

## ARTICLES ORIGINAUX

## OORSPRONKELIJKE ARTIKELS

## ORIGINAL ARTICLES

## ARTICULOS ORIGINALES

## Etude comparative de la rentabilité de deux types d'apiculture au nord ouest Cameroun

A.S. Tsafack Matsop<sup>1\*</sup>, G. Muluh Achu<sup>2</sup>, F. Kamajou<sup>3</sup>, Verina Ingram<sup>4</sup> & M. Vabi Boboh<sup>5</sup>

Keywords: Beekeeping- Profitability- Benefit/Cost analysis- Rural livelihoods- Cameroon

### Résumé

*La présente étude examine la rentabilité financière de l'apiculture au Cameroun. Son objectif global est de comparer la rentabilité des deux types d'apiculture pratiqués au Nord Ouest Cameroun. L'hypothèse globale est qu'il existerait une différence significative en rendement de miel et en bénéfice net entre les exploitations apicoles traditionnelles et celles améliorées. Un sondage à deux degrés de stratifications a été utilisé pour obtenir un échantillon de 100 exploitations apicoles. Les données primaires portaient sur les éléments de coût et de revenu. Le modèle d'analyse B/C a été utilisé. A la suite des analyses faites à l'aide des logiciels Excel et SPSS, Les principaux résultats suivants ont été obtenus: les exploitations apicoles traditionnelles (avec les ruches traditionnelles) et les celles semi modernes ou améliorées (avec les ruches kenyanes «KTBH») produisent respectivement 77,46 et 112,68 litres de miel par an en moyenne, pour des revenus totaux respectifs de 86 832,39 et 143 791 FCFA. La valeur annuelle moyenne respective de leur ratio de bénéfice net sur coût total est de 1,168 et 1,193. Malgré quelques difficultés, l'apiculture au Nord Ouest Cameroun est rentable. En dépit du caractère statique de l'étude, nous suggérons aux apiculteurs d'adopter les ruches améliorées.*

### Summary

#### Comparative Study of the Profitability of Two Types of Bee Farming in the North West Cameroon

*The present study examines the financial profitability of beekeeping in Cameroon. The global objective is to compare the profitability of two types of bee farms in the North West Region. The main hypothesis, however, is the following: there is a significant difference in output and in net benefit between traditional and semi-modern bee farms. As regards the methodology used, a two stage stratified random sampling technique was used to select 100 bee farmers. Primary data was collected on elements of costs and revenue. The technique of cost benefit analysis was used to analyze the data. Findings showed that traditional beekeeping and semi-modern beekeeping (using Kenyan hives «KTBH») farms have an average production of 77.46 and 112.68 liters of honey per year respectively, for the respective average total revenue of 86 832.39 FCFA and 143 791 FCFA. The average annual value of their ratio Net Benefit/Total Cost is 1.168 and 1.193 respectively. The semi-modern bee hives perform better than the traditional one. Even with some difficulties faced by some farmers, bee farming in the North West Cameroon remains profitable. Despite the static character of this study, we suggest that beekeepers should adopt the semi-modern (Kenyan) hives.*

### Introduction

Un peu partout dans le monde, l'objectif principal des apiculteurs est la vente de leurs produits ou services (2, 13). Au Cameroun, d'après INADES formation et Romet (10, 16), l'apiculture est une activité économique potentielle, et trois types sont rencontrés: l'apiculture traditionnelle (avec les ruches traditionnelles), traditionnelle améliorée encore appelée semi moderne (utilisant les ruches kenyanes), et moderne (avec les ruches à hausses). Malgré les potentialités du pays, cette activité continue de se

heurter à une offre intérieure inférieure à la demande (4, 5, 6). Alors qu'on s'attendrait à une plus forte implication des paysans dans ce secteur, ces derniers semblent hésitants ou embarrassés, à cause de leur ignorance sur la rentabilité de l'activité.

En effet, Romet (16) estime que la ruche traditionnelle est très rentable à cause de ses faibles coûts, alors que Eyenga (3) pense plutôt que cette ruche n'est pas rentable. Mais, aucun de ces auteurs n'est passé par des calculs économiques pour soutenir son point de

<sup>1</sup>Université de Dschang Cameroun; Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FSEG). E mail: sygnola@yahoo.fr

<sup>2</sup>FSEG, Université de Dschang, Cameroun.

<sup>3</sup>Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricole, Université de Dschang, Cameroun.

<sup>4</sup>CIFOR Afrique Centrale (Cameroun).

<sup>5</sup>SVN Cameroun.

Reçu le 29.07.10 et accepté pour publication le 29.10.10.

vue. Cette approche rejoint la majorité des travaux antérieurs (à notre connaissance) sur la rentabilité de l'apiculture en Afrique. Travaux qui dans la presque totalité des cas semblent un peu théorique parce que fondant leur analyse sur le compte d'exploitation prévisionnel sans enquêtes socio-économiques. Bien que les études de Mbétid-Bessane et Wright *et al.* (11, 20) respectivement en République Centrafricaine (RCA) et en Uganda aient fait l'exception, les réalités de chaque pays font que ses résultats ne s'appliquent pas en tous points au Cameroun. D'ailleurs, tandis que Wright *et al.* (20) n'a pas tenu compte de l'amortissement de la ruche, Mbétid-Bessane (11) n'a pas fait de distinction entre les différents types d'apicultures. Pourtant, le type d'apiculture est fonction du type de ruche (10), et le matériel d'extraction diffère lorsqu'on passe des types traditionnel et semi moderne au type moderne (1, 7, 18, 20). Au Cameroun une fois de plus, pendant que Tchoumboue *et al.* (17), quoique jumelant les types d'apicultures semi moderne et moderne sous l'appellation apiculture améliorée, montrent que la production de miel varie d'un type de ruche à l'autre, Mboufack (12) par le même itinéraire montre le contraire. Les avis sont donc partagés sur la rentabilité apicole au Cameroun. On ne sait alors dans quel type d'apiculture investir, pour quels bénéfices nets, et quel délai de récupération.

L'objectif de ce travail est de comparer la rentabilité des deux types d'apicultures pratiqués au Nord-Ouest Cameroun. Son hypothèse est qu'il y aurait une différence significative en bénéfice net entre l'apiculture traditionnelle et l'apiculture semi-moderne.

## Méthodologie de l'étude

### Présentation de la zone d'étude et de l'échantillonnage

Le Nord Ouest Cameroun est un milieu montagneux avec des forêts en voie de disparition. Sa flore est réservée à l'agro pastoral, le maïs et le café étant les cultures principales. Cette zone présente un faible niveau de vie (14, 15). L'apiculture y est ancienne et attire davantage les populations (9); c'est l'une des rares zones au pays où l'on rencontre assez d'exploitations apicoles traditionnelles et améliorées. Notre unité statistique étant l'exploitation apicole, nous avons considéré les types d'exploitations pratiqués au Nord Ouest. A la suite de notre présondage, l'apiculture moderne n'y est pas pratiquée. Cent exploitations apicoles ont alors été

choisies au hasard via un sondage à deux degrés de stratifications. Il était constitué de 40% d'exploitations traditionnelles et 60% semi modernes. L'enquête a eu lieu à la période de récolte 2005 pour minimiser les erreurs d'estimation des paysans. Le questionnaire administré par interview direct identifiait les éléments de coûts et de revenus.

### Technique de réalisation des objectifs

Bien que le ratio des bénéfices sur coûts actualisés:  $B/C = \sum B_n(1+r)^{-n} / \sum C_n(1+r)^{-n}$  soit plus indiqué, nous avons utilisé le taux de rentabilité annuel (soit le même ratio sur un an «n= 1») à cause de l'indisponibilité des données sur plusieurs années. L'objectif des producteurs étant la vente de leurs produits, le ratio de marge nette a été calculé. Nous avons aussi calculé la marge brute  $MB = PQ - (CV_p + CV_v)$ , avec:

CF= Charge Fixe totale;  $CV_p$ = Coût variable de production;  $CV_v$ = Coût variable de vente; Q= quantité produite et vendue; P= prix de vente.

Pour comparer le rendement des deux types d'apicultures, nous avons effectué le test:

$H_0$ :  $Q_1 = Q_2$  contre  $H_1$ :  $Q_1 \neq Q_2$ .  $Q_1$  et  $Q_2$  étant les rendements respectifs.

Ayant trouvé le bénéfice net ( $B_i$ ) et le taux de rentabilité annuel ( $R_{0i}$ ) des produits pour chaque type d'exploitation, nous avons respectivement testé les hypothèses:

$H_0$ :  $B_1 = B_2$  contre  $H_1$ :  $B_1 \neq B_2$ , puis  $H_0$ :  $R_{01} = R_{02}$  contre  $H_1$ :  $R_{01} \neq R_{02}$ .

Le logiciel SPSS a été utilisé. Le seuil de signification était de 5% sauf précision contraire; la règle de décision était: rejeter  $H_0$  si probabilité critique  $p(t) \leq 0,05$ .

## Résultats et discussion

### 1- Rendements des exploitations apicoles au Nord Ouest Cameroun

De tous les produits de la ruche potentiellement exploitables au Cameroun, seulement trois font l'objet d'attention au Nord Ouest du pays. La totalité des exploitations apicoles de cette zone met l'accent sur la production du miel. Ce produit principal est suivi de la cire, même si plus du tiers (35%) des exploitations restent ignorant de son processus d'extraction. La propolis quant à elle n'est que très timidement récoltée (moins de 15% des EA), sinon négligée à cause de l'absence d'un marché incitatif.

**Tableau 1**  
Productions annuelles moyennes et autoconsommation moyenne des produits de la ruche par type d'exploitation apicole au Nord Ouest Cameroun en 2005

Type d'exploitation	Libellés	Quantités produites			Quantités autoconsommées		
		Miel (en litre)	Cire (en kg)	Propolis (en g)	Miel (en litre)	Cire (en kg)	Propolis (en g)
EAT	Moyenne	77,46	5,568	182,524	16,079	0,7169	59,781
EASM	Moyenne	112,68	7,176	127,715	20,788	2,766	79,775

Au seuil de signification de 10%, les exploitations apicoles traditionnelles (EAT) ont en moyenne une expérience apicole plus élevée par rapport aux exploitations apicoles semi modernes (EASM), soit 3,02 ans contre 2,53 ans; avec la probabilité critique  $P(t) = 0,082$ . Le tableau 1 présente les rendements de produits entre les exploitations apicoles (EA) et donne à priori l'impression d'une différence frappante entre ces EA.

Toutefois, il n'y a pas de différence significative tant sur le rendement de miel que sur celui de la cire entre EAT et EASM [77,46 contre 112,68 litres avec  $P(t) = 0,358$  pour le miel, et 5,57 contre 7,18 kg avec  $P(t) = 0,478$  pour la cire]. Mais, en terme de rendement annuel moyen de miel par ruche, celui-ci diffère significativement (au seuil de 5%) entre les ruches peuplées traditionnelles et celles kenyanes; ces dernières produisent plus (4,49 litres) par rapport à celles traditionnelles (3,75 litres), avec  $P(t) = 0,019$ . Cette différence de rendement par type de ruche rejoint Tchoumboué *et al.* (17) à l'Ouest Cameroun et Wainwright (19) en Zambie; mais elle ne s'accorde pas avec Forboseh (8) à Oku ou Mboufack (12) à Boyo au Nord-Ouest Cameroun.

La différence non significative en production annuelle totale entre les types d'exploitation apicole serait liée au fait que malgré le nombre de ruches peuplées légèrement élevé dans les EAT par rapport aux EASM (59% contre 58%), la différence significative de rendement par ruche annule la différence totale entre EA. Par ailleurs, il n'y a pas de différence significative au niveau du revenu total du miel produit (autoconsommation incluse) entre les EAT et les EASM. En effet, sa moyenne est de 86 832,40 FCFA et 143 791,20 FCFA respectivement, avec  $P(t) = 0,296$ ; le revenu total étant fortement corrélé à la production, ceci reste une conséquence de la différence non significative en rendement totale. Signalons que pour des besoins énergétiques et thérapeutiques, l'autoconsommation de miel dans l'ensemble varie de 1 à 66 litres par an par EA, avec une moyenne de 18,81 litres et un écart type de 16,81 litres; le mode étant de 10 litres. Entre EAT et EASM, la moyenne annuelle respective est de 16,09 et 20,79 litres (soit 20,76% et 18,48% de la production totale respective de ces EA), avec une différence non significative [ $P(t) = 0,167$ ]. Ce taux est très proche, sinon dans l'intervalle (20 à 30%) trouvée par le Ministère de la Coopération française (13).

## 2- Délai de récupération apicole au Cameroun

Le bénéfice net moyen respectif par an entre les EAT et EASM est de 38 977 FCFA et 70 677 FCFA. Par ailleurs, les taux de rentabilité annuels ( $R_0$ ) moyens respectifs de 1,168 et 1,193 conduisent pour chaque type d'exploitation à un délai de récupération moyen inférieur à un an. Toutefois, l'écart type de  $R_0$  pour chacune des exploitations apicoles (EA) est proche de

2, soit très au-dessus de la moyenne, et signale donc une forte dispersion. La valeur médiane de  $R_0$  de 0,42 et 0,66 respectivement pour EAT et EASM montre que la moitié des exploitations de chaque type a un délai de récupération très proche de deux ans.

Le taux d'épargne annuel au Nord Ouest oscille entre 1 et 100%; il est fixé à 5% pour la moitié enquêtée. En comparant  $R_0$  au coût d'opportunité de la zone (qui y est ce taux d'épargne), toute chose étant égale par ailleurs, si les EA investissent dans l'apiculture au lieu d'épargner dans une micro finance par exemple, alors le ratio bénéfice net sur coûts de production ( $R_0$ ) dans l'ensemble montre que la moitié de celles-ci réalisera au moins un bénéfice net de 50% au cours de l'année, soit 10 fois le taux d'épargne proposé. Toutefois, pendant qu'une EA réalise un bénéfice allant jusqu'à 990% correspondant à un délai de récupération inférieur à deux mois, l'autre réalise plutôt une perte de l'ordre de 710%. Ces derniers sont surtout les apiculteurs non spécialisés (ceux dont l'apiculture n'est qu'une activité secondaire).

## 3- Comparaison des ratios de marge et B/C entre types d'apicultures

Le ratio marge nette (Tableau 2) montre que les EAT dégagent une marge de 3,6%, tandis que les EASM dégagent 14,3% par unité de miel vendu; cet écart serait lié à la différence significative au seuil de 10% [ $p(t) = 0,063$ ] du prix de vente du miel, à savoir 1157,14 FCFA et 1245,69 FCFA/litre dans les EAT et EASM respectivement.

Bien que le bénéfice net semble différent entre les EAT et EASM, la différence n'est pas significative, puisque  $P(t) = 0,515$ . Il en est de même du ratio bénéfice net sur coût de production entre EAT et EASM [1,168 et 1,193 respectivement,  $P(t) = 0,95$ ].

La plupart des exploitations apicoles au Nord Ouest Cameroun réalise un bénéfice net positif; mais quelques unes réalisent aussi des pertes. Quel que soit le type d'exploitation, ce groupe de perdant est dominé par les exploitants ayant pour activité principale l'agriculture; les exploitations apicoles créées par ces derniers souffriraient d'une insuffisance de suivi. Lorsqu'on prend par exemple l'apiculture dans l'ensemble, on trouve que 72,41% des exploitations dont l'activité principale est l'agriculture ont un bénéfice net négatif. Par ailleurs, les EAT présentent parmi ces dernières un taux de perte encore plus prononcé. On pourrait alors

**Tableau 2**  
Quelques indicateurs de rentabilité par type d'exploitation apicole au Nord Ouest Cameroun en 2005

Indicateurs	EAT	EASM
Revenu brut (en FCFA)	86 832,389	143 791,201
Bénéfice net (en FCFA)	38 977,002	70 677,089
Ratio $R_0 = B/C$	1,168	1,193
Délais récup	< 1 an	< 1 an
Ratio de marge nette ( $R_{00}$ )	0,036	0,143

**Tableau 3**  
**Répartition du signe du ratio de marge net de l'apiculture suivant l'activité principale au Nord Ouest Cameroun en 2005**

Type d'exploitation apicole	Marge nette totale	Activité principale de l'exploitation						Total	
		Apiculture		Agriculture		Autres		N	%
		N	%	N	%	N	%		
Traditionnelle	≤ 0	1	7,143	12	85,714	1	7,143	14	100
	> 0	4	14,28	19	67,86	5	17,86	28	100
	Taux > 0	4/5= 80%		19/31= 61%		5/6= 83,33%		28/42= 66,67%	
Semi- moderne	≤ 0	2	12,5	10	62,5	4	25	16	100
	> 0	7	16,67	25	59,52	10	23,81	42	100
	Taux > 0	7/9= 77,78%		25/35= 71,43%		10/14= 71,42%		42/58= 72,41%	

suspecter une insuffisance prononcée de la maîtrise de l'apiculture dans les exploitations apicoles traditionnelles non spécialisées. Pourtant, les exploitations apicoles spécialisées réalisent dans l'ensemble un bénéfice net annuel de 299 774 FCFA, soit en moyenne 24 981,17 FCFA par mois. Cette valeur est très proche de celle de 24 500 FCFA par mois trouvée par Tchoumboué *et al.* (17) pour les apiculteurs utilisant les ruches traditionnelles à l'Ouest Cameroun. Elle avoisine également celle de 29 760 FCFA trouvée en 2009 par Ingram (9) à Oku et Belo au Nord Ouest du même pays. Ce bénéfice net mensuel des EA spécialisés est bien supérieur à celui offert par plusieurs employeurs du secteur agropastoral et même informel au Cameroun. Remarquons, que même si les pertes que nous venons de présenter se répercutent sur le ratio bénéfice net/coût de production, le gap entre les EA ayant un bénéfice net positif et les perdants ne sont pas encore très décourageant, et peuvent être redressés: l'activité serait donc prometteuse. D'ailleurs, le tableau 1 montre que l'autoconsommation, notamment du miel est non négligeable dans les EA. Ce qui sous entend que même si le ratio de marge net total présente des écarts négatifs tel que observé via le ratio B/C dans certaines exploitations (Tableau 3), cela n'est pas forcément synonyme d'une perte.

En mettant l'accent sur l'effet du type d'activité, le groupe d'exploitations constitué des agriculteurs et autres EA dont l'activité principale n'est pas l'apiculture, présente une différence significative

inférieure au seuil de 11% [P(t)= 0,107] en bénéfice net par rapport aux EA spécialisées. On trouve aussi une différence significative [P(t)= 0,03] au seuil de signification de 5% du taux de rentabilité annuel moyen entre ces EA (spécialisées et non spécialisées). En effet, le ratio moyen bénéfice net sur coût de production des EA non spécialisées est de 0,8 contre 3,3 pour les EA spécialisées.

### Conclusion

Les rendements annuels moyens respectifs de miel par exploitation au Nord Ouest Cameroun sont de 77,46 litres et 112,68 litres pour les EAT et les EASM. Ce qui correspond aux revenus bruts annuels moyens respectifs de 86 832,389 FCFA et 143 791,201 FCFA. Les bénéfices nets moyens respectifs qui en découlent sont de 38 977,002 FCFA et 70 677,089 FCFA. Les taux de rentabilité annuel moyen sont de 1,168 et 1,193 respectivement. Toutefois, au seuil de signification de 5%, il n'y a de différence significative ni en rendement, ni en revenu total, ni en bénéfice net, ni en taux de rentabilité annuel entre les EAT et les EASM. L'activité apicole au Nord-Ouest est intéressante, avec un taux de rentabilité de 50% (soit un délai de récupération de deux ans) pour la majorité des exploitations; pour certains spécialistes en la matière apicole, on note un délai de récupération inférieur à deux mois. Compte tenu de la différence significative de rendement par ruche, nous suggérons que les apiculteurs adoptent les ruches kenyanes sans hésitations, ce qui augmenterait leur bénéfice net.

### Références bibliographiques

1. Agromisa, 1994, Apiculture sous les Tropiques. Wageningen and CTA Agrodok, N°32.
2. Bees for Development Journal, December 2005; 77, 4 & 10.
3. Eyenga M., 1998, Initiation à l'apiculture moderne, Cameroun, Université de Yaoundé I.
4. FAO, 2000, Trade Yearbook. Rome (Italie), 54, 180-183.
5. FAO, 2001, Trade Yearbook. Rome (Italie), 55, 249-251.
6. FAO, 2003, Trade Yearbook. Rome (Italie), 57, 248-250.
7. FAO, 2004, Beekeeping and Sustainable Livelihoods. Rome (Italie). Booklet 1.
8. Forboses F.P., 2002, Estimating benefits from beekeeping in the montane forests of northwestern Cameroon. Centre for Environmental Monitoring, Bamenda, Cameroon.
9. Ingram V. & Mala W., 2010, Apiculture products in Cameroon. Briefs. CIFOR. Yaoundé, CIFOR, FAO, SNV, ICRAF, p.2.
10. INADES Formation, 1998, Pour mieux élever les abeilles. Abidjan (Côte d'Ivoire).
11. Mbétid-Bessane E., 2004, Apiculture, source de diversification des revenus des petits agriculteurs: cas du Bassin cotonnier en Centrafrique. In: Tropicultura, Vol. 22, 3, 156-158.
12. Mboufack C.B., 2004, Importance sylvo-apicole de *Calliandra cathoysus* (Meissner) et caractérisation de l'apiculture au Cameroun: cas des Départements de Boyo (Province du Nord-Ouest), de la Léké et de la Mefou-Afamba (Province du Centre). Mémoire d'ingénieur à la FASA, Option Economie et Sociologie rurale. Université de Dschang, Cameroun.
13. Ministère de la Coopération Française, 1993, Aspects de l'apiculture. In:

Mémento de l'Agronome. Collection Techniques Rurales en Afrique, 4<sup>e</sup> édition, 1301-1320.

14. MINEFI/DSRP, 2003, Document de stratégie de réduction de la pauvreté au Cameroun. Yaoundé, Cameroun.
15. MINPAT/Projet PNUD, 2000, «Province du Nord Ouest», Etude socio-économique régionale au Cameroun: éradication de la pauvreté – Amélioration des données sociales. Cameroun: Projet PNUD-OPS CMR/98/005/01/99, 2000, Février.
16. Romet A., 2001, L'abeille Adansonii dans les Haut-Plateaux de l'Ouest Cameroun. UGICAO, Bafoussam, Cameroun.
17. Tchoumboue J., Tchouamo I.R, Pinta J.Y. & Mambou N.N., 2001, Caractéristique socio-économique et technique de l'apiculture dans les Hautes Terres de l'Ouest Cameroun. Tropicultura, **19**, 3, 141-146.
18. Villières B., 1987, Le point sur l'apiculture en Afrique Tropicale. Dossier N°II, GRET, pp.112-115 et 130-131.
19. Wainwright D., 1989, Newsletter for beekeepers in tropical & Subtropical countries, May. N°14.
20. Wright J., Bradbear N. & Lowore J., 2010, Modern hives, or modern ideas? West & Central Africa forestry knowledge network event: generating and sharing knowledge, Lessons and good practice in apiculture Foumban, Cameroon, FAO/SNV, June.

---

A.S. Tsafack Matsop, Camerounais, Agroéconomiste et formateur apicole, Master of Science Economiques et de Gestion, Option Agribusiness. Université de Dschang, Faculté des Sciences économiques et de gestion (FSEG), Cameroun. s/c BP: 828 Bafoussam Cameroun. E mail: sygnola@yahoo.fr

G. Muluh Achu, Camerounais, Agroéconomiste, PhD, Chargé de Cours. Université de Dschang, Faculté des Sciences économiques et de gestion (FSEG), Cameroun. email: magachuo@yahoo.com.

F. Kamajou, Camerounais, Agroéconomiste, Professeur agrégé. Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricoles; Université de Dschang, Cameroun email: f\_kamajou@yayoo.fr.

Verina Ingram, Anglaise, PhD en cours à l'Université d'Amsterdam, Senior Associate au CIFOR Afrique Centrale, Cameroun. email: v.ingram@cgiar.org.

M. Vabi Boboh, Camerounais, PhD, Senior Social Forestry Advisor SVN Cameroun; email: [mvabi@snvworld.org](mailto:mvabi@snvworld.org)