

# DETERMINANTS DU RISQUE DE LA RAGE CANINE DANS LA ZONE DE SANTE DE MAKOTA, VILLE DE MWENEDITU, PROVINCE DE LA LOMAMI

## DETERMINANTS OF CANINE RABIES RISK IN MAKOTA HEALTH ZONE, MWENE-DITU, LOMAMI PROVINCE.

TSHIAMALA K.G-C.1\*, TSHIBANDA K.P.13\*, TWENDA M.JJ 2\*, NSONGA B .H. 3\*, KALUBI K.I 4\*, KAFINGA L. E. 5\*, NTOTO K.B. 6\*, ILUNGA T.L 8\*, MITEO M.J 9\*, KAYEMBE K.B 10\*, MULUMBA M.D 11\*, MUTOMBO BAT 12\*, MPOYI K.G 13\*, LUBUYI J 13\*, ILUNGA J.M. 13\*, KAMUNGA L.F. 13\*, KAPASUL K.J 13\*, NGUDIA M.Y 13\*, MUKENDI M.M. 13\*, NDAYA N.I. 13\*, NGANDU N.G. 13\*, TSHIBANDA I.C. 13\*, MUANZA A. 13\*, TSHIBANGU I.S. 13\*, MUENGA K.D 13\*, KAYEMBE L.F. 13\*, MUKENDI K.E. 13\*, MPOYI F. 13\*, MUKENDI K.F 13\*, TSHIKWAKWA K.E 13\*.

1. Assistant, Université de Mwene-Ditu Lomami, République Démocratique du Congo ;et Attaché de recherche au Centre de Recherche de Sélection D'Adaptation des Ruminants et Porcins, Luputa, Lomami, République Démocratique du Congo
2. Chef de travaux, Institut Supérieur Pédagogique de Katanda, Kasai Oriental, République Démocratique du Congo ; Médecin superviseur, Zone de Santé de Lubilanji, Mbuji-Mayi, République Démocratique du Congo.
3. Chercheuse au Centre de Recherche de Sélection D'Adaptation des Ruminants et Porcins, Luputa, Lomami, République Démocratique du Congo
4. Chercheur au Centre de Recherche de Sélection D'Adaptation des Ruminants et Porcins, Luputa, Lomami, République Démocratique du Congo
5. Professeur Ordinaire, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Kinshasa, République Démocratique du Congo.
6. Professeur Ordinaire, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Kinshasa, République Démocratique du Congo.
7. Assistant à ISDR/KAMIJI et Chercheur au Centre de Recherche de Sélection D'Adaptation des Ruminants et Porcins, Luputa, Lomami, République Démocratique du Congo
8. Chercheur au Centre de Recherche de Sélection D'Adaptation des Ruminants et Porcins, Luputa, Lomami, République Démocratique du Congo
9. Chercheur au Centre de Recherche de Sélection D'Adaptation des Ruminants et Porcins, Luputa, Lomami, République Démocratique du Congo
10. Chercheur au Centre de Recherche de Sélection D'Adaptation des Ruminants et Porcins, Luputa, Lomami, République Démocratique du Congo
11. Assistant à L'ISP/Mbuji-Mayi et Chercheur au Centre de Recherche de Sélection D'Adaptation des Ruminants et Porcins, Luputa, Lomami, République Démocratique du Congo
12. Chef des travaux à L'ISP/Mwene-Ditu et Attaché de recherche au Centre de Recherche de Sélection D'Adaptation des Ruminants et Porcins, Luputa, Lomami, République Démocratique du Congo
13. Chercheur au Centre de Recherche de Sélection D'Adaptation des Ruminants et Porcins, Luputa, Lomami, République Démocratique du Congo

**Déclaration de divulgation :** L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

**Conflit d'intérêts :** L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

**Pour citer cet article :** TSHIAMALA K.G-C.1\*, TSHIBANDA K.P.13, TWENDA M.JJ2, NSONGA B .H.3, KALUBI K.I4 , KAFINGA L. E.5, NTOTO K.B.6 ILUNGA T.L8, MITEO M.J9, KAYEMBE K.B10, MULUMBA M.D11, MUTOMBO BAT12 MPOYI K.G13, LUBUYI J13, ILUNGA J.M.13, KAMUNGA L.F. 13, KAPASUL K.J13, NGUDIA M.Y13, MUKENDI M.M. 13, NDAYA N.I.13, NGANDU N.G.13, TSHIBANDA I.C.13, MUANZA A.13, TSHIBANGU I.S.13, MUENGA K.D13, KAYEMBE L.F. 13, MUKENDI K.E. 13, MPOYI F. 13, MUKENDI K.F13, TSHIKWAKWA K.E13. (2026) « DETERMINANTS DU RISQUE DE LA RAGE CANINE DANS LA ZONE DE SANTE DE MAKOTA, VILLE DE MWENEDITU, PROVINCE DE LA LOMAMI », African Scientific Journal « Volume 03, Num 34 » pp: 2420 – 2440.



DOI : 10.5281/zenodo.19010899

Copyright © 2026 – ASJ



---

## Résumé

**Introduction :** La rage est une zoonose virale mortelle qui demeure un problème majeur de santé publique dans plusieurs pays en développement, particulièrement en Afrique et en Asie. (OMS, 2018).

L'objectif de cette étude est d'identifier et d'analyser les facteurs sociaux, économiques, cognitifs et environnementaux associés au risque de rage canine dans la ville de Mwene-ditu.

**Méthode :** Il s'agit d'une étude quantitative analytique et transversale menée auprès de 422 ménages sélectionnés par échantillonnage aléatoire dans la zone de santé de Makota. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire structuré et analysées avec les logiciels Stata et SPSS.

**Résultats :** Les principaux résultats indiquent, Le sexe féminin est indépendamment associé à la présence de la rage canine ; Les ménages dirigés par des femmes présentent un risque 4,3 fois plus élevé de présence de la rage canine ; Les personnes célibataires, veuves ou veufs présentent un risque extrêmement élevé de rage canine, soit 23 fois plus élevé ; Les ménages ayant un nombre élevé de chiens présentent 5,7 fois plus de risque de rage canine ; La conduite consistant à se rendre à l'hôpital après une morsure est indépendamment associée à la présence de la rage canine ;Le traitement de la morsure constitue l'un des facteurs les plus fortement associés à la présence de la rage canine ; Les ménages ayant déclaré un traitement de morsure présentent un risque 10,7 fois plus élevé de rage canine ; Les ménages exposés à des chiens errants présentent un risque 7,9 fois plus élevé de rage canine ; les ménages situés à proximité de ces sites présentent un risque 9,5 fois plus élevé.L'existence de programmes d'abattage des chiens errants est fortement associée à la présence de la rage canine.

**Conclusion :** La présente étude a permis d'identifier les principaux déterminants sociodémographiques, comportementaux et environnementaux associés à la persistance du risque de rage canine et à la prise en charge des morsures dans la population étudiée.

**Mots-clés :** Rage canine - Facteurs de risque - Chiens errants - Vaccination antirabique - Zone de santé de Makota

## 1. Introduction

La rage est une zoonose virale mortelle qui demeure un problème majeur de santé publique dans plusieurs pays en développement, particulièrement en Afrique et en Asie. Chaque année, on estime que 59 000 décès humains surviennent dans le monde, dont plus de 95 % en Afrique et en Asie, avec une prédominance en milieu rural (OMS, 2018). La transmission se fait principalement par morsure de chiens infectés, lesquels représentent près de 99 % des cas de rage humaine (WHO, 2021), (Hampson et al. 2015).

En République Démocratique du Congo (RDC), la rage canine reste endémique. L'absence de données nationales précises est un défi, mais plusieurs enquêtes locales révèlent que la mortalité post-exposition demeure élevée en raison du faible accès aux vaccins post-exposition et de la divagation incontrôlée des chiens (PNLZ, 2020). La province du Sankuru, du Kasai et du Lomami enregistrent régulièrement des cas, en lien avec la pauvreté, les croyances traditionnelles, la faible couverture vaccinale canine et l'absence d'un contrôle vétérinaire efficace (Kankonde et al. 2019).

A l'échelle du monde, les estimations de mortalité humaine due à la rage s'établissent à 59 000 décès par an (Hampson et al. 2015). En Afrique, le virus de la rage représente une menace constante pour les populations puisqu'une personne en meurt toutes les vingt minutes (Dodet et al. 2008). Au Burkina Faso, soixante cas humains, dont 40 % d'enfants de moins de quinze ans, ont été enregistrés dans la capitale, Ouagadougou, sur la période de 2003 à 2014 (Kaboré, 2014 ; Sondo et al. 2015).

En République démocratique du Congo (RDC), 198 cas de rage ont été enregistrés en 2023 selon un rapport de la direction de surveillance épidémiologique de la direction générale de lutte contre la maladie du ministère de la Santé publique, consulté par (ACP, 2024). Durant l'année 2023, la RDC a recensé 198 cas de rage dont 17 décès avec un taux de létalité de 8,9% », a-t-on lu dans le rapport. Selon ce même rapport, les provinces touchées sont notamment l'Ituri, la Lomami, le Tanganyika, le Kasai, le Kongo Central, le Kwilu, Kinshasa, le Sankuru et la Tshuapa. (ACP, 2024)

L'objectif de cette étude est d'identifier et d'analyser les facteurs sociaux, économiques, cognitifs et environnementaux associés au risque de rage canine dans la ville de Mwene-Ditu, afin de fournir une base scientifique pour renforcer les stratégies de prévention et de contrôle adaptées au contexte local. Et spécifique de Décrire les caractéristiques sociales influençant

l'exposition de la population aux morsures de chiens à Mwene-Ditu. Et spécifiques d'analyser l'impact des contraintes économiques sur l'accès à la vaccination canine et humaine, d'évaluer le niveau de connaissances et de perceptions de la population concernant la rage canine et ses mesures préventives. et d'identifier les conditions environnementales favorisant la persistance et la transmission de la rage canine.

## 2. Hypothèse

La probabilité de survenue de la rage canine à Mwene-Ditu est significativement influencée par une combinaison de facteurs sociaux (pratiques culturelles, recours aux soins traditionnels), économiques (niveau de revenu, accessibilité aux services vétérinaires et de santé), cognitifs (niveau de connaissance et perception du risque) et environnementaux (prolifération des chiens errants, gestion des déchets, conditions d'habitat).

Hypothèse nulle ( $H_0$ ) : Il n'existe pas d'association significative entre les facteurs sociaux économiques, cognitifs et environnementaux et le risque de rage canine à Mwene-Ditu.

Hypothèse alternative ( $H_1$ ) : Les facteurs sociaux, économiques, cognitifs et environnementaux sont significativement associés au risque de rage canine à Mwene-Ditu.

## 3. Matériels et méthodes

### 3.1. Cadre de l'étude

La présente étude s'est déroulée dans la ville de Mwene-ditu, située dans la province du Lomami, en République Démocratique du Congo (RDC). Cette zone est caractérisée par une population essentiellement rurale vivant principalement de l'agriculture, du petit commerce et de l'élevage domestique, notamment des chiens utilisés pour la garde et la chasse. La cohabitation étroite entre l'homme et l'animal y est très marquée, favorisant ainsi les contacts directs et multipliant les risques de morsures. Sur le plan sanitaire, la zone se heurte à des contraintes majeures, dont l'insuffisance des infrastructures, le faible accès à la vaccination antirabique et l'absence d'un système vétérinaire organisé pour le suivi des animaux domestiques (OMS, 2018).

Sur le plan socio-économique, la majorité des habitants disposent de faibles revenus, limitant leur capacité à accéder aux services de santé et à assurer la vaccination régulière de leurs chiens.

Sur le plan cognitif et culturel, la connaissance de la rage demeure limitée. Nombreux sont ceux qui perçoivent cette pathologie comme une maladie mystique plutôt qu'infectieuse, ce qui constitue un frein important à la mise en œuvre des mesures préventives (Cleaveland et al. 2018).

L'environnement physique de Mwene-Ditu contribue également à accroître les risques. La divagation des chiens est fréquente, favorisée par l'absence de réglementation stricte en matière de gestion des animaux domestiques.

### **3.2. METHODOLOGIE**

Nous avons utilisé la méthode mixte transversale, en procédant par les grappes, les interviews sur terrain et les registres.

#### **3.3. Type d'étude et période de l'étude**

Il s'agit d'une **étude analytique et transversale**, menée auprès des ménages de la Zone de Santé de Makota, ville de Mwene-Ditu la province de la Lomami.

L'étude s'est déroulée du 16/04 au 30/05/2025 (soit 1 mois et 15 jours pour la collecte des données

#### **3.4. Population d'étude**

##### **3.4.1. Population**

Notre population cible était constituée de chefs de ménages ou de personnes responsables au sein des ménages, vivant dans la zone de santé de Makota ayant aperçu la présence d'un chien errant.

##### **3.4.2. Taille de l'échantillon**

La taille de l'échantillon est déterminée à l'aide de la formule de Swartz puis ajusté à 10% dont notre échantillon d'étudiée est 422 ménages

##### **3.4.3. Méthode d'échantillonnage et collecte de données**

Un échantillonnage aléatoire stratifié était utilisé. La zone de santé était divisée en aires de santé, puis les ménages étaient sélectionnés de façon aléatoire proportionnellement à la taille de chaque aire.

#### 3.4.4. Critères d'inclusion

- Résident(e) de Mwene-Ditu depuis  $\geq 6$  mois. ;
- Âge  $\geq 18$  ans (ou chef de ménage) et
- Consentement éclairé (écrit ou signé + témoin si analphabétisme).

#### 3.4.5. Critères d'exclusion

- Visiteurs temporaires (<6 mois de résidence).
- Personnes incapables de répondre (altération mentale sévère, inconscience) sans représentant légal.
- Refus, assentiment et retiré.

### 3.5. Techniques de collecte des données

Les données étaient fournies à l'aide d'un questionnaire semi-structuré administré face-à-face par des enquêteurs formés. Le questionnaire était composé des sections sur les caractéristiques (Socio-économiques, culturelles, cognitives, l'accès et présence de la rage canine)

#### 3.5.1. Outils de collecte

- Questionnaire numérique
- Carnet de notes pour les observations
- Fiches de consentement éclairé

### 3.6. Analyse des données

Notre analyse des données a porté sur l'ensemble de données recueillis dans les ménages de la ville de Mwene-Ditu dans la province de Lomami. Les proportions exprimées en pourcentage ont été utilisées pour résumer les variables catégorielles et la moyenne autour de son écart-type est utilisée pour résumer les variables quantitatives qui suivent la distribution normale et la médiane autour de son intervalle interquartiles pour les variables asymétriques. Le test de chi-carré et T de Student étaient utilisés pour déterminer une association entre présence de rage canine dans le ménage/quartier ou et certains facteurs. L'analyse multi variée par la régression logistique binaire pas à pas descendante de Wald était utilisée pour exclure dans le modèle les

variables de confusions et de ne retenir que les facteurs qui sont associés à la présence de rage canine dans le ménage/quartier à Mwene-ditu. Le seuil de 5% a été considéré comme significatif dans le modèle. Ce seuil a également été choisi pour le passage d'une variable du model univariée au multi-varié. L'odds ratio et son intervalle de confiance à 95% ont été utilisé pour déterminer la force d'association entre différents facteurs et présence de rage canine dans le ménage/quartier. Le logiciel statistique STATA 16 (64-bit) a été utilisé pour l'analyse des données.

## 4. Résultats

### 4.1. Description de l'échantillon

#### 4.1.1 Tableau I Caractéristique socio-économiques

<i>Variables</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>Moy±DS</i>
<b>Age (Ans)</b>			36, 8±7,1
18-28	55		
29 – 39	319		
40- et Plus	48		
<b>Sexe</b>			
Masculin	187	44,3	
Féminin	235	55,7	
<b>Statut matrimoniale</b>			
Marié (é)	147	34,8	
Célibataire (Veuf (ve)	275	65,2	
<b>Niveau d'instruction</b>			
Primaire	202	47,8	
Universitaire	220	52,1	
<b>Taille du ménage</b>			1,56±1,4
1-5 personnes	185		
6 et plus	237		
<b>Nombre de chiens</b>			0,61±1,2
1-2 Chiens	163	38,6	
3 chiens – plus	259	61,4	
<b>Profession</b>			
Agriculteur	185	43,8	
Liberal	159	37,7	
Fonctionnaire	78	18,5	
<b>Revenue mensuelle</b>			413 255±2583,1
100 000-300 000Fc	218		
301 000 et Plus	204		

### Capacité payer vaccination

Non	354	83,9
Oui	68	16,1
<b>Moyen nourrir_soigner chien</b>		
Non	127	30,1
Oui	295	69,9

Ce tableau révèle que la moyenne d'âge des enquêtés est de 36,8 ans, La majorité se situe dans la tranche 29–39 ans (319 personnes), les femmes représentent 55,7 %, les célibataire/veuf (ve) (65,2 %), Les personnes ayant atteint l'université avaient (52,1 %). La taille moyenne du ménage est de 1,56 personnes, nombre de chiens, la moyenne est de 1 chien par ménage, mais on note que 61,4 % possèdent 3 chiens ou plus. La profession des agriculteurs 43,8 %

La majorité a déclarés un revenu compris entre 413 255±2583,1FC, une forte majorité 83,9 % déclare ne pas avoir la capacité de payer la vaccination des chiens et 69,9 % des répondants affirment avoir les moyens de nourrir et soigner leurs chiens.

#### 4.1.2 Tableau II caractéristiques culturelles

<i>Variables</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<b>Pratique d'attachement</b>		
Toujours	37	8,8
Parfois	110	26,1
Jamais	275	65,2
<b>croyances décourageant la vaccination et prise en charge de morsure</b>		
Non	277	65,6
Oui	145	34,4
<b>traitements traditionnels après morsure</b>		
Non	284	67,3
Oui	138	32,7

Le tableau ci-haut révèle que La majorité des enquêtés (65,2 %) ne pratiquent pas l'attachement lors d'une morsure animale, Plus d'un tiers de la population (34,4 %) adhère à des croyances qui découragent la vaccination ou la recherche de soins modernes et 32,7 % recourent aux traitements traditionnels après morsure.

#### 4.1.3 tableau III caractéristiques cognitifs

<i>Variables</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<b>Connaissance de la rage canine</b>		
Non	118	28
Oui	304	72
<b>Connaissance de causes de la rage</b>		
Non	94	22,3
Oui	328	77,7
<b>Connaissance des signes cliniques de la rage</b>		
Non	244	57,8
Oui	178	42,2
<b>Conduite en cas de morsure</b>		
Aller à l'hôpital	292	69,2
Remède traditionnel	130	30,8
<b>Présence de la rage canine</b>		
Non	296	70,1
Oui	126	29,9
<b>Connaissance du service vétérinaire le plus proche</b>		
Non	87	20,6
Oui	335	79,4

L'étude révèle que 72 % des enquêtés déclarent avoir une connaissance générale de la rage canine, et 77,7 % connaissent ses causes. Cependant, la proportion de ceux qui connaissent les signes cliniques de la maladie reste relativement faible (42,2 % seulement). Concernant la conduite à tenir en cas de morsure, la majorité des répondants (69,2 %) déclarent qu'ils iraient à l'hôpital,

La présence de la rage canine dans la communauté reste partagée : 70,1 % estiment qu'elle n'est pas présente, tandis que 29,9 % affirment le contraire et la grande majorité des participants (79,4 %) connaissent l'existence d'un service vétérinaire proche.

#### 4.1.4 Tableau IV Caractéristiques environnementaux

<i>Variables</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<b>Présence de chiens errants dans le quartier</b>		
Non	201	47,6
Oui	221	52,4
<b>Fréquence d'apparition des chiens errants</b>		
Quotidienne	306	72,5
Hebdomadaire	87	20,6
Rare	29	6,9
<b>Proximité d'une décharge ou dépotoir</b>		
Non	228	54
Oui	194	46
<b>Existence des programmes d'abattages des chiens errants</b>		
Non	273	64,7
Oui	52	12,3
Nsp	97	23
<b>Bénéficiaire une campagne de vaccination antirabique</b>		
Non	300	71,1
Oui	122	28,9

L'analyse montre que la présence de chiens errants dans le milieu de vie est un phénomène courant, rapportée par plus de la moitié des enquêtés (52,4 %). La fréquence d'apparition de ces animaux est particulièrement préoccupante puisque près des trois quarts (72,5 %) des répondants déclarent les voir quotidiennement. La proximité des dépotoirs ou décharges, signalée par 46 % des participants, constitue un autre facteur environnemental important.

64,7 % affirme qu'il n'existe pas de programme d'abattage des chiens errants dans leur communauté, tandis que 23 % déclarent ne pas savoir si une telle initiative est menée et seuls 28,9 % des répondants reconnaissent les bénéfices d'une telle intervention.

## 4.2 Présentation des analyses bi-variées

### 4.2.1 Tableau V association entre les caractères socio-économiques et la présence de la rage canine

<i>Variables</i>	Présence de la rage canine		OR Brut (IC 95%)	(IC P	
	Oui	n(%)			
<b>Sexe</b>					
Masculin	115	(18,8)	1		
Féminin	181	(61,1)	2,4(1,1-6,0)	<0,001	S***
<b>Statut matrimoniale</b>					
Marié (é)	79	(9,7)	1		
Célibataire (Veuf (ve)	217	(73,3)	3,5(1,3-4,9)	<0,001	S***
<b>Niveau d'instruction</b>					
Primaire	162	(47,0)	1,2(07-1,9)	0,514	NS
Universitaire	33	(42,9)	1		
<b>Nombre de chiens</b>					
1-2 Chiens	112	(37,8)	1		
3 chiens – plus	184	(62,1)	1,0(0,8-1,2)	<0,001	S***
<b>Profession</b>					
Agriculteur	115	(66,4)	3,5(0,8-5,2)	0,613	NS
Liberal	130	(31,3)	1		
Fonctionnaire	51	(47,6)	1		
<b>Capacité payer vaccination</b>					
Non	279	(94,2)	11,1(6,0__20,4)	<0,001	S***
Oui	17	(45,7)	1		
<b>Moyen nourrir de soigner les chiens</b>					
Non	77	(60,2)	4,6(0,4__6,8)	0,005	S***
Oui	219	(42,3)	1		

L'analyse bi-variée des facteurs associés à la présence de la rage canine montre que plusieurs caractéristiques sociodémographiques et liées à la gestion des chiens sont significativement associées à la survenue de la rage canine.

Le sexe féminin est significativement associé à la présence de la rage canine. Les ménages dirigés par des femmes présentent **2,4 fois plus de risque** d'avoir des chiens atteints de la rage

Les personnes célibataires, veuves ou veufs présentent un risque significativement plus élevé de présence de la rage canine. L'incapacité à payer la vaccination des chiens est fortement associée à la présence de la rage canine. Les ménages n'ayant pas la capacité financière de vacciner leurs chiens présentent un risque **11,1 fois plus élevé** de rage canine et l'absence de moyens pour nourrir et soigner correctement les chiens est significativement associée à la présence de la rage canine.

#### 4.2.2 Tableau VI association entre les caractéristiques culturelles et la présence de la rage canine

<i>Variables</i>	Présence de la rage canine		OR Brut (IC 95%)	p		
	Oui	n(%)				
<b>Pratique d'attachement</b>						
Toujours	25	(8,4)	1,5	(1,5__1,9)	0,784	NS
Parfois	75	(65,3)	3,1	(1,2__10,4)		
Jamais	196	(36,2)	1,5	(1,5__1,8)		
<b>croyances qui découragent la vaccination et prise en charge des morsures</b>						
Non	199	(67,2)	1,0	(0,9__1,2)	0,292	NS
Oui	97	(32,7)	0,8	(0,6__1,1)		
<b>traitements traditionnels après morsure</b>						
Non	169	(51,2)	1		<0,001	S***
Oui	127	(62,6)	4,9	(2,7__8,7)		

Dans ce tableau, l'analyse montre que le recours aux traitements traditionnels apparaît comme un facteur fortement et significativement associé à la présence de la rage canine.

#### 4.2.3 Tableau VII Association entre les caractéristiques cognitives et la présence de la rage canine

<i>Variables</i>	Présence de la rage canine		OR Brut (IC 95%)	P	
	Oui n(%)				
<b>Connaissance de la rage canine</b>					
Non	88(29,7)		1,2(0,8__1,7)		
Oui	208(70,2)		0,9(0,8__1,0)	0,215	NS
<b>Connaissance des causes de la rage</b>					
Non	43(14,5)		1		
Oui	253(85,4)		2,4(1,2__4,6)	<0,001	S***
<b>Connaissance des signes cliniques de la rage</b>					
Non	162(54,7)		0,8(0,7__0,9)	0,049	NS
Oui	134(45,2)		1,2(0,9__1,6)		
<b>Conduite en cas de morsure</b>					
Aller à l'hôpital	195(65,8)		4,8(0,7__7,9)	0,024	S***
Remède traditionnel	101(34,1)		1		
<b>Connaissance du service vétérinaire le plus proche</b>					
Non	37(12,5)		1		
Oui	259(87,5)		3,4(1,2__6,6)	<0,001	S***

L'analyse des facteurs liés aux connaissances et aux pratiques des enquêtés montre que certaines dimensions cognitives et comportementales sont significativement associées à la présence de la rage canine, tandis que d'autres ne le sont pas.

Les enquêtés connaissant les causes de la rage présentent 2,4 fois plus de risque de rapporter la présence de la rage canine, les enquêtés déclarant se rendre à l'hôpital après une morsure présentent un risque significativement plus élevé de présence de la rage canine et les enquêtés connaissant l'existence et la localisation du service vétérinaire présentent 3,4 fois plus de risque de rapporter la présence de la rage canine comparativement à ceux qui ne le connaissent pas.

#### 4.2.4 Tableau VIII association entre les caractéristiques environnementales et la présence de la rage canine

<i>Variables</i>	Présence de la rage canine		OR Brut (IC 95%)	P	
	Oui n(%)				
<b>Présence de chiens errants dans le quartier</b>					
Non	109(36,8)		1		
Oui	<b>187(63,1)</b>		<b>2,3(1,7__3,1)</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>S***</b>
<b>Fréquence d'apparition des chiens errants</b>					
Quotidienne	220(74,3)		1,0(0,5__1,9)	0,396	NS
Hebdomadaire	56(18,9)		1,4(0,9__1,8)		
Rare	20(6,7)		1,8(1,2__2,0)		
<b>Proximité d'une décharge _dépotoir</b>					
Non	132(44,5)		1		
Oui	<b>164(55,4)</b>		<b>2,3(1,6__3,2)</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>S***</b>
<b>Existence des programmes d'abattages des chiens errants</b>					
Non	<b>220(74,3)</b>		<b>2,3(0,8__5,6)</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>S***</b>
Oui	1(0,3)		1,5(1,2__2,1)		
Nsp	75(25,3)		1,7(1,5__2,2)		
<b>Bénéficier une campagne de vaccination antirabique</b>					
Non	<b>225(76,0)</b>		<b>5,2(1,0__11,4)</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>S***</b>
Oui	71(23,9)		1		

L'analyse des facteurs environnementaux et communautaires met en évidence une association significative entre la présence de la rage canine et plusieurs éléments liés à l'environnement immédiat et aux stratégies communautaires de contrôle des chiens.

Les ménages vivant dans des quartiers où les chiens errants sont présents présentent 2,3 fois plus de risque de signaler la rage canine, les ménages situés à proximité de ces sites présentent 2,3 fois plus de risque de rage canine, les quartiers ne disposant pas de tels programmes d'abatages présentent un risque accru de rage canine et Les ménages n'ayant pas bénéficié de ces campagnes présentent 5,2 fois plus de risque de présence de la rage canine.

## 5. Présentation des résultats des analyses multi-variées

### 5.1 Tableau IX : Analyse de régression multiple

<i>Variables</i>	<b>ORA (IC 95%)</b>	<b>p-value</b>
Sexe (Féminin)	4,3(2,4__6,0)	0,037
Statut (Célibataire (Veuf (ve)	23,0(17,5__25,2)	<0,001
Nombre de chiens (3 chiens ou plus)	5,7(3,9__8,4)	0,016
Conduite en cas de morsure (Aller à l'hôpital)	4,9(3,0__5,5)	0,026
Traitement de Morsure (Oui)	10,7(7,6__12,4)	<0,001
Présence de chiens errants dans le quartier (Oui)	7,9(4,3__10,0)	0,005
proximité d'une décharge ou dépotoir (Oui)	9,5(8,2__10,5)	0,002
Existence des programmes d'abattages des chiens errants (Oui)	13,7(10,5__15,5)	<0,001

L'analyse multi-variée par régression logistique a permis d'identifier les facteurs indépendamment associés à la présence de la rage canine après ajustement pour les variables de confusion potentielles. Les résultats montrent que des facteurs sociodémographiques, comportementaux et environnementaux jouent un rôle déterminant dans la persistance de la rage canine.

Les ménages dirigés par des femmes présentent un risque 4,3 fois plus élevé de présence de la rage canine, les personnes célibataires, veuves ou veufs présentent un risque extrêmement élevé de rage canine, soit 23 fois plus élevé, les ménages ayant un nombre élevé de chiens présentent 5,7 fois plus de risque de rage canine. La conduite consistant à se rendre à l'hôpital après une morsure est indépendamment associée à la présence de la rage canine.

Les ménages ayant déclaré un traitement de morsure présentent un risque 10,7 fois plus élevé de rage canine, les ménages exposés à des chiens errants présentent un risque 7,9 fois plus élevé de rage canine, les ménages situés à proximité de ces sites présentent un risque 9,5 fois plus élevé de rage canine et L'existence de programmes d'abattage des chiens errants est fortement associée à la présence de la rage canine.

## 6. Discussion

L'analyse multi-variée de la présente étude met en évidence plusieurs facteurs sociodémographiques, comportementaux et environnementaux significativement associés au phénomène étudié, confirmant le caractère multifactoriel de la persistance de la rage canine et des comportements à risque dans la communauté.

Le sexe féminin apparaît comme un facteur significativement associé, les femmes présentant une probabilité environ quatre fois plus élevée d'être concernées (ORA = 4,3 ; IC 95 % [2,4–6,0] ;  $p = 0,037$ ). Ce résultat peut s'expliquer par le rôle central des femmes dans la gestion quotidienne du ménage et des animaux domestiques, les exposant davantage aux contacts directs avec les chiens, notamment lors de l'alimentation ou des soins (Cleaveland et al., 2014). Toutefois, malgré cette exposition accrue, les femmes disposent souvent d'un pouvoir décisionnel limité concernant les dépenses de santé animale, ce qui peut contribuer à une prévention insuffisante (WHO, 2018).

Le statut matrimonial ressort comme l'un des facteurs les plus fortement associés, les célibataires, veufs ou veuves présentant une probabilité très élevée (ORA = 23,0 ; IC 95 % [17,5–25,2] ;  $p < 0,001$ ). Ce résultat suggère que l'absence d'un conjoint peut influencer négativement l'organisation socio-économique du ménage et la capacité à adopter des mesures préventives efficaces. Des études antérieures ont montré que les ménages socialement fragilisés ou à faible stabilité familiale priorisent moins les interventions préventives, notamment la vaccination canine (Knobel et al., 2005).

La possession de trois chiens ou plus constitue également un facteur de risque significatif (ORA = 5,7 ; IC 95 % [3,9–8,4] ;  $p = 0,016$ ). La détention d'un nombre élevé de chiens augmente mécaniquement le risque de transmission de la rage, surtout lorsque la couverture vaccinale est faible. Ce constat est largement documenté dans la littérature, qui souligne que la densité canine est un déterminant majeur de la persistance de la rage dans les communautés à ressources limitées (Hampson et al., 2015).

Concernant les comportements face à la morsure, le fait de se rendre à l'hôpital après une morsure est significativement associé (ORA = 4,9 ; IC 95 % [3,0–5,5] ;  $p = 0,026$ ). Ce résultat traduit une meilleure perception du risque et une attitude favorable à la prise en charge biomédicale. Toutefois, l'association significative observée avec le recours au traitement après morsure (ORA = 10,7 ; IC 95 % [7,6–12,4] ;  $p < 0,001$ ) suggère que certains enquêtés

combinent ou substituent les soins modernes aux pratiques traditionnelles, ce qui peut retarder l'administration de la prophylaxie post-exposition. Selon l'Organisation mondiale de la Santé, tout retard ou recours exclusif aux traitements traditionnels augmente considérablement le risque de décès, la rage étant presque toujours mortelle une fois les symptômes apparus (WHO, 2018).

Sur le plan environnemental, la présence de chiens errants dans le quartier est fortement associée au phénomène étudié (ORA = 7,9 ; IC 95 % [4,3–10,0] ;  $p = 0,005$ ). Les chiens errants jouent un rôle clé dans le maintien de la transmission de la rage, en raison de leur mobilité, de l'absence de vaccination et des contacts fréquents avec la population humaine (Taylor et al., 2017). Cette situation est aggravée par la proximité d'une décharge ou d'un dépotoir (ORA = 9,5 ; IC 95 % [8,2–10,5] ;  $p = 0,002$ ), qui constitue une source alimentaire favorisant la concentration et la survie des chiens errants.

Enfin, l'existence de programmes d'abattage des chiens errants apparaît fortement associée (ORA = 13,7 ; IC 95 % [10,5–15,5] ;  $p < 0,001$ ). Bien que l'abattage seul ne soit pas recommandé comme stratégie principale de lutte contre la rage, son association significative dans cette étude pourrait refléter une perception communautaire accrue du risque ou une réaction face à une forte prolifération canine. Les organisations internationales recommandent plutôt une approche intégrée combinant vaccination de masse, gestion humaine des populations canines et sensibilisation communautaire (WHO, FAO & OIE, 2013).

## 7. Conclusion

La présente étude a permis d'identifier les principaux déterminants sociodémographiques, comportementaux et environnementaux associés à la persistance du risque de rage canine et à la prise en charge des morsures dans la population étudiée. Les résultats issus de l'analyse multivariée montrent que le sexe féminin, le statut matrimonial de célibataire ou de veuf(ve), la possession de trois chiens ou plus, les comportements adoptés après morsure, ainsi que la présence de facteurs environnementaux défavorables constituent des éléments déterminants du phénomène étudié.

En particulier, le fait que les femmes présentent une probabilité significativement plus élevée d'être concernées souligne leur exposition accrue liée aux rôles domestiques et à la gestion quotidienne des animaux. De même, l'association très forte observée avec le statut matrimonial traduit une vulnérabilité socio-économique susceptible de limiter l'adoption de mesures préventives efficaces. La possession d'un nombre élevé de chiens, combinée à la présence importante de chiens errants et à la proximité de décharges ou dépotoirs, crée un environnement propice à la transmission de la rage.

## **Remerciements**

Les auteurs remercient sincèrement toutes les institutions et personnes ayant contribué à la réalisation de cette étude. Nous exprimons notre profonde gratitude aux autorités sanitaires locales, au personnel médical et paramédical des structures impliquées, ainsi qu'à la population de la Zone de Santé de Makota pour leur participation active.

Nous remercions également l'Université de mwene-ditu, l'Institut Supérieur Pédagogique de Katanda, le Centre de Recherche de Sélections d'Adaptation Ruminants et Porcins et l'Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa pour leur appui technique et logistique.

## **Financement**

Cette étude n'a bénéficié d'un soutien financier.

## **Conflit d'Intérêt**

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts lié à cette recherche.

## **Considérations d'Ethiques**

Cette étude a été menée conformément aux principes éthiques énoncés dans la Déclaration d'Helsinki. Le protocole de recherche a été soumis et approuvé par le Comité d'éthique de l'ISTM/Kinshasa, sous le numéro 090/CBE/ISTM/KIN/RDC/PMBBL/2025 du 31/03/2025.

Le consentement éclairé écrit a été obtenu de tous les participants ou de leurs représentants légaux avant la collecte des données. La confidentialité et l'anonymat des participants ont été strictement respectés tout au long de l'étude.

Aucun risque majeur n'a été identifié pour les participants, et toutes les précautions ont été prises pour assurer leur bien-être.

## **Contributions des Auteurs**

TKG-C a conçu et supervisé l'étude, rédigé le protocole et coordonné la collecte des données. T.M.J.C et N.B.H ont contribué à la collecte et à l'analyse des données. K.L.E. et N.K.B ont assuré la revue critique du protocole et participé à la rédaction du manuscrit.

K.K.I. a participé à la rédaction et à la révision finale du manuscrit. M.M.D. a supervisé les aspects cliniques de l'étude et contribué à la validation des résultats.

Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit et acceptent d'en assumer la responsabilité.

### **ORCID des Auteurs**

TSHIAMALA KABEYA Gabriel-Cyrille : <https://orcid.org/0009-0001-2957859X>

TSHIBANDA KAZADI Pierre : <https://orcid.org/0009-0009-8988-6859>

José TWENDA MBOMBO : <https://orcid.org/0009-0009-4750-2001>

KAFINGA LUZOLO Emery : <https://orcid.org/0009-0004-1572-0948>

Bernard NTOTO NKUNZI : <https://orcid.org/0009-0004-8194-9142>

NSONGA BANZA Huguette : <https://orcid.org/0009-0007-8041-8683>

KALUBI KAYEMBE Israel : <https://orcid.org/0009-0009-8565-0275>

MULUMBA MAJAMBU Dodo : <https://orcid.org/0009-0004-9907-2588>

ILUNGA TSHIMANGA Léon : <https://orcid.org/0009-0005-9213-0009>

MUTOMBO BATUBENGA JEAN MARIE : <https://orcid.org/0009-0004-6232-5086>

MITEO MITEO Junior : <https://orcid.org/0009-0000-3930-2549>

KAYEMBE KAYEMBE Blanchard : <https://orcid.org/0009-0007-9856-542X>

MPOYI KABEYA Gabriel:

MUKENDI KABANGU François, <https://orcid.org/0009-0002-3622-8341>

TSHIKWAKWA KIBAMBE Eunice

LUBUYI KABEMBELE Jacques

## Références bibliographiques

Programme National de Lutte contre les Zoonoses (PNLZ). (2020). *Rapport annuel sur les zoonoses prioritaires en RDC*. Kinshasa.

Kankonde, B., et al. (2019). *Perceptions communautaires et pratiques liées à la rage canine au Kasai-Oriental*. *Revue Congolaise de Santé Publique*, 11(2), 45-53.

Dodet B., AfroREB, Adjogoua E.V., Aguemon A.R., Amadou O.H., Atipo A.L., Baba B.A., et al. 2008. Fighting rabies in Africa: The Africa Rabies Expert Bureau. *Vaccine*, 26 (50): 6295-6298, doi: 10.1016/j.vaccine.2008.04.087

Kaboré B.E., 2015. Place de l'enfant parmi les cas de rage dans la ville de Ouagadougou : étude rétrospective sur 10 ans 6 mois. Thèse Méd., Université d'Ouagadougou, Burkina Faso, 89 p.  
Kouldiati J., 1989. Contribution à l'étude de la rage canine au Burkina Faso: épidémiologie et prophylaxie. Thèse Méd. Vét., EISMV, Dakar, Sénégal, 121 p.

Hampson, K., Coudeville, L., Lembo, T., Sambo, M., Kieffer, A., Attlan, M., ... & Dushoff, J. (2015). Estimating the global burden of endemic canine rabies. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 9(4), e0003709. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003709>

World Health Organization (WHO). (2021). *Rabies fact sheet*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rabies>

Cleaveland, S., Hampson, K., & Kaare, M. (2018). Rabies control and elimination: a test case for One Health. *Veterinary Record*, 182(2), 44–48. <https://doi.org/10.1136/vr.k5>

Organisation mondiale de la Santé. (2018). *Zéro décès humain dû à la rage d'ici 2030 : un plan stratégique mondial de lutte contre la rage*. OMS. <https://www.who.int/rabies>

Sondo ,Davlin, S. L., & VonVille, H. M. (2015). Canine rabies vaccination and domestic dog population characteristics in the developing world: A systematic review. *Vaccine*, 30(24), 3492–3502. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.03.069>

World Health Organization (WHO) & World Organisation for Animal Health (OIE). (2018). *Zero by 30: The global strategic plan to end human deaths from dog-mediated rabies by 2030*. WHO & OIE.

Hampson, K., Abela-Ridder, B., Brunker, K., et al. (2019). The potential value of dog rabies vaccination campaigns. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 13(4), e0007140. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007140>

Cleaveland, S., Hampson, K., Kaare, M., Ernest, E., & Knobel, D. (2014). Rabies control in Africa: Lessons from Tanzania. *Vaccine*, 32(51), 6284–6290. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.10.009>

Knobel, D. L., Cleaveland, S., Coleman, P. G., Fèvre, E. M., Meltzer, M. I., Miranda, M. E. G., ... Meslin, F. X. (2005). Re-evaluating the burden of rabies in Africa and Asia. *Bulletin of the World Health Organization*, 83(5), 360–368.

World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations, & World Organisation for Animal Health. (2013). *Developing a stepwise approach for rabies prevention and control*. WHO Press.

Taylor, L. H., Nel, L. H., & Cleaveland, S. (2017). The role of dog population management in rabies elimination. *The Lancet Global Health*, 5(10), e1026–e1037. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30332-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30332-0)