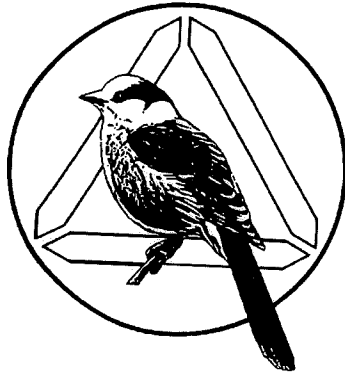




Canadian Cooperative Wildlife Health Centre
Centre canadien coopératif de la santé de la faune



**INVESTIGATION DES MALADIES
DE LA FAUNE :
MANUEL D'INTERVENTION**

Deuxième édition, Octobre 2007

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

5. INVESTIGATION EN CAS D'ÉPIDÉMIE OU DE MORTALITÉ MASSIVE	32
5.1 Agissez sans tarder !	32
5.2 À faire <u>avant</u> de se rendre sur le terrain	33
5.3 Articles à emporter	34
5.3.1 Contenants pour transporter les échantillons	34
5.3.2 Conservation des échantillons	37
5.3.3 Autre équipement	38
5.4 Informations à recueillir lors des enquêtes	40
5.5 Collecte d'échantillons destinés à des examens de laboratoire	41
5.5.1 Animaux	41
5.5.2 Échantillons de sang	44
5.5.3 Étiquetage des échantillons	47
5.6 Règles d'hygiène visant à prévenir la propagation de la maladie dans d'autres régions.....	54

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

6. EXPÉDITION DES ÉCHANTILLONS AU LABORATOIRE	56
6.1 Directives générales	56
6.2 Carcasses d'animaux	59
6.2.1 Livraison en moins de 24 heures	60
6.2.2 Livraison en plus de 24 heures	61
6.2.3 Livraison en plus de 48 heures	61
6.3 Autres échantillons	62
7. ÉCHANTILLONS DESTINÉS À UN EXAMEN MÉDICO-LÉGAL	66
8. COMMENT SE PROTÉGER SOI-MÊME	68
9. COMMENT EUTHANASIER HUMAINEMENT LES ANIMAUX	72
9.1 Oiseaux	74
9.2 Mammifères	75

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

10. NÉCROPSIE : Dissection sur le terrain	77
10.1 Considérations générales ...	77
10.2 Nécropsie des oiseaux	80
10.3 Nécropsie des mammifères	84
10.4 Échantillons à prélever lors d'une nécropsie	89
11. COMMENT DISPOSER DES CARCASSES	99

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

PRÉFACE

Le Centre canadien coopératif de la santé de la faune (CCCSF) est un partenariat entre les facultés de médecine vétérinaire du Canada et un vaste éventail d'agences gouvernementales et d'organisations non gouvernementales. Il a pour but d'utiliser les sciences biomédicales pour mieux comprendre et gérer les maladies des animaux sauvages (voir <http://wildlife.usask.ca>). Un objectif important du CCCSF consiste à appuyer la recherche sur les maladies des animaux sauvages vivant en liberté sur le territoire canadien afin d'en faciliter le diagnostic. Pour remplir son mandat, le CCCSF collabore avec des scientifiques provenant de diverses organisations, il consulte des experts partout au Canada et gère une base de données nationale sur les maladies de la faune. Le CCCSF compte six centres régionaux situés à Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard), Saint-Hyacinthe (Québec), Guelph (Ontario), Saskatoon (Saskatchewan), Calgary (Alberta) et Nanaimo (Colombie-Britannique). Le bureau-chef est situé à l'Université de la Saskatchewan, à Saskatoon. Les coordonnées des Centres régionaux sont disponibles aux pages 102 à 104 du présent manuel. Pour de plus amples

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

informations sur le CCCSF, téléphonez au
numéro sans frais (1-800-567-2033) ou
consultez le site Web :
<http://wildlife.usask.ca>

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

1. INTRODUCTION

1.1 Objectif

Le présent manuel de référence est avant tout destiné aux personnes chargées de l'investigation lors des cas de mortalité ou de maladie chez les animaux de la faune.

Son principal objectif consiste à s'assurer que les échantillons appropriés soient recueillis sur le terrain et qu'ils parviennent en bonne condition aux laboratoires de diagnostic vétérinaire chargés de les examiner pour identifier les causes et la nature des maladies et d'évaluer leur impact.

Étant donné qu'il est impossible de fournir des directives détaillées pouvant convenir à toutes les situations, le présent manuel renferme uniquement des directives générales pouvant être adaptées en fonction des circonstances. **Avant de commencer une investigation, il faut communiquer, autant que possible, avec le laboratoire qui examinera les échantillons ou avec une personne-ressource d'un Centre régional (voir la Section 2).**

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Cette démarche permet de se renseigner sur les types d'échantillons à prélever et sur les informations à recueillir en priorité. On obtiendra aussi de l'information sur les techniques de prélèvement, sur la conservation et l'expédition des échantillons et sur le nombre d'échantillons pouvant être examinés par le laboratoire. Le personnel du laboratoire sera alors en mesure de prendre les dispositions nécessaires avant l'arrivée des échantillons.

Définition de la maladie

Il est important de définir le terme « maladie » qui est très utilisé dans le présent manuel. Chez les animaux sauvages, les maladies sont le plus souvent détectées uniquement lorsque l'on retrouve des animaux morts. **La mort n'est toutefois pas le seul signe de maladie** puisque de nombreuses pathologies non mortelles ont un impact négatif sur les animaux, notamment sur le comportement, la croissance, la maturation, la migration ou la reproduction. Ces maladies peuvent affecter considérablement les populations concernées. Il ne faut surtout pas sous-estimer les effets de certaines maladies de la faune même s'il est plutôt difficile

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

d'évaluer leur « coût » en raison du manque d'équipement.

Les maladies infectieuses sont habituellement causées par des parasites vivants ou des agents pathogènes. Il ne faut toutefois pas oublier que d'autres types de maladies peuvent être causés par des agents non infectieux, comme des poisons, la foudre, la chaleur, le froid, la malnutrition ou certaines conditions environnementales. Les maladies ont souvent des causes multiples. Ainsi, un stress environnemental peut s'ajouter à la malnutrition et à une infection. C'est pourquoi il faut s'efforcer de recueillir des informations sur les nombreux facteurs pouvant avoir contribué à l'apparition d'une maladie lorsqu'on mène une enquête.

Le terme « maladie » inclut **les effets de tout facteur qui entrave les fonctions normales des animaux**, comme par exemple les effets isolés ou synergiques d'agents infectieux, de poisons, de la malnutrition, des conditions atmosphériques, du vieillissement ou de l'hérédité. Compte tenu que les maladies sont souvent complexes, il faut faire appel à des spécialistes de nombreuses disciplines pour mieux les comprendre. Le processus

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

d'enquête débute habituellement par un examen des échantillons (qui proviennent le plus souvent d'animaux morts) et des circonstances entourant leur découverte.

1.2 IDENTIFICATION DES MALADIES

Comment peut-on identifier une maladie ? Une maladie est une combinaison complexe de causes et d'effets. Ainsi, certains agents peuvent provoquer une maladie ou même la mort chez les animaux. Il peut s'agir d'un agent pathogène ou d'un parasite, d'une blessure, d'un problème de nutrition, d'un poison naturel ou synthétique, de l'apparition soudaine d'un cancer ou d'une décharge électrique. On peut alors constater les effets suivants sur les animaux : mort, faiblesse généralisée, dysfonction d'un organe ou système particulier (p. ex. digestif, rénal ou cérébral) ou certains effets plus subtils, comme une diminution de la reproduction au sein de la population affectée.

De nombreuses maladies sont provoquées par des changements environnementaux. Ainsi, on peut observer une mortalité massive de poissons ou

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

d'autres animaux lorsque l'eau d'un lac devient non potable suite à l'apparition d'algues toxiques ou qu'une élévation soudaine de la température de l'eau favorise la prolifération d'un virus pathogène.

Pour être en mesure d'identifier une maladie, de même que ses causes et effets sur les animaux, il faut avoir recours à une approche par étapes rigoureuse et planifiée.

• Étape I Enquête sur le terrain

Les informations recueillies sur les lieux de l'incident par les personnes qui retrouvent des animaux morts ou malades jouent souvent un rôle primordial. Ces informations orientent en effet le choix des échantillons à prélever sur le terrain, celui des examens et tests de laboratoire à effectuer ainsi que l'interprétation des résultats et les conclusions de l'enquête. **Il faut décrire soigneusement l'environnement global, l'habitat des animaux, le nombre d'animaux affectés ou non ainsi que l'espèce, les signes de maladie observés chez les animaux vivants et les autres circonstances entourant l'apparition de la maladie.** Il

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

faut expédier ces informations en même temps que les échantillons prélevés sur les animaux morts ou malades à un laboratoire participant au Programme de surveillance des maladies de la faune au Canada (on retrouve les coordonnées de ces laboratoires à la prochaine section). Les directives entourant la collecte d'informations sur le terrain sont présentées à la Section 5.

- **Étape II Collecte et expédition des échantillons au laboratoire**
(Voir la Section 5 – pages 32-56)

- **Étape III Examen global des échantillons**

La troisième étape consiste à examiner les échantillons. Lorsqu'on dispose d'animaux vivants, on peut prélever certains échantillons durant l'examen physique (comme par exemple du sang) pour les soumettre à des analyses de laboratoire. On procède le plus souvent à une nécropsie ou examen post mortem sur le terrain, c'est-à-dire à un examen détaillé de tous les organes visant à détecter toute anomalie potentielle.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

• Étape IV Tests de laboratoire

La quatrième étape consiste à effectuer certains tests de laboratoire dans le but d'identifier spécifiquement les agents responsables de la maladie ou de vérifier la nature des anomalies détectées lors de la nécropsie. Le choix des tests à effectuer dépend des circonstances entourant la mortalité et des résultats de la nécropsie. On peut examiner les tissus au microscope, faire des cultures de bactéries, virus ou champignons dans le but de les identifier, faire une recherche de parasites ou procéder à des analyses toxicologiques ou autres. En général on essaie d'abord d'identifier les causes les plus probables de maladie à l'aide de tests peu coûteux. Ainsi, on vérifie la présence ou l'absence des facteurs les plus courants avant de rechercher des facteurs inhabituels. Étant donné qu'il peut s'agir de plus d'une maladie ou de plus d'une cause de maladie, plusieurs tests peuvent s'avérer nécessaires. Tout au long du processus, on conserve une partie des échantillons, de façon à pouvoir les soumettre ultérieurement à d'autres tests (on les congèle habituellement). On se débarrasse de ces échantillons lorsqu'ils ne sont plus nécessaires.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

• Étape V Conclusions

La dernière étape du processus de diagnostic consiste à transmettre les résultats de la nécropsie et ceux des tests subséquents aux personnes chargées d'identifier la maladie sur le terrain. Le diagnostic doit tenir compte des circonstances qui prévalaient sur le terrain pour tenter d'expliquer **pourquoi** la maladie s'est manifestée à ce moment. Les échantillons expédiés au laboratoire, de même que les informations qui les accompagnent, sont essentiels à la réussite de l'investigation effectuée par le laboratoire. Pour être en mesure de comprendre pourquoi une maladie s'est manifestée, il faut habituellement s'appuyer sur la collaboration entre les scientifiques du laboratoire et le personnel qui travaille sur le terrain.

2 PERSONNES À CONTACTER POUR OBTENIR DE L'AIDE

Le Centre canadien coopératif de la santé de la faune collabore avec des agences gouvernementales et d'autres organismes non gouvernementaux dans le

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

but d'identifier les causes de maladie chez les animaux sauvages au Canada. Ces informations sont recueillies dans le but de protéger la santé des humains et des animaux, de favoriser la conservation de la faune et d'orienter les programmes de gestion.

Lorsque des épisodes de maladie sont détectées chez les animaux sauvages et qu'une enquête est effectuée sur le terrain, le CCCSF offre son aide technique et son expertise aux agences gouvernementales et aux autres organismes impliqués. Pour obtenir de l'aide, il suffit de communiquer avec le Centre régional du CCCSF le plus proche (voir la liste p. 89-91) ou téléphoner au numéro sans frais (1-800-567-2033).

Le bureau-chef du CCCSF maintient une liste détaillée des experts en santé de la faune au Canada (1-800-567-2033). Au besoin, le CCCSF peut demander à d'autres organisations de mener certaines investigations. Il consulte toujours un vaste éventail de spécialistes lorsqu'il mène ses propres enquêtes.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Voici une liste des personnes-ressources pouvant offrir de l'aide dans chaque province ou territoire en cas d'un épisode de maladie de la faune :

Colombie-Britannique

Principale personne-ressource :

Dre Helen Schwantje

Provincial Wildlife Veterinarian Ecosystems Branch

BC Ministry of Environment

Tél. : (250) 953-4285

Télécopieur : (250) 356-9145

Courriel :

Helen.schwantje@gems2.gov.bc.ca

Alberta

Principale personne-ressource :

Dre Margo Pybus

Alberta Fish and Wildlife Division

Department of Sustainable Resource Development

6909 116th St., Edmonton AB T6H 4P2

Tél. : (780) 427-3462

Télécopieur : (780) 427-9685

Courriel : margo.pybus@gov.ab.ca

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Pour toute information d'ordre médico-légal, on peut communiquer avec B. McClymont (même adresse et numéro de télécopieur).

Tél. : (780) 422-3196

Courriel : bob.mclymont@gov.ab.ca

Saskatchewan

Principale ressource :

Centre régional de l'Ouest et du Nord du CCCSF

Department of Veterinary Pathology
WCVM, University of Saskatchewan
52 Campus Drive

Saskatoon, SK, S7N 5B4

Tél : (306) 966-5815

Télécopieur: (306) 966-7439

Courriel : ccwhcwesternnorthern@usask.ca

Manitoba

Principale personne-ressource :

Dr Vince Crichton

Manager – Game, Fur and Problem Wildlife
Manitoba Conservation, Wildlife and
Ecosystem Protection Branch

Box 24 – 200 Saulteaux Crescent

Winnipeg, Manitoba, R3J 3W3.

Tél. : 1-204-945-6815

Télécopieur: 1-204-945-3077

Courriel : Vince.Crichton@gov.mb.ca

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Yukon

Principale personne-ressource :

Dre Michelle Oakley

Fish and Wildlife Branch

Department of Environment

Government of Yukon

Box 5429, Haines Junction

Yukon, Y0B 1L0

Tél. : (867) 634-2439

Télécopieur : (867) 634-2435

Cellulaire : (867) 334 3343

Courriel : michelle.oakley@gov.yk.ca

ou

Philip Merchant

Fish and Wildlife Branch Laboratory

Department of Environment

Government of Yukon

Box 2703, Whitehorse, Yukon, Y1A 2C6

Tél. : (867) 667-5285

Télécopieur : (867) 393-6263

Courriel : Philip.Merchant@gov.yk.ca

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Territoires du Nord-Ouest

Principale personne-ressource :
Dr Brett Elkin
Wildlife Veterinarian, Wildlife Division
GNWT Environment and Natural
Resources
600 – 5102 – 50th Avenue
Yellowknife TNO, X1A 3S8.
Tél. : (867) 873-7761
Télécopieur : (867) 873-0293
Courriel : Brett_Elkin@gov.nt.ca

Nunavut

Principale personne-ressource :
Carla Baker
Wildlife Management Division
PO Box 340
Igloolik, NU, X0A 0L0
Tél. : (867) 934-2178
Courriel : cbaker2@gov.nu.ca

ou

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Centre régional du CCCSF de
l'Ontario/Nunavut
Ontario Veterinary College
University of Guelph
Guelph, Ontario, N1G 2W1
Tél. : (519) 824 4120, poste 54662
Télécopieur : (519) 821-7520
Courriel : ccwhc@ovc.uoguelph.ca

Les échantillons devant servir au diagnostic
doivent être expédiés à l'Université de
Guelph.

Ontario

Principale ressource :
Centre régional du CCCSF de
l'Ontario/Nunavut
Ontario Veterinary College
University of Guelph
Guelph, Ontario, N1G 2W1
Tél. : (519) 824 4120, poste 54662
Télécopieur : (519) 821-7520
Courriel : ccwhc@ovc.uoguelph.ca

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Québec

Principale ressource :
Centre régional du CCCSF du Québec
Faculté de Médecine vétérinaire Université
de Montréal
3200, rue Sicotte
Saint-Hyacinthe, Québec, J2S 2M2
Tél. : (514) 345-8521 ou (450) 773-8521,
poste 1-8346
Télécopieur : (450) 778-8116

Provinces de l'Atlantique – CCCSF

Toutes les maladies observées dans les
provinces de l'Atlantique peuvent être
rapportées au
Centre régional du CCCSF de l'Atlantique
Atlantic Veterinary College
University of Prince Edward Island
Charlottetown, PEI, C1A 4P3
Tél. : (902) 628-4314
Télécopieur : (902) 566-0851
On peut aussi appeler la Ligne
d'information nationale (1-800-567-2033).

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Environnement Canada détient une expertise à cet égard.

Pour communiquer avec les spécialistes en santé de la faune d'Environnement Canada :

Dre Catherine Soos
Environnement Canada
Wildlife Toxicology Division
115 Perimeter Road ou 115 Veterinary
Road
Saskatoon, SK, S7N 0X4
Tél. : (306) 975-5357
Télécopieur : (306) 975-4089
Courriel : Catherine.soos@ec.gc.ca

Parcs Canada

Il faut avertir Parcs Canada lorsque des maladies sont rapportées dans les parcs nationaux ou aux environs de ceux-ci.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Pour communiquer avec le spécialiste en santé de la faune de Parcs Canada :

Dr Todd Shury
Parcs Canada, c/o Veterinary Pathology
WCVM, 52 Campus Drive
University of Saskatchewan
Saskatoon, SK, S7N 5B4
Tél. : (306) 966-2930
Télécopieur : (306) 966-7439
Courriel : Todd.Shury@pc.gc.ca

3 INTERVENTION LORS D'UN ÉPISODE DE MALADIE DE LA FAUNE

3.1 Réponse immédiate

Il est important de recueillir les informations et échantillons le plus tôt possible après avoir observé un épisode de maladie. En effet, les animaux morts ou malades sont souvent la proie de charognards ou de prédateurs et leurs carcasses se décomposent rapidement. Lorsqu'une enquête est retardée, il est parfois impossible de déterminer l'ampleur d'une maladie et ses causes.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

3.2 Questions à poser à l'interlocuteur

Les maladies qui affectent les animaux sauvages sont habituellement rapportées initialement par le public, par téléphone. Il est important de recueillir certaines informations de base pour vérifier si une enquête s'avère nécessaire et décider du type d'investigation approprié. Par exemple, il faut demander:

- Qui a rapporté la maladie ?

Nom, adresse, téléphone, affiliation à une agence s'il y a lieu, etc.

- Quels sont les animaux affectés ?

Espèces, nombre d'animaux morts ou malades, âge, sexe, comportements anormaux ou autres signes de maladie, espèces et nombre d'animaux qui ne semblent pas affectés.

- Où l'incident s'est-il produit ?

Région, endroit précis où les animaux affectés ont été retrouvés (latitude/longitude, numéro de lot, etc.), nom du propriétaire du terrain, téléphone, voies d'accès au site, description globale du site : aspect du terrain, type d'habitat, description des environs.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

- Quand l'incident s'est-il produit ?

À quel moment les animaux morts ou malades ont-ils été observés pour la première fois ? S'agit-il d'une nouvelle occurrence ? La maladie sévissait-elle depuis un certain temps ? Est-ce qu'on sait à quel moment elle s'est d'abord manifestée ? Les carcasses sont-elles fraîches ? Ont-elles commencé à se décomposer ?

- Quelles sont les circonstances entourant l'apparition de la maladie ?

Bien qu'il soit difficile de déterminer à l'avance toutes les informations pouvant s'avérer nécessaires, il faut poser des questions sur les événements observés dans la région avant la découverte d'animaux morts ou malades ou au même moment. Il faut s'informer, notamment, des conditions météorologiques, de l'état de l'habitat et de la situation particulière des animaux en cause (p. ex. étaient-ils en migration, en mue, ou en train de mettre bas au moment de l'incident?) Dans les régions agricoles, il est important de vérifier certaines activités, telles que l'épandage de composés chimiques (engrais, pesticides), et de vérifier la nature des produits utilisés.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

3.3 Décision d'enquêter ou non

Autant que possible, il faut enquêter sur toutes les occurrences de maladie. Les maladies qui affectent les animaux sauvages peuvent être comparées à un iceberg puisque la plus grande partie de celles-ci ne sont pas détectées. On dispose rarement d'animaux morts ou malades à des fins d'examen. Toutefois, même une quantité limitée d'échantillons peut faciliter la compréhension des problèmes de santé qui affectent la faune. Bien que la mort de quelques oiseaux chanteurs à un certain endroit puisse paraître sans conséquences, celle-ci peut revêtir une plus grande importance lorsqu'un certain nombre d'incidents du même type se produisent et que l'enquête permet d'identifier une cause particulière, comme la présence d'un poison, par exemple. De la même façon, pour être en mesure d'évaluer l'impact de certaines maladies, comme le botulisme et le choléra aviaire sur la sauvagine, il faut investiguer de nombreux épisodes distincts de la maladie.

Lorsqu'on ne sait pas s'il est nécessaire de mener une enquête sur un cas de maladie, il faut discuter des

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

informations recueillies, tel que recommandé à la Section 3.2, avec un spécialiste en santé de la faune d'une agence ou d'un Centre régional du CCCSF. Le personnel du CCCSF peut contribuer, sur demande, à toutes les recherches sur le terrain.

Il est important de noter que les laboratoires provinciaux de diagnostic vétérinaire qui collaborent avec le CCCSF examinent gratuitement les échantillons soumis par les agences participantes (ces frais sont prépayés). Le personnel qui travaille sur le terrain est invité à soumettre des échantillons à ces laboratoires à des fins d'examen.

3.4 Préparatifs préliminaires

Lorsqu'une investigation s'avère nécessaire suite à un cas de maladie, il faut se préparer à prélever des échantillons et à recueillir certaines informations. Étant donné que les animaux morts ou malades disparaissent rapidement, il faut prélever les échantillons requis le plus rapidement possible, de crainte de rater l'occasion. La vitesse de disparition des carcasses est associée à leur taille. Ainsi, les carcasses

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

d'oiseaux chanteurs et de petits mammifères peuvent disparaître le même jour, tandis que les carcasses de la taille d'un canard persistent en moyenne de 2 à 4 jours. Même lorsque les carcasses persistent plus longtemps, leur valeur diminue en termes de diagnostic étant donné que le processus de décomposition est enclenché. Certains poisons se dénaturent rapidement dans les carcasses et dans l'environnement. **Il est essentiel de prélever les échantillons aussitôt que possible, puis de les conserver pour les soumettre à des tests ultérieurs. Il est évidemment préférable de se débarrasser d'un surplus d'échantillons que de regretter de ne pas en avoir prélevé suffisamment.**

4 UN SEUL ANIMAL MORT OU MALADE

Chacun des animaux retrouvés morts ou malades doit être considéré comme une occasion unique qui mérite un examen soigné. On dispose rarement d'animaux malades à des fins d'examen. C'est pourquoi la plupart des problèmes de

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

santé de la faune passent inaperçus. On estime que certaines maladies importantes, comme la rage ou la fièvre aphteuse, peuvent sévir pendant des mois chez des animaux de la faune et même se propager dans de vastes régions avant d'être détectées. Il est impossible de savoir à l'avance si la découverte d'un seul animal mort est une manifestation importante ou non d'une maladie. Autant que possible, il faut ramasser les animaux morts, les conserver et les expédier à un laboratoire de diagnostic qui participe au Programme canadien de surveillance des maladies de la faune.

5 ENQUÊTE EN CAS D'ÉPIDÉMIE OU DE MORTALITÉ MASSIVE

5.1 Agissez sans tarder !

Étant donné que la plupart des épidémies observées chez les animaux de la faune sont de courte durée (c'est-à-dire de quelques heures à quelques jours), on dispose de très peu de temps pour prélever des échantillons et recueillir des informations. C'est pourquoi **il faut investiguer l'incident le plus tôt possible**

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

et se préparer à prélever des échantillons et à recueillir des informations dès la première visite. Les carcasses ou échantillons retrouvés quelques jours plus tard risquent d'être décomposés et inutilisables pour des tests de laboratoire.

5.2 À faire avant de se rendre sur le terrain

Examinez toutes les informations entourant l'apparition de la maladie dont vous disposez; tenez compte des espèces et du nombre d'animaux potentiellement affectés. Comment pourrez-vous estimer le nombre d'animaux morts ? Aurez-vous besoin d'autres personnes pour vous aider sur le site ? Devrez-vous euthanasier les animaux malades ? Quelles sont les autres aspects pratiques à considérer ?

Il est fortement recommandé de téléphoner au préalable au laboratoire auquel vous expédieriez les échantillons ainsi qu'aux personnes-ressources à l'échelon fédéral, provincial ou territorial (voir la Section 2) afin de leur faire part de vos inquiétudes, de demander leur avis et de vous informer des méthodes spécifiques

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

à utiliser lors du prélèvement des échantillons et de la collecte d'informations.

5.3 Articles à emporter

Étant donné qu'il est impossible de prévoir ce qu'on trouvera sur le terrain, il faut apporter de l'équipement pouvant convenir à toutes les situations. Dans une vaste gamme de circonstances, l'équipement décrit plus loin s'avère satisfaisant; on peut transporter la plus grande partie de celui-ci dans une glacière portative qui pourra ensuite servir au transport des échantillons périssables jusqu'au laboratoire. (Si vous avez besoin de conseils pour vous procurer de l'équipement, veuillez communiquer avec une agence de conservation de la faune, un laboratoire de diagnostic vétérinaire ou le CCCSF).

5.3.1 Contenants pour transporter les échantillons

Les sacs de plastique étanches, de bonne qualité, sont les contenants les plus pratiques offerts à l'heure actuelle; on peut les utiliser pour la plupart des types d'échantillons. Ils se perforent toutefois facilement, ce qui entraîne parfois

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

l'écoulement de fluides. C'est pourquoi il faut placer le premier sac dans un second sac chaque fois que cela risque de se produire. Il faut apporter divers types de sacs de plastique sur le terrain :

- des sacs à poubelle en plastique pour y placer des échantillons entiers, de la végétation, etc.
- des sacs de plastique de 8 lb (environ 20 x 30 cm)
- des sacs stériles de divers formats qui ferment hermétiquement; on peut s'en procurer chez des fournisseurs scientifiques, tels que VWR/ Canlab. On peut y placer les organes et tissus non contaminés qui seront soumis à des tests de laboratoire. Lorsque ces sacs sont bien fermés, ils retiennent bien les fluides. On peut y placer des échantillons conservés dans la formaline ou d'autres types de préservatifs.

Contenants rigides

- Tubes sous vide stériles (Vacutainer®, Venoject®) pour le sang et les autres fluides corporels. Ces tubes sont stériles jusqu'à leur ouverture; on peut y placer de petites quantités de liquides (disponibles en formats de 1, 3, 5 et 12 ml).

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

- Fioles et bouteilles de plastique de divers formats munis de couvercles (légers et incassables).

Glacières en plastique. On peut utiliser ces glacières pour transporter de l'équipement sur le terrain et aussi pour rapporter des échantillons périssables entourés glace. Pour transporter facilement de la glace sur le terrain, on peut remplir partiellement d'eau des contenants de plastique de 4 L et les faire congeler. Cela empêche les échantillons d'être mouillés lorsque la glace fond.

Sacs de tissu propres. Les sacs en toile ou en canevas neufs sont très pratiques pour transporter des échantillons secs intacts.

Papier d'aluminium. On peut s'en servir pour emballer des échantillons destinés à des analyses toxicologiques lorsque le laboratoire l'exige.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

5.3.2 Conservation des échantillons

1. Au froid, sans congélation : La méthode la plus pratique pouvant être utilisée partout pour la conservation à court terme des échantillons consiste à les placer dans une glacière renfermant de la glace. On peut ainsi les conserver au froid (3°C à 5°C) jusqu'à ce qu'ils soient livrés au laboratoire.

On peut aussi utiliser une glacière pour prévenir la congélation des échantillons par temps froid. Il suffit d'ajouter des contenants remplis d'eau chaude ou des « *hot packs* » chauffés dans de l'eau bouillante à intervalles réguliers.

2. Dans la formaline : Il est préférable d'utiliser de la formaline tamponnée à 10 % pour conserver les tissus. Il s'agit d'une solution de formaldéhyde, d'eau et d'une substance tampon qui conserve le pH à 7,0. Il est essentiel de maintenir ce pH pour conserver adéquatement les tissus. On peut se procurer une solution à 10 % de formaline neutre tamponnée auprès d'entreprises qui vendent de l'équipement scientifique et souvent auprès du laboratoire auquel on expédie les échantillons. Pour préparer sa propre

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

solution, on peut utiliser la recette suivante : 100 ml de formaline commerciale (solution de formaldéhyde à 38 – 40 %), 900 ml d'eau distillée (l'eau du robinet est généralement acceptable), 4 g de phosphate monosodique, 6,5 g de phosphate de sodium. L'alcool n'est pas un bon préservatif; il faut éviter de l'utiliser à moins d'une directive spécifique du laboratoire (on peut conserver les parasites dans de l'éthanol à 70 %).

5.3.3 Autre équipement

Vêtements protecteurs : Gants de caoutchouc, combinaison de travail, lunettes de sécurité ou lunettes-masques et bottes de caoutchouc. Les imperméables, bottes-pantalons et tabliers de plastique ou de caoutchouc sont aussi très pratiques pour empêcher la contamination des vêtements. On peut facilement les désinfecter (voir la Section 5.6) avant de quitter les lieux. Il faut parfois porter certains vêtements protecteurs lorsqu'on travaille dans un endroit où on soupçonne un empoisonnement aux pesticides (voir la Section 8).

GPS et cartes de la région afin de pouvoir indiquer la localisation précise.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Système pour recueillir les données (p. ex. carnet de notes et formulaires de soumission des échantillons). Caméra et/ou caméscope (les photographies de la zone et du site s'avèrent souvent très utiles lors de l'analyse ultérieure des causes d'une maladie).

Équipement de dissection (voir la Section 10).

Matériel nécessaire à l'étiquetage des échantillons Étiquettes en tissu ou à l'épreuve de l'eau, crayons de plomb, marqueurs à l'épreuve de l'eau, ruban adhésif (voir la Section 5.5.3).

Savon et désinfectant : Il est important de désinfecter les bottes, tabliers, gants, outils et tout autre équipement utilisés sur le site et de se laver soigneusement les mains avant de quitter le site (voir la Section 5.6). Dans la plupart des cas, un savon à mains, un bassin, de l'eau de javel comme désinfectant, une source quelconque d'eau, un seau de plastique et une brosse à long manche pour désinfecter les bottes et l'équipement suffisent. Il faut laver soigneusement les surfaces avant de les désinfecter.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

5.4 Informations à recueillir lors de l'investigation sur le terrain

Il faut toujours s'efforcer de recueillir le plus d'informations possible lorsqu'on soumet des échantillons au laboratoire, de façon à ce que celui-ci puisse effectuer les tests appropriés. On peut se procurer des formulaires de soumission indiquant les informations spécifiques à recueillir auprès du laboratoire concerné ou sur le site Web du CCCSF : http://wildlife1.usask.ca/en/local_submission_forms.php.

Il faut vérifier et noter toutes les informations recueillies auprès de la personne qui a rapporté le cas de maladie (voir la Section 3.2, pages 27-28) et joindre ces informations aux échantillons lors de leur expédition au laboratoire. **Il faut faire part de ses impressions personnelles et de ses propres hypothèses entourant l'incident et ses causes potentielles. Il faut aussi formuler clairement ses attentes au personnel du laboratoire.** Par exemple, si vous désirez connaître non seulement la cause de la mort de l'animal, mais aussi son état nutritionnel ou stade de reproduction, faites-en la demande au moment de la soumission.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

5.5 Collecte des échantillons destinés à des examens de laboratoire

5.5.1 Animaux

Autant que possible, il faut soumettre des animaux entiers et intacts au laboratoire. Dans les cas où il est impossible de le faire, il faut parfois disséquer les animaux sur le terrain afin de prélever des organes et des tissus. On retrouve les directives entourant la dissection des échantillons à la Section 10.

Échantillons à prélever

Les animaux vivants présentant des signes cliniques évidents constituent d'excellents échantillons pour le diagnostic des maladies. Lorsqu'on dispose d'animaux vivants, mais qu'il est impossible de les transporter au laboratoire pour certains motifs (p. ex. traitement humanitaire des animaux, sécurité ou logistique), il faut prélever des échantillons de sang puis les euthanasier humainement. Il faut ensuite conserver le sang et la carcasse au froid jusqu'à leur livraison au laboratoire. Lorsque cela est impossible, il faut congeler la carcasse immédiatement et la livrer congelée au laboratoire.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Lors des investigations entourant un cas de maladie de la faune, on utilise plus souvent des échantillons provenant d'animaux morts.

- Les carcasses fraîches, non décomposées, conservées au froid (mais non congelées) et livrées immédiatement au laboratoire sont des échantillons de très haute qualité qui permettent souvent de déterminer le plus facilement et le plus précisément possible la cause de la maladie.

- Les carcasses d'animaux congelées avant le début du processus de décomposition peuvent aussi constituer d'excellents échantillons pourvu qu'elles aient été congelées une seule fois et qu'elles demeurent congelées jusqu'à leur livraison au laboratoire.

Chacun des cycles de congélation/décongélation réduit considérablement la valeur des échantillons dans le cadre des enquêtes sur les maladies.

- Les carcasses d'animaux putréfiées, séchées et les squelettes ne permettent pas vraiment de déterminer la cause d'une maladie. Elles valent toutefois mieux que

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

rien; l'examen de tels échantillons donne parfois des résultats.

Nombre d'échantillons à soumettre

Il faut soumettre tous les animaux lorsqu'on dispose d'un seul animal ou d'un faible nombre d'animaux. Dans les cas de mortalité massive, il est souvent difficile de transporter le grand nombre d'animaux disponibles ou de les examiner au laboratoire. L'échantillonnage des animaux soumis doit alors comprendre :

- à la fois des animaux morts ou ayant succombé récemment, si possible,

- des représentants de toutes les espèces affectées,

- des représentants de chacun des groupes d'âge et de sexe affectés,

- autant d'animaux (a) qu'on peut facilement ramasser et transporter au laboratoire (b) que le laboratoire peut examiner.

Autant que possible, il faut soumettre au moins cinq (5) animaux de chaque type (espèce, sexe, âge). On peut congeler

Ligne d'information nationale: 1-800-567

certaines échantillons, si possible, pour les examiner à une date ultérieure (au besoin).

5.5.2 Échantillons de sang

Il est important de prélever du sang chez les animaux vivants avant de les euthanasier ou de les relâcher sur le terrain. On peut se servir du sang pour détecter des agents pathogènes (ou les anticorps correspondants) ou surveiller le fonctionnement de certains organes. Il faut prélever les échantillons de sang dans les conditions les plus hygiéniques possible, de préférence à partir d'une veine chez un animal vivant. On peut aussi prélever des échantillons satisfaisants en tranchant la jugulaire d'un animal qui vient d'être abattu ou à partir du cou chez un animal décapité (chez les oiseaux en particulier). On peut aussi prélever du sang à partir de la cavité thoracique ou du cœur lors de la dissection d'un animal; de tels échantillons sont toutefois moins utiles.

Il faut placer le sang dans des tubes stériles. On peut se procurer des tubes de verre sous vide (Vacutainer®, Venoject®) contenant une dose pré mesurée d'anticoagulant. Il faut prélever autant que

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

possible deux échantillons distincts : (a) le premier doit être placé dans un tube qui ne contient pas d'anticoagulant (tubes à bouchon rouge ou tubes de verre ordinaires); ce spécimen servira à extraire le sérum. Il faut le conserver tiède, p. ex. dans une poche de chemise ou un autre endroit tiède (25°C à 35°C), jusqu'à ce qu'il soit coagulé, ce qui nécessite quelques heures. On peut alors verser (ou pipeter) le sérum clair, d'un jaune pâle, dans un autre tube stérile avant de le congeler. Toutefois, lorsqu'on ne peut pas séparer le sérum du sang, il faut conserver le tube contenant le sang coagulé et le sérum au froid, sans le congeler. (b) Il faut placer le second spécimen de sang dans un tube contenant de l'anticoagulant EDTA (tube à bouchon violet) pour le conserver liquide. Il faut le conserver au froid jusqu'à sa livraison au laboratoire. On pourra s'en servir pour préparer des frottis sanguins et aussi pour la recherche de parasites sanguins ou d'autres éléments.

Il ne faut jamais laisser congeler les échantillons de sang. La congélation détruit certaines composantes du sang, ce qui le rend inutilisable dans la plupart des cas. Pendant l'hiver, il faut réchauffer les tubes avant de prélever le sang pour que

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

les premières gouttes ne congèlent pas au contact de la paroi froide. Il faut ensuite conserver les échantillons dans une poche intérieure ou un contenant isolé, comme une glacière renfermant une bouteille d'eau chaude, pour les empêcher de congeler.

Échantillons à prélever lors d'une dissection effectuée sur le terrain

Directives générales

- Il faut toujours placer les échantillons dans des contenants individuels hermétiques (pour éviter toute contamination croisée) et bien étiqueter ces contenants.
- **Il faut prélever de routine DEUX échantillons de chaque organe ou tissu présentant un intérêt :** (a) le premier doit être prélevé frais et conservé au froid (+4°C) ou congelé au besoin (b) le second doit être conservé dans une solution de formaline tamponnée à 10 % (10 fois plus de formaline que de de tissus). (Voir les explications présentées plus loin.)
- Il est préférable de prélever et de conserver un plus grand nombre

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

d'échantillons que de regretter de ne pas en avoir prélevé suffisamment. On pourra s'en débarrasser facilement par la suite.

- Étant donné qu'il est difficile de prélever un cerveau intact sur le terrain, il faut couper la tête entière dans la plupart des cas et la soumettre telle quelle au laboratoire (il faut la conserver au froid ou la congeler).

5.5.3 Étiquetage des échantillons

Les échantillons non étiquetés ne servent absolument à rien. C'est pourquoi il faut fixer solidement les étiquettes pour qu'elles ne tombent pas et qu'elles demeurent lisibles jusqu'à ce que les échantillons soient livrés au laboratoire. Autant que possible, il faut utiliser deux étiquettes identiques; la première doit être placée à l'intérieur du contenant, tandis que la seconde doit être fixée à l'extérieur. Il est préférable d'utiliser des étiquettes en tissu ou des étiquettes spéciales à l'épreuve de l'eau sur lesquelles on peut écrire avec un crayon de plomb ou un marqueur permanent. On recommande d'attacher les étiquettes aux échantillons à l'aide d'un cordon. On peut fabriquer des étiquettes résistantes, à

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

l'épreuve de l'eau, avec du papier de construction Tyvek® (disponible chez les fournisseurs de matériaux de construction). On peut aussi se servir de ruban adhésif (comme celui utilisé pour les pansements) sur lequel on écrit avec un crayon ou un marqueur permanent. **Si vous craignez que l'étiquette soit abimée, placez-la dans un sac de plastique avant de la fixer au spécimen.** Il faut éviter d'écrire directement sur un sac de plastique avec un crayon feutre à moins de s'être assuré au préalable que l'écriture ne s'efface pas. (Mouillez le sac et essayez d'effacer l'écriture). N'utilisez jamais d'étiquettes en papier (à moins qu'elles ne soient à l'épreuve de l'eau) ni d'encre à base d'eau pour écrire sur les étiquettes.
Échantillons de tissus frais (non conservés dans la formaline) :

Comme on utilise le plus souvent de tels échantillons pour isoler des microbes pathogènes vivants (bactéries, virus, fungi), il est essentiel : (a) de prévenir toute décomposition (b) de conserver les microorganismes vivants. Étant donné que les vapeurs de formaline tuent les microorganismes, il faut placer et transporter les tissus frais dans des boîtes ou autres contenants distincts, complètement à

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

l'écart des tissus conservés dans la formaline ou d'autres composés chimiques. Les échantillons de tissus frais doivent être conservés au réfrigérateur (+4°C) ou dans de la glace. Il faut placer les échantillons provenant d'organes différents dans des contenants distincts. Les sacs de plastique stériles conviennent très bien pour ce type d'échantillons. Les petits organes, comme les nodules lymphatiques, doivent être soumis intacts. Dans le cas des organes plus gros, comme les poumons et le foie, on peut prélever des sections d'environ 5 x 5 x 5 cm. Les morceaux d'intestin (environ 5-10 cm) doivent être attachés aux deux bouts avec un cordon pour retenir le contenu. Les contenants renfermant les échantillons doivent être placés dans un grand sac de plastique hermétique. Il faut ensuite placer celui-ci dans une glacière et l'entourer de sacs réfrigérants ou de glace pour l'expédition au laboratoire (voir la Section 7). **Il ne faut jamais utiliser de glace sèche pour conserver des échantillons au froid à cause du risque de congélation. Le CO₂ libéré à partir de la glace sèche peut également détruire certains agents infectieux.**

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Échantillons conservés dans la formaline

On utilise de la formaline pour conserver des tissus destinés à des examens microscopiques. Il faut absolument utiliser une solution de formaline à 10 % ayant un pH de 7 (neutre-tamponnée). (Voir la Section 5.3.2.) Il faut couper les tissus en tranches minces pour permettre la pénétration du fixatif. Le processus de décomposition se poursuit lorsqu'on trempe de gros morceaux de tissus dans la formaline. En général, **l'épaisseur des tissus ne doit pas excéder 1 cm dans quelque dimension que ce soit.** Il faut conserver dans la formaline des morceaux de tissus prélevés à partir des organes majeurs (foie, rate, reins, poumons, cœur, estomac, intestins, muscles) ainsi que des morceaux de tissus qui semblent anormaux (n'oubliez surtout pas d'inclure les tissus anormaux !).

Tous les échantillons doivent être complètement immergés dans la formaline. Le rapport formaline : tissus devrait être de **10:1 en fonction du volume.** On peut conserver les échantillons dans la formaline pendant des périodes prolongées. Il faut toujours les immerger dans la formaline pendant au moins deux jours avant de les expédier. Les

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

échantillons conservés dans un fixatif comme la formaline ne doivent jamais être congelés.

La formaline est une substance dangereuse. Il faut respecter les règlements fédéraux et provinciaux entourant sa manipulation, son entreposage et la façon de s'en débarrasser.

Échantillons destinés à la recherche de parasites

Les ectoparasites (poux, puces, tiques) peuvent être conservés dans de l'éthanol à 70 % à des fins d'identification. Lorsque l'on souhaite que les parasites arrivent encore vivants au laboratoire, p. ex. pour l'isolation de virus ou bactéries, il faut les placer dans des contenants qui laissent entrer l'air, comme des fioles de plastique dont l'ouverture est recouverte d'un linge. Il faut aussi placer un tampon de coton ou une éponge humide dans le contenant pour prévenir la dessiccation.

Les opinions sont partagées quant à la meilleure méthode de conservation des vers parasites (helminthes) à des fins d'identification. **Il faut téléphoner au laboratoire pour obtenir des directives à**

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

cet égard. En l'absence de directives, on peut fixer les vers dans de l'éthanol à 70 % ou dans une solution de formaline tamponnée à 10 %.

Les fèces peuvent être utiles pour la détection de certaines infections parasitaires. On peut les prélever dans la dernière partie de l'intestin et les conserver au froid ou même les congeler au besoin.

Échantillons destinés à des examens toxicologiques

Il n'existe aucun test permettant d'identifier tous les poisons à la fois. Il faut prélever différents échantillons et effectuer des tests distincts pour chaque poison. Il faut fournir le plus de renseignements possible au laboratoire relativement aux poisons pouvant être en cause.

Règle générale, il faut prélever du sang ainsi que le foie, les reins, le cerveau, les réserves adipeuses et le contenu de l'estomac et de l'intestin chaque fois qu'on soupçonne un empoisonnement. Il faut placer chacun des échantillons dans un contenant distinct, puis les congeler.

Le type de contenant revêt une importance particulière puisque certains

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

matériaux peuvent contaminer les échantillons destinés à des tests spécifiques ou absorber une quantité significative de certains poisons. Les échantillons prélevés sur le terrain doivent donc être placés dans des contenants de verre propres ou emballés dans du papier d'aluminium propre avant de les placer dans des sacs de plastique et de les congeler. Il faut prélever de gros morceaux de tissus (50 à 80 g), autant que possible.

Les attaches ou œillets métalliques ne doivent pas entrer en contact avec les tissus soumis à des analyses de détection de métal.

Autres types d'échantillons

Les autres échantillons que l'on peut prélever au cours d'une enquête sur une maladie, comme l'eau, la végétation, la terre et certains poisons potentiels, doivent être placés dans des contenants propres, puis conservés au froid (+4 °C) ou congelés jusqu'au moment de leur livraison au laboratoire.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

5.6 Règles d'hygiène visant à prévenir la propagation de la maladie dans d'autres régions

Lorsqu'on travaille auprès d'animaux sauvages malades, il faut prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter la contamination d'autres animaux (sauvages ou domestiques) dans d'autres régions. Il faut se protéger soi-même et protéger les personnes qui doivent manipuler les échantillons et l'équipement. Les agences responsables ne doivent prendre aucun risque à cet égard pour ne pas être accusées de négligence. Certains agents infectieux peuvent survivre plusieurs jours ou même plusieurs semaines dans l'environnement, surtout dans les fèces, le sang, le mucus et les tissus.

Voici les précautions minimales à prendre pour éviter la propagation des maladies :

- **Placer les carcasses et les échantillons ramassés dans la zone de l'épidémie dans des contenants hermétiques.** Utiliser deux sacs de plastique placés l'un dans l'autre. Emballez le tout dans un contenant hermétique rigide de façon à éviter toute fuite potentielle.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

- **Emballer les vêtements protecteurs utilisés sur le site de la maladie, comme les survêtements ou combinaisons, dans des sacs de plastique avant de quitter le site. Il faut les laver soigneusement à l'eau chaude avant de les réutiliser dans d'autres régions.**

- **Désinfecter soigneusement le matériel ayant été en contact avec les animaux malades (bottes de caoutchouc, bottes de pêcheur, imperméables, filets, bateaux, véhicules) ou avec un environnement contaminé avant de quitter le site.** Il faut toujours laver l'équipement pour en retirer la poussière, les tissus et les débris avant de le désinfecter. Bien que de nombreux désinfectants soient offerts sur le marché, on peut tout simplement utiliser de l'eau de javel domestique qui a l'avantage d'être économique et facilement disponible. Il faut la diluer avec de l'eau (1:10 en général ou 1:5 dans les cas de contamination importante). On peut se servir d'un bassin de caoutchouc et d'une brosse pour désinfecter les bottes, imperméables, tabliers de caoutchouc ainsi que les petits instruments. On peut utiliser une poubelle

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

et une brosse à long manche pour nettoyer les véhicules et les bateaux, mais il est souvent plus pratique d'utiliser une machine à faible pression. Il est à noter que l'utilisation répétée et prolongée d'eau de javel peut endommager l'équipement.

• **Les personnes ayant travaillé auprès d'animaux malades doivent prendre une douche et se changer complètement de vêtements avant d'entrer en contact avec des animaux sains dans une autre région.** Cette directive s'appuie sur le simple bon sens. Il faut être encore plus vigilant dans certaines situations, p. ex. lors des opérations de baguage dans des colonies d'oiseaux puisqu'on doit alors manipuler directement un grand nombre d'animaux.

6 EXPÉDITION DES ÉCHANTILLONS AU LABORATOIRE

6.1 Directives générales

Autant que possible, il faut transporter soi-même les échantillons au laboratoire plutôt que de les expédier.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

**Consultez le laboratoire avant
d'expédier les échantillons.**

**Expédiez les échantillons un lundi
ou mardi, jamais un jeudi ou vendredi.**
Les échantillons en transit pendant la fin de
semaine risquent de décongeler et de se
décomposer avant d'être livrés.

**Il faut respecter les règlements
entourant le Transport des
marchandises dangereuses (TMD)
lorsqu'on expédie des échantillons par
divers moyens de transport
(messagerie, autobus, train, avion).** Ces
règlements évoluent continuellement. À
l'heure actuelle (octobre 2007), les
animaux entiers et les échantillons qui sont
expédiés à un laboratoire vétérinaire pour
être soumis à des examens généraux sont
classifiés comme des échantillons
biologiques. Ils ne sont pas classés comme
des agents pouvant causer des maladies
spécifiques auxquels sont attribués divers
niveaux de risque. C'est pourquoi aucune
exigence particulière n'est prévue au
niveau de l'emballage. On peut obtenir des
conseils sur le TMD auprès des agences et
des Centres régionaux du CCCSF.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Avertissez le laboratoire de la méthode d'expédition et fournissez-lui le numéro de suivi (de façon à pouvoir retracer les échantillons égarés).

Il faut emballer les échantillons périssables de façon à prévenir leur décomposition. On peut placer les échantillons congelés dans une glacière et ajouter des sacs réfrigérants congelés ou de la glace sèche. Il faut respecter certains règlements lorsqu'on utilise de la glace sèche (Transport des marchandises dangereuses). Consultez toujours le transporteur avant d'emballer les échantillons.

Il faut placer les liquides dans des récipients hermétiques, puis entourer ceux-ci d'un matériau absorbant avant de les placer dans un autre contenant étanche, de façon à prévenir toute fuite potentielle. (On retrouve des moyens permettant de diminuer la quantité de liquide lorsque l'on expédie des tissus conservés dans la formaline ou d'autres préservatifs chimiques à la section 6.3).

Étiquetez bien les échantillons. Fixez solidement les étiquettes et

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

assurez-vous qu'elles demeurent lisibles.

Remplissez un formulaire de soumission et joignez-le aux échantillons (voir la Section 5.4). Vous pouvez aussi fournir tout autre type d'explications écrites sur l'origine des échantillons et le but visé par leur expédition (voir la Section 3.3). Ces documents doivent être placés dans un contenant à l'épreuve de l'eau (sac de plastique scellé) ou dans une enveloppe collée à l'extérieur de l'emballage.

6.2 Carcasses d'animaux

Lorsqu'on expédie des carcasses à un laboratoire, il faut d'abord les emballer de façon à éviter toute fuite et à réduire au maximum leur décomposition. Les techniques à utiliser varient en fonction des délais de livraison, du type d'échantillons, de la taille des animaux, de la température et du fait que les échantillons soient congelés ou non.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

6.2.1 Livraison en moins de 24 heures

Grands animaux (p. ex. cervidés, ours) :

Non congelés : Il faut éviter de laisser les carcasses exposées au soleil pendant l'été. Il faut les recouvrir d'une bâche en s'assurant que l'air puisse circuler. Pendant l'hiver, on peut les recouvrir d'une bâche ou d'un autre matériau isolant pour prévenir la congélation.

Congelés : Aucune précaution spécifique ne s'avère nécessaire compte tenu que les grosses carcasses dégèlent plutôt lentement.

Petits animaux et animaux de taille moyenne (p. ex. lapin, oie, merle, souris) :

Non congelés : Placer chaque animal dans un sac distinct avant de placer ces sacs dans un sac de plastique épais, puis dans un contenant rigide isolé (p. ex. une glacière ou une poubelle de plastique de cinq (5) gallons avec couvercle hermétique). Ajouter des sacs réfrigérants ou de la glace. Entourer les échantillons de papier journal froissé (pour améliorer l'isolation et absorber les liquides).

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Congelés : Il faut tenter de prévenir la décongélation afin de pouvoir livrer les carcasses complètement congelées. Le mode d'emballage recommandé pour les carcasses non congelées permet aussi de conserver les carcasses congelées.

6.2.2 Livraison en plus de 24 heures

Les carcasses non congelées des grands animaux doivent être conservées à une température aussi froide que possible afin de prévenir leur décomposition. Il faut les humidifier ou les placer dans un refroidisseur pendant toute une nuit. Il faut protéger les carcasses congelées des rayons directs du soleil et les conserver aussi froides que possible lorsqu'on ne peut pas les placer au congélateur ou les conserver à l'extérieur à une température de congélation.

6.2.3 Livraison en plus de 48 heures

Il faut éviter, autant que possible, de soumettre des carcasses non congelées dans de tels cas.

Communiquez avec le laboratoire pour vérifier s'il est préférable (a) de congeler la carcasse entière ou (b) de procéder à une

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

nécropsie sur le terrain et de conserver des échantillons de tissus. Cependant, lorsqu'on peut réfrigérer les échantillons ou lorsque la température est d'environ 4°C pendant la journée (au printemps ou à l'automne), on peut conserver les échantillons de petite et moyenne taille pendant plusieurs jours pourvu qu'on les place au frais, à l'abri des rayons directs du soleil.

6.3 Autres échantillons

Échantillons périssables (frais, non conservés, non préservés) :

Sang : Le sang entier doit être conservé au froid (4°C) sans être congelé. Il faut envelopper les tubes dans un matériel protecteur, comme du carton ondulé, pour éviter qu'ils se cassent et placer dans des contenants rigides isolés, recouverts de sacs réfrigérants. On peut commander des contenants spéciaux et des sacs réfrigérants pour les expédier par la poste à partir du site Web d'un fournisseur scientifique, tel que VWR/Canlab.

Il faut congeler le sérum avant de l'expédier au laboratoire dans des

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

contenants isolés entourés de sacs réfrigérants.

Tissus non congelés : Il faut utiliser un système de contenants à trois épaisseurs (voir Fig. 1). Chacun des échantillons doit être emballé dans un contenant hermétique distinct (bouteille de plastique ou sac scellé) et soigneusement étiqueté. Il faut ensuite recouvrir ces contenants de sacs réfrigérants congelés et les placer dans un second sac de plastique épais scellé. Ce sac doit être placé dans un contenant rigide hermétique avant l'expédition. Il est préférable d'utiliser des contenants en styromousse spécialement conçus pour la poste. On peut les commander auprès d'un fournisseur scientifique, comme VWR/Canlab.

Tissus congelés : On peut utiliser le même système d'emballage à trois épaisseurs que pour les tissus non congelés. On peut utiliser de la glace sèche pourvu que le contenant et l'étiquetage respectent les dispositions de la Loi sur le transport des matières dangereuses.

Tissus fixés :

Afin de réduire les risques de fuite de la formaline pendant l'expédition au laboratoire, on recommande :

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

- D'expédier les tissus dans des contenants incassables (pots ou sacs de plastique).

- D'enlever la plus grande partie de la formaline après que les tissus aient été fixés pendant au moins deux jours complets. Il faut laisser juste assez de formaline pour que les échantillons demeurent humides. On peut placer un petit morceau d'ouate, de papier absorbant ou d'éponge imbibé de formaline dans le contenant.

- De placer les contenants dans un sac de plastique dans lequel on ajoute de la litière de chat ou un autre matériau absorbant. (Cela protégera en même temps les échantillons contre les coups).

- De placer le sac renfermant les échantillons dans un contenant rigide étanche.

Il faut expédier les échantillons fixés et les échantillons périssables dans des contenants distincts étant donné que les vapeurs de formaline tuent les pathogènes présents dans les tissus frais.



(a) tissus placés dans des contenants individuels, stériles, soit des bouteilles en plastique ou des sacs en plastique hermétiques, à rabat. Tous les contenants doivent être étiquetés individuellement.



(b) tissus congelés placés dans un premier contenant, entourés de sacs réfrigérants, placés dans un sac en plastique épais. Le contenu doit être indiqué sur l'étiquette apposée sur le sac extérieur.



(c) sac contenant les spécimens et le sac réfrigérant placé dans une glacière isolée en vue de l'expédition.



(d) formulaire de soumission des spécimens et autres documents placés dans une enveloppe collée à l'extérieur de l'emballage.

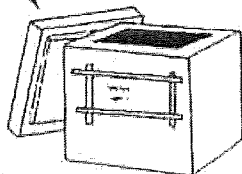


Figure 1 Méthode d'emballage recommandée pour l'expédition au laboratoire des tissus frais et congelés. Il faut placer un matériel absorbant, comme de la litière pour chat ou du papier essuie-tout, dans le sac extérieur pour absorber les fuites.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

7 ÉCHANTILLONS DESTINÉS À UN EXAMEN MÉDICO-LÉGAL

Les exigences relatives aux examens médico-légaux varient en fonction des juridictions; les agents responsables du respect ou de la mise à exécution des lois sont au courant de celles qui s'appliquent dans leur région. La règle de base est de s'assurer d'avoir un contrôle continu sur les échantillons pouvant être utilisés en tant que preuve, c.-à-d. de maintenir une **chaîne de preuves**. Voici quelques directives générales pouvant s'appliquer dans votre région :

Téléphonez au laboratoire pour vérifier s'il est en mesure d'effectuer les analyses requises. (Le laboratoire vous expliquera comment emballer, conserver et expédier les échantillons).

Avertissez immédiatement le scientifique en charge du laboratoire auquel vous soumettez les échantillons de la nécessité d'un examen médico-légal.

Autant que possible, livrez vous-même les échantillons au scientifique du laboratoire qui sera chargé de

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

l'examen. (Il est considéré acceptable d'expédier les échantillons au laboratoire dans un emballage scellé, accompagné d'une lettre explicative. Il faut toutefois vérifier si cette méthode est acceptée dans votre région).

Signez les étiquettes fixées sur les échantillons que vous remettez au scientifique en charge et demandez-lui de faire de même pour indiquer qu'il les a reçus. **Indiquez l'heure et la date de cette transaction.**

Indiquez précisément au scientifique vos attentes par rapport à l'examen des échantillons.

Indiquez précisément au scientifique quels échantillons il doit conserver pour vous les remettre, (p. ex. fragments de balles, fourrure ou carcasse entière).

Téléphonez au laboratoire avant de retourner chercher les échantillons pour vous assurer que l'examen soit terminé et que le scientifique soit disponible pour vous les remettre en personne.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Lorsque vous allez chercher les échantillons au laboratoire, assurez-vous que le scientifique qui les a examinés signe le bon d'envoi en indiquant l'heure et la date.

Avisez le scientifique à l'avance lorsque vous croyez que son témoignage pourrait être requis en cour.

8 COMMENT SE PROTÉGER SOI-MÊME

Au moins trois risques sont associés au travail sur le terrain suite à la découverte d'animaux malades :

Des ours peuvent s'être appropriés les carcasses dans certaines régions. (Soyez prudent !)

Des pesticides ou autres substances dangereuses peuvent avoir été épandus récemment dans les champs ou sur les carcasses. Lorsque vous enquêtez sur un empoisonnement présumé, informez-vous des produits chimiques pouvant avoir été utilisés et du

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

moment de leur épandage. En cas de doute, portez un masque pour filtrer les produits chimiques et recouvrez-vous complètement de vêtements protecteurs. Portez toujours des gants de caoutchouc lorsque vous manipulez des animaux empoisonnés pour prévenir tout contact avec des produits toxiques.

Certaines maladies qui affectent les animaux de la faune peuvent être transmises aux humains. On peut réduire considérablement le risque d'infection en se servant du simple bon sens et en prenant les précautions suivantes lorsqu'on manipule des animaux malades :

- Portez toujours des gants de caoutchouc lorsque vous manipulez des animaux morts ou malades. (Des gants de caoutchouc ordinaires à usage domestique suffisent.)

- Évitez toute contamination de votre peau et de vos vêtements par du sang, des liquides corporels ou des excréments.

- Après avoir manipulé des animaux morts ou malades, lavez-vous soigneusement les mains et toute partie

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

de votre peau pouvant avoir été contaminée avec de l'eau et du savon.

- Si vous tombez malade après avoir travaillé auprès d'animaux morts ou malades, consultez un médecin. Expliquez-lui que vous avez peut-être été exposé à une maladie affectant les animaux.

Sugérez au médecin de téléphoner au laboratoire (si vous avez soumis des échantillons), à la personne-ressource à l'échelon provincial (voir la Section 3) ou au CCCSF (1-800-567-2033) pour se renseigner sur les maladies pouvant être en cause.

La **rage** est la maladie grave à laquelle vous risquez le plus d'être exposé. Bien que cette maladie sévisse dans toutes les régions du Canada, elle est beaucoup plus courante à certains endroits. Voici les précautions à prendre pour réduire le risque d'exposition à la rage :

- Traitez tout mammifère ayant un comportement anormal (p. ex. absence de crainte des humains, démarche titubante ou chancelante, tournis ou

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

agressivité) comme s'il était atteint de la rage.

- Traitez les carnivores sauvages et les chauves-souris présentant des signes de maladie comme s'ils étaient atteints de la rage.

- Étant donné que le virus de la rage est présent dans la salive, ne vous placez jamais dans une position permettant à un animal de vous mordre; évitez toute exposition à la salive des animaux.

- Ne procédez à aucune dissection sur un animal qui semble atteint de la rage ou d'une maladie similaire. Soumettez plutôt l'animal intact au laboratoire.

- Si vous travaillez dans une région où on observe couramment la rage, faites-vous vacciner contre cette maladie. Communiquez avec les services de santé publique de votre région.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

9 COMMENT EUTHANISER HUMAINEMENT LES ANIMAUX

Il faut tenir compte de trois facteurs principaux lorsqu'il s'avère nécessaire d'euthanasier des animaux sauvages sur le terrain :

- **La méthode utilisée ne doit comporter aucun risque pour vous-même ou toute autre personne.**
- **L'animal doit être euthanasié humainement, c.-à-d. rapidement et sans douleur.**
- **Autant que possible, la méthode utilisée ne doit pas nuire aux examens et tests subséquents**

On dispose actuellement de méthodes d'euthanasie acceptables (provoquant une mort sans douleur) pour la plupart des espèces domestiques. De nombreuses méthodes sont toutefois impraticables sur le terrain parce que :

- Les animaux de la faune ne sont habituellement pas confinés dans un endroit précis. Le fait de les capturer et/ou de restreindre leurs mouvements en vue d'une euthanasie comporte un risque de

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

blessures pour les personnes et les animaux en cause. C'est également une source de stress pour les animaux.

- Les installations et l'équipement utilisés pour administrer un gaz anesthésique ne sont habituellement pas disponibles sur le terrain.

- La manipulation des médicaments létaux injectables, tels que les barbituriques, comporte des dangers. Étant donné que leur utilisation est contrôlée en vertu de la législation sur les narcotiques, on ne peut habituellement pas les utiliser sur le terrain.

De nombreux agents de la faune ont reçu une formation en immobilisation chimique des animaux et sont équipés en conséquence. Dans certains cas, l'approche la plus humanitaire consiste à procéder à une immobilisation chimique (tranquillisation) avant d'euthanasier les animaux.

Quelle que soit la méthode utilisée, il faut d'abord s'assurer que l'animal devienne inconscient le plus rapidement possible, avec le minimum de souffrances et de façon irréversible. Lorsqu'on dispose

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

d'équipement permettant une immobilisation chimique, il faut d'abord immobiliser les animaux au moyen de tranquillisants, puis les euthanasier avec des agents injectables. On retrouve plus bas quelques méthodes faciles à utiliser dans les conditions prévalant sur le terrain.

9.1 Oiseaux

Lorsqu'il est possible de planifier à l'avance, on peut euthanasier un grand nombre d'oiseaux à la fois à partir de gaz carbonique (CO₂). Il faut disposer d'une cuve dans laquelle on peut placer les oiseaux et d'une source de CO₂, soit sous forme de gaz comprimé ou de glace sèche. Il est important de remplir la cuve de CO₂ à 100 % avant d'y placer les oiseaux. La glace sèche ne doit pas entrer en contact avec les oiseaux. Il faut laisser les oiseaux dans la cuve pendant quelques minutes jusqu'à ce qu'ils deviennent complètement immobiles.

Lorsqu'il s'agit d'oiseaux plus petits, on peut procéder à une dislocation cervicale (c.-à-d. séparer le cerveau de la moelle épinière en appliquant une pression à la base du crâne et sur l'épine dorsale).

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Cette méthode s'avère difficile chez les oiseaux plus grands, surtout chez la sauvagine. Il est alors préférable d'avoir recours à la décapitation.

Ces méthodes ne nuisent pas vraiment aux tests diagnostiques.

9.2 Mammifères

On peut utiliser du gaz carbonique (CO₂) pour achever les petits mammifères à partir des méthodes décrites pour les oiseaux (voir plus haut).

On peut procéder à une dislocation cervicale ou à une décapitation chez les petits animaux comme les rongeurs.

On peut aussi se servir d'une arme à feu pour achever humainement les animaux sur le terrain en prenant toutefois certaines précautions. Le moyen le plus efficace, à savoir une balle tirée dans la tête, empêche le diagnostic de la plupart des maladies du cerveau. Le meilleur compromis consiste à tirer une balle dans le cou pour sectionner la colonne vertébrale et la moelle épinière. Il faut tirer la balle le plus haut possible dans le cou (c.-à-d. à

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

proximité du crâne) pour produire un effet semblable à la décapitation. Il faut tirer de très près, autant que possible à partir d'en haut plutôt que de côté. Lorsqu'on ne peut pas s'approcher suffisamment des grands animaux, on peut tirer une balle dans la région du cœur et des poumons à l'aide d'un fusil de calibre approprié. Les animaux succombent alors rapidement. Cette méthode nuit modérément aux tests subséquents.

On peut aussi assommer l'animal en lui assénant un coup suffisamment fort au centre du crâne pour produire une hémorragie massive du cerveau. L'animal tombe alors rapidement inconscient. Cette méthode endommage le cerveau, ce qui nuit aux tests subséquents (moins qu'une balle de fusil toutefois). Après avoir assommé l'animal, il faut trancher les gros vaisseaux sanguins pour le saigner complètement afin d'empêcher toute rémission.

Étant donné qu'aucune méthode d'euthanasie n'est vraiment agréable à voir, le public est souvent incommodé. Il faut toujours achever les animaux en toute discrétion.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

10 NÉCROPSIE : Dissection sur le terrain

10.1 Considérations générales

La nécropsie (dissection et examen des organes et tissus après la mort) représente une étape primordiale des enquêtes sur les maladies. Il s'agit d'un examen systématique de toutes les parties du corps et des organes. **Autant que possible, toute nécropsie devrait être effectuée par un pathologiste expérimenté**, capable de reconnaître et d'interpréter toute anomalie des tissus.

Il faut tenir compte des facteurs suivants lors de toute nécropsie :

1. Étant donné que l'objectif consiste à reconnaître les anomalies, il faut être en mesure de distinguer les tissus normaux des tissus anormaux. On peut se servir des animaux tués sur les routes et de ceux abattus par des chasseurs pour apprendre à reconnaître les tissus sains chez les animaux.

2. Il faut examiner les tissus et les organes de façon systématique pour ne pas risquer de manquer les signes d'une

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

maladie importante. La méthode de nécropsie importe peu pourvu qu'on respecte un protocole permettant d'examiner en détails chacun des systèmes corporels.

3. Il faut rédiger un rapport complet et détaillé des observations recueillies lors de la nécropsie. On retrouve un exemple de rapport de nécropsie à l'adresse suivante :

http://wildlife1.usask.ca/en/local_submission_forms.php

L'utilisation d'un tel formulaire permet de procéder à un examen complet étant donné qu'on y retrouve une liste des organes à examiner. Un espace est prévu pour noter les observations. Le rapport de nécropsie devrait inclure une description aussi précise que possible de la procédure utilisée.

Toutes les anomalies observées doivent être soigneusement décrites : endroit, taille, forme, couleur, consistance et contenu. Il s'avère très utile de prendre des photos tout au long de la nécropsie. Le personnel du laboratoire pourra s'y référer lors de l'examen des échantillons. On peut expédier les photos numériques par voie électronique au laboratoire auquel on expédie les échantillons.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

4. Il faut prélever des échantillons de tissus anormaux pour les soumettre à un examen de laboratoire approfondi (voir la Section 5.5.3).

5. Il faut toujours porter des vêtements protecteurs (gants de caoutchouc, protection oculaire, survêtements, tablier de caoutchouc) lors d'une nécropsie.

L'équipement requis pour la nécropsie dépend, entre autres, de la taille de l'animal :

Mammifères et oiseaux de petite ou moyenne taille : Il faut des couteaux bien aiguisés, des ciseaux, des pinces, des cisailles à os, de la ficelle (pour attacher les bouts d'intestin afin d'en retenir le contenu), de contenants pour placer les échantillons et d'agents de conservation (voir la Section 5.3).

Grands mammifères : Il faut disposer du même équipement que ci-dessus en plus d'une grosse hache ou de grosses cisailles à os pour couper les côtes (les cisailles servant à émonder les arbres sont très utiles), d'une meule d'acier pour aiguiser les couteaux, d'une scie de

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

boucher pour couper le pelvis et les autres os, d'un câble et d'un système de levier pour déplacer les carcasses.

Les techniques de base d'examen des oiseaux et mammifères sont décrites plus bas. Lorsqu'un animal doit être achevé pour procéder à une nécropsie, il faut prélever du sang immédiatement avant et après le décès (voir la Section 5.5.2). Il faut peser les animaux, autant que possible, et indiquer l'espèce, le poids, le sexe et l'âge. Il faut examiner soigneusement la surface externe du corps en portant une attention toute spéciale aux orifices. Il faut noter tout écoulement, évaluer l'état du plumage ou du pelage et décrire toute anomalie, comme la présence d'ectoparasites ou d'une substance étrangère (p. ex. huile) ou une perte de pelage. Il faut conserver les ectoparasites dans de l'éthanol à 70 % pour les identifier. Il faut aussi examiner les membres et articulations pour déceler toute fracture ou dislocation.

10.2 Nécropsie des oiseaux

Placer l'oiseau sur le dos; entailler la peau pour exposer l'intérieur du corps et du cou (voir Fig. 2). Noter la quantité de

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

graisses sous-cutanées et l'état des muscles (ce sont de bons indicateurs de l'état nutritionnel). Enlever la peau qui recouvre les membres pour examiner les muscles et les articulations (fixer un morceau de muscle de la poitrine dans la formaline). On peut casser un os de la patte pour évaluer la solidité des os (les os normaux cassent net en émettant un bruit sec). Ouvrir la cavité interne derrière la carène du sternum, puis soulever le sternum pour inspecter les sacs aériens. Chez un oiseau normal, ceux-ci sont formés de membranes minces et transparentes et situés dans l'abdomen et le thorax. La présence de taches ou de matière jaune ou blanche sur ces membranes est un signe de maladie. Enlever le sternum en coupant les côtes et les gros os qui soutiennent les articulations des ailes de chaque côté à l'aide de cisailles à os (voir Fig. 3). Couper les muscles de la poitrine qui y sont rattachés pour exposer les viscères et les inspecter avant de retirer un organe quelconque. On peut alors facilement enlever le cœur en coupant les vaisseaux à la base de celui-ci. Entailler ensuite le du cœur; examiner la surface de coupe du muscle et l'intérieur des chambres cardiaques. Fixer un

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

morceau de cœur dans la formaline et conserver un autre morceau à l'état frais.

On peut alors examiner les autres systèmes corporels encore en place, puis retirer et ouvrir tout organe creux ou tubulaire pour déterminer la nature de son contenu.

Système digestif : Ouvrir d'abord l'œsophage à partir du bec jusqu'au thorax avec des ciseaux. Couper l'œsophage juste au-dessus du proventricule (estomac), puis retirer le proventricule, le gésier, le foie, la rate, le pancréas et l'intestin. Les conserver tous ensemble (voir Fig. 4). On peut séparer la rate et le foie du proventricule pour les examiner. (Fixer des morceaux de foie et de rate dans la formaline; conserver des duplicatas à l'état frais). Redresser l'intestin en tirant doucement; couper quelques membranes pour pouvoir le sortir de la cavité corporelle avant de l'ouvrir (voir Fig. 5). Ouvrir ensuite le proventricule, le gésier et l'intestin avec des ciseaux pour examiner le contenu et l'état de la paroi interne. Recueillir les parasites. Il faut examiner soigneusement le contenu du gésier pour déceler la présence de mitraille (fragments) de plomb (surtout chez la sauvagine et les oiseaux

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

de proie). Il faut fixer des morceaux d'intestin (prélevés sur les sites indiqués à la Fig. 5) dans la formaline.

Système respiratoire : Faire une incision longitudinale avec des ciseaux pour ouvrir la trachée. Examiner les poumons directement dans la carcasse après avoir retiré le tube digestif, puis retirer un poumon en tirant doucement avec des pinces et en coupant avec des ciseaux; l'inspecter avant de le fixer dans la formaline. Retirer ensuite l'autre poumon et le conserver à l'état frais.

Système reproducteur : Examiner les gonades en place, noter leur taille et le sexe de l'oiseau.

Reins : Examiner les reins pendant qu'ils sont encore en place; retirer au moins un rein pour l'examiner. Fixer des morceaux de rein dans la formaline et en conserver d'autres à l'état frais.

Cerveau : On n'examine habituellement pas le cerveau sur le terrain. On soumet plutôt la tête entière (réfrigérée ou congelée) au laboratoire.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

10.3 Nécropsie des mammifères

On installe habituellement les petits animaux sur le dos et les grands animaux couchés sur le côté lors d'une nécropsie. Il est plus facile de disséquer les ruminants couchés sur le côté gauche, en se plaçant face à leur abdomen. (Cela évite d'être encombré par le rumen). Après avoir examiné l'extérieur du corps, ouvrir la peau le long de la ligne ventrale médiane à partir de la gueule jusqu'à l'anus en passant à côté des glandes mammaires ou du pénis/scrotum). Rabattre ensuite la peau et les pattes en coupant le muscle situé entre la patte avant et le torse. Désarticuler ensuite la hanche pour rabattre la patte arrière (voir Fig. 6). On peut facilement examiner les glandes mammaires des femelles adultes à ce moment-là.

Ouvrir la cavité abdominale en coupant la peau et la paroi abdominale juste en arrière de la dernière côte et parallèlement à celle-ci. Pratiquer une incision en demi-cercle vers le bas, à partir du dos jusqu'à la ligne médiane ventrale, près du pelvis, pour exposer les viscères. Inspecter la surface des viscères pour déceler toute anomalie. Noter la quantité de

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

fluides dans la cavité abdominale et leur nature.

Ouvrir le thorax en coupant les côtes près du sternum et le long de la colonne vertébrale avec des cisailles à os (voir Fig. 7). On peut alors enlever la paroi thoracique (voir Fig. 8). Examiner les viscères thoraciques de la même façon que ceux de l'abdomen. Pratiquer une incision dans les deux mandibules pour pouvoir retirer la langue (voir Fig. 9). Couper les os hyoïdiens à la base de la langue, puis retirer complètement la langue, la trachée et l'œsophage par l'ouverture de la cavité thoracique. Enlever les viscères thoraciques d'un seul coup en tirant sur la trachée et l'œsophage; couper la partie qui retient les poumons à la colonne vertébrale. Couper l'œsophage et les gros vaisseaux sanguins à l'entrée du diaphragme.

Après avoir retiré la trachée, l'ouvrir avec des ciseaux jusqu'aux voies aériennes principales; les examiner pour détecter toute anomalie comme la présence de liquide, de mousse, de mucus, de pus ou de parasites. Examiner soigneusement les poumons et les palper pour y détecter la présence de masses fermes. (Les poumons normaux sont rose

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

pâle; ils ont une texture uniforme, douce et spongieuse). Il faut fixer plusieurs petits morceaux provenant de différentes parties des poumons dans la formaline. Il faut également conserver des morceaux de toutes les masses fermes, à la fois dans la formaline et à l'état frais. Examiner le cœur pendant qu'il est encore attaché aux poumons. Détacher le péricarde. La surface du cœur devrait être humide et luisante. Pratiquer une incision transversale à environ 1/3 de la longueur du cœur, à partir de la pointe jusqu'à la base (voir Fig. 10). Ouvrir les ventricules pour examiner la surface interne des chambres et les valvules cardiaques. (Fixer un morceau de cœur dans la formaline; conserver un autre morceau à l'état frais.)

On peut souvent retirer l'estomac (les estomacs), le foie, la rate, le pancréas et les intestins tous ensemble. Après avoir examiné la surface du foie, on peut le séparer de l'estomac et faire plusieurs incisions pour inspecter l'intérieur. (Fixer un morceau de foie dans la formaline et conserver un autre morceau à l'état frais.) Il faut ensuite repérer et ouvrir la vésicule biliaire (absente chez les cervidés). Noter la taille et la consistance de la rate. (Fixer un morceau de rate dans la formaline et

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

conserver un autre morceau à l'état frais.) Séparer l'estomac de l'intestin en tirant doucement; faire quelques incisions avec des ciseaux pour inspecter le contenu et la paroi interne. Fixer des morceaux d'intestin dans la formaline. Lorsque le contenu ou la paroi interne semblent anormaux, attacher une section de 2 à 3 cm de la zone adjacente encore intacte et la conserver à l'état frais. Observer les nodules lymphatiques dans le mésentère après avoir dégagé les intestins.

Après avoir retiré l'estomac et les intestins, on peut apercevoir les reins et les glandes surrénales dans la carcasse. Il faut les retirer, puis les couper avec un couteau pour en inspecter l'intérieur. (Fixer un morceau de rein dans la formaline et conserver un autre morceau à l'état frais.) Ouvrir la vessie pour l'examiner. Vérifier l'état de l'utérus et des ovaires; ouvrir l'utérus pour vérifier la présence d'embryons. S'il s'agit d'un mâle, ouvrir le scrotum et couper les testicules pour les examiner à l'intérieur.

Enlever la peau des membres pour pouvoir examiner les principaux muscles. Fixer un morceau de muscle dans la formaline. Ouvrir les grandes articulations

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

pour les examiner. Lorsque l'animal semble en mauvais état nutritionnel, ou s'il présente peu ou pas de graisses sous-cutanées, il faut retirer le fémur et l'ouvrir pour examiner la moelle osseuse. Chez la plupart des espèces, on peut casser le fémur en assénant un coup sec avec un objet lourd. Chez les ruminants adultes, la cavité du fémur devrait être remplie de graisse blanche solide; la présence d'une substance rouge et gélatineuse est un signe d'émaciation.

Il ne faut pas retirer le cerveau sur le terrain. Il faut plutôt soumettre la tête intacte au laboratoire. Lorsqu'on soupçonne la rage, il faut manipuler la tête le moins possible. Dans les autres cas, on peut retirer la peau de la tête pour réduire le volume et le poids lors de l'expédition. On peut aussi retirer la mâchoire inférieure et le nez en sciant le crâne juste sous les orbites. (Étant donné que la mâchoire inférieure peut servir à déterminer l'âge de l'animal, il faut l'expédier au laboratoire en même temps que les autres échantillons.)

Lorsqu'un animal présente des signes de blessures à la moelle épinière, (comme une paralysie), il faut retirer la colonne vertébrale en coupant les côtes et les os

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

pelviens ainsi que la plupart des muscles et la soumettre intacte au laboratoire. **Faites très attention de ne pas percer vos gants et de ne pas vous blesser avec un fragment d'os lorsque vous coupez des os ou que vous travaillez à proximité d'os coupés.**

10.4 Échantillons à prélever lors d'une nécropsie

(a) À conserver dans une solution de formaline neutre tamponnée à 10 % :
Morceaux de : foie, reins, poumons, cœur, estomac, muscles des pattes, rate et intestins (prélevés à plusieurs endroits sur toute la longueur) ainsi que tout autre morceau de tissus qui semblent anormaux. (Ne pas oublier de prélever les zones normales et anormales).

(b) À placer dans des contenants individuels de plastique stériles en prévision d'examens microbiologiques :
foie, rein, poumon et morceaux d'intestin prélevés près du caecum (attachés aux deux bouts avec de la ficelle).

(c) D'autres échantillons selon la maladie présumée. Dans la plupart des

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

cas, il faut soumettre la tête intacte, soit fraîche ou congelée. (Consulter la Section 5.5 pour obtenir des directives plus détaillées.)

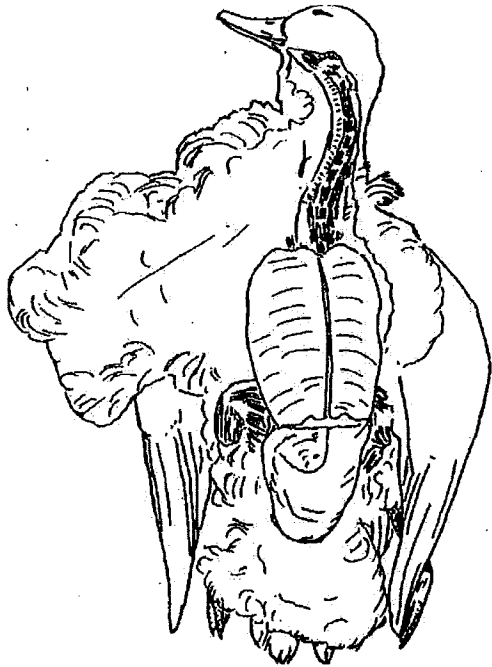


Figure 2 Après avoir examiné la surface du corps, ouvrir la peau à partir du bec jusqu'au cloaque et la rabattre. Noter la quantité de graisses sous-cutanées et de masse musculaire.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033



Figure 3 Ouvrir la cavité corporelle en coupant les côtes et les os des épaules (clavicule, coracoïde) des deux côtés et en ouvrant la paroi abdominale. Évaluer en même temps l'état des sacs aériens.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

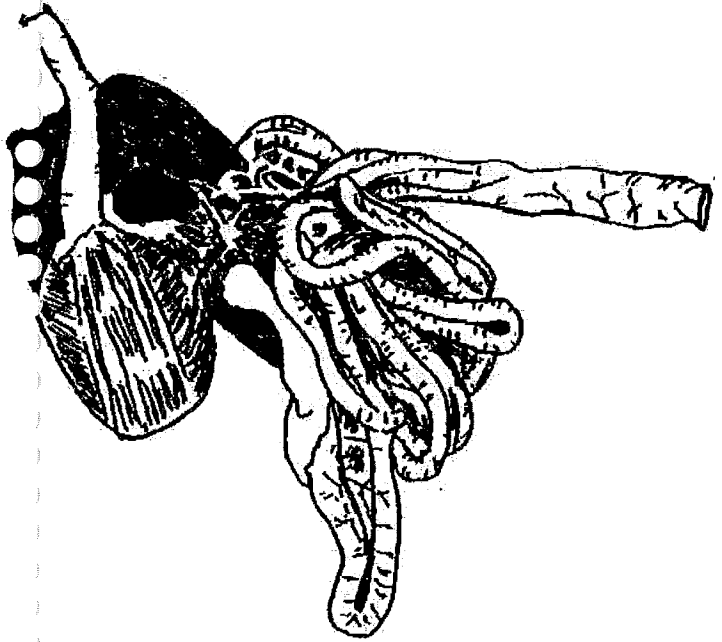


Figure 4 Retirer le proventricule, le gésier, le foie, la rate, le pancréas et les intestins tous ensemble.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

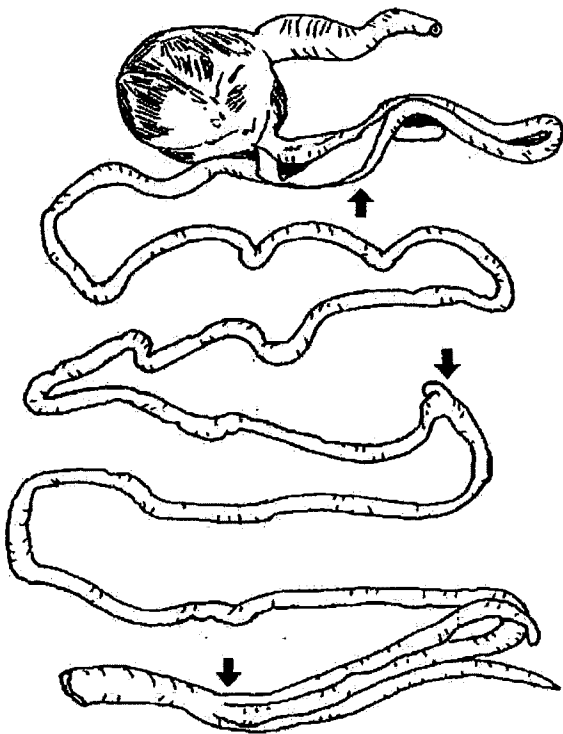


Figure 5 Après avoir retiré et examiné le foie et la rate, séparer l'intestin en tirant doucement. Ouvrir le tube digestif sur toute la longueur avec des ciseaux. Prélever des segments aux endroits indiqués par des flèches et les fixer dans la formaline.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

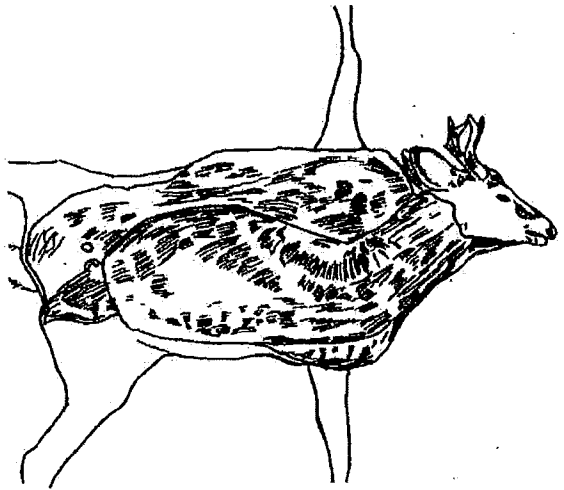


Figure 6 Couper la peau sur la ligne médiane, à partir de la mâchoire jusqu'à l'anus. Passer à côté des glandes mammaires ou du pénis et des testicules. Couper les muscles entre l'épaule et le reste du corps et ceux qui entourent l'articulation de la hanche pour pouvoir rabattre les pattes vers l'arrière.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

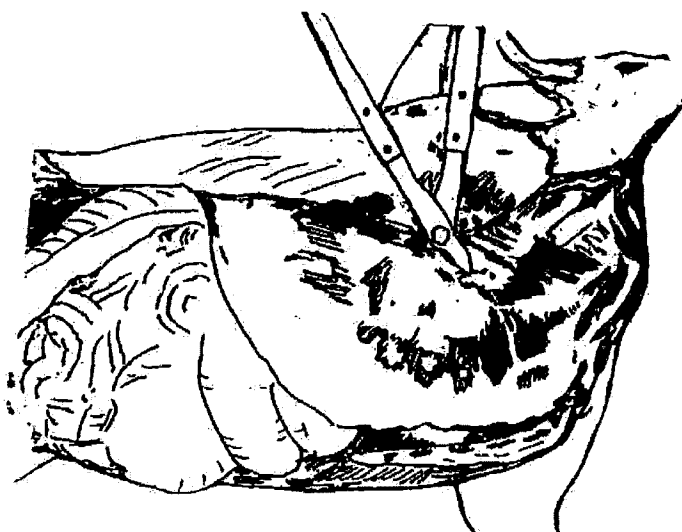


Figure 7 Ouvrir la paroi abdominale et rabattre. Ouvrir la cage thoracique en coupant les côtes le long du sternum et de colonne vertébrale avec des cisailles.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

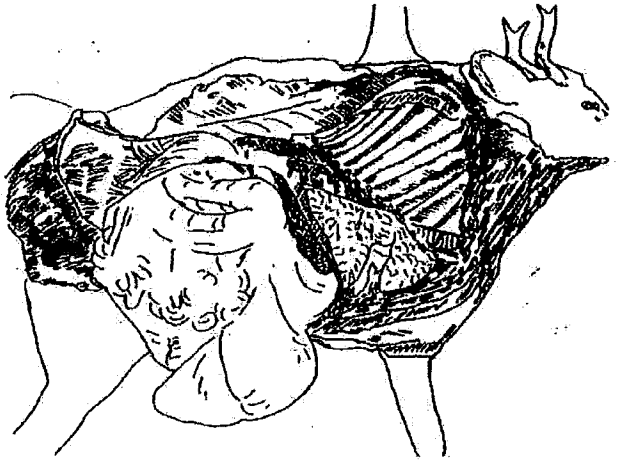


Figure 8 Après avoir ouvert la cage thoracique, examiner les viscères de la cavité abdominale et celles de la cavité thoracique. Noter la présence de liquide ou de toute autre substance dans les cavités corporelles

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

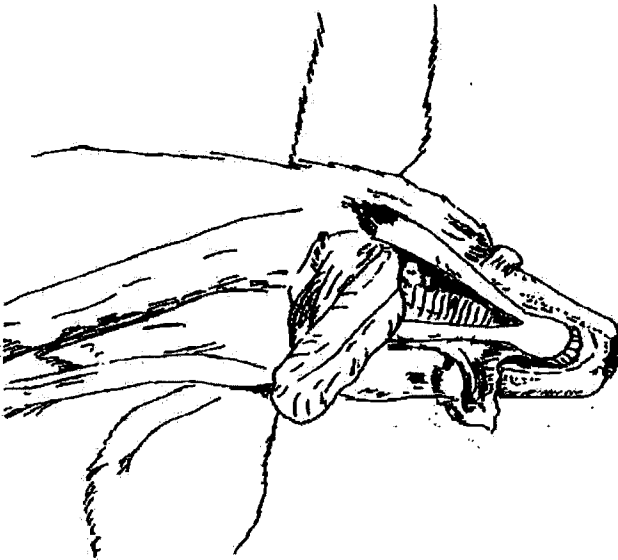


Figure 9 Pratiquer des incisions de chaque côté de la mâchoire inférieure pour libérer la langue. Couper les os hyoïdiens à la base de la langue. Dégager ensuite la langue, l'œsophage et la trachée jusqu'aux poumons.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

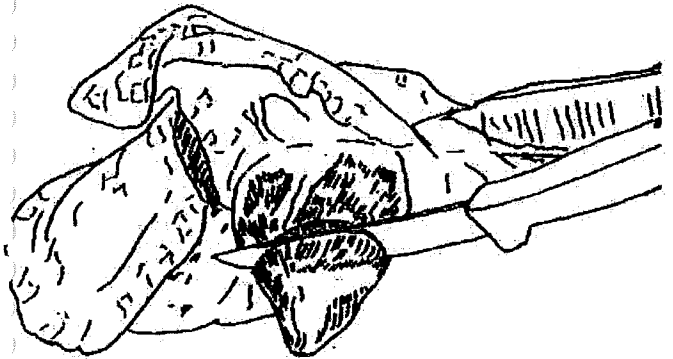


Figure 10 Retirer en même temps le cœur et les poumons du thorax. Ouvrir la trachée jusqu'aux poumons avec des ciseaux. Examiner le cœur pendant qu'il est encore rattaché aux poumons. Couper le cœur de façon à pouvoir examiner le muscle lui-même et évaluer la taille des ventricules. Ouvrir ensuite les chambres cardiaques pour examiner les valvules.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

11 COMMENT DISPOSER DES CARCASSES

Lorsqu'on retrouve des animaux sauvages morts, il faut parfois se débarrasser des carcasses pour assainir la région. Dans certains cas, il faut s'en débarrasser pour des raisons biologiques, c'est-à-dire pour réduire le risque de propagation de la maladie. Les animaux ayant succombé à une maladie infectieuse, comme le choléra aviaire chez la sauvagine ou l'anthrax chez les bisons, représentent un risque de contamination important pour d'autres animaux. Les carcasses peuvent aussi servir de substrat à *Clostridium botulinum*, la bactérie responsable du botulisme. Les oiseaux peuvent être infectés suite à la consommation de ces carcasses ou d'asticots. Par ailleurs, certains poisons présents dans les carcasses, comme le plomb ou certains pesticides, peuvent entraîner un empoisonnement secondaire chez des charognards. Pour évaluer la nécessité de ramasser les carcasses et de s'en débarrasser, il faut s'appuyer sur la nature de la maladie (un diagnostic de laboratoire est habituellement nécessaire) et sur l'état dans lequel on a retrouvé les carcasses.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Lorsqu'il s'avère nécessaire de se débarrasser des carcasses, il faut le faire directement sur le site pour réduire le risque de propagation de la maladie dans d'autres régions. Il faut utiliser des méthodes permettant de (a) compter les carcasses afin de pouvoir évaluer l'ampleur de la maladie, (b) détruire complètement les carcasses et (c) respecter les normes entourant la pollution environnementale.

Les personnes chargées de l'enlèvement des carcasses doivent porter des vêtements protecteurs (gants de caoutchouc, imperméable, bottes de caoutchouc). Tous les vêtements et l'équipement doivent être soigneusement nettoyés et désinfectés avant de quitter le site (voir la Section 6.7).

Les méthodes utilisées le plus souvent dans le passé pour se débarrasser des carcasses, soit l'enfouissement et la destruction par le feu, contreviennent de plus en plus aux règlements environnementaux visant à prévenir la pollution des eaux souterraines et de l'air. Il faut obtenir une autorisation préalable des agences environnementales appropriées avant d'utiliser de telles méthodes.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Lorsqu'on décide d'enfouir des carcasses, il faut choisir le site de façon à éviter toute contamination des eaux souterraines. Il faut les enterrer à une profondeur suffisante pour éviter qu'elles ne soient déterrées par des charognards (au moins 1 mètre). On peut recouvrir les carcasses de chaux vive ou de formaline pour les protéger contre les charognards.

Les carcasses brûlent difficilement.

Des incinérateurs à déchets portatifs, comme ceux qu'on utilise dans les parcs, peuvent être disponibles en certains endroits. On peut y brûler un faible nombre d'oiseaux ou d'autres petits animaux. Dans la plupart des cas, il faut brûler les carcasses à l'aide de feux allumés à la surface du sol ou dans une fosse. On peut utiliser du bois, des pneus ou de l'essence comme combustibles. Pour s'assurer que les carcasses se consomment totalement, il faut maintenir le feu très chaud et favoriser une circulation d'air en dessous des carcasses, en les plaçant sur une grille de métal, par exemple. (Un feu très chaud déformera sans doute les grilles de métal léger). Il faut brûler une seule couche de carcasses à la fois.

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

**POUR COMMUNIQUER AVEC LE
CENTRE RÉGIONAL DU CCCSF LE
PLUS RAPPROCHÉ**

**Le CCCSF compte six Centres
régionaux au Canada.**

On retrouve également les coordonnées
des Centres régionaux et des personnes-
ressources sur le site Web du CCCSF :
<http://wildlife.usask.ca>.

On peut aussi téléphoner au numéro sans
frais : (1-800-567-2033).

Région de l'Atlantique :

Atlantic Veterinary College
Pathology and Microbiology
University of Prince Edward Island
550 University Avenue
Charlottetown, PEI, C1A 4P3
Tél. : (902) 628-4314
Télécopieur : (902) 566-0851
Courriel : djones@upeil.ca

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033

Région du Québec

Faculté de médecine vétérinaire
Université de Montréal
3200, rue Sicotte
Saint-Hyacinthe PQ, J2S 2M2
Tél. : (450) 773-8521, poste 18346
Télécopieur : (450) 778-8116
Courriel : Kathleen.brown@umontreal.ca

Région de l'Ontario

Pathobiology, Ontario Veterinary College
University of Guelph
Guelph ON, N1G 2W1
Sans frais : 1-866-673-4781
ou : (519) 824-4120, poste 54662
Télécopieur : (519) 821-7520
Courriel : ccwhc@uoguelph.ca

Région de l'Ouest et du Nord

Western College of Veterinary Medicine
Veterinary Pathology
University of Saskatchewan
52 Campus Drive
Saskatoon, SK, S7N 5B4
Tél. : (306) 966-5815
Télécopieur : (306) 966-7439
Courriel : ccwhcwesternnorthern@usask.ca

Ligne d'information nationale: 1-800-567-2033