

Des femmes, des hommes, des régions, **nos ressources...**



**Rapport d'activités
OPÉRATIONS DE SURVEILLANCE DE LA RAGE DU
RATON LAVEUR AU QUÉBEC
Saison 2008**



Rapport d'activités
OPÉRATIONS DE SURVEILLANCE DE LA RAGE DU
RATON LAVEUR AU QUÉBEC
Saison 2008



Rapport d'activités

**OPÉRATIONS DE SURVEILLANCE DE LA RAGE DU
RATON LAVEUR AU QUÉBEC**

Saison 2008

Comité des opérations de surveillance de la rage

Réalisation

Gladys Chamberland	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Nathalie Côté	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
Linda Giannini	Agence canadienne d'inspection des aliments
Stéphane Lair	Centre québécois sur la santé des animaux sauvages
Louise Lambert	Institut national de santé publique
Frédéric Lelièvre	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Intégration et harmonisation des textes

Frédéric Lelièvre

Publication et diffusion

Ministère des Ressources naturelles et de la faune
Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats
Service de la biodiversité et des maladies de la faune
880, chemin Sainte-Foy, 2^e étage
Québec (Québec) G1S 4X4

Cette publication est conçue pour une impression recto-verso

Référence à citer :

LELIEVRE, F., G. CHAMBERLAND, N. CÔTÉ, L. GIANNINI, S. LAIR et L. LAMBERT. 2009. Rapport d'activités - Opérations de surveillance de la rage du raton laveur au Québec, saison 2008. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Agence canadienne d'inspection des aliments, Centre québécois sur la santé des animaux sauvages, Institut national de santé publique, 27 p. Disponible également par Internet à l'adresse : www.mrnf.gouv.qc.ca/guichet/publications/index.jsp

© Gouvernement du Québec

Dépôt légal – Bibliothèque et archives nationales du Québec, 2009

ISBN : 978-2-550-57634-1 (version imprimée)

978-2-550-57635-8 (PDF)

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	1
1.1. MISE EN CONTEXTE	1
1.2. LA SITUATION AU QUÉBEC	1
2. STRUCTURE ORGANISATIONNELLE.....	3
2.1. COMITÉ DES OPÉRATIONS DE SURVEILLANCE DE LA RAGE DU RATON LAVEUR.....	3
2.2. RÔLE DES DIFFÉRENTS INTERVENANTS AU SEIN DES OPÉRATIONS DE SURVEILLANCE	4
3. MÉTHODE.....	5
3.1. SPÉCIMENS CIBLÉS.....	5
3.2. PÉRIODE ET TERRITOIRE D'ÉCHANTILLONNAGE.....	5
3.3. MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE	7
3.3.1. Signalements du public	7
3.3.1.1. Capture et euthanasie des animaux suspects	7
3.3.2. Récolte active d'animaux victimes d'accidents routiers	7
3.3.3. Récolte de carcasses issues du piégeage commercial	8
3.3.4. Récolte d'animaux lors d'opérations de piégeage ciblées	8
3.3.5. Autres voies de récoltes	8
3.3.6. Récolte par l'ACIA des animaux ayant causé une exposition.....	8
3.4. TRAITEMENT DES SPÉCIMENS	9
3.5. ANALYSE DES ÉCHANTILLONS	10
3.6. CONSIGNATION DES DONNÉES.....	10
3.7. ACTIONS DE COMMUNICATION	10
3.7.1. Production et diffusion d'outils communicationnels.....	11
3.7.2. Évènements publics et placements publicitaires.....	11
3.7.3. Sondage	11
4. RÉSULTATS	12
4.1. ORIGINES ET CARACTÉRISTIQUES DES APPELS REÇUS	12
4.1.1. Répartition spatiale et temporelle des appels	12
4.1.2. Pertinence des appels.....	13
4.2. ORIGINE DES SPÉCIMENS RÉCOLTÉS.....	13
4.2.1. Répartition spatiale et temporelle des spécimens.....	14
4.3. CARACTÉRISTIQUES DES ANIMAUX SOUMIS POUR NÉCROPSIE.....	17
4.3.1. Caractéristiques des animaux positifs.....	19
4.4. DÉLAIS DE TRAITEMENT TOTAL DES SPÉCIMENS.....	20
4.5. ANALYSES DE LA SURVEILLANCE PASSIVE.....	21
4.6. COMMUNICATIONS	23
5. DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS.....	24
5.1. ATTEINTE DE L'OBJECTIF	24
5.2. AMÉLIORATIONS POUR LES ANNÉES SUBSÉQUENTES	25
6. CONCLUSION.....	26
7. REMERCIEMENTS	26
8. LISTE DES RÉFÉRENCES.....	27

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1.	NOMBRE D'APPELS REÇUS DE CHAQUE TYPE EN FONCTION DE LA RÉGION ADMINISTRATIVE	12
TABLEAU 2.	PROVENANCE DES ÉCHANTILLONS RÉCOLTÉS POUR LA SURVEILLANCE DE LA RAGE DU RATON LAVEUR ET PROPORTION DE LA RÉCOLTE TOTALE DE CHAQUE TYPE D'ÉCHANTILLON EN 2008.	14
TABLEAU 3.	PROVENANCE DES ÉCHANTILLONS RÉCOLTÉS POUR LA SURVEILLANCE DE LA RAGE DU RATON LAVEUR ET RÉPARTITION SELON LA SOUS-ZONE DE RÉCOLTE DES ÉCHANTILLONS EN 2008.	16
TABLEAU 4.	SPÉCIMENS SOUMIS AU CQSAS POUR ÉCHANTILLONNAGE DANS LE CADRE DES ACTIVITÉS DE SURVEILLANCE DE LA RAGE DU RATON LAVEUR EN 2008, PROVINCE DU QUÉBEC.	18
TABLEAU 5.	ÂGE ET SEXE DES SPÉCIMENS ÉCHANTILLONNÉS AU CQSAS DANS LE CADRE DES ACTIVITÉS DE SURVEILLANCE DE LA RAGE DU RATON LAVEUR EN 2008, PROVINCE DU QUÉBEC.	18
TABLEAU 6.	EUTHANASIE DES SPÉCIMENS CAPTURÉS VIVANTS LORS DES ACTIVITÉS DE SURVEILLANCE DE LA RAGE DU RATON LAVEUR EN 2008, PROVINCE DU QUÉBEC.	18
TABLEAU 7.	NIVEAU DE DÉCOMPOSITION DES SPÉCIMENS ÉCHANTILLONNÉS AU CQSAS (BON ÉTAT DE PRÉSERVATION : GRADES 1 ET 2 / PUTRÉFACTION MODÉRÉE : GRADE 3 / PUTRÉFACTION AVANCÉE : GRADES 4 ET 5), DANS LE CADRE DES ACTIVITÉS DE SURVEILLANCE DE LA RAGE DU RATON LAVEUR EN 2008, PROVINCE DU QUÉBEC.	19
TABLEAU 8.	SIGNES CLINIQUES DOMINANTS OBSERVÉS OU INSCRITS SUR LE FORMULAIRE DE SIGNALEMENT DES SPÉCIMENS SOUMIS AU CQSAS POUR ÉCHANTILLONNAGE LORS DES ACTIVITÉS DE SURVEILLANCE DE LA RAGE DU RATON LAVEUR EN 2008, PROVINCE DU QUÉBEC.	19
TABLEAU 9.	RÉSULTATS DES ANALYSES DE DÉTECTION DU VIRUS DE LA RAGE DANS LES SPÉCIMENS ÉCHANTILLONNÉS DANS LE CADRE DES ACTIVITÉS DE SURVEILLANCE DE LA RAGE DU RATON LAVEUR EN 2008, PROVINCE DU QUÉBEC.	20
TABLEAU 10.	DÉLAIS DE RÉALISATION DES DIFFÉRENTES ÉTAPES DU TRAITEMENT DES SPÉCIMENS EN FONCTION DE LEUR ORIGINE (JOURS) EN 2008.	20
TABLEAU 11.	RÉSULTATS DES SOUMISSIONS EN SURVEILLANCE PASSIVE DANS LA ZONE DE SURVEILLANCE REHAUSSÉE, SELON L'ESPÈCE EN CAUSE ET LA SOUS-ZONE AU QUÉBEC EN 2008.	22
TABLEAU 12.	OBJECTIFS DU COMITÉ DES OPÉRATIONS DE SURVEILLANCE EN 2008 ET ÉTAT DE RÉALISATION.	25

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1.	DÉLIMITATION DE LA ZONE DE SURVEILLANCE DE LA RAGE DU RATON LAVEUR ET DE SES SOUS-ZONES DANS LE SUD DU QUÉBEC EN 2008	6
FIGURE 2.	DISTRIBUTION PAR NUMÉRO DE SEMAINE, SELON LE CALENDRIER DU CDC (CENTER FOR DISEASES CONTROL), DES 1 240 APPELS TOTAUX REÇUS DES CITOYENS À LA CENTRALE DE SIGNALEMENT POUR LA RAGE DU RATON LAVEUR EN 2008. LES SEMAINES SONT NUMÉROTÉES DU 1 ^{ER} JANVIER 2008 (SEMAINE 1) AU 1 ^{ER} JANVIER 2009 (SEMAINE 53).....	13
FIGURE 3.	DISTRIBUTION SPATIALE DES DIFFÉRENTS ÉCHANTILLONS ANALYSÉS LORS DES OPÉRATIONS DE SURVEILLANCE DE LA RAGE DU RATON LAVEUR DANS LE SUD DU QUÉBEC EN 2008.	15
FIGURE 4.	REPRÉSENTATION DU NOMBRE D'ÉCHANTILLONS ANALYSÉS POUR LA DÉTECTION DE LA RAGE DU RATON LAVEUR PAR SOUS-ZONE EN 2008, PROVINCE DU QUÉBEC.	16
FIGURE 5.	NOMBRE DE SPÉCIMENS ANALYSÉS POUR LA DÉTECTION DE LA RAGE DU RATON LAVEUR SELON LE MOIS DE RÉCOLTE DE L'ANIMAL EN 2008 PROVINCE DU QUÉBEC.	17

1. INTRODUCTION

1.1. Mise en contexte

La rage est une maladie infectieuse incurable et mortelle causée par un virus de la famille des *Rhabdovirus* qui s'attaque au système nerveux des mammifères, y compris celui des humains. Selon l'Organisation mondiale de la Santé, plus de 55 000 personnes décèdent de la rage chaque année dans le monde. Évidemment, la rage impose un fardeau économique important pour les différents paliers de gouvernement lorsqu'elle est présente sur un territoire. À titre d'exemple, les coûts annuels reliés à la rage aux États-Unis représentent une somme d'environ 300 millions de dollars par année (Chang et collab., 2002).

En Amérique du Nord, on retrouve plusieurs variants antigéniques distincts du virus de la rage chez les différentes espèces de chauves-souris, de moutettes, de renards, et un seul variant chez le raton laveur (*Procyon lotor*) (Nadin-Davis, 2007; Krebs et collab., 2003; Blanton et collab., 2007). Ce dernier aurait été identifié pour la première fois en Floride au cours des années 1970 (Dobson, 2000). Originellement endémique à cette région, sa dispersion fut grandement favorisée par l'apparition d'un second foyer d'infection en Virginie de l'Ouest, au cours des années 1980. La transport de ratons laveurs floridiens en période d'incubation vers cet État est l'hypothèse la plus probable pour expliquer le développement de ce deuxième foyer (Nettles et collab., 1979). De 1980 à 2005, la rage du raton laveur s'est graduellement étendue vers les États du nord-est des États-Unis jusqu'à la frontière du Québec, avec une progression moyenne de 30 à 50 km par année (Dobson, 2000).

La progression des fronts épidémiques américains de la rage du raton laveur vers le nord ont conduit à l'introduction de ce variant au Canada en 1999. En Ontario, 132 animaux infectés par le variant de la rage du raton laveur ont été documentés de juillet 1999 à septembre 2005. Au Nouveau-Brunswick, en 2000, 2001 et 2002, une avancée de l'épizootie de rage du raton laveur, en provenance du Maine, s'est produite avec respectivement 11, 50 et trois cas confirmés. Ces flambées ont été contrôlées par des opérations de réduction de population et par la vaccination de la faune, soit par voie intramusculaire (méthode TVR) ou par voie orale (largage aérien d'appâts vaccinaux : méthode ORV).

1.2. La situation au Québec

C'est en 2006 que le premier cas de rage du raton laveur fut trouvé au Québec dans le sud de la Montérégie, près de la frontière du Vermont, soit dans la MRC de Brome-Missisquoi. Au cours de la même saison, trois autres ratons laveurs enrégés furent aussi identifiés dans le même secteur (Canac-Marquis et collab., 2007).

Depuis l'entrée de ce variant de la rage au Québec, une importante intervention gouvernementale est en place afin d'éliminer la rage des populations de ratons laveurs du Québec (Canac-Marquis et collab., 2007). Ainsi, depuis les tous premiers cas détectés, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS; central et Montérégie et Estrie), Services Québec, la faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal (FMV) et l'Agence canadienne d'Inspection des aliments

(ACIA) travaillent en collégialité à la conception, la mise à jour ainsi que la mise en œuvre du plan d'intervention.

Étant donné les enjeux importants reliés à l'introduction de ce virus, une surveillance du variant de la rage du raton laveur était en place dans le sud-ouest du Québec depuis 2000, mais celle-ci a été grandement intensifiée en 2007 pour mettre en place le *Programme de surveillance rehaussée*. L'objectif de ce programme est de détecter de nouvelles introductions et de suivre l'évolution de la rage du raton laveur dans le sud du Québec. En 2007, les analyses de spécimens récoltés par le biais de différentes activités de surveillance et contrôle avaient permis de documenter 66 animaux positifs répartis dans les MRC de Brome-Missisquoi et du Haut-Richelieu.

2. STRUCTURE ORGANISATIONNELLE

2.1. Comité des opérations de surveillance de la rage du raton laveur

Créé en 2008, le comité des opérations de surveillance est responsable de mettre en place et de réaliser les activités requises pour effectuer la surveillance de la rage du raton laveur au Québec selon les recommandations du comité scientifique sur la rage du raton laveur. Ce comité est composé d'au moins un représentant de chaque organisation impliquée dans les opérations de surveillance et est présidé par le MRNF.

Selon les besoins exprimés en cours d'année par le comité scientifique, le comité des opérations de surveillance peut bénéficier du support du comité des opérations de contrôle dans le cadre d'opérations ciblées de surveillance. Le comité des opérations de surveillance est donc en lien fonctionnel avec le volet surveillance du comité scientifique, le comité des opérations de contrôle et le comité des communications.

Membres du comité

- Gladys Chamberland Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF)
- Nathalie Côté Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ)
- Daniel Guérin Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF)
- Lucie Frenette Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA)
- Stéphane Lair Centre québécois sur la santé des animaux sauvages (CQSAS)
- Louise Lambert Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)
- Frédérick Lelièvre Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
- Carl Tremblay Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Mandat et objectifs

- Réaliser les activités de surveillance prévues au plan d'intervention, colliger les données et les transmettre en temps opportun aux responsables du volet surveillance du comité scientifique;
- Opérationnaliser et gérer les signalements provenant de la population;
- Répondre aux questions qui peuvent lui être adressées;
- Soutenir les autres comités par son expertise;
- Produire un rapport annuel des activités réalisées.

2.2. Rôle des différents intervenants au sein des opérations de surveillance

Tel que mentionné précédemment, les opérations de surveillance en 2008 ont nécessité, pour leur bon fonctionnement, la collaboration de plusieurs intervenants. Ainsi, la répartition des rôles dans le système de surveillance a été définie de la façon suivante :

- Services Québec** - Doit recevoir les appels téléphoniques des citoyens, effectuer un premier tri des appels et référer les appels pertinents à la centrale de signalement du MAPAQ.
- MAPAQ** - Doit recevoir les appels téléphoniques des citoyens, préalablement filtrés par Services Québec, et doit assurer le fonctionnement d'une centrale de signalement qui décide quels spécimens seront récoltés par les techniciens sur le terrain. Le MAPAQ doit aussi maintenir la base de données relative à la surveillance de la rage au Québec.
- MRNF** - Doit faire la collecte des spécimens morts et vivants faisant l'objet d'un avis de collecte en provenance de la centrale de signalement du MAPAQ, et acheminer ces spécimens au CQSAS. Doit faire une collecte active de spécimens morts le long des routes et acheminer ces spécimens au CQSAS. Le MRNF préside le comité des opérations de surveillance.
- CQSAS** - C'est par le biais du CQSAS que la FMV participe à l'opérationnalisation de la surveillance. Le CQSAS doit recevoir les spécimens morts et vivants provenant des activités de surveillance rehaussée, faire l'euthanasie des spécimens vivants, faire les prélèvements nécessaires et acheminer les échantillons au laboratoire de l'ACIA, via leur bureau de district.
- ACIA** - Doit faire l'analyse de tous les échantillons soumis pour la rage et fournir les résultats aux différents intervenants. Dans le cadre des opérations de contrôle, l'ACIA procède à l'euthanasie des animaux, au prélèvement et à l'expédition des échantillons. L'ACIA est aussi en charge de la surveillance passive de la rage chez les animaux ayant causé une exposition humaine ou animale.
- INSPQ** - Responsable du volet surveillance du comité scientifique, il voit au traitement des données et à leur interprétation, en collaboration avec les membres du comité scientifique. L'INSPQ produit aussi les résumés de surveillance sur une base bimensuelle, ainsi qu'au besoin, des avis spécifiques.

3. MÉTHODE

3.1. Spécimens ciblés

Dans le cadre de la surveillance de la rage du raton laveur, les espèces reconnues comme étant des hôtes réguliers de ce variant de la rage ont été retenues pour la surveillance. Il s'agit ici des rats laveurs, des mouffettes et des renards. De plus, comme la surveillance vise avant tout la détection de la maladie, les catégories de spécimens ont été privilégiées selon la probabilité que ces derniers soient infectés par le virus de la rage. Donc, dans l'ordre décroissant de priorité, on retrouve les animaux présentant des signes cliniques, les animaux morts ailleurs que sur le bord des routes, les animaux morts sur le bord des routes, les animaux piégés en périphérie d'un animal infecté, et finalement, les animaux piégés dans le cadre du piégeage pour la récolte commerciale de la fourrure.

3.2. Période et territoire d'échantillonnage

La surveillance rehaussée a été effectuée dans une zone spécifique du sud du Québec. Cette zone a été définie par un rayon circulaire de 50 km autour des cas positifs de rage documentés au Québec et dans les provinces et États limitrophes au cours des trois dernières années. À cette zone, s'est ajoutée une bande de surveillance qui s'étend sur une distance de 20 km perpendiculairement à toute la frontière commune avec les États du Maine, du Vermont, du New Hampshire et de New York. De plus, pour différentes raisons administratives, cette large zone a été divisée en 11 sous-zones (figure 1).

Les calculs et diverses opérations nécessaires à la cartographie de la zone de surveillance rehaussée ont été réalisés à l'aide du logiciel ArcGIS 9.2 et des feuillets cartographiques de la base de données géographiques et administratives (BDGA) à l'échelle 1 / 1 000 000 et de la base de données topographiques et administratives (BDTA) à l'échelle 1 / 250 000. Plus particulièrement, le découpage administratif utilisé pour la délimitation finale de la zone de surveillance rehaussée était le découpage municipal, tel que défini dans la BDTA à l'échelle 1 / 250 000, version du mois de juin 2007. Pour des raisons d'application sur le terrain, les municipalités ont été entièrement incluses dans la zone de surveillance dès qu'une section de ces dernières entrait dans le secteur défini par le rayon de 50 km ou la bande de 20 km précédemment décrits.

Le reste des régions administratives de la Montérégie, de l'Estrie, de Montréal et de Laval a été, quant à lui, défini comme étant constitué de zones à faible risque. Une surveillance sans effort important de collecte y était exercée, en raison de la possibilité d'introduction de cas de rage par translocation d'un animal sauvage, notamment par les activités de camionnage transfrontalier.

Les appels téléphoniques des citoyens ont été traités du dimanche au samedi de 8 h 30 à 16 h 30 durant la période du 3 mai au 5 octobre et du lundi au vendredi le reste de l'année. Du côté de la récolte des spécimens, celle-ci a été effectuée du lundi au vendredi durant toute l'année.

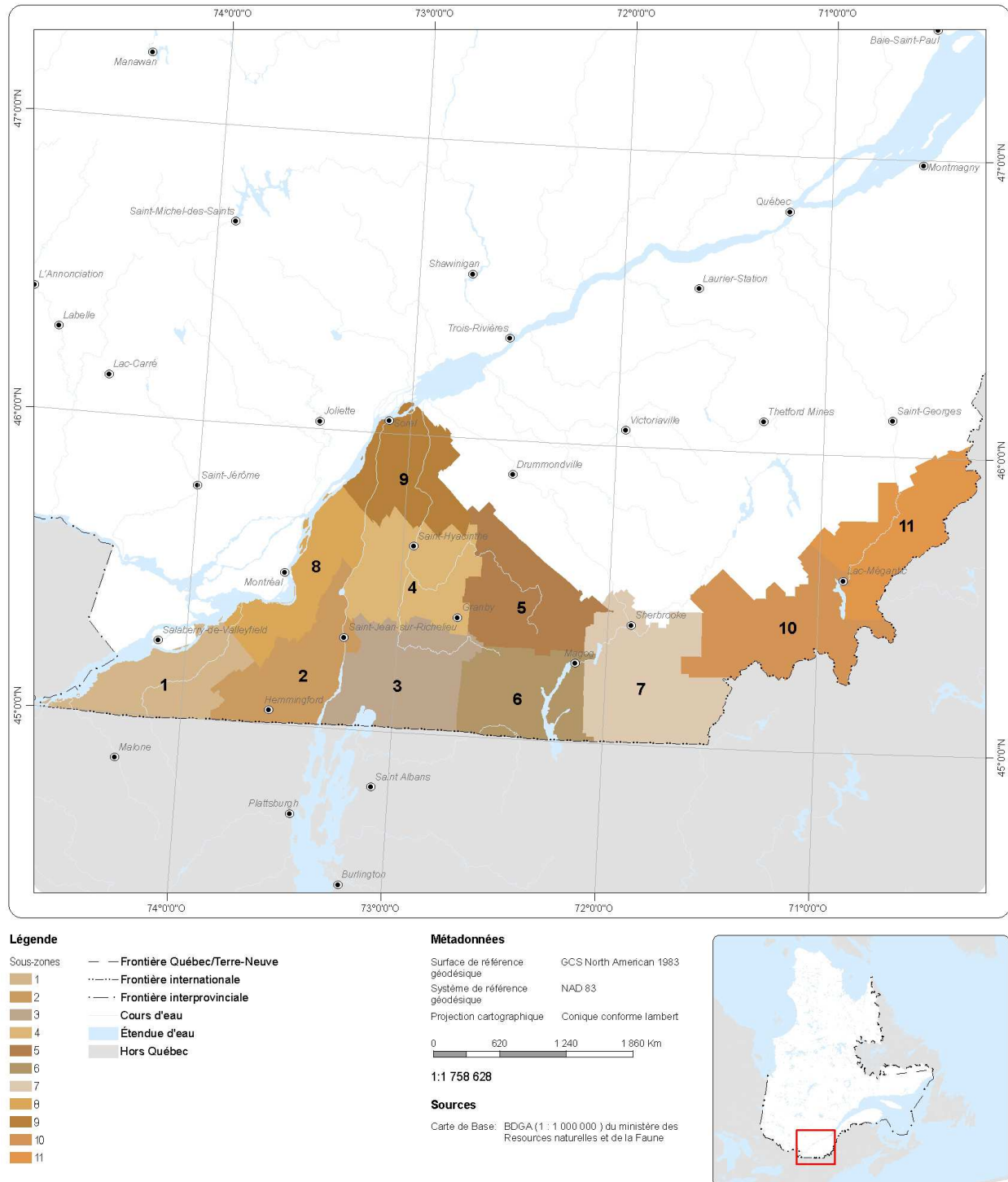


Figure 1. Délimitation de la zone de surveillance de la rage du raton laveur et de ses sous-zones dans le sud du Québec en 2008

3.3. Méthodes d'échantillonnage

Les spécimens nécessaires à la surveillance de la rage du raton laveur ont été récoltés par le biais de plusieurs voies.

3.3.1. Signalements du public

Les appels téléphoniques des citoyens ont été traités en première ligne par les préposés de Services Québec. À l'aide de fiches de renseignements validées par les intervenants en santé humaine et en santé animale, ces préposés transféraient ensuite les appels pertinents à la centrale de signalement du MAPAQ. Dans le cadre de la surveillance de la rage du raton laveur, les appels jugés pertinents ont été ceux concernant les signalements de ratons laveurs, de moufettes et de renards trouvés morts ainsi que les ratons laveurs, moufettes, renards, chats et chiens anormalement agressifs, paralysés ou désorientés. Lors de la réception d'appels téléphoniques transférés par les préposés de Services Québec, les techniciennes en santé animale de la centrale de signalement complétaient un questionnaire électronique interactif qui les guidait dans leurs échanges avec les citoyens. Ce questionnaire portait un numéro d'identification unique et consignait les coordonnées de l'appelant ainsi que l'ensemble des informations relatives à l'animal signalé, permettant ainsi d'évaluer si ce dernier était visé par le programme de surveillance.

Si l'animal répondait aux critères de récolte, une récolte était lancée. À cette fin, les techniciennes de la centrale communiquaient par téléphone avec un technicien de la faune pour l'informer de l'animal à récolter, de son état, de sa localisation et des coordonnées de l'appelant. Par la suite, un formulaire de récolte, incluant le numéro d'identification unique, était expédié par télécopieur au bureau des techniciens de la faune afin qu'ils y inscrivent l'information relative à la récolte et le joignent à l'animal lors de son envoi au CQSAS.

3.3.1.1. Capture et euthanasie des animaux suspects

Les animaux soumis vivants ont été euthanasiés par du personnel formé ayant un statut vaccinal antirabique adéquat, à l'aide du protocole suivant : Les animaux à euthanasier ont été anesthésiés au préalable avec une combinaison de kétamine et de xylazine. Pour ce faire, une injection était effectuée directement dans le transporteur avec l'aide d'un bâton seringue. Les agents anesthésiants ont été administrés dans les muscles de la cuisse ou du dos. Une fois anesthésiés, les animaux ont été euthanasiés à l'aide d'une injection intra-cardiaque de T-61.

3.3.2. Récolte active d'animaux victimes d'accidents routiers

En plus des activités portant sur la collecte des animaux signalés par les citoyens, les techniciens effectuaient une recherche active de spécimens le long des routes. Ces patrouilles ont été effectuées de façon plus intensive en périphérie des zones connues d'infection, et ce, dans le but de cerner la progression de la maladie. Chaque spécimen récolté était identifié à l'aide d'une étiquette comportant la coordonnée GPS du lieu de découverte, ainsi qu'un repère physique du lieu comme l'adresse civique, la route ou la municipalité dans laquelle l'animal était récolté, cette deuxième information permettant de valider la coordonnée GPS en cas d'erreur de transcription de ladite coordonnée.

3.3.3. Récolte de carcasses issues du piégeage commercial

Afin d'augmenter l'échantillonnage d'animaux en période automnale et hivernale, les carcasses d'animaux piégés dans le cadre de la récolte commerciale de fourrure ont été récupérées auprès de certains trappeurs de la zone de surveillance. Lors de la récolte des animaux piégés, les trappeurs identifiaient chaque carcasse à l'aide d'une étiquette comportant la coordonnée GPS du lieu de capture, ainsi qu'un repère physique du lieu comme l'adresse civique, la route la plus proche ou la municipalité dans laquelle l'animal était récolté, cette deuxième information permettant de valider la coordonnée GPS en cas d'erreur de transcription de ladite coordonnée du lieu de capture. Les carcasses dépouillées de la peau ont été congelées et récupérées régulièrement par les techniciens du MRNF affectés à la récolte.

3.3.4. Récolte d'animaux lors d'opérations de piégeage ciblées

Lors de la découverte de cas de rage en périphérie de la zone connue d'infection, des opérations de piégeage ciblées ont été réalisées pour augmenter l'échantillonnage en périphérie de ces cas. Ainsi, selon les caractéristiques de chaque milieu, une zone d'échantillonnage était déterminée pour récolter des animaux au moyen du piégeage dans un secteur de 5 à 10 km du cas détecté. Ces animaux ont été capturés à l'aide de cages de capture vivante et ont été euthanasiés au moyen de pièges mortels fixés à la sortie de la cage. Cette méthode permet de prévenir et d'éviter la capture accidentelle de chats dans les pièges mortels.

3.3.5. Autres voies de récoltes

Certains autres animaux ont aussi été récoltés pour la surveillance de la rage du raton laveur. Ainsi, certains centres de réhabilitation de la faune soumettent les animaux décédés dans le processus de réhabilitation ou qui ont été euthanasiés en raison de leur mauvaise condition physique. Divers autres intervenants, comme des travailleurs des villes, les techniciens de la faune et les biologistes qui travaillent sur le terrain, soumettaient aussi des spécimens à l'occasion.

3.3.6. Récolte par l'ACIA des animaux ayant causé une exposition

La surveillance passive est la surveillance traditionnelle relevant du mandat de l'Agence canadienne d'inspection des aliments et consiste à soumettre, pour analyse, la carcasse de tous les ratons laveurs ou autres animaux sauvages ayant eu un contact risqué avec un humain ou un animal domestique. Cette surveillance vise avant tout la protection de la santé publique, mais permet aussi de recueillir des données spécifiques à la rage du raton laveur.

- Animaux visés : Ratons laveurs et autres animaux sauvages ayant eu un contact risqué avec un humain ou un animal domestique ainsi que les animaux domestiques présentant des signes cliniques compatibles avec la rage.
- Territoire visé : L'ensemble du territoire québécois.

3.4. Traitement des spécimens

Les carcasses et les animaux vivants récoltés par les techniciens de la faune ont été transportés directement au CQSAS. Un examen externe sommaire de la carcasse était fait. Toutes les manipulations ont été réalisées par du personnel ayant un statut vaccinal adéquat et ayant été formé sur les procédures particulières en lien avec la rage. Ces manipulations ont été ainsi faites selon les précautions décrites dans le document du CQSAS intitulé *Pratiques de biosécurité associées à la manipulation de mammifères sauvages*.

Les informations suivantes ont été notées : espèce, méthode de conservation, poids, longueur (du bout du museau à la base de la queue, en suivant le dos), sexe, évidence de lactation active, présence de tiques ou autres parasites externes, présence de toutes autres anomalies externes. La présence de signes cliniques était aussi notée.

Pour chaque carcasse, le niveau de décomposition était subjectivement estimé en fonction des critères suivants :

- Grade 1 : Animal soumis vivant.
- Grade 2 : Animal en bon état de préservation. La carcasse n'est pas gonflée, la peau tient bien en place, pas d'odeur nauséabonde, pas de décoloration évidente de la carcasse.
- Grade 3 : État de putréfaction modérée : La carcasse est gonflée, la peau tient encore bien en place.
- Grade 4 : État de putréfaction avancée : La carcasse est gonflée, la peau se détache facilement, présence d'œufs d'asticots.
- Grade 5 : État de putréfaction très avancée : Décomposition très avancée, liquéfaction des tissus, la peau s'arrache très facilement, les organes internes sont emphysémateux, présence d'asticots.

Les échantillons de cerveaux ont été prélevés selon le protocole établi par l'ACIA. Brièvement, une carotte d'encéphale était prélevée à travers le trou occipital à l'aide d'une seringue de 3 cc (ratons laveurs adultes) ou 1 cc (ratons laveurs de moins d'un an et moufettes), dont le bout était préalablement coupé. L'accès au trou occipital se fait par une incision au niveau de l'aspect ventral du cou, jusqu'à l'espace entre la première vertèbre cervicale et le crâne.

Pour les besoins éventuels d'autres projets, la demi-rostrale de la mâchoire inférieure et l'utérus, incluant les ovaires, ont été prélevés sur certaines des carcasses ayant un statut négatif pour la rage. La décision d'effectuer ces prélèvements supplémentaires était prise en fonction de différents facteurs, tels l'état de décomposition de la carcasse et l'espace de congélation disponible au laboratoire. Des analyses parasitologiques et pathologiques ont été aussi effectuées sur certaines carcasses. Les carcasses à statut négatif ou inconnu ont été éliminées par incinération. Les carcasses positives pour la rage ont été récupérées par un préposé de l'ACIA qui en a disposé selon les lois et règlements en vigueur.

3.5. Analyse des échantillons

Les analyses pour la détection de la rage dans les échantillons de surveillance passive et de surveillance rehaussée ont été effectuées dans les laboratoires de l'ACIA à Nepean en Ontario. Dans le cas d'une morsure ou d'un autre type de contact avec un humain, deux épreuves diagnostiques sont automatiquement menées : l'épreuve d'immunofluorescence (FAT) et l'inoculation sur culture tissulaire. La sensibilité de l'analyse est alors maximale. Quand aucun contact humain n'est déclaré, seule l'épreuve d'immunofluorescence est complétée.

3.6. Consignation des données

Les informations recueillies auprès des citoyens, et les résultats consignés par les techniciennes en santé animale de la centrale de signalement, ont été enregistrés dans une banque de données accessible uniquement via l'intranet du MAPAQ. Des extractions en format *Excel* des divers champs d'information peuvent être faites en tout temps et expédiées par courriel aux partenaires de l'INSPQ chargés d'en faire l'analyse. Durant l'année 2008, ces extractions étaient transmises au début de chaque semaine.

Au laboratoire, en plus du numéro de signalement attribué par la centrale téléphonique, un numéro d'échantillon séquentiel unique était attribué à chaque échantillon soumis à l'ACIA pour diagnostic de la rage. Les données ont ensuite été saisies dans un fichier *Excel* acheminé chaque semaine à l'ACIA avec les échantillons. Les données concernant les spécimens étaient aussi incluses dans la banque de données nationale des maladies de la faune du *Centre canadien coopératif sur la santé de la faune* (CCCSF). L'original des feuilles de soumission est conservé en archives au CQSAS pour une période de cinq ans.

3.7. Actions de communication

Plusieurs activités de communication ont été effectuées tout au long de la saison en lien avec les opérations de surveillance, dans le but d'informer la population et de stimuler le signalement de spécimens. Le comité des communications a eu le mandat de coordonner les communications dans le dossier de la rage du raton laveur. En ce qui concerne plus spécifiquement la surveillance, les objectifs de communication étaient :

- de sensibiliser les citoyens, les relayeurs d'information et les acteurs locaux à l'importance des activités de surveillance;
- d'inciter les citoyens à signaler à Services Québec les animaux morts ou suspects et de diffuser le numéro de téléphone à composer à cette fin;
- de mobiliser les relayeurs d'information et les acteurs locaux autour de la problématique de la rage du raton laveur sur leur territoire;
- d'inciter les relayeurs d'information et les acteurs locaux à transmettre l'information à leurs différents publics.

Pour ce faire, plusieurs méthodes ont été développées et mises de l'avant par le comité des communications, telles que la diffusion de documentation imprimée, la tenue de rencontres d'information et de nombreux placements publicitaires.

3.7.1. Production et diffusion d'outils communicationnels

Plusieurs outils communicationnels ont été produits au cours de l'été 2008. Ils ont ensuite été diffusés à partir du mois d'août, notamment en réponse aux commandes de matériel promotionnel des relayeurs d'information. La plupart de ces outils informaient la population des activités de surveillance et l'invitaient à signaler les animaux suspects à Services Québec. De ces outils, on compte notamment 43 000 aimants distribués dans les Centre de la petite enfance (CPE), 57 000 fiches d'information distribuées dans différents points de services, 1 000 affiches distribuées dans les municipalités et les cliniques vétérinaires, 30 panneaux placés à l'entrée des parcs et 3 700 affichettes distribuées dans les foyers. Un autocollant pour le tableau de bord des véhicules a aussi été produit en septembre 2008 et a été distribué à 1 300 exemplaires jusqu'à présent.

3.7.2. Évènements publics et placements publicitaires

Deux conférences de presse ont eu lieu en 2008, la première le 26 mai et la seconde le 18 août. Ces conférences avaient pour but d'annoncer le début des opérations d'épandage d'appâts vaccinaux et de transmettre certains messages spécifiques afin de contrer la rage du raton laveur. En soutien aux conférences de presse, des publicités ont été placées pendant les mêmes périodes dans les journaux locaux et régionaux des zones visées par les opérations de vaccination, afin d'informer la population de la tenue de ces opérations et des consignes à respecter, incluant le signalement des animaux suspects. De plus, pendant trois semaines en juillet, une campagne publicitaire a eu lieu dans certains journaux locaux et régionaux pour inviter les gens à signaler les animaux suspects. Enfin, quatre soirées d'information ont été tenues en mai, juin et juillet, auxquelles étaient conviés les relayeurs d'information de la Montérégie et de l'Estrie, notamment ceux des municipalités. Le site Internet www.rageduratonlaveur.gouv.qc.ca a aussi été mis à jour régulièrement avec les informations les plus récentes sur la surveillance.

3.7.3. Sondage

Pour évaluer la portée des actions de communication de l'année 2008, la firme SOM a été mandatée pour effectuer un sondage auprès de 600 citoyens, soit 250 en Montérégie, 250 en Estrie et 100 dans les deux municipalités de Chaudière-Appalaches visées par les activités de surveillance, soit Saint-Théophile et Saint-Gédéon-de-Beauce.

4. RÉSULTATS

4.1. Origines et caractéristiques des appels reçus

Plus de 1240 appels de citoyens, en provenance d'un peu partout au Québec, ont été reçus par la centrale de signalement dans le cadre de la surveillance de la rage du raton laveur en 2008. Les appels ont été reçus pour différentes raisons, allant des demandes d'information au signalement d'un animal vivant suspect. Certains appels reçus ont aussi été moins pertinents dans le cadre de la surveillance, tels que les appels concernant les animaux nuisibles non suspects.

4.1.1. Répartition spatiale et temporelle des appels

Les appels proviennent principalement des régions administratives 16 (Montérégie) et 5 (Estrie) (Tableau 1). Ce phénomène est normal puisque les activités de communication ont été concentrées dans ces régions.

Tableau 1. Nombre d'appels reçus de chaque type en fonction de la région administrative

Région administrative	Demande d'information spécifique	Signalement d'un humain ayant eu un contact risqué avec un animal suspect	Signalement d'un animal domestique ayant eu un contact risqué avec un animal suspect	Signalement d'un animal suspect ou mort*	Total
1	0	0	0	6	6
2	0	1	0	2	3
3	1	0	1	22	24
4	1	0	0	10	11
5	5	1	5	175	186
6	5	0	0	42	47
7	0	0	0	7	7
8	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12		0	2	10	12
13	2	0	1	16	19
14	1	0	2	19	22
15	1	0	3	24	28
16	50	7	35	734	826
17	0	0	0	16	16
Total	66	9	49	1083	1207

*Les questionnaires relatifs aux signalements d'animaux sauvages d'espèces non ciblées et d'animaux domestiques morts ne prévoient pas de champ pour consigner l'adresse de l'appelant. Ainsi, pour 33 signalements, la provenance de l'appel est inconnue.

La Figure 2 présente la distribution des 1 240 appels téléphoniques reçus des citoyens en 2008. En moyenne, 23 signalements ont été reçus par semaine. La semaine 22 (25 au 31 mai) a été la semaine pendant laquelle le plus grand nombre d'appels du public a été enregistré (n = 82). Cette réaction du public a fait suite à l'émission d'un communiqué de presse le 26 mai. Les mois de mai à septembre ont été les mois où le nombre d'appels des citoyens a été le plus important. Le mois de juillet fut celui dont la moyenne quotidienne d'appels était la plus élevée, avec 7 appels en moyenne par jour.

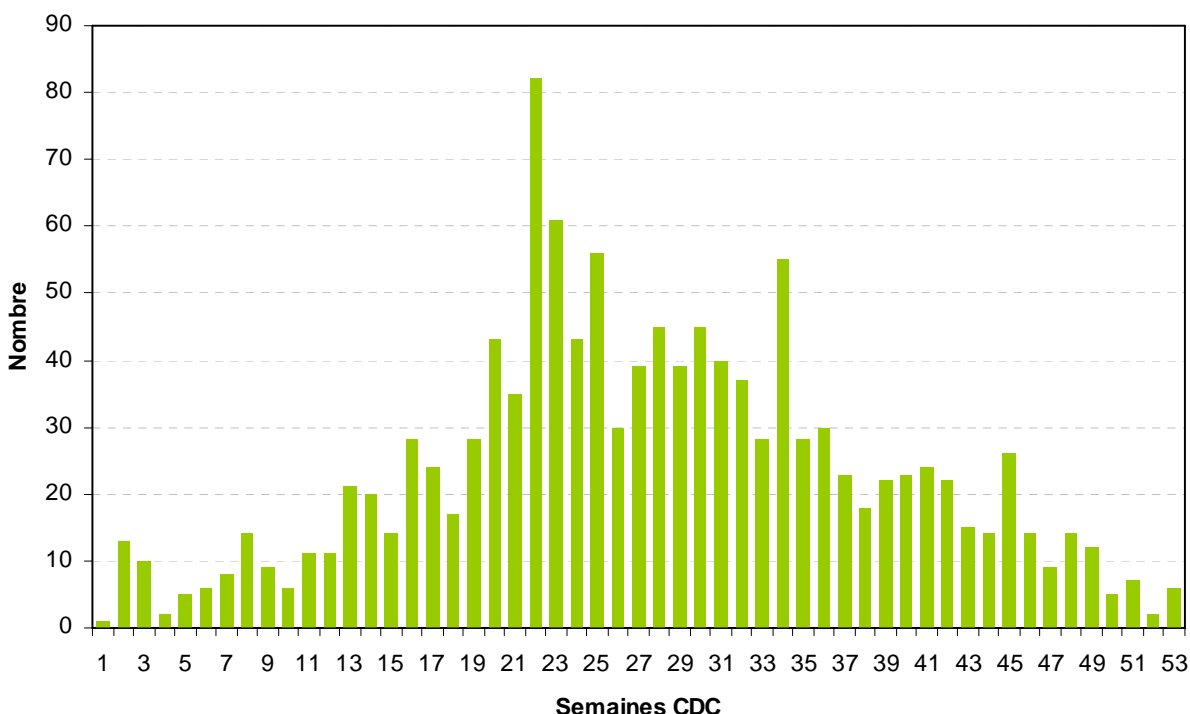


Figure 2. Distribution par numéro de semaine, selon le calendrier du CDC (Center for diseases control), des 1 240 appels totaux reçus des citoyens à la centrale de signalement pour la rage du raton laveur en 2008. Les semaines sont numérotées du 1^{er} janvier 2008 (semaine 1) au 1^{er} janvier 2009 (semaine 53).

4.1.2. Pertinence des appels

Des 1 116 signalements d'animaux sauvages enregistrés, 522 récoltes ont été demandées. Ainsi, 47% des animaux sauvages signalés répondaient aux critères de collecte et ont mené à une demande de collecte auprès des techniciens du MRNF. Toutefois, ce ne sont pas toutes ces demandes qui ont généré une récolte, car certains spécimens se sont avérés être en mauvais état de conservation, alors que d'autres avaient disparus entre le moment du signalement et l'arrivée du technicien sur les lieux.

4.2. Origine des spécimens récoltés

Les activités de collecte par les techniciens du MRNF, suivant les signalements et la collecte active par des patrouilles dans les zones de surveillance rehaussée, ont permis l'analyse de 2 451 spécimens. Globalement, la moitié des spécimens provenait de la collecte des carcasses récoltées par les piègeurs

commerciaux, alors que le reste des échantillons se répartit principalement entre le piégeage ciblé, la récolte, par les techniciens de la faune, des animaux victimes d'accident routier et le signalement des citoyens. Dans l'ensemble, les techniciens de la faune ont parcouru un peu plus de 145 000 km de route pour collecter les spécimens dans la période de haute saison, soit de la mi-mai à la mi-novembre 2008.

Tableau 2. Provenance des échantillons récoltés pour la surveillance de la rage du raton laveur et proportion de la récolte totale de chaque type d'échantillon en 2008.

Provenance	Nombre total	Proportion de la récolte totale
Récolté par le biais du piégeage commercial	1296	52,9%
Récolté par les opérations de piégeage ciblé	395	16,1%
Trouvé mort sur le bord de la route par un intervenant sur le terrain	336	13,7%
Signalement d'un animal suspect par un citoyen	178	7,3%
Signalement d'un animal mort par un citoyen	124	5,1%
Signalement d'un animal mort sur le bord de la route par un citoyen	41	1,7%
Trouvé mort par un intervenant sur le terrain	27	1,1%
Capturé par une entreprise de déprédation	18	0,7%
Capturé lors des études de couverture vaccinale	15	0,6%
Acheminé par un intervenant du Réseau faune et zoo	10	0,4%
Acheminé au CQSAS par un centre de réhabilitation	9	0,4%
Trouvé vivant et suspect par un intervenant sur le terrain	2	0,1%
Total	2451	100%

4.2.1. Répartition spatiale et temporelle des spécimens

Les spécimens récoltés dans le cadre des activités de surveillance rehaussée, ont principalement été récoltés dans les sous-zones 2, 3, 4 et 7, représentant 58% des échantillons. Les sous-zones 5, 6, 8 et 9 représentent 29% des échantillons et les sous-zones 1, 10 et 11 représentent seulement 9% des échantillons. Les échantillons provenant de l'extérieur de la zone de surveillance ciblée représentent quant à eux 3% de l'échantillonnage.

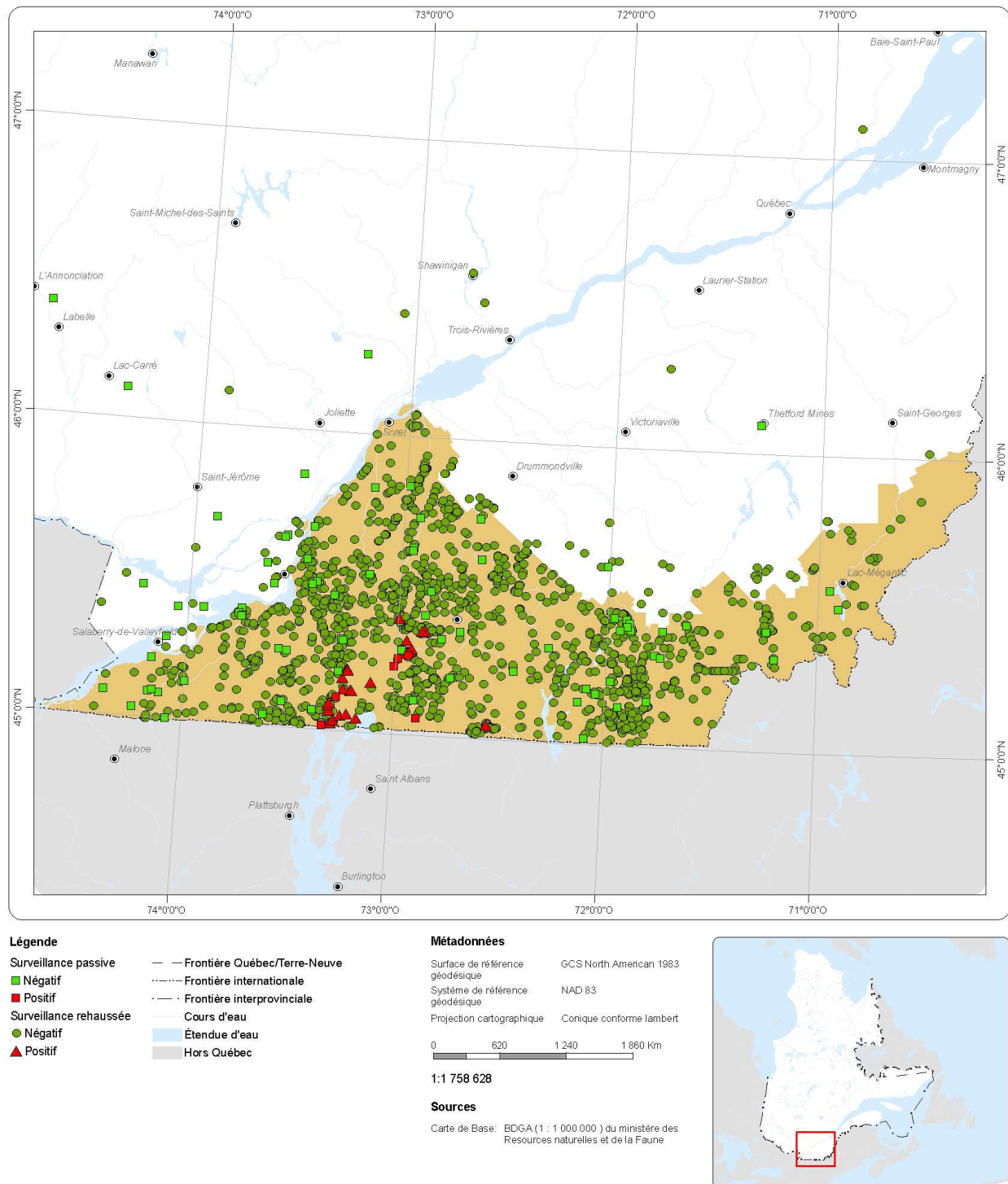
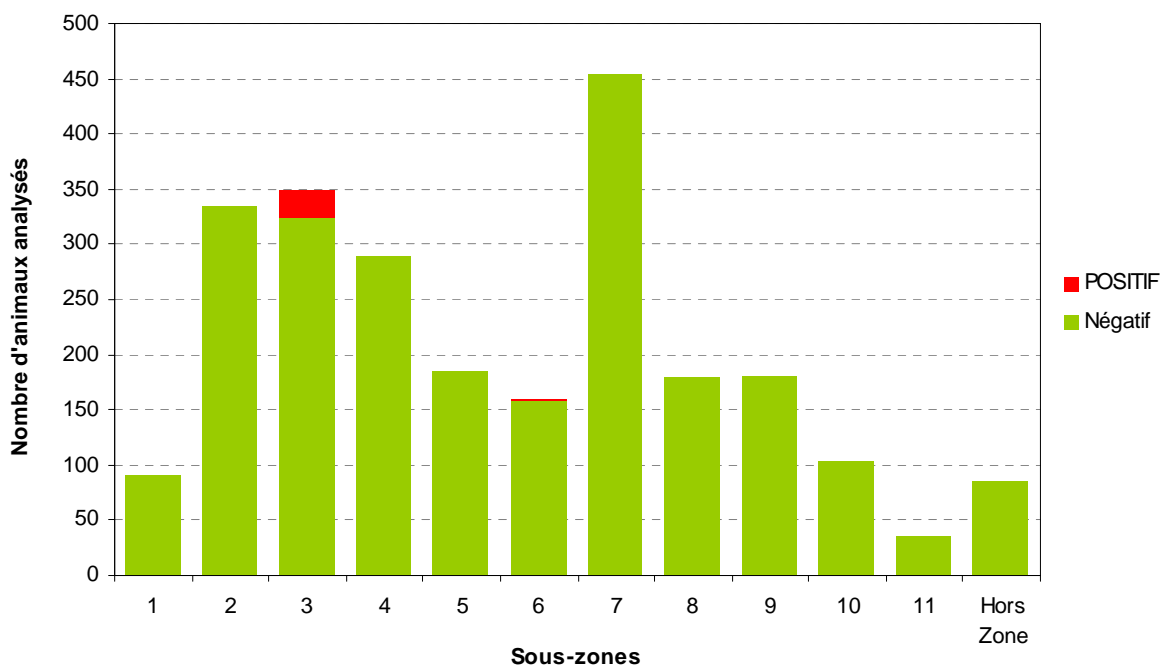


Figure 3. Distribution spatiale des différents échantillons analysés lors des opérations de surveillance de la rage du raton laveur dans le sud du Québec en 2008.

Tableau 3. Provenance des échantillons récoltés pour la surveillance de la rage du raton laveur et répartition selon la sous-zone de récolte des échantillons en 2008.

Provenance	Sous-zone											Hors Zone	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Récolté par le biais du piégeage commercial	74	240	91	46	126	8	325	83	138	86	30	49	1296
Récolté par les opérations de piégeage ciblé		17	138	147		93							395
Trouvé mort sur le bord de la route par un intervenant sur le terrain	7	38	32	40	35	25	70	24	34	14	5	12	336
Signalement d'un animal suspect par un citoyen	2	10	30	20	10	13	34	44	2	4		9	178
Signalement d'un animal mort par un citoyen	7	18	30	19	5	15	8	17	2		1	2	124
Signalement d'un animal mort sur le bord de la route par un citoyen	1	12	10	7	3	2	1	4	1				41
Trouvé mort par un intervenant sur le terrain			12	3	2	1	6		3				27
Capturé par une entreprise de déprédation		1	6	7	3	1							18
Capturé lors des études de couverture vaccinale					1	1	5	8					15
Acheminé par un intervenant du Réseau faune et zoo				1								9	10
Acheminé au CQSAS par un centre de réhabilitation							4					5	9
Trouvé vivant et suspect par un intervenant sur le terrain							1		1				2
Total	91	336	349	290	185	159	454	180	181	104	36	86	2451

**Figure 4. Représentation du nombre d'échantillons analysés pour la détection de la rage du raton laveur par sous-zone en 2008, province du Québec.**

Les spécimens signalés par les citoyens ont été pour la plupart répartis relativement uniformément entre le mois de mai et le mois de septembre, alors que les animaux victimes d'accident routier récoltés par les techniciens ont été plus fréquemment soumis en fin d'été. Les animaux piégés pour leur fourrure ont évidemment été soumis en périodes automnale et hivernale (de fin septembre au 1^{er} mars), qui correspondent à la saison de piégeage.

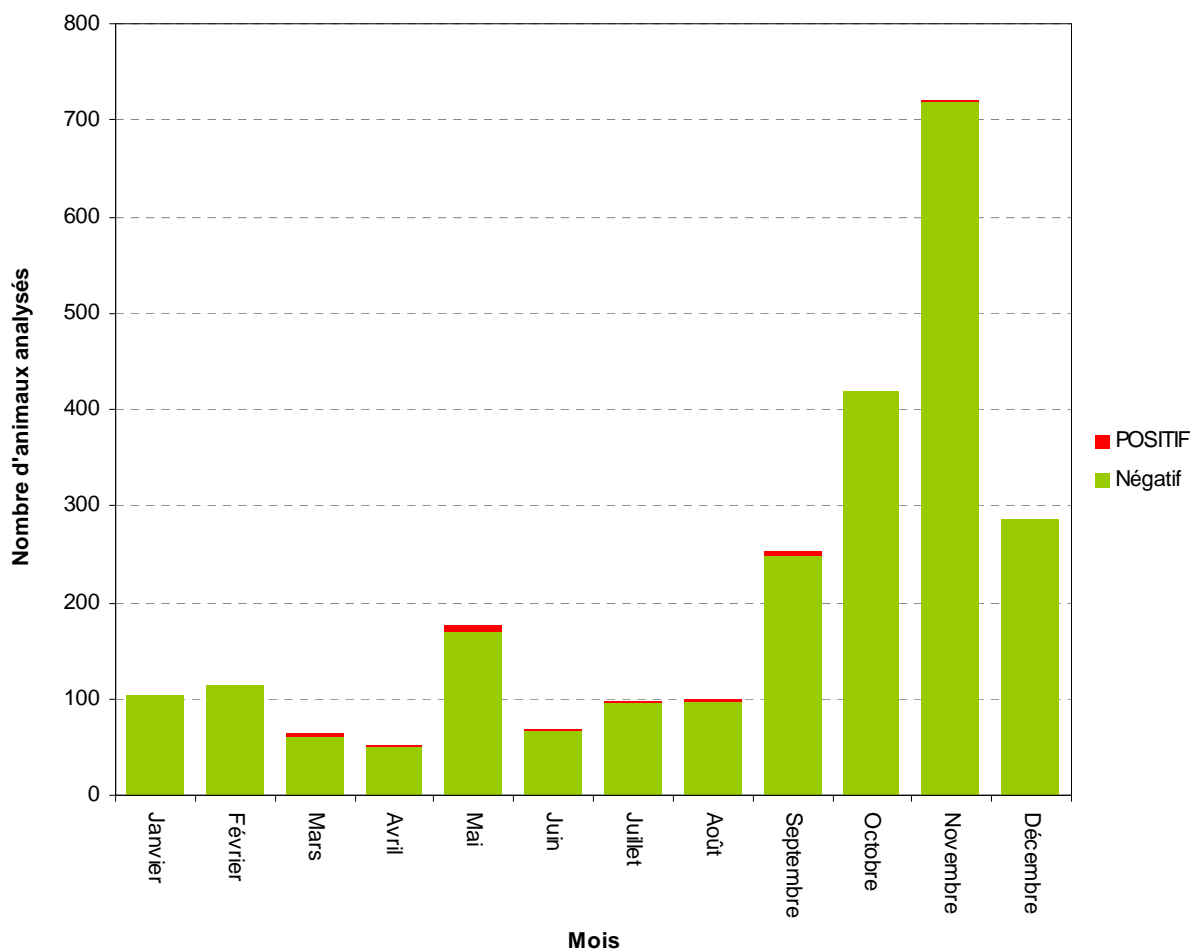


Figure 5. Nombre de spécimens analysés pour la détection de la rage du raton laveur selon le mois de récolte de l'animal en 2008 province du Québec.

4.3. Caractéristiques des animaux soumis pour nécropsie

Un total de 2 504 spécimens ont été acheminés au CQSAS pour échantillonnage en 2008, pour une moyenne de 45 soumissions par semaine. De ce nombre, 3 cas ont été directement transférés au programme de surveillance passive de l'ACIA en raison d'une exposition potentielle humaine ou d'exposition d'un animal domestique. Il n'a pas été possible de récolter un échantillon chez 53 des spécimens, et ce, en raison soit d'un état de décomposition trop avancée, ou de l'absence de tissu nerveux cérébral ou médullaire (Tableau 4). Un sommaire des différentes caractéristiques des spécimens soumis est présenté aux Tableaux 4 à 8.

Tableau 4. Spécimens soumis au CQSAS pour échantillonnage dans le cadre des activités de surveillance de la rage du raton laveur en 2008, province du Québec.

Espèce	Nombre de cas			
	Soumis au CQSAS pour échantillonnage	Non échantillonnés	Transférés en surveillance passive de l'ACIA	Soumis pour diagnostic de la rage
Raton laveur	1954	43	3	1911
Moufette rayée	334	9	0	325
Renard roux	166	1	0	165
Coyote	38	0	0	38
Chat	10	0	0	10
Vison	1	0	0	1
Marmotte	1	0	0	1
Total	2504	53	3	2451

Tableau 5. Âge et sexe des spécimens échantillonnés au CQSAS dans le cadre des activités de surveillance de la rage du raton laveur en 2008, province du Québec.

Espèce	Sexe			Classe d'âge		
	Femelle	Mâle	Indéterminé	Adulte	Juvenile	Indéterminé
Raton laveur	805	957	149	831	514	566
Moufette rayée	23	40	262	18	28	279
Renard roux	61	84	20	16	34	115
Coyote	10	23	5	1	1	36
Chat	3	7	0	9	1	0
Vison	0	1	0	0	0	1
Marmotte	0	1	0	0	1	0
Total	902	1113	436	875	579	997

Tableau 6. Euthanasie des spécimens capturés vivants lors des activités de surveillance de la rage du raton laveur en 2008, province du Québec.

Espèce	Euthanasiés	
	Par le CQSAS	Par le MRNF ou autres intervenants
Raton laveur	90	108
Moufette rayée	32	24
Renard roux	1	3
Coyote	0	0
Chat	0	1
Vison	0	0
Marmotte	0	0
Total	123	136

Tableau 7. Niveau de décomposition des spécimens échantillonnés au CQSAS (bon état de préservation : grades 1 et 2 / putréfaction modérée : grade 3 / putréfaction avancée : grades 4 et 5), dans le cadre des activités de surveillance de la rage du raton laveur en 2008, province du Québec.

Espèce	Bon état de préservation	Putréfaction modérée	Putréfaction avancée	Indéterminé	Total
Raton laveur	396	1139	100	177	1911
Moufette rayée	46	61	5	217	325
Renard roux	32	94	9	27	165
Coyote	1	2	0	35	38
Chat	9	1	0	0	10
Vison	0	1	0	0	1
Marmotte	1	0	0	0	1
Total	485	1298	114	456	2451

Tableau 8. Signes cliniques dominants observés ou inscrits sur le formulaire de signalement des spécimens soumis au CQSAS pour échantillonnage lors des activités de surveillance de la rage du raton laveur en 2008, province du Québec.

Espèce	Comportement agressif	Ataxie	Dyspnée	Faiblesse	Total d'animaux avec signes cliniques
Raton laveur	3	20	4	15	40
Moufette rayée	0	15	0	3	18
Renard roux	0	1	1	1	3
Coyote	0	0	0	0	0
Chat	1	0	0	0	1
Vison	0	0	0	0	0
Marmotte	0	0	0	0	0
Total	4	36	5	19	64

4.3.1. Caractéristiques des animaux positifs

Vingt-trois des ratons laveurs et trois des moufettes testés se sont avérés infectés par le virus de la rage (Tableau 9), pour un total de 26 cas parmi les échantillons de surveillance rehaussée. Des signes cliniques neurologiques ont été rapportés chez trois ratons laveurs positifs pour la rage, et des signes cliniques respiratoires chez un raton laveur positif pour la rage.

Sur les 26 cas positifs pour le virus de la rage, quatre étaient en bon état de préservation, 14 en état de décomposition modérée et quatre en état de décomposition avancée. Ceci démontre que la méthode utilisée dans le présent programme de surveillance peut permettre la détection de cas positifs, même chez des spécimens en mauvais état de conservation. La proportion de positifs parmi les spécimens soumis dans le cadre de la surveillance rehaussée est de 1,06%, légèrement plus élevée chez le raton laveur que chez la moufette (Tableau 9).

Tableau 9. Résultats des analyses de détection du virus de la rage dans les spécimens échantillonnés dans le cadre des activités de surveillance de la rage du raton laveur en 2008, province du Québec.

Espèce	Analysés par l'ACIA (surveillance rehaussée)	Positifs pour la rage	Pourcentage
Raton laveur	1 911	23	1,20%
Moufette rayée	325	3	0,92%
Renard roux	165	0	0%
Coyote	38	0	0%
Chat	10	0	0%
Vison	1	0	0%
Marmotte	1	0	0%
Total	2 451	26	1,06%

4.4. Délais de traitement total des spécimens

Les délais de traitement des spécimens ont été compilés pour les spécimens récoltés par le programme de surveillance rehaussée. Le délai le plus important dans le traitement des échantillons est au niveau du délai d'analyse des échantillons par l'ACIA. Les différents délais varient selon le type de spécimen et l'étape du processus (Tableau 10).

Tableau 10. Délais de réalisation des différentes étapes du traitement des spécimens en fonction de leur origine (jours) en 2008.

Type de spécimen	Délai moyen de signalement	Délai moyen entre le signalement et la récolte	Délai moyen entre la récolte et le prélèvement	Délai moyen entre le prélèvement et l'expédition vers le laboratoire	Délai moyen entre l'expédition et la réception des résultats	Délai moyen total
Piégeage commercial	17,3	0,7	4,1	22,1	58,7	85,5
Programme de surveillance active	0,0	0,8	5,1	3,7	12,7	22,3
Signalement par un citoyen	0,4	0,5	5,1	3,4	9,2	18,2

4.5. Analyses de la surveillance passive

Dans la zone de surveillance rehaussée (districts de Montérégie Est, Montérégie Ouest et Estrie), un total de 81 échantillons d'animaux de la faune ont été soumis pour diagnostic de la rage entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2008 (Tableau 11). Les espèces analysées comprenaient 53 ratons laveurs, 12 moufettes et 3 renards. Ces échantillons étaient soumis dans le cadre de la surveillance passive de la rage, selon le mandat de l'Agence canadienne d'inspection des aliments, lorsqu'il y avait un contact déclaré entre l'animal suspect et un humain ou un animal domestique.

Des 81 échantillons soumis, six animaux trouvés dans la sous-zone 3 ont eu un résultat positif, soit trois ratons laveurs et trois moufettes. Conséquemment à ces résultats positifs, une enquête a été entreprise par les intervenants de l'Agence canadienne d'inspection des aliments et/ou ceux de la Direction de santé publique.

Tableau 11. Résultats des soumissions en surveillance passive dans la zone de surveillance rehaussée, selon l'espèce en cause et la sous-zone au Québec en 2008.

Espèce	Résultat	Sous-Zone										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Cerf de Virginie	Négatif										1	1
	Positif											0
	Total										1	1
Coyote	Négatif				1						4	5
	Positif											0
	Total				1						4	5
Écureuil	Négatif											0
	Positif											0
	Total											0
Marmotte	Négatif		1		1	1						3
	Positif											0
	Total		1		1	1						3
Moufette rayée	Négatif	1	3				1		3	1		9
	Positif			<u>3</u>								<u>3</u>
	Total	1	3	3			1		3	1		12
Pékan	Négatif										2	2
	Positif											0
	Total										2	2
Rat musqué	Négatif			1								1
	Positif											0
	Total			1								1
Rat sauvage	Négatif							1				1
	Positif											0
	Total							1				1
Raton laveur	Négatif	7	6	2	6	1	2	19	5	1	1	50
	Positif			<u>3</u>								<u>3</u>
	Total	7	6	5	6	1	2	19	5	1	1	53
Renard	Négatif			1						1	1	3
	Positif											0
	Total			1						1	1	3
Toutes	Négatif	8	10	4	8	2	3	20	8	3	9	75
	Positif			<u>6</u>								<u>6</u>
	Total	8	10	10	8	2	3	20	8	3	9	81

4.6. Communications

En tout, 116 articles ou reportages sur la lutte contre la rage du raton laveur en 2008 ont été diffusés dans les médias locaux, régionaux et même nationaux. Il est à noter que le nombre de signalements a augmenté de façon notable les semaines durant lesquelles ont eu lieu les conférences de presse (plus de 80 signalements durant la dernière semaine de mai et plus de 50 durant la semaine du 18 août). Un total de 35 commandes d'outils de communication a été reçu par les différents relayeurs d'information. Le site Internet a été consulté par 4 997 visiteurs différents pour un total de 7 110 visites entre le 1^{er} janvier et le 24 octobre 2008.

Les résultats du sondage mené par la firme SOM indiquent que les messages invitant les citoyens à signaler à Services Québec les animaux morts ou suspects n'ont pas autant de portée que souhaité. Ainsi, plusieurs citoyens ne savent pas où ils doivent signaler les animaux morts ou suspects des espèces ciblées, ou encore, ne savent pas qu'ils doivent les signaler. Seulement 1% des répondants ont mentionné que c'est ce qu'ils feraient s'ils apercevaient un animal suspect. Sur les 94 personnes ayant déclaré avoir vu un raton laveur, moufette ou renard mort ou suspect, seulement trois l'ont effectivement signalé à Services Québec. Toutefois, la réaction quasi généralisée des répondants serait de prévenir une autorité quelconque - un agent de protection de la faune, le service de police, la municipalité - s'ils voyaient un animal suspect.

Il est aussi intéressant de noter que 17% des gens ont mentionné ne pas savoir qu'il fallait téléphoner à Services Québec pour signaler un animal suspect et que 13% ont dit ne pas savoir où faire le signalement.

5. DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

5.1. Atteinte de l'objectif

Les activités de surveillance sont réalisées par l'entremise du signalement des citoyens, de la récolte d'animaux victimes d'accident routier, du Réseau faune et zoo, de la récolte d'animaux par les piégeurs commerciaux et du piégeage ciblé. Dans l'ensemble, les voies de collecte ont bien fonctionné et le nombre de spécimens prévu a été récolté. Le système de récolte basé sur le signalement des citoyens a été maintenu dans la zone couverte en 2007 et mis en place dans de nouveaux secteurs en 2008. L'ensemble du système depuis l'arrivée de l'appel téléphonique à Services Québec jusqu'à la récolte des spécimens fonctionne bien, malgré quelques problèmes relevés en cours d'année au sujet du temps d'attente et des communications. Certains signalements ont probablement été manqués, mais l'objectif de récolte de 2 000 spécimens pour l'année 2008, toutes sources confondues, a été légèrement dépassé puisque 2 451 individus ont été récoltés.

Évidemment, une répartition uniforme de ces spécimens dans le temps et l'espace était visée. Sur cet aspect, on remarque des disparités entre les secteurs. Plus précisément, les sous-zones 1, 10 et 11 ont été moins bien échantillonnées que les autres sous-zones. Ces plus faibles récoltes d'échantillons s'expliquent probablement par la faible densité de population humaine dans ces secteurs, ce qui diminue les probabilités de rencontre entre les citoyens et les ratons laveurs, mais aussi les probabilités que les ratons laveurs soient victimes d'accident routier, étant donnée la plus faible circulation de véhicules. De plus, on soupçonne que ces secteurs supportent des densités plus faibles de ratons laveurs, diminuant encore les probabilités de récolter des échantillons.

Pour ce qui est de la répartition des spécimens dans le temps en fonction de leur origine (trouvé mort, piégé, suspect, etc.), une répartition uniforme est souvent impossible. Les spécimens récoltés par le piégeage commercial ont été inévitablement récoltés en automne, durant la saison de piégeage du raton laveur. Les spécimens signalés par les citoyens sont répartis relativement uniformément entre les mois d'avril à octobre, ce qui correspond à la période où les gens sont plus souvent à l'extérieur et sont donc plus sujets à faire la rencontre de spécimens morts ou suspects. Les animaux victimes d'accident routier ont été récoltés de façon légèrement plus importante au cours des mois d'août et septembre, période où plus de jeunes animaux mobiles sont présents dans la population. Toutefois, on obtient dans l'ensemble un bon nombre de spécimens chaque semaine et pour une bonne partie de l'année, les mois les moins bien échantillonnés étant janvier, février et mars durant lesquels les animaux sont beaucoup moins actifs.

La transmission des données s'est faite d'une meilleure façon qu'en 2007, et ce, grâce à l'existence d'un site FTP ayant permis un échange plus efficace des fichiers. Cependant, l'absence d'une base de données relationnelles en temps réel, accessible à tous les partenaires, exige malgré tout une validation laborieuse des données et augmente les possibilités d'erreurs.

Tableau 12. Objectifs du comité des opérations de surveillance en 2008 et état de réalisation.

Objectif	État de réalisation
Réaliser les activités de surveillance prévues au plan d'intervention, colliger les données et les transmettre à l'équipe du volet surveillance du comité scientifique.	Réalisé dans l'ensemble; une problématique persiste toutefois au niveau de la multitude de fichiers de données actuellement nécessaires au fonctionnement de la surveillance.
Opérationnaliser et gérer les signalements provenant de la population.	Réalisé
Répondre aux questions qui peuvent lui être adressées.	Réalisé
Soutenir les autres comités par son expertise.	Réalisé

5.2. Améliorations pour les années subséquentes

Pour ce qui est du signalement par les citoyens, malgré l'augmentation de la superficie du territoire et du nombre de municipalités visées par les opérations de surveillance et malgré le fait que les signalements se soient étalés sur 12 mois en 2008 plutôt que sur 7 comme en 2007, le nombre de signalements a décliné en 2008 (1 226) par rapport à 2007 (1 614). Les efforts et les moyens pour rejoindre la population méritent donc d'être analysés et revus pour la saison 2009. Actuellement, les constats sommaires suivants peuvent être tirés des communications associées aux activités de surveillance et devraient guider le comité des communications dans l'élaboration du plan de communication 2009 de la rage du raton laveur;

- Il y a un lien direct entre l'activité médiatique (nouvelles, publicité) et le nombre de signalements d'animaux suspects. Lorsque les médias traitent de la rage du raton laveur, on observe une recrudescence du nombre de signalements. Toutefois, il n'y a eu que deux événements de presse en 2008, contre 5 en 2007.
- Les outils de communication ont été produits et diffusés tardivement à l'automne 2008 et n'ont donc pas eu le temps d'avoir un impact saisonnier.
- Les municipalités, qui avaient été ciblées comme relayeurs d'information privilégiés dans le plan de communication, se sont avérées relativement difficiles à joindre et surtout difficiles à mobiliser. Toutefois, leur intérêt n'est pas en cause mais elles sont très sollicitées et la majorité d'entre elles ont des ressources et disponibilités limitées.

De plus, comme nous l'avons mentionné précédemment, quelques problèmes de délai et de transfert d'appels ont été notés et une réflexion pour remédier à cette problématique sera effectuée en 2009. Pour

ce qui est des autres méthodes de collecte, on constate que le système de récolte fonctionne bien dans la zone de surveillance rehaussée, car la plupart des animaux ont été rapidement acheminés au CQSAS afin que le prélèvement soit effectué.

Au niveau de l'analyse des échantillons, on note un délai pour la réception des résultats du test de la rage effectué par l'ACIA. Comme les échantillons étaient expédiés sur une base hebdomadaire et que le laboratoire ne peut analyser plus d'une quarantaine d'échantillons par semaine, le temps pour la réception des résultats en 2008, à partir du moment où les échantillons ont été expédiés, a varié entre 1 et 138 jours, pour une moyenne de 9 à 58 jours selon la catégorie de spécimen (Tableau 10). Toutefois, les cas jugés prioritaires étaient toujours placés en tête de liste.

Pour diminuer les délais, une solution possible, actuellement en cours d'étude, serait d'utiliser le test DRIT conçu par le *Center for diseases control* (CDC) et qui permet de faire le test de la rage avec de l'équipement plus simple et dans un laboratoire de niveau 2. Ce test n'est actuellement pas disponible au Canada, mais si l'ACIA autorise son utilisation, il serait très avantageux d'y recourir au niveau provincial.

Finalement, une amélioration majeure au système de surveillance serait de développer une banque de données relationnelles accessible par tous les partenaires, ce qui faciliterait énormément le partage de données et, par la même occasion, permettrait une validation des données plus efficace et rapide, facilitant du coup la production de rapports.

6. CONCLUSION

Les résultats obtenus nous permettent vraisemblablement d'avoir un bon portrait de la distribution de la rage du raton laveur au Québec. La sélection de spécimens chez qui la probabilité d'infection est la plus élevée, nous apparaît une méthode relativement efficace pour suivre la progression de la maladie. Toutefois, cette méthode ne nous permet pas de déterminer la prévalence réelle de la maladie dans la population de rats laveurs, de mouffettes rayées ou de renards roux. Néanmoins, comme le but premier du programme de surveillance est d'établir la présence de la maladie afin d'orienter les opérations de contrôle terrestres et aériennes, il nous apparaît que la surveillance remplit bien son mandat.

7. REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont contribué au bon fonctionnement de la surveillance de la rage du raton laveur en 2008, plus particulièrement les techniciennes de la centrale de signalement du MAPAQ, Nicole Cosette et Mélanie Trudel. Nous remercions pareillement l'équipe technique du MRNF, Philippe Beaulieu, Marie-Claude Benoît, Jean Gauthier, Marie-Ève Gingras et Guillaume Lemieux. Finalement, nous remercions l'équipe du CQSAS : André Dallaire, Guylaine Séguin, Kathleen Brown, Viviane Casaubon, Judith Viau, Audrey Daigneault-St-Germain et Mélanie Laquerre.

8. LISTE DES RÉFÉRENCES

- Blanton, J.D., C.A. Hanlon, et C.E. Rupprecht, 2007. Rabies surveillance in the United States during 2006. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 231 : 540-556.
- Canac-Marquis, P., R. Rioux, A. Dicaire, D. Rajotte, C. Sirois, M. Huot, D. Guérin, M. Gagnier, J. Picard, et H. Jolicoeur, 2007. *Le contrôle de la rage du raton laveur en Montérégie en 2006 : rapport des opérations de terrain*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune, Direction de la protection de la faune, Direction de l'aménagement de la faune de Montérégie, Département de Santé publique de la Montérégie. Québec, Québec, 140 p.
- Chang, H.G., M. Eidson, C. Noonan-Toly, C.V. Trimarchi, R. Rudd, B.J. Wallace, P.F. Smith, et D.L. Morse, 2002. Public health impact of reemergence of rabies, New York. *Emerg Infect Dis*, 8 : 909-13.
- Dobson, A., 2000. Raccoon rabies in space and time. *The Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 97 : 14041-14043.
- Krebs, J., S. Williams, J. Smith, C. Rupprecht, et J. Childs, 2003. Rabies among infrequently reported mammalian carnivores in the United States, 1960-2000. *Journal of Wildlife Diseases*, 39 : 253-261.
- Nadin-Davis, S.A., 2007. Molecular epidemiology. Dans *Rabies*, A. C. Jackson et W. H. Wunner (édit.), Elsevier Academic Press, London, UK, p. 69-122.
- Nettles, V.F., J.H. Shaddock, R.K. Sikes, et C.R. Reyes, 1979. Rabies in translocated raccoons. *American Journal of Public Health*, 69 : 601-602.



Ressources naturelles
et Faune

Québec

