

Rage au Mali, analyse des données de surveillance de la rage animale de 2009 à 2018

Rabies in Mali, analysis of animal rabies surveillance data from 2009 to 2018

Yalcouyé H¹, Sangho O^{2,3}, Ouattara S⁴, Dara S¹, Traoré B⁵, Kayembé Ken⁵, Coulibaly CA³, Telly N³, Tounkara M³, NDiaye HM⁶, Togola OB⁷

1 : Direction Nationale des Services Vétérinaires, Bamako, Mali

2 : DER des Sciences Biologiques et Médicales, FAPH/USTTB, Mali

3 : Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique, FMOS/USTTB, Mali

4 : Direction Régionale de la Santé de Bamako, Mali

5 : Réseau Africain des Epidémiologiste de Terrain, AFENET-Mali, DGSH, Bamako, Mali

6 : Direction Régionale de la Santé et de L'Hygiène Publique, Ségou, Mali

7 : Centre de Santé de Référence de Tominian, Ségou, Mali

Auteur correspondant : Dr Hamidou Yalcouyé, Direction Nationale des Services Vétérinaires, Bamako, Mali, 66 97 26 23, 74 48 82 62, yalcouye_sn@yahoo.fr,

Résumé

Introduction : La rage est une maladie infectieuse, inoculable, provoquée par un virus du genre *Lyssavirus*. La contamination à l'homme se fait par morsure ou griffure par un chien enragé. Les laboratoires sont un élément essentiel de la surveillance de cette maladie. L'objectif de cette étude était d'analyser les données de la base de données de la rage au Mali de 2009 à 2018.

Méthodes : Il s'agissait d'une étude descriptive du 6 au 30 juin 2019. Nous avons réalisé une revue documentaire et exploité des données de la Base Access des résultats envoyées au Laboratoire Central Vétérinaire (LCV) par la Direction Nationale des Services Vétérinaires (DNSV). Les données de 10 ans, du 1^{er} janvier 2009 au 31 décembre 2018, ont été exportées sur Excel 2013 et analysées sur EpiInfo7. Le Chi2 de Pearson ou le test Exact de Fisher ont été utilisés pour tester la liaison entre les variables. **Résultats :** La moyenne d'âge des chiens mordeurs était de 2,78 ans. Les mâles étaient plus fréquents avec 81,86%. Les chiens étaient surtout du milieu urbain (72,55%). L'incidence de la rage était de 39,92%. Les chiens mordaient plus en saison sèche (61,27%). L'agressivité (74,02%) était le signe le dominant, suivi par la fureur avec 57,35%. La fréquence de la vaccination chez les chiens de notre étude était 4,41%. **Conclusion :** L'incidence de la rage était de 39,92%. Les mâles étaient beaucoup plus impliqués dans la contamination, qui se faisait plus saison sèche. La fréquence de la vaccination était très faible. L'étude suggère l'intensification des mesures de vaccination des chiens.

Les mots clés : Rage animale, surveillance, Mali

Abstract

Introduction: Rabies is an infectious, inoculable disease caused by a virus of the genus *Lyssavirus*. Human contamination is by biting or scratching by a rabid dog. Laboratories are an essential part of surveillance for this disease. The objective of this study was to analyze data

from the rabies database in Mali from 2009 to 2018.

Methods: This was a descriptive study from June 6 to 30, 2019. We carried out a documentary review and used data from the Access Base of the results sent to the Central Veterinary Laboratory by the National Directorate of Veterinary Services. The 10-year data, from January 1, 2009 to December 31, 2018, were exported to Excel 2013 and analyzed on EpiInfo7. Pearson's Chi-square or Fisher's Exact test were used to test the link between the variables. **Results:** The average age of biting dogs was 2.78 years. Males were more common with 81.86%. The dogs were mostly urban (72.55%). The incidence of rabies was 39.92%. Dogs bit more in the dry season (61.27%). Aggression (74.02%) was the dominant sign, followed by fury with 57.35%. The frequency of vaccination in dogs in our study was 4.41%.

Conclusion: The incidence of rabies was 39.92%. The males were much more involved in the contamination, which was done more dry season. The frequency of vaccination was very low. The study suggests stepping up vaccination measures for dogs.

Keywords: animal, rabies, surveillance, Mali

Introduction

La rage est une maladie infectieuse provoquée par un virus du genre *Lyssavirus* (1). Les animaux à sang chaud constituent le réservoir de virus (2). L'homme pouvant être contaminé, il s'agit d'une zoonose (2). La durée d'incubation de la rage est habituellement de 1 à 3 mois, mais peut s'étendre de moins d'une semaine à 1 an, en fonction des facteurs tels que le site de pénétration du virus et la charge virale (2).

La rage est une zoonose majeure présente sur les quatre continents (3). L'Afrique et l'Asie sont les Régions les plus affectées. Cette maladie sévit sur toute l'étendue du territoire malien.

La plupart des cas de rage est causée par des chiens et les enfants constituent la couche la plus touchée (1). La contamination se fait principalement par morsure ou pénétration de salive infectée dans une lésion ou une plaie ouverte, ou encore dans une muqueuse, au niveau de la bouche, de la cavité nasale ou des yeux (2). Des cas de contamination par inhalation du virus ont été démontrés, par exemple dans des grottes fortement peuplées de chauves-souris (4). De 1968 à 2018, 42 chiens et 3 chats ont été diagnostiqués atteints de rage en France (5). Tous ces cas ont été importés (5). L'apparition de ces cas a donné lieu à des prises en charge des personnes exposées allant de 2 à 187 personnes (selon le déplacement de l'animal) (5). Dans 99% des cas chez l'homme, la transmission se fait par le contact avec les chiens domestiques lors d'une morsure, griffure ou léchage (3).

Selon l'Office International des Epizooties (OIE qui est l'Organisation Mondiale de la Santé Animale), près de 59 000 (cinquante-neuf mille) personnes meurent de suite de rage dans le monde chaque année (3). Selon l'OMS, 40% des victimes sont des enfants de moins de 15 ans (2). Les laboratoires sont un élément essentiel de la surveillance des maladies (6). Le coût de traitement d'une seule personne mordue par un chien peut servir à vacciner 25 chiens contre la rage. Le schéma classique de l'OMS comporte cinq injections intramusculaires dans l'épaule aux jours J0, J3, J7, J14, J30 et un rappel facultatif à J90.

La rage est inscrite sur la liste des maladies réputées légalement contagieuses sur le territoire de la République du Mali et sa surveillance est basée sur les textes législatifs et réglementaires dont la Loi n°01-022 du 31 mai 2001 régissant la répression des infractions à la police sanitaire des animaux sur le territoire de la République du Mali (7), le décret n°01-339/P-RM du 9 août 2001 fixant les modalités d'application de la loi n°01-022 du 31 mai 2001 portant répression des infractions à la police sanitaire des animaux sur le territoire de la République du Mali (7) et le Décret n°06-412/P-RM du 27 septembre 2006 portant modification du décret n°01-339/P-RM du 9 août 2001(7).

La notification de la maladie à l'OIE est obligatoire (8). Elle fait également partie de la liste des zoonoses prioritaires dans le cadre du Global Health Security Agenda (GHSA, Agenda de Sécurité Sanitaire Mondial) et est inscrite sur la liste des maladies prioritaires du réseau de surveillance épidémiologique vétérinaire du Mali (Epivet-Mali). La rage est confirmée dans toutes les régions du Mali, la principale source de la maladie reste le chien enragé. Chaque année, des centaines de cas de morsures de chiens sur les hommes et d'autres animaux sont enregistrées (9). Les investigations qui s'en suivent (mise en observation, analyse d'échantillons) permettent d'établir un diagnostic. L'objectif de cette étude était de déterminer l'incidence et les facteurs déterminants de la rage.

Méthode

CADRE DE L'ETUDE : Le Laboratoire Central Vétérinaire (LCV) est un établissement public à caractère administratif qui est le laboratoire de référence en santé animale du Mali et à ce titre reçoit tous les échantillons pour suspicion de rage canine. Tout animal atteint de rage est immédiatement abattu. Les chiens et chats ainsi que tout autre mammifère sensible, mordus, roulés ou ayant été en contact avec l'animal enragé sont aussitôt abattus à l'exception des chiens qui ont été vaccinés préventivement depuis moins d'un an à condition qu'ils soient revaccinés dans les sept jours qui suivent la morsure, qu'ils restent sous surveillance. Les prélèvements sont effectués par les vétérinaires du secteur public comme ceux du privé et acheminés au LCV soit directement soit par voie hiérarchique (poste vétérinaire-secteur vétérinaire-DRSV-DNSV-LCV). Tous les résultats sont communiqués à la DNSV qui assure la

retro information jusqu'au niveau de la base constituée par les Postes vétérinaires en passant par les Secteurs vétérinaires et les Directions régionales.

TYPE ET PERIODE D'ETUDE : Il s'agissait d'une étude descriptive qui s'est déroulée du 06 au 30 juin 2019. Nous avons analysé les données enregistrées au LCV du 1^{er} janvier 2009 au 31 décembre 2018

POPULATION D'ETUDE : Tous les cas confirmés de rage animale.

TECHNIQUES DE COLLECTE DES DONNEES : La technique a consisté à faire une revue documentaire et les données saisies sur Access ont été extraites sur Excel 2013. La qualité des données extraites a été vérifiée avec les fiches de prélèvement et de résultats archivées

TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES : Les données ont été nettoyées avec suppression des données aberrantes et incomplètes. L'analyse a été essentiellement descriptive avec Microsoft Excel et épi info 7. Les variables quantitatives ont été présentées par leur moyenne et leur écart type, les variables qualitatives par leurs nombres et proportions. Nous avons réalisé des analyses croisées entre variables qualitatives avec utilisation du Khi Deux de Pearson ou du test exact de Fisher avec un seuil de significativité de 0,05. Les résultats ont été présentés sous formes de textes, de tableaux et de figure.

CONSIDERATION ETHIQUE : Dans le cadre de cette étude aucun contact n'a été fait directement avec les propriétaires de chien. Les données étaient celles de la base de données du système de surveillance épidémiologique. Leur utilisation ne permet pas de révéler l'identité des propriétaires de chiens ou de personnes mordues. Nous avons obtenu l'autorisation de la DNSV et du LCV pour exploiter cette base de données.

Résultats

La figure 1 montre le diagramme de flux des données. La base comportait un total de 511 données dont 204 cas de rage avec données complètes, d'où une incidence cumulée, de 2009 à 2018, de 39,92%.

Le tableau I donne la répartition des Chiens en fonction des caractéristiques de l'animal selon l'âge, le sexe, l'habitat. La moyenne d'âge des chiens mordeurs, sur les 204 échantillons révélés positifs à l'immunofluorescence directe, est de 2,78 ans \pm 2,17. Le sexe mâle était le plus dominant avec 81,86%. Bamako a enregistré la plus grande fréquence avec 63,24%. Le tableau montre qu'il y a beaucoup plus cas de morsure en milieu urbain (72,55%) qu'en milieu rural (27,47%).

Dans notre échantillon, l'agressivité était le signe clinique le plus fréquent avec 74,02% (tableau II). Il était suivi par la fureur avec 57,35%. La moitié des chiens (50,98%) avait présenté une modification de voix.

Parmi les chiens vaccinés, 88,89% étaient du milieu urbain contre 11,11% pour le milieu rural (tableau III). La différence n'était pas significative.

La fréquence de la morsure n'était pas liée à la saison (tableau IV). Les cas de morsure étaient légèrement plus fréquents en saison sèche (95,20%) qu'en saison pluvieuse (94,94%).

L'analyse du tableau V montre que les abatages et les cas de mort étaient plus élevés à Bamako que dans les autres régions. Le District de Bamako était suivi par la région de Koulikoro où nous avons enregistré 77,50% de chiens abattus et 22,50% cas de chiens morts. Les méthodes d'euthanasie et d'étouffement ne sont utilisées que dans le District de Bamako.

Discussion

Limite de l'étude : Dans l'échantillon, 37 données ont été supprimées fautes d'incomplétude. Cela sous-estimerait l'incidence calculée et crée un biais de sélection.

L'incidence de la rage était de 39,92%. Elle a été sous-estimée du fait que la base comportait des données incomplètes chez 37 cas. Ce qui pose le problème d'insuffisance de la qualité des données de ladite base. Les analyses de la base du Laboratoire Central Vétérinaire (LCV) réalisées entre 2000 et 2003 et entre 2006 et 2013 retrouvent des fréquences respectives de 98,3% (119/121) et 92,9%(435/468) (10,11). En République Centre Africaine, l'analyse de la base de données de la rage de 2012, avait identifié 69 cas confirmés sur les 82 échantillons de cas suspect de rage animale d'où une fréquence de 84,1% (12).

Dans notre étude, les chiens mâles étaient les plus atteints de rage. Cela pourrait résulter du fait du regroupement des mâles autour des femelles pendant les périodes de rut des chiennes (13). Lors de ce regroupement, les mâles bagarrent entre eux et se mordent les uns des autres.

Presque trois quarts des chiens avaient présenté un signe d'agressivité, en faveur d'une rage furieuse et la fréquence du signe de fureur corrobore ce constat. La modification de voix qui fait partie des signes d'appel de l'imminence de la mort a été retrouvée chez la moitié des chiens. L'agressivité et l'agitation ont été rapportées par Dao S et al. avant la mort des chiens enrégés (10).

La prévalence de la vaccination chez les chiens de notre étude était très faible, seulement de 4,41%. Cette fréquence était aussi beaucoup plus représentée en milieu urbain qu'en milieu rural. Ces résultats seraient en faveur de l'insuffisance de perception de l'importance de la vaccination des chiens par nos populations aussi bien rurales qu'urbaines. En milieu urbain le léger mieux s'expliquerait par le fait que la plus part des chiens sont enfermés ou avec un meilleur suivi par leurs propriétaires, contrairement au milieu rural où les chiens sont beaucoup plus errants. Dans l'étude de Traoré A et al., 45% (n=306) des chiens avaient été reportés comme vaccinés dont seulement 19,3% à jour à travers l'examen de la carte (11).

Les chiens étaient beaucoup plus atteints de rage durant la saison sèche soit un total de 61,27%. Cela serait lié à période de rentrer en chaleur des chiennes. Cependant

nous n'avons pas trouvé de différence de fréquence entre les deux saisons.

Les abatages étaient beaucoup plus fréquents à Bamako, probablement du fait que les services techniques vétérinaires y sont beaucoup plus sollicités. Nous avons aussi remarqué que les techniques de l'étouffement et de l'euthanasie n'étaient pratiquées qu'à Bamako. La pratique de l'étouffement serait faite par le propriétaire du chien. Cependant, celle de l'euthanasie serait liée à la présence des écoles de santé vétérinaire, la possibilité de choix de la technique mise à mort par le propriétaire du chien et surtout la présence des associations de défense des droits des animaux. Ces associations défendent la mise à mort en douce pour éviter la souffrance de l'animal.

Conclusion

L'incidence de la rage était élevée La plupart étaient des mâles. Le risque de faire la rage était plus élevé durant la saison sèche. Les signes cliniques dominants étaient l'agressivité, suivie de la fureur et de la modification de voix. Cette étude suggère le remplissage complet de la base de données et la sensibilisation des populations sur l'importance de la vaccination des chiens.

Références

1. OIE. Code sanitaire pour les animaux terrestres. Chapitre 8.14 : Infection par le virus de la rage [Internet]. OIE; 2019 [cité 10 juill 2019]. Disponible sur: https://www.oie.int/fileadmin/Home/fr/Health_standards/tahc/current/chapitre_rabies.pdf
2. OIE. Portail Rage: OIE - World Organisation for Animal Health [Internet]. OIE; [cité 28 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.oie.int/fr/sante-animale-dans-le-monde/portail-rage/>
3. World Health Organisation. WHO Expert Consultation on Rabies, Second report, 18 au 20 Septembre 2012 [Internet]. Genève, Suisse: WHO; 2012 sept [cité 13 juin 2019] p. 150. Disponible sur: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85346/9789241209823_eng.pdf;jsessionid=BF5DB1D18922D7D90A3571B9E4EB0317?sequence=1
4. Evelyne P, Florence C. Epidémiologie de la rage animale-V2-18. OIE; 2004.
5. Cliquet F, Picard-Meyer E. Rabies and rabies-related viruses: a modern perspective on an ancient disease. Rev Sci Tech Int Off Epizoot. août 2004;23(2):625-42.
6. Organization WH. Protocole d'évaluation des systèmes nationaux de surveillance et de riposte concernant les maladies transmissibles : directives pour les équipes d'évaluation. 2002 [cité 28 déc 2019]; Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67234>

7. DNSV. Textes Législatifs et Réglementaires du domaine de Santé Publique Vétérinaire. DNSV; 2006.
8. Cameron A. Manuel de Surveillance des Principales Maladies Animales. Nairobi, Kenya : UA-Bira [Internet]. Union Africaine, Bureau Interafricaine des Ressources Animales; 2012 [cité 20 juin 2019]. Disponible sur: <https://www.google.com/search>
9. DNPIA. Rapport annuel. Bamako, Mali: DNPIA; 2018.
10. Dao S, Abdillahi A, Bougoudogo F, Toure K, Simbe C. Epidemiological aspects of human and animal rabies in the urban area of Bamako, Mali. Bull Société Pathol Exot 1990. 1 août 2006;99:183-6.
11. Traoré A, Picard-Meyer E, Mauti S, Biarnais M, Balmer O, Samaké K, et al. Molecular Characterization of Canine Rabies Virus, Mali, 2006–2013. Emerg Infect Dis. 1 mai 2016;22.
12. Tricou V, Bouscaillou J, Mebourou EK, Koyanongo FD, Nakouné E, Kazanji M. Surveillance of Canine Rabies in the Central African Republic: Impact on Human Health and Molecular Epidemiology. PLoS Negl Trop Dis. 9 févr 2016;10(2):e0004433.
13. AKAKPO A, ALAMBEDJI R. Aspects épidémiologiques et cliniques de la rage animale au Sénégal. 2001.

Remerciements : Gouvernement malien (Ministère de la Santé et des Affaires Sociales, Ministère de l'Élevage et de la Pêche, Ministère de l'Environnement) ; CDC/AFENET pour le financement de cette activité ; USTTB, DER de Santé Publique ; Formateurs et mentors pour leur accompagnement.

Liste des figures et tableaux :

Tableau V : répartition des Chiens en fonction des caractéristiques sociodémographiques au Mali de 2009 à 2018

Caractéristiques	n	%
Age	204	
Moyenne	2,78	
Mode	1,00	

Médiane	2,00	
Ecart type	2,17	
Etendue	0,50 – 12,00	
Sexe	204	100,00
Mâle	167	81,86
Femelle	37	18,14
Région	204	100,00
Bamako	129	63,24
Gao	1	0,49
Kayes	2	0,98
Koulikoro	40	19,61
Mopti	2	0,98
Ségou	15	7,35
Sikasso	15	7,35
Milieu	204	100,00
Urbain	148	72,55
Rural	56	27,45
Vaccination	204	100,00
Oui	9	4,41
Non	195	95,59
Saison de morsure	204	100,00
Sèche	125	61,27
Pluvieuse	79	38,73

Tableau VI : Répartition des chiens vaccinés en fonction des signes cliniques au Mali de 2009 à 2018 (N=204)

Signe	n	%
Agressivité	151	74,02
Hypersalivation	46	22,55
Fureur	117	57,35
Excitation génésique	46	22,55
Modification de la voix	104	50,98

Tableau VII : Répartition des chiens vaccinés en fonction du milieu au Mali de 2009 à 2018

Vaccination/ Milieu	Urbain	Rural	p
Vacciné			
Oui	8(88,89)	1(11,11)	0,44
Non	140(71,79)	55(28,21)	

Tableau VIII : Répartition des cas de morsure en fonction des saisons

Saison/Morsure	Oui n(%)	Non n(%)	p
Sèche	119 (95,20)	6 (4,80)	0,99
Pluvieuse	75 (94,94)	4 (5,06)	

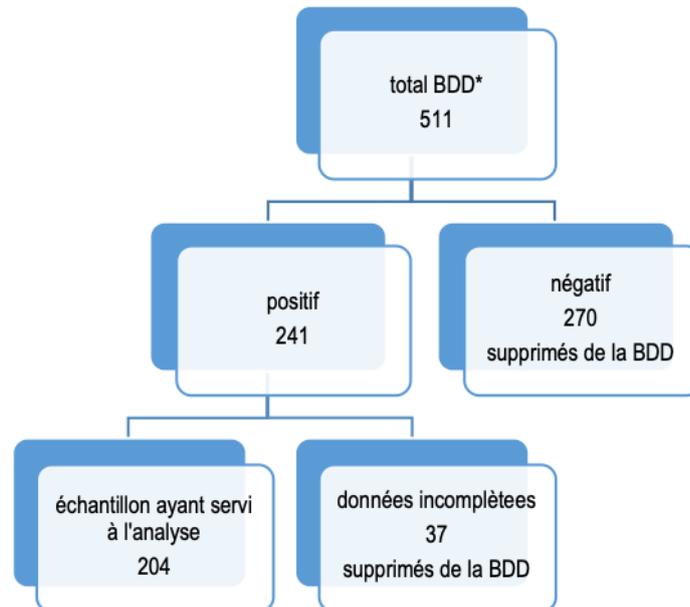


Figure 1 : diagramme de flux des données

*Base de données

Tableau IX : Répartition des circonstances de mort en fonction des Régions

Régions	Abattus n(%)	Etouffés n(%)	Euthanasiés n(%)	Morts n(%)	Total n	p
Bamako	89(68,99)	1(0,78)	3(2,33)	36(27,91)	129	0,64
Gao	0(0,00)	0(0,00)	0(0,00)	1(100,00)	1	
Kayes	2(100,00)	0(0,00)	0(0,00)	0(0,00)	2	
Koulikoro	31(77,50)	0(0,00)	0(0,00)	9(22,50)	40	
Mopti	2(100,00)	0(0,00)	0(0,00)	0(0,00)	2	
Ségou	11(73,33)	0(0,00)	0(0,00)	4(26,67)	15	
Sikasso	14(93,33)	0(0,00)	0(0,00)	1(6,67)	15	