

# Analyse des connaissances, attitudes et pratiques des apiculteurs en matière de santé des abeilles dans les régions de la Boucle du Mouhoun et des Hauts-Bassins (Burkina Faso)

---

Bénéwendé Aristide KABORE<sup>1,4,5\*</sup>, Batio Adama NIGNAN<sup>2</sup>,  
Nabèrè OUATTARA<sup>2</sup>, Laibané Dieudonné DAHOUROU<sup>2,4</sup>,  
Moctar YOUNGBARE<sup>3</sup>, Amadou TRAORE<sup>4</sup>, Adrien Marie Gaston BELEM<sup>5</sup>

## Résumé

L'amélioration de la productivité et de la compétitivité de l'apiculture au Burkina Faso requiert une maintenance de colonies d'abeilles saines et fortes permettant des productions en quantité et en qualité. Cette étude avait pour objectif d'analyser les connaissances, attitudes et pratiques des apiculteurs en matière de santé des colonies d'abeilles. Une étude descriptive transversale a été réalisée à l'aide d'un questionnaire semi-structuré. Les résultats ont révélé une prédominance des hommes avec un âge essentiellement compris entre 20 et 60 ans (95,5%). La majorité était scolarisée (93,6%) et formée en apiculture (81,2%) pratiquant l'apiculture de manière secondaire (98,5%). Seulement 33% des apiculteurs interviewés ont des connaissances sur les maladies des abeilles tandis que 99% ont des connaissances sur les prédateurs/ravageurs. Ces derniers constituent la principale menace identifiée et pouvant être reconnue (99%) par les apiculteurs dont 97% estimaient que les maladies et les prédateurs/ravageurs sont transmissibles. La région, le sexe, la formation en apiculture et en santé des abeilles, le niveau d'instruction, la fréquence de visite des ruchers ainsi que la nature de l'activité principale des apiculteurs ont significativement influencé leur niveau de connaissance. L'essentiel des pratiques et attitudes identifiées sont favorables à la propagation des menaces à la santé des abeilles. Des investigations sur les aspects épidémiologiques des pathologies apicoles et des prédateurs/ravageurs permettront d'asseoir des bases de stratégies de contrôle.

**Mots-clés :** Abeilles - Apiculteurs - Maladies - Prédateurs/ravageurs – Connaissances - Burkina Faso

---

<sup>1</sup>Direction Générale des Services Vétérinaires, Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales et Halieutiques, P.O. Box 7026, Ouagadougou, Burkina Faso ;

<sup>2</sup>Université de Dédougou, P.O box 176, Dédougou, Burkina Faso ;

<sup>3</sup>Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar, P.O Box 5077, Dakar, Sénégal ;

<sup>4</sup>Laboratoire de Biologie et Santé Animales, Institut de l'Environnement et de recherches Agricoles, P.O Box 476, Ouagadougou, Burkina Faso ;

<sup>5</sup>Laboratoire de Santé Animale Tropicale, Institut du Développement Rural, Université Nazi Boni, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

\*Auteur correspondant : Bénéwendé Aristide Kaboré: [benarist.vet@gmail.com](mailto:benarist.vet@gmail.com); Téléphone: +226 70343435 / +43 68864381248

# Analysis of beekeepers' knowledge, attitudes and practices regarding bee health in the Boucle du Mouhoun and Hauts-Bassins regions (Burkina Faso)

## Abstract

Improving the productivity and competitiveness of beekeeping in Burkina Faso requires the maintenance of healthy and strong bee colonies that allow production in quantity and quality. The objective of this study was to investigate the knowledge, attitudes, and practices of beekeepers in terms of bee colony health. A cross-sectional descriptive study was carried out using a semi-structured questionnaire. The results revealed a predominance of men with an age mainly between 20 and 60 years (95.5%). The majority were educated (93.6%) and trained in beekeeping (81.2%) and practiced beekeeping as a secondary activity (98.5%). Only 33% of the beekeepers interviewed had knowledge of bee diseases while 99% had knowledge of predators/pests. The latter is the main threat identified and recognizable (99%) by the beekeepers, 97% of whom considered that diseases and predators/pests are transmissible. Region, gender, training in beekeeping and bee health, level of education, frequency of apiary visits and the nature of the main activity of the beekeepers significantly influenced their level of knowledge. Most of the practices and attitudes identified are conducive to the spread of threats to bee health. Investigations into the knowledge of individual pathologies as well as the epidemiological aspects of bee diseases and predators/pests will provide a basis for control strategies.

**Keywords:** Bees - Beekeepers - Diseases - Pests/Predators - Knowledge - Burkina Faso

## Introduction

La santé des abeilles constitue aujourd'hui une problématique mondiale pour laquelle de nombreuses investigations ont été initiées depuis l'apparition du phénomène d'effondrement des colonies (Kevan *et al.*, 2007 ; Afssa, 2009 ; Martin, 2012). Ce phénomène est caractérisé par des mortalités massives des colonies d'abeilles et plusieurs facteurs de santé semblent être responsables de ces dégâts à travers leurs effets isolés ou combinés (Chiron et Hattenberger, 2008 ; Vidal-Naquet *et al.*, 2012). En raison de l'importance écologique et économique des abeilles, les pertes de colonies constitue un manque à gagné pour les apiculteurs et un enjeu pour l'environnement (Chiron et Hattenberger, 2008). En effet, à travers la pollinisation, les abeilles contribuent à la survie de nombreuses espèces végétales (Bradbear, 2010) et à l'amélioration de la production et de la productivité agricole (Rose *et al.*, 2014). En outre, l'apiculture constitue un moyen d'existence des populations qui pratiquent l'activité apicole. Au Burkina Faso, plus de 16 000 acteurs évoluent dans l'apiculture à titre d'activité principale ou secondaire et l'activité contribue à près de trois milliards à l'économie burkinabè (MRAH, 2019 ; Kaboré *et al.*, 2022). Ces dernières années, elle a bénéficié du dynamisme des acteurs et de l'appui de l'état et des partenaires techniques et financiers à travers l'organisations des acteurs, la création d'une structure étatique et la mise en œuvre de projets de développement. En dépit d'une production annuelle d'environ 1000 tonnes et les nombreuses potentialités, de nombreuses contraintes ont

été relevées par des acteurs de la recherche (MRAH, 2019). Ces contraintes sont d'ordre technique, financier et sanitaire. La plupart des apiculteurs conduisent l'activité sur la base de leurs connaissances endogènes (Nombré, 2010). Il est démontré que la conduite de bonnes pratiques apicoles permet de réduire les effets néfastes des facteurs menaçant la santé de abeilles (Mockler, 2015). Ces bonnes pratiques contribuent aux mesures de biosécurité qui lorsqu'elles sont appliquées permettent de réduire l'incidence des pathologies apicoles (FAO, 2020). En effet, la connaissance, les pratiques et attitudes en matière de santé des colonies jouent un rôle déterminant dans l'épidémiologie des pathologies apicoles ainsi que celle des prédateurs/ravageurs. Cependant, au Burkina Faso, aucune investigation n'a pour l'instant été mener pour évaluer la connaissance des apiculteurs en matière de santé des abeilles et analyser leurs attitudes et pratiques. C'est dans ce contexte que la présente étude a été entreprise afin de contribuer à la préservation de la santé des abeilles à travers une analyse des capacités des acteurs.

## **I. Matériel et méthodes**

### **1.1 Zone et période d'étude**

Cette étude a été réalisé dans les régions de la Boucle du Mouhoun et des Hauts-Bassins, dans les provinces des Bale, du Houet, du Kéné Dougou, du Mouhoun et du Tuy. Elle a été conduite de février à mai 2021. Ces régions appartiennent à la zone agro-climatique sud-soudanienne (Fontès et Guinko, 1995) avec une pluviométrie comprise entre 900 à 1200 mm par an (MECV, 2007). Au-delà de la végétation, ces régions renferment de nombreuses potentialités apicoles, la région de la Boucle du Mouhoun étant deuxième sur le plan national en termes d'effectifs des apiculteurs et celle des Hauts-Bassins également deuxième en termes de quantités de miel produites (MRAH, 2019).

### **1.2 Méthodologie de collecte des données**

Il s'est agi d'une étude descriptive transversale sous forme d'interviews à l'aide d'un questionnaire contenant des questions fermées et ouvertes, préalablement testé et révisé. La méthode d'échantillonnage basée sur l'orientation des répondants a été utilisée. Le premier apiculteur a été ici avec l'aide d'un agent des services de santé animale. Ainsi, chaque apiculteur enquêté orientait vers d'autres apiculteurs de la même zone. Au regard des moyens logistiques disponibles durant la période d'étude, 202 apiculteurs ont été enquêtés en langue française ou *dioula*. La première partie du questionnaire portaient sur les caractéristiques sociodémographiques et professionnelles des apiculteurs (âge, niveau d'instruction, principale activité, expérience dans l'apiculture, taille de l'exploitation, etc.). La deuxième partie du questionnaire décrivait des

questions sur les connaissances des apiculteurs sur les maladies des abeilles, les prédateurs/ravageurs ou autres facteurs. Enfin, la dernière partie portait sur les pratiques et les attitudes des apiculteurs en lien avec la santé des abeilles.

### **1.3 Considérations éthiques**

Pour chaque personne interviewée, les objectifs de l'étude, l'utilisation, la finalité de l'étude et la confidentialité des données collectées ont été expliqués à chaque apiculteur afin de recueillir son consentement avant le début de l'interview. Ainsi, seuls les apiculteurs ayant donné leur consentement oral ont participé à la présente étude.

### **1.4 Analyses statistiques**

Les données recueillies ont été saisies sur le tableur Excel et importées sur le logiciel R version 4.2.0 et R Studio version 2022.02.3-492 pour les analyses statistiques. Ces analyses ont comporté une étape descriptive par le calcul des fréquences et moyennes et de leurs intervalles de confiance. L'association entre les variables explicatives (région, sexe, âge, niveau d'instruction, religion, principale activité et formation) et le niveau de connaissance a été évalué à l'aide du test de Chi-carré de Pearson avec correction de continuité de Yates. Enfin, l'analyse des correspondances multiples a été utilisée afin de représenter les participants selon leur niveau de connaissance sur un plan factoriel à deux dimensions. Les variables région, sexe, âge, niveau d'instruction et formation en ont été incluses en raison de leur contribution aux axes factoriels. Pour l'ensemble des analyses, le seuil de significativité a été fixé à 0,05.

## **II. Résultats**

### **2.1 Données socio-professionnelles**

Au total, 202 apiculteurs ont été enquêtés au cours de cette étude dans les régions administratives de la Boucle du Mouhoun et des Hauts-Bassins du Burkina Faso. Ils étaient majoritairement des hommes (93,6%) dont la moitié avait un âge compris entre 20 et 40 ans (95,5%) avec une expérience moyenne de 2,5 ans. Selon le niveau d'instruction, la majorité des apiculteurs étaient non scolarisés (47,0%) ou s'étaient limités au niveau primaire (37,6%). Parmi les personnes enquêtées, celles appartenant à la confession religieuse musulmane étaient majoritaires. La majorité pratique l'agriculture comme principale activité avec seulement 1,5% pratiquant l'apiculture comme activité principale. La taille moyenne des ruchers a été de 6 ruches. En matière de capacités techniques, plus de 80% des apiculteurs interviewés avait suivi une formation en apiculture. Le tableau I illustre en détail, les caractéristiques socio-professionnelles des apiculteurs.

**Tableau I** : Caractéristiques socio-démographiques des apiculteurs enquêtés

<b>Variabes</b>	<b>Modalités</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Région	Boucle du Mouhoun	113	55,9
	Hauts-Bassins	89	44,1
Sexe	Féminin	13	6,4
	Masculin	189	93,6
Age	20 à 40 ans	100	49,5
	40 à 60 ans	93	46,0
	Moins de 20 ans	1	0,5
	Plus de 60	8	4,0
Niveau d'instruction	Alphabétisé	13	6,4
	Non scolarisé	95	47,0
	Primaire	76	37,6
	Secondaire	16	7,9
	Universitaire	2	1,0
Religion	Animiste	2	1,0
	Chrétien	45	22,3
	Musulman	155	76,7
Principale activité	Agriculteur	114	56,4
	Agropasteur	15	7,4
	Apiculteur	3	1,5
	Commerçant	10	5,0
	Eleveur	43	21,3
	Retraité	6	3,0
	Salarié du privé	9	4,5
	Salarié du Public	2	1,0
Formation en apiculture	Non	38	18,8
	Oui	164	81,2

## 2.2 Connaissances sur les pathologies et autres menaces à la santé des abeilles

Au cours de cette étude, 33,2% avaient une connaissance ou entendu parler de l'existence de maladies des abeilles. En revanche, 99% des apiculteurs enquêtés ont déclaré connaître des prédateurs/ravageurs (fausse teigne, petit coléoptère, fourmis, reptiles, mammifères, etc.) des colonies (Tableau II). Ainsi, les principales menaces connus des apiculteurs étaient principalement les prédateurs ravageurs (40,1%), les agents pathogènes (33,7%) et les pesticides (25,7%). En effet, la majorité des apiculteurs (99%) pouvaient reconnaître les prédateurs/ravageurs des colonies

d'abeilles. De plus, environ 97% des enquêtées affirmaient que les agents pathogènes, les prédateurs/ravageurs sont transmissibles. Ainsi, la transmission se ferait principalement à travers les échanges de matériel apicoles entre apiculteurs (76,2%), le nourrissage des colonies (53,0%) et la division de celles-ci pour le peuplement des nouvelles ruches ou celles abandonnées (45,6 %).

**Tableau II :** Niveau de connaissances des apiculteurs sur les maladies et prédateurs/ravageurs des colonies d'abeilles

<b>Variables</b>	<b>Modalités</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Fréquences (%)</b>
Connaissances sur la santé/les maladies des abeilles	Non	135	66,8
	Oui	67	33,2
Connaissances sur les prédateurs	Non	2	1,0
	Oui	200	99,0
Principales menaces des abeilles	Agents pathogènes/parasites	68	33,7
	Aucune idée	1	0,5
	Pesticides	52	25,7
	Prédateurs/Ravageurs	81	40,1
Reconnaissance des signes de maladies/prédateurs/ravageurs	Non	2	1,0
	Oui	200	99,0
Principales menaces	Agents pathogènes y compris parasites	68	33,7
	Pesticides	52	25,7
	Prédateurs/Ravageurs	81	40,1
	Non réponse	1	0,5
Transmissibilité des agents pathogènes/prédateurs/ravageurs	Je ne sais pas	7	3,5
	Oui	195	96,5

### 2.3 Facteurs influençant le niveau de connaissance des apiculteurs en matière de santé des abeilles

L'étude des facteurs de variations des connaissances en matière de santé a montré que les connaissances des maladies et des prédateurs/ravageurs, la capacité de reconnaissance de ces derniers ainsi que leur transmissibilité varient selon la région, le sexe, la formation en techniques d'apiculture ou en santé des abeilles, le niveau d'instruction, l'activité principale ou la fréquence de visites des ruchers (Tableau III).

En effet, le niveau de connaissance a été significativement plus élevé dans la région des Hauts-Bassins tandis que la connaissance de leur transmissibilité a été plus élevée dans la région de la Boucle du Mouhoun (52,5%). En effet, 88,1% des apiculteurs disposant de

connaissances provenaient de la région des Hauts-Bassins tandis que 55,4% des apiculteurs qui affirmaient que les maladies sont transmissibles provenaient de la région de la Boucle du Mouhoun. En outre, la totalité des apiculteurs qui ont déclaré avoir des connaissances des maladies et prédateurs/ravageurs des abeilles était des hommes. Environ 91% des apiculteurs ayant reçues des formations en techniques d'apiculture ont déclaré avoir des connaissances en maladies des abeilles. Cependant, concernant la formation en santé des abeilles, la connaissance des maladies des abeilles et la capacité de détection des maladies et prédateurs/ravageurs ont été significativement plus élevées chez les enquêtés n'ayant pas reçus de formation spécifique sur la santé des abeilles, avec des proportions respectives de 89,6% et 55,6%. Selon le niveau d'instruction, la connaissance des maladies des abeilles a été significativement plus élevée dans la catégorie du niveau primaire (58,2%) tandis que la capacité de détection des maladies et prédateurs/ravageurs a été significativement plus élevée chez cette même catégorie (33,3%) et les personnes ayant un niveau secondaire et plus (38,9%). Concernant la visite des ruchers, la connaissance des maladies des abeilles a été significativement plus élevée chez les apiculteurs réalisant une visite tous les trois mois (76,1%), contrairement à ceux réalisant des visites d'au moins une fois par mois (23,9%). Enfin, au regard de l'activité principale des enquêtés, la connaissance des prédateurs/ravageurs et la capacité de reconnaissance des maladies et prédateurs/ravageurs ont été significativement plus élevées chez les agriculteurs avec des proportions respectives de 56,5% et 38,9%.

Les résultats de l'étude de l'analyse des correspondances multiples sont représentés par le plan factoriel (figure 1) où les deux dimensions expliquaient 20,5% de l'inertie totale (variation) contenue dans les données. Les modalités d'âge de plus de 60 ans et profession retraite ont le plus contribué à la dimension 1 tandis que les modalités niveau d'instruction universitaire et profession salarié du public ont significativement contribué à la dimension 2. L'intersection des ellipses traduit une forte similitude des caractéristiques socio-professionnelles des apiculteurs qui disposaient ou non de connaissances pas les maladies des abeilles.

**Tableau III** : Les facteurs influençant la connaissance des personnes enquêtées en matière de santé des abeilles

Variables connaissances/ Variables explicatives		Connaissance des maladies des abeilles			Connaissances des prédateurs/ravageurs		Capacité de reconnaissance des maladies/prédateurs/ravageurs		Connaissance de la transmissibilité des maladies		
		Oui	Non	Ne sais pas	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Ne sais pas
Région	Boucle du Mouhoun	8	104	1	111	2	8	105	106	0	7
	Hauts-Bassins	59	30	0	89	0	10	79	89	0	0
	P-value	2,20E-16			0,20		0,30		0,02		
Sexe	Féminin	0	13	0	12	1	1	12	9	0	4
	Masculin	67	121	1	188	1	17	172	186	0	3
	P-value	0,02			0,01		0,87		2,63E-08		
Age	Moins de 20 ans	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0
	20 à 40 ans	35	65	0	98	2	10	90	90	0	5
	40 à 60 ans	29	62	1	92	0	6	86	90	0	2
	Plus de 60 ans	3	5	0	8	0	2	6	8	0	0
	P-value	0,90			0,50		0,33		0,69		
Formation en apiculture	Oui	61	102	1	163	1	15	149	160	0	4
	Non	6	32	0	37	1	3	35	35	0	3
	P-value	0,03			0,25		0,8072		0,10		
Formation en santé des abeilles	Oui	7	2	0	9	0	8	1	9	0	0
	N	60	132	1	191	2	10	183	186	0	7
	P-value	0,01			0,75		2,20E-16		0,56		
Niveau	Alphabétisé	4	9	0	13	0	1	12	13	0	0

d'instruction	Non scolarisé	10	84	1	93	2	4	91	88	0	7
	Primaire	39	37	0	76	0	6	70	76	0	0
	Secondaire et plus	14	4	0	18	0	7	11	18	0	0
	P-value	2,80E-08		0,68		0,00		0,09			
Fréquence de visite	1 fois/3mois	51	22	0	73	0	10	63	73	0	0
	1fois/mois	14	112	1	125	2	8	119	120	0	7
	>1fois/mois	2	0	0	2	0	0	2	2	0	0
	P-value	9,21E-16		0,55		0,19		0,12			
Principale activité	Agriculteur	31	82	1	113	1	7	107	111		3
	Agropasteur	5	10	0	15	0	4	11	15		0
	Apiculteur	1	2	0	2	1	1	2	1		2
	Commerçant	5	5	0	10	0	1	9	10		0
	Eleveur	13	30	0	43	0	3	40	41		2
	Retraité	4	2	0	6	0	1	5	6		0
	Salarié du Privé	7	2	0	9	0	0	9	9		0
	Salarié du public	1	1	0	2	0	1	1	2		0
	P-value	0,35		2,8E-05		0,04		0,00			

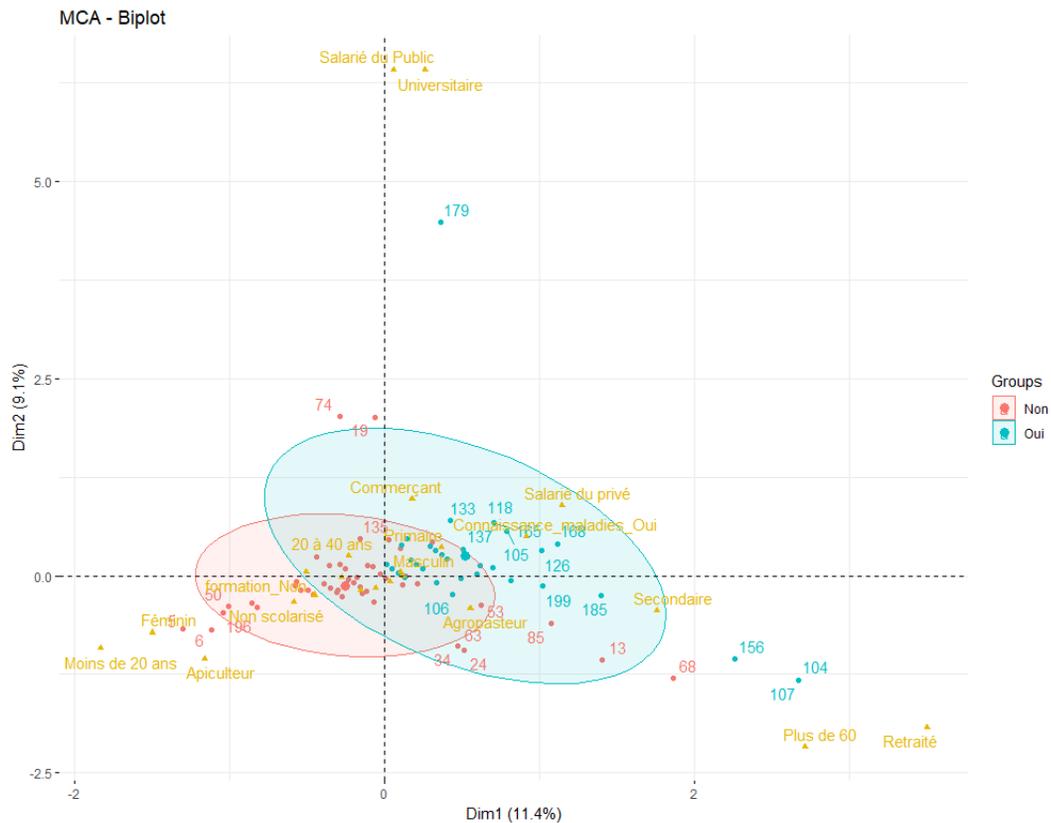


Figure 1 : Représentation graphique de l'analyse des correspondances multiples montrant la répartition des apiculteurs selon leur connaissance en maladies des abeilles (oui ou non) et en relation avec leurs caractéristiques socio-professionnelles

## 2.4 Attitudes et pratiques des apiculteurs en relation avec la santé des colonies d'abeilles

La totalité des interviewés nettoyaient au moins leurs ruches avant l'installation. La majorité au-delà du nettoyage réalise le gaufrage des barrettes ou cadres et procède à l'enfumage de la ruche (Tableau IV). Les ruches ainsi préparées leur permettent d'attirer les essaims d'abeilles à travers la technique de la ruche appât, selon 99,5% des enquêtés. La quasi-totalité des apiculteurs (99,5%) ne tiennent pas de fiche de suivi des colonies mais près de 63% d'entre eux réalisent au moins une visite des ruchers par mois mais sans fiche de suivi (99,5%). Exactement 98% des enquêtés ont déclaré que plusieurs personnes n'interviennent pas sur les colonies. Cependant, environ 65% ne

pratiquent pas la désinfection du matériel apicole alors que 76,2% échangent du matériel apicole avec d'autres apiculteurs. Selon la localisation des ruchers, les résultats montrent que de nombreux ruchers sont localisés à proximité de champs agricoles (90,6%) et avec des ruchers environnants dans 87,1% des cas. Ainsi, en cas d'apparition de signes de maladies ou de prédateurs/ravageurs, la totalité des apiculteurs ont déclaré qu'ils pratiquent le nettoyage avec la possibilité de détruire les rayons fortement contaminés.

**Table IV :** Principales pratiques et attitudes recueillies auprès des interviewées

<b>Variables</b>	<b>Modalités</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Fréquences (%)</b>
Préparation de la ruche	Nettoyage	1	0,5
	Nettoyage et gaufrage	100	49,5
	Nettoyage, gaufrage et enfumage	101	50,0
Technique de colonisation	Capture d'essaim	1	0,5
	Technique de la ruche appât	201	99,5
Tenue de fiche de suivi	Non	201	99,5
	Oui	1	0,5
Visites des colonies	Au moins une fois/3 mois	73	36,1
	Au moins une fois/1 mois	127	62,9
	Plus d'une fois/1 mois	2	1,0
Plusieurs intervenants sur les colonies	Non	198	98,0
	Oui	4	2,0
Désinfection du matériel apicole	Non	132	65,3
	Oui	70	34,7
Echanges de cadres	Non	200	99,0
	Oui	2	1,0
Echange de matériel	Non	48	23,8
	Oui	154	76,2
Présence de ruchers environnants	Non	26	12,9
	Oui	176	87,1
Proximité des ruchers aux champs agricoles	Non	19	9,4
	Oui	183	90,6
Conduite en cas de présence de pathologie/prédateurs	Nettoyage	103	51,0
	Nettoyage/destruction	99	49,0

### III. Discussion

#### 3.1 Données socioprofessionnelles

La présente étude a révélé que les apiculteurs sont essentiellement des hommes. Cette observation a déjà été faite dans d'autres précédentes études sur le territoire national (Kientega *et al.*, 2011 ; Kanazoe *et al.*, 2021 ; Kaboré *et al.*, 2022). Cette situation s'expliquerait par le caractère traditionnel de l'activité. En effet, les ruches sont installées en hauteur sur les arbres et les récoltes peuvent se révéler difficiles. En outre, l'apiculture est culturellement considérée comme activité masculine dans certaines sociétés. Au regard du niveau d'instruction, près de la moitié des personnes enquêtées n'étaient pas scolarisées (47%). Ce résultat est proche de celui de Kanazoe *et al.* (2021) trouvé dans la partie sud du Burkina Faso (51,4%) et serait en relation avec le taux de scolarisation relativement faible surtout en milieu rural (INSD, 2015). Cet état de fait ne leur empêche pas de mener l'activité au regard de leurs savoirs et savoir-faire endogènes (Nombre *et al.*, 2010) et à la proportion élevée d'apiculteurs ayant suivi une formation (81,2%). Environ 50% des personnes enquêtées étaient dans la tranche d'âge de 20 à 40 ans, dénotant de la présence des jeunes dans l'apiculture. Cette observation est différente de celle de Kientega (2011). Au regard des insuffisances de l'employabilité des jeunes au Burkina Faso (CAPES, 2013), de nombreux jeunes se tournent vers les activités génératrices de revenus dans le domaine agricole (OIT, 2020). Ce phénomène serait plus présent dans les zones rurales avec le soutien des projets de développement de l'état et des partenaires techniques et financiers. L'activité principale des personnes interviewées était l'agriculture, un résultat similaire à celui du recensement des apiculteurs au Burkina Faso (MRAH, 2019). Cette situation s'expliquerait par le fait que l'agriculture emploie en moyenne près de 82% de la population active du Burkina Faso (Herrera et Ilboudo, 2012) d'autant plus que ces deux régions sont situées dans la zone sud soudanienne et constitue les plus arrosées et favorables à l'activité agricole. En outre, le résultat s'expliquerait par le fait que l'apiculture est une activité qui n'entre pas en compétition avec les autres types d'activités, ce qui permettrait sa pratique sous forme d'activité secondaire (Kaboré *et al.*, 2022). Elle constitue une activité génératrice promu par l'Etat burkinabè et par de nombreux partenaires techniques et financiers. A ce titre, de nombreux apiculteurs bénéficient de nombreux appuis sous forme de subvention ou don de matériel apicole ainsi qu'à travers le renforcement des capacités techniques. C'est cela qui justifierait le fait que la majorité des interviewés ont déclaré avoir reçu une formation.

#### 3.2 Connaissances des apiculteurs en matière de santé des colonies

Dans cette étude, très peu d'apiculteurs connaissaient ou ont déjà entendu parler des pathologies des abeilles. En revanche la presque totalité des apiculteurs enquêtés avaient des connaissances sur les prédateurs/ravageurs des colonies d'abeilles. Ils disposent même de la capacité de détection de ces derniers. En effet, les pathologies des abeilles sont parfois peu connues des apiculteurs (Chiron et Hattenberger, 2008) du fait qu'elles sont très peu abordées dans les manuels ou au cours des sessions de formations (Bradbear, 2010). En outre, les apiculteurs ne disposent pas d'informations sur les pathologies apicoles (OIE, 2014 ; Aebi, 2016) d'autant plus que très peu d'investigations sont faites sur les pathologies concernant l'abeille africaine, surtout qu'elles ne semblent pas poser un problème particulier (Paterson, 2008). Cependant, sur la base des connaissances endogènes et le partage d'expériences avec des apiculteurs plus expérimentés, ils sont en mesure de reconnaître les êtres vivants étrangers à la colonie d'abeilles (Paterson, 2008). Ainsi, ces niveaux de connaissances s'expliqueraient par le fait que la plupart des agents pathogènes de maladies demeurent invisibles à l'œil nu contrairement aux prédateurs/ravageurs. Étant donné la capacité de résistance de l'abeille africaine (Martin et Medina, 2004 ; Muli *et al.*, 2014), l'action de certains pathogènes peuvent demeurer sans signes cliniques apparents et ne pourraient être constatées par les apiculteurs. Cette situation serait à l'origine de la considération des prédateurs ravageurs comme les principales menaces des colonies d'abeilles car leur impact sur les productions sont directement perceptibles. À titre d'illustration, l'invasion des colonies d'abeilles est à l'origine de la perte de grande quantité de miel à travers la destruction des rayons (Ambaw, 2020). Ainsi, 97% des enquêtés savent que les maladies ainsi que les prédateurs/ravageurs sont transmissibles entre les abeilles et les colonies d'abeilles. Étant donné les constatations des cas dans plusieurs ruches ou rucher, les apiculteurs imagineraient aisément l'existence de transmission des maladies et des prédateurs/ravageurs. Selon ces enquêtés, les principales voies de transmission seraient les échanges de matériel apicoles entre apiculteurs, le nourrissage des colonies, les échanges de cadres entre colonies ainsi que la division de celles-ci pour le peuplement d'autres ruches. Les constats d'apparition de prédateurs/ravageurs par les apiculteurs lors de ces pratiques apicoles justifieraient ces déclarations, d'autant plus que la transmission des pathologies peut être verticale mais aussi horizontale (Fries et Camazine, 2001). Plusieurs facteurs influencent ainsi le niveau de connaissances des apiculteurs en matière de santé des abeilles.

### **3.3 Facteurs de variation des connaissances en matière de santé des abeilles**

Les résultats de cette étude ont révélé une proportion significativement plus élevée des apiculteurs qui disposent de connaissances sur les pathologies des colonies d'abeilles dans la région des Hauts-Bassins (88,1%). Il en est de même de la connaissance de la transmissibilité. En effet, les offres de formation diffèrent selon les régions en lien avec la présence de partenaires techniques et financiers soutenant la filière apicole. Les

interventions d'ONGs évoluant dans l'apiculture seraient plus soutenues dans la région des Hauts-Bassins que celle de la Boucle du Mouhoun. C'est ainsi que la proportion des apiculteurs ayant reçu une formation en techniques apicoles et ayant des connaissances sur les maladies des abeilles (91%) était significativement plus élevée que ceux n'ayant pas été formés. Cette situation résulterait du fait qu'au cours des formations, l'attention des apiculteurs est souvent attirée sur l'existence de maladies des abeilles en termes de contraintes. La connaissance des prédateurs/ravageurs des abeilles par les apiculteurs non formés en santé des abeilles seraient due à leurs observations au cours des visites d'inspection ou des récoltes surtout en ce qui concerne la fausse teigne et le petit coléoptère de la ruche (Aebi, 2016). En outre, les connaissances sur les maladies et les prédateurs/ravageurs ainsi que leur transmissibilité a été plus élevée chez les hommes qui, généralement évoluent dans le maillon de la production contrairement aux femmes qui sont plus fréquentes dans les maillons de la transformation et de la commercialisation. Quant à la fréquence des visites, le niveau de connaissances plus élevées chez les apiculteurs réalisant des visites moins régulières témoignerait de l'importance des visites rapprochées qui empêcheraient l'installation des prédateurs/ravageurs (Aebi, 2016). Enfin, le niveau d'instruction a influencé significativement les connaissances des apiculteurs. Ainsi, au regard de la capacité de détection des prédateurs/ravageurs, les apiculteurs ayant un niveau d'instruction primaire, secondaire étaient les plus nombreux à pouvoir les détecter. Au-delà des formations acquises, les apiculteurs de ces rangs sont dotés d'une capacité intellectuelle leur permettant d'aller à la recherche d'informations complémentaires pour renforcer les capacités acquises au cours des formations, ce qui expliquerait cette tendance. Cependant, la similitude des caractéristiques socio-professionnelles des apiculteurs révélé par l'analyse des correspondances multiples traduirait une faible professionnalisation des acteurs et serait aussi liée au caractère secondaire de l'activité permettant sa pratique par différents acteurs au sein d'une même communauté.

### **3.4 Pratiques des apiculteurs en matière de santé des colonies d'abeilles**

Au cours de cette étude, les résultats ont montré que la plupart des apiculteurs adoptent des pratiques et attitudes qui seraient favorables à la propagation d'éventuelles pathologies ou prédateurs/ravageurs. Si la colonisation des ruches emploie des techniques traditionnelles et modernes commune à de nombreuses régions (Kaboré *et al.*, 2021 ; Kanazoe *et al.*, 2021), les visites sont ici majoritairement régulières contrairement aux observations faites par Aebi (2016) et celles de Kanazoe *et al.*, 2021) qui estiment que les visites sont principalement consacrées aux récoltes (Kanazoe *et al.*, 2021). Au cours de cette étude, certes les visites sont rapprochées mais en absence de visite internes suivi d'inspection des colonies, cette pratique ne saurait prévenir ou éliminer les pathologies et les prédateurs ravageurs des colonies à travers des mesures de gestion tel que le nettoyage (Aebi, 2016). Selon le comportement des colonies, des

transmissions peuvent s'opérer durant ces périodes. Cette éventualité serait réconfortée par le fait que la quasi-totalité (99,5%) ne disposent pas de fiches de suivi. Cette situation implique que les visites réalisées ne sont pas à but d'inspection sanitaire. En effet, l'existence d'acte de vandalisme et des feux de brousse dans certaines zones inciteraient les apiculteurs à multiplier les fréquences de visites dans le seul but de protéger leurs ruchers contre ces menaces (MRAH, 2019). La non-implication de plusieurs intervenants sur les mêmes colonies serait une bonne pratique dans la prévention des facteurs de propagations des pathologies et des prédateurs/ravageurs. Cependant, l'échange de matériel entre les apiculteurs avec l'absence de désinfection serait un facteur important dans la propagation des germes de pathologie et des prédateurs/ravageurs (OIE, sans date). En effet, les pathologies se propagent naturellement au sein des ruchers mais également à travers les pratiques des apiculteurs (OIE, 2014). D'autre part, la situation serait due à l'existence de nombreuses structures associatives (MRAH, 2019) bénéficiant parfois de dons ou de subventions de matériel à usage commun. En cas d'infection ou d'infestation, les attitudes adoptées sont constituées par le nettoyage des ruches pouvant inclure la destruction des cadres hautement contaminés, seule voie de recours de l'apiculteur d'autant plus qu'aucun traitement n'est à ce jour proposer au Burkina Faso.

## Conclusion

Cette étude a révélé que les apiculteurs disposent de peu de connaissances sur les pathologies des abeilles. En revanche, les apiculteurs enquêtés en savent de l'existence de prédateurs et de ravageurs qu'ils arrivent à détecter sans disposer de moyens diversifier pour les combattre outre le nettoyage ou la destruction du matériel. Les connaissances sur les pathologies et les prédateurs/ravageurs ont été influencées par des caractéristiques socioprofessionnelles des apiculteurs ainsi que les pratiques apicoles. Les apiculteurs adoptent des comportements à risque dans leurs pratiques apicoles. Les résultats de cette étude permettront une base pour des investigations sur l'épidémiologie des pathologies apicoles et les infestations des colonies d'abeilles par les prédateurs ravageurs et par voies de conséquences l'amélioration les connaissances et pratiques des apiculteurs. Ainsi, ces investigations permettront de proposer des stratégies de lutte.

## Références bibliographiques

1. Aebi A., 2016. Vers une apiculture durable au Burkina Faso ? Analyse de l'insertion du projet dans les réalités locales. Instituts d'ethnologie et de biologie Instituts d'ethnologie et de biologie, Université de Neuchatel-Centre Ecologique Albert Schweitzer, 75p.

- Afssa, 2009. Mortalités, effondrements et affaiblissements des colonies d'abeilles. Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 222p.
2. Ambaw M., Teklehaimanot T. and Workie M., 2020. The prevalence of wax moth and associated risk factors in selected districts of Arsi Zone. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, **8**(1): 200-205
  3. Bradbear N., 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. Produits forestiers non ligneux, FAO, 238p.
  4. CAPES, 2013. Etude nationale sur l'emploi des jeunes au Burkina Faso. Centre d'analyse des politiques économiques et sociales, 82p. [https://pefop.iiep.unesco.org/fr/system/files/resources/Pef000135\\_CAPES\\_Emplois\\_Jeunes\\_Burkina\\_Faso\\_2013\\_0.pdf](https://pefop.iiep.unesco.org/fr/system/files/resources/Pef000135_CAPES_Emplois_Jeunes_Burkina_Faso_2013_0.pdf)
  5. Chiron J. et Hattenberger A.M., 2008. Mortalités, effondrements et affaiblissements des colonies d'abeilles. *Entomology Papers from Other Sources*, 3. <https://digitalcommons.unl.edu/entomologyother/3>
  6. FAO, 2020. Mesures de biosécurité dans l'apiculture concernant les principales maladies des abeilles. Apimondia, IZSLT - Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana "Mariano Aleandri", 6p. <https://teca.apps.fao.org/teca/fr/technologies/10101>.
  7. Fontès J. and Guinko S. 1995. Carte de la végétation et de l'occupation du sol du Burkina Faso/ Notice explicative. Laboratoire d'Ecologie Terrestre, Institut de la Carte Internationale de la Végétation. CNRS, Université de Toulouse III (France)/ Institut du Développement Rural, Faculté des Sciences et Techniques, Université de Ouagadougou, Ouagadougou.
  8. Freytag I., 2010. Wênd Puiré, du rêve à la réalité. *Tropiques, abeilles & cie*, 1 (134): 21-23.
  9. Fries I., Camazine S. (2001) Implications of horizontal and vertical pathogen transmission for honey bee epidemiology, *Apidologie*, **32**: 199–214.
  10. Herrera R. et Ilboudo L., 2013. Les défis de l'agriculture paysanne : le cas du Burkina Faso. *L'Homme & la Société*, **1-2** (183-184): 83 à 95. <https://doi.org/10.3917/lhs.183.0083>.
  11. INSD, 2105. Inégalités d'accès à l'éducation des enfants et leurs déterminants au Burkina Faso. Analyse thématique approfondie des données d'enquêtes, 43p. <https://www.allinschool.org/media/1891/file/Burkina-Faso-OOSCI-Country-Study-2015-en.pdf>.

12. Kaboré B.A., Compaoré B., Dahourou L.D., Dera K.M., Pagabeleguem S., Ouédraogo/Sanon G.M.S., Nana I., Traore A., Belem A.M.G., 2021. Prevalence and risk factors of wax moth in bee colonies in the Central and Central-West regions of Burkina Faso: pilot study. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **15** (4): 1469-1478. DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v15i4.14>
13. Kaboré B.A., Dahourou L.D., Ossebi W., Bakou N.S., Traoré A., Belem A.M.G., 2022. Socioeconomic and technical characterization of beekeeping in Burkina Faso: case of the Center-West Region. *Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop.*, **75** (1): 1-6, doi: 10.19182/remvt.36861
14. Kanazoe I.W., Nombé I., Boussim J.I., Vereecken N.J., 2021. Caractérisation de l'apiculture dans les villages riverains du corridor n°1 du Complexe Pô-Nazinga-Sissili (PONASI) dans le Centre-Sud du Burkina Faso. *Geo-Eco-Trop*, **45**(3) : 455-466.
15. Kevan P.G., Guzman E., Skinner A. et van Englesdorp D., 2007. Le syndrome d'effondrement des colonies (Colony Collapse Disorder ou CCD) est-il problématique au Canada ? *Hivelights*, **20**(2) :15-18.
16. Kientega Y., 2011. Choix des stratégies de vulgarisation pour l'adoption d'une apiculture améliorée et durable. Mémoire : Ingénieur du développement rural. Bobo-Dioulasso, 65 p.
17. Martin P., 2012. Risques et recommandations face au syndrome d'effondrement des abeilles. Mémoire de master. Université Libre de Bruxelles, Belgique, 115p
18. Martin S.J., & Medina L. M., 2004. Africanized honeybees have unique tolerance to Varroa mites. *Trends in parasitology*, **20**(3), 112–114. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2004.01.001>.
19. Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie (MECV), 2007. Programme d'action national d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques (pana du Burkina Faso), 84p. <https://unfccc.int/resource/docs/napa/bfa01f.pdf>
20. Ministère des ressources animales et halieutiques (MRAH), 2019. Recensement des apiculteurs et caractérisation des exploitations apicoles du Burkina Faso. Rapport définitif, 39 p.
21. Mockler P., 2015. L'importance de la santé des abeilles pour une production alimentaire durable au Canada. Rapport du Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts, 75p. <https://sencanada.ca/content/sen/Committee/412/agfo/rep/rep09may15-f.pdf>
22. Muli E., Patch H., Frazier M., Frazier J., Torto B., Baumgarten T., Kilonzo J., Kimani J.N., Mumoki F., Masiga D., Tumlinson J., Grozinger C., 2014. Evaluation

- of the Distribution and Impacts of Parasites, Pathogens, and Pesticides on Honey Bee (*Apis mellifera*) Populations in East Africa. *PLoS ONE*, **9**(4): e94459. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0094459>.
23. Nombré I. 2010. L'apiculture au Burkina Faso. Communication, 8p. [https://www.apiservices.biz/documents/articles-fr/guenange\\_nombre\\_issa.pdf](https://www.apiservices.biz/documents/articles-fr/guenange_nombre_issa.pdf)
  24. OIE, 2014. Protéger les abeilles, préserver notre avenir. Bulletin, 2 : 86p. <https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/bull-2014-2-fra.pdf>
  25. OIE, sans date. Les maladies des abeilles. Fiches d'information générale sur les maladies. 6p. [https://www.woah.org/fileadmin/Home/fr/Media\\_Center/docs/pdf/Disease\\_cards/B\\_EES-FR.pdf](https://www.woah.org/fileadmin/Home/fr/Media_Center/docs/pdf/Disease_cards/B_EES-FR.pdf)
  26. OIT, 2020. Dix ans d'intervention en faveur de l'emploi des jeunes au Burkina Faso, quels enseignements ? Emploi décent des jeunes, 78p. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/documents/publication/wcms\\_755946.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_755946.pdf)
  27. Paterson P.D., 2008. L'apiculture. Collection agriculture tropicale en poche. Quæ, CTA, Presses agronomiques de Gembloux, Versailles, France, 158 p.
  28. Paterson PD. 2008. L'Apiculture. Presses Agronomiques de Gembloux : Belgique.
  29. Rose R., Pettis J., Rennich K. et vanEngelsdorp D., 2014. A US national survey on honey-bee pests and diseases. *The OIE and its partners*, 2 : 71-74.
  30. Vidal-Naquet N., 2012. Les maladies de l'abeille domestique d'élevage, *Apis mellifera* L. *Bull. Acad. Vét. France*, Tome 165 - N°4 <http://www.academie-veterinaire-defrance.org/>