

Utilisation ethno-zoologique des produits et sous-produits des abeilles à l'Est de la Réserve de Biosphère Transfrontalière de W au Bénin

G.H.F. GBESSO^{1,2}, B.F. YABI³, M.E. DOSSOU³, O.T. LOUGBEGNON³, B. TENTE¹ et J.T.C. CODJIA³

(Reçu le 04/01/2019; Accepté le 19/03/2019)

Résumé

La présente étude est menée à l'Est du Parc W dans les communes de Malanville, Karimama et Kandi. Elle a pour objectif global de contribuer à une meilleure connaissance des produits et sous-produits des abeilles. L'approche méthodologique utilisée est constituée de la recherche documentaire, des observations directes sur le terrain et des enquêtes ethno-zoologiques. Au total, 204 personnes choisies aléatoirement ont été interviewées dans sept groupes ethniques. Ainsi, les résultats des données ont été analysés grâce à l'application de l'analyse factorielle des correspondances (AFC), de l'analyse de variance et des tests de Kruskal W. et de Mann. Les résultats montrent qu'environ 100% des enquêtés utilisent le miel dans l'alimentation. Selon les résultats des tests utilisés, il n'y a pas de différence significative entre l'usage des produits d'abeilles par groupe ethnique et tranche d'âge. L'analyse sur les deux premiers axes factoriels explique 100% de la relation "produits-utilisation". Cette étude a permis de découvrir que tous les produits d'abeilles sont d'une grande utilité.

Mots clés: Abeilles, produits, réserve transfrontalière, biosphère, Bénin

Ethno-zoological use of bee products and by-products east of the W Transboundary Biosphere Reserve in Benin

Abstract

The current study has been carried out in the park W in the communes of Malanville, Karimama and Kandi. Its overall objective is to contribute to a better knowledge of bee products and by-products. The methodological approach used consisted on literature search, direct observations in the field, socio-economic and ethno-zoological surveys. In total, 204 randomly chosen persons belonging to seven ethnic were interviewed. Data obtained was analysed using factorial correspondence analysis (FCA) and Kruskal Wallis and Mann Whitney tests. Results showed that 100% of the people investigated use honey in their diet. There was no significant difference between the use of bee products by ethnic groups and by age groups. The analysis on the first two factorial axis explains 100% of the relationship between bee products and their use. This study allowed us to find that all bees' products were considered highly usefulness.

Keywords: Bee products, cross-border reserves, biosphere, Benin

INTRODUCTION

En République du Bénin, face à un accroissement démographique galopant autour du Parc W, les produits des abeilles suscitent un intérêt certain pour une contribution à la sécurité alimentaire et également à l'amélioration des conditions de vie des populations. Ces produits constituent une source non négligeable des produits à usage médical, habituellement utilisés dans nos villes et en milieu rural. La vente du supplément des abeilles exploité de différentes formations végétales permet aux populations autochtones et locales, voire même celles habitant les centres urbains, de se procurer des revenus nécessaires pour faire face à différentes obligations sociales telles que la scolarité de leurs enfants, l'habillement, le financement de certains événements heureux (mariage, naissance, baptême, etc.) ou malheureux (deuils), l'acquisition de certains biens de valeur (FAO, 2010). Seulement, les possibilités réelles qu'offrent ces produits ne sont pas tellement connues,

ni par les populations autochtones et locales, ni par les décideurs socio-politiques.

Bien que ce soient les populations autochtones et locales qui récoltent ces produits et les citoyens qui en assurent couramment la commercialisation, les populations en font également une forte demande favorisant ainsi la circulation de ces produits des terroirs sur les marchés internationaux. Malheureusement, le volume de commerce (ou à offrir) est très négligeable comparativement au volume demandé. En outre, les efforts des recherches menées sur les abeilles au Bénin sont éparpillés et concernent surtout des études sur des aspects relatifs aux inventaires, à l'approvisionnement, à la commercialisation et à la domestication de quelques produits phares.

L'apiculture joue d'importants rôles dans le processus de développement des ressources naturelles et de protection de l'environnement (ONUDI, 2011) car elle contribue à

¹ Laboratoire de Biogéographie et Expertise Environnementale (LABEE), Université d'Abomey-Calavi (UAC), Bénin

² Université Nationale d'Agriculture (UNA), Ecole d'Horticulture et d'Aménagement des Espaces Verts (EHAEV), Bénin

³ Laboratoire de Recherche en Ecologie Animale et Zoogéographie (LaREZ), Université Nationale d'Agriculture (UNA), Bénin

réduire la pression humaine sur les forêts, entretient aussi des colonies d'agents pollinisateurs, utiles à la flore et aux cultures agricoles (Paterson, 2008; Yédomonhan *et al.*, 2012; FAO, 2017).

Les autres produits des abeilles sont peu exploités car ils sont moins connus. Par ailleurs, la présence d'une abeille dans un milieu donné est bénéfique pour les plantes à fleurs et ce, vu le rôle qu'elle joue dans la pollinisation des plantes dites héliophiles (Mensah *et al.*, 2009). Mais ces hyménoptères sont de plus en plus exposés à de nombreuses menaces de diverses natures. Les abeilles sont victimes par intoxication de l'utilisation des pesticides et des pollutions liées aux actions industrielles. Les études scientifiques conduites lors de déclarations de mortalité hivernale ont montré l'importance des agents infectieux dans ce type de mortalité (Afssa, 2009). L'acarien *Varroa destructor* ainsi que les méthodes de lutte peu efficaces contre cet agent pathogène apparaissent comme un facteur de risque majeur de mortalité hivernale des colonies d'abeilles.

Dans le milieu d'étude, où la végétation est encore propice à l'apiculture, peu de personnes s'adonnent à cette activité. Malgré le fait que les conditions naturelles soient favorables, cette activité est peu développée au Bénin en général et dans cette zone d'étude en particulier. L'apiculture demeure un espoir que l'on peut se permettre de nourrir quand on sait particulièrement, l'importance du marché potentiel du miel (Madougou, 1995). Les autres produits de la ruche en général ne sont pas à négliger tant sur le plan national que sur le plan international. Il est à noter aussi que l'extraction de cette denrée alimentaire dans notre pays ne répond pas encore aux normes internationales. Selon le rapport du Conseil National de Recherche Scientifique et Technique (CBRST) sur la vie de la ruche, les produits de cette dernière entrent dans la composition de plusieurs remèdes et autres produits pour la santé.

Les plantes et les abeilles constituent des ressources non exploitées et les paysans sont conseillés d'associer l'apiculture à l'agriculture pour pouvoir se prendre en charge dans les périodes de soudure. Les populations doivent donc avoir une meilleure connaissance du fonctionnement et de l'évolution des écosystèmes car ceux-ci sont indispensables. L'apiculture peut donc se révéler comme une activité économique précieuse pour les pays d'Afrique en général et le Bénin en particulier. Il devient alors urgent de rendre plus efficaces les stratégies de protection de la faune et de la flore d'un milieu afin de garantir un bon rendement des produits de la ruche. La biologie et le comportement de ce précieux insecte lui confèrent sa valeur et font de lui l'objet de nombreuses études.

Les produits issus du travail des abeilles ont de véritables vertus, aussi bien dans la médecine traditionnelle que moderne. Il faudrait donc que ces produits et leurs dérivés soient bien connus et mis en application dans différents domaines de la vie, afin de les valoriser par chaque groupe socioculturel. L'objectif de cette étude est de contribuer à une meilleure connaissance et à la valorisation des produits et sous-produits des abeilles auprès des populations locales du Bénin en général et du secteur d'étude en particulier.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Localisation du milieu d'étude

Le Parc W est situé dans la partie septentrionale du Bénin et limité au Nord par la commune de Karimama, au sud par la commune de Banikoara, à l'Est par la rivière Alibori, les communes de Kandi et de Malanville, puis à l'Ouest par la rivière Mékrou. Il est compris entre 11° et 12°30 Nord de latitude et 2°20 et 3°40 de longitude Est (Figure 1). Le complexe W du fleuve Niger (Partie béninoise) couvre une superficie de 762.438 hectares (Toko, 2008). Il est subdivisé de la manière suivante: Le Parc W d'une superficie de 563.280 ha, la zone cynégétique de la Djona (115.200 ha) et la partie Est de la zone cynégétique de l'Atacora dite zone de chasse du Mékrou qui couvre environ une superficie de 110.000 ha (Figure 1).

Méthode de collecte des données

Dans le cadre de cette étude, les données ethno-zoologiques ont été collectées sur la base d'entretiens individuels auprès de 204 personnes déterminées à partir de la formule de la loi binomiale d'échantillonnage de Dagnelie (1998):

$$n = \frac{U_{1-\alpha/2}^2 \times p(1-p)}{d^2}$$

Les personnes enquêtées appartiennent à huit groupes ethniques que sont: Dendi, Mokolé, Peulh, Djerma, Haoussa, Boo, Gourmantché et les Berbère et aux trois catégories d'âge: Jeunes = 0 à 30 ans, Adultes = 30 à 60 ans et Vieux = 60 ans et plus.

Méthodes de traitement et d'analyse

Les données ethno-zoologiques collectées ont été dépouillées et organisées sous forme de variables quantitatives sous tableur Excel 2010. A cet effet, des calculs ont été

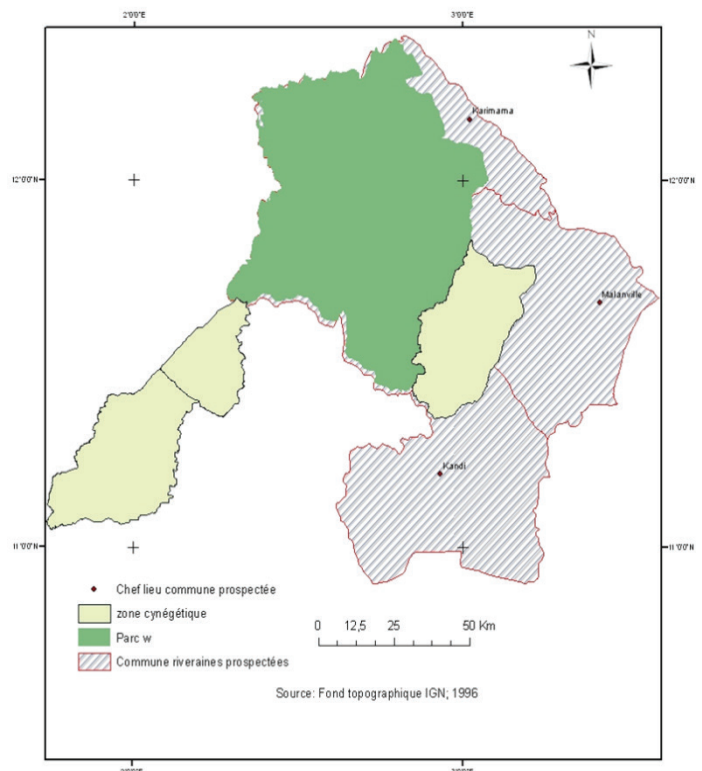


Figure 1: Situation géographique du milieu d'étude

faits pour évaluer le niveau de connaissance des produits et le dépouillement des fiches a été fait par ethnie. Au sein de chaque groupe ethnique, il a été procédé à une catégorisation par sexe et par âge. Les informations relatives à l'utilisation des produits par ethnies ont ensuite servies à faire une comparaison pour déterminer les similitudes et les différences entre les pratiques. Ainsi les indices suivants ont été calculés:

Indice de connaissance globale du produit ou sous-produit

Cet indice indique selon Assogbadjo *et al.*, (2010), le degré de connaissance du produit ou sous-produit suivant les groupes socioculturels:

$$ICG = \frac{Vm}{N} \times 100$$

Avec: ICG= indice de connaissance globale du produit ou sous-produit; Vm= valeur moyenne des utilisateurs du produit ou sous-produit et N= nombre total d'utilisateurs du produit ou sous-produit. Si $ICG < 10$: connaissance médiocre; $10 \leq ICG \leq 20$: connaissance assez bonne; $20 < ICG \leq 30$: connaissance moyenne; $30 < ICG \leq 40$: bonne connaissance et $40 < ICG \leq 50$: très bonne connaissance.

Fréquence d'utilisation des produits pour guérir des maladies

La fréquence d'utilisation des produits ou sous-produits est calculée selon la formule de Camou-Guerrero *et al.*, (2008). Elle se traduit de la manière suivante:

$$FU = \frac{Rv + Rah + Raf}{Ne} \times 100$$

Avec: FU= fréquence d'utilisation, Rv= nombre de personnes âgées interviewées, Rav= nombre d'adultes interrogés, Raf: nombre de jeunes interviewés, Ne= nombre total de personnes interviewées.

Valeur de l'indice du produit le plus utilisé

La valeur de l'indice des produits les plus utilisés a été calculée à partir de la formule de Camou-Guerrero *et al.*, (2008):

$$VIP = \frac{Nvp}{Nev} \times 100$$

Avec: VIP= valeur de l'indice des produits utilisés; Nvp= nombre d'usage du produit et Nev= nombre total d'usages identifiés. L'intérêt de cette valeur est qu'elle permet de connaître le produit le plus utilisé.

Fréquence d'utilisation du produit par ethnie

Cette fréquence permet de déterminer l'importance des catégories d'usage du produit ou sous-produit par chaque groupe ethnique. La fréquence d'utilisation du produit ou sous-produit est calculée par la formule d'Assogbadjo *et al.*, (2010):

$$FUP = \frac{Rgp}{N} \times 100$$

Avec: FUP= fréquence d'utilisation du produit ou sous-produit par ethnie, Rgp= nombre d'usage identifiés par groupe ethnique et N= nombre total d'usage dans les groupes ethniques. C'est pour apprécier l'importance sociale des produits des abeilles que les calculs précédents sont faits.

RÉSULTATS

Nomenclature des produits et sous-produits d'abeilles recensés

Dans le cadre de cette étude dix (10) produits et sous-produits d'abeilles utilisés par les populations du milieu d'étude ont été recensés (Tableau 1).

Domaines d'utilisation des produits et sous-produits d'abeilles

Trois (3) domaines d'utilisation ont été recensés dans le cadre de cette étude. Les populations utilisent plus les différents produits dans l'alimentation (100% des répondants) suivis de l'usage médicinal (98% des répondants) et de l'usage médico-magique (54 % des répondants) (Figure 2).

Formes d'usage des produits et sous-produits selon les ethnies

Les groupes ethniques enquêtés utilisent les produits d'abeilles dans les domaines alimentaire, médicinale et médico magique avec des proportions ou fréquences différentes. Le test de Kruskal Wallis montre que les probabilités sont respectivement $p = 0,416$, $p = 0,416$ et $p = 0,434$ pour les domaines alimentaire, médicinal et médico-magique. Les fréquences d'utilisation, les valeurs d'usage sont pratiquement les mêmes pour tous les groupes socioculturels ($ddl=5$, $p = 0,416$). Au seuil de base qui est de 5%, il n'y a pas de différence significative entre l'usage des produits par les groupes socioculturels. La fréquence d'utilisation des produits d'abeilles diffère d'un groupe ethnique à un autre dans les domaines cités plus haut (Figure 3).

Formes d'usage selon les tranches d'âge

Le test de Mann Whitney a permis de vérifier le niveau de connaissance des produits apicoles respectivement entre jeunes et adultes; jeunes-vieux et adultes-vieux, avec les différentes probabilités respectives qui sont 0,190; 0,513 et 0,662. Le seuil de base étant de 5%, il n'y a pas de différence significative entre l'usage des produits par les tranches d'âges. La probabilité $p = 0,190$ étant inférieure au seuil fixé, on note qu'il n'y a pas de différence significative dans l'utilisation des produits des abeilles par tranches d'âge. Le principal produit d'abeilles le plus connu et exploité par toutes les populations enquêtées est le miel. Il ressort de même que des vieux utilisent beaucoup plus les produits de la ruche dans différents domaines (Figure 4).

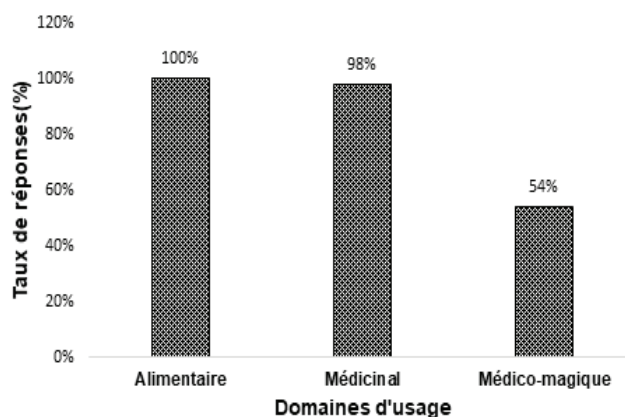


Figure 2: Domaines d'utilisation des produits et sous-produits d'abeilles

Typologie de l'activité apicole dans le milieu d'étude

L'apiculture se pratique sous trois (3) formes à savoir: la cueillette, l'apiculture traditionnelle et l'apiculture moderne. Les différents groupes ethniques pratiquent cette activité dans des proportions différentes (Tableau 2). La cueillette est la forme d'apiculture que l'ensemble des apiculteurs enquêtés pratique. Les apiculteurs traditionnels représentent 99,99% de tous les apiculteurs enquêtés. Par conséquent, l'équilibre observé sur les deux types d'apiculture à l'Est du Parc s'explique par le fait que les enquêtés ont reconnu que les espèces végétales mellifères se font de plus en plus rares. Selon ces mêmes enquêtés, c'est l'évolution des espèces agricoles cultivées qui serait à l'origine de la disparition des espèces végétales. Dans les 99,99% d'apiculteurs traditionnels, les Dendi viennent en tête avec 72,3 %; ensuite viennent respectivement les Djerma et les Peulh, les Mokolé, les Haoussa, les Berbère et les Gourmantché avec 6,6 %, 5,3 %, 3,9% et 2,6 %. Quant à l'apiculture moderne, elle est pratiquée en grande partie par les Dendi et les Mokolé. Sur 99,99%, les Mokolé représentent 61,2%, les Dendi 30,6%, les Boo 4,1% et enfin viennent les Djerma avec 2,0% (Tableau 2).

Relation entre les produits des abeilles et leur domaine d'utilisation

L'analyse factorielle des correspondances (AFC) entre les produits d'abeilles et leur domaine d'utilisation donne

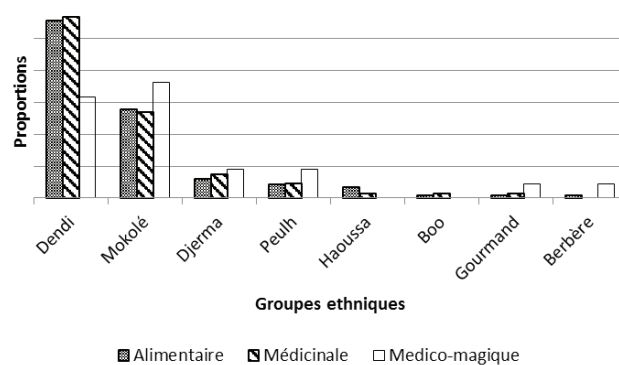


Figure 3: Proportion d'utilisation des produits des abeilles dans les différents domaines par ethnie

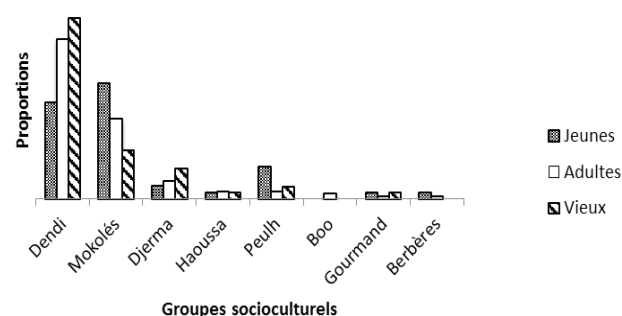


Figure 4: Proportion d'utilisation des produits des abeilles par ethnie et par tranches d'âges

Tableau 1: Appellations locales des produits et sous-produits d'abeilles selon les groupes ethniques

Produits et sous-produits	Dendi	Mokolé	Peulh	Boo
Abeille	you haan	Gnikon	gnako	zoo
Ruche	you solo	zongnikon	zoo	sakpè
Pollen	touri boossi	Cocoidjin	tchami	lavou
Miel	you hari	ignignikon	djouri	zoo-i
Cire	you lildji	akagnikon	takoudé	zoonigin
Propolis	you haourou	Itégnikon	tchooba	zoogban
Gelée royale	fintou koaréi	Iyégnikon	latché	zoossa
Larve d'abeilles	you izé	amègnikon	tchopi	zoogbénin
Venin d'abeilles	you nadji	Afègnikon	doouré	sèwè
Pain d'abeilles	you nooni			zoo-koo

Tableau 2: Proportions de réponses de formes d'apiculture recensées

Ethnies	Formes	Cueillette	Apiculture traditionnelle	Apiculture moderne
		Proportion %		
Dendi		40,5	72,3	30,6
Mokolé		17,3	5,3	61,2
Peulh		19,9	6,6	0,0
Gourmantché		10,2	2,6	0,0
Boo		4,7	0,0	4,1
Berbère		3,40	2,6	0,0
Haoussa		1,1	4,0	2,0
Djerma		2,8	6,6	2,0

des proportions de variance expliquée pour les deux axes qui sont respectivement de 89,0% et 11,0 %. L'analyse se base sur les deux axes factoriels F1 et F2 car ils illustrent 100 % de la relation produits d'abeilles et formes d'usage (Tableau 3).

L'axe F1 met donc en relation les produits avec le domaine d'utilisation comme le miel (Miel) et la gelée royale (Gel-royal). Cet axe pourrait être considéré comme le résultat de l'usage intense de ces produits dans le domaine alimentaire (ALIM). Les produits d'abeilles paraissent donc utiles dans le domaine alimentaire pour bien sur leur valeur gustative. Quant à l'axe F2, les composantes de la ligne 1 et 2 ont contribué à sa formation. On peut dire que les produits tels que le pollen (Pollen), la propolis (Propolis), la cire (Cire), les larves d'abeilles (Larv-abeil) et le pain d'abeilles (Pain-abeil) et la ruche (Ruche) sont plus utilisés dans le domaine médical (MEDIC) et celui médico-magique (MED-MAG). Il faut dire que les produits ayant contribué à la formation de ces deux axes s'utilisent aussi bien dans l'alimentation que pour guérir traditionnellement plusieurs maladies et pour faire de la magie (Figure 5).

Relation entre groupes socioculturels et domaine d'utilisation des produits des abeilles

L'analyse factorielle des correspondances (AFC) entre les groupes socioculturels et les domaines d'utilisation des produits d'abeilles donne des proportions de variance expliquée pour les différentes contributions et corrélation qui sont respectivement de 89,0% et 11,0%. L'analyse se base sur les deux axes factoriels F1 et F2 car ils illustrent 100 % de la relation groupes socioculturels et domaine d'utilisation des produits d'abeilles (Tableau 4).

La carte factorielle des relations entre groupes socioculturels et domaines d'utilisation des produits des abeilles dans les plans factoriels des axes 1 et 2 révèle que quelques groupes ethniques ont contribué à la formation de l'axe F1. L'axe F1 met donc en relation ces groupes avec le domaine dans lequel ils utilisent les produits d'abeilles. Il s'agit des groupes ethniques comme Dendi, Mokolé, Djerma et Peulh qui utilisent ces produits dans le domaine alimentaire (ALIM) avec des scores appréciables. Quant à l'axe F2, il a été formé par les composantes de la ligne 1 et 2. On peut dire que les ethnies telles que les Boo (Boo), Berbère (Berbère), Gourmantché (Gourmand) et

Haoussa (Haoussa) utilisent plus les produits d'abeilles dans le domaine médical (MEDIC) et médico-magiques (MED-MAG). Il faut dire que quel que soit l'ethnie considérée, elle utilise les produits d'abeilles dans chacun des domaines d'utilisation précitées. Ces groupes socioculturels utilisent les produits d'abeilles selon les besoins qu'ils en font dans le domaine (Figure 6).

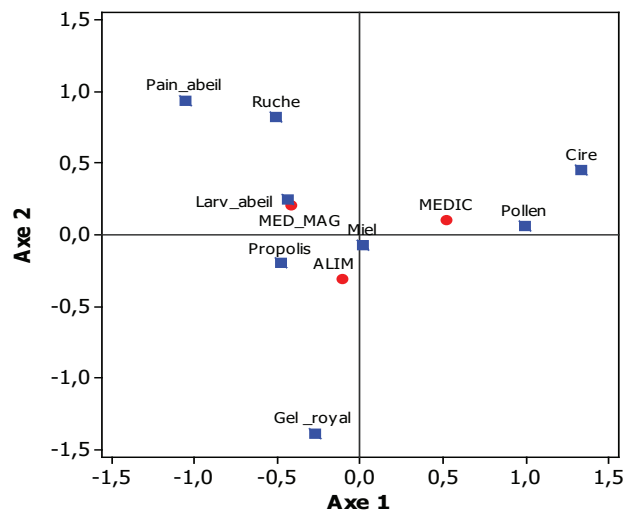


Figure 5: Relation entre les produits des abeilles et leur domaine d'utilisation dans les plans factoriels des axes 1 et 2

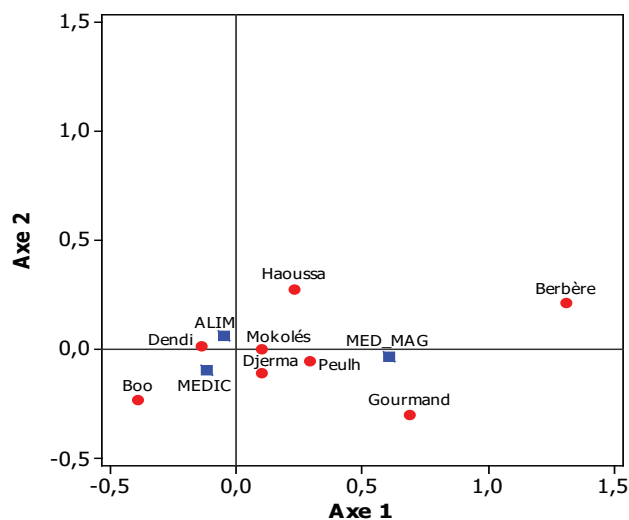


Figure 6: Relation entre les groupes socioculturels et domaines d'utilisation dans les plans factoriels des axes 1 et 2

Tableau 3: Inerties, proportions en, valeurs cumulées et histogramme des deux axes issus de l'ACP des produits d'abeilles et leurs usages

Axes	Inertie	Proportion (%)	V Cumulée (%)	Histogramme
1	0,0450	0,8903	0,2027	*****
2	0,0055	0,1097	1,0000	*****
Total	0,0506			

Tableau 4: Inerties, proportions en valeurs cumulées et histogramme des deux axes issus de l'AFC des groupes socioculturels et domaine d'utilisation des produits d'abeilles

Axes	Inertie	Proportion (%)	V Cumulée (%)	Histogramme
1	0,0450	0,8903	0,2027	*****
2	0,0055	0,1097	1,0000	*****
Total	0,0506			

DISCUSSION

L'apiculture est une activité secondaire exercée par la plupart des acteurs enquêtés. Il ressort à cet effet que trois formes d'apicultures se pratiquent à l'Est du Parc W par les populations riveraines. Ainsi, chaque forme a ses avantages et inconvénients. Les résultats obtenus au cours de la phase d'enquête révèlent que les apiculteurs font plus la cueillette et l'apiculture traditionnelle (90% environ) faute du manque de moyens matériels et financiers. La pratique de ces formes d'apiculture ne dépend pas de la tranche d'âge ni des ethnies car, il faut surtout savoir fabriquer la ruche et maîtriser son site d'emplacement (le rucher).

Concernant l'apiculture moderne, les apiculteurs qui la pratiquent ont été pour la majorité formés par des projets. Les populations arrivent quand même à subvenir à leurs besoins en période de soudure avec ces formes d'apiculture, car les produits issus de ce travail sont très nourrissants et nécessaires. Les différents produits des abeilles sont connus par les populations enquêtées pour trois types d'usage: alimentaire, médical et médico-magique.

Les résultats de l'enquête ont révélé que l'âge et l'ethnie des enquêtés influent sur la connaissance des différents usages de ces produits. En effet, la valeur alimentaire accordée au miel ne varie pas selon les ethnies et les tranches d'âges. Ces résultats rejoignent un peu ceux obtenus par Yédomonhan *et al.*, (2009) dans la partie Nord-Ouest du Bénin où les communautés Nago et Manigri accordent beaucoup plus d'importance à la valeur alimentaire du miel. Au contraire, il a été observé que les ethnies Mokolé et Peulh accordent plus d'importance médicinale à l'espèce que les autres ethnies. Ceci s'explique par le simple fait que les Peulhs et les Mokolé sont les ethnies qui s'occupent plus de la collecte et la transformation puis détiennent assez de connaissances sur sa valeur médicinale.

Les résultats des enquêtes de terrain ont révélé que plus de 98% de la population enquêtée utilise l'espèce dans l'alimentation et la médecine. Des études antérieures confirment nos observations quant à la valeur médicinale des produits et sous-produits des abeilles (Kelley et Turley, 2001; Yédomonhan *et al.*, 2009; Yédomonhan *et al.*, 2012; Gbedomon, 2013). Le constat est donc que les populations de la zone d'étude accordent plus d'importance aux produits d'abeilles en l'occurrence à la propolis dans le traitement des maladies. Selon les données collectées, les produits de la ruche sont connus en fonction des âges et des ethnies. Mais, il ressort que presque toutes les ethnies connaissent seulement quelques-uns des produits d'abeilles. Ainsi, quel que soit l'ethnie considérée, elle utilise chacun des produits connus, même si les scores d'utilisation diffèrent d'un produit à un autre.

Par ailleurs, les différentes ethnies enquêtées nous ont fait part de l'importance qu'elles accordent à ces précieux produits fortement utilisés dans les pratiques traditionnelles. Le miel est principalement utilisé dans le domaine alimentaire comme produit de consommation locale à l'état cru vu son goût sucré que l'homme apprécie quel que soit son âge. Certains de ces produits, à savoir la propolis, le miel, les larves d'abeilles, sont utilisés dans le domaine médical pour guérir des maladies. Cette étude a permis d'évaluer l'importance que l'homme accorde à ces produits. Les

tests de Kruskal Wallis et Mann Whitney ont été utilisés pour vérifier l'usage des produits apicoles par ethnies et par tranches d'âges. Le calcul d'indice de chaque produit a été effectué après avoir répertorié ces produits d'abeilles et seules des études ethnobotaniques ont pu attester leurs résultats par des tests statistiques et de fréquences. C'est le cas des études de certains auteurs comme Assogbadjo *et al.*, (2010) et Camou-Guerrero (2008). Cela témoigne une fois encore de l'importance du caractère ethno-zoologique que revêtent ces produits dans les pays en développement. Les raisons fondamentales qui motivent les populations des communes concernées à s'impliquer davantage dans l'utilisation de ces produits sont, entre autres, les notions ou informations reçues auprès des aïeux, à travers les expériences provenant des applications qu'elles en font.

CONCLUSION

La présente étude a été réalisée dans le cadre de faire connaître aux populations des communes concernées, qu'en dehors du miel, il existe plusieurs autres produits d'abeilles, d'autres méthodes d'extraction et formes d'utilisation ethno-zoologique de ces produits. Elle a consisté à mettre en évidence l'insuffisance de l'apiculture traditionnelle que pratique la majeure partie des acteurs concernés. L'homme exploite l'abeille noire depuis longtemps, qui lui apporte de nombreux produits aux propriétés très intéressantes. La protection de l'environnement s'avère indispensable si l'on veut sauvegarder cet insecte.

L'état que présente les produits de la ruche au Bénin en général et en particulier dans les communes de l'Est du Parc W, nécessite que des solutions appropriées soient mises en place. La filière apicole reste donc indissociable au développement d'une nation. Nous devons être convaincus des possibilités que peut offrir cette activité et mettre en œuvre toutes les actions nécessaires pour son développement. Ce qui suppose alors la mise en place de moyens indispensables à la promotion d'une meilleure politique apicole. En effet, la résolution de ce problème passera par une volonté des populations et du gouvernement en mettant en œuvre un Projet National de Développement de la Filière Apicole (ProNDFA) et par une réelle application de l'approche participative des communes. Cette volonté politique doit développer l'implication des populations locales dans la protection des écosystèmes, particulièrement des abeilles dans leur milieu de vie et sur tout le territoire national.

RÉFÉRENCES

- Afssa (2009). Mortalités, effondrements et affaiblissement des colonies d'abeilles.
- Assogbadjo A.E., Glèlè Kakai R., Sinsin B., Pelz D. (2010). Structure of *Anogeissus leiocarpa* Guill., Perr. natural stands in relation to anthropogenic pressure within Wari-Marô Forest Reserve in Benin. *African Journal of Ecology* 48: 644–653.
- Camou-Guerrero A., Reyes-García V., Martínez-Ramos M., Casas A. (2008). Knowledge and use value of plant species in a Rarámuri Community: A gender perspective for conservation. *Human Ecology*, 36: 259–272.

- Carroll, T., Kinsella, J. (2013). Livelihood improvement and smallholder beekeeping in Kenya: the unrealised potential. *Development in Practice* 23: 332-345.
- Dagnelie P. (1998). Statistiques théoriques et appliquées. De Boeck et Larcier, Brussels, les presses agronomiques de Gembloux, 463p.
- EuropeAid (2011). Analyse et développement des chaînes de valeur inclusives pour appuyer les petits producteurs à accéder aux marchés agricoles: Développement rural et agriculture. 34p.
- FAO (2010). Le rôle des abeilles dans le développement rural. Rome, 2010, 248p.
- FAO (2017). Analyse de la performance des chaînes de valeur miel au Bénin, FAO Bénin, Cotonou, 110p. «<http://www.fao.org/publications>» www.fao.org/publications.
- Gbedomon R. C. (2013). Projet de Développement de l'Accès à l'Énergie Moderne (DAEM): Rapport du mois de septembre 2013, 21p.
- Iritie B. M., Wandan E. N., Yapi Y. M., Bodji N. C., Mensah G. A., Togbe Fantodji A. (2014). Comparaison des caractéristiques physico-chimiques des miels frais et âgés récoltés dans le rucher de l'arboletum de l'École Supérieure Agronomique de Yamoussoukro en Côte d'Ivoire. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin* 76: 23-29.
- Kelley S.W., Turley L.W. (2001). Consumer perception of service quality attributes at sporting events. *Journal of Business Research* 54: 161-166.
- Madougou B.B.M. (1995). Programme d'amélioration de l'apiculture traditionnelle dans l'Atacora: Situation actuelle et perspectives, Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur des Travaux (DIT) Option: Production Animale, 77p.
- Mensah G.A., Pomalegni B., Ekue M., Hounha J. (2009). Diagnostic des contraintes liées à l'apiculture dans les localités riveraines des forêts classées de Goun goun et de Sota dans le Nord du Bénin; rapport d'exécution du protocole No64. PEEANC, LRZVH, CRA Agonkanmey, INRAB, MAEP, Bénin. 21p.
- ONUDI (2011). Diagnostic de la chaîne de valeur industrielle. Un outil intégré. Vienne, Autriche. 137p.
- Paraïso A., Olodo P. G., Tokoudagba S. F., Yegbemey R. N., Sanni A., Gumetzoe Y. M. D. (2012). Déterminants et contraintes de la production de miel dans le Nord-Ouest du Bénin: Cas des communes de Natitingou et de Tanguiéta. *J. Rech. Sci. Univ. Lomé (Togo)* 14: 69-84.
- Paterson P. D. (2008). L'apiculture. Quæ, CTA, Presses agronomiques de Gembloux. 163p.
- Toko I. (2008). Étude de la variabilité spatiale de la biomasse herbacée, de la phénologie et de la structure de la végétation le long des toposéquences du bassin supérieur du fleuve Ouémé au Bénin. Thèse de Doctorat, Université d'Abomey-Calavi au Bénin, Abomey-Calavi, p. 241.
- Yedomonhan H., Tossou M. G., Akoegninou A., Demenou B. B. ET Traore D., (2009). Diversité des plantes mellifères de la zone soudano-guinéenne: cas de l'arrondissement de Manigri (Centre-Ouest du Bénin), *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 3: 355-366.
- Yédomonhan, H., Adomou, A. C., Akoègninou, A., Foucault, B. D. (2012). Diversité spatio-temporelle des ressources florales autour d'un rucher en zone de végétation de transition soudano-guinéenne au Bénin. *Acta Botanica Gallica* 159: 97-108.
- Yédomonhan, H., Tossou, M. G., Akoègninou, A., Déménou, B. B. , Traoré, D. (2009). Diversité des plantes mellifères de la zone soudano-guinéenne: cas de l'arrondissement de Manigri (Centre-Ouest du Bénin). *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 3: 355-366.