

Identification des facteurs de risques de transmission de zoonoses de chauves-souris à l'homme dans la ville de Ouagadougou

Napoko Malika KANGOYÉ^{1*},
Wend Payãgdé Jean De Dieu SAWADOGO¹,
Winkom Noellie KPODA¹,
Noel Gabiliga THIOMBIANO¹,
Adama OUEDA¹

Résumé

Les zoonoses hautement létales provoquées par les virus, les bactéries et les parasites circulent entre les chauves-souris et les humains. Elles reconfigurent les relations entre ces espèces en désignant les chauves-souris comme des réservoirs de pathogènes, à l'origine de possibles épidémies. Pourtant, ces mammifères sont des espèces clés, jouant un rôle vital dans l'équilibre écologique des écosystèmes burkinabé. En s'appuyant sur une approche ethno-zoologique, cet article analyse les perceptions et les pratiques des populations de la ville de Ouagadougou, Burkina Faso, en contact avec les chauves-souris. Il s'agit d'une enquête transversale sur 120 personnes. La moitié des personnes enquêtées avait une activité socioprofessionnelle directement liée aux chauves-souris. Elles étaient chasseurs de chauves-souris, restaurateurs de viande de chauve-souris et tradipraticiens. Parmi la population interrogée, 64,17% a déjà consommé de la viande de chauve-souris. Tous ces consommateurs de viande de chauves-souris pensent qu'il n'y a aucun risque à manipuler et à consommer de la viande de chauve-souris. Ceci bien que plusieurs espèces de chauves-souris (*Eidolon helvum* (Kerr, 1792), *Epomophorus gambianus* (Ogilby, 1835), *Scotophilus* sp. et *Mops*. sp) rapportées comme réservoirs de virus pathogènes aient été rencontrées dans les restaurants et étales des tradipraticiens.

Mots-clés : Chauves-souris, Risque sanitaire, Zoonose, Ouagadougou, Burkina Faso.

Identification of socio-cultural risk factors for the transmission of zoonotic diseases from bats to humans in the city of Ouagadougou

Abstract

Highly lethal zoonotic diseases caused by viruses, bacteria and parasites circulate between bats and humans. They reconfigure the relationship between these species by designating bats as reservoirs of pathogens, at the origin of possible epidemics. Yet, these mammals are key species, playing a vital role in the ecological balance of Burkinabè ecosystems. Using an ethno-zoological approach, this article analyzes the perceptions and practices of the populations of the city of Ouagadougou, Burkina Faso, in contact with bats. This is a cross-sectional survey of 120 people. Half of the people surveyed had a socio-professional activity directly related to bats. They were bat hunters, bat meat restorers and traditional medicine practitioners. Of the population interviewed, 64.17% had ever consumed bat meat. All these bat meat consumers-believe that there is no risk in handling and consuming bat meat. This is despite the fact that several species of bats (*Eidolon helvum* (Kerr, 1792), *Epomophorus gambianus* (Ogilby, 1835), *Scotophilus* sp. and *Mops*. sp) reported as reservoirs of pathogenic viruses have been encountered in restaurants and stalls of traditional medicine practitioners.

Keywords: Bats, Health risk, Zoonosis, Ouagadougou, Burkina Faso.

¹ Laboratoire de Biologie et Ecologie Animales, UFR/SVT, Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso, 03 BP 7021 Ouagadougou 03. Burkina Faso.

* Auteur correspondant : E-mail: kangoyemalika@yahoo.fr

Introduction

Les zoonoses sont des maladies infectieuses causées par des bactéries, des virus, des champignons, des parasites qui se transmettent des animaux aux humains. La plupart des maladies infectieuses récurrentes et émergentes chez l'homme sont des zoonoses (TAYLOR *et al.*, 2001). Leurs origines peuvent être attribuées à des réservoirs sauvages spécifiques (JOHNSON *et al.*, 2020). L'association entre les chauves-souris et les maladies humaines est reconnue depuis la première identification du Lyssavirus de la rage chez des chauves-souris vampires asymptomatiques en 1911 (JOHNSON *et al.*, 2020). Jusqu'à récemment, la rage dominait la littérature scientifique sur les chauves-souris et leurs maladies. De nos jours, les chauves-souris sont apparues comme des réservoirs potentiels pour une grande variété d'infections zoonotiques impliquant des virus particulièrement virulents. On sait, par exemple, que les chauves-souris sont les réservoirs de la rage, de la maladie à virus Ebola, celle à virus Nipah et de plusieurs coronavirus (SRAS-Cov et MERS-CoV) (CAPPELLE *et al.*, 2020 ; TAKADATE *et al.*, 2020 ; ZHANG *et al.*, 2020). Comme discuté par WOLFE *et al.* (2005), le risque d'émergence de nouveaux agents zoonotiques à partir de la faune sauvage dépend, entre autres, de la diversité des microbes de la faune sauvage dans une région, des effets des changements environnementaux sur la prévalence des agents pathogènes dans les populations sauvages et, surtout, de la fréquence des contacts des humains et des animaux domestiques avec les réservoirs sauvages de zoonoses potentielles. La chasse à la faune sauvage par l'homme est une pratique ancienne qui comporte un risque substantiel de transmission inter-espèces (VAN VLIET *et al.*, 2017). En effet, le risque d'émergence de zoonoses lié à la chasse et à la consommation d'animaux sauvages revêt une importance mondiale en raison de l'augmentation de la densité de la population humaine, de la mondialisation des échanges commerciaux et, par conséquent, de l'accroissement des contacts entre les humains et les animaux. Ceci est particulièrement vrai en Afrique où, outre la consommation de viande, les animaux sauvages sont utilisés dans la médecine traditionnelle et les pratiques culturelles (tabous, affiliation totémique...) (KIDEGHESHO, 2009 ; BOAKYE et PIETERSEN, 2015 ; MASHELE *et al.*, 2021).

Dans les zones urbaines et rurales du Burkina Faso, deux espèces de chauves-souris frugivores, la chauve-souris gambienne à épauettes (*Epomophorus gambianus* (Ogilby, 1835)) et la roussette des palmiers africaine (*Eidolon helvum* (Kerr, 1792)), vivent généralement à proximité des humains (KANGOYE *et al.*, 2015 ; HERKT *et al.*, 2016). Cette proximité expose la population à des risques de propagation de maladies. La chasse et la manipulation des chauves-souris exposent potentiellement les humains à des agents pathogènes zoonotiques par le biais de morsures, d'égratignures et de fluides corporels (HASSANIN *et al.*, 2016).

Compte tenu de l'importance écologique des chauves-souris, et au regard de leur rôle de réservoir d'agents pathogènes zoonotiques, il convient de trouver les moyens nécessaires à une bonne coexistence avec les chauves-souris. C'est dans cette optique que cette étude, qui a exploré l'interaction homme-chauve-souris dans la commune de Ouagadougou et les risques potentiels de transmission de maladies des chauves-souris aux humains a été initiée.

I. Matériel et méthodes

1.1. Site de l'étude

Cette étude s'est déroulée dans la ville de Ouagadougou, capitale du Burkina Faso (Figure 1). En 2015, sa population était estimée à 2 532 311 habitants avec une densité de 903 habitants/km² (INSD, 2017). Cette ville est située dans le biome de la savane (THIOMBIANO et KAMPMANN, 2010). Le climat connaît une saison sèche d'octobre à avril et une saison pluvieuse de mai à septembre avec une moyenne de 700 mm de pluie.

La structure urbaine est ouverte et dominée par des bâtiments bas, une végétation éparse et des espaces ouverts répartis dans la ville. La végétation dans le centre urbain se compose principalement de grands arbres épars (HOLMER *et al.*, 2013). Ouagadougou est traversée par quatre cours d'eau, dont la plupart sont aménagés pour l'évacuation des eaux de ruissellement. La ville possède quatre réservoirs intra-urbains construits en 1963 sur la rivière Massili. Ils se jettent dans la rivière Nakanbé à travers Bangr-Weoogo, une forêt naturelle urbaine érigée en parc protégé. Le parc se compose de grands arbres denses et d'une végétation au sol relativement sèche (HOLMER *et al.*, 2013).

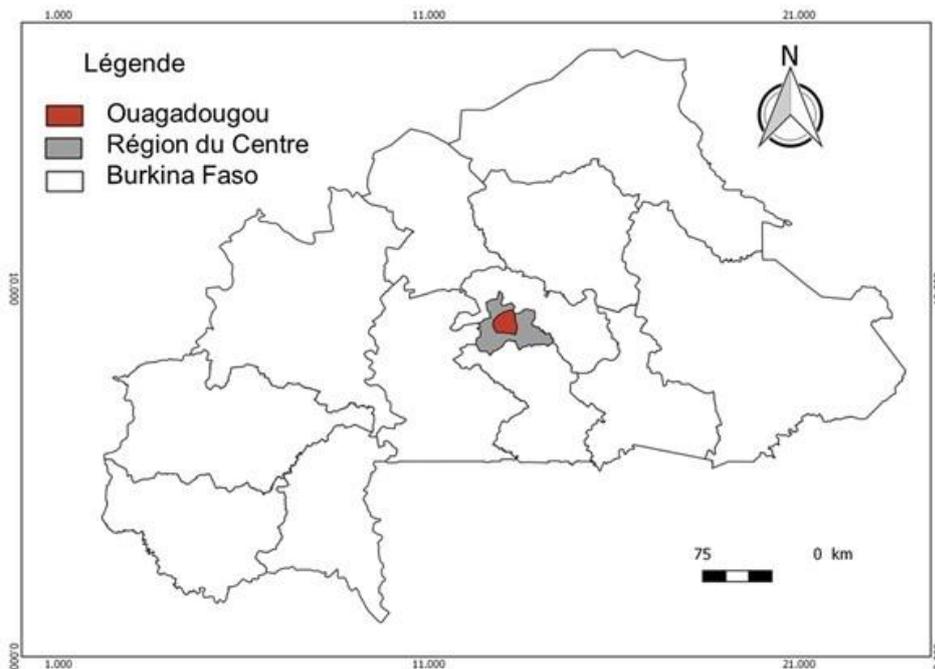


Figure 1 : Situation de la ville de Ouagadougou au Burkina Faso

1.2. Collecte des données

Afin de déterminer le risque potentiel d'exposition aux maladies zoonotiques associées aux chauves-souris, une enquête ethno-zoologique transversale a été réalisée. Elle avait pour but de décrire les interactions entre les chauves-souris et l'homme dans et autour de la ville de Ouagadougou. A cet effet, des données quantitatives et qualitatives résultant de l'administration d'un questionnaire auprès des résidents de la ville ont été collectées. Ce questionnaire a été administré à 120 personnes sélectionnées sur la base d'un échantillonnage par choix raisonné.

Le questionnaire a été conçu pour recueillir des informations sur les facteurs sociodémographiques, les perceptions, les pratiques et les comportements des répondants vis-à-vis des chauves-souris. L'enquête a eu lieu entre août et septembre 2018, période durant laquelle des colonies d'*E. helvum*, sont visibles et où se déroule également la principale activité commerciale liée aux chauves-souris à travers la ville.

Afin de mieux apprécier les réponses des enquêtés, les chauves-souris ont été parallèlement échantillonnées dans la ville de Ouagadougou. Des filets japonais ont été utilisés à cet effet pour capturer les chauves-souris. Chaque chauve-souris capturée a été identifiée et relâchée.

Dans cette étude, la source de contact entre l'homme et la chauve-souris a été définie comme un endroit d'où provient toute forme de contact (direct ou indirect) avec les chauves-souris. Le fait de trouver une chauve-souris dans une pièce ou une zone où se trouvent des personnes a été considéré comme une source de contact avec les chauves-souris. Le contact direct a été décrit comme tout contact physique avec une chauve-souris vivante ou morte (consommation, manipulation de la viande de chauve-souris...). Le contact indirect a été décrit comme étant l'observation d'une chauve-souris à distance, lorsqu'elle se perche sur un arbre ou se suspend à un plafond, sans aucune forme de contact physique. Les données quantitatives ont été traitées et analysées avec le logiciel Excel.

1.3. Considérations éthiques

Le protocole de cette étude a reçu l'approbation des autorités administratives et traditionnelles. L'ensemble des répondants a été informé du déroulement de l'enquête et de ses objectifs avant son lancement. Un consentement éclairé a été obtenu avant la participation de chaque répondant. L'anonymat des participants a été garanti par l'utilisation de code.

II. Résultats

2.1. Informations sociodémographiques sur les répondants

Les 120 répondants étaient composés de 64 femmes et 56 hommes. L'âge moyen des répondants était de 44,35 ans. Environ 81,66 % des répondants étaient âgés de plus de 30 ans. La majorité des répondants (73,73%) avait des familles composées de plus de 3 personnes. Concernant l'activité professionnelle, on y rencontre des restaurateurs (25,23%), des commerçants (20,72%), des tradipraticiens (18,92%), des élèves/étudiants (10,81%), des agents de sécurité (9,01%), des fonctionnaires (4,50%), des chasseurs (2,90%), des chauffeurs (2,90%), des maraîchers (1,80%), des pêcheurs (1,80%), des femmes au foyer (0,90%) et des vendeurs (0,90%). Les tradipraticiens, les restaurateurs et les chasseurs sont ceux dont les activités impliquent un contact direct avec les chauves-souris.

2.2. Lieux de contact

Les lieux de contact humain avec les chauves-souris dans les communautés sont les maisons, les écoles, les fermes, les églises, les bâtiments publics et les bars et maquis en plein air (généralement sous de grands arbres). Au niveau des ménages, il a été révélé que plusieurs des résidents effectuaient leurs tâches quotidiennes en plein air sous les arbres colonisés par *E. gambianus*. Ces tâches ménagères qui les exposent au contact avec les chauves-souris ou leurs excréments sont entre autres la cuisine, le lavage de la vaisselle et les activités de blanchissage manuel. La consommation de nourriture sous les arbres (maquis et bars) expose les usagers et les serveurs au contact avec les chauves-souris. Certaines espèces de chauves-insectivores sont rencontrées dans les édifices et sont sources de contact avec les populations. Les colonies d'*E. Helvun* dans la ville sont également des sources d'exposition de la population surtout celles qui travaillent dans les gîtes de repos de cette espèce.

2.3. Principales activités permettant le contact

Les résultats du travail de terrain ont montré que les habitants de la commune de Ouagadougou sont entrés en contact avec les chauves-souris directement ou indirectement de diverses manières. Il s'agit notamment de vivre dans des ménages où se trouvent des arbres où les chauves-souris ont leurs gîtes de repos, d'exercer diverses activités professionnelles sous les arbres abritant des chauves-souris ou visitées par elles, de chasser, préparer, manipuler ou consommer de la viande de chauve-souris.

2.3.1. Chasseur de chauves-souris

A partir des chasseurs soumis à l'enquête, l'on retient que le nombre d'année d'expérience est de 10,33 ans en moyenne. Ils utilisent tous des fusils et sont assistés dans leur activité par des personnes chargées du ramassage et du ravitaillement des clients. Tous les trois chasseurs rapportent avoir déjà été griffés et/ou mordus par une chauve-souris.

2.3.2. Restaurateur

Au total 29 restaurateurs servant de la viande de chauves-souris ont été enquêtés. Ils sont composés majoritairement de femmes (93,10%) ayant 19,05 ans d'expérience en moyenne. Les hommes ont 15 ans d'expérience en moyenne. Les chauves-souris sont cuisinées en entier (pas de dissection) après épilation au feu et lavage à l'eau. Les plats sont servis sous forme de soupe dans des buvettes, des cabarets et des marchés. Le risque de morsure existe aussi dans cette activité car au moins un restaurateur a signalé avoir été déjà mordu et griffé par une chauve-souris.

2.3.3. Consommateur de viande de chauves-souris

Plus de la majorité de la population enquêtée (64,17%) a affirmé consommer de la viande de chauves-souris contre 30% qui affirment ne pas en consommer. Une minorité (5,83%) n'a pas donné d'avis sur la question. Une partie de la population qui n'en consomme pas (19,44%) pense qu'il y a un risque de contracter des maladies en consommant de la viande de chauves-souris. Les principales raisons avancées par les enquêtés pour justifier la consommation de la viande de chauves-souris sont sa qualité nutritionnelle, son goût et ses vertus médicinales. Pour ceux qui n'en consomment pas les raisons principales sont : l'accessibilité (disponibilité et prix), le risque sanitaire et le caractère totémique.

2.3.4. Médecine traditionnelle

La présente étude rapporte l'utilisation des chauves-souris dans la médecine traditionnelle à Ouagadougou. Les tradipraticiens interrogés sont à 47,62% des femmes. L'expérience moyenne dans l'activité est de 16,81 ans chez les femmes et 22,27 ans chez les hommes. Les chauves-souris sont reçues mortes ou vivantes, disséquées à mains nues et séchées au soleil pour entrer dans la composition de remèdes contre diverses maladies.

2.3.5. Conservation et circuit de commerce

Les spécimens de chauve-souris sont capturés vivants ou morts et sont vendus frais ou après épilation au feu aux restaurateurs, tradipraticiens et certains particuliers. Les restaurateurs conservent les chauves-souris congelées, fraîches, frites, fumées, bouillies, salées ou séchées dans des sachets plastiques ou des sacs en jute.

2.3.6. Cas de contact avec griffure ou morsure

Les réponses des répondants montrent que pour les chasseurs, les restaurateurs et les tradipraticiens, les contacts entraînent souvent des morsures et/ou des griffures. Des personnes n'exerçant pas d'activité au contact de chauves-souris (pêcheurs, agents de sécurité) ont également signalé avoir été mordues et griffées. En effet, 3,33% des répondants ont déclaré avoir été mordus et/ou griffés.

2.4. Connaissances des populations sur les chauves-souris

2.4.1. Perception

Interrogés sur leur perception des chauves-souris en tant qu'animaux "bons" ou "mauvais"; seules cinq personnes interrogées ont déclaré qu'elles étaient bonnes. Dans les entretiens, la croyance générale est que les chauves-souris sont des entités malfaisantes ou malveillantes. Néanmoins, tous les tradipraticiens et 13,74 % de la population générale ont déclaré que les chauves-souris étaient utiles pour le traitement de certaines maladies physiques et/ou spirituelles. De manière surprenante, étant donné l'exposition constante aux chauves-souris et la couverture médiatique des maladies comme Ebola et le Coronavirus, les habitants de Ouagadougou étaient fortement convaincus que les chauves-souris n'ont pas de maladies et qu'il n'y a pas eu de propagation de maladies des chauves-souris aux humains. En effet, plus de la moitié des répondants (64,19 %) ont déclaré qu'il n'y avait aucun risque à manger ou à être en contact avec les chauves-souris. Au contraire, ils affirment qu'en raison de ses qualités nutritionnelles, la viande de chauve-souris ne peut être que bonne pour la santé humaine.

2.4.2. Mesure de protection

En dehors d'une seule personne (un chasseur) qui est vaccinée contre la rage et le tétanos et qui utilise des équipements de protection individuel (gants, blouses et bottes) aucune des personnes exerçant une activité les exposant aux morsures et griffures ne prend de précautions particulières.

2.4.3. Espèces rapportées ou observées durant l'enquête

Les espèces de chauves-souris mentionnées par les répondants aux sources identifiées comprenaient des chauves-souris frugivores et insectivores. L'espèce observée dans les ménages est *E. gambianus*. Celle capturée par les chasseurs et observée chez les restaurateurs est *E. helvum*. Des spécimens de chauves-souris observés chez les tradipraticiens, quatre espèces ont été identifiées. Il s'agit de *E. heyum*, *E. gambianus*, *Scotophilus* sp. et *Mops* sp.

2.4.4. Diversité des chauves-souris dans la ville de Ouagadougou

Au cours de cette étude, 523 spécimens de chauves-souris ont été capturés pour un effort d'échantillonnage de 653,91 filets heures. Ces spécimens comprennent 11 espèces que sont : *Eidolon helvum* (Kerr, 1792), *Epomophorus gambianus* (Ogilby, 1835), *Mops pumilus* (Cretzschmar, 1826), *Mops condylurus* (A. Smith, 1833), *Nycteris macrotis* Dobson, 1876, *Laephotis guineensis* (Bocage, 1889), *Laephotis nanus* (Peters, 1852), *Laephotis rendalli* (Thomas, 1889), *Nycticeinops schlieffenii* (Peters, 1859), *Pipistrellus nanulus* Thomas, 1904 et *Scotophilus leucogaster* (Cretzschmar, 1826). *Epomophorus gambianus* est l'espèce la plus rencontrée, elle fréquente les zones boisées, les habitations

et les bâtiments publics. Cette espèce était suivie par les insectivores *S. leucogaster* et *N. schleiffenii*. Bien que des colonies de milliers d'individus d'*E. helvum* soit observées dans le parc urbain de Bangr-Weoogo aucun spécimen n'a été capturé par les filets japonais.

III. Discussion

Il s'agit de la première étude quantitative concernant les facteurs de risque de contact avec les chauves-souris et les comportements de consommation de chauves-souris dans la ville de Ouagadougou. En général, nous avons obtenu des informations préliminaires sur les pratiques liées aux chauves-souris. Les répondants ont rapporté des expériences de contact avec des chauves-souris au cours de cette étude. Ils ont déclaré avoir trouvé des chauves-souris vivantes dans des bâtiments publics dans la communauté ou dans des lieux de loisirs (bars, maquis restaurants), avoir consommé des chauves-souris, avoir nettoyé les carcasses de chauves-souris dans la maison ou dans la communauté, avoir participé à d'autres activités de contact et avoir été mordu/griffé par une chauve-souris. Une étude sur les cas de rage humaine rapportée au Etats-Unis et au Canada, a montré que 39% des patients ont déclaré avoir été mordu par une chauve-souris, 16% ont eu un contact direct (touchés par une chauve-souris) sans antécédents de morsure, 11 % ont trouvé des chauves-souris chez eux (dont 4 % dans la chambre où ils dormaient) mais n'ont pas rapporté de contact direct et 34 % n'ont déclaré aucun antécédent d'exposition aux chauves-souris (DE SERRES *et al.*, 2008). Cette étude confirme que les voies d'exposition aux chauves-souris peuvent être directes comme indirectes, les 34 % n'ayant déclaré aucun antécédent d'exposition aux chauves-souris pouvant avoir été contaminés de manière indirecte par les chauves-souris. Cette étude a montré que l'incidence des expériences de contact avec les chauves-souris (64,19 %) bien que très élevée n'avait révélé que très peu de déclarations de morsures de chauves-souris (3,33%). Ce faible nombre de morsures a été également observé au Ghana (LAWSON *et al.*, 2019) où 4,4 % des enquêtés ont déclaré avoir été mordus par une chauve-souris avec 6,1 % qui avaient été griffés par une chauve-souris. Aux États-Unis d'Amérique, sur 41 cas de rage humaine associée au chauves-souris, 17, 1% des cas étaient liées aux morsures des chauves-souris (DATO *et al.*, 2016 ; DENDLE et LOOKE, 2008). De ces études, on retient donc que la manipulation des chauves-souris vivantes principalement par les chasseurs, les restaurateurs et les tradipraticiens les expose fortement à la rage. Aussi petit que soit le nombre de répondants ayant déclaré avoir été mordu ou griffé par une chauve-souris, il n'en demeure pas moins inquiétant car les morsures d'animaux sauvages comme les chauves-souris constituent un problème de santé publique important. En effet, en plus de la rage, les chauves-souris sont des réservoirs ou porteuses de plusieurs coronavirus, filovirus (Ebola, Marburg) et henipavirus (Hendra, Nipah) (HERNANDEZ-AGUILAR *et al.*, 2021 ; ZHANG *et al.*, 2020 ; CAPPELLE *et al.*, 2020). Elles sont aussi porteuses de bactéries, champignons et divers parasites (ZHAO *et al.* ; 2020 ; BORZECKA *et al.*, 2021 ; THIOMNIANO *et al.*, 2019). A ce titre, elles ont déjà été à l'origine de plusieurs épidémies dans le monde (ALLOCATI *et al.*, 2016). La consommation d'animaux sauvages, y compris les chauves-souris, un produit souvent appelé viande de brousse, pose des problèmes tant pour la conservation de la faune que pour la santé humaine (KAMINS *et al.*, 2011; 2015). Cette étude a montré que 64,17% des répondants ont déclaré la consommation de chauve-souris, ce qui fait du comportement de consommation de chauve-souris le premier des comportements d'exposition des populations de la ville de Ouagadougou. La même tendance est observée dans des villes ouest africaines comme Accra et Benin city (ANTI *et al.*, 2015; OGOANAH et OBOH, 2017).

Nos résultats ont montré des connaissances et des attitudes inappropriées en ce qui concerne le sentiment qu'il est sans danger de consommer des chauves-souris, de les chasser ou simplement d'être dans des zones où vivent les chauves-souris. Ces facteurs ont pu influencer le contact des citoyens avec les chauves-souris. En effet, le risque lié à la consommation de la viande de chauve-souris est considéré comme le plus élevé par ceux qui ne consomment pas la viande et le plus faible par ceux qui chassent, vendent ou consomment les chauves-souris. Les efforts déployés pour contrôler et éradiquer les maladies infectieuses se sont avérés remarquablement difficiles (CHOUMET, 2021). Une meilleure compréhension des perceptions, attitudes et pratiques des personnes les plus à risque concernant les zoonoses, serait un atout. En effet, les expériences de nombreux pays ont montré que cela était essentielle pour développer des campagnes de sensibilisation pour la réduction des risques de transmission des zoonoses (SAMBO *et al.*, 2014; GOUIN, 2019). Contrairement à cette étude ghanéenne (LAWSON *et al.*, 2019) qui a rapporté une prise de conscience accrue des populations sur les risques sanitaires pouvant

d'écouler des interactions chauve-souris-hommes, après l'utilisation de différents canaux d'informations, la population de la ville de Ouagadougou semble toujours peu consciente des risques. Notre étude, malgré ces limites, fournit des données préliminaires pouvant être utilisées pour alimenter les plans de gestion des maladies et de la conservation de la biodiversité, en s'appuyant sur les contextes socio culturels dans le cadre de l'effort mondial visant à étudier et à atténuer les épidémies.

Sur les 11 espèces de chauves-souris observées lors de cette étude, quatre ont été identifiées chez les chasseurs, restaurateurs et tradipraticiens. Nous avons en effet observé des carcasses de *E. hevum* (chauves-souris frugivore) en vente chez les restaurateurs et les tradipraticiens. Outre le fait que cette espèce est quasi menacée et donc d'intérêt pour la conservation (CHABER *et al.*, 2021), l'interaction humaine avec cette espèce a été liée à la transmission de maladies zoonotiques telles que le lyssavirus, le virus Ebola et le virus de la rage (HAYMAN *et al.*, 2010; BONILLA-ALDANA *et al.*, 2021). Comme les agents pathogènes zoonotiques des chauves-souris sont potentiellement transmis par les morsures, les griffures, les fluides corporels et les tissus, l'utilisation des chauves-souris dans la médecine traditionnelle s'ajoute aux sources potentielles d'interactions chauves-souris-hommes qui peuvent entraîner la transmission de maladies zoonotiques. En plus de *E. hevum*, *E. gambianus*, *Scotophilus* sp. et *Mops* sp., impliquées dans la transmission des virus (DE NYS *et al.*, 2018) ont également été rencontrées sur les étals des tradipraticiens de la ville de Ouagadougou. Ainsi, le paradoxe d'être infecté par un agent pathogène à partir d'un agent curatif potentiel existe dans la médecine traditionnelle et cela peut nécessiter des recherches plus approfondies.

Conclusion

L'utilisation des chauves-souris en tant que nourriture a mis la population en contact direct avec les chauves-souris plus que toute autre activité. Plus de la moitié de notre population d'étude consomme de la viande de chauve-souris. La préparation de la viande de chauve-souris en tant que nourriture comprend la chasse, la manipulation, le dépeçage, le séchage, le fumage et la cuisson. C'est un processus mettant les intervenants en contact direct avec les fluides des chauves-souris notamment la salive et le sang. En plus, la majorité des personnes interrogées pensent qu'il n'y a pas de risques dans la manipulation et la consommation de la viande de chauves-souris. Avec la recrudescence des maladies ré émergentes, des mesures doivent donc être prises pour sensibiliser la population de Ouagadougou et en particulier les chasseurs, les restaurateurs et les tradipraticiens sur le danger que pourrait causer la manipulation et la consommation des chauves-souris, surtout en ce qui concerne la manipulation de spécimens vivants ou frais.

Références bibliographiques

- ALLOCATI N., PETRUCCI A.G., GIOVANNI P. DI, MASULLI M., ILIO C. DI et LAURENZI V. DE, 2016. Bat-man disease transmission: zoonotic pathogens from wildlife reservoirs to human populations. *Cell Death Discovery*, 2 (16048).
- ANTI P., OWUSU M., AGBENYEGA O., ANNAN A., BADU E.K., NKRUMAH E.E., TSCHAPKA M., OPPONG S., ADU-SARKODIE Y. et DROSTEN C., 2015. Human-Bat Interactions in Rural West Africa. *Emerging infectious diseases*, 21(8): 1418-1421.
- BOAKYE M.K., PIETERSEN D.W., KOTZÉ A., DALTON D-L. et JANSEN R., 2015. Knowledge and Uses of African Pangolins as a Source of Traditional Medicine in Ghana. *PLoS ONE*, 10(1): e0117199.
- BONILLA-ALDANA D.K., JIMENEZ-DIAZ S.D., ARANGO-DUQUE J. S., AGUIRRE-FLOREZ M., BALBIN-RAMON G. J., PANIZ-MONDOLFI A., SUAREZ J.A., PACHAR M.R., PEREZ-GARCIA L.A., DELGADO-NOGUERA L.A., SIERRA M.A., MUÑOZ-LARA F., ZAMBRANO L.I. et RODRIGUEZ-MORALES A.J., 2021. Bats in ecosystems and their Wide spectrum of viral infectious potential threats: SARS-CoV-2 and other emerging viruses. *International Journal of Infectious Diseases*, 102: 87-96.
- BORZECKA J., PIECUCH A., KOKUREWICZ T., LAVOIE K.H. et OGÓREK R., 2021. Greater Mouse-Eared Bats (*Myotis myotis*) Hibernating in the Nietoperek Bat Reserve (Poland) as a Vector of Airborne Culturable Fungi. *Biology*, 10: 593. 1-24.

- CAPPELLE J., HOEM T., HUL V., FUREY N., NGUON K., PRIGENT S., DUPON L., KEN S., NEUNG C., HOK V., PRING L., LIM T., BUMRONGSRI S., DUBOZ R., BUCHY P., LY S., DUONG V., TARANTOLA A., BINOT A. et DUSSART P., 2020. Nipah virus circulation at human-bat interfaces, Cambodia. *Bulletin of the World Health Organization*, 98(8): 539-547.
- CHABER A.-L., AMSTRONG K.N., WIANTORO S., XERRI V., CARAGUEL C., BOARDMAN W.S.J. et NIELSEN T.D., 2021. Bat E-Commerce: Insights Into the Extent and Potential Implications of This Dark Trade. *Frontiers in Veterinary Science*, 8: 543.
- CHOUMET V., 2021. Faire face à l'apparition de maladies virales infectieuses, un défi contemporain. *Actualités Pharmaceutiques*, 60(608): 16-20.
- DATO V.M., CAMPAGNOLO E.R., LONG J. et RUPPRECHT C.E., 2016. A Systematic Review of Human Bat Rabies Virus Variant Cases: Evaluating Unprotected Physical Contact with Claws and Teeth in Support of Accurate Risk Assessments. *PLoS ONE* 11(7): e0159443.
- DE NYS H.M., KINGEBENI P.M., KEITA A.K., BUTEL C., THAURIGNAC G., VILLABONA-ARENAS C.J., LEMARCIS T., GERAERTS M., VIDAL N., ESTEBAN A., BOURGAREL M., ROGER F., LEENDERTZ F., DIALLO R., NDIMBO-KUMUGO S.P., NSIO-MBETA J., TAGG N., KOIVOGUI L., TOURE A., DELAPORTE E., AHUKA-MUNDEKE S., TAMFUM J.M., MPOUDINGOLE E., AYOUBA A et PEETERS M., 2018. Survey of Ebola Viruses in Frugivorous and Insectivorous Bats in Guinea, Cameroon, and the Democratic Republic of the Congo, 2015-2017. *Emerging Infectious Diseases*, 24(12): 2228-2240.
- DE SERRES G., DALLAIRE F., COTE M. et SKOWRONSKI D.M., 2008. Bat rabies in the United States and Canada from 1950 through 2007: human cases with and without bat contact. *Clinical Infectious Diseases*, 46(9) : 1329-1337.
- DENDLE C. et LOOKE D., 2008. Animal bites: an update for management with a focus on infections. *Emergency Medicine Australasia*, 20(6): 458-467.
- GOUIN G.-G., 2019. Interactions à risque entre les enfants et les chiens au Nunavik dans une perspective d'approche écosystémique de la santé. Mémoire de master. Département de pathologie et microbiologie option épidémiologie, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, Canada, 151 p.
- HASSANIN A., NESI N., MARIN J., KADJO B., POURRUT X., LEROY É, GEMBU G.-C., AKAWA P.M., NGOAGOUNI C., NAKOUNE E., RUEDI M., TSHIKUNG D., SHONGO C.P. et BONILLO C., 2016. Comparative phylogeography of African fruit bats (Chiroptera, Pteropodidae) provide new insights into the outbreak of Ebola virus disease in West Africa, 2014-2016. *Comptes Rendus Biologies*, 339(11): 517-528.
- HAYMAN D.T., EMMERICH P., YU M., WANG L.F., SUU-IRE R., FOOKS A.R., CUNNINGHAM A.A. et WOOD J.L., 2010. Long-term survival of an urban fruit bat seropositive for Ebola and Lagos bat viruses. *PLoS ONE*, 5(8): e11978.
- HERKT K.M.B., BARNIKEL G., SKIDMORE A.K. et FAHR J., 2016. A high-resolution model of bat diversity and endemism for continental Africa. *Ecological Modelling*, 320: 9-28.
- HERNÁNDEZ-AGUILAR I., LORENZO C., SANTOS-MORENO A., NARANJO E.J. et NAVARRETE-GUTIÉRREZ D., 2021. Coronaviruses in Bats: A Review for the Americas. *Viruses*, 13(7): 1226.
- HOLMER B., THORSSON S. et LINDÉN J., 2013. Evening evapotranspirative cooling in relation to vegetation and urban geometry in the city of Ouagadougou, Burkina Faso. *International Journal of Climatology*, 33(15): 3089-3105.
- INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE (INSD), 2017. Annuaire statistique 2016, Burkina Faso, 303 p.
- JOHNSON N., VOS A., FREULING C., TORDO N., FOOKS A R. et MÜLLER T., 2010. Human rabies due to lyssavirus infection of bat origin. *Veterinary microbiology*, 142(3-4): 151-159.
- KAMINS A. O., ROWCLIFFE J. M., NTIAMOA-BAIDU Y., CUNNINGHAM A. A., WOOD J. L. N. et RESTIF O., 2015. Characteristics and Risk Perceptions of Ghanaians Potentially Exposed to Bat-Borne Zoonoses through Bushmeat. *EcoHealth*, 12: 104-120.

- KAMINS A.O., RESTIF O., NTIAMOA-BAIDU Y., SUU-IRE R., HAYMAN D.T.S., CUNNINGHAM A.A., WOOD J.L.N. et ROWCLIFFE J.M., 2011. Uncovering the fruit bat bushmeat commodity chain and the true extent of fruit bat hunting in Ghana, West Africa, *Biological Conservation*, 144 (12): 3000-3008.
- KANGOYÉ N.M., OUEDA A., GRANJON L., THIOMBIANO A., GUENDA W. et FAHR J., 2015. Diversity and distribution of bats (Mammalia Chiroptera) in Burkina Faso. *Biodiversity Journal*, 6 (2): 597-632.
- KIDEGHESHO J.R., 2009. The potentials of traditional African cultural practices in mitigating overexploitation of wildlife species and habitat loss: experience of Tanzania. *International Journal of Biodiversity Science & Management*, 5(2): 83-94.
- LAWSON E.T., AYIVOR J.S., OHEMENG F. et NTIAMOA-BAIDU Y., 2019. Avoiding bites and scratches? Understanding the public health implication of human–bat interactions in Ghana. *Zoonoses Public Health*, 66: 108-116.
- MASHELE N.M., THOMPSON L.J. et DOWNS C.T., 2021. Traditional Health Practitioners' and Other Community Members' Perceptions of Vultures in the Kruger to Canyons Biosphere Region, South Africa. *Journal of Raptor Research*, 55(3):340-358.
- OGOANAH S.O. et OBOH I.P., 2017. Effect of Ebola Virus on Bush Meat Sales in Benin City, Edo State, Nigeria. *African Scientist*, 18(2): 129-134.
- SAMBO M., LEMBO T., CLEAVELAND S., FERGUSON H.M., SIKANA L., SIMON C., URASSA H.O. et HAMPSON K., 2014. Knowledge, attitudes and practices (KAP) about rabies prevention and control: a community survey in Tanzania. *PLoS neglected tropical diseases* 8(12): e3310.
- TAKADATE Y., KONDOH T., IGARASHI M., MARUYAMA J., MANZOOR R., OGAWA H., KAJIHARA M., FURUYAMA W., SATO M., MIYAMOTO H., YOSHIDA R., HILL T. E., FREIBERG A. N., FELDMANN H., MARZI A. et TAKADA A., 2020. Niemann-Pick C1 Heterogeneity of Bat Cells Controls Filovirus Tropism. *Cell Reports*, 30(2): 308-319.e5
- TAYLOR L.H., LATHAM S.M. et WOOLHOUSE M.E., 2001. Risk factors for human disease emergence. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 356(1411): 983-989.
- THIOMBIANO A. et KAMPMANN D., 2010. Atlas de la Biodiversité de l’Afrique de l’Ouest, Tome II : Burkina Faso. Ouagadougou & Frankfurt/Main.
- THIOMBIANO N.G., BOUNGOU M., KANGOYÉ N.M., KAGONÉ T., DICHOU A. et KABRÉ G. B., 2019. Inventory of bat (*Scotophilus leucogaster*, Cretzschmar 1826) ectoparasites of savannah area in Burkina Faso. *Journal of Biodiversity and Environmental Sciences*, 15(3) : 109-116.
- THIOMBIANO N.G., BOUNGOU M., KANGOYÉ N.M., KALEME P.K., SINARÉ Y., SOUBEIGA P., SAWADOGO J.D., OUÉDA A. et KABRÉ G.B., 2021. Bats diversity and abundance, record of *Taphozous mauritanus* E . Geoffroy St.-Hilaire, 1818 for the first time in Burkina Faso, *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 9(3): 26-31.
- VAN VLIET N., M. CALDERÓN, J. LIZETH, G. JUANITA; Z.WEN; F. J.E.; GOLDEN C., NÓBREGA A., RÔMULO R. et NASI R., 2017. Bushmeat and human health: Assessing the Evidence in tropical and sub-tropical forests. *Ethnobiologie et conservation*, 6; 3; 4-1-45.
- WOLFE N.D., DASZAK P., KILPATRICK A.M. et BURKE D.S., 2005. Bushmeat hunting, deforestation, and prediction of zoonoses emergence. *Emerging Infectious Disease* 11(12): 1822-1827.
- ZHANG C., WANG Z., CAI J., YAN X., ZHANG F., WU J., XU L., ZHAO Z., HU T., TU C. et HE B., 2020. Seroreactive profiling of filoviruses in Chinese bats reveals extensive infection of diverse viruses. *Journal of Virology*, 94 (7): 1-13.
- ZHAO B., NI C., GAO R., WANG Y., YANG L., WEI J., LV T., LIANG J., ZHANG Q., XU W., XIE Y., WANG X., YUAN Z., LIANG J., ZHANG R. et LIN X., 2020. Recapitulation of SARS-CoV-2 infection and cholangiocyte damage with human liver ductal organoids. *Protein Cell*, 11(10):771-775.