

Caractéristiques socio-économiques et techniques de l'apiculture dans les hautes terres de l'ouest du Cameroun

J. Tchoumboue¹, I.R. Tchouamo², J. Y. Pinta³ & Mambou Nicaise Njia⁴

Keywords: Beekeeping - Socio-Economy – Techniques – Performances – Constraints – Perspectives – Cameroon

Résumé

Les caractéristiques socio-économiques et techniques de l'apiculture ont été étudiées entre avril 1998 et août 2000 chez 39 apiculteurs des hautes terres de l'ouest Cameroun (LN 3-5° ; LE 8-20°).

Les principaux résultats ont montré que l'apiculture reste encore largement une activité masculine. Elle est exercée surtout comme une activité secondaire bien que l'objectif principal de la production soit la commercialisation pour près de 80% des apiculteurs.

Le nombre de ruches par apiculteur varie de 2 à 300 avec une moyenne de 42 ruches de type traditionnel et/ou amélioré. La période la plus favorable pour la capture des essaims naturels dans la région se situe entre septembre et mars. La gamme des appâts utilisés est variée, la cire étant le plus fréquemment employée.

Le taux de peuplement moyen des ruches est faible (64,4%). Il est plus élevé (78,5%) pour les ruches traditionnelles comparées aux ruches modernes à cadres mobiles (43,3%). Le miel, principal produit exploité, se récolte en général une fois par an (mars – juillet). La production moyenne se situe entre 6 – 10 litres par colonie et par an pour des bénéfices bruts de 10 500 - 10 750 et 18 700 – 19 000 FCFA par ruche peuplée, respectivement pour les ruches traditionnelles et modernes.

Le manque de formation, les ennemis et les vols sont les principales contraintes de l'apiculture dans la région. Néanmoins, la totalité des apiculteurs ayant participé à l'enquête désire poursuivre cette activité avec pour objectifs d'améliorer leur technicité, d'accroître le nombre et la qualité des ruches; certains envisageant même de devenir des professionnels.

Summary

Socio-economic and Technical Characteristics of Beekeeping in the Western Highlands of Cameroon

Between April 1998 and August 2000, a survey was carried out to assess socio-economic and technical characteristics of beekeeping in the Western Highlands Cameroon (LN 3-5°; LE 8-20°). A total of 39 beekeepers were investigated through both interviews and a structure questionnaire. The main results were as followed:

– Beekeepers are still essentially male (97.0%) aged 18 to 58 with an average of 38 years old. All of them are educated. Many beekeepers (52.0%) have received training with at least 5 years experience in beekeeping. The purpose of the activity is to improve household income.

– The average number of hives per beekeeper is 42 varying from 2 to 300. Improved hives are used by 43.3% of the beekeepers, but traditional types of hive are still more frequently used.

– Colonisation of hives is based only on capturing of natural swam between September and March, the most favourable period of the year for this region, using different types of bait, wax being the most frequently used. Hive colonisation rate is relatively low (64.4%), being higher for traditional hives compared to improved ones (78.5 and 43.3% respectively).

– Honey, the major hive product exploited is harvested once a year (from March to July) with an average of 6 to 10 liters of honey per colony and per year. The gain is estimated to 10 500 – 10 750 and 18 750 – 19 000 FCFA per hive and per year respectively for traditional and improved hives.

The major constraints to beekeeping in the surveilled area are lack of training, bee's enemies and diseases. However, the majority of beekeepers would like to continue the activity and wish to improve their technicity, increase the number of hives and become professionals.

Introduction

L'apiculture est une pratique ancienne du système de production agricole en Afrique Subsaharienne. D'abord basée sur la récolte de la production naturelle, elle a progressivement évolué vers l'utilisation des ruches traditionnelles et plus récemment des ruches à cadres mobiles dites modernes.

Avec les besoins d'accroissement et de diversification des revenus, notamment en milieu rural, il y a un certain regain d'intérêt pour l'apiculture qui apparaît comme une des alternatives intéressantes de réduction de la pauvreté.

Il faut cependant reconnaître que jusqu'à très récem-

¹ Productions Animales-FASA, Université de Dschang.

² Vulgarisation/Sociologie Rurale, FASA, Université de Dschang.

³ Département Botanique – Faculté des Sciences, Université de Dschang

⁴ Département Productions Animales, FASA, Université de Dschang.

Reçu le 01.03.01. et accepté pour publication le 24.07.01.

ment, peu de recherches dans notre région et ailleurs ont été consacrées à l'activité apicole. Or une bonne connaissance de la situation actuelle est préalable à la proposition de méthodes efficaces d'amélioration de la production et de la productivité au Cameroun. La région d'altitude de l'ouest est la principale zone de production de miel. L'objectif du présent travail est de faire le point de la situation et des perspectives d'avenir de l'apiculture.

Matériel et méthodes

Entre avril 1998 et août 2000, des informations sur les caractéristiques socio-économique et technique de l'apiculture ont été collectées chez 39 apiculteurs de la région des hauts plateaux de l'ouest Cameroun (LN 3-5° et LE 8-20°) à l'aide d'interviews directes et d'un questionnaire structuré. Les données socio-économiques sont relatives à l'âge, au sexe, au niveau d'éducation, aux activités principales, à l'expérience, à la formation en apiculture et aux objectifs des apiculteurs. Les données techniques ont principalement trait aux techniques apicoles: taille du rucher, type, installation et peuplement de ruches; conduite de l'apiculture; produits exploités; performances; estimation de l'économie de production; contraintes et perspectives de l'exploitation.

Résultats: présentation, analyse et discussion

L'apiculture est essentiellement exercée par les hommes dans la région. Les femmes ne représentant que 3% des participants à l'enquête. En Afrique de l'Est, notamment en Ouganda et au Mozambique, les femmes sont plus nombreuses dans l'apiculture (1). Au Kenya, une part non négligeable des revenus monétaires des femmes provient de l'apiculture (2).

La représentation féminine bien que encore faible en apiculture au Cameroun, constitue néanmoins un progrès par rapport au passé et il y a lieu de penser que les facteurs tels que: l'utilisation des ruches à cadres mobiles relativement plus faciles à manipuler, l'emploi des tenues de protection et les efforts de vulgarisation, sont de nature à favoriser plus de vocation chez les femmes.

1. Données sociales

Le fait que la totalité des participants à l'enquête aient été à l'école est un atout dans l'optique de la vulgarisation et de l'adoption des techniques apicoles modernes. Pour ce qui est de leurs activités principales, les apiculteurs interviewés sont surtout des agriculteurs suivis en nombre par des personnes exerçant une activité libérale. Il est intéressant de remarquer que 16,3 et 5,4% des apiculteurs enquêtés sont respectivement des fonctionnaires et des collégiens, lycéens ou étudiants. L'ancienneté des apiculteurs dans l'activité varie de moins d'un an à plus de 21 ans. Près de la moitié des apiculteurs a moins de 5 ans d'expérience alors que 32,4% ont une activité apicole de plus de 10 ans. Plus de la moitié (52%) des apiculteurs a bénéficié d'une formation en apiculture. La commercialisation constitue l'objectif de la grande majorité des apiculteurs. En effet; 79,5% des enquêtés produisent exclusivement pour la vente. A l'inverse, les apiculteurs dont l'objectif de production est à double fin, vente et autoconsom-

mation ne sont que 17,2%; pendant que la production uniquement pour l'autoconsommation ne constitue que 3,3% des apiculteurs enquêtés.

2. Données techniques

2.1 Taille du rucher et types de ruchers

La taille du rucher mesure le nombre de ruches par apiculteur. Ainsi que le montre le tableau 1, la taille moyenne du rucher est de 42 variant entre 2 à 300 ruches par apiculteur.

Tableau 1
Répartition des apiculteurs en fonction de la taille de leur rucher (nombre de ruches) dans les hautes terres de l'ouest Cameroun

Nombre de ruches	Fréquence (%)
2 – 10	31,6
11 – 30	36,18
31 – 50	10,5
51 – 80	7,9
101 – 200	2,6
201 – 300	5,3
Moyenne 42	14,3

Tableau 2
Répartition des apiculteurs en fonction du type de ruches utilisé

Type de ruches	Fréquence apiculteurs (%)
Traditionnel	37,8
Amélioré	21,6
Mixte	40,6
Total	100,0

Ainsi qu'il ressort du tableau 2, deux types de ruches (traditionnelles et améliorées) tels que décrits par Prost (3) sont utilisés dans la région. Un plus grand nombre d'apiculteurs possèdent les deux types (40,6%), suivis de ceux qui n'utilisent que des ruches dites traditionnelles (37,8%) ou améliorées (21,6%).

Tableau 3
Répartition des ruches en fonction de leur forme

Ruches			
Type	Forme	Nombre	% Total
Traditionnel	Cylindrique	580	49,1
	Parallélépipède	10	1,0
	Autres	12	1,0
Amélioré	Cubique	95	8,0
	Rectangulaire	100	8,5
	Kenyanne	383	32,4
Total		1.180	100,0

Les ruches traditionnelles (ou ruches fixes) varient de par le matériel, leur forme et leur volume. Du point de vue matériel, elles sont en bambou, recouvertes ou non de gaine ou de feuilles de bananier ou de paille, en poterie, en terre, en bois; de par la forme, elles sont cylindriques, coniques, parallélépipédiques... et leur volume est compris entre 10- 40 litres.

Les ruches modernes à cadres mobiles, sont en bois et de forme cubique, rectangulaire ou trapézoïdale et de volume relativement élevé (30- 70 litres). Il faut cependant relever que le recours croissant aux ruches à cadres mobiles bien que potentiellement souhaitable, ne correspond pas encore, comme il apparaîtra ultérieurement, à un accroissement de la production et de la productivité, conséquence notamment de la non maîtrise de la précision de fabrication et d'utilisation.

2.2 Installation des ruches

La plupart des apiculteurs installent les ruches entre septembre et mars. Dans la zone de l'étude, janvier et mars correspondent à la période des cultures avec débroussaillage, très souvent avec brûlis, conduisant à la destruction des habitats des abeilles et leur essaimage. Une situation similaire est observée, mais pour des raisons différentes, entre septembre et décembre avec les fortes pluies augmentant l'humidité et la désertion des abeilles de leurs ruches ou de leurs habitats naturels. Ces deux périodes de mobilité des abeilles offrent les meilleures conditions pour la capture des essaims naturels.

- Lieu d'installation des ruches

Les ruches sont installées au sol, sur arbre ou indifféremment à l'un ou l'autre de ces deux endroits respectivement par 43,3; 40 et 16,7% des apiculteurs. Le pourcentage relativement plus élevé des apiculteurs utilisant le support au sol pour installer les ruches peut être lié à l'adoption croissante des ruches à cadres mobiles. Mais le nombre d'apiculteurs qui continuent d'accrocher les ruches aux arbres reste élevé. L'intérêt de ce lieu d'installation s'explique par les raisons suivantes, selon les apiculteurs : a) éviter le vol et les feux de brousse, b) ne pas perturber les travaux champêtres et c) il semblerait qu'à ces hauteurs le pourcentage de remplissage ou de peuplement des ruches soit meilleur.

- Orientation des ruches

Les critères d'orientation de l'entrée de la ruche (Tableau 4) font apparaître que plus de la moitié des apiculteurs orientent indifféremment leurs ruches. Les autres utilisent le coucher ou le lever du soleil et le sens du vent. Il est à relever que si ces données reflètent la réalité, un seul apiculteur oriente correctement (contre les grands vents et vers le lever du soleil) l'entrée de ses ruches.

Tableau 4
Caractéristiques techniques de l'apiculture dans les hautes terres de l'ouest Cameroun

Paramètres	Caractéristiques considérées %	Total apiculteurs
Lieux d'implantation de la ruche	Arbre Sol Arbre/sol	40,0 43,3 16,7
Orientation de l'entrée des ruches	Facteurs d'orientation - Soleil - Vent - Indifférent	36,8 10,6 52,6
Appâts utilisés	- Cire - Huile de palme et sol - Vin de raphia - Autres	66,6 11,1 0,8 14,0
Taux de peuplement	Ruches améliorées Ruches traditionnelles	43,3 73,3
Récolte du miel	Critère de décision de la récolte - Habitude (période) - Soupesage des ruches - Visite préalable - Comportement des abeilles Nombre de récoltes par an - une - deux - trois - quatre Moment de la récolte - journée - nuit - jour et nuit	98,0 65,0 45,0 10,0 41,7 50,0 5,6 2,7 28,6 60,0 11,4
Nature des produits du rucher exploité	- miel - cire - propolis - pollen	100,0 63,1 42,1
Performance de la production de miel	Nombre de litres de miel/ruche - 2-5 - 6-10 - 11-15 - +18	32,5 38,0 26,5 3,0

2.3 Peuplement des ruches

- Les appâts: les apiculteurs utilisent une gamme très variée d'appâts (Tableau 4). La cire étant le plus employé.
- Taux de peuplement des ruches: pendant la période de l'étude, 1033 seulement des 1605 ruches possédaient une colonie soit un taux de peuplement de 64,4%. Ce taux de peuplement relativement faible s'explique par le fait que le remplissage des ruches est basé uniquement sur le hasard des essaimages naturels. L'essaimage artificiel ou le transvasement n'est pas pratiqué, du moins pour l'instant.

Lorsque l'on considère le type de ruche, il apparaît que pour les ruches de type traditionnel, le taux de peuplement est plus élevé (78,5%) comparé à celui des ruches modernes (43,3%). La supériorité du taux de peuplement pour les ruches traditionnelles pourrait s'expliquer par:

- les colonies sauvages y retrouvent des conditions plus proches de leur milieu naturel
- les ruches modernes nécessitent une précision de fabrication qui ne semble pas toujours prise en compte dans leur conception et leur réalisation. Elles sont souvent inadaptées aux exigences des abeilles. L'épaisseur de la paroi des ruches modernes ne garantit pas une stabilité acceptable de la température et de l'humidité à l'intérieur de la ruche, amenant l'abeille à beaucoup d'effort de conditionnement. Les trous d'envol sont souvent mal dimensionnés et mal orientés et le volume de l'habitat est parfois très élevé. Les corrections de ces facteurs pourraient améliorer les taux de peuplement des ruches modernes. En effet, seules les ruches améliorées fabriquées avec précision, permettent une gestion efficace à long terme des colonies. Ainsi, la plus vieille colonie recensée (20 ans d'âge) lors de l'étude est logée dans une ruche Dadant du Monastère de Koutaba.

2.4 Conduite de l'apiculture

Suivi du rucher: les opérations considérées sont: la protection contre les intempéries, le nourrissage, l'entretien des plantes mellifères et le suivi de l'évolution de la production. Une forte proportion (95%) des apiculteurs une fois la ruche placée ne s'en occupent plus qu'au moment de la récolte. Le nourrissage n'est pratiqué que par 5% des éleveurs et aucun entretien de plantes mellifères n'a lieu. Pourtant l'accroissement du nombre de ruches et de colonies, associé aux conditions géoclimatiques défavorables, pourrait bientôt rendre le nourrissage même partiel nécessaire.

Quoi qu'il en soit, l'absence de visite peut être à l'origine de nombreux problèmes rencontrés dans l'apiculture camerounaise et il va falloir tenir compte davantage des problèmes d'abeilles ayant des ennemis et des maladies qui doivent être combattus à temps.

Décision de récolte: la décision de récolter est déterminée par les critères résumés au tableau 4.

Il en ressort que, l'habitude, suivie en ordre croissant du soupesage de la ruche et de la visite préalable de la ruche sont les critères les plus fréquemment utilisés; le comportement des abeilles est pris en compte par un nombre très limité d'apiculteurs.

2.5 La récolte

Période de récolte: la période de récolte telle qu'indiquée par les apiculteurs (Figure 2) se situe entre fin mars-juillet. Cette période suit le début des pluies qui déclenchent la grande miellée (caféiers, arbres fruitiers). La petite saison de récolte (juillet-août) suit la miellée liée aux plantes cultivées (maïs, haricot, Vernonia...).

Fréquence de récolte: une seule récolte par an est la pratique la plus fréquente. En effet; 8,3% seulement des apiculteurs de la région déclarent récolter deux fois par an. En fait, la fréquence de la récolte des ruches dépend des possibilités de miellées.

Moment de récolte: la récolte se fait la nuit pour 60% des apiculteurs. Ceux opérant dans la journée ou indifféremment aux deux moments représentent respectivement 28,6 et 11,4%.

La récolte du rucher de jour à l'heure où la majorité des butineuses sont au travail, est souhaitable de manière à avoir à faire à une population moins nombreuse présente dans la ruche. Toutefois, la récolte de nuit peut être conseillée dans le cas de colonies agressives et/ou lorsque les habitations sont proches.

Technique de récolte: Il ressort de l'étude que 4,8% des apiculteurs récoltent sans utilisation ni de fumée, ni de feu. Même si 32,4% des apiculteurs font traditionnelle-

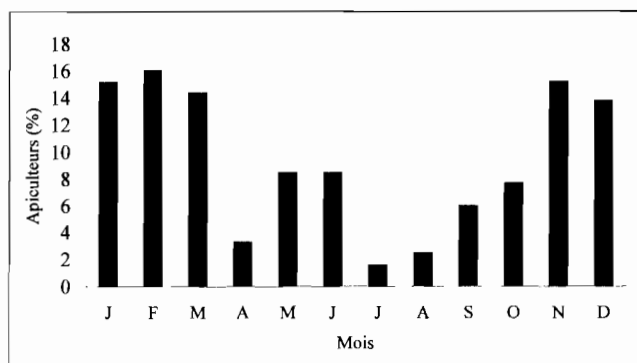


Figure 1: Répartition des apiculteurs en fonction des périodes favorables d'installation pour peuplement par des essaims naturels

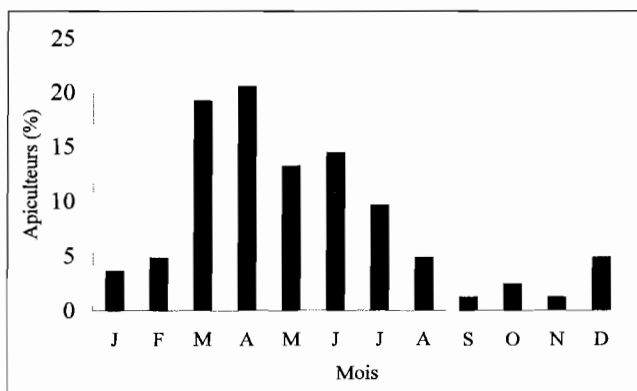


Figure 2: Répartition des apiculteurs en fonction des périodes de récolte du miel

ment usage du feu comme il est intéressant de relever que 62,8% des éleveurs se servent d'un enfumoir.

L'utilisation du feu, en plus du risque de détérioration de la qualité du miel, est surtout responsable de la destruction des colonies mais aussi de cas de feux de brousse aux conséquences parfois graves. L'utilisation de l'enfumoir est à encourager comme moyen de préserver l'environnement.

Certains apiculteurs (2%) disposent d'un extracteur qui permet de recueillir le miel, avec préservation de recyclage de rayon. Ce procédé augmente considérablement la productivité des ruches (3- 4 récoltes par an), mais son utilisation n'est rationnelle que si des ruches à cadres sont utilisées et surtout si un certain niveau de production est atteint.

3. Produits de la ruche exploités

Des sept produits possibles de l'élevage d'abeilles (Tableau 4), nos apiculteurs n'en exploitent pour l'instant que quatre soit dans l'ordre d'importance décroissant: le miel, la cire, la propolis et le pollen.

Conditionnement des produits de la ruche: la conservation du miel en rayon est pratiquée par 37% des apiculteurs, cependant tous filtrent le miel à travers un tissu, un panier ou un tamis approprié, après un broyage préalable des rayons. Le miel ainsi obtenu est commercialisé dans une grande diversité de récipients de récupération.

La propolis est conservée et vendue à l'état brut. Le pollen récolté est aussitôt consommé par la famille. La cire est extraite des vieux rayons par chauffage tel que décrit par Douhet (3) et Smith (6)

Performances de production de miel: la production annuelle de miel (Tableau 4) varie de 2 à plus de 18 litres avec une moyenne de 8,75 litres (12,25 kg) par colonie. La majorité des colonies (70,5%) produisent tout au plus 10 litres. La production moyenne par colonie, mentionnée plus haut est deux fois supérieure à celle indiquée pour les colonies d'Afrique (4).

4. Economie de l'apiculture

Ainsi qu'il ressort du tableau 5, le bénéfice brut peut varier du simple au triple selon que l'apiculteur utilise les ruches traditionnelles ou modernes.

En tenant compte de la moyenne des ruches par apiculteur qui est de 42 avec un taux de peuplement de 64%; soit 27 ruches pleines ou colonies, le bénéfice moyen de l'éleveur est de l'ordre de 283,5 à 290,3 et de 504,9 à 513 mille FCFA respectivement pour les ruches traditionnelles et modernes. Si les colonies sont travailleuses (deux récoltes par an), les bénéfices peuvent être encore plus importants.

En ramenant à un salaire mensuel, l'apiculteur moyen gagne 24 à 42,5 mille FCFA selon le type de ruche, ce qui est très supérieur au niveau moyen de salaire aussi bien du secteur privé que public et encore plus pour ce qui est du secteur agricole.

5. Contraintes et perspectives de l'apiculture dans les hautes terres

5.1 Contraintes

Les principales contraintes (Tableau 6) sont en ordre décroissant: les ennemis de l'abeille, les besoins d'encadrement technique, le manque de ressources financières, les feux de brousse, les vols, l'absence de marché et la pénurie de colonies.

Les ennemis d'abeille concernent surtout les insectes tels que les fourmis, les termites, les papillons de nuit (fausse teigne), les guêpes et d'autres animaux comme les reptiles, les batraciens, les écureuils...

La fausse teigne attaque 69% des ruches et mérite beaucoup d'attention. Il est intéressant de remarquer que très peu d'agriculteurs ont signalé des problèmes pathologiques.

Le vol est une contrainte puisqu'elle est évoquée par la moitié des éleveurs.

La commercialisation bien que mentionnée par 22% des éleveurs peut être considérée comme davantage associée à une mauvaise organisation du marché. En effet, la production du miel est actuellement bien inférieure à la demande, d'où les prix relativement élevés qui en font un produit de luxe et souvent frelaté.

Tableau 5
Estimation de l'économie de l'apiculture dans les hautes terres de l'ouest Cameroun

Paramètres économiques	Ruches	
	Traditionnelles	Modernes
Coût d'achat de la ruche (FCFA)	2.500-3.000	10.000-13.000
Durée d'utilisation (ans)	2-3	10-15
Amortissement annuel/ruche (FCFA)	1.250-1.500	1.000-1.300
Production annuelle de miel (litres/ruche)	6	10
Vente de miel/ruche an (FCFA)	6 x 2.000	10 x 2.000
Bénéfice brut/ruche/an (FCFA)	10.750-10.500	19.000-18.700

Tableau 6
Contraintes et perspectives de l'apiculture dans les hautes terres de l'ouest Cameroun

Contraintes	Fréquence % Total
Manque et/ou insuffisance de l'encadrement technique	66,6
Ennemis des abeilles	97,2
Maladies des abeilles	5,5
Problèmes financiers	61,1
Feux de brousse et vols	44,5
Manque de marché	22,2
Manque de colonies	22,2
Conflits apiculteurs/agriculteurs	19,4
Perspectives	
Continuer l'apiculture	100,0
Devenir professionnel	16,1
Vulgariser l'apiculture	74,3
Améliorer et accroître le nombre de ruches	90,3

5.2 Perspective de l'apiculture dans les hautes terres

La totalité des apiculteurs participant à l'enquête (Tableau 6) déclare vouloir continuer l'apiculture. Les améliorations envisagées sont dans l'ordre décroissant: améliorer et augmenter la taille des ruches, vulgariser l'apiculture, accéder au petit crédit et devenir professionnel.

Une plus grande maîtrise de techniques modernes passe par la sélection des colonies, la reproduction des reines, l'essaimage artificiel, l'utilisation des ruches modernes et le nourrissage.

Le besoin élevé en matière de formation devrait faire l'objet de beaucoup d'attention dans les programmes de formation. Les besoins financiers des apicultures sont surtout destinés à l'augmentation du nombre des ruches. Cependant, il nous semble que le seul accroissement de la taille des ruchers sans amélioration conséquente de la technicité des éleveurs peut à l'inverse conduire à une baisse de la production. En effet, 22 % des apiculteurs évoquent le faible taux de peuplement des ruches. D'où la nécessité d'envisager au préalable les techniques de multiplication des colonies.

Le conflit apiculteur - agriculteur risque de s'accroître à l'avenir avec la croissance démographique et il serait souhaitable d'anticiper une législation en matière d'apiculture.

Quoi qu'il en soit l'avenir de l'apiculture dans les hautes terres de l'ouest Cameroun dépend des contraintes actuelles et à venir, de la disponibilité des apiculteurs à améliorer leur productivité et de l'évolution du marché des produits de la ruche. Le tableau 6 résume les déclarations des apiculteurs.

Conclusion

L'étude a fait ressortir les principales caractéristiques socio-économiques, les techniques, les contraintes et

les perspectives de l'apiculture dans la zone des hautes terres de l'ouest Cameroun.

Il est apparu que l'apiculture, malgré une timide apparition des femmes, reste une activité des hommes, pour la plupart éduqués avec une expérience de plusieurs années déjà.

Bien qu'étant une activité secondaire, l'objectif de l'apiculture reste la production et la vente de miel.

La taille des ruchers n'est pas négligeable, atteignant plusieurs centaines de ruches dans certains cas. Les ruches dites traditionnelles sont encore les plus utilisées. Mais beaucoup d'apiculteurs recourent déjà aux ruches dites modernes à cadres mobiles. Cependant, il existe des insuffisances liées au non respect des normes de précision dans la fabrication et l'exploitation de celles-ci.

Les périodes de pose de ruches et de récolte de miel sont influencées par le rythme de floraison des plantes mellifères et le calendrier agricole.

Le niveau de production de miel pour les ruches traditionnelles est comparable aux données de la littérature rapportées pour les autres zones d'Afrique. Les ruches à cadres mobiles ont un niveau de production supérieur, mais très inférieur aux chiffres indiqués pour l'Europe. Les principales contraintes de l'apiculture de la zone sont d'ordre biologique (notamment la fausse teigne), technique, sociologique (vols) et financier (accès au crédit).

Les actions d'amélioration devraient porter sur: la formation des apiculteurs. L'accroissement de la production et de la productivité dépendra certainement de la maîtrise des techniques modernes et certainement la production artificielle des reines doit être envisagée. Le niveau d'éducation et de motivation des apiculteurs offrent les bases d'une bonne perspective.

Références bibliographiques

1. Apiculture et développement, 1995. Le journal pour une apiculture durable. 44: 3.
2. Borje S., 1991. Bees and Trees - Swedish University of agricultural Sciences - SUU info Report.
3. Douhet M., 1979. L'Apiculture en R.C.A. - Situation et perspectives - Maisson Albert - I.E.M.V.T. 70 p.
4. Echos du Cota, 1994. n°5
5. Prost J.P., 1979. L'apiculture, (5^e éd.), Baillière, J-P., Paris.
6. Smith F.G., 1965. Beekeeping in the Tropics - Bristol Western Printing Sens Os.

J. Tchoumboue, Camerounais, Agrégé de Méd. Vét., Professeur, Chef de Département des productions animales-FASA, Université de Dschang - Cameroun
I. R. Tchouamo, Camerounais, PhD en sociologie et vulgarisation rurale, Chargé de cours au département de sociologie rurale; FASA, Université de Dschang-Cameroun

J.Y. Pinta, Camerounais, Docteur es. sc. botanique, Chef de département de biologie végétale, Faculté des Sciences, Université de Dschang - Cameroun

Mambou Nicaise Njia, Camerounaise, Ingénieur agro-zootechnicienne, Ministère de l'Agriculture, Yaoundé - Cameroun