

Embargo jusqu'au mercredi 20 décembre 2017, 20 h 00 CET

Bâle, Suisse, le 19 décembre 2017

Communiqué de presse

Selon une étude de preuve de concept, il est possible d'éradiquer la rage en Afrique

L'Institut Tropical et de Santé Publique Suisse, en collaboration avec des partenaires européens et africains, a effectué une vaccination en masse de chiens au Tchad et a déterminé l'impact de cette mesure sur la rage humaine. L'étude s'est basée sur une méthode bio-mathématique permettant d'évaluer la dynamique de transmission de la rage. Les chercheurs en sont arrivés à la conclusion qu'il serait possible, avec une volonté politique correspondante et les fonds nécessaires, d'éradiquer la rage en Afrique.

La rage est une maladie virale qui tue des dizaines de milliers de personnes par an, surtout en Afrique et en Asie. Cette maladie est transmise par des morsures de chiens et de renards infectés. En Europe de l'Ouest et en Europe centrale, la rage a été éradiquée il y a une vingtaine d'années. La Suisse n'a plus recensé de cas de rage depuis 1999, la stratégie principale ayant été axée contre les renards.

«Si vous voulez empêcher que les hommes meurent de la rage en Afrique et en Asie, vous devez éradiquer la rage canine», explique Jakob Zinsstag de l'Institut Tropical et de Santé Publique Suisse (Swiss TPH), premier auteur et principal chercheur d'une étude publiée dans la revue «Science Translational Medicine». En collaboration avec des partenaires en Europe et en Afrique, Swiss TPH a démontré la preuve de concept qu'il était possible d'éradiquer la rage. «Nous avons été en mesure de prouver que des équipes africaines de l'un des pays les plus pauvres au monde étaient capables d'éradiquer la rage humaine en effectuant une vaccination en masse des chiens. Nous avons maintenant besoin de fonds supplémentaires et d'une volonté publique concertée», poursuit Zinsstag, épidémiologiste et expert en santé publique vétérinaire.

Les recherches ont été menées à N'Djaména, la capitale du Tchad, où vivent 1,1 million de personnes ainsi qu'environ 30 000 chiens. En 2012 et en 2013, 20 000 chiens par an ont été vaccinés contre la rage. En d'autres termes, plus de 65% de la population canine estimée dans la ville ont participé à cette action, ce qui correspond à un «excellent taux de couverture», souligne Zinsstag. «Nous avons mobilisé les chefs du voisinage, qui ont, à leur tour, mobilisé les gens et leurs chiens.»

Un modèle de collaboration africano-européenne

Swiss TPH est un institut leader à l'échelle mondiale dans le domaine de la santé humaine et animale, de plus en plus connue sous le nom de «Une seule santé». L'institut entretient avec le Tchad des relations collaboratives productives qui remontent aux années 1990. Swiss TPH a travaillé au Tchad avec un partenariat mi-public, mi-privé, à savoir avec le Centre de Support en Santé Internationale (CSSI) et avec l'Institut de recherche en élevage pour le développement (IRED). Le Laboratoire Central Vétérinaire (LVC) du Mali, situé à Bamako, est venu se joindre également à l'équipe.

Swiss TPH a été soutenu par l'ETH Zurich à Bâle en Suisse et par l'Institut Pasteur à Paris en France

pour les analyses génétiques des virus de la rage collectés. Swiss TPH a mis en place une équipe interdisciplinaire, composée d'experts en diagnostic moléculaire, en modélisation mathématique et en épidémiologie vétérinaire. «La modélisation mathématique a montré que le nombre de reproduction, c'est-à-dire le nombre d'infections secondaires pour un chien atteint de la rage, devenait inférieur à un. L'analyse moléculaire a prouvé que les souches en circulation disparaissaient», expliquent Zinsstag et Nakul Chitnis, un co-chercheur du Swiss TPH.

Autres aperçus de la phylodynamique

Cette étude est l'un des premiers projets de recherche appliquant à la rage canine une méthode phylodynamique rigoureuse. Elle va donc au-delà de la phylogénétique normative (qui évalue la parenté génétique des souches de virus) en étudiant la dynamique de la transmission au fil du temps. Il a ainsi été possible de calculer le nombre de reproduction de la rage sur les chiens depuis la première vague de vaccination en masse en 2012.

«La rage canine a probablement été réintroduite lorsque des humains vivant en dehors de N'Djaména ont importé des chiens après que la rage a été éradiquée», explique Zinsstag. L'analyse phylogénétique vient étayer cette découverte, la séquence de nucléoprotéine des nouveaux virus présentant une structure génétique différente. «La méthode moléculaire a confirmé les résultats formulés par le modèle mathématique via une approche indépendante», souligne Zinsstag. «L'élimination de la rage n'est donc pas un problème technique, mais une question de volonté politique et de ressources financières suffisantes.»

Cette étude a été supportée financièrement par UBS Optimus Foundation Suisse (vaccination, champ de travail épidémiologique et recherches laboratoires). Des autres coûts ont été pris en charge par le gouvernement tchadien (logistique et personnel).

En marche vers l'éradication de la rage en Afrique centrale et de l'Ouest

Eradiquer d'ici 2030 la rage humaine transmise par les chiens fait partie des objectifs de développement durable (ODD). «Cela représente un véritable défi d'atteindre cet ODD, mais nous pouvons empêcher les humains de mourir de la rage transmise par les chiens», insiste Zinsstag. «Notre étude fournit une importante preuve de concept à l'Alliance Mondiale Contre la Rage (GARC) et au Réseau Africain de Lutte contre la Rage (PARACON) quant à l'éradication possible de la rage en Afrique.»

Au cours de l'étape suivante, Swiss TPH et ses partenaires prévoient d'étendre la vaccination en masse des chiens pour lutter contre la rage au Tchad. «Nous avons calculé qu'un budget de 28 millions d'euros permettrait d'éliminer la rage dans le pays. Il reste cependant un important défi à relever, à savoir la migration. Après éradication de la rage au Tchad, la maladie pourrait être réimportée par les pays voisins tels que le Cameroun et le Soudan. Nous avons donc besoin d'une approche concertée panafricaine entre l'Afrique centrale et de l'Ouest, menée par la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et par l'Union africaine (UA). Cette approche aurait un autre bénéfice, à savoir promouvoir la paix via la coopération.» Selon les estimations de Zinsstag, les coûts d'éradication de la rage en Afrique centrale et de l'Ouest s'élèveraient à environ un milliard d'euros sur une période de 20 ans.

Une seule santé – recherche contre la rage à Swiss TPH

Swiss TPH entretient un réseau de recherche ouest-africain dans le domaine de la santé humaine et animale. Il se base sur une collaboration de confiance avec de nombreux partenaires africains, entre autres avec le

CSSI au Tchad et avec le Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS). Swiss TPH poursuit une double approche, dont l'objectif global est d'éradiquer la rage chez les humains : en éradiquant la rage canine et en rendant accessible à tous les habitants d'Afrique centrale et de l'Ouest une prophylaxie postexposition (PPE). Pour cette dernière approche, Swiss TPH collabore avec l'Alliance mondiale pour les vaccins et la vaccination (GAVI).

Comme le dit Zinsstag, Une seule santé correspond à la « valeur ajoutée d'une collaboration étroite entre la santé humaine et animale. Si les experts médicaux et les vétérinaires travaillent plus étroitement ensemble, ils sont en mesure de « créer plus de santé » que s'ils agissent seuls. » Le concept de Une seule santé a été lancé par l'épidémiologiste vétérinaire Calvin W. Schwabe dans les années 1960. Swiss TPH s'est chargé de développer la théorie scientifique se cachant derrière ce concept ainsi que tout l'apprentissage inhérent. Swiss TPH a conçu, par exemple, la première formation en ligne ouverte à tous (MOOC), qui est proposée maintenant pour la deuxième année.

Link original paper active from Wednesday, 20 December 2017, 08:00 p.m. CET:

<http://stm.sciencemag.org/lookup/doi/10.1126/scitranslmed.aaf6984>

Related study: Léchenne M, Oussiguere A, Naissengar K, Mindekem R, Mosimann L, Rives G, Hattendorf J, Moto D.D, Alfaroukh I.O, Zinsstag J. Operational performance and analysis of two rabies vaccination campaigns in N'Djamena, Chad. *Vaccine*. 2016;34(4):571-577. DOI: [10.1016/j.vaccine.2015.11.033](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.11.033)
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26631415>

Human and animal health: <https://www.swisstph.ch/en/about/eph/human-and-animal-health/>

MOOC online course in One Health: <http://www.futurelearn.com/courses/one-health/2/>

Book on One Health – theory and practice: <https://www.cabi.org/openresources/43410/>

Sur rage:

<https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/themen/mensch-gesundheit/uebertragbare-krankheiten/infektionskrankheiten-a-z/tollwut.html>

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/fr/>

Contact de presse: Anna Wegelin, responsable de la communication Swiss TPH, anna.wegelin@swisstph.ch, +41 284 86 83, +41 76 588 30 06