

## **Nouvelles du CCCSF**

### **Poursuite de l'enquête sur les plongeurs huards en 1996 à l'échelle nationale**

Un effort spécial a été entrepris, au cours des deux dernières années, pour récolter des spécimens de plongeurs huards retrouvés morts sur le terrain, plus particulièrement dans les régions de l'Atlantique et de l'Ontario. L'enquête en cours a pour principal objectif de déterminer les causes de mortalité chez les plongeurs, surtout chez les plongeurs huards (*Gavia immer*). Elle vise aussi à évaluer la fréquence et l'importance relative des empoisonnements au plomb dus à l'ingestion de plombs de pêche. La Division de la toxicologie du Service canadien de la faune est l'un des instigateurs de cette enquête. Le ministère des Ressources naturelles de l'Ontario y a aussi apporté une contribution importante en effectuant sa propre enquête sur la mortalité des plongeurs. L'Observatoire ornithologique de Longue Pointe a également apporté sa contribution en coordonnant l'Enquête sur les plongeurs des lacs du Canada (Canadian Lakes Loon Survey).

Selon les résultats obtenus jusqu'à maintenant, de nombreux cas d'empoisonnement au plomb surviennent chez les plongeurs, surtout en Ontario et dans les provinces de l'Atlantique (consulter les rapports de la région de l'Atlantique à cet effet). Le moment est venu d'étendre l'enquête à l'ensemble du territoire canadien pour déterminer si on retrouve les mêmes causes de mortalité partout ou si celles-ci diffèrent en fonction des régions. Nous demandons donc à nos lecteurs et aux organisations auxquelles ils appartiennent d'expédier tous les plongeurs huards retrouvés morts à l'un des laboratoires participant à l'enquête. Parmi ceux-ci, notons les quatre centres régionaux du CCCSF dont les adresses apparaissent à la fin du présent Bulletin. Les résidents de la Colombie-britannique peuvent expédier leurs spécimens au Animal Health Center du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, à Abbotsford. On demande également au personnel des laboratoires qui reçoivent des plongeurs de bien vouloir contacter le Centre régional du CCCSF le plus rapproché pour s'informer du type de spécimens à prélever pour l'enquête sur le plomb ainsi que des autres aspects du protocole de diagnostic et ce, de façon à permettre une cueillette plus uniforme des données essentielles. Nous tenons à remercier tous ceux d'entre vous qui ont déjà participé à cette enquête. Nous espérons pouvoir à nouveau compter sur votre collaboration en 1996.

### **Faites connaissance avec les employés du CCCSF**

#### **Hélène Philibert**

Hélène Philibert, originaire de Trois-Rivières, au Québec, occupe présentement un poste de pathologiste vétérinaire à temps plein au siège social du Centre régional de l'Ouest et du Nord du CCCSF, à Saskatoon. Elle a obtenu son DMV à la Faculté de médecine vétérinaire de l'université de Montréal, en 1987. Elle a d'abord travaillé au département de pathologie vétérinaire du Western College of Veterinary Medicine, à Saskatoon, en 1988, en tant qu'étudiante à la maîtrise en Sciences vétérinaires. Une partie de ses recherches portaient alors sur la comparaison des méthodes utilisées pour détecter la mortalité des oiseaux de la faune. Elle a ensuite continué à travailler au même département en tant que pathologiste senior associée. Elle a joint les rangs du CCCSF en 1992, en tant que pathologiste et enseignante clinique. Elle est maintenant diplômée de l'American College of Veterinary Pathologists. On peut rejoindre Hélène au (306) 966-7307.

#### **Igor Mikaelian**

Igor Mikaelian est actuellement résident en pathologie de la faune au Centre régional de la région du Québec du CCCSF, à la Faculté de Médecine vétérinaire de Saint-Hyacinthe. Sous la supervision du Dr Daniel Martineau, il est responsable du diagnostic des maladies des animaux de la faune soumis au Centre régional du Québec. Igor a obtenu son diplôme en Médecine vétérinaire de l'École nationale vétérinaire, à Lyon (France), où il a contribué à la mise sur pied d'un centre de réhabilitation pour les oiseaux de proie. Il a suivi des cours avancés en laboratoire de pathologie vétérinaire et en immunologie avant de partir effectuer son service militaire en Arabie Saoudite à titre de vétérinaire de

la faune. Par la suite, il a effectué des recherches sur des rongeurs et procédé à des essais sur la tolérance intramusculaire en tant que toxicopathologiste. Il a joint les rangs du département de pathologie et de microbiologie de Saint-Hyacinthe en juillet 1995. Il est actuellement inscrit à un programme postgradué en pathologie (diplôme d'études supérieures). On peut rejoindre Igor au (514) 773-8521, poste 8347.

## Articles du fond

### **Mortalité massive chez la sauvagine au Mexique**

Au cours de l'hiver 1994-95, on a observé une mortalité massive chez la sauvagine, au Réservoir Silva, situé à environ 35 km au sud de la ville de León, au centre du Mexique. Cet incident a été rapporté par de nombreux médias, aussi bien au Mexique qu'aux États-Unis et au Canada. On a cru que cette mortalité pouvait avoir été causée soit par des oiseaux migrateurs, soit par des toxines ou des polluants provenant des déchets industriels ou domestiques. L'influence grandissante du mouvement environnementaliste au Mexique explique également l'attention suscitée par cette mortalité massive. Ce cas a été soumis à la Commission de coopération environnementale (CEC) mise sur pied suite à la signature d'un accord tripartite sur l'environnement, dans le cadre de l'ALENA, liant le Canada, le Mexique et les États-Unis. La Société nationale Audubon, le Grupo de los Cien International et le Centro Mexicano de Derecho Ambiental ont exigé de la CEC la tenue d'une enquête visant à déterminer les causes de cette mortalité massive survenue au centre du Mexique et à émettre des recommandations visant à prévenir un tel incident à l'avenir. La CEC a alors mis sur pied une commission d'enquête comprenant neuf scientifiques au total dont trois Canadiens, trois Américains et trois Mexicains. Le Centre canadien de la santé de la faune, Environnement Canada et le ministère des Pêches et Océans ont également été appelés à collaborer à cette enquête. Voici maintenant les principales observations effectuées par la Commission d'enquête ainsi que les recommandations qu'elle a émises.

Le réservoir Silva, d'une profondeur moyenne de moins d'un mètre, couvre une superficie d'environ 120 ha (296 acres). Il est surtout alimenté par le Rio Turbio, à l'aide d'un canal de dérivation de 2 km. Cette rivière, qui était autrefois asséchée de novembre à juin, coule maintenant sans arrêt en raison du déversement des eaux usées de la ville de León, aussi bien industrielles que domestiques. On se sert de l'eau du réservoir Silva, qui provient d'immenses nappes fréatiques, pour irriguer les cultures avoisinantes. On croit que des résidus en provenance des tanneries tels que du chrome et des teintures, par exemple, pourraient avoir été responsables de la mortalité massive. On retrouve en effet une importante industrie de tannage du cuir dans la ville de León.

La mortalité massive a débuté en octobre ou novembre 1994 pour se poursuivre jusqu'à la fin de février. On a alors pratiquement asséché le réservoir Silva pour tenter d'enrayer l'épidémie. Les canards barboteurs et les oiseaux de rivage ont été les plus sévèrement atteints. Parmi la vingtaine d'espèces identifiées, on retrouve: des hérons garde-boeufs, des ibis blancs, des canards du Mexique, des sarcelles d'hiver (à ailes vertes), des canards d'Amérique (siffleurs d'Amérique), des canards pilets, des canards souchets, des sarcelles à ailes bleues, des sarcelles cannelles, des éristures rousses (canards roux), des petits fuligules (morillons), des foulques d'Amérique, des avocettes d'Amérique, des échasses d'Amérique et des bécassins à long bec. Des volontaires de la Fundación Ecologica de Guanajuato ont ramassé les carcasses, puis les ont brûlées dans de grandes fosses aménagées près du réservoir. Ils ont réussi à épargner plusieurs centaines d'oiseaux en leur administrant un traitement de support. Des vétérinaires de León ont aussi traité des oiseaux et procédé à des nécropsies sur plusieurs centaines d'oiseaux morts. De nombreuses agences gouvernementales et non gouvernementales ainsi que des groupes universitaires ont étudié cette mortalité massive. On n'a malheureusement pas réussi à atteindre aucun consensus quant à la cause de la mort des oiseaux. Les premiers rapports ont attribué la mortalité massive à une intoxication au chrome. Comme nous l'avons déjà mentionné, ce chrome provenait des tanneries situées en amont du Rio Turbio. Puis, en janvier 1995, la Commission nationale des eaux, principale agence chargée par le gouvernement mexicain d'enquêter sur cet incident, émettait un communiqué stipulant que la mortalité massive des oiseaux était due à une décharge unique et délibérée d'endosulfane, un insecticide utilisé en agriculture. Cette prise de position n'a cependant pas été endossée par la plupart des autres agences concernées. Un autre groupe a ensuite attribué la mort des oiseaux à une teinture rouge, provenant probablement des tanneries, après avoir retrouvé cette substance dans l'eau et les sédiments du réservoir. La controverse subsistait encore, en juillet 1995, lorsque les membres de la Commission d'enquête se sont rendus sur les lieux de l'incident.

Les membres de la Commission d'enquête ont analysé les rapports, visionné les vidéos tournés au moment de l'incident et interviewé les personnes directement impliquées dans le diagnostic et le traitement des oiseaux malades. Ils ont ensuite visité le site, le 12 juillet 1995. Ils ont recueilli des spécimens d'oiseaux et prélevé des échantillons de sol dans le bassin qui était alors à peu près sec. On leur a aussi remis des carcasses de canard gelées qui avaient été retrouvées en janvier, près du réservoir, par des membres de la Fundacion Ecologica de Guanajuato. Des échantillons de sol ainsi que 7 canards ont été transmis au Wildlife Health Center du U.S. National Biological Service, à Madison, au Wisconsin. Le ministère des Pêches et Océans, à Winnipeg, au Manitoba et le Patuxent Analytical Control Facility (National Biological Service), à Laurel, au Maryland, ont procédé à des analyses de tissus pour la recherche de métaux lourds. Le laboratoire du Mississippi State Chemical a aussi procédé à des analyses pour tenter d'identifier la présence de résidus d'endosulfane.

La toxine du botulisme de type C a été produite lors de la culture des échantillons de sol en milieu anaérobie, ce qui a prouvé la présence de spores de botulisme dans le sol du bassin du Réservoir Silva. Même si on retrouve des spores de botulisme dans de nombreux bassins d'eau, les recherches ont démontré qu'on retrouve plus souvent ce type de spores dans les étendues d'eau où le botulisme s'est déjà manifesté par le passé que dans celles où il ne s'est jamais manifesté. On a également identifié la toxine du botulisme de type C dans des spécimens de sang et de tissus prélevés chez la plupart des 15 oiseaux concernés. On sait que la toxine du botulisme peut se développer sur des carcasses en décomposition même si la mort de l'animal est attribuable à une autre cause. L'absence de lésions ou de bactéries pathogènes chez la majorité des oiseaux laisse cependant supposer que le botulisme était véritablement la cause de la mort des oiseaux. Des observations effectuées lors du visionnement des vidéos telles qu'une paralysie flasque chez de nombreux oiseaux, par exemple, ainsi que la réponse des oiseaux à un traitement de support minimal vont aussi dans le même sens. On a donc observé de nombreuses preuves circonstanciées, mais aucune preuve absolue, que le botulisme pouvait avoir été la cause principale de la mortalité massive au Réservoir Silva. Les résultats obtenus suite aux analyses chimiques n'ont pas permis de confirmer la présence d'endosulfane ou d'autres insecticides. On a cependant retrouvé des taux élevés de chrome et de mercure chez un petit nombre d'oiseaux. On pense que ces métaux pourraient avoir entraîné la mort de ces derniers. Il est même probable que les carcasses d'oiseaux morts intoxiqués aient joué un rôle important dans le déclenchement de l'épidémie de botulisme. Par ailleurs, la quantité élevée de composés organiques provenant des déchets domestiques peut avoir entraîné une eutrophisation du réservoir, favorisant ainsi le développement d'un milieu anaérobie qui pourrait avoir contribué à provoquer une épidémie de botulisme.

Cette mortalité due au botulisme, observée au Mexique, touchant 40,000 oiseaux, n'a rien de surprenant puisqu'on observe régulièrement des épidémies de cette taille et souvent même plus importantes dans d'autres régions de l'Amérique du Nord (voir l'article sur le Lac Pakowki dans le rapport en provenance de l'Alberta). La Commission d'enquête mise sur pied à cette occasion a déploré l'absence d'agences mexicaines spécialisées dans le diagnostic des maladies de la sauvagine et des autres animaux de la faune ainsi que l'absence de plan d'urgence permettant de réagir dans les cas de mortalité de la faune tels que celui enregistré au Réservoir Silva. La Commission d'enquête a donc recommandé, entre autres, que le Mexique mette sur pied un programme national de surveillance de la santé de la faune chargé de mener les enquêtes nécessaires et de réagir en cas d'épidémie. L'agence responsable de ce programme pourrait collaborer avec les agences en place au Canada et aux États-Unis sur les sujets d'intérêt commun. Étant donné que les animaux de la faune peuvent jouer un rôle de sentinelle par rapport à une éventuelle détérioration environnementale, les informations recueillies par cette agence pourraient aussi servir à protéger la santé des humains.

La Commission d'enquête a également souligné l'importance de purifier les eaux du Rio Turbio. Le gouvernement mexicain a déjà élaboré les plans d'un parc industriel où seraient relocalisées les tanneries et les autres industries de la région. La construction d'une usine de traitement des eaux polluées par les déchets industriels et domestiques est également prévue. La mise sur pied de ces mesures est retardée en raison des graves contraintes économiques que connaît actuellement le Mexique. La Commission d'enquête a recommandé que le gouvernement mexicain donne rapidement suite à tous les projets de nettoyage de la région. La Commission d'enquête s'est montrée très favorablement impressionnée par les efforts de coopération déployés par les biologistes, les vétérinaires et les scientifiques des trois pays concernés lors de l'incident de mortalité massive survenu au Mexique. Espérons que cette collaboration entre le Canada, les États-Unis et le Mexique sur les problèmes de santé de la faune persistera. Peut-être serons-nous prochainement en mesure de communiquer avec un «Centre mexicain de la santé de la faune»?

## **Maladie de Newcastle chez des cormorans à aigrettes au cours de l'été 1995**

En 1995, la maladie de Newcastle (ND) a affecté des cormorans à aigrettes (*Phalacrocorax auritus*) dans au moins quatre, sinon six, provinces du Canada. On a d'abord observé cette maladie au Lac la Biche, en Alberta (Lat. 54 43'N, Long. 107 32'W), à la fin juillet, puis dans des colonies d'oiseaux de High Bluff et Gull Islands, près de Presqu'île Point, en Ontario (Lat. 44 00'N, Long. 77 45'W), entre le 1er et le 11 août. On a aussi retrouvé un oiseau atteint de la maladie à Cumberland, en Ontario (Lat. 45 30'N, Long. 75 25'W). Le virus de la maladie de Newcastle a également été isolé chez une sterne caspienne (*Hydroprogne caspia*) provenant de la région de Presqu'île Point et chez un cormoran à aigrettes de l'année retrouvé sur la rive nord de l'Île du Prince-Édouard, à la fin d'août.

On a aussi rapporté des cas probables de la maladie au Québec et au Manitoba. Ainsi, on a retrouvé un cormoran à aigrettes qui présentait une paralysie bilatérale des ailes caractéristique de cette maladie, à Pointe-au-Père, au Québec. On n'a cependant pas isolé le virus ND chez cet oiseau. On a également retrouvé deux oiseaux incapables de voler dans un jardin, à Ashern, au Manitoba. On n'a pas non plus isolé le virus ND chez ces oiseaux mais on a constaté qu'ils avaient développé un taux d'anticorps élevé à ce virus (1:128), ce qui permettait de supposer une exposition récente au virus. La seule mortalité importante est survenue au Lac Doré. On a estimé celle-ci à environ 2 000 oisillons appartenant à la colonie principale. On a aussi estimé qu'un nombre important d'oiseaux récemment émancipés devaient être morts ou condamnés à mourir de faim à cause d'une paralysie des ailes, des jambes ou des deux à la fois. Tous les oiseaux atteints au Lac Doré étaient des jeunes de l'année: ils étaient presque prêts à voler lorsque la maladie a été détectée. On a également retrouvé des oiseaux malades à la colonie principale ainsi qu'à deux autres colonies moins importantes, situées près du lac. La mortalité totale s'élève à environ 10 à 20% de la population de cormorans vivant aux alentours du lac, mais elle semble peu importante ailleurs. Ainsi, environ 30 oiseaux du Lac Biche et 1% des 500 oiseaux appartenant à deux autres colonies en Ontario ont été atteints par la maladie.

Les agences provinciales de la faune, les laboratoires de diagnostic vétérinaire de l'Alberta, de l'Ontario et de l'Île du Prince-Édouard, le Laboratoire de virologie d'Agriculture et Agro-alimentaire Canada, situé à Hull, ainsi que les Centres régionaux de l'Ontario, de l'Île du Prince-Édouard et des régions de l'Ouest et du Nord du CCCSF ont collaboré à la détection de cette maladie. Agriculture et Agro-alimentaire Canada a confirmé que les isolats de virus provenant de la Saskatchewan et de l'Ontario étaient hautement pathogènes (vélogéniques) pour les poulets domestiques. On attend toujours les résultats des analyses effectuées en Alberta et à l'Île du Prince-Édouard. Tous les cas, ou cas présumés, de la maladie de Newcastle affectant une espèce quelconque d'oiseaux doivent être rapportés au bureau vétérinaire régional d'Agriculture et Agro-alimentaire Canada. Les troupeaux de volailles domestiques ne sont pas affectés par la maladie, à l'heure actuelle, au Canada. Le dernier épisode de la maladie remonte en effet à 1973. En cas de récurrence de la maladie chez les troupeaux de volailles domestiques, un programme strict d'éradication sera mis en place. Étant donné que toutes les espèces commerciales de volailles peuvent être atteintes par la maladie, les éleveurs doivent être avisés de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter que leurs oiseaux soient en contact avec des espèces d'oiseaux de la faune. Des cormorans à aigrettes du Canada ont été atteints par la maladie en 1975, 1990 et 1992. Pour toute information complémentaire sur cette maladie, veuillez consulter l'article paru dans le Bulletin du CCCSF Vol 2, No 1 (Jan. 1994).

## **La poussée vers le Nord de la rage du raton-laveur -dernières nouvelles-**

On a détecté des ratons-laveurs atteints de la rage sur la plus grande partie de la rivière Niagara qui sépare l'Ontario de l'état de New-York, sur la frontière nord-ouest de l'état et à 25 km du pont Ivy Lea qui surplombe le fleuve Saint-Laurent, au nord-est (consulter la carte, les indications fournies ne sont qu'approximatives). L'état de New-York a distribué jusqu'à maintenant, dans la région du Niagara, environ 79 000 appâts renfermant le vaccin oral recombinant V-RG (Raboral®, Rhône-Mérieux) destinés aux ratons-laveurs. De façon à établir une barrière devant servir à prévenir la transmission de la rage du raton-laveur au sud-est de l'Ontario et au sud-ouest du Québec, une zone de vaccination massive a été mise en place. Elle s'étend des Monts Adirondack au fleuve Saint-Laurent, à Jefferson, et aussi dans les comtés de St. Lawrence et Lewis. Le ministère des Ressources naturelles de l'Ontario a collaboré à ce programme de vaccination qui aura des retombées directes sur la prévention de la rage du raton-laveur en Ontario. Des programmes de prophylaxie de la rage de type piégeage, vaccination et remise en liberté (Trapping-Vaccination-Release) des ratons-laveurs ont déjà été mis sur pied en Ontario, dans les régions entourant les quatre ponts qui

surplombent le fleuve Saint-Laurent, ainsi que dans le Parc national Saint-Laurent et à l'extrémité du Pont Ivy Lea, dans l'état de New-York. Le programme T-V-R couvre la péninsule du Niagara jusqu'à Scarborough. (Résumé d'un article publié dans The Rabies Reporter Vol. 6, No 2, juillet 1995, ministère des Ressources naturelles de l'Ontario. Reproduit avec autorisation).

## **Dissémination accidentelle du virus de la maladie hémorragique virale du lapin en Australie**

Un article paru dans le Bulletin du CCCSF Vol.2, No 1 (jan. 1994) traitait de deux maladies virales apparentées qui affectent les lapins et les lièvres. Ces deux maladies, qui ne se sont pas encore manifestées au Canada, ont déjà causé beaucoup d'inquiétudes aux employés de la faune et aux agences de surveillance vétérinaire en Europe et ailleurs dans le monde. Des chercheurs australiens ont récemment effectué des recherches sur l'une de ces maladies, la maladie hémorragique virale du lapin (RHVD, aussi connue sous le nom de maladie du calcivirus du lapin ou RCD) dans le but d'évaluer la possibilité d'utiliser ce virus en tant qu'agent de contrôle biologique des populations de lapins sauvages importés d'Europe qui représentent actuellement un désastre environnemental à la fois pour l'Australie et la Nouvelle-Zélande. Ils ont donc infecté, à titre expérimental, 28 espèces indigènes de vertébrés domestiques, férales ou sauvages chez lesquelles on n'avait encore jamais observé la maladie.

Les essais cliniques ont débuté au cours de l'automne austral de 1995, à Wardang Island, une zone de quarantaine située à 4 km des côtes de l'Australie. Le virus s'est peu répandu dans cette zone au cours de l'automne et de l'hiver. Son comportement a cependant changé considérablement à partir du printemps puisque de nouveaux terriers ont alors été infectés, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la zone de quarantaine. Au début d'octobre, on a constaté que le virus s'était propagé au continent puisqu'on l'a retrouvé à Point Pearce. Un programme d'examen des lapins a aussitôt été mis sur pied pour freiner la propagation du virus. L'efficacité de ce programme a été remise en cause lorsqu'on a retrouvé des lapins morts du RVHD à 260 km de Point Pearce, au cours de la dernière semaine d'octobre, puis celui-ci a été abandonné.

De nouveaux plans pour l'utilisation du RVHD dans le contrôle des populations de lapins ont ensuite été rapidement mis de l'avant pour tenter de profiter au maximum de cette propagation accidentelle du RVHD sur le territoire australien. (Nos remerciements aux nombreux collègues australiens qui nous ont fait parvenir le dossier de presse à partir duquel nous avons rédigé le présent article). Cet incident fait ressortir les risques inhérents au transport et à la dissémination délibérée ou accidentelle d'agents pathogènes. Il s'agit là en effet d'organismes capables de se reproduire et de se répandre par eux-mêmes qui, une fois relâchés, échappent généralement au contrôle des humains. Ces organismes peuvent développer de nouvelles caractéristiques en évoluant qui leur permettront ensuite d'établir de nouveaux rapports biologiques avec d'autres organismes vivants. La propagation de la rage du raton-laveur en Amérique du Nord, qui est aussi traitée dans le présent Bulletin, est un autre exemple des problèmes qui peuvent être provoqués par le transport et la dissémination d'une souche de virus exotique dans une région où vivent des animaux susceptibles d'être infectés.

## **Mise à jour sur les maladies**

### **Région de l'Atlantique**

#### **Pneumonie vermineuse chez les renards roux**

En juillet 1995, des gardiens du Parc historique national de la Forteresse de Louisbourg ont soumis deux jeunes femelles renards roux pour nécropsie. Ces deux renards juvéniles provenaient de la même portée; ils avaient tous les deux souffert de troubles respiratoires très graves avant de succomber. L'un de ces animaux avait été retrouvé mort alors que l'autre a été euthanasié pour des raisons humanitaires. Lors de la nécropsie, on a observé que les lobes pulmonaires cranioventraux des deux animaux étaient très fermes et de couleur brunâtre. Des sécrétions jaune pâle ont facilement été extraites des voies respiratoires supérieures. L'examen microscopique a révélé la présence d'abondantes sécrétions purulentes ainsi que de nématodes (vers ronds) et d'oeufs de nématodes. Ces constatations permettent de supposer une pneumonie vermineuse grave. Les parasites ressemblaient à *Capillaria aerophilia* sur le plan

morphologique.

*Capillaria aerophila* a un cycle de vie direct (à un seul hôte). Les femelles adultes pondent des oeufs dans les voies respiratoires de leur hôte. Ces oeufs sont relâchés lorsque l'hôte tousse, puis ils sont avalés et expulsés dans les fèces. Ils deviennent infectieux après environ 5 à 7 semaines de séjour dans l'environnement extérieur. Ils peuvent se maintenir ainsi en vie pendant plus d'un an si les conditions sont favorables. Lorsqu'un hôte potentiel avale des oeufs infectieux, la larve éclôt dans ses intestins avant de migrer vers les poumons où elle arrive à maturité, environ 40 jours plus tard. De graves infections en résultent, plus particulièrement chez les jeunes renards de moins de 18 mois. Les parasites provoquent une irritation qui endommage les voies respiratoires, entraînant ainsi la production de mucus et de sécrétions qui bloquent pratiquement les conduits, ce qui rend la respiration très pénible.

Cette maladie a déjà été identifiée chez des animaux soumis par les employés du même Parc en 1991 et 1993 (consulter le Bulletin du CCCSF, Vol. 2, No 1). Ces parasites provoquent également des problèmes chez les renards d'élevage lorsqu'on laisse leurs oeufs s'accumuler dans les cages de reproduction. Les populations de renards sauvages de Louisbourg pourraient aussi en être affectées étant donné que les mêmes caches sont utilisées pour l'accouplement pendant plusieurs saisons consécutives, ce qui peut entraîner l'infection de plusieurs générations successives de renards.

### **Causes complexes de mortalité chez les plongeurs huards (huards à collier)**

Nous poursuivons notre recherche exhaustive sur les causes de mortalité des plongeurs huards (*Gavia immer*), comme cela se fait également ailleurs au pays. On peut dégager dès maintenant certaines tendances à partir des résultats obtenus suite aux nécropsies effectuées sur 28 oiseaux depuis 1993: six de ces oiseaux étaient en bon état de chair, certains étaient morts noyés alors que les autres avaient péri suite à un traumatisme aigu. Les vingt-deux autres oiseaux étaient en mauvais état de chair. Parmi les causes évidentes de l'émaciation et de la mort de ces derniers, on peut citer: l'empoisonnement au plomb (six oiseaux), l'aspergillose respiratoire (cinq oiseaux) et le mazoutage (cinq oiseaux). On n'a pas réussi à déterminer les causes de l'émaciation et de la mort chez les six oiseaux restants. On a constaté des différences significatives sur le plan statistique entre le groupe d'oiseaux en bon état de chair et le groupe d'oiseaux émaciés relativement au nombre de parasites intestinaux et au taux de mercure rénal. Ainsi, les oiseaux adultes en mauvais état de chair avaient une quantité moyenne de mercure dans les reins plus élevée (24 ppm; normale 0,5-61) (poids sec) comparativement aux oiseaux immatures en mauvais état de chair (2,3 ppm; normale 0,1-2,9), aux oiseaux adultes en bonne condition (3,9 ppm; normale 1,9-5,6) et aux oiseaux immatures en bonne condition (1,05 ppm; normale 1,0-1,1). La quantité moyenne de trématodes intestinaux (surtout des espèces *Cryptocotyle* et *échinostomes*) chez les oiseaux adultes et immatures en mauvais état de chair était de 4 675 (normale 0-30 080), comparativement à 82 (normale 0-210) chez les oiseaux adultes et immatures qui étaient en bon état de chair.

Étant donné que le mercure se combine aux protéines cellulaires, nous émettons l'hypothèse que l'émaciation graduelle, due à d'autres pathologies (un empoisonnement au plomb, par exemple) dans le groupe des adultes en mauvais état de chair, ait entraîné une redistribution du mercure dans l'organisme. À mesure que la masse musculaire est métabolisée en tant que source endogène de protéines, le mercure pourrait aller se fixer dans d'autres organes tels que les reins et surtout le cerveau. Il se peut aussi qu'une diminution relative des mécanismes de défense des oiseaux provoquée par le mauvais état de chair ait permis le développement d'un nombre anormalement élevé de trématodes dans les intestins suite à l'ingestion de poisson infecté par ces parasites. Ces résultats permettent de supposer que la morbidité et la mortalité observées chez les plongeurs huards ainsi que chez d'autres espèces de la faune peuvent être attribuables à une influence synergique de deux ou plusieurs maladies, l'une d'entre elles étant plus évidente que les autres. On risque donc de commettre des erreurs lorsqu'on étudie les effets des maladies causées par des agents infectieux, des parasites ou des polluants environnementaux, par exemple, sans tenir compte de la présence éventuelle d'autres agents pathogènes.

## **Région de l'Ontario**

### **Empoisonnement aux insecticides chez les merles**

En mai dernier, une personne a rapporté la découverte de plusieurs merles d'Amérique (*Turdus migratorius*) morts dans le voisinage suite à un traitement de la pelouse à l'aide de pesticides. Aucune anomalie n'a été détectée chez les deux oiseaux soumis pour examen post mortem. Le contenu des estomacs ainsi que les foies ont été soumis au laboratoire de toxicologie du ministère de l'Agriculture de l'Ontario, division de l'Alimentation et des Affaires rurales (OMAFRA) pour être analysés. On a retrouvé des doses létales de chacun des insecticides Diazinon (2,8 ug/g) et Chlorpyrifos (41 ug/g), des insecticides organophosphorés, dans l'estomac de l'un de ces oiseaux. On ne comprend cependant pas exactement comment cet oiseau a pu consommer ces pesticides. On ne sait pas non plus si les autres oiseaux retrouvés morts ont été affectés de la même façon. Il semble également plutôt étrange qu'on ait retrouvé des pesticides dans l'estomac d'un seul des oiseaux soumis. Selon les fonctionnaires responsables du contrôle des pesticides au ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario que nous avons consultés, cet incident est tout à fait inusité.

### **Émaciation chez des grands-ducs d'Amérique**

Le grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*) est probablement la variété de hibou la plus commune au sud de l'Ontario et donc la plus souvent soumise pour nécropsie. En 1994-95, 35 grands-ducs d'Amérique ont été examinés au Centre régional du CCCSF de l'Ontario. Les traumatismes constituaient la principale cause des rapports effectués. De nombreux oiseaux étaient émaciés; ils avaient été infestés par des parasites, surtout par des hématozoaires, des douves intestinales et des vers ronds. Dans la plupart des cas, il a été impossible de déterminer si la principale cause de la maladie était le traumatisme, l'émaciation ou l'infestation par des parasites. Lors d'un examen préliminaire effectué sur des tissus provenant de ces grands-ducs, on a détecté une légère inflammation du muscle cardiaque due à la présence d'un parasite protozoaire encore inconnu. On recommande donc de procéder à un examen plus systématique des parasites et des lésions du myocarde chez ces oiseaux. Signalons que les hiboux de cette espèce peuvent servir d'indicateurs quant à la présence d'une grande variété de toxines dans l'environnement. En effet, ce sont des animaux sédentaires qui occupent un rang élevé dans la chaîne des prédateurs. Ils peuvent donc fournir de nombreuses informations sur les différents composés chimiques présents dans la chaîne alimentaire terrestre d'un territoire donné. Le Service canadien de la faune a justement l'intention de procéder à une expérience visant à détecter la présence de divers contaminants environnementaux à partir de tissus provenant d'un certain nombre de grands-ducs d'Amérique.

### **Parvovirus et trichinose chez les rats-laveurs des villes**

On capture régulièrement des rats-laveurs sur le territoire du Zoo métropolitain de Toronto. On vaccine les animaux sains avant de les relâcher. On retrouve aussi parfois des animaux malades. Ainsi, on a diagnostiqué récemment un cas d'entérite à parvovirus et un autre de trichinellose. Le parvovirus, même s'il affecte rarement les animaux de la faune, affecte souvent les jeunes rats-laveurs en captivité dans des «orphelinats» ou des refuges. Par ailleurs, on a déjà identifié *Trichinella spiralis* chez des carnivores en Ontario, surtout dans les régions les plus nordiques. On n'avait cependant encore jamais diagnostiqué ce parasite chez les rats-laveurs qui avaient été soumis jusque là au Ontario Veterinary College ou au CCCSF. On ignore la source d'infection du raton-laveur concerné.

### **Région de l'ouest et du nord**

#### **Botulisme au Lac Pakowki en 1995**

Le botulisme de type C a provoqué une mortalité massive au Lac Pakowki (Lat. 49 20'N, Long. 110 55'W), situé au sud-est de l'Alberta, en 1995. Entre la mi-juillet et la fin d'octobre, plus de 100 000 carcasses ont été ramassées. On enregistrait encore de nouveaux cas de botulisme après le 17 octobre. Les sarcelles d'hiver (à ailes vertes) (*Anas crecca*) et les canards pilets (*Anas acuta*) représentaient respectivement environ 50% et 20% d'un sous-échantillon de 7 000 oiseaux qui ont été examinés. En 1994, on avait ramassé 31 517 carcasses au total sur le même site (voir le vol. 2, no 3, automne 1994 du Bulletin du CCCSF). Il est parfois difficile d'estimer la mortalité annuelle étant donné que les carcasses ramassées peuvent, dans certains cas, ne représenter qu'un tiers des oiseaux morts. Toutefois, dans les régions où on effectue régulièrement des recherches poussées telles que celle du Lac Pakowki, par exemple, il est plus facile d'arriver à une évaluation précise puisqu'il est alors possible de ramasser la majorité des carcasses. Ainsi, on suppose que le nombre d'oiseaux morts en 1995 pourrait s'élever à environ 200 000.

La mortalité massive a été détectée au cours d'une visite de surveillance hebdomadaire régulière du lac. Une intoxication au botulisme a ensuite été confirmée par le Laboratoire régional de diagnostic vétérinaire du ministère de l'Agriculture de l'Alberta, situé à Lethbridge, ainsi que par le Centre régional de l'Ouest et du Nord du CCCSF, à Saskatoon. Le Plan d'urgence pour le nettoyage du Lac Pakowki en cas de mortalité d'animaux de la faune a aussitôt été déclenché avec la collaboration de l'Alberta Fish and Wildlife, Ducks Unlimited Canada et Environnement Canada, entre autres. Le Centre régional du CCCSF à Saskatoon a également fourni son aide en effectuant deux visites au Lac. Un effort concerté de nettoyage a été entrepris de la mi-juillet jusqu'à la fin septembre. La surveillance du site et le ramassage des carcasses se sont cependant poursuivis jusqu'à la fin octobre. Le lac a été ratissé par six bateaux aéroglosses tandis que des équipes terrestres ont nettoyé le rivage et le fond du lac à l'aide de tôles et de remorques (la surface couverte s'élève à 100 km<sup>2</sup>). Les carcasses ont ensuite été brûlées dans deux grandes tranchées aménagées à même le sol.

Pour ce qui est des conditions météorologiques, on a noté pendant cette période des températures très chaudes, un minimum de précipitations et un taux d'évaporation élevé. Des algues bleu-vert ont poussé vers le milieu et la fin d'août dans les parties nord-est et sud-est du lac. On n'a cependant pas réussi à déterminer si ces algues avaient eu une influence quelconque sur la mortalité des oiseaux. La plupart des carcasses ont été ramassées fraîches (24 à 48 heures); on a aussi ramassé de nombreux oiseaux malades avant qu'ils meurent. La campagne de nettoyage intensif avait pour objectif principal de réduire le nombre d'asticots renfermant la toxine du botulisme. On sait en effet que ces derniers constituent la principale source d'infection pour les oiseaux (veuillez consulter le vol. 3, no 1, hiver 1994-95 du Bulletin du CCCSF pour en connaître davantage sur le botulisme aviaire). Un groupe de travail formé de fonctionnaires du Alberta Fish and Wildlife, de Ducks Unlimited Canada et d'Environnement Canada a récemment été mis sur pied pour tenter de prévenir de tels incidents au Lac Pakowki. Toutes les solutions proposées seront évaluées. Ainsi, on compte recourir à l'expertise de spécialistes en ressources aquatiques (en hydrologie, limnologie, algologie), de spécialistes des maladies (dont le personnel du CCCSF) et d'administrateurs des ressources locales. Le mandat du groupe de travail consiste à proposer des solutions acceptables, sur les plans environnemental, logistique et économique, aux problèmes rencontrés sur ce lac.

### **Empoisonnement présumé de goélands à partir de biscuits au chocolat**

On a retrouvé 35 goélands de la Californie (*Larus californicus*) morts dans les environs de St. Paul, en Alberta, (54 00'N, 111 20'W), les 12 et 13 juillet 1995. Ces oiseaux avaient la face contre terre et les ailes ouvertes. On a retrouvé dans le gésier et la bouche de plusieurs d'entre eux, ainsi que sur les plumes de la tête et du cou, une substance brun rouge épaisse. On a aussi constaté la présence de petits monticules de pâte brun rouge près de certains de ces oiseaux ainsi que dans les aires de repos fréquentées par les populations locales de goélands. On a expédié douze carcasses congelées au Laboratoire de diagnostic vétérinaire du ministère de l'Agriculture de l'Alberta pour être analysées. On a retrouvé chez la plupart des oiseaux une substance brune semi-solide, qui avait une forte odeur de chocolat, dans la bouche, l'oesophage et le proventricule. Aucune autre lésion macroscopique significative n'a été décelée. On a également identifié la présence de théobromine (une composante du chocolat) dans les contenus des intestins et les tissus rénaux de ces oiseaux.

On a appris par la suite qu'un camion avait déversé son chargement de biscuits aux brisures de chocolat passés date (probablement des biscuits «double chocolat») dans un dépotoir, le 11 juillet. Ces biscuits n'étaient ni contaminés ni abîmés à ce moment-là. Le responsable du dépotoir a rapporté que les goélands (surtout des goélands de la Californie adultes) se sont jetés frénétiquement sur les biscuits et qu'ils les ont dévorés en dedans d'une heure (de 30 à 40 kg de biscuits); il semble même qu'ils défendaient âprement leur pâture. Les oiseaux sont morts peu après avoir consommé les biscuits. [Note de l'auteur: la théobromine est un alcaloïde de la même famille que la caféine. On la retrouve dans les préparations à base de chocolat. Une demi-tasse de chocolat au lait (120 ml ou 4 on.) contient 240 mg de théobromine. La dose létale pour les chiens est de 90 mg par kg de poids corporel. La théobromine entraîne une stimulation excessive du coeur et du cerveau qui provoque la mort].

### **Mortalité inhabituelle de mouettes de Franklin en Saskatchewan**

Pendant la semaine du 17 juillet 1995, on a rapporté qu'un grand nombre de mouettes de Franklin (*Larus pipixcan*)



juvéniles, nées au cours de l'année, ainsi que quelques goélands à bec cerclé, morts ou sur le point de mourir, avaient été retrouvés dans deux régions différentes de la Saskatchewan, soit à Rice Lake (Lat. 52 04'N, Long. 107 06'W), situé à 30 km à l'ouest de Saskatoon et à Mud Lake (Lat. 55 N, Long. 104 10'W), un petit lac d'eau douce situé entre les lacs Big Quill et Middle Quill, au centre-est de la Saskatchewan. Des colonies de nidification de mouettes de Franklin sont établies en ces deux endroits. Les premières constatations furent effectuées par des employés de Ducks Unlimited Canada (DU), à Rice Lake, et par M. K. Holderness, de Quill Lake Nature Tours, à Mud Lake. On a retrouvé un grand nombre de jeunes mouettes mortes sur le rivage de ces deux lacs ainsi que de nombreuses mouettes encore vivantes malgré leur grande faiblesse et leur apathie. Ces mouettes se cachaient dans la végétation et les plateaux environnants. Des spécimens ramassés par les employés de DU, du Saskatchewan Environment and Resource Management et du CCCSF (lors d'une enquête sur le terrain) ont été soumis pour diagnostic. Tous les animaux étaient émaciés, leurs muscles pectoraux étaient petits, ils n'avaient pas de réserves adipeuses. Tous ces oiseaux avaient commencé à voler peu de temps auparavant. Quelques-uns des oiseaux encore vivants pouvaient à peine voler ou courir tandis que les autres demeuraient immobiles. Les tests d'inoculation de souris effectués pour le diagnostic du botulisme ou d'autres toxines sériques se sont avérés négatifs. On a aussi mesuré les taux de cholestérinase dans le cerveau pour vérifier une exposition éventuelle au carbamate ou à des pesticides organophosphorés. Ces tests se sont avérés normaux. Nous n'avons réussi à isoler aucun agent pathogène à partir des oiseaux affectés. Nous n'avons observé aucun signe clinique, mis à part l'émaciation, ni sur le plan macroscopique, ni sur le plan microscopique. Par ailleurs, aucun oiseau adulte n'avait été atteint. Selon toute évidence, les jeunes oiseaux manquaient tout simplement de nourriture. Les employés de DU ont ensuite entrepris une opération de nettoyage complet à Rice Lake au cours de laquelle ils ont ramassé 1 200 carcasses de mouettes de Franklin. Il ne semble pas y avoir eu de mortalités après le 1er août. Aucune opération de comptage ou de nettoyage n'a été entreprise à Mud Lake. On ne comprend pas encore pourquoi les oisillons en question ont souffert de famine au moment où ils commençaient à voler. De toute évidence, il n'y avait pas suffisamment de nourriture autour de la colonie. Il se peut que les adultes aient été épargnés parce qu'ils pouvaient se rendre plus loin de la colonie pour se nourrir. On ne sait pas non plus si les incidents survenus à Rice Lake et à Mud Lake sont inusités, ni si on a observé des incidents semblables ailleurs dans les Prairies. On sait cependant que les populations de mouettes de Franklin de la Saskatchewan sont actuellement en déclin. Aucune étude n'a encore été entreprise pour tenter d'expliquer cette situation.

### **Morts de pélicans suite à une tempête**

Des employés du Saskatchewan Environment and Resource Management ont reçu le 29 août 1995 un rapport relatant la découverte de pélicans (*Pelecanus erythrorhynchos*) morts ou blessés. Ils ont alors ramassé 15 pélicans morts et 10 autres blessés dans un champ de céréales, près de Wolseley, SK (Lat. 50 25'N, Long. 103 20'W), à environ 90 km à l'est de Regina. Ce champ ayant été lourdement endommagé par une tempête de grêle pendant la soirée du 26 août, on en a déduit que les oiseaux avaient été blessés au cours de la tempête. Les résultats de la nécropsie ont confirmé cette hypothèse. En effet, tous les oiseaux présentaient des hémorragies internes et sous-cutanées. De plus, de nombreux oiseaux avaient les ailes fracturées. La mort a été attribuée aux pertes de sang subies au cours de la tempête de grêle. Du bétail et des chevaux de la région ont aussi été grièvement blessés au cours de cette tempête.

### **Mise à jour sur l'empoisonnement des pygargues**

Nous avons déjà rapporté, dans le numéro du printemps 1995 du Bulletin du CCCSF (vol. 3, no 2), l'empoisonnement d'au moins 12 pygargues à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) par des insecticides, au sud de la Saskatchewan. Le premier cas d'empoisonnement s'était produit en février 1994; sept autres avaient ensuite été rapportés au cours de l'hiver et du printemps 1995. Dans l'un de ces incidents, seul un coyote avait été empoisonné tandis que dans les autres cas, plusieurs espèces, dont des pygargues, étaient impliquées. Les contenus des estomacs de ces animaux furent expédiés à la Division d'enquêtes et de toxicologie du Service canadien de la faune, à Ottawa, pour être analysés. Dans six de ces cas, les résultats obtenus ont démontré un empoisonnement au carbofurane, un insecticide à base de carbamate. L'autre cas d'empoisonnement était attribuable au terbufos, un insecticide organophosphoré. Il semble que ces insecticides aient été utilisés pour tuer les coyotes, ce qui est illégal. Un éleveur de moutons a en effet avoué avoir utilisé du carbofurane à cette fin. Comme ces incidents le démontrent, l'emploi d'insecticides peut entraîner une mortalité importante chez d'autres espèces que celles qui sont visées. Soulignons également que trois autres pygargues retrouvés tout près l'un de l'autre (dont deux étaient déjà morts) ont été soumis au CCCSF, au cours de l'automne 1995.

Ces oiseaux présentaient aussi une réduction de l'activité de la cholinestérase du cerveau, ce qui indique un empoisonnement par un insecticide à base de composés organophosphorés ou de carbamate.

Copyright © 1999/2001  
CCWHC