

Déterminants Et Contraintes De La Pratique De L'apiculture Dans Les Communes De Djidja Et Zogbodomey Au Sud Du Bénin (Afrique De l'Ouest)

Grégoire Paraiso, (PhD student)

Laboratoire de protection des végétaux, de pathologie et de parasitologie des abeilles (LAPPAB), Parakou, République du Bénin

Bienvenu Adjoha, (MA)

Laboratoire de protection des végétaux, de pathologie et de parasitologie des abeilles (LAPPAB), Parakou, République du Bénin

Département de Production végétale ; Université de Parakou, Faculté d'Agronomie, Parakou, République du Bénin

Armand Paraiso, (PhD)

Laboratoire de protection des végétaux, de pathologie et de parasitologie des abeilles (LAPPAB), Parakou, République du Bénin

Département de Production végétale ; Université de Parakou, Faculté d'Agronomie, Parakou, République du Bénin

Roméo Ayélerou

Zackari Orou-Goura

Laboratoire de protection des végétaux, de pathologie et de parasitologie des abeilles (LAPPAB), Parakou, République du Bénin

doi: 10.19044/esj.2016.v13n3p279 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v13n3p279](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v13n3p279)

Abstract

Beekeeping is a very interesting activity having a positive impact on agricultural production and rural incomes. This study conducted in both municipalities of Djidja and Zogbodomey, in southern Benin, aimed at analyzing the determinants and constraints of beekeeping activities. For this purpose, a sample of 110 beekeepers randomly selected was investigated. Data about socio-economic and demographic characteristics of households as well as the difficulties in beekeeping were collected through individual interviews and focus groups. The statistical analysis done with R software version 3.1.2 have shown that beekeeping in the study area was influenced by three important socio-economic factors such as the municipality of the producer, literacy level and the producer belonging to a village agricultural association. The studies also revealed that the development of beekeeping faced many problems such as: the lack of financial resources, the low level

of knowledge in beekeeping techniques, the lack of extension services, the high level of parasitism and other forms of constraints as theft, bush fire. Taking into account these results will allow to pay more attention on farmers' and beekeepers situation what will be a means of alleviating of rural poverty.

Keywords: Beekeeping, *Apis mellifera*, Determinants, Constraints, Benin

Résumé

L'apiculture est une activité importante ayant des retombées positives sur la production agricole et le revenu des ménages ruraux. La présente étude avait pour objectif de connaître les déterminants et les contraintes de la pratique de l'apiculture. Elle a été conduite dans les communes de Djidja et de Zogbodomey, au centre du Bénin. A cet effet, un échantillon de 110 chefs d'exploitations constitué de façon raisonnée et aléatoire a été enquêté. Des informations sur les caractéristiques socio-économiques des ménages ainsi que les difficultés de la pratique d'apiculture ont été collectées à travers des entretiens individuels et des focus-groupes. Les analyses statistiques effectuées avec le logiciel R version 3.1.2 ont montré que la pratique de l'apiculture était influencée par trois facteurs dont la commune de provenance du producteur, le niveau d'alphabétisation et l'appartenance aux groupements de producteurs. Les études ont révélé que l'apiculture était confrontée aux problèmes de manque de moyens financiers, de non-maîtrise des techniques apicoles, de manque de vulgarisation, de manque de débouché, de parasitisme et d'autres formes de contraintes (vol, feu de brousse). La prise en compte des résultats de cette étude permettra de susciter plus l'intérêt des paysans à l'apiculture moderne et constituera un moyen pour faire reculer la pauvreté en milieu rural.

Mots clés : Apiculture, *Apis mellifera*, Déterminants, Contraintes, Bénin

Introduction

L'apiculture ou élevage des abeilles est un élevage qui a pour spécificité la consommation, non de l'animal élevé (abeilles), mais des produits de la ruche (JAICAF, 2009). Selon Donou (2007), l'apiculture est une activité intéressante à plus d'un titre. Elle possède des avantages aussi bien agronomiques, social, alimentaire, industriel, économique qu'environnemental (Pouvreau, 1984). Sur le plan alimentaire et économique, l'activité procure une certaine autonomie financière (Donou, 2007), mais aussi réduit les dépenses liées à la santé du ménage et constitue une stratégie de diversification des revenus des agriculteurs (Mensah *et al.*, 2004). Sur le plan agronomique et environnemental, l'apiculture contribue à

une augmentation des rendements agricoles et assure la sauvegarde de la biodiversité (Paraíso *et al.*, 2012a ; 2012b). Selon FAO (2010), 71% des plantes produisant les 90% de nourriture au plan mondial sont pollinisées par les abeilles. En plus de ses répercussions écologiques positives, l'apiculture est une activité économiquement rentable. La valeur des rendements accrus et la qualité des cultures obtenues grâce à la pollinisation des abeilles sont estimées à environ 15 milliards de dollars américains (Morse et Calderone, 2000). Les études menées de par le monde et au Nigéria ont montré que l'apiculture est une activité rentable (Dukku, 2001; Saha, 2003; Farinde *et al.*, 2005; Muhammad *et al.*, 2006; Paraíso *et al.*, 2012a).

Au Bénin, plus de 70% de la production du miel provient de la chasse au miel, une pratique traditionnelle dévastatrice des colonies d'abeilles (Paraíso *et al.*, 2012b; 2012c). Ce secteur d'activité est très peu pris en compte par les politiques gouvernementales (Mensah *et al.*, 2004 ; Paraíso *et al.*, 2012a ; 2012c). La présente étude vise à identifier et analyser les déterminants et contraintes de l'apiculture dans les communes de Djidja et de Zogbodomey au Sud du Bénin.

Matériel et méthodes

Milieu d'étude et unité d'observation

L'étude a été réalisée dans les communes de Djidja et de Zogbodomey au Sud du Bénin. La commune de Djidja est située entre 7°20" et 7°40" de latitude Nord et 1°0" et 1°56" de longitude Est. Elle est caractérisée par une végétation naturelle constituée des îlots de forêts donnant l'aspect d'une végétation arborée ou arbustive. Deux forêts classées y sont encore entretenues et complétées par des plantations de teck à Dan et Setto (Afrique Conseil, 2006a).

La commune de Zogbodomey, située dans la partie méridionale du plateau d'Abomey, est comprise entre 6°56" et 7°08" de latitude Nord et 1°58" et 2°24" de longitude Est. Une savane arborescente et arbustive complétée par la forêt classée de la Lama constitue l'essentiel de sa couverture végétale (Afrique Conseil, 2006b).

Au total douze (12) villages et localités ont été concernés par l'étude. Les unités d'observation étaient les chefs d'exploitations. Djidja et Zogbodomey font partie des Communes productrices de miel dans les départements du sud-Bénin. Ces deux communes jouissent des conditions favorables pour le développement des activités apicoles. Elles ont toutes un climat de type subéquatorial avec des précipitations abondantes au cours de l'année. Le climat est caractérisé par quatre (04) saisons dont: deux saisons sèches et deux saisons pluvieuses (Afrique Conseil, 2006a ; 2006b).

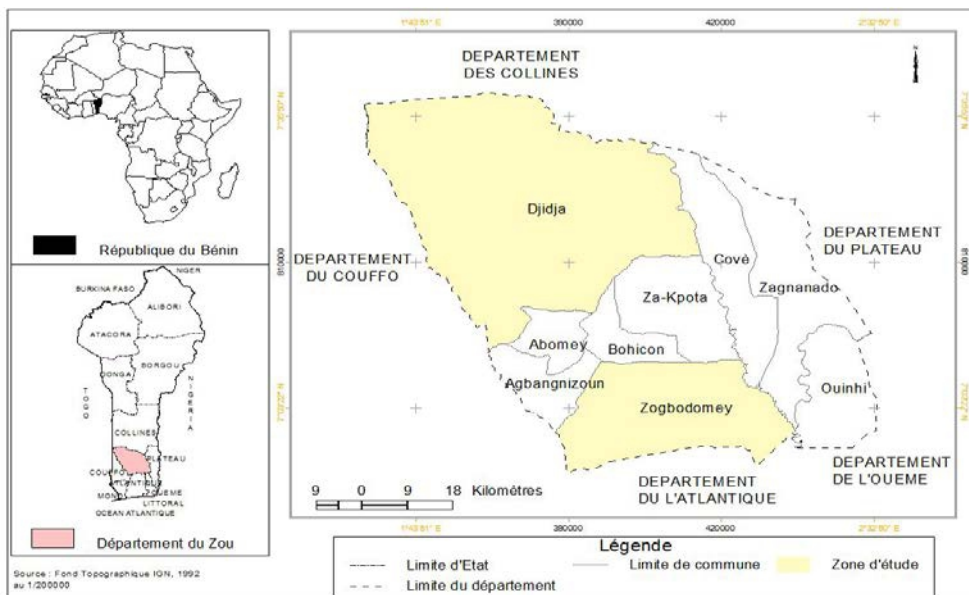


Figure 2 : Carte de la zone de l'étude

Source : Données d'enquêtes, 2015Collecte de données et échantillonnage

Un échantillon de 110 apiculteurs a été constitué de façon raisonnée et aléatoire dans les deux communes. Des informations sur les caractéristiques socio-économiques des ménages de même que les contraintes de l'apiculture ont été collectées à travers des entretiens individuels et des focus group sur la base de questionnaires d'enquête et de guide d'entretien. La technique de triangulation a été utilisée pour s'assurer de la véracité des informations collectées.

Analyses statistiques

Les analyses statistiques, réalisées avec le logiciel R(3.1.2), ont été faites d'une part, à travers le calcul des statistiques descriptives (tableaux de fréquences, moyennes et écarts-types), des tests de chi-deux, des comparaisons de moyenne et des regressions logistiques pour les analyses quantitatives, et d'autre part, par l'analyse du contenu pour explorer les données qualitatives, telles que, les récits et les points de vue des enquêtés. Par ailleurs, le test de corrélation de kindall a été utilisé pour l'hierarchisation des contraintes liées à l'apiculture.

Facteurs déterminants l'adoption de l'apiculture

Le modèle de regression concerne les déterminants de la pratique de l'apiculture moderne dans les communes de Djidja et de Zogbodomey. La décision d'adoption de l'apiculture étant dichotomique, elle est considérée

comme variable dépendante qualitative dans une régression dont la valeur peut être 0 ou 1, et qui dépend des caractéristiques socio-économiques de l'adoptant. Le modèle de régression logistique binaire a été utilisé :

Le modèle saturé comportant toutes les variables a été soumis à une régression descendante pas-à pas en utilisant le Critère d'Information d'Akaike (Akaike, 1974) comme critère de sélection des variables. Le modèle final d'adoption de l'apiculture obtenu s'écrit :

$$\ln \left[\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} \right] = \alpha_0 + \alpha_1 \text{COM} + \alpha_2 \text{SM} + \alpha_3 \text{ALP} + \alpha_4 \text{TM} + \varepsilon \quad (1)$$

Dans cette équation, ε représente les résidus du modèle, $\pi(x)$ est la probabilité d'adoption de l'apiculture par le producteur connaissant ses caractéristiques (vecteur x).

Cette probabilité est donnée par la formule :

$$\pi(x) = \frac{\exp(\alpha_0 + \alpha_1 \text{COM} + \alpha_2 \text{SM} + \alpha_3 \text{ALP} + \alpha_4 \text{TM})}{1 + \exp(\alpha_0 + \alpha_1 \text{COM} + \alpha_2 \text{SM} + \alpha_3 \text{ALP} + \alpha_4 \text{TM})} \quad (2)$$

Les coefficients α_0 , α_1 , α_2 , α_3 et α_4 ont été estimés à l'aide du logiciel R (version 3.1.0).

Tableau 1: Récapitulatif des variables introduites dans le modèle de régression.

Noms des variables	Codification	Nature	Modalités
Commune	COM	binaire	0=Djidja 1=Zogbodomey
Sexe	SEX	binaire	Masculin=1, Féminin=0
Age	AGE	continue	-
Situation matrimoniale	SM	Discontinue	1=célibataire, 2=marié, 3=veuf, 4=divorcé
Statut dans le ménage	SME	Discontinue	1=chef ; 2=épouse ; 3=enfant ; 4=autre
Groupe ethnique	ETH	Discontinue	Fon=1, Tchabè=2, Nagot=3, Idacha=4, Bariba=5, Autres=6
Scolarisation	SCOL	Discontinue	Oui=1, non=0
Alphabétisation	ALPH	Discontinue	Oui=1, non=0
Taille du ménage	TM	Continue	-
Nombre d'actifs agricoles	ACT	Continue	-
Nombre d'enfants	ENF	Continue	
Crédit agricole	CRED	Discontinue	Non = 0 ; Oui = 1
Appartenance à un groupement villageois	GPR	Discontinue	Non = 0 ; Oui = 1
Service du CARDER	CARD	Discontinue	Non = 0 ; Oui = 1
Activité économique élevage	ELV	Discontinue	Non = 0 ; Oui = 1

Résultats et discussion

Caractéristiques socio-économiques et démographiques des enquêtés

Le tableau suivant montre les caractéristiques socio-économiques et démographiques des enquêtés des Communes de Djidja et de Zogbodomey.

Il ressort de l'analyse du tableau 2, que les enquêtés étaient en majorité des hommes. Les personnes mariées ont représenté 85,5% de l'effectif. Dans les deux Communes, l'ethnie Fon a été l'ethnie la plus représentée, avec 97,6% à Djidja et 100% à Zogbodomey. Les enquêtés étaient, pour la plupart, des chefs de ménages qui pratiquent l'animisme et le christianisme. Sur le plan de l'éducation formelle, près de la moitié des enquêtés n'est jamais allée à l'école dans la commune de Djidja, contre 63% dans la commune de Zogbodomey. Le taux d'alphabétisation à Djidja était de 63,9%, contre 66,7% à Zogbodomey. Ces observations ont corroboré celles de (Paraïso *et al.*, 2012a) qui observent que la production du miel au Nord-Ouest du Bénin, est exercée majoritairement par des personnes de sexe masculin, de religion chrétienne et présentant un faible niveau de scolarisation. Par contre, (Tchoumboué *et al.*, 2001) ont montré qu'à l'Ouest du Cameroun, l'apiculture en tant qu'activité est pratiquée par des hommes scolarisés, ce qui ne corrobore pas nos résultats.

Par ailleurs, l'agriculture demeure la principale source de revenus des ménages. L'accès au crédit agricole reste limité, car seul 24,5% du total des enquêtés ont contracté un crédit pour la campagne agricole 2013-2014, précédant l'année de l'étude. Pour le cas spécifique de la pratique de l'apiculture moderne, un peu moins de la moitié des enquêtés (46,9%) ont suivi une formation sur l'apiculture. Seulement 1% des apiculteurs ont accès au crédit spécifique pour l'activité depuis qu'ils ont démarré l'apiculture ; alors que l'exercice d'une apiculture rentable et durable nécessite un financement de base pour l'acquisition des équipements modernes conformément aux travaux de (Mbétid-bessane, 2004). Cependant, la pratique de l'apiculture est exercée par une cible relativement jeune. L'âge des enquêtés a varié entre 18 ans et 65 ans avec une moyenne de $35,75 \pm 10,51$ ans. Il a été constaté que la majorité des enquêtés appartiennent à des groupements de producteurs et bénéficient de l'encadrement du Centre d'Action Régional de Développement Rural (CARDER). Ces observations ont été similaires à celles de (Yédomonhan et Akoègninou, 2009), qui constatent que la pratique de l'apiculture moderne à Manigri (localité Béninoise), est exercée par des jeunes agriculteurs organisés en des groupements de producteurs dont les dénominations en dialectes locaux traduisent l'importance du miel. (Paraïso *et al.*, 2012a ; Adjoha *et al.*, 2015) ont montré qu'au Nord-Ouest et Centre du Bénin, l'apiculture est une source secondaire de revenu pour les pratiquants qui n'ont pas accès à des sources de financement. Par contre, (Esnault, 2014) observe que, dans l'Île de la

Réunion, l'apiculture est exercée comme une activité professionnelle et semi-professionnelle ; ce qui a été contraire aux résultats de l'étude.

Toutefois, la taille moyenne des ménages des apiculteurs était de $6,83 \pm 4,24$ individus. Les actifs hommes sont en moyenne $1,45 \pm 1,26$ contre respectivement $1,41 \pm 1,25$ et $0,84 \pm 1,56$ pour les actifs femmes et enfants. Les apiculteurs ont été pour la plupart expérimentés avec $5,72 \pm 3,86$ années d'expérience ; ce qui est important pour la bonne conduite des diverses opérations apicoles à savoir : la pause de la ruchette, l'entretien du rucher et la récolte. Ces constats ont corroboré ceux de (Tchoumboué *et al.*, 2001) qui indiquent que l'apiculture à l'Ouest du Cameroun est exercée par des personnes expérimentées ayant entre 5 et 21 ans d'ancienneté.

Tableau 2: Caractéristiques socio-économiques des ménages enquêtés

Variable	Modalité	Djidja (%)	Zogbodomey (%)	Zone de l'étude (%)
Sexe	Masculin	96.4	88.9	94.5
	Féminin	3.6	11.1	5.5
Situation matrimoniale	Célibataire	16.9	7.4	14.5
	Marié	83.1	92.6	85.5
Statut dans le ménage	Chef	89.2	81.5	87.3
	Membre du ménage	10.8	18.5	12.7
Ethnie	Fon	97.6	100	98.2
	Mahi	2.4	00	1.8
Religion	Animiste	27.7	44.4	31.8
	Chrétienne	69.9	55.6	66.4
	Musulmane	1.2	00	0.9
	Autre	1.2	00	0.9
Scolarisation	Oui	49.4	63	52.7
	Non	50.6	37	47.3
Alphabétisation	Oui	63.9	66.7	64.5
	Non	36.1	33.3	35.5
Crédit agricole	Oui	28.9	11.1	24.5
	Non	71.1	88.9	75.5
Service du CARDER	Oui	96.4	85.2	93.6
	Non	3.6	14.8	6.4
Appartenance à un groupement de producteurs	Oui	74.7	88.9	78.2
	Non	25.3	11.1	21.8
Accès à une formation en apiculture	Oui	35.1	94.7	46.9
	Non	64.9	5.3	53.1
Accès au crédit pour l'apiculture	Oui	00	5.3	0 1
	Non	100	94.7	99

Déterminants de la pratique de l'apiculture

Les résultats de la régression logistique binaire réalisée pour modéliser la relation entre le souhait de pratiquer l'apiculture et les

caractéristiques socio-économiques des enquêtés sont présentés au tableau 3. Les résultats du modèle saturé prenant en compte toutes les variables indiquent que les coefficients de régression des variables commune, alphabétisation et l'appartenance à un groupement villageois sont significatifs. La régression pas à pas effectuée sur le modèle saturé a permis de dégager les variables qui déterminent l'adoption de l'apiculture : il s'agit de la commune de provenance du producteur, de l'alphabétisation et de son appartenance à un groupement villageois. Le modèle ainsi obtenu a une valeur de l'AIC (Critère d'Information d'Akaike : Akaike, 1974) relativement plus faible (116,96).

Ces résultats couplés avec la codification des caractéristiques socio-économiques présentés au tableau 1 permettent de noter que les producteurs de Zogbodomey présentent une probabilité relativement plus élevée d'adopter l'apiculture. L'alphabétisation du producteur et son appartenance à un groupement villageois augmentent la chance d'entreprendre l'apiculture.

Tableau 3: Résultats de la régression logistique binaire

Modèle saturé				
	Coefficients	Erreur type	Valeur de Z	Probabilité (> z)
Constante	6.039	1580.065	0.004	0.997
COM	2.210	0.686	3.223	0.001**
SEX	-0.771	1.340	-0.575	0.565
AGE	0.026	0.032	0.812	0.417
SM	-0.647	0.957	-0.676	0.499
SME	0.025	0.726	0.034	0.973
ETH	-11.999	1580.060	-0.008	0.994
SCOL	-0.360	0.582	-0.618	0.537
ALPHA	1.312	0.655	2.003	0.045*
TM	0.090	0.108	0.839	0.401
ACT	-0.151	0.173	-0.875	0.381
ENF	0.094	0.196	0.483	0.629
CRED	0.855	0.610	1.402	0.161
GPR	2.716	1.142	2.379	0.017*
CARD	1.818	1.396	1.302	0.193
ELV	0.543	0.673	0.806	0.420
Modèle final après la régression pas à pas				
Constante	-7.796	2.083	-3.742	0.000***
COM	1.833	0.590	3.106	0.002**
AGE	0.044	0.024	1.855	0.064
ALPH	1.255	0.563	2.229	0.026*
GPR	2.766	1.089	2.541	0.011*
CARD	1.928	1.362	1.416	0.157

*Significatif au seuil de 5%, ** significative au seuil de 1%, *** significative au seuil de 0,1%

Le niveau d’alphabétisation a influencé positivement l’adoption de l’apiculture au seuil de 5% contrairement à la scolarisation qui constitue l’éducation formelle. En effet, l’alphabétisation est la forme d’éducation suivie par la majorité des participants à l’enquête. L’enseignement est transmis en langue locale (Fon) et met l’accent sur les bonnes pratiques agricoles à savoir: la protection de l’environnement et la préservation des auxiliaires de culture. Ainsi, l’importance des abeilles en agriculture est bien connue par les personnes alphabétisées qui s’adonnent plus à la pratique de l’apiculture moderne comparativement aux personnes analphabètes. Ces observations ont été similaires à celles de (Paraïso *et al.*, 2012a ; Adjoha *et al.*, 2015) qui identifient le niveau d’alphabétisation comme est un facteur déterminant pour la pratique de l’apiculture moderne dans le centre et le Nord-Ouest du Bnin. Cependant, les observations ont été contraires à celles de (Adéoti *et Tamò*, 2002) qui montrent que l’accès à l’éducation influence positivement la décision des agriculteurs à utiliser les extraits aqueux pour la lutte contre les ravageurs du niébé *Vigna unguiculata* en Afrique de l’Ouest.

L’appartenance à un groupement de producteurs est un atout pour s’adonner à la pratique de l’apiculture moderne. Elle a un effet significatif au seuil sur la décision des enquêtés à pratiquer l’apiculture. En effet, le groupement de producteurs permet à ses membres de prendre des décisions et d’accepter ou refuser les technologies agricoles qui leur sont proposées. C’est un creuset d’échange d’informations et de sensibilisation entre paysans par rapport aux innovations agricoles. De plus, les organisations non gouvernementales (ONG) et institutions de financement intervenant dans certains villages s’intéressent plus aux associations de producteurs qu’aux producteurs individuels. Ces résultats corroborent (Yédomonhan *and* Akoègninou, 2009) qui observent que à Manigri (localité béninoise), les apiculteurs sont organisés en des associations dont les noms en dialecte Nago, tels que "Egui Lowo" (l’arbre c’est de l’argent), "Ifè Lagbara" (l’amour est l’argent), "Iré dé" (le bonheur est arrivé), "Kani Sourou" (il faut avoir la patience et "Ognin don" (le miel est doux), groupements traduisent bien l’importance économique et culturelle du miel.

Contraintes de l’apiculture

Bien que l’apiculture soit une activité secondaire pour la majorité des apiculteurs, sa pratique se trouve confronter à d’importantes contraintes (Paraïso *et al.*, 2012a ; Tchoumboué *et al.*, 2001).

De la figure 3, il ressort que six (06) importantes contraintes entravent le développement de l’apiculture dans la zone d’étude. Ce sont: le manque de moyens financiers, la non maîtrise des techniques apicoles, le manque de vulgarisation de l’activité, le manque de débouchés, les contraintes parasitaires et autres.

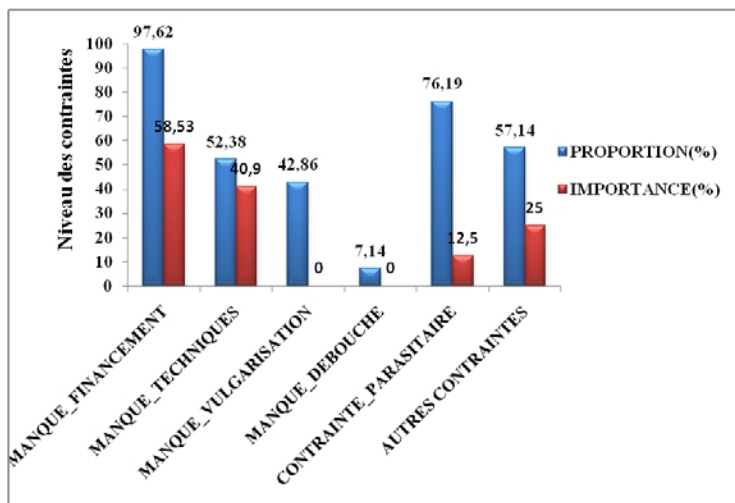


Figure 3: Proportion et importance des contraintes de l'apiculture

Le test de corrélation de Kendall entre la proportion et l'importance des contraintes nous permet de les hiérarchiser suivant leur importance (**tableau 4**).

Le tableau a révélé que les contraintes de l'apiculture dans les communes de Djidja et de Zogbodomey sont, par ordre d'importance décroissante: le manque de financement, la non-maîtrise des techniques d'apiculture, les autres contraintes et les contraintes parasitaires. Presque la totalité des apiculteurs enquêtés (97,62%) étaient confrontés au problème de manque de financement. Parmi eux, plus de la moitié (58,53%) ont considéré le manque de financement comme contrainte majeure. En effet, la pratique de l'apiculture moderne demande un certain nombre d'équipements tels que la ruche, l'accoutrement, les bottes, l'enfumeur, etc. (Paraíso *et al.*, 2012c). L'acquisition de ces matériels demande des investissements financiers qui ne sont pas souvent à la portée du producteur moyen (Yédomonhan *and* Akoègninou, 2009). Ce qui explique la grande importance accordée à cette contrainte par les producteurs. Ces résultats ont corroboré ceux de (Paraíso *et al.*, 2012a ; 2012c) qui concluent que le manque de financement pour l'acquisition des équipements modernes reste la principale contrainte pour le développement de l'apiculture au Nord-Ouest du Bénin.

Environ 76,19% des apiculteurs ont exprimé les contraintes parasitaires. Seul 12,5% l'ont considéré comme contrainte majeure. Cela s'explique par le fait que, bien que plusieurs parasites et prédateurs d'abeilles soient souvent rencontrés dans les ruchers lors des opérations apicoles, très peu d'apiculteurs connaissent leur importance et l'impact qu'ils ont sur la production apicole. Au nombre des ennemis des abeilles, il est répertorié l'acarien *Varroa destructor*, les insectes tels que les fourmis, les termites, les

papillons de nuit (fausses teignes), les guêpes et d'autres ennemis tels que : les reptiles, les batraciens et les rongeurs (Tchoumboué, 2001; Paraïso *et al.*, 2011; Paraïso *et al.*, 2012a ; 2012b ; Adjoha *et al.*, 2015). Au sein de l'échantillon d'étude, 40,9% des apiculteurs ont considéré la non-maîtrise des techniques d'apiculture comme difficulté majeure. Ce qui a pour conséquence la mauvaise gestion des ruchers avec pour corollaire, des taux élevés de désertion et la baisse des rendements de miel signalés par la majorité des apiculteurs. Les résultats ont été similaires à ceux de (Tchoumboué, 2001 ; Paraïso *et al.*, 2012a, 2012c) qui ont montré que la pratique d'une apiculture réussie est intimement liée à un bon encadrement technique à travers une formation adéquate des apiculteurs. Les résultats ont corroboré (Adjlane *et al.*, 2012) qui signale que l'apiculture en Algérie est confrontée à des problèmes pathologiques, en particulier le *Varroa* et les intoxications des abeilles par les traitements insecticides.

Cependant, d'autres formes de contraintes ont été signalées par les apiculteurs et elles occupent une place déterminante pour près de 25%. Parmi ces contraintes se trouvent les feux de brousse incontrôlés et les cas de vols et de destruction massive des ruchers qui ont été signalés par la quasi-totalité des apiculteurs (Tchoumboué, 2001).

La commercialisation, bien que mentionnée par 7,14% des éleveurs, peut être considérée comme davantage associée à une mauvaise organisation du marché. Cependant, la production du miel est actuellement bien inférieure à la demande des consommateurs dans les deux communes. Tous les apiculteurs de la zone de l'étude connaissent l'utilité des produits de la ruche (miel), et sont conscients de l'importance de l'apiculture, bien que le manque de vulgarisation soit exprimé par 42,86% des enquêtés. Paraïso *et al.*, (2012a ; 2012c) obtiennent des résultats similaires, il observe que le manque de marché d'écoulement et la cherté des intrants ou équipements modernes sont les deux principales contraintes de la production du miel aux Nord-Ouest du Bénin.

Tableau 4: Hiérarchisation des contraintes de l'apiculture

CONSTRAINTES	RANG MOYEN
MANQUE DE FINANCEMENT	58,53%
NON MAITRISE DES TECHNIQUES D'APICULTURE	40,9%
AUTRES CONTRAINTES	25%
CONSTRAINTES PARASITAIRES	12,5%
MANQUE DE VULGARISATION	0%
MANQUE DE DEBOUCHE	0%

Taux de Kendall=0.5520524 ; z = 1.5302 ; p-value = 0.126

Conclusion

Dans les zones de l'étude, la pratique de l'apiculture moderne est encore à ces débuts et les populations y manifestent un grand intérêt. L'étude

a révélé les paramètres socio-économiques qui influencent la pratique de l'apiculture, de même les contraintes liées à cette activité. Trois facteurs socio-économiques influencent la pratique de l'apiculture dans le milieu ; ce sont: l'a commune de provenance du producteur, l'alphabétisation et l'appartenance à un groupement de producteurs. Quant aux contraintes de l'apiculture, le manque de moyens financiers, la non maîtrise des techniques apicoles, le manque de vulgarisation de l'activité, le manque de débouchés, les contraintes parasitaires et autres formes de contraintes ont été répertoriées. Des actions en faveur de l'apiculture dans le milieu de l'étude reconnue pour la précarité s'avèrent nécessaires pour un développement de ce secteur porteur pour l'agriculture et l'économie rurale dans le cadre de la lutte contre la pauvreté.

References:

1. Adéoti, R., Coulibaly, O.& Tamò, M. 2002. Facteurs affectant l'adoption des nouvelles technologies du niébé *Vigna unguiculata* en Afrique de l'Ouest. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*. (36). 18p
2. Adjlane N., Doumandji S., Haddad N. 2012. Situation de l'apiculture en Algérie : facteurs menaçant la survie des colonies d'abeilles locales *Apis mellifera intermissa*. *Cah Agric*, 21(84): 235-241.
3. Adjoha, B. 2012. Infestation des ruchers du Centre d'Etude de Recherche et de Formation en Apiculture Tropicale (CERFAT-Bénin) dans la commune de Bohicon. Mémoire pour l'obtention du diplôme de Licence Professionnelle en Agronomie. FA/UP, Bénin. 70p.
4. Adjoha, B., Paraïso, G., Paraïso, A., Ayélerou, R., Orou-Goura, Z. & Toukourou, Y. Déterminants et contraintes de la production du miel dans le Centre et le Nord du Bénin. Communication du 2^{ème} colloque de l'Université de Parakou du 23 au 25 Novembre 2015, Pges 89-101.
5. Afrique Conseil., 2006a.- Monographie de la commune de Djidja. Programme d'appui au démarrage des communes, Mission de décentralisation. République du Bénin. Rapport de consultation. Avril 2006. 44 p.
6. Afrique Conseil., 2006b.- Monographie de la commune de Zogbodomey. Programme d'appui au démarrage des communes, Mission de décentralisation. République du Bénin. Rapport de consultation. Avril 2006. 33p.
7. Akaike, Hirotugu. 1974. A new look at the statistical model identification. System identification and time-series analysis. *IEEE Trans. Automatic Control* **AC-19** (1974), 716–723.

8. Donou, H. 2007. Inventaire des arthropodes ennemis naturels des abeilles mellifères et des prédateurs des produits de la ruche dans les exploitations apicoles du département de l'Atacora au Nord-Ouest du Bénin. Mémoire d'Ingénieur en agronomie, FSA/UAC, 133p.
9. Dukku, UH. 2001. The Role of Beekeeping in Poverty Alleviation and Environmental Protection. Paper Presented at the Monthly Technology Review Meeting (MTRM). Held at MTRM Hall, Bauchi State Agricultural Development Programme (BSADP) Headquarters. February 28. P. 4.
10. Esnault, O., Sinelle, J., Begue, H., Lesquin S., Reynaud, B. et Delatte, H. 2014. Caractérisation de l'apiculture Réunionnaise : chiffres-clés, pratiques et typologie. Apiculture ici et ailleurs. LSA n° 262 :7-8.
11. FAO, 2010. Le rôle des abeilles dans le développement rural. Manuel sur la récolte, la transformation et la commercialisation des produits et services dérivés des abeilles. 238p.
12. Farinde, AJ., Soyobo, KO., and Oyedokun, MD. 2005.- Exploration of beekeeping as a cropping strategy in a deregulated economy. *Journal of Agricultural Extension* **8**: 76-80.
13. Mensah, GA., Pomalegni, CB., Ekue MRM. et Hounha J. M. 2004. Diagnostic des contraintes à l'apiculture dans les localités riveraines des forêts classées de Goungoun et de la Sota dans le Nord Bénin. Communication à l'atelier scientifique nord de l'INRAB. 9 p.
14. Paraiso A., Cornelissen B., Viniwanou N.. 2011. *Varroa destructor* infestation of honey bee (*Apis mellifera adansonii*) colonies in Benin. *Journal of Apicultural Research* 50 (4): 321-322. (2011) © IBRA 2011; DOI 10.3896/ IBRA.1.50.4.10.
15. Paraiso, A., Olodo, GP., Tokoudagba, SF., Yegbemey, RN., Sanni, A. & Gumetsoe, YMD. 2012a. Déterminants et contraintes de la production du miel dans le Nord-Ouest du Bénin: Cas des communes de Natitingou et de Tanguiéta, *J. Rech. Sci. Univ. Lomé (Togo)*, 14(1) : 69-84.
16. Paraiso, A., Sossou, GCA., Daouda IH., Yegbemey, NR. And Sanni A., 2012b. Perceptions and adaptations of beekeepers and honey hunters to climate change: The case of Natitingou and Tanguiéta in Northwest of Benin. *African Crop Science Journal*, **20**, Issue Supplement s2: 527 - 536.
17. Paraiso, A., Tokoudagba, S., Olodo GP., Yegbemey RN., and Sanni A., 2012c. Beekeeping and Honey production in Northwest Benin: A Case Study of the Communes of Natitingou and Tanguiéta. *International Journal of Science and Advanced Technology* 2 (12): 11-23.

18. Pouvreau, A. 1984. Quelques cultures fruitières des régions tropicales. pp. 409-426. In: Pollinisation et productions végétales. Pesson and Louveaux, J. (Eds.). INRA- Paris.
19. Saha, JC., 2003. Beekeeping for Rural Development: Its Potentiality and Beekeeping Against Poverty- Bangladesh Perspective. The 38th Apimondia Congress. Ljuljana, Slovenia, 24 – 29 August. (2003), pp. 9.
20. Tchouboue, J., Tchouamo, IR., Pinta, JY. & Mambou, NN. 2001. Caractéristiques socio-économiques et techniques de l'apiculture dans les hautes terres de l'Ouest du Cameroun. *Tropicultura*, 19 (3) : 141-148.
21. Yédomonhan, H. et Koègninou, A. 2009. La production du miel à Manigri (Commune de Bassila) au Bénin: enjeu et importance socio-économique. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 3(1) : 125-134.
22. Mbétid-bessane E., 2004, "Apiculture, source de diversification des revenus des petits agriculteurs : cas du Bassin cotonnier en Centrafrique", *Tropicultura*, 22 (3): 156-158.