



# Bulletin du Centre Canadien Coopératif de la Santé de la faune

<http://www.ccwhc.ca>

Ligne d'information sans frais 1-800-567-2033

Volume 14

été 2009

Numéro 1

## Dans ce numéro

### Article de fond

Le syndrome du museau blanc chez les chauves-souris

### Mises à jour sur les maladies

#### Région de l'Atlantique

Mortalités de parulines rayées durant la migration d'automne;  
Méningite chez une tortue luth.

#### Région du Québec

Myosite à *Sarcocystis* spp. chez un caribou;  
Écologie de la besnoitiose chez les populations de caribous (*Rangifer tarandus*) des régions subpolaires

#### Région de l'Ontario/Nunavut

Suspicion d'intoxication au sel chez des taons des pins s'alimentant sur le bord des routes  
Encéphalite vermineuse chez les rongeurs.

#### Région ouest/nord

Le CCCSF favorise le développement d'une nouvelle expertise au Sri Lanka;  
Tiques d'hiver chez les wapitis au Yukon;  
L'anatomie du caribou : le *Rangifer Anatomy Project* – RAP!

## Téléchargez votre Bulletin à partir de notre site Web

Dans une optique écologique, le CCCSF peut vous informer par courriel chaque fois qu'un Bulletin (en français ou en anglais) est prêt à télécharger à partir de son site Web. Si vous êtes intéressé à profiter de ce service, veuillez envoyer un courriel à Jacqui Brown <[jacqui.brown@usask.ca](mailto:jacqui.brown@usask.ca)> qui vous inscrira sur la liste. Veuillez indiquer si la version électronique vous suffit ou si vous souhaitez également recevoir un exemplaire imprimé.

## Le syndrome du museau blanc chez les chauves-souris

Environ 20 espèces de chauves-souris, dont certaines menacées, peuvent être retrouvées au Canada. Les espèces dites « forestières », comme la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*), la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*) et la chauve-souris argente (*Lasionycteris noctivagans*), migrent habituellement vers le sud durant l'hiver. Les chauves-souris dites « des cavernes », comme la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*), la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), les espèces moins fréquentes du genre *Myotis*, ainsi que la pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*) hivernent dans des hibernacles, habituellement des cavernes ou des mines abandonnées. Ces sites offrent des conditions environnementales propices à l'hibernation durant laquelle les chauves-souris survivront en état de torpeur sans nourriture et ce, durant plusieurs mois.

Bien que certains hibernacles ne contiennent que quelques centaines de chauves-souris, plusieurs dizaines de milliers d'animaux peuvent être présents dans certains autres. En raison de cette concentration d'une grande quantité d'animaux dans quelques sites ainsi que du comportement d'agrégation de plusieurs espèces de chauves-souris, une proportion importante de la population devient susceptible à des facteurs tels que les catastrophes naturelles, le dérangement pour les chercheurs ou les spéléologues, le vandalisme et, potentiellement, par des maladies infectieuses.

Une condition pathologique, connue sous le terme anglais de *White-Nose Syndrome* (WNS), ou syndro-

me du museau blanc, a été rapportée pour la première fois en février 2006 chez des chauves-souris du genre *Myotis* sp. dans une caverne à l'ouest de la ville d'Albanie dans l'état de New York. Ce syndrome semble s'être répandu par la suite à des hibernacles de neuf états du nord-est américain (2006/07 : New York; 2008 : Vermont, Massachusetts, Connecticut; 2009 : New Jersey, Pennsylvanie, New Hampshire, Virginie et Virginie de l'Ouest – voir Figure 1). Plusieurs de ces états sont limitrophes à l'Ontario et au Québec. L'apparition de ce syndrome fut associée à des mortalités importantes, allant jusqu'à des estimations de 90 % des chauves-souris à certains endroits. La mort de centaines de milliers de chauves-souris au cours des deux à trois dernières années a causé un déclin marqué des populations de chauves-souris hibernant sous nos latitudes. Des mortalités

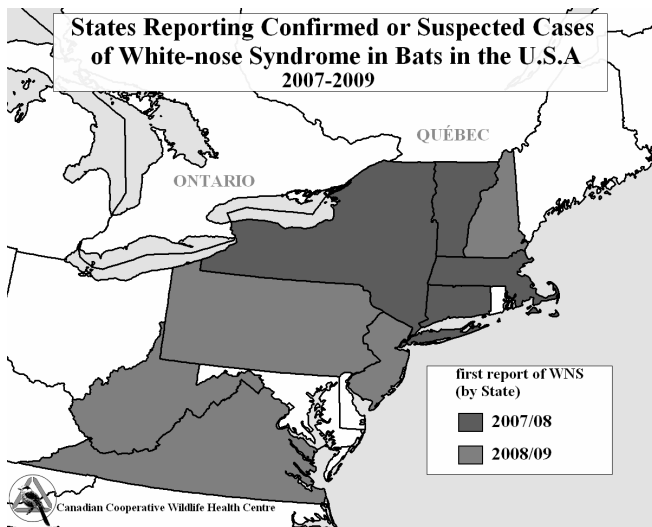


Fig. 1. États avec hibernacles dans lesquels le syndrome du museau blanc a été confirmé ou est fortement suspecté. L'année de détection du syndrome est indiquée, illustrant un patron suggérant une dispersion en fonction du temps. (Leonard Shirose, CCCSF).

de cette envergure sont extrêmement problématiques chez des populations d'animaux ayant habituellement une longue espérance de vie ainsi qu'un taux de remplacement relativement lent. Dans l'éventualité où les hibernacles affectés offriront un milieu d'hivernage acceptable dans le futur, la recolonisation de ces sites sera probablement prolongée et difficile.

Les espèces les plus touchées sont celles du genre *Myotis* (la petite chauve-souris brune, l'espèce la plus abondante; la chauve-souris nordique - *M. septentrionalis*; la chauve-souris pygmée - *M. leibii*, très rare; la chauve-souris de l'Indiana - *M. sodalis*, une espèce en danger) ainsi que la grande chauve-souris brune et la pipistrelle de l'Est. Toutes ces espèces, à l'exception de la chauve-souris de l'Indiana, se reproduisent au Canada. L'aire de répartition de

cette dernière peut par contre s'étendre jusqu'au sud de l'est de l'Ontario et du sud-ouest du Québec.

Le syndrome du museau blanc est nommé ainsi en raison de la croissance d'un matériel duveteux blanchâtre sur la tête de plusieurs des chauves-souris affectées (Figure 2). Les animaux mourant de ce syndrome présentent habituellement une émaciation caractérisée par une diminution des réserves graisseuses. Chez la plupart des chauves-souris, on peut observer ce matériel blanchâtre typique sur le museau, ainsi que sur les oreilles ou les ailes. Ce matériel est en fait formé d'hyphes filamenteux d'un champignon, présentement classifié dans le genre des *Geomyces*. Les *Geomyces* sont des champignons du sol qui se développent à des températures froides. Ces champignons, ou fungi, sont reconnus pour pousser dans les cavernes et ont la capacité de dégrader la kératine de la peau, des ongles ou des griffes ainsi que des poils. Le fongus qui infecte les chauves-souris pousse dans la zone externe kératinisée de la peau lui donnant ainsi une apparence irrégulière. Ce champignon envahit aussi le tissu conjonctif cutané sous-jacent autour des follicules des poils et des glandes sébacées et sudoripares (Figure 3).



Fig. 2. Petite chauve-souris brune affectée par le syndrome du museau blanc. Notez l'accumulation caractéristique de matériel blanchâtre duveteux autour du museau, sur les ailes et les oreilles. Courtoisie d'Al Hicks, *New York State Department of Environmental Conservation*.

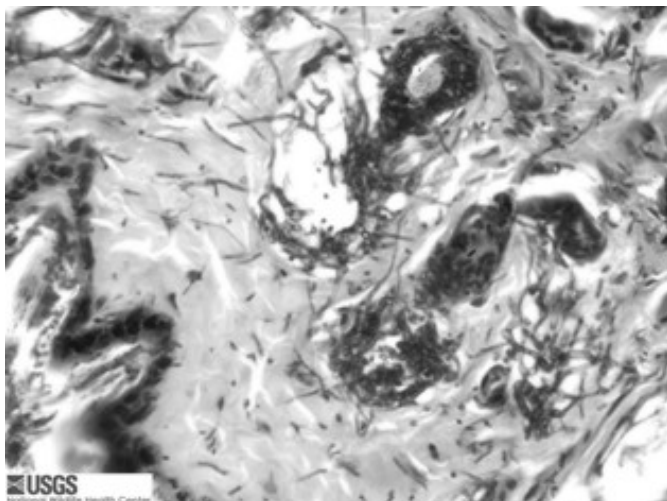


Fig. 3. Section de la peau du visage d'une chauve-souris infectée par un champignon du genre *Geomyces*. Des hyphes fongiques tubulaires irréguliers et embranchés envahissent le tissu conjonctif sous l'épiderme. Courtoisie de la D<sup>re</sup> Carol Meyeyer, *National Wildlife Health Center, US Geological Survey*.

Les chercheurs travaillant sur ce syndrome ne savent pas encore si ce fungus est un agent pathogène primaire ou s'il est en fait un envahisseur secondaire qui profite d'animaux ayant un système immunitaire affaibli en raison d'autres problèmes de santé. L'hypothèse d'une contamination par des substances toxiques qui pourraient prédisposer les chauves-souris à des infections fongiques opportunistes n'a pas été appuyée par les résultats d'investigations obtenues à ce jour.

Les chauves-souris affectées par le syndrome du museau blanc semblent démontrer des épisodes de réveil anormaux et plus fréquents durant l'hibernation. Lors de ces périodes, certains animaux se déplacent dans l'hibernacle ou sortent de façon prématurée en volant à l'extérieur de l'hibernacle durant l'hiver. La dépense d'énergie associée à ces épisodes d'éveil chez un animal pesant moins de 20 grammes est considérable et probablement fatale lors d'épisodes multiples, en l'absence de sources de nourriture. Ceci explique probablement la perte marquée des réserves de gras et l'état typique d'émaciation observés chez les chauves-souris mourant de ce syndrome. La perte de ces réserves d'énergie ainsi que l'hypothermie sont probablement les causes principales des mortalités observées et peuvent expliquer la capacité réduite qu'ont certains des animaux atteints à se sortir de leur état de torpeur.

Plusieurs facteurs suggèrent que ce champignon est un agent pathogène primaire. Les analyses en génétique moléculaire ont démontré que les souches de ce fungus isolé sur des chauves-souris affectées provenant d'hibernacles de différentes régions géo-

graphiques sont essentiellement identiques. Ceci suggère qu'une souche spécifique de cet organisme s'est disséminée d'un hibernacle à l'autre. Cette hypothèse s'appuie, entre autre, sur le patron spatio-temporel de dispersion à partir de l'épicentre apparent à l'ouest de la ville d'Albany dans l'état de New York depuis 2006. Si ce fungus était un agent opportuniste infectant des animaux prédisposés dans plusieurs régions géographiques, les différentes souches isolées dans chaque hibernacle devraient vraisemblablement être très différentes génétiquement les unes des autres.

Il est probable que le fungus impliqué dans le syndrome du museau blanc a été transporté d'un hibernacle à l'autre par des chauves-souris infectées. Cette hypothèse s'appuie sur le fait que cette condition a été observée à des sites sans accès possible pour l'homme. Bien qu'il n'y ait pas de preuves que ce champignon peut affecter l'homme, les spéléologues et autres personnes fréquentant des cavernes infectées pourraient avoir accidentellement transporté cet agent vers d'autres hibernacles. Comme cet organisme vit dans le sol, les risques de transport par l'homme est présent malgré l'absence de chauves-souris dans la caverne.

Les recherches présentement en cours aux États-Unis ont comme objectifs principaux de documenter la distribution de ce syndrome; de déterminer la cause du problème, surtout en ce qui a trait au rôle du fungus; d'évaluer la relation entre ce syndrome, les réserves graisseuses et les périodes de réveils lors de l'hibernation; et de minimiser les risques de transport de ce fungus par les personnes.

Au Canada, le niveau de surveillance pour ce syndrome a été augmenté, particulièrement dans les hibernacles des régions frontalières contiguës avec les états affectés. Des précautions ont aussi été mises en place afin de minimiser les risques de transport du fungus lors des activités de surveillance. Au Québec, une surveillance d'hibernacles près des frontières avec les états du Vermont et de New York a été faite au cours de la dernière année par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Le *Ontario Ministry of Natural Resources* a mandaté le CCCSF de mettre en place un programme de surveillance de ce syndrome en Ontario en 2009. Des programmes de surveillance en continu et actifs sont présentement en cours de développement dans cette province. À ce jour, le syndrome du museau blanc n'a pas encore été détecté au Canada.

Il est essentiel que les chercheurs travaillant sur les chauves-souris et les spéléologues soient conscients des risques de transport du champignon associés au syndrome du museau blanc. Lorsqu'il est nécessaire

de visiter un hibernacle, il est essentiel de minimiser l'intensité du dérangement. De plus, des précautions strictes doivent être prises afin de prévenir le transport du fungus sur les vêtements, les bottes et l'équipement. L'accès aux hibernacles devrait être contrôlé dans la mesure du possible. Des barrières physiques devraient être mises en place afin d'empêcher la fréquentation non autorisée de ces sites. La perte d'un très grand nombre de chauves-souris aura probablement un impact environnemental important, à la fois pour les espèces de chauves-souris dont les populations sont restreintes, mais aussi en raison de la possibilité de surpopulation d'insectes secondaire à la baisse de leur consommation par les chauves-souris.

Les membres du public, les biologistes et les chercheurs actifs au Canada sont invités à soumettre toutes chauves-souris mortes ou malades qu'ils pourraient trouver et ce, à toutes périodes de l'année. Dans les cas où il n'y a pas eu d'exposition humaine directe (p. ex. lors de morsure possible d'une personne ou d'un animal domestique par une chauve-souris), ces spécimens peuvent être soumis directement à un des centres régionaux du CCCSF pour autopsie. Il est à noter que le diagnostic de la rage fait partie intégrante des analyses effectuées sur la grande majorité des chauves-souris soumises au CCCSF. Bien que la rage reste un diagnostic important, il existe plusieurs autres causes de mortalités chez ces espèces. Il est recommandé de téléphoner, avant de soumettre un cas, afin de s'informer des démarches à suivre pour l'envoi (dans certaines régions, les frais de transport pourront être payés par le CCCSF).

Les coordonnées des différents centres régionaux (adresses de courrier électronique, numéros de téléphones) ainsi que des formulaires de soumissions téléchargeables peuvent être trouvés sur le site Web du CCCSF ([http://www.ccwhc.ca/fr/contact\\_info.php](http://www.ccwhc.ca/fr/contact_info.php)).

L'auteur de ces lignes tient à remercier la généreuse contribution d'Alan Hicks, *New York State Department of Environmental Conservation*; de Carol Meteyer et de David Blehert, *National Wildlife Health Center, US Geological Survey*; et de Julien Mainguy du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. Des remerciements sont aussi adressés à Cheryl Massey et à Doug Campbell, pour leurs commentaires, et à Leonard Shirose, pour la préparation des cartes.

#### Ressources sur le syndrome du museau blanc

van Zyll de Jong, C. G. *Handbook of Canadian Mammals. 2. Bats*, National Museum of Canada, Ottawa, 1985, 210 p.

Site Web de la *US Fish & Wildlife Northeast Region WNS* : [http://www.fws.gov/northeast/white\\_nose.html](http://www.fws.gov/northeast/white_nose.html) : Sommaire de la condition, photographies, liens vers les sites des états affectés, information pour les spéléologues, protocoles de désinfection.

Site Web du *US Geological Survey, National Wildlife Health Center* : [http://www.nwhc.usgs.gov/disease\\_information/white-nose\\_syndrome/](http://www.nwhc.usgs.gov/disease_information/white-nose_syndrome/) : Photographies, plusieurs liens incluant l'article suivant dans *Science* : Blehert, D. S., A. C. Hicks, M. Behr, C. U. Meteyer, B. M. Berlowski-Zier, E. L. Buckles, J. T. H. Coleman, S. R. Darling, A. Gargas, R. Niver, J. C. Okoniewski, R. J. Rudd et W. B. Stone. « Bat White-Nose Syndrome: An Emerging Fungal Pathogen? », *Science*, 323, 2009, p. 227.

Site Web d'*American Caver* : <http://www.caves.org/grotto/dcg/white-nose.html> : Information à jour sur la distribution du syndrome du museau blanc, liens utiles.

(Ian K. Barker, CCCSF – Centre régional de l'Ontario/Nunavut).



## MISE À JOUR SUR LES MALADIES

### Région de l'Atlantique

---



#### Mortalités de parulines rayées durant la migration d'automne

À chaque automne, les oiseaux qui ont migrés vers le nord pour se reproduire retournent dans leurs aires d'hivernage du sud, des Antilles jusqu'à l'Amérique du Sud. Les provinces maritimes du Canada sont situées à l'intérieur du couloir migratoire de l'Atlantique, une des quatre routes de migration principales des oiseaux en Amérique du nord.

Les parulines rayées, *Dendroica striata*, des populations de l'est et de l'ouest quittent l'Amérique du Nord à l'automne le long de la côte atlantique, de la Nouvelle-Écosse à la Caroline du Nord. Leur départ est déclenché en octobre par les vents froids du nord-ouest qui les aident à se déplacer au dessus de l'océan vers les mers tropicales, au sud des Bermudes. Par la suite, un vent du nord-est les dirigera jusqu'au sud de l'Amérique du Sud. Durant ce voyage, les oiseaux peuvent parcourir jusqu'à 3500 km (2,175 miles) en 88 heures et ce, sans arrêt. Des études ont démontré que cette espèce avait des capacités exceptionnelles à accumuler et à conserver des réserves graisseuses, probablement en réponse à ces longs voyages<sup>1</sup>.

Le plumage des parulines rayées change d'un mélange de noir et de blanc au printemps à un vert et brun lors de leur migration vers le sud. Cette migration est ardue et plusieurs oiseaux meurent durant le trajet et ce, pour différentes raisons, comme de pauvres réserves graisseuses, des mauvaises conditions météorologiques et des collisions avec des structures en hauteur. Certaines études ont démontré qu'un grand nombre d'oiseaux mourrait suite à des collisions fatales avec des édifices<sup>2</sup>.

Les oiseaux migrateurs peuvent entrer en collision avec des structures en hauteur si le courant d'air qui les transporte se déplace près du sol (ou des océans), si des conditions météorologiques les forcent à voler à basse altitude ou s'ils sont désorientés par la réflexion lumineuse sur les fenêtres ou autres objets à surfaces réfléchissantes. Durant l'automne 2008, nous avons observé un incident de mortalité de migration impliquant surtout des parulines rayées

au-dessus de la côte atlantique de la Nouvelle-Écosse, près de *Sable Island*.

La plateforme *Thebaud* est localisée à 10 km de *Sable Island*, qui est elle-même à 160 km au sud-ouest du point le plus proche sur le continent. Cette plateforme est l'une des cinq zones en opération d'*Exxon-Mobil Canada (EMC)*. L'exploitation du gaz naturel en Nouvelle-Écosse est guidée par des politiques et procédures strictes visant la protection de l'environnement. Dans cette optique, le personnel d'*EMC* doit aviser à la fois le Service canadien de la faune (SCF) et le *Canada Nova Scotia Offshore Petroleum Board* lors de toute mortalité d'oiseaux dans les environs d'une plateforme en opération.

Au cours de la matinée du 7 octobre 2008, 47 passereaux ont été trouvés morts sur la plateforme *Thebaud*. Quarante-six de ces oiseaux étaient des parulines rayées, l'autre étant une paruline couronnée. Ces oiseaux ont été envoyés au centre régional de l'Atlantique pour nécropsies. L'ensemble des parulines rayées présentaient un état de chair excellent avec d'abondantes réserves graisseuses sous-



Parulines rayées présentant des brûlures sur les plumes des ailes de la queue et de la tête

cutanées et cœlomiques. Ces réserves auraient probablement été suffisantes pour leur permettre de compléter leur migration. Des lésions d'origine traumatique, surtout des hémorragies sous-cutanées, suggérant un impact avec la plateforme, ont été détectées chez tous les oiseaux.

Seize des parulines rayées et la paruline couronnée avaient aussi des plumes brûlées sur leurs ailes, leur queue et leur corps (voir photo). Les oiseaux ainsi *déplumés* n'étaient plus en mesure de voler et sont donc tombés sur la plateforme. Les oiseaux brûlés ont sans aucun doute été en contact avec la torche de la plateforme qui a comme fonction de brûler des hydrocarbures gazeux.

Les oiseaux brûlés n'ont pas été directement trouvés sous la tour de la torche, mais bien sur une autre section de la plateforme, plusieurs mètres plus loin. Il est vraisemblable de croire que les oiseaux ont perdu le contrôle de leur vol lorsque leurs plumes se sont abîmées en passant au-dessus de la torche et que le vent, ou leur momentum, les a emportés sur une courte distance.



Aile intacte (gauche) comparée à l'aile brûlée (droite).

Des mortalités ont aussi été observées l'an dernier sur un bateau naviguant sur le *Scotian Shelf*. Le 7 octobre 2007, 34 parulines rayées ont été trouvées mortes sur le pont d'un navire de la garde côtière au large de la Nouvelle-Écosse. Ces oiseaux faisaient partie d'un groupe d'oiseaux qui avait été aperçu volant autour des lumières du bateau la nuit précédente. Les quatre oiseaux qui avaient alors été examinés par le CCCSF étaient morts de traumatismes. Ils ont probablement été désorientés par les lumières

du navire, pour entrer en collision avec la structure par la suite.

Environ 100 navires sont présents dans la région de *Sable Island* en octobre. Il n'y a pas de données sur les mortalités d'oiseaux migrateurs associées aux collisions avec ces navires.

Références :

<sup>1</sup> Erickson, *et al.*, « A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions », *USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-191*, 2005.

<sup>2</sup> MARIN Report: #2004-09, « Merchant Traffic Through Eastern Canadian Waters: Canadian Port of Call Versus Transient Shipping Traffic », préparé par le D<sup>r</sup> Ronald Pelot et par David Wootton, *Dept. of Industrial Engineering*, Dalhousie, 1er avril 2004.

(María Forzán, CCCSF – Centre régional de l'Atlantique; Andrew Boyne – Service canadien de la faune, Nouvelle-Écosse).

### Méningite chez une tortue luth

La tortue luth (*Dermochelys coriacea*) est le plus gros reptile marin vivant, les adultes pesant entre 200 et 900 kg. Cette espèce est considérée comme étant en danger au Canada. Les tortues luth de la population atlantique nichent sur les plages de l'Amérique du Sud, de l'Amérique centrale, des Caraïbes, de la Floride et de l'Afrique de l'Ouest. Elles migrent en eaux canadiennes et américaines au cours de l'été, où elles se nourrissent. En raison de leur statut d'espèce en danger, toute information que l'on peut obtenir sur chaque spécimen est importante. À la fin du mois d'octobre 2008, une tortue luth vivante a été trouvée échouée sur la côte sud de la Nouvelle-Écosse par le *Canadian Sea Turtle Network*. L'animal a été identifié comme étant un mâle, en se basant sur la longueur de sa queue. Cet événement était inhabituel, car l'animal s'était échoué vivant et était empêtré sur un haut fond suite à la baisse de la marée. Après un examen, la prise de mesures et la pose d'une étiquette d'identification, la tortue a été déplacée en eaux profondes, à marée montante. Suite à cette remise à l'eau, il était évident que la tortue présentait des signes de désorientation. Cinq jours plus tard, sa carcasse était retrouvée, un peu plus au sud. Elle a été rapidement acheminée au *Atlantic Veterinary College* afin d'y subir une nécropsie. Elle pesait 270 kg et semblait en bon état de chair en raison de l'abondance des réserves graisseuses. La lésion la plus significative observée à l'histologie était une méningoencéphalite marquée,



c'est-à-dire une inflammation des méninges et des régions adjacentes du cerveau. Suite aux consultations avec les D<sup>rs</sup> Brian Stacy et David Rotstein, respectivement de l'*University of Florida* et de l'*University of Tennessee*, ces lésions seraient suggestives d'une infection bactérienne. Des échantillons du cerveau sont présentement analysés au laboratoire

du D<sup>r</sup> Stacy, où un test de dépistage à base d'amplification en chaîne par polymérase (PCR) pourra potentiellement identifier une étiologie bactérienne.

(Pierre-Yves Daoust, CCCSF – Centre régional de l'Atlantique; Kathleen Martin, *Canadian Sea Turtle Network*, Nouvelle-Écosse).

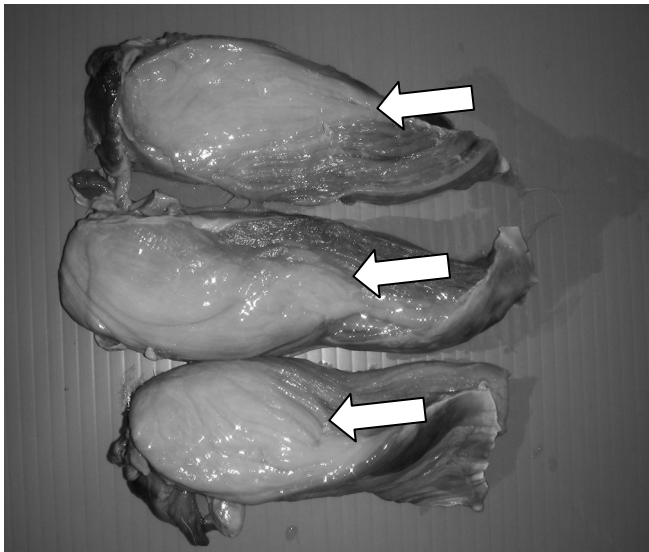
## Région du Québec



### Myosite à *Sarcocystis* spp. chez un caribou

Un caribou (*Rangifer tarandus*) fut abattu à l'automne 2008 par un chasseur dans le nord du Québec. Cet animal était apparemment très alerte et avait une bonne masse musculaire. La carcasse éviscérée fut ramenée dans le sud de la province et soumise à un boucher pour préparation. Le boucher aurait alors observé de « larges masses » un peu partout au travers des muscles de cette carcasse. Le chasseur a aussi indiqué avoir observé des changements semblables sur les carcasses de caribous abattus par d'autres chasseurs. On a aussi rapporté que certains de ces animaux avaient des lésions cutanées nodulaires, certaines avec du pus. Aucune de ces lésions ne fut examinée.

Deux échantillons de tissus furent soumis pour examen macroscopique au CQSAS (Centre régional du Québec du CCCSF), localisé à la Faculté de médecine vétérinaire (Université de Montréal) à Saint-Hyacinthe. Un des spécimens était une portion d'une masse musculaire de bonne taille tandis que l'autre était une partie de paroi thoracique, incluant les portions de onze côtes. On observa à plusieurs endroits, dans les portions de muscle les plus larges, des zones plus pâles à blanchâtres et avec un aspect humide (**Figure 1**). Ces zones semblaient également œdématisées (enflées) par endroit, avec aussi parfois une apparence cuite et une légère teinte verdâtre.

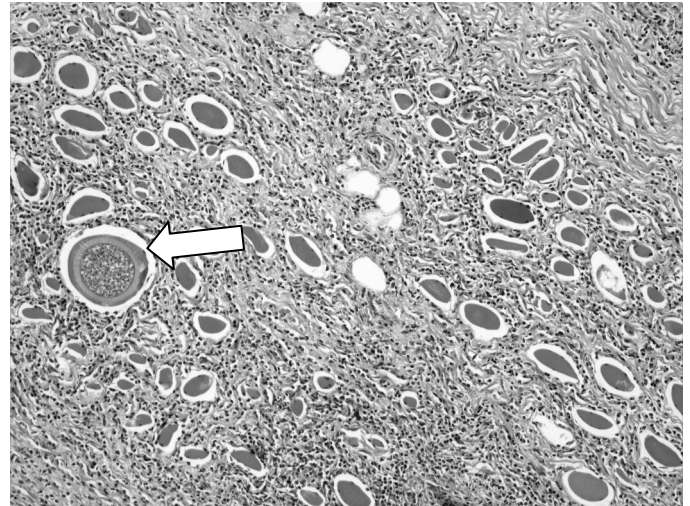


**Figure 1.** Sections de muscle squelettique d'un caribou avec de multiples zones de décoloration bien délimitées (flèches). Les zones avec une coloration rougeâtre plus marquée correspondent à du muscle normal.

Des sections de muscle squelettique furent récoltées, fixées dans le formol et préparées pour un examen histomorphologique de routine. Toutes les sections avaient des changements similaires allant de petits foyers d'inflammation avec quelques kystes parasitaires localisés à l'intérieur de fibres musculaires jusqu'à de larges zones avec perte de tissu musculaire, fibrose et inflammation très intense (**Figure 2**). Les amas de cellules inflammatoires observées dans ces lésions contenaient de nombreux éosinophiles, un type de cellule inflammatoire souvent impliqué dans les défenses de l'hôte contre des parasites. Les parasites observés dans les lésions consistaient en de petits kystes à paroi mince, mesurant environ 60,0 à 250,0  $\mu\text{m}$  de diamètre et localisés à l'intérieur des fibres musculaires. Les kystes contenaient plusieurs petits organismes protozoaires en forme de banane (*Sarcocystis* spp.). Dans certains endroits, des kystes dégénérés furent observés à l'intérieur de fibres musculaires nécrotiques/mortes.

Les *Sarcocystis* spp. sont des protozoaires qui parasitent les muscles des animaux et qui ont un cycle de développement impliquant deux hôtes distincts. L'hôte intermédiaire est habituellement un herbivore domestique ou sauvage tandis que l'hôte final est plutôt un prédateur. Le parasite est initialement ingéré par un herbivore lorsqu'il s'alimente d'herbe contaminée par les matières fécales d'un prédateur. Après ingestion, le parasite traversera différentes phases de développement pour finalement aller former des kystes à paroi mince à l'intérieur des fibres musculaires de l'herbivore. Ces kystes sont les structures contenant de nombreux petits organismes

en forme de banane. Le cycle se complétera lorsqu'un carnivore mangera les muscles d'une proie. Le parasite traversera alors une autre phase de développement dans les cellules épithéliales de la muqueuse intestinale du carnivore.



**Figure 2.** Une portion de tissu musculaire observée au microscope, avec quelques fibres musculaires atrophiées encore visibles. Le matériel granulaire plus foncé visible autour des fibres musculaires correspond à des amas de cellules inflammatoires. Une des fibres est distendue par un kyste avec protozoaires (flèche).

Le développement du parasite chez l'hôte intermédiaire peut lui causer des problèmes à deux moments bien précis du cycle. Une maladie clinique aiguë avec fièvre, œdème et jaunisse peut s'observer dans certains cas, lorsque le parasite se dissémine dans la microcirculation et se reproduit dans les cellules tapissant l'intérieur des vaisseaux sanguins. Une autre manifestation clinique peut se produire lorsque le parasite entre à l'intérieur des cellules du muscle, causant alors leur dégénérescence/mort et l'influx de cellules inflammatoires dans le tissu musculaire atteint. Il reste malgré tout beaucoup d'inconnu concernant la signification clinique de l'infection à *Sarcocystis* spp. chez les mammifères sauvages.

Une manifestation plus spécifique de maladie musculaire, considérée comme étant causée par ce parasite, a été décrite chez les bovins et les moutons domestiques. Pouvant chez ces animaux affecter les muscles squelettiques et le cœur, l'infection par ce parasite pourrait alors causer une mort subite suite aux dommages cardiaques. Il y a, du moins chez ces espèces, de bonnes raisons de croire que ces lésions sont associées à la dégénérescence des kystes de *Sarcocystis* spp. Les muscles atteints auront une décoloration grisâtre/verdâtre qui peut s'atténuer lorsque le tissu musculaire est exposé à l'air. Également, ces lésions sont habituellement bien délimi-

tées. La couleur verdâtre des muscles atteints est associée à la présence de nombreux éosinophiles au site des lésions. Tous les muscles peuvent être atteints, avec une intensité différente, selon les sites anatomiques. Lorsqu'examinés au microscope, tous les changements musculaires observés chez ce caribou se rencontrent également dans les cas bovins/ovins, avec des changements plus aigus côtoyant des lésions chroniques. L'aspect macroscopique des lésions observées dans les muscles de ce caribou est également assez similaire à celui des changements observés dans les muscles lésés des vaches ou des moutons avec cette infection.

Cette forme de myosite (c.-à-d. inflammation du tissu musculaire causée par un agent infectieux) a, au mieux de notre connaissance, rarement été observée chez les caribous sauvages. Aucune observation de terrain/rapport non officielle ne permet de suggérer que cette condition aurait déjà été observée auparavant chez des caribous du Nord québécois. Il est aussi intéressant de constater que des changements macroscopiques similaires auraient probablement été observés chez d'autres individus du même troupeau. Du tissu cardiaque provenant de l'animal dont les muscles furent examinés ou des muscles provenant d'autres animaux ne furent malheureusement pas soumis. Le chasseur ayant soumis ces échantillons s'inquiétait de l'état de santé de cet animal et non seulement de la qualité de la viande à consommer. La survie à long terme du troupeau qu'il venait de visiter, donc la possibilité de renouveler cette expérience de chasse, semblait tout aussi importante. L'étendue de cette infection parasitaire pour les troupeaux du Nord québécois et ses effets sur cette population ne sont pas très connus. Un environnement nordique changeant progressivement en lien avec le climat pourrait signifier une interaction hôte-parasite modifiée et des effets insoupçonnés sur le caribou.

(André Dallaire, CCCSF – Centre régional du Québec)

### **Écologie de la besnoitiose chez les populations de caribous (*Rangifer tarandus*) des régions subpolaires**

*Besnoitia tarandi* est un protozoaire qui a comme hôte intermédiaire les caribous et les rennes. Les lésions causées par ce parasite, qui affectent principalement la peau et les tissus sous-cutanés, se caractérisent par un épaississement progressif de l'épiderme, des pertes de poils et des ulcérations, surtout dans les régions des membres et de la tête. On croit que le cycle de ce parasite inclut un carnivore com-

me hôte définitif ainsi que des insectes piqueurs comme vecteur direct de l'infection. Ceci étant dit, notre compréhension de ce cycle est très limitée. *B. tarandi* a été décrit dans plusieurs populations de caribous subpolaires. Toutefois, on connaît très peu l'écologie de ce parasite et son impact sur la santé des caribous affectés.

L'objectif d'un projet de recherche présentement en cours est de déterminer la prévalence (pourcentage d'animaux atteints dans la population échantillonnée) et l'intensité des infections par *B. tarandi* dans différents troupeaux de caribous des régions subpolaires. La présence et l'intensité de cette infection parasitaire seront examinées en fonction de différents facteurs tels l'âge, la condition corporelle de chaque animal, la saison et l'année de récolte et ce, afin d'évaluer certains facteurs déterminants pour cette parasitose. Des échantillons ont été récoltés par différents collaborateurs impliqués dans le réseau *CircumArctic Rangifer Monitoring and Assessment* (CARMA). Les communautés Inuites du Nunavik ont aussi contribué à cet échantillonnage qui s'est étendu de septembre 2007 à septembre 2009. Des sections de peau et de divers organes de plus de 400 caribous ont ainsi pu être analysées dans le cadre de ce projet réalisé par le CCCSF – région du Québec. Des sections de peau du museau, des pattes arrières, de la cuisse et de la glande mammaire/scrotum, ainsi que de conjonctive ont été fixées dans de la formoline pour être par la suite préparées en lames histologiques. La densité de *B. tarandi* a été calculée pour le derme superficiel de chaque échantillon.

Les résultats préliminaires indiquent que ce parasite est fréquent dans les troupeaux de caribous des régions subpolaires, mais avec des prévalences et des intensités très variables. L'augmentation apparente de la prévalence et de l'intensité des infections après la saison chaude est en faveur avec l'hypothèse selon laquelle les insectes joueraient un rôle de vecteur de transmission du parasite. L'impact des facteurs de risques tels que l'âge, la saison et le sexe des animaux sur la prévalence et la densité d'infection seront évalués par des analyses épidémiologiques plus poussées. L'impact de ce parasite sur la santé des caribous reste incertain. Ceci étant dit, nos résultats préliminaires nous poussent à continuer nos travaux de recherche afin de mieux comprendre les relations entre ce parasite et ses hôtes et ce, dans un environnement de plus en plus changeant.

(Julie Ducrocq et Stéphane Lair, CCCSF – Centre régional du Québec)



### Suspicion d'intoxication au sel chez des tarins des pins s'alimentant sur le bord des routes

Au cours des mois de décembre 2008 et janvier 2009, deux groupes de tarins des pins ont été examinés au Centre régional de l'Ontario/Nunavut. Les oiseaux avaient été trouvés sur le bord de routes rurales enneigées. Le premier groupe, découvert à la fin du mois de novembre 2008, était composé de 30 oiseaux, dont certains étaient encore vivants. Le deuxième groupe, trouvé à la fin du mois de janvier 2009, était formé de plus d'une douzaine d'oiseaux trouvés éparpillés le long de la route sur une distance d'environ 100 pieds.

Tous les oiseaux examinés présentaient des lésions traumatiques vraisemblablement causées par des collisions avec des véhicules. Ceci étant dit, dans tous les cas de collisions, il est important de considérer la possibilité qu'un autre problème de santé ait en fait prédisposé les oiseaux à ces collisions. Au cours des premières années de surveillance du Virus du Nil en Amérique du Nord, par exemple, plusieurs oiseaux trouvés morts sur les routes dans l'état de New York se sont révélés être positifs pour ce virus. Dans le cas d'oiseaux trouvés sur le bord des routes en hiver, l'intoxication par le sel suivant l'ingestion d'abrasifs routiers doit être considérée.

Une concentration de sodium de 1400 ppm a été détectée par le laboratoire de toxicologie du *Animal Health Laboratory* dans un échantillon groupé de cerveaux provenant des oiseaux du premier incident. Des niveaux de sodium de 1100 et 1400 ppm ont été détectés dans deux échantillons groupés de cerveaux d'oiseaux du deuxième incident. Ces concentrations sont dans l'intervalle de valeurs obtenues chez les oiseaux symptomatiques lors d'une étude expérimentale reproduisant cette condition (Bollinger, T. K., P. Mineau, et M. L. Wickstrom. « Toxicity of Sodium Chloride to House Sparrows (*Passer domesticus*) », *Journal of Wildlife Diseases*, 41(2), 2005, p. 363-370.). Bien que cette étude ait utilisé des moineaux et qu'aucune valeur de références ne soit disponible chez les tarins, les résultats obtenus ici suggèrent au minimum que ces oiseaux ont ingéré de l'abrasif routier à base de sel.

L'intoxication par le sel peut causer de l'œdème cérébral et des comportements anormaux, incluant de

l'ataxie et l'incapacité de voler. Ceci peut donc prédisposer les oiseaux intoxiqués aux collisions avec les véhicules.

(Doug Campbell, CCCSF – Centre régional de l'Ontario/Nunavut)

### Encéphalite vermineuse chez les rongeurs

Des lésions d'encéphalite éosinophiliques ont été observées chez trois animaux soumis séparément : un écureuil gris, un porc-épic et une marmotte. Ces lésions ont probablement été causées par des migrations erratiques de nématodes. En fait, ces présentations sont typiques des lésions retrouvées lors de migrations du ver rond du raton laveur, *Baylisascaris procyonis*. Dans un des cas, des vers ayant une morphologie caractéristique de *B. procyonis* ont été détectés dans les zones lésées de l'encéphale.

La migration erratique de nématodes, surtout du ver rond du raton laveur, est la cause la plus fréquente de maladie neurologique chez les rongeurs soumis pour analyses à notre laboratoire. L'écureuil est l'espèce la plus fréquemment soumise atteinte de ce syndrome. Ces encéphalites vermineuses représentent de loin la principale cause de mortalité identifiée chez les marmottes soumises pour analyses. Des cas d'encéphalite à nématodes ont aussi été diagnostiqués au cours des années chez l'écureuil roux, le petit polatouche, le grand polatouche et le porc-épic. Chez les oiseaux, cette condition a été diagnostiquée chez la gélinotte huppée et chez les quiscales.

Lorsque disponible, l'histoire de la présentation clinique inclut habituellement une combinaison de signes neurologiques tels la perte d'équilibre, les tremblements, le tournis et un état mental altéré. Des comportements inhabituels, telle l'agressivité, sont aussi occasionnellement rapportés. Ces signes cliniques sont bien corrélés avec ce qui est observé au microscope. En effet, les lésions sont habituellement plus marquées dans le cervelet, qui est en fait la partie du cerveau responsable de l'équilibre et de la coordination. Les lésions peuvent aussi envahir le tronc et le cortex cérébral, ce qui peut expliquer les comportements inhabituels et l'état d'altération mentale observé dans certains cas.

*B. procyonis* a un cycle qui implique souvent un hôte paraténique (ou hôte de transport). Les vers adultes se retrouvent dans le petit intestin des rats laveurs où ils libèrent une très grande quantité d'œufs qui se retrouveront dans les excréments. Une fois dans l'environnement, ces œufs deviendront infectieux après une période d'environ trois semaines suite à la maturation des larves. Ces œufs sont très résistants, ne sont pas détruits par la grande majorité des méthodes de désinfection et peuvent persister dans l'environnement pour une très longue période. Suite à l'ingestion par un hôte aberrant, les larves entreprennent une migration somatique qui les amènera jusqu'au système nerveux central. Elles peuvent alors causer la mort de l'hôte paraténique ou peuvent s'encapsuler dans les tissus de l'hôte. Les rats laveurs s'infecteront d'un hôte paraténique suite à la consommation de carcasses. Ces larves complètent leur cycle par une migration somatique jusqu'à l'intestin des rats où ils se développeront en vers adultes.

La liste des hôtes aberrants rapportée est très longue et inclut un grand nombre d'espèces d'oiseaux et de mammifères, dont l'homme. La littérature médicale contient un petit nombre de cas (moins de 30) d'infections cliniques de ce parasite chez l'homme, surtout chez des enfants. Les lésions observées dans ces cas humains sont très marquées et de nature destructrice, ce qui entraîne des conséquences

neurologiques sérieuses. L'an dernier, un premier cas de cette condition a été rapporté au Canada chez un garçon de Toronto.

Bien que le nombre de cas rapportés reste bas, l'importance des conséquences d'une infection rend la prévention de l'exposition à ce parasite importante, surtout chez les individus vulnérables aux larves de ce parasite. L'exclusion des rats laveurs des zones utilisées par les gens peut aider. De plus, on recommande de nettoyer rapidement toutes surfaces contaminées par des excréments de rats laveur. Il est important de se rappeler que les excréments frais ne représentent pas de danger de contamination. En effet, les œufs sont infectieux que dans les vieux excréments qui peuvent souvent être difficilement reconnaissables. Ces excréments ne doivent être en aucun cas compostés, mais doivent plutôt être disposés dans des sites d'enfouissement.

Pour plus d'information sur *B. procyonis* : <http://www.cdc.gov/ncidod/dpd/parasites/baylisascaris/default.htm>.

Gavin, P. J., K. R. Kazacos, et S. T. Shulman. *Clinical Microbiology Reviews*, 18(4), 2005, p. 703-718.

(Doug Campbell, CCCSF – Centre régional de l'Ontario/Nunavut)

## Région ouest/nord



### Le CCCSF favorise le développement d'une nouvelle expertise au Sri Lanka

Au cours des deux dernières années, certains collaborateurs du *Centre for Coastal Health* ont mis en place un projet de développement d'expertise en santé publique vétérinaire au Sri Lanka et en Asie du Sud-Est. Cette initiative a comme objectif d'améliorer le niveau de préparation de ces pays aux maladies infectieuses émergentes. Le D<sup>r</sup> Craig Stephen coordonne en partenariat cette équipe canado-sri-lankaise qui travaille sur l'éducation, la recherche et les politiques de développement. À la lumière de l'importance des maladies infectieuses émergentes chez les animaux sauvages, il a été jugé essentiel d'inclure la santé de la faune à ce projet. À ce jour, les instances gouvernementales du Sri Lanka attachent très peu d'importance à la santé de la faune sur leur territoire. Bien que certaines problématiques,

comme les problèmes d'animaux de zoos, les éléphants sauvages ou les craintes face à l'influenza aviaire chez l'avifaune, reçoivent une certaine attention et ressources financières de la part du gouvernement, ce pays n'a ni les capacités de formation dans le domaine des maladies de la faune ni de programmes gouvernementaux de surveillance ou d'actions de contrôle de maladies de la faune bien établis.

Les responsables de ce projet ont invité le D<sup>r</sup> Ted Leighton à visiter le Sri Lanka durant le mois de juillet 2008 afin de représenter le CCCSF dans son rôle de centre de collaboration de l'OIE. Ted a visité le Sri Lanka durant 10 jours avec Craig, ce qui lui a permis de rencontrer des membres-clés du gouvernement et de la Faculté de médecine vétérinaire et des sciences animales de l'Université de Peradeniya. Un atelier sur la surveillance des maladies de la faune

a été présenté aux vétérinaires du Sri Lanka, de l'Indonésie et de la Thaïlande. Cet atelier a bien été reçu par les participants. Des rencontres de suivis avec le vice-chancelier de l'Université ont mené à des discussions avec le personnel enseignant ayant un intérêt pour la santé de la faune dans le but d'explorer les possibilités de mettre en place un réseau de professionnels ayant une expertise dans le domaine. Ce réseau pourrait devenir le fondement d'un nouveau réseau de surveillance au Sri Lanka. Le CCCSF s'engage à supporter cet effort en faisant l'évaluation des besoins, en continuant son implication dans la formation et en favorisant les échanges à caractère pédagogique. La base de données du CCCSF pourrait aussi être adaptée à la situation srilankaise. Ted est à la recherche de capitaux externes via le rôle du CCCSF comme centre de collaboration de l'OIE. La vision à long terme est de voir le CCCSF, ses étudiants et son personnel, assurer un rôle de mentorat afin d'aider la création des nouvelles capacités d'intervention nécessaires à la détection, l'évaluation et le contrôle des problèmes de santé de la faune au Sri Lanka.

(Craig Stephen, *Centre for Coastal Health* et CCWHC région du Pacifique)

### Tiques d'hiver chez les wapitis au Yukon

Mises à part quelques incursions sporadiques dans la région sud-est du Yukon, le wapiti est une espèce introduite au Yukon. Il existe en fait deux petites populations isolées dans la région du sud-ouest de ce territoire.

Plusieurs wapitis ont été relâchés dans les troupeaux de la *Takhini Valley* (située entre Whitehorse et Haines Junction) et de *Braeburn/Hutshi* (situé à

environ 100 km au nord de Whitehorse) à la fin des années 80 et au début des années 90 et ce, afin de renforcer ces populations qui semblaient stagner depuis l'introduction originale au début des années 50. Tous ces wapitis provenaient directement ou indirectement du Parc national du Canada *Elk Island*, en Alberta, où les wapitis et les orignaux sont connus pour être les hôtes de tiques d'hiver, *Derma-centor albipictus*. Quelques-unes de ces tiques avaient été observées sur certains des wapitis introduits au début des années 90. Les experts consultés alors étaient d'avis que cette tique ne serait pas en mesure de s'établir au Yukon en raison de la fonte des neiges tardive au printemps et de la gelée hâtive à l'automne, au sud de ce territoire.

En 2007, la population de wapiti du sud-ouest du Yukon était estimée à 260 animaux (environ 175 dans le troupeau de *Takhini* et 85 dans le groupe *Braeburn/Hutshi*). Ces estimations représentent environ le double de la population du début des années 90. Cette augmentation de la population a été accompagnée d'une augmentation des observations de wapitis présentant des pertes de poils et de pelage en mauvais état à la fin de l'hiver et au début du printemps. Bien que cette présentation soit suggestive d'infestation par la tique d'hiver, ce diagnostic n'avait alors pas été confirmé. Des tiques ont en fait été trouvées par la suite sur un wapiti victime d'un accident routier. Des infestations significatives ont finalement été diagnostiquées chez des animaux des troupeaux *Takhini* et *Braeburn/Hutshi* en 2007. Des infestations par cette tique ont été confirmées sur l'ensemble des 18 wapitis (12 de la population *Takhini* et 6 du groupe *Braeburn*) manipulés pour la mise en place de colliers émetteurs. Bien qu'il n'y ait pas encore de présence confirmée de tiques chez les orignaux et les caribous du Yukon du Sud-Ouest, le



public craint que ces deux espèces de cervidés puissent être négativement affectées par les tiques d'hiver, qui pourraient potentiellement leur être transmises. *Environment Yukon* a mis en place des mesures ayant comme objectif de réduire les risques que représentent les tiques d'hiver chez les wapitis et autres espèces de cervidés de cette région.

Environ 110 wapitis du troupeau *Takhini* ont été capturés et isolés dans un enclos clôturé à la fin de l'hiver 2008. Ces animaux ont par la suite été gardés dans cet enclos jusqu'à ce que les tiques tombent de façon naturelle au printemps. La population de *Braeburn/Hutshi*, qui est plus dispersée, n'a pas été capturée ou traitée en 2008.

Des discussions ont été initiées en janvier 2008 avec les groupes locaux de premières nations, les organismes non gouvernementaux et les membres du public dans le but d'évaluer les risques que posent ce parasite externe pour les orignaux et les caribous du Yukon. Ces consultations, qui ont continué en juin 2008 suite à l'acquisition de nouvelles connaissances sur cette tique, mèneront au développement de plans de gestion de la tique d'hiver dans les troupeaux *Takhini* et *Braeburn*.

Les mesures de gestion présentement utilisées pour contrôler cette situation incluent : a) capturer et isoler le plus d'animaux possible des deux populations durant la période de largage des tiques et ce, pour deux années consécutives; b) utiliser la chasse pour réduire le nombre de wapitis et ainsi minimiser la dispersion des animaux à l'extérieur de leur présente aire de distribution; c) faire un suivi du nombre de tiques et de leur distribution en examinant des cervidés abattus lors de la chasse ou victimes d'accidents routiers dans la région. Bien que l'utilisation de médicaments antiparasitaires ait été considérée, l'administration de ces médicaments chez des cervidés sauvages est problématique en raison des difficultés rencontrées en ce qui a trait à la sécurité alimentaire dans le cadre des activités de chasse de subsistance de ces cervidés par les membres des premières nations.

Au cours de l'hiver et du printemps 2008/2009, peu de signes de perte de poils ont été observés chez les wapitis du troupeau *Takhini* comparativement aux deux années précédentes. Environ 120 animaux furent capturés durant les mois de février et mars 2009 pour être isolés durant la période de largage des tiques. Ces animaux ont été manipulés dans un système de chutes afin d'effectuer des prises de sang et des analyses de selles dans le cadre d'un suivi de parasites et de maladies. Tous les animaux ont été inspectés pour les tiques. Quelques tiques (entre 2 et 30) ont été observées et retirées sur envi-

ron la moitié des animaux.

Un enclos d'isolement et un système de contention ont été construits à l'intérieur de l'aire de dispersion du troupeau *Braeburn*. Il est prévu d'isoler les individus de ce troupeau durant la période de largage des tiques et ce, pour période de deux ans.

Bien qu'il soit peu probable que ces stratégies seront suffisantes pour éradiquer la tique d'hiver, on espère que cette approche, en combinaison avec le printemps tardif de 2008 et les prévisions pour 2009, permettra de réduire significativement la survie et la reproduction des tiques. Bien que la tique d'hiver soit retrouvée sur environ la moitié des peaux de cervidés, le rôle de cette espèce comme réservoir est inconnu.

(Philip Merchant, *Department of Environment, Yukon*)

### **L'anatomie du caribou : le *Rangifer Anatomy Project* – RAP!**

Le *Rangifer Anatomy project (RAP)* est un projet réalisé dans un esprit collaboratif au sein de la nouvelle *Faculty of Veterinary Medicine* de l'*University of Calgary*. Ce projet est codirigé par les D<sup>rs</sup> Susan Kutz et Ryan Brook du *Department of Ecosystem and Public Health* avec la collaboration des D<sup>rs</sup> Christoph Mülling et Jason Anderson du *Department of Comparative Biology and Experimental Medicine* et du D<sup>r</sup> Peter Flood, professeur émérite au *Western College of Veterinary Medicine* de l'*University of Saskatchewan*.

Les caribous et les rennes (*Rangifer tarandus*) représentent une source importante de nourriture et de revenus pour les habitants des régions polaires arctiques et sous-arctiques. Cette espèce a aussi une signification culturelle importante pour ces nations. Les caribous et les rennes font partie de la même espèce; les rennes étant domestiqués et les caribous vivant à l'état sauvage. Les régions nordiques changent rapidement en raison de l'impact de l'activité humaine et des changements climatiques. Des changements sur les dates de fonte de neige et sur la croissance de la végétation ont été étudiés. L'augmentation de la fréquence des événements météorologiques difficiles, comme par exemple les pluies hivernales, peut avoir des impacts dévastateurs chez les caribous en limitant leur accès à la nourriture. Le développement des activités humaines, telle la construction de pipelines, de routes et de mines, peut déranger les caribous qui pourraient ainsi changer leurs habitudes de déplacement. L'impact du réchauffement du climat sur la santé et le comportement des caribous est mal compris, mais

sera vraisemblablement complexe : « Ce réchauffement pourrait entraîner l'introduction de nouveaux parasites suite à l'expansion de l'aire de distribution de certaines espèces, tel de cerf de Virginie, ainsi que par des changements dans la dynamique de la relation hôte-parasite des agents pathogènes déjà présents chez le caribou. Ceci pourrait entraîner l'émergence de nouveaux syndromes pathologiques chez cette espèce. Ces changements sont probablement, du moins en partie, responsables du déclin drastique observé au cours des dernières années chez les différentes populations de caribous au Canada. Cette situation affecte bien sûr cette espèce, mais aussi les populations humaines utilisatrices de cette ressource. » (D<sup>re</sup> Susan Kutz, professeure associée en santé publique et des écosystèmes, *Faculty of Veterinary Medicine* et contributrice au programme *RAP*).

L'objectif du *Rangifer Anatomy Project (RAP)*, initié par la *Faculty of Veterinary Medicine (UCVM)* de l'*University of Calgary*, est d'augmenter nos connaissances et notre compréhension de l'anatomie de l'espèce rangiférine. Ce projet sera à même de favoriser les échanges entre les scientifiques, les chasseurs de subsistance et les sages des communautés des premières nations. Nous connaissons peu de choses sur la morphologie et l'écophysiologie de

cette espèce. Par ce projet, nous souhaitons pouvoir répondre à certaines questions, comme par exemple : Comment les caribous font-ils pour résister au froid ou pourquoi leurs pieds produisent-ils des *clicks* lorsqu'ils marchent? Ce projet sera à même de générer différents types de ressources, incluant des dépliants illustrés, des guides de terrains, des affiches et du matériel sur le Web. Un atlas anatomique pourra aussi être réalisé et utilisé par la suite dans la formation des jeunes habitants du Nord, des étudiants universitaires et du personnel impliqué en gestion de la faune. Ces ressources didactiques seront formées de données de base en anatomie comparative et de descriptions écrites et illustrées permettant d'identifier des points de repère nécessaires à la réalisation de procédures, telle une prise de sang sur un caribou vivant. Des guides pratiques seront aussi réalisés afin de faciliter la standardisation des échantillonnages réalisés par les chasseurs et les chercheurs sur les carcasses. On pourra par exemple bien identifier la localisation de certains nœuds lymphatiques ou muscles. Ce matériel didactique pourra aussi aider à différencier ce qui est « normal » de ce qui est « anormal », ce qui permettra aux chasseurs de détecter des changements et des anomalies de santé chez les animaux récoltés. (Ryan Brook, Ph. D., boursier postdoctoral, *Faculty of Veterinary Medicine, University of Calgary*).



Les descriptions anatomiques des caribous seront utiles pour les chercheurs et les communautés utilisatrices de cette espèce.



**Le centre canadien coopératif de la santé de la faune (CCCSF) a été fondé et est commandité par les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux; Fédération canadienne de la faune; Ducks Unlimited Canada; et Syngenta Crop Protection Canada Inc.**

**Le présent bulletin est publié par le CCCSF, deux fois par année. Tout le matériel, qu'il contient peut être reproduit sans permission à la condition d'indiquer qu'il provient du Centre canadien coopératif de la santé de la faune. Étant donné que le contenu de ce Bulletin n'a pas été révisé par d'autres spécialistes, il faut écarter d'en citer des extraits dans des articles scientifiques. Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter l'un des Centres régionaux dont la liste apparaît plus bas.**

Bureau Chef:

Western College of Veterinary Medicine  
University of Saskatchewan  
52 Campus Drive  
Saskatoon SK S7N 5B4 (306) 966-5099  
Information téléphonique: 1-800-567-2033

Région de l'Atlantique

AVC, Pathology & Microbiology  
University of Prince Edward Island  
550 University Avenue  
Charlottetown, PEI C1A 4P3  
(902) 566-0667 or -0959

Région de l'Ontario/  
Nunavut

OVC, Pathobiology  
University of Guelph  
Guelph ON N1G 2W1  
(519) 823-8800,  
Ext. 54616 or 54556

Région du Québec

Université de Montréal  
Faculté de médecine vétérinaire  
Département de Pathologie  
3200, rue Sicotte  
Sainte-Hyacinthe QC J2S 7C6  
(450) 773-8521, ext 8346

Région ouest/nord

Veterinary Pathology  
WCVN  
52 Campus Drive  
Saskatoon SK  
S7N 5B4  
(306) 966-5815

<http://www.ccwhc.ca>