Préparation et intervention suite aux cas récents de rage du raton laveur au Canada

Stevenson B^{1*}, Goltz J², Massé A³

Résumé

À la fin des années 2000, le Canada a réussi à éradiquer la rage du raton laveur venant du Sud et n'a connu aucun cas associé à cette variante du virus de la rage entre environ 2009 et 2014. Cependant, de nouveaux cas de rage du raton laveur ont récemment été détectés dans trois provinces canadiennes : l'Ontario, le Québec et le Nouveau-Brunswick. Les mesures prises pour contrer les cas précédents et actuels associés à cette variante du virus de la rage comprennent des programmes de surveillance accrue, une stratégie de contrôle au point d'infection, un programme capture-vaccination-remise en liberté et des campagnes de vaccination orale antirabique dans les zones ciblées afin de prévenir l'apparition de nouveaux cas et la propagation de la rage du raton laveur. Il est difficile de prédire les moments et les endroits où de nouveaux cas surviendront en raison de la capacité d'adaptation écologique des ratons laveurs ainsi que du risque important associé au fait que ces animaux traversent les ponts et que les véhicules, les trains et les navires leur servent, par inadvertance, de moyens de transport. À ce jour, aucun cas de rage du raton laveur n'a été détecté chez les animaux domestiques au Canada. Cependant, jusqu'à ce qu'il soit possible de repousser la rage du raton laveur au-delà de la frontière canadienne, il est important de rester prêts à intervenir advenant une nouvelle apparition de cette maladie.

Affiliations

¹ Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, Peterborough (Ontario)

² Ministère de l'Agriculture, de l'Aquaculture et des Pêches du Nouveau-Brunswick, Fredericton (Nouveau-Brunswick)

³ Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, Québec (Québec)

*Correspondance : beverly.stevenson@ontario.ca

Citation proposée : Stevenson B, Goltz J, Massé A. Préparation et intervention suite aux cas récents de rage du raton laveur au Canada. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2016;42:140-4.

<https://doi.org/10.14745/ccdr.v42i06a03f>

Introduction

L'Ontario, le Québec et le Nouveau-Brunswick sont les trois seules provinces canadiennes où l'on a constaté des cas de rage du raton laveur venant des États-Unis. Les premiers cas observés à la fin des années 1990 et au début des années 2000 ont été éradiqués dans les trois provinces en 2009, et le Canada n'a connu aucun autre cas avant 2014. Depuis lors, la rage du raton laveur a fait de nouveau son apparition en Ontario, au Québec et au Nouveau-Brunswick, et elle couvre maintenant une région géographique plus vaste qu'auparavant. Cet article a pour but de décrire la façon dont les premiers cas de rage du raton laveur ont été éradiqués, la nouvelle apparition récente de cette maladie dans les trois provinces mentionnées et les raisons pour lesquelles il est important de gérer ce risque croissant.

Contexte

Au début des années 1990, les provinces et les territoires canadiens ont suivi de près la propagation de la rage du raton laveur de la Virginie-Occidentale aux États-Unis vers le Nord (1). Lorsque la rage du raton laveur a fait son entrée dans l'État de New York, en 1990, et dans l'État du Maine, en 1994, la propagation de cette nouvelle variante du virus au Canada semblait inévitable.

Avant son arrivée au Canada, l'Ontario, le Québec et le Nouveau-Brunswick ont formé des comités ou des groupes de travail multiorganisationnels, élaboré des plans d'urgence

et mis en place des programmes de surveillance accrue, qui comprenaient d'intenses campagnes de sensibilisation du public mentionnant des numéros sans frais pour signaler la présence d'animaux soupçonnés d'être infectés par la rage. Les programmes de surveillance accrue ont été élaborés pour effectuer des tests de dépistage de la rage sur des animaux sauvages ayant un comportement anormal ou trouvés morts (c.-à-d. pour des incidents où il n'y avait pas eu de contact avéré avec des humains ou des animaux domestiques). Cette surveillance avait pour but de compléter la surveillance passive continue de la rage au moyen de tests réalisés chez des animaux au Centre d'expertise sur la rage de l'Agence canadienne d'inspection des aliments lorsqu'un contact avec un humain ou un animal domestique était signalé.

En Ontario, le ministère des Richesses naturelles et des Forêts a élaboré une stratégie de contrôle au point d'infection pour réagir au signalement du premier cas de rage du raton laveur (2) et mis sur pied un programme capture-vaccination-remise en liberté proactif dans les régions avoisinantes de l'État de New York, où l'on s'attendait à une propagation de la rage du raton laveur vers le Canada. Le Québec a mené plusieurs campagnes successives de vaccination orale antirabique à proximité de sa frontière méridionale, tandis que le Nouveau-Brunswick a élaboré des plans pour créer une zone de vaccination des animaux sauvages contre la rage dans le sud-ouest de sa frontière.

Malgré ces efforts, les premiers cas de rage du raton laveur ont été détectés dans le Sud-Est de l'Ontario en juillet 1999, dans le Sud-ouest du Nouveau-Brunswick en septembre 2000 et dans le Sud-Est du Québec en juin 2006.

Premiers cas de rage du raton laveur

Ontario

En juillet 1999, le premier cas de rage du raton laveur a été confirmé dans le Sud-Est de l'Ontario, à proximité du fleuve Saint-Laurent. Le ministère des Richesses naturelles et des Forêts a immédiatement réagi en mettant en place la stratégie de contrôle au point d'infection qui comprenait l'euthanasie des espèces considérées comme étant des vecteurs de la rage dans une zone donnée, la capture, la vaccination et la remise en liberté des animaux cibles autour de la zone de réduction de la population ainsi que la vaccination orale antirabique aux environs de ces deux zones (3).

De 1999 à 2005, l'Ontario a dénombré 132 cas confirmés de rage du raton laveur (130 rats laveurs et 2 mouffettes rayées) avant de parvenir à éradiquer cette maladie sévissant sur son territoire (4). L'éclosion a été restreinte à deux zones, mais a touché environ 2 000 km² de 1999 à 2005. Le second cas est survenu sur l'île Wolfe du fleuve Saint-Laurent à l'hiver 1999-2000 (5). L'éclosion a été rapidement contrôlée grâce à une surveillance accrue de la rage, au programme capture-vaccination-remise en liberté et au largage aérien d'appâts RABORAL V-RG®.

Une fois la maladie éradiquée, le ministère des Richesses naturelles et des Forêts a poursuivi sa surveillance accrue dans les régions frontalières avec l'État de New York, puisque d'autres cas de rage avaient été observés dans cet État et dans l'est des États-Unis. Le ministère des Richesses naturelles et des Forêts a également poursuivi l'application du programme capture-vaccination-remise en liberté dans les régions ontariennes du Saint-Laurent et du Niagara jusqu'en 2007 et 2008, respectivement, afin de créer une zone tampon dans laquelle les rats laveurs étaient vaccinés (4). Après 2008, ce programme a été remplacé par le largage aérien d'appâts contenant un nouveau vaccin (ONRAB®), qui s'est avéré efficace pour immuniser les rats laveurs, les mouffettes et les renards. Depuis lors, le programme de vaccination orale antirabique a été mis en œuvre dans la péninsule du Niagara entre le canal de Welland et la rivière Niagara et dans une zone déterminée le long du fleuve Saint-Laurent dans l'est de l'Ontario près des endroits où des cas de rage avaient été observés dans l'État de New York, particulièrement à proximité des ponts où il est facile pour les rats laveurs de traverser le fleuve Saint-Laurent.

Nouveau-Brunswick

En septembre 2000, le premier cas de rage du raton laveur a été confirmé dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick chez une mouffette rayée morte sur la route, ce qui a permis de supposer que la maladie sévissait possiblement depuis un certain moment. De septembre 2000 à mai 2002, on a confirmé que, au total, 64 animaux sauvages (55 rats laveurs et 9 mouffettes

rayées) avaient été infectés par la rage dans la même zone géographique.

Des mesures de contrôle de la propagation de la rage chez les principales espèces considérées comme étant des vecteurs de la rage (rats laveurs, mouffettes rayées et renards roux) ont été appliquées, y compris la réduction de la population ainsi que la capture, la vaccination (au moyen du vaccin IMRAB®3) et la remise en liberté des animaux cibles en faisant appel, à la fin de septembre 2001, à un groupe de trappeurs locaux dirigé par le ministère de la Santé. Les chats féraux (définis comme étant des chats ne portant aucun collier ni numéro d'identification) ont aussi été vaccinés lorsqu'ils étaient capturés dans des pièges permettant de capturer les animaux vivants. Seulement trois animaux enrégés ont été recensés en 2002, et le dernier cas a été confirmé en mai 2002.

Les autres aspects du programme d'intervention du Nouveau-Brunswick comprenaient une surveillance accrue de la rage, des campagnes de sensibilisation ciblant les professionnels de la santé et les vétérinaires ainsi qu'une campagne de sensibilisation incitant le public à apprécier la présence des animaux sauvages en les tenant à une distance raisonnable, à signaler les animaux ayant un comportement étranger et à faire vacciner les animaux de compagnie.

Le Nouveau-Brunswick a poursuivi ses activités de capture, de vaccination et de remise en liberté tout l'automne de 2007, puis a eu recours à la vaccination orale antirabique par ONRAB® en 2008. Le Maine et le Nouveau-Brunswick ont participé ensemble à ces activités de contrôle pendant plusieurs années vers la fin de cette période, en plus de mener des activités complémentaires sur les deux côtés de la frontière dans les zones géographiques présentant un risque très élevé. Durant ce temps, le Maine a mis en œuvre un programme de vaccination orale antirabique par RABORAL V-RG®. Après 2008, le Nouveau-Brunswick a mis un terme à ses activités de prévention et de contrôle de la rage chez les animaux sauvages et a réduit ses activités de surveillance parce que la rage du raton laveur avait été éradiquée de son territoire, mais aussi en raison de nouveaux mandats.

Québec

Le premier cas de rage du raton laveur au Québec a été confirmé en juin 2006 chez un raton laveur mort sur la route à Dunham (en Montérégie) à environ 10 km au nord de la frontière entre le Québec et le Vermont. À la suite de cette découverte, des mesures d'urgence et une stratégie de contrôle au point d'infection ont été mises en place. Une vaccination aérienne par RABORAL V-RG® autour des zones de contrôle au point d'infection a aussi été réalisée.

De 2006 à 2009, 104 cas de rage du raton laveur (89 rats laveurs, 14 mouffettes rayées et 1 renard roux) ont été confirmés dans le Sud du Québec, en Montérégie. Pendant les deux premières années de l'éclosion, les mesures de contrôle étaient principalement axées sur la stratégie de contrôle au point d'infection (réduction de la population; capture, vaccination et remise en liberté et vaccination orale antirabique). Cependant, puisque la zone d'infection couvrait plus de 1 500 km² en 2007, il s'est avéré irréaliste de poursuivre les opérations de contrôle

au point d'infection. Les stratégies opérationnelles subséquentes ciblaient donc principalement la vaccination orale antirabique.

La rage du raton laveur a été éradiquée dans une période relativement courte (quatre ans) grâce aux activités de recherche concertées et au travail d'équipe cohérent. Ce succès était probablement attribuable à un programme de gestion qui comprenait les principales mesures suivantes : 1) une surveillance accrue de la rage en faisant appel à des techniciens patrouillant les routes le long de la frontière québéco-américaine et donnant suite aux rapports de citoyens signalant des animaux morts ou ayant un comportement étrange (6); 2) l'utilisation d'appâts vaccinaux ONRAB® pour les opérations de vaccination orale antirabique (7,8); 3) l'épandage manuel et le largage aérien d'appâts selon la composition du paysage et de l'habitat; 4) l'adaptation de la répartition et de la densité des appâts pour mettre l'accent sur l'habitat du raton laveur et de la mouffette.

Depuis 2010, même si l'on considère que le Québec n'a connu aucun cas de rage du raton laveur, la menace d'une nouvelle apparition de la maladie provenant des États-Unis demeure réelle et constitue une préoccupation sur le plan de la gestion en raison de l'absence d'obstacles naturels et de la survenue de plusieurs cas à proximité de la frontière québécoise. Par conséquent, la province a poursuivi la mise en œuvre de son programme de gestion de la rage du raton laveur pendant 10 années consécutives, ce qui comprenait la vaccination orale antirabique au printemps et à la fin de l'été le long de la frontière québéco-américaine (environ 700 000 appâts ONRAB® distribués chaque année sur plus de 6 900 km²), une surveillance accrue (entre 800 et 1 000 animaux soumis chaque année à des tests de dépistage de la rage sur une superficie de 11 300 km²) et des communications visant à sensibiliser le public.

Nouveaux cas de rage du raton laveur

Nouveau-Brunswick

Aucun cas de rage du raton laveur n'a été détecté au Nouveau-Brunswick de mai 2002 à la fin de mai 2014, où une famille de St. Stephen, dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick, a remarqué, à son arrivée à la maison, que ses deux chiens encerclaient un raton laveur dans la cour arrière de la résidence. Le raton laveur a été tué et enterré. Compte tenu du comportement anormal de l'animal, son corps a été déterré et soumis à un test de dépistage de la rage, qui s'est avéré positif. La présence d'une mouffette rayée infectée par la rage dans la même zone a été signalée en octobre 2014, tandis que 25 autres animaux enragés (24 ratons laveurs et 1 mouffette rayée) ont ensuite été recensés dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick entre la mi-janvier 2015 et la mi-mars 2016 (figure 1).

En août 2015, le Nouveau-Brunswick a embauché un coordonnateur provincial de la lutte contre la rage. Plus tard au cours du même mois, la province a mis en œuvre un programme de vaccination orale antirabique, dirigé par le ministère de l'Agriculture, de l'Aquaculture et des Pêches, qui couvrait une superficie d'environ 3 000 km² dans le sud-ouest de la province (figure 1) et qui utilisait des appâts vaccinaux ONRAB® contre la rage. En tout, 206 000 appâts vaccinaux ont été distribués : 153 000 par avion (grâce à l'aide apportée par l'équipage d'aéronef expérimentée du ministère des Richesses naturelles

et des Forêts de l'Ontario), 36 000 par hélicoptère et 17 000 manuellement.

Depuis l'hiver et le printemps 2015, le Nouveau-Brunswick a exercé une surveillance accrue de la rage dans le sud-ouest de la province. La plupart des échantillons sont également soumis à des tests de dépistage d'autres maladies, comme la maladie de Carré.

Figure 1 : Cas de rage du raton laveur au Nouveau-Brunswick en 2014 et en 2015, et zone d'intervention de vaccination orale antirabique en 2015

En 2016, le Nouveau-Brunswick prévoit élargir sa zone de vaccination orale antirabique et sa zone de surveillance accrue afin d'effectuer des recherches sur la densité des populations d'animaux sauvages considérés comme étant des vecteurs de la rage et d'obtenir du financement pour les interventions de contrôle au point d'infection afin d'éradiquer tout cas de rage détecté au-delà de la zone de contrôle actuelle.

Québec

Depuis le printemps 2015, le gouvernement du Québec a amélioré ses activités de contrôle et de surveillance à la suite de la découverte de ratons laveurs infectés par la rage dans le comté de Franklin, dans l'État de New York, à quelques kilomètres au sud de la frontière québécoise. Le 29 mai 2015, un cas de rage du raton laveur a été confirmé dans la portion québécoise de la réserve de la Première Nation d'Akwesasne où aucune campagne de vaccination des animaux sauvages contre la rage n'avait été menée dans le passé (figure 2).

Après la découverte de ce cas, 2 100 appâts vaccinaux ONRAB® ont été distribués manuellement à la mi-juin et à la fin août en collaboration avec les autorités d'Akwesasne et de l'Ontario. Bien qu'il s'agisse du premier cas de rage du raton laveur survenu au Québec depuis 2009, cela ne constitue pas une menace plus importante pour le reste du Québec que l'éclosion actuelle observée dans le comté de Franklin, de l'État de New York (15 cas à 15 km du Québec), puisque l'habitat entre la réserve d'Akwesasne et la Montérégie n'est pas propice aux

déplacements des rats laveurs et des mouffettes. Néanmoins, puisqu'il existe actuellement un risque réel de propagation de la rage du rat laveur vers le Québec, la surveillance a été renforcée en 2015 dans les régions à proximité du comté de Franklin afin de détecter rapidement tout nouveau cas et d'y réagir promptement. Les opérations de vaccination ont également été adaptées dans ces régions par une augmentation de la densité des appâts et un élargissement de la zone de distribution des appâts afin d'accroître le taux de vaccination chez les rats laveurs le long de la frontière et de veiller à éviter une nouvelle propagation de la rage du rat laveur au Québec. Environ 690 000 appâts ONRAB® ont été distribués en 2015, dont 330 000 manuellement sur plus de 3 900 km² et 360 000 par avion sur plus de 4 000 km² (figure 2). Des opérations de surveillance et de contrôle accrues seront menées en 2016 et seront adaptées à la situation épidémiologique actuelle au Québec et dans les États américains avoisinants.

Figure 2 : Opérations de vaccination orale antirabique et cas de rage du rat laveur au Québec en 2015

Ontario

Le 4 décembre 2015, le Centre de contrôle des animaux d'Hamilton a recueilli un rat laveur malade et deux chiens. Bien que les animaux aient été confinés dans des cages individuelles, un chien et le rat laveur sont parvenus à sortir de leur cage et ont commencé à se battre. Le rat laveur a été soumis à des tests de dépistage de la rage, et la présence du virus de la rage du rat laveur a de nouveau été confirmée en Ontario. Cette fois, la zone concernée était « Golden Horseshoe », une région peuplée à l'extrémité ouest du lac Ontario où résident plus de 8 millions de personnes, ce qui posait un risque plus élevé pour les humains que l'éclosion de 1999 survenue dans une région plus rurale.

Malgré la période de l'année, on a jugé prudent, en raison des températures douces associées à El Niño, d'appliquer immédiatement les mesures de contrôle de la rage, étant donné que les rats laveurs n'étaient pas entrés dans leur période d'engourdissement hivernal et d'inactivité typique qui favorise normalement le ralentissement de la propagation de la rage.

Dans les jours suivant la confirmation du type de variante, l'unité de santé locale a émis un communiqué de presse au sujet de la découverte du cas et des opérations prévues de distribution d'appâts. De plus, le personnel du ministère des Richesses naturelles et des Forêts a commencé l'épandage manuel et le largage par hélicoptère d'appâts dans toutes les zones urbaines. Au fur et à mesure que de nouveaux cas étaient confirmés, des appâts étaient distribués dans un rayon de 25 km des endroits où tous les cas confirmés étaient survenus dans l'espoir que cette zone de vaccination couvrirait toute la région touchée par la maladie. Environ 220 000 appâts ONRAB® ont été distribués, dans un délai de trois semaines, dans les régions urbaines, suburbaines et rurales situées autour des zones où les cas étaient survenus.

En date du 7 avril 2016, 77 cas (53 rats laveurs et 24 mouffettes rayées) ont été confirmés sur environ 600 km² (figure 3), ce qui portait à croire que la maladie sévissait dans la région depuis un certain temps. Une zone de surveillance a été délimitée dans un rayon de 50 km des endroits où tous les cas confirmés étaient survenus afin de déterminer l'ampleur de la propagation et les ressources requises pour l'endiguer. Depuis décembre 2015, dans le cadre de la surveillance accrue, près de 2 000 rats laveurs et mouffettes ont été soumis au test de dépistage de la rage connu sous le nom de « test immunohistochimique direct rapide » (dRIT) [9]. Des activités de vaccination orale antirabique seront menées à l'été 2016 dans un rayon de 50 km des endroits où tous les cas confirmés sont survenus (figure 3).

Figure 3 : Cas de rage et zones de surveillance et de contrôle dans la région d'Hamilton (Ontario) en date d'avril 2016

Discussion

Les cas précédents de rage du rat laveur observés au Canada ont été éradiqués, mais les trois provinces où ces cas sont survenus sont maintenant aux prises avec de nouveaux cas.

Il est difficile de prédire les moments et les endroits où de nouveaux cas de rage du rat laveur surviendront. Cela s'explique en partie par les lacunes en matière de surveillance,

mais aussi par la capacité d'adaptation écologique des rats laveurs ainsi que par le risque important associé au fait que ces animaux traversent les ponts et que les véhicules, les trains et les navires leur servent de moyens de transport. L'épizootie récente survenue dans la région d'Hamilton en Ontario a été aggravée dès le départ par une éclosion de la maladie de Carré survenue également dans la même zone géographique et montrant des signes cliniques semblables à ceux de la rage chez les rats laveurs et d'autres espèces réceptives. L'épizootie actuelle touchant le Nouveau-Brunswick s'étend sur une zone géographique beaucoup plus vaste que dans le cas de l'éclosion précédente, ce qui illustre probablement les lacunes en matière de surveillance et les délais d'intervention. Contrairement aux États-Unis, aucun cas de rage du raton laveur n'a été détecté chez les animaux domestiques au Canada.

Jusqu'à ce qu'il soit possible de repousser la rage du raton laveur au-delà de la frontière canadienne, il est important de se préparer à la nouvelle apparition de cette maladie et d'assurer l'accès aux ressources et aux connaissances afin de réagir à la menace. En l'absence de mesures de contrôle ou d'obstacles géographiques naturels, la rage du raton laveur avance environ de 40 km par année (1). Afin de se protéger contre la menace d'une nouvelle apparition de la rage du raton laveur, il convient de repousser cette maladie à au moins 40 km au-delà de la frontière, bien qu'il faille tout de même rester aux aguets des rats laveurs prêts à monter à bord de n'importe quel moyen de transport.

Le *Plan nord-américain de gestion de la rage* (10), qui a été signé en 2008 par le Canada, les États-Unis, le Mexique et la nation Navajo, décrit les stratégies de collaboration et de coordination des mesures de contrôle visant à endiguer la dissémination de la rage du raton laveur vers le nord et l'ouest et à éventuellement éradiquer cette maladie. Bien que certaines améliorations aient été apportées, de réels progrès à long terme ayant pour but d'éradiquer la rage du raton laveur ont été limités et continuent de s'avérer difficiles à réaliser.

Malgré les connaissances et les outils dont on dispose pour endiguer et éradiquer la rage dans chaque province, on doit maintenir et améliorer notre capacité à détecter rapidement une nouvelle apparition de la rage et à intervenir rapidement si cela se produit. Il est important de maintenir les efforts de surveillance et de ne pas éprouver un faux sentiment de sécurité simplement parce qu'il a été possible dans le passé d'éradiquer la rage. Si rien n'est fait, la nouvelle apparition de la rage du raton laveur risque d'avoir des répercussions économiques considérables attribuables aux coûts accrus associés au besoin d'une prophylaxie post-exposition supplémentaire. Elle pourrait aussi avoir un effet néfaste sur les populations locales d'animaux sauvages et être une source d'anxiété pour des membres du public qui se demanderont si eux-mêmes ou leurs animaux de compagnie pourraient contracter cette maladie mortelle (11). Les organismes doivent continuer de collaborer à l'échelle municipale, provinciale, nationale et internationale afin de se tenir au fait des recherches actuelles et de l'état actuel de la rage dans les régions avoisinantes. Grâce à d'excellentes communications et à un réseautage entre les gouvernements, les trappeurs, les centres de contrôle des animaux, les gardiens d'animaux sauvages, les Premières Nations et les organismes non gouvernementaux, notre capacité à intervenir advenant de futurs cas de rage sera renforcée.

Remerciements

Les auteurs remercient toutes les personnes pour leur excellent travail en matière de prévention et de détection de la rage au Canada et d'intervention connexe ainsi que pour leur consentement à partager leur expertise et à fournir des conseils.

Conflit d'intérêts

Aucun.

Références

1. Jenkins S, Winkler W. Descriptive epidemiology from an epizootic of raccoon rabies in the middle Atlantic states, 1982–1983. *Am J Epidemiol* 1987;126:429–437.
2. Rosatte R, MacInnes C, Williams R, Williams O. A proactive prevention strategy for raccoon rabies in Ontario, Canada. *Wildlife Society* 1997;25:110–116.
3. Rosatte R, Donovan D, Allan M, Howes LA, Silver A, Bennett K et al. Emergency response to raccoon rabies introduction into Ontario. *J Wildl Dis* 2001;37:265–279.
4. Rosatte R, MacDonald E, Sobey K, Donovan D, Bruce L, Allan M, et al. The elimination of raccoon rabies from Wolfe Island, Ontario: Animal density and movements. *J Wildl Dis* 2007;43:242–250.
5. Rosatte R, Donovan D, Allan M, Bruce L, Buchanan T, Sobey K, et al. The control of raccoon rabies in Ontario Canada: Proactive and reactive tactics, 1994–2007. *J Wildl Dis* 2009;45:772–784.
6. Rees E, Bélanger D, Lelièvre F, Côté N, Lambert L. Targeted surveillance of raccoon rabies in Quebec, Canada. *J Wildl Manage* 2011;75:1406–1416.
7. Mainguy J, Rees E, Canac-Marquis P, Bélanger D, Fehner-Gardiner C, et al. Oral rabies vaccination of raccoons and striped skunks with ONRAB® baits: Multiple factors influence field immunogenicity. *J Wildl Dis* 2012;48:979–990.
8. Mainguy J, Fehner-Gardiner C, Slate D, Rudd R J. Oral rabies vaccination in raccoons: comparison of ONRAB® and RABORAL V-RG® vaccine-bait field performance in Québec, Canada, and Vermont, USA. *J Wildl Dis* 2013;49:190–193.
9. Lembo T, Niezgodka M, Velasco-Villa A, Cleaveland S, Ernest E, Rupprecht C. Evaluation of a direct, rapid immunohistochemical test for rabies diagnosis. *Emerg Infect Dis* 2006;12:310–313.
10. North American rabies management plan: A partnership for effective management. Riverdale Park, MD: APHIS; 2008. [https://www.aphis.usda.gov/wildlife_damage/oral_rabies/downloads/Final%20NARMP%209-30-2008%20\(ENGLISH\).pdf](https://www.aphis.usda.gov/wildlife_damage/oral_rabies/downloads/Final%20NARMP%209-30-2008%20(ENGLISH).pdf).
11. Shwiff S, Aenishaenslin C, Ludwig A, Berthiaume P, Bigras-Poulin M, et al. Bioeconomic modelling of raccoon rabies spread management impacts in Quebec, Canada. *Transbound Emerg Dis* 2013;60:330–337.