

Nouvelles du CCCSF

Des bénévoles à Saskatoon

Depuis le printemps dernier, deux bénévoles travaillent à notre bureau de Saskatoon. Ils contribuent aux activités du centre régional ainsi qu'à celles du bureau chef. Ces personnes ont été recrutées grâce à des annonces publiées dans des bulletins locaux (Nature Saskatchewan, Environmental Society, Forestry Farm Park). Elles sont supervisées par Jacqui Brown (responsable administrative du CCCSF) qui leur confie diverses tâches dont l'entrée de données (rapports diagnostiques provenant d'autres laboratoires), l'expédition de publications et la recherche bibliographique. Le temps économisé grâce à leur dévouement peut être consacré à d'autres tâches. Nos sincères remerciements à Noreen Grenkow et Karen Comer pour leur précieuse collaboration.

Nouvelle interlocutrice au CCCSF - Région de l'Ontario

Les personnes qui ont communiqué récemment avec le Centre régional de l'Ontario ont certainement remarqué une nouvelle voix. Une nouvelle signature apparaît aussi sur les rapports émis par le Centre depuis quelques mois. En effet, Doug Campbell, notre pathologiste attitré, est en congé cet automne. Il est remplacé par la Dre Caroline Brojer.

Originaire de la Suède, Caroline a grandi au Mexique, puis elle a fait ses études universitaires aux États-Unis. Elle parle donc couramment l'espagnol, l'anglais et le suédois. Après avoir obtenu son DMV au Swedish Veterinary College, à Uppsala, elle a pratiqué la médecine vétérinaire pendant plusieurs années.

Elle a récemment occupé le poste de Assistant Veterinary Officer au Département de la Faune du Swedish National Veterinary Institute (SVA), à Uppsala, où elle était l'une des trois spécialistes en maladies de la faune. Elle devait alors procéder à des nécropsies sur des animaux de la faune soumis par des biologistes du SVA, des chasseurs, des fermiers ou d'autres personnes et informer les vétérinaires et le public en général des principaux enjeux en santé de la faune. Elle s'est intéressée à des cas particulièrement étonnants de diarrhée chronique chez les cerfs rouges, l'espèce de cerfs la plus commune en Suède. Elle a aussi été consultante en inspection du gibier et de la viande de cerf d'élevage.

La Dre Brojer prépare actuellement une maîtrise es sciences sous la supervision du Dr Bruce Hunter, au département de pathobiologie du Ontario Veterinary College. Elle étudie une maladie qui affecte les pattes des visons d'élevage nourris de viande de phoque. Son mari Johan effectue également des études graduées au OVC.

Articles de fond

Botulisme dans les Prairies: année difficile, nouveaux problèmes à l'horizon

De retour de conditions aquatiques favorables dans les Prairies, suite à la sécheresse observée pendant les années 1980 et le début des années 1990, a été bénéfique pour la nidification des oiseaux de la sauvagine. Le remplissage de quelques gros bassins qui s'étaient asséchés au début de la présente décennie a cependant entraîné de nombreux problèmes de gestion reliés au botulisme aviaire. Le botulisme n'est pas nouveau sur ces lacs puisqu'une mortalité massive, probablement attribuable à cette maladie, a d'abord été observée au lac Whitewater, au Manitoba, en 1912. On a ensuite enregistré des mortalités massives quasi annuellement entre 1944 et 1953¹. Le botulisme a été diagnostiqué pour la première fois lors de l'épidémie de 1953². Une épidémie probablement due à cette maladie a aussi été rapportée en 1928, au lac Pakowki, en Alberta. On a encore diagnostiqué le botulisme lors de l'épidémie de 1980 qui avait provoqué une mortalité estimée à 24 900 oiseaux³. Environ 10 000 oiseaux sont morts au lac Old Wives, en Saskatchewan, en 1959 et environ 100 000 en 1969⁴. (Ces estimations ne sont qu'approximatives puisqu'elles ne reposent sur aucun échantillonnage systématique). La situation prévalant sur ces lacs au cours des

dernières années a déjà été décrite dans des bulletins précédents. En voici un bref résumé :

Nombre de carcasses d'oiseaux ramassées (ou estimées) pendant les épidémies de botulisme aviaire sur trois lacs des Prairies entre 1994 et 1996.

Lac	1994	1995	1996
Lac Pakowki, Alberta	31 517	> 100 000	12 000
Lac Whitewater, Manitoba	ND*	(3 400)	117 000
Lac Old Wives, Saskatchewan	16 000	ND	(136 000)

*ND - données non disponibles.

Aperçu de la situation en 1997

La surveillance a commencé au début du printemps 1997 dans la région du Lac Whitewater (.75 km²). Lors de la première enquête, effectuée le 13 mai, on a retrouvé de vieilles carcasses de canards barboteurs morts l'automne précédent ainsi que des carcasses de petits fuligules (morillons) et de foulques d'Amérique morts récemment. Le botulisme a été diagnostiqué chez ces deux espèces. Le botulisme qui affecte les oiseaux plongeurs peu après le dégel est typique du botulisme du printemps observé sur les marais où une mortalité massive avait été enregistrée au cours de l'été précédent. Les oiseaux s'empoisonnent en consommant les invertébrés infestant les carcasses de l'année précédente (voir Vol. 4-3 pour plus d'informations). La mortalité s'est poursuivie au cours de l'été au Lac Whitewater, contrairement aux épidémies des printemps précédents. On a en effet retrouvé des oiseaux morts dès le début de l'été. Le 18 juillet, on avait déjà ramassé 4 360 carcasses. Parmi les spécimens soumis au laboratoire, on retrouvait quatre jeunes canards pilets retrouvés morts le 2 juillet qui avaient tous consommé de grandes quantités d'asticots (Fig. 1). On a retrouvé 128 asticots intacts et plusieurs autres partiellement digérés dans la partie supérieure du tube digestif d'un de ces canetons. Un gramme de ces asticots renfermait suffisamment de toxine du botulisme pour tuer plus de 10 000 souris. Bien que les canards s'empoisonnent principalement par ingestion d'asticots porteurs de la toxine, on ne retrouve habituellement pas d'asticots chez les oiseaux morts parce que ceux-ci sont digérés rapidement. Le nombre d'asticots consommés par ces canetons indique que la source de la toxine était disponible au tout début de l'été. Il est difficile de dénombrer les canetons morts au cours des épidémies étant donné que les petites carcasses disparaissent rapidement. Le nombre de carcasses retrouvées au lac Whitewater en 1996 représente environ 29% des canetons nés sur ce lac. En multipliant ce chiffre par un facteur très conservateur de 2 pour tenir compte des carcasses disparues, on estime que plus de la moitié des nouveaux canetons sont morts de botulisme cette année-là. Les opérations de gestion se sont transformées en opérations de surveillance, puis de nettoyage, à partir du 23 juillet. La mortalité massive s'est poursuivie malgré l'utilisation de cinq aéroglisseurs pour le ramassage des carcasses. Lorsqu'on a mis fin à la recherche des carcasses, le 11 septembre, 48 961 carcasses avaient été ramassées.

Figure 1. Jeunes canards pilets retrouvés morts au lac Whitewater. L'oesophage de ces oiseaux est rempli d'asticots bourrés de toxines.

Le 5 mai 1997, on a entrepris dans la région du lac Pakowki (.117 km²) une surveillance systématique semblable à celle mise en place depuis 1995. On n'a cependant pas retrouvé d'animaux morts avant le 16 juillet. Malgré un ramassage intensif des carcasses, l'épidémie s'est propagée tout au long de l'été. Parmi les 45 052 oiseaux retrouvés morts, on comptait 87% de canards dont 35% de sarcelles à ailes vertes et 20% de canards pilets.

Trent Bollinger, du Centre régional du CCCSF de la région de l'Ouest et du Nord, a retrouvé des oiseaux atteints de botulisme le 4 juin 1997 dans la région du lac Old Wives (.350 km²). Le Dr Bollinger a ensuite été nommé coordonnateur de la recherche et du programme de surveillance commandités par le Service canadien de la faune, Canards illimités Canada, la California Waterfowl Association et le Environment and Resource Management de la Saskatchewan qui ont débuté en juillet. On a alors entrepris une surveillance systématique pour mesurer l'étendue de la mortalité et identifier les espèces affectées et une collecte de données sur la composition chimique de l'eau et les

conditions atmosphériques. On a aussi tenté de mesurer l'efficacité du ramassage des carcasses. On croit qu'il s'agit là de la première tentative de mesure d'une mortalité due à une épidémie majeure de botulisme à l'aide d'une méthode d'échantillonnage statistique. On a d'abord choisi huit terrains de recherche de 1 km² dont quatre étaient situés dans une zone de 10 km² recouverte d'une végétation dense et quatre le long du littoral, puis on a fouillé chaque semaine cinq sections transversales de 4 X 1000m sur chacun de ces terrains. Les oiseaux morts ou malades qui y ont été retrouvés ont ensuite été classés en fonction de l'espèce, du sexe, de l'âge, du stade de mue et du niveau de décomposition. En extrapolant à partir du nombre d'oiseaux morts ou malades retrouvés dans ces sections, on estime qu'environ 500 000 oiseaux seraient morts sur le lac au cours de l'été. Parmi ceux-ci, on retrouve 85% de canards et de foulques dont 23% de canards pilets.

On a tenté à deux reprises de mesurer le pourcentage des carcasses totales retrouvées lors d'une opération de nettoyage. À cet effet, on a marqué un certain nombre de carcasses retrouvées dans la zone juste avant de procéder au nettoyage. Après avoir passé 13 heures à ramasser des carcasses dans une zone de 0,25 km² recouverte de nouvelle végétation dense en se déplaçant en aéroglisseur, une équipe de trois hommes a ramassé plus de 3 000 carcasses, mais seulement 61% des carcasses marquées. On a marqué d'autres carcasses dix jours plus tard avant de faire de nouvelles recherches dans la même zone. On a alors retrouvé moins d'oiseaux morts, ce qui a raccourci le temps consacré à la recherche, mais on n'a retrouvé que 33% des carcasses marquées. Ce taux se rapproche du taux de 32% de carcasses marquées observé sur un autre marais. On peut donc extrapoler, à partir de ces résultats, pour évaluer l'ampleur de l'opération nécessaire au ramassage de toutes les carcasses sur le lac Old Wives. Il faut calculer environ 65 jours/ aéroglisseur (ou 22 équipes travaillant 8 heures/jour pendant 3 jours sur un aéroglisseur) pour couvrir une seule fois 10 km² de végétation dense. Cette estimation ne tient pas compte du ramassage des carcasses sur les 97% restants du lac où on a retrouvé un moins grand nombre de carcasses.

Occurrence de botulisme dans un pâturage sur la rive du lac Old Wives. On a retrouvé deux vaches incapables de se relever, près de la rive, le 30 juillet dernier. Au cours du mois suivant, on a retrouvé sept autres animaux paralysés dont trois sont morts, quatre ont été euthanasiés et deux se sont rétablis après être demeurés étendus pendant 22 à 34 jours. Après avoir inoculé du sérum prélevé chez cinq de ces vaches à des souris, on a confirmé la présence de la toxine du botulisme type C chez tous les animaux. Cette toxine a déjà affecté le bétail dans d'autres parties du monde. Ainsi, des animaux d'Afrique, d'Australie et d'Amérique du Sud qui souffraient de déficience en phosphore ont contracté le botulisme après avoir consommé des os de vieilles carcasses. D'autres animaux ont été contaminés après avoir été nourris de litières renfermant des carcasses de volaille. On croit qu'il s'agit là du premier cas permettant d'établir un lien entre la maladie qui affecte le bétail et la mortalité de la sauvagine. Même si les services vétérinaires locaux ont retrouvé de grandes quantités d'asticots présumément remplis de toxines dans l'eau et sur le site où s'abreuvait le bétail, on ignore toujours la source de la toxine.

Il semble que l'épidémie de Whitewater et peut-être aussi celle du lac Old Wives ne sont que le prolongement de la mortalité massive de l'année précédente. Elles ont sans doute débuté tôt au printemps avec l'empoisonnement d'oiseaux par des substances toxiques préservées pendant l'hiver. Le botulisme de printemps n'avait jamais été diagnostiqué sur aucun de ces lacs. Même si on n'a retrouvé aucun signe de botulisme du printemps au lac Pakowki, on a quand même enregistré une mortalité massive malgré tous les efforts consacrés au ramassage des carcasses sur les lacs Whitewater et Pakowki. Il est cependant impossible d'estimer ce qui aurait pu se passer si on n'avait pas ramassé les carcasses.

Un autre facteur important n'ayant pu être mesuré sur ces lacs est la population d'oiseaux à risque. Aucune corrélation n'a donc pu être établie entre la mortalité des oiseaux et les variables suivantes : nombre, espèce, densité et distribution.

Le cas des canards pilets est particulièrement inquiétant puisque les oiseaux de cette espèce n'ont pas réagi aussi favorablement que ceux des autres espèces de canards barboteurs à l'amélioration des conditions de leur habitat. Les lacs Old Wives et Pakowki font partie des zones de nidification privilégiées des canards pilets. Or, ces derniers représentent environ 20% de la mortalité sur ces lacs. Même si cette espèce représentait une plus faible proportion de la mortalité au lac Whitewater, les pertes étaient quand même substantielles. Des mortalités répétées de milliers de canards pilets sur ces lacs, surtout chez les adultes, pourraient contrebalancer les succès de reproduction observés ailleurs.

(Les données à la base de cet article proviennent de différentes sources. Nos remerciements à D. Clayton, B. Calverley, Canards illimités Canada et M. Pybus, Alberta Fish and Wildlife).

1. Pratt, A. 1996. 1996 Whitewater Botulism Data Summary Report. Ducks Unlimited Canada. 53 pp.
2. Bossenmaier, E.F., et al., 1954. Trans. N. Amer. Wildl. Conf. 19:163-175.
3. Pybus, M. 1995. A History of Botulism Poisoning in Waterfowl in Alberta. Alberta Fish & Wildlife Report. 9 pp.
4. Neraasen, T. 1997. Ducks Unlimited Canada. Perspective on Botulism Management and Research. Presented January 27, 1997, Saskatoon, Saskatchewan. 10pp.
5. Cliplef, D.J., and G. Wobeser 1993. J. Wildl. Dis. 29:8-12.

Mise à jour sur les maladies

Région de l'Atlantique

Nécropsie d'une baleine noire à Long Island, Nouvelle-Écosse

L'espèce de grosses baleines la plus menacée au monde est la baleine noire de l'Atlantique nord (*Eubalaena glacialis*). Plusieurs facteurs semblent nuire à son sauvetage malgré plus de 60 ans de protection. Parmi ceux-ci, citons la consanguinité résultant de la faible taille de la population (Schaeff et al., 1997. Can. J. Zool. 75:1073-1080) et certains accidents provoqués par des humains tels que l'enchevêtrement dans de l'équipement de pêche ou des collisions avec des navires (Kraus 1990, Mar. Mamm. Sci. 6:278-291). On estime qu'un tiers des mortalités de baleines noires dans l'Atlantique nord sont provoquées par des humains. Toutes les informations pouvant être recueillies lors des rares nécropsies effectuées chez ces animaux s'avèrent des plus utiles. Malheureusement, une décomposition postmortem avancée nuit souvent à l'examen de la plupart de ces cétacés. Le 19 août dernier, l'équipage d'un bateau de pêche au thon a rapporté la découverte d'une baleine noire flottant dans la Baie de Fundy, à environ 1,6 miles nautiques à l'est de la voie de navigation menant à Saint-Jean, Nouveau-Brunswick. Après que l'espèce ait été identifiée par un vaisseau de recherche du New England Aquarium (NEAq) de Boston, la baleine a été remorquée jusqu'à Long Island, N.-É., où une nécropsie a été effectuée le jour suivant. De nombreuses agences ont collaboré à cette opération dont le East Coast Ecosystems (Freeport, N.S.), le NEAq, le Woods Hole Oceanographic Institute, l'université de la Caroline du nord et le Centre régional de l'Atlantique du CCCSF. La plupart des frais engendrés par le remorquage de la baleine et l'élimination de la carcasse ont été couverts par le NEAq.

Il s'agissait d'une femelle, sans doute proche de la maturité, dont les callosités de la tête ressemblaient à celles d'une baleine aperçue pour la première fois en 1994. L'épaisseur de la couche adipeuse permettait de penser qu'elle était en assez bon état de chair. On a observé une lésion importante sur cet animal, soit une fracture de la mandibule droite. Cette fracture avait probablement provoqué une faible hémorragie à moins que le sang n'ait été dispersé dans la mer après la mort. L'apparence relativement lisse des os fracturés laisse croire que la fracture a pu se produire quelque temps (au moins quelques jours) avant la mort. On ne comprend pas comment cette fracture de la mandibule peut avoir provoqué la mort de l'animal. On croit que ce genre de fracture pourrait empêcher les rorquals bleus et les rorquals communs de se nourrir puisque la poche ventrale cannelée de leur cavité orale doit se distendre de façon très importante pour leur permettre d'engloutir et ensuite de tamiser le plancton à travers leurs fanons relativement courts. Par contre, une fracture de la mandibule n'a pas nécessairement de conséquences fatales chez les baleines noires ou les baleines franches étant donné que celles-ci se nourrissent en filtrant lentement la surface. Elle se servent surtout de leurs longs fanons pour recueillir le plancton. Philo et al. (1990, J. Wildl. Dis. 26: 125-128) ont décrit une fracture chronique de la mandibule droite avec nonunion chez une baleine franche femelle capturée en bon état de chair. On avait observé une lésion beaucoup plus grave sur la plus grande partie du dos de cet animal, soit la présence d'une grande quantité de fluide gélatineux rougeâtre sous la couche adipeuse. Lors de la nécropsie, on avait cru à un traumatisme infligé par un instrument contondant pouvant être dû à une collision avec un navire. Il pourrait tout aussi bien s'agir d'un changement postmortem. Plusieurs organes internes n'avaient pu être examinés convenablement en raison des altérations postmortem.

La cause de la mort de cette baleine noire demeure incertaine. La fracture de la mandibule, probablement due à une

collision avec un navire, pourrait être en cause. Cependant, le mauvais état de la carcasse pourrait avoir masqué d'autres lésions. (Pierre-Yves Daoust et Scott McBurney, CCCSF - Région de l'Atlantique).

Infection au morbillivirus chez quatre lynx

Au cours de la dernière année, plusieurs lynx (*Lynx canadensis*) provenant du Cap Breton, en Nouvelle-Écosse ont été soumis à notre laboratoire. En novembre 1996, on avait observé pendant quelques jours un lynx mâle immature qui se cachait sous des véhicules, dans la communauté de Longue Pointe. L'animal qui manifestait ce comportement aberrant a ensuite péri dans un accident d'auto. Lors de la nécropsie, il était en très bon état de chair. On a observé une réaction inflammatoire dans les méninges et le cerveau pouvant expliquer le comportement anormal de l'animal et son affaiblissement. Un second lynx immature mâle qui avait démontré de l'agressivité à l'égard d'un chasseur de cerfs a été tué au fusil, en décembre 1996, après que les autres méthodes utilisées pour le faire fuir aient échoué. L'examen microscopique a encore une fois révélé une réaction inflammatoire importante dans le cerveau et les méninges. Un troisième lynx immature mâle a été retrouvé par des motoneigistes dans les montagnes, à la fin de février 1997. Cet animal ne démontrait aucune crainte des humains ; il s'est laissé capturer et transporter facilement. Après avoir été gardé dans une maison privée pendant quelques jours, il a été expédié au Shubenacadie Wildlife Park, à Truro, NÉ, pour réhabilitation. Il a cependant été euthanasié à cause de la persistance de faibles tremblements musculaires et d'un apparent manque de sensibilité. L'examen microscopique a révélé une réaction inflammatoire sévère dans le cerveau, les méninges et la moelle épinière ainsi qu'une démyélinisation extensive du bulbe rachidien et de la moelle épinière. L'examen effectué sur le cerveau pour détecter le virus de la rage s'est avéré négatif. Un quatrième lynx, soit une femelle mature qui avait une démarche chancelante et semblait désorientée, a été observé sur un chemin forestier, à la fin de juillet 1997. Cet animal se laissait approcher et toucher facilement ; il a été capturé à la main par des agents de la faune, puis emmené à un vétérinaire local et euthanasié. L'examen macroscopique a révélé une émaciation extrême. On a observé des lésions microscopiques dans le cerveau et la moelle épinière semblables à celles observées chez le troisième lynx. L'examen effectué sur le cerveau pour détecter le virus de la rage s'est avéré négatif. On a aussi retrouvé sept cicatrices dans l'utérus de cet animal. Il est peu probable que les petits aient survécu en l'absence de leur mère.

D'autres tests diagnostiques (i.e. immunohistochimiques et sérologiques) ont confirmé que la maladie neurologique observée chez ces animaux était due à un morbillivirus. Une infection à morbillivirus avait déjà été diagnostiquée par notre laboratoire chez deux lynx roux (*Lynx rufus*) du Nouveau-Brunswick (voir le Bulletin du CCCSF 3(1)). Le distemper canin, provoqué par un morbillivirus, est une maladie bien connue qui affecte les canidés, les mustélinés et les rats-laveurs. Celle-ci peut réapparaître de façon cyclique, agissant ainsi à titre de facteur limitant de la croissance de la population. L'infection des chats par le morbillivirus du distemper est un phénomène récent. On a rapporté des épizooties chez des félinés exotiques vivant en captivité dans des parcs zoologiques en Amérique du Nord et chez des lions en liberté dans la région de Serengeti, en Tanzanie. Nous tentons actuellement d'isoler le morbillivirus en cause à partir de deux des lynx infectés. Si nous y parvenons, le virus pourra être décrit plus précisément, ce qui pourrait aider à connaître son origine et à prédire son comportement biologique. (Scott McBurney - CCCSF, Région de l'Atlantique et Dan Banks/Don Anderson - Ministère des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse).

Région du Québec

Intoxication à l'éthylène glycol chez un raton-laveur

Un jeune raton-laveur âgé d'environ 1 an a été trouvé dans la cour d'une ferme. Cet animal avait un comportement anormal, notamment une absence de crainte et même une agressivité envers les humains. L'animal a été abattu et soumis au laboratoire. Il ne présentait pas de lésions macroscopiques significatives. L'examen histologique a permis de visualiser des cristaux d'oxalate de calcium en grandes quantités dans les tubes proximaux et distaux du rein, et en petites quantités sous l'épithélium transitionnel de la vessie et dans l'espace de Virchow-Robin de quelques vaisseaux sanguins de l'encéphale. Il s'agit donc d'un cas d'intoxication à l'éthylène glycol.

L'éthylène glycol est un antigel : à l'approche de l'hiver, ce produit est utilisé en abondance et ces accidents surviennent en plus grand nombre. Son goût sucré le rend attirant pour certains animaux. Lorsqu'il est ingéré, diverses enzymes hépatiques le transforment en oxalate, dont la présence au niveau des tubules rénaux constitue l'indice pathognomonique de cette intoxication. La mort survient en général en quelques heures en raison de la toxicité nerveuse des catabolites de l'éthylène glycol et de l'acidose métabolique. Les animaux qui survivent quelques jours meurent souvent de néphrose. Ce cas souligne l'importance d'éliminer de façon sécuritaire les déchets ménagers toxiques pour éviter d'occasionner des mortalités chez les animaux domestiques et sauvages. (Igor Mikaelian, Daniel Martineau, CCCSF- Région du Québec).

Absence d'anticorps contre le distemper chez les Bélugas du Saint-Laurent

La population de Bélugas (*Delphinapterus leucas*) de l'Estuaire et du Fleuve St. Laurent est menacée (voir Bulletin du CCCSF 4-2). Une épizootie de distemper pourrait avoir des conséquences désastreuses sur cette population, ainsi qu'il est récemment advenu pour la population de Phoques moine de la côte Mauritanienne (Osterhaus et al., *Nature* 1997, 388, 838-839). En effet, le comportement grégaire des Bélugas favoriserait la transmission rapide du virus en même temps que la faible aire de répartition de l'espèce résulterait en l'exposition rapide d'une grande partie de la population. De plus, les Bélugas du St. Laurent présentent d'importantes concentrations tissulaires en composés organochlorés (Martineau et al., *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 1987, 16, 137-147) dont les effets immunosuppresseurs sont bien connus chez toutes les espèces chez qui ils ont été testés, y compris des mammifères marins (Ross et al., *Environ. Health Perspect.* 1995, 25, 162-167). Cette immunodépression pourrait rendre une éventuelle épidémie plus dévastatrice, ainsi qu'il est advenu pour les phoques communs (*Phoca vitulina*) de la Mer du Nord (Hall et al., *Sci. Total Environ.* 1992, 115, 145-162).

A ce jour, il n'y a pas de cas rapporté d'infection d'un Béluga par un Morbillivirus et la population de l'Océan Arctique semble ne jamais avoir été exposée à ce groupe de virus (Duignan et al., *Vet. Microbiol.* 1995, 44, 241-249).

Nous avons donc recherché la présence d'anticorps contre les morbillivirus du dauphin et du marsouin chez 13 bélugas échoués sur les rives du St. Laurent. Aucun de ces animaux ne présentait d'anticorps contre ces deux virus.

Un cas fatal de distemper a été rapporté en 1991 chez un Phoque du Groenland (*Phoca groenlandica*) du Golfe du St. Laurent (Daoust et al., *J. Wildl. Dis.* 1993, 24, 114-117), ce qui indique qu'au moins un morbillivirus a atteint cette région de la côte Atlantique. Cependant, aucun autre cas de distemper n'a été observé par après dans cette région, que ce soit chez un phocidé ou un cétacé.

L'absence d'anticorps chez les Bélugas du St. Laurent suggère que ces animaux n'ont pas été en contact avec les morbillivirus du dauphin et du marsouin. La possibilité d'une épizootie de distemper chez ces animaux est donc réelle. Un plan d'intervention d'urgence visant à faire face à cette éventualité est en cours d'élaboration par Pêche et Océans et la Faculté de Médecine Vétérinaire de Saint-Hyacinthe. (Igor Mikaelian CCCSF; Carole House, National Veterinary Services Laboratories; Lena Measures, Pêches et Océans; Daniel Martineau, CCCSF).

Région de l'Ontario

Mortalité chez des ouaouarons dans un étang artificiel

Au début de septembre, on a retrouvé environ 25 grenouilles mortes dans un étang artificiel, à Brantford, en Ontario. Cet étang, d'une dimension approximative de 900 m x 75 m et 60 cm de profondeur, était rempli d'eau claire qui venait d'être remplacée. Les poissons et les rats musqués de l'étang avaient l'air en santé. Douze ouaouarons en fin de métamorphose et une grenouille léopard adulte ont été soumis pour nécropsie au CCCSF, à Guelph. Toutes les grenouilles présentaient plus ou moins de rougeurs aux pattes de derrière. Étant donné que les grenouilles retrouvées mortes étaient en état de décomposition, une nécropsie complète a été effectuée sur quatre grenouilles moribondes qui avaient été euthanasiées. Outre les rougeurs aux pattes, toutes les grenouilles examinées avaient des lésions ulcératives blanches de la peau de 2 à 5 mm réparties sur leurs extrémités. Un des animaux en avait aussi sur la face, sous un oeil. On a observé une hypertrophie de la rate chez toutes les grenouilles. Deux diagnostics différentiels ont été envisagés, à

savoir la maladie des «pattes rouges» (septicémie bactérienne) ou une infection au virus érythrocytique de la grenouille (iridovirus).

La maladie des «pattes rouges» fait référence aux rougeurs qu'on observe souvent sur les extrémités des amphibiens dans les cas d'infections bactériennes. Celles-ci sont habituellement dues à des infections opportunistes causées par des bactéries gram-négatives de l'environnement telles *Aeromonas* et *Pseudomonas*. Les principaux signes cliniques sont la léthargie et le manque d'appétit, mais on observe souvent une mort subite. Les lésions macroscopiques observées sont des hémorragies sous-cutanées, surtout sur la surface ventrale des extrémités, des ulcérations cutanées, une congestion et une hypertrophie de la rate ainsi qu'une nécrose du foie.

L'infection à iridovirus est souvent mortelle. Elle semble affecter davantage les têtards que les grenouilles adultes, provoquant une accumulation de fluides et des hémorragies sous-cutanées. Les grenouilles peuvent ainsi être prédisposées à une infection bactérienne secondaire. On peut diagnostiquer la maladie par la mise en évidence d'inclusions cytoplasmiques dans les globules rouges par une coloration de Giemsa.

L'examen histopathologique des ouaouarons a révélé une nécrose multifocale du foie due à de nombreuses bactéries en bâtonnet gram négatives et à des granulomes occasionnels ne renfermant pas de bactéries alcool-acido-résistantes. Les lésions cutanées se caractérisaient par une nécrose de l'épiderme avec un grand nombre de bactéries et de champignons, de la fibrine et un infiltrat inflammatoire mixte. L'inflammation s'était étendue au derme, aux muscles squelettiques et aux tendons des membres affectés. La rate des trois des grenouilles renfermait des macrophages démontrant une érythrophagocytose. Aucun corps d'inclusion intracytoplasmique viral n'a été détecté dans les prélèvements de sang. Une culture bactérienne a révélé un grand nombre de *Pseudomonas* sp. dans les poumons, le foie et la peau. Par conséquent, la maladie était due à une infection à *Pseudomonas*.

Les bactéries *Pseudomonas* sont très répandues dans l'environnement ; elles ne sont habituellement pas pathogènes chez les grenouilles à moins que celles-ci ne soient affaiblies ou soumises à un stress. Il est probable que le changement de l'eau de l'étang ou les changements de température observés au début de septembre (la température corporelle optimale des ouaouarons pendant l'été étant de 28EC) a prédisposé les grenouilles, qui subissaient déjà le stress de la métamorphose, à une infection par des micro-organismes opportunistes de l'environnement. (Caroline Brojer et Ian Barker, CCCSF - Région de l'Ontario ; Cameron Hall - Ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario).

Mortalité chez des oies des neiges, près de Fort Severn, Ontario

Plusieurs centaines d'oies des neiges (*Anser caerulescens*) mortes ont été aperçues à partir d'avions entre le Manitoba et Fort Severn, en Ontario, à la fin d'août et pendant les deux premières semaines de septembre. On a ensuite signalé des oies immatures et adultes mortes au sud de la rivière Severn. Les oies encore vivantes semblaient affaiblies et se laissaient capturer facilement.

Bernie Wall, de la Réserve de Fort William, a fait parvenir les carcasses congelées de deux oies au laboratoire de Guelph du CCCSF. Les grandes quantités de nourriture retrouvées dans l'oesophage et l'estomac de ces deux oiseaux laissaient supposer une mort subite. Les seules lésions macroscopiques observées étaient une congestion et une hémorragie pulmonaires. Lors de l'examen microscopique, on a retrouvé un peu partout dans le foie de petits kystes de protozoaires qui ressemblaient à des schizontes de *Leucocytozoon*. On a aussi observé une inflammation focale chronique du coeur chez l'un des oiseaux et une inflammation focale des reins chez les deux oiseaux. Les cultures bactériennes effectuées à partir des poumons, du foie et des reins se sont avérées négatives, de même que les cultures virales des mêmes tissus.

Les stades sexués de *Leucocytozoon* spp. sont des parasites courants des globules sanguins de la sauvagine. Ces organismes sont ingérés par des mouches noires hématophages chez qui une partie du cycle parasitaire est effectué. Le parasite est transmis à l'oiseau par une piqûre de mouche noire. Les stades immatures de l'organisme traversent plusieurs cycles de reproduction asexuée (schizogonie) dans les vaisseaux sanguins et divers autres tissus avant d'arriver au stade qui infecte les globules rouges et blancs. La maladie provoquée par *Leucocytozoon* est associée à la schizogonie.

Même si la sauvagine est souvent infectée par *Leucocytozoon*, la maladie ne se manifeste que rarement. On la rencontre surtout chez les oisillons et les canetons pendant la saison des mouches noires. Même si la maladie qui a affecté des oies de tout âge à la fin de l'été et au début de l'automne semble inhabituelle, aucun autre agent pathogène n'a pu être identifié à partir du petit échantillon d'oiseaux examinés. (Caroline Brojer et Ian Barker, CCCSF - Région de l'Ontario; Bernie Wall (Nishnawbe-Aski Nation, Treaty Nine).)

Guillemots de Brünnich

Le 16 juillet 1997, des biologistes du Service canadien de la faune ont remarqué un guillemot de Brünnich (*Uria lomvia*) mort dans une colonie de nidification, à Coats Island, TNO. Ils ont trouvé un second oiseau mort en essayant de récupérer la carcasse. Les deux oiseaux avaient des plaques incubatrices complètes. On a retrouvé un oeuf dans la plaque incubatrice d'un de ces oiseaux ; l'autre avait laissé échapper son oeuf. Les deux oiseaux semblaient être morts en train de couver, ils avaient tous les deux un oeil fermé, apparemment «rapetissé». Ils avaient un poids bien au-dessous de la normale pour des oiseaux en train de couver de cette colonie.

Le 18 juillet, on a observé un guillemot ayant l'oeil partiellement fermé, entouré d'un exsudat, sur un autre site de nidification, à environ 50 mètres des premiers oiseaux. Cet oiseau démontrait un comportement très étrange, il était appuyé sur le dos de son partenaire d'incubation, la tête légèrement pendante. Il se relevait de temps à autre et se comportait normalement pendant les quelques minutes nécessaires au changement de place avec son partenaire. Après 1 à 2 minutes cependant, il laissait glisser l'oeuf hors de sa plaque incubatrice, puis son partenaire reprenait l'incubation. Le jour suivant, l'oiseau malade avait un oeil partiellement fermé, mais il se tenait plus droit. Il démontrait cependant peu d'intérêt pour l'incubation : peu après le changement de partenaire, il se levait, laissait tomber l'oeuf, puis s'installait à côté en l'ignorant, dans un état de somnolence. Ce comportement s'est poursuivi jusqu'au 24 juillet alors que l'oiseau malade a recommencé graduellement à s'intéresser à l'incubation jusqu'à ce que son comportement redevienne normal. La lésion oculaire a guéri progressivement ; elle n'était plus apparente le 1er août.

La période pendant laquelle ces observations ont été effectuées était particulièrement chaude. Les températures maximales à l'ombre étaient de 14 à 21°C entre le 11 et le 15 juillet et de 18°C le 18 juillet (record de température). Pendant ce temps, de nombreux oiseaux incubateurs ont démontré des symptômes de stress dus à la chaleur tels que silence et halètement. Ils battaient des ailes pour favoriser la circulation de l'air. On a enregistré des températures maximales plus élevées à Coats Island que dans les autres colonies de gros guillemots de Brünnich au Canada. Les deux guillemots morts ont été soumis au CCCSF, à Guelph. Lors de l'examen postmortem, on a observé des dépôts d'urate dans les reins et de petites quantités d'exsudat sec dans un des yeux de chaque oiseau. Les cultures bactériennes effectuées sur le foie et les poumons se sont avérées négatives. On a démontré la présence de *Mycoplasma anatis* dans l'exsudat prélevé sur les yeux. Les artefacts liés à l'autolyse, la congélation et le dégel ont cependant nui à l'interprétation des résultats des examens histologiques. On a quand même observé une accumulation de cristaux d'acide urique dans les tubules rénaux qui pourrait indiquer une déshydratation. L'implication de *Mycoplasma* dans les lésions oculaires des guillemots demeure incertaine, mais on sait que des agents apparentés ont été associés à des infections oculaires chez d'autres espèces d'oiseaux. Caroline Brojer, Ian Barker et Anthony Gaston (Service canadien de la faune, Hull).

Région de l'ouest et du nord

Empoisonnement dû à un barbiturique chez des pygargues à tête blanche

On a retrouvé trois pygargues à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) qui avaient été empoisonnés par l'ingestion d'un barbiturique, le pentobarbital sodique (un agent communément utilisé par les vétérinaires pour l'euthanasie), près du site d'ensevelissement des déchets de Campbell River, en Colombie britannique, le 26 avril 1997.

On a d'abord retrouvé deux de ces pygargues recroquevillés sur le sol. Ils n'ont pas résisté à leur capture et semblaient sous sédation profonde. Le troisième oiseau a d'abord été vu perché sur un arbre, les ailes déployées. Ses mouvements manquaient de coordination. Il volait bas pour échapper à ses sauveteurs et a même frappé un arbre avant de

s'effondrer au sol. Suite à sa capture, l'un de ces pygargues a régurgité le contenu de son jabot qui ressemblait beaucoup à un gros morceau de foie ou de rate. L'analyse chimique effectuée sur cette substance a confirmé la présence de pentobarbital. Le 28 avril, l'état des trois pygargues s'était amélioré considérablement. Après avoir été gardés dans un centre local de réhabilitation de la faune, ils ont été relâchés.

À Campbell River, des employés de la SPCA ramassent régulièrement les carcasses d'animaux de compagnie et d'autres animaux euthanasiés dans des cliniques vétérinaires locales. On leur permet de les jeter dans le site municipal d'enfouissement des ordures en assumant qu'elles seront immédiatement enterrées complètement. On suppose cependant que les pygargues ont ingéré le barbiturique en se nourrissant de carcasses d'animaux euthanasiés encore exposées. Par conséquent, le dépôt de carcasses sur ces sites entraîne un risque considérable d'empoisonnement aux barbituriques pour les animaux de la faune puisqu'on y observe régulièrement un nombre important d'animaux de diverses espèces. Ainsi, on observe chaque hiver des centaines de pygargues à tête blanche sur le site d'enfouissement de Campbell River.

Le Service canadien de la faune et le ministère de l'Environnement de la Colombie britannique enquêtent actuellement sur cet incident et sur les politiques autorisant le dépôt d'animaux euthanasiés sur ces sites. On ne sait pas encore si cette procédure est légale ou sanctionnée. Dans la plupart des juridictions de la Colombie britannique, l'incinération des carcasses d'animaux euthanasiés est la norme. Notre objectif est d'éviter que de tels incidents se reproduisent. (Laurie Wilson et John Elliott, Service canadien de la faune, Delta, CB; Dr Malcolm McAdie, vétérinaire consultant - Centre for Coastal Health; Ministry of Environment, Lands and Parks).

Maladies chez des marmottes menacées de disparition

La marmotte de l'île de Vancouver (*Marmota vancouverensis* - V.I.M.) est l'un des mammifères les plus rares au monde. Il ne reste en effet que 150 individus environ. On les retrouve tous dans l'île de Vancouver, en Colombie britannique. C'est pourquoi de nombreux efforts sont déployés et de nombreuses ressources affectées à la recherche, au développement et à la mise en place d'un plan de sauvetage destiné à cette espèce.

Au cours de 1997, une infection bactérienne (yersiniose ou infection à *Yersinia frederiksenii*) a provoqué la mort de quatre marmottes qui avaient été transférées, à l'automne 1996, dans un ancien habitat. Les marmottes sont entrées en hibernation dans des galeries à l'automne mais n'en sont pas ressorties au printemps suivant. Après avoir excavé le système compliqué de galeries, les biologistes affectés au projet ont retrouvé trois des carcasses à l'aide des signaux émis par les transmetteurs implantés dans l'abdomen des animaux. On n'a cependant pas pu récupérer la dernière carcasse. Les carcasses ont été congelées avant la nécropsie.

On a pu examiner les organes internes même si la décomposition était fort avancée. Les réserves adipeuses semblaient adéquates. Les anomalies macroscopiques se limitaient au cœur et aux poumons. Les cœurs étaient globulaires avec des vaisseaux engorgés ou une hémorragie sous-épicardique. Les lobules pulmonaires démontraient de l'atélectasie.

Des tissus ont été soumis au Centre de santé animale d'Abbotsford pour des tests histologiques, bactériologiques et virologiques de routine. Lors de la culture de tissus provenant des poumons, du foie et des reins de tous les animaux, on a obtenu une croissance importante de *Yersinia frederiksenii*. Les examens histologiques ont démontré la présence de colonies bactériennes et de réactions inflammatoires dans les tissus.

Yersinia frederiksenii est considérée comme un agent pathogène opportuniste de faible virulence apparenté à *Y. enterocolitica*. On la cultive occasionnellement chez des humains malades ou en santé ou encore à partir du sol ou de l'eau. On l'a cultivée en Alaska chez des spermophiles stressés durant l'hibernation (communication personnelle avec John Blake). À notre connaissance, elle n'a pas encore été cultivée à partir d'animaux de la faune au Canada.

Dans une autre colonie, on a observé une alopécie due à un parasite de la peau (une mite du genre *Chorioptes*) chez des animaux capturés et transportés à l'été 1997. L'espèce des mites obtenues par grattage de la peau n'a pas encore été identifiée. Les animaux de cette colonie ont recouvert leur pelage normal sans traitement.

Même s'il peut s'agir de cas isolés, ces maladies ou d'autres maladies peuvent être dues à une incapacité individuelle

des marmottes à se développer ou au manque de succès de la colonie. On ne dispose pas de preuves suffisantes à l'heure actuelle pour porter des conclusions quant aux conséquences négatives de ces maladies sur les populations de V.I.M. ou sur le plan de sauvetage de cette espèce. Considérant le statut précaire de ces animaux, il est essentiel de déterminer si ces maladies agissent de façon isolée ou synergique et si elles risquent de nuire à la viabilité des colonies, entravant ainsi l'efficacité de la gestion et des efforts de sauvetage.

Il faudra s'efforcer de mieux comprendre ces maladies pour la gestion future des V.I.M. Une étude approfondie de la santé des VIM doit débuter en 1998. (Helen Schwantje, vétérinaire de la faune, Ministry of Environment, Lands and Parks; Craig Stephen, directeur, Centre for Coastal Health; Malcolm McAdie, vétérinaire consultant, Centre for Coastal Health, Ministry of Environment, Lands and Parks).

Épidémie de maladie virale chez les salamandres tigrées

Une mortalité massive de salamandres tigrées (*Ambystoma tigrinum*) a été détectée par un étudiant gradué en biologie dans des étangs, près de Régina, en Saskatchewan, en mai-juin 1997. L'introduction de salamandres tigrées sauvages au sein d'une population en captivité a aussi provoqué une mortalité élevée dans ce dernier groupe. Les animaux sont devenus léthargiques, ils ont cessé de s'alimenter et ont développé des tâches pâles, des ulcères cutanés et même souvent une diarrhée sanguinolente avant de mourir. Lors de la nécropsie, on a identifié une nécrose du foie, de l'intestin et de la peau. Des inclusions virales ont été détectées au microscope photonique ; on a identifié un virus ressemblant aux iridovirus à l'aide du microscope électronique. Le virus ayant été isolé, d'autres travaux sont en cours pour caractériser celui-ci ainsi que la maladie qu'il provoque.

Cette maladie virale affectant les salamandres tigrées est nouvelle ou décrite depuis peu. Des organismes ressemblant à des iridovirus ont récemment provoqué des mortalités massives chez les grenouilles en Australie et en Grande-Bretagne. Des iridovirus très semblables ont aussi provoqué des maladies chez les poissons. On a transmis expérimentalement l'iridovirus de Bohle des grenouilles aux poissons en Australie, provoquant ainsi un taux de mortalité élevé. Il faudra procéder à des études ultérieures sur cette maladie virale affectant les salamandres tigrées en raison des retombées potentielles à la fois sur les amphibiens et les poissons. (Trent Bollinger, CCCSF - Région de l'Ouest et du Nord).

Mortalité due à des parasites chez des poissons

Le 1er septembre 1997, des pêcheurs commerciaux ont retrouvé de petits poissons morts flottant sur trois baies, sur la rive sud-ouest du lac Wollaston, en Saskatchewan. Les sept poissons soumis pour examen étaient des ciscos de lac (*Coregonus artedii*). Le nombre de poissons affectés est estimé entre 100 et 200. La présence d'opérations minières dans cette région du lac a soulevé des inquiétudes quant à la possibilité d'une exposition des poissons à des effluves ou à des toxines provenant du site minier. Lors de la nécropsie, on a retrouvé chez six de ces sept poissons plusieurs grosses larves de ténia (pléocercoides) dans la cavité auriculaire du coeur. On pense que ces parasites auraient pu provoquer la mort des poissons puisqu'ils étaient assez nombreux et assez gros pour entraver sérieusement la circulation du sang dans le coeur. Les sections de coeur prélevées chez le septième poisson étaient inadéquates pour évaluer la présence de parasites.

Une autre mortalité de poissons a été rapportée au lac Mud, près de Denare Beach, en Saskatchewan, à la fin d'août. Aucune estimation de la mortalité n'a été faite, mais 32 cyprinidés (vairons) ont été soumis pour examen au CCCSF. On a encore une fois supposé que des contaminants environnementaux pouvaient avoir provoqué la mort de ces poissons. Tous les poissons étaient en état de décomposition. On a retrouvé plusieurs larves de douve dans le cerveau et les méninges des deux poissons les moins décomposés. Il est possible que les douves soient à l'origine de la mortalité massive. On ne peut cependant éliminer d'autres causes de mortalité étant donné l'état de putréfaction avancé des spécimens.

Ces cas soulignent l'importance d'enquêter sur les mortalités de poissons pour distinguer la mortalité naturelle de la mortalité provoquée par des contaminants environnementaux. Il est très important de recueillir les spécimens nécessaires au diagnostic ainsi que des informations complètes sur le terrain pour déterminer les causes de telles

mortalités. (Trent Bollinger, CCCSF- Région de l'Ouest et du Nord).

Copyright © 1999/2001
CCWHC