel.

Plusieurs recommandations ont été faites en vue d'améliorer l'optimisation des exploitations apicoles dans la zone de Luki, notamment pour les apiculteurs :

- Améliorer les techniques de peuplement des ruches par l'amélioration des substances attractives, à l'instar de l'ajout de la propolis ;
- Apprendre l'élevage des reines jusqu'à la production des essaims qui peuvent être vendus aux autres apiculteurs et pour l'augmentation de leurs cheptels ;
- Renforcer le reboisement de leur exploitation apicole par des plantes mellifères ;
- Opter pour une meilleure gestion des colonies et une bonne surveillance sanitaire des colonies.

Et au gouvernement et aux ONG travaillant dans le secteur apicole :

- D'assurer la formation technique ;
- De donner du matériel.

## REFERENCES

- [1] Diyazola J. (2020) Étude des déterminants de l'intégration des ruchers concentrés dans les systèmes d'activités autour de la Réserve de Biosphère de Luki en République Démocratique du Congo. Mémoire de fin d'études, l'institut Agro : agriculture – alimentation – environnement et ULB-Coopération, 122 p.
- [2] Lamine O. (2020) Contribution à l'évaluation des mortalités des abeilles dans quelques Wilayas du centre d'Algérie. Mémoire présenté et défendu en vue de l'obtention du diplôme de Master, Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou, 78 p.
- [3] Muanda E. (2014) Analyse du système apicole PLAAC dans le territoire de Mbanza ngungu. Mémoire de Master en Gestion des Ressources Naturelles Renouvelables, Mention Agroforesterie, ancien Institut Supérieur Agro-Vétérinaire, actuelle Faculté des Sciences Agronomiques et Vétérinaires de l'Université Loyola du Congo, Kinshasa, RD Congo, inédit, 108 p.
- [4] Mubanga P. (2021). Évaluation du niveau de connaissance des maladies et prédateurs des abeilles par les apiculteurs de 5 associations membres de la PLAAC à Mbanza Ngungu, Mémoire de fin d'études, p 40.
- [5] Vunzi N.J. (2018). Rapport diagnostique de la situation des apiculteurs au Kongo central (RD Congo). ULB-Coopération, Inédit ; 42 p.
- [6] <https://gifex.com/fr/wp-content/uploads/2390/Carte-des-subdivisions-du-Kongo-Central.png>