

LeVeternarius

LA REVUE DE L'ORDRE DES MÉDECINS VÉTÉRINAIRES DU QUÉBEC

PAGE 8

PROGRAMME D'INSPECTION

PAGE 16

**ALIMENTATION À BASE DE
VIANDE CRUE**

PAGE 25

ENCART

VETERINARIUS+

PAGE 56

LA PLONGÉE SCIENTIFIQUE





Transformer des vies

ALLERGIES ALIMENTAIRES ET ENVIRONNEMENTALES



FAISONS DES DÉMANGEAISONS DE L'HISTOIRE ANCIENNE

Hill's Prescription Diet Derm Complete est notre chef-d'œuvre. La seule nourriture testée en clinique pour **les allergies alimentaires et environnementales** (parmi les plus grandes marques en Amérique du Nord).

Dans le cadre d'un traitement multimodal, des études cliniques ont montré que Derm Complete permet de :

- 1 Gérer les démangeaisons chez les chiens qui souffrent d'allergies alimentaires ou environnementales
- 2 Réduire les léchages, les grattements, le secouage de la tête et les rougeurs cutanées chez les chiens souffrant d'allergies environnementales

Renseignez-vous auprès de votre gestionnaire de territoire au sujet des soins contre les allergies qui sont

UN PAS DE PLUS POUR AMÉLIORER LEUR VIE

LE VETERINARIUS

La revue *Le Veterinarius* est publiée quatre fois par année par l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec.

800, avenue Sainte-Anne, bureau 200
Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 5G7
Téléphone : 450 774-1427
ou 1 800 267-1427
Télécopieur : 450 774-7635
Courriel : info@omvq.qc.ca

Les opinions émises dans cette revue ne reflètent pas nécessairement celles de l'Ordre. La direction se réserve le droit de modifier les articles pour les besoins de la mise en pages en respectant, autant que possible, l'esprit du texte. Toute reproduction de textes est autorisée à la condition de mentionner la source.

Éditeur :
Ordre des médecins vétérinaires du Québec

Rédactrice en chef :
Mme Patricia Noël
patricia.noel@omvq.qc.ca

Montage graphique :
Mme Maryse Massy
maryse.massy@omvq.qc.ca

Collaborateurs :
Dr Carl A. Gagnon, Dre Julie Arsenault, Dr Paul Baillargeon, Dre Danielle Beaulieu, Dre Magaly Bégin-Pepin, Dre Marie-Odile Benoit Biancamano, Catherine Bouchard, Antoine Boudreau LeBlanc, Dre Aude Castel, Dr Patrick Cavanagh, Dr Younès Chorfi, Dany Cinq-Mars, Dre Bérénice Conversy, Dre Geneviève Côté, Dre Annie Daignault, Erika David-Dandurand, Dr Luc DesCôteaux, Dr Mouhamadou Diaw, Dre Michèle Doucet, Dre Angela Drainville, Dr Pascal Dubreuil, Dre Marilyn Dunn, Dre Cécile Ferrouillet, Dre Dominique Fournier, Dre Carolyn Gara-Boivin, Dre Marie-Lou Gauthier, Dre Céline Giron, Dr Jean-François Lafond, Dr Stéphane Lair, Dre Linda Lallier, Naomie Langlois, Dr Jasmin Laroche, Dre Anne Leboeuf, Patrick Leighton, Dre Marie Llido, Sylvie Martel, Dr Roger Martineau, John M. Fairbrother, Dr Pierre-Alexandre Morin, Dre Catherine Munger, Ida Ngueng Feze, Dre Joane Parent, Dr Gaston Rioux, Dre Alix Serapiglia, Dre Caroline Sauvé, Dr Thomas Ternisien, Dre Catherine Vachon

Dépôt légal :
Bibliothèque nationale du Québec
2^e trimestre 1995
Envois de publication canadienne
Contrat de vente numéro 40038894

Date de tombée du prochain numéro :
10 juin 2021

4 MOT DU PRÉSIDENT

6 MOT DE LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

ACTUALITÉS DE L'ORDRE

- 8 Des nouvelles de l'inspection professionnelle : l'Ordre poursuit avec la téléinspection en 2021-2022
- 12 Télémédecine vétérinaire
- 12 Formation continue
- 14 Introduction à la médecine vétérinaire piscicole
- 15 Nouvelle campagne du programme intégré de santé animale du Québec (PISAQ) : « Importance de la biosécurité dans la prévention et le contrôle des maladies des poissons d'élevage »
- 16 Position sur l'alimentation à base de viande crue chez les animaux de compagnie
- 17 Alimentation à base de viande crue – une foire aux questions pour mieux informer vos clients
- 20 Prix reconnaissance du mérite

AFFAIRES PROFESSIONNELLES

- 22 Un pas de plus vers un système de monitoring des antibiotiques en santé animale au Québec

Encart scientifique *Le Veterinarius+*

- 25 Bilan 2020 : Identification des pathogènes aviaires au Québec grâce à l'utilisation de tests moléculaires
- 29 Projet CEMI : Centre d'excellence en médecine interventionnelle au CHUV
- 30 La péritonite infectieuse féline et le syndrome inflammatoire multisystémique infantile
- 32 Le loup est dans la bergerie : portrait des avortements chez les petits ruminants
- 36 Comment expliquer la popularité des méta-analyses dans la littérature scientifique?
- 38 Approche clinique sur l'hyperesthésie cervicale canine : quelles sont les caractéristiques importantes à la présentation?
- 40 La santé des écosystèmes et l'émergence de nouvelles maladies
- 42 La science d'ici : Patrick Leighton, Ph. D.

AFFAIRES PROFESSIONNELLES

- 44 L'antibiogouvernance dans le poulet à chair : de la théorie à la pratique
- 46 Connaissez-vous la Direction des médicaments vétérinaires (DMV) de Santé Canada?
- 47 Rapport 2018 sur les ventes de médicaments vétérinaires antimicrobiens au Canada – Faits saillants
- 48 La prescription vétérinaire en 8 questions et réponses

DISCIPLINE PROFESSIONNELLE

- 50 L'exercice illégal de la médecine vétérinaire une responsabilité déontologique?
- 52 Avis : radiation temporaire
- 52 Décision disciplinaire

CHRONIQUE NUTRITION

- 53 Les fourrages, la base de l'alimentation des chevaux

ACTUALITÉS DU MONDE VÉTÉRINAIRE

- 56 La plongée scientifique : qu'est-ce que c'est?
- 57 Un nouveau regroupement scientifique
- 58 Entrevue avec la Dre Michèle Doucet

CHRONIQUE DES ASSOCIATIONS

- 59 Mois national de sensibilisation aux tiques – *Les tiques peuvent être partout!*

À LA RENCONTRE DE LA MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

- 60 Les médecins vétérinaires de la Direction de la santé animale : connectés avec la médecine vétérinaire au quotidien

61 BABILLARD DE LA FORMATION CONTINUE

62 AVIS DE DÉCÈS

Un sondage et bien d'autres questions soulevées!

Par Dr Gaston Rioux, m.v., président de l'Ordre



En décembre dernier, nous avons convenu à l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec de profiter de l'inscription annuelle au tableau de l'Ordre pour réaliser un sondage auprès des membres. Nous pouvons donc dire un très grand merci aux membres s'étant prêtés à l'exercice : en effet, plus de 1400 membres y ont participé. Ceci nous amène à envisager sérieusement de répéter l'expérience l'an prochain pour tout autre sujet d'importance pour l'Ordre, notre mission et la profession.

Au départ, nous voulions en savoir un peu plus sur la rétention des médecins vétérinaires dans les différentes avenues de notre profession. Il est reconnu par plus de 90 % des médecins vétérinaires qu'il y a une pénurie dans notre profession et dans la plupart des secteurs de pratique ainsi que dans la plupart des régions.

Minimalement, on peut penser que la pénurie vécue dans notre profession pourrait provenir d'un nombre insuffisant d'étudiants annuellement gradués. À cet effet, la Faculté de médecine vétérinaire a pris les décisions nécessaires en ce sens. Environ 95 étudiants graduent annuellement, 15 étudiants admis en 2020 ont un profil « agricole » et l'Université de Montréal et notre Faculté de médecine vétérinaire sont à préparer un projet de campus satellite à l'Université du Québec à Rimouski pouvant potentiellement accueillir 25 étudiants par cohorte pour les trois premières années de la formation en plus de ceux du campus de Saint-Hyacinthe.

Or, une fois gradués, ceux-ci demeurent-ils dans leur secteur de pratique initial, changent-ils de secteur de pratique, quittent-ils la profession? Sont-ils satisfaits de leur choix de carrière et de leur secteur de pratique? Il était pour nous judicieux d'entreprendre une réflexion de ce côté. On peut faire graduer plus de jeunes, mais si on ne les retient pas, nous ne sommes guère plus avancés. Voilà donc un motif intéressant pour notre sondage!

Évidemment, ce phénomène, s'il s'avérait présent, ne serait pas exclusif aux médecins vétérinaires, mais présent aussi chez les techniciennes

et techniciens en santé animale, chez les enseignantes et enseignants notamment. Il faut cependant essayer d'en trouver les causes.

Certes, notre sondage ne fournit aucune information sur les médecins vétérinaires qui quittent définitivement la profession. Nous pourrions corriger cette situation en répertoriant les inscriptions au tableau de l'Ordre des dernières années; ce seront des données qu'il sera nécessaire d'interpréter également.

Le présent sondage a fait ressortir des constats troublants. En voici quelques-uns, nous réservons les chiffres exacts pour une éventuelle deuxième étape de notre démarche. Voici quelques constats :

- Beaucoup de médecins vétérinaires quittent la pratique des animaux de compagnie.
- Beaucoup de médecins vétérinaires quittent la pratique des animaux de la ferme.
- Beaucoup de médecins vétérinaires quittent la pratique équine.

Dans quels secteurs se dirigent-ils?

- En santé publique
- En enseignement
- En administration, en médecine réglementaire
- Autres : refuges, thérapies complémentaires, etc.

Ici, on ne porte pas de jugement sur les réorientations de carrière ni sur les choix; notre profession est riche en avenues de toutes sortes.

L'hémorragie se produit principalement entre 5 et 15 ans après la remise des diplômes. Fait également troublant, un bon pourcentage de médecins vétérinaires songent à quitter la profession, tous secteurs confondus. En revanche, la situation semble similaire dans toutes les régions!

On peut faire graduer plus de jeunes, mais si on ne les retient pas en pratique, nous ne sommes guère plus avancés.

Force est d'admettre que les premiers constats nous amènent à poursuivre nos réflexions. À ce moment-ci, quelques questions se posent :

- Pour quelles raisons les médecins vétérinaires songent-ils à quitter la profession?
- Pour quelles raisons des médecins vétérinaires quittent-ils la profession?
- Pour quels motifs un bon pourcentage de médecins vétérinaires se réorientent-ils?

Certes, ce n'est qu'un aperçu des réflexions à faire dans un futur proche. Quel chemin allons-nous emprunter pour obtenir les réponses les plus précises : un nouveau sondage? Un groupe de discussion? Ou les deux? Par contre, ce qui est certain, c'est que nous devons obtenir la collaboration de toutes les associations et de tous les secteurs de pratique, des institutions d'enseignement dont principalement notre Faculté de médecine vétérinaire!

Comme président de l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec, je suis très enthousiaste de travailler à rassembler tous les acteurs autour de ce projet. Il faut faire en sorte que la profession retienne ses membres et trouver des réponses aux irritants qui font en sorte que les médecins vétérinaires ne se sentent pas à l'aise dans leur premier choix de carrière.

On peut se permettre quelques réflexions et mettre sur la table un certain nombre de questions :

- Devrait-on opter pour un profil différent d'étudiants admis, moins anxieux, moins angoissés?
- Devrait-on avoir une formation plus « généraliste »?
- Le milieu de travail en clinique se prête-t-il aux choix de vie de la génération actuelle?
- Les gardes et la vie familiale sont-elles conciliables?
- Les médecins vétérinaires sont-ils à l'aise dans leur travail au sein des grandes bannières?
- Comment contrer la pénurie actuelle : plus d'admission d'étudiants? Plus d'admissions de médecins vétérinaires étrangers? Des permis restrictifs pouvant permettre à des médecins vétérinaires de tout horizon d'exercer dans des domaines plus administratifs?
- Devrait-on insister davantage sur les services de conseils en orientation avant le choix de carrière et l'entrée à l'université?
- Et quoi d'autre?

En conclusion, l'exercice de réflexion doit se continuer, au bénéfice de notre belle profession! Le chantier de travail est très large et annonciateur de changements positifs pour nos médecins vétérinaires et nos étudiants en médecine vétérinaire! Nous le souhaitons fortement! ♦

Pour me joindre : presidence@omvq.qc.ca.



L'indulgence...

Par Sylvie Martel, directrice générale



Cette notion, associée à la douceur, à la compréhension, à la bienveillance, serait-elle un des outils à notre disposition pour nous apaiser en cette période trouble?

Bien sûr, nous nous attendons qu'en raison du débordement de travail, du stress, des obligations, des restrictions qui nous envahissent de toute part, les humains fassent preuve d'indulgence envers nous, mais ce n'est pas nécessairement ce qui se passe.

Peut-être que les gens qui sont remplis de colère, de frustration et qui déversent ce trop-plein sur nous manquent d'indulgence envers eux-mêmes et sont donc incapables d'en accorder à l'autre.

Si nous commençons par être indulgents envers nous, à nous pardonner de ne pas toujours être à notre meilleur, d'avoir des moments de découragement, peut-être l'accepterions-nous mieux chez l'autre. Cette capacité à être bon envers soi ne signifie pas que

tout est permis et que nous pouvons tout faire. Non, reconnaissons simplement qu'on a fait de notre mieux, avec ce que nous avons de disponible en nous à un moment précis.

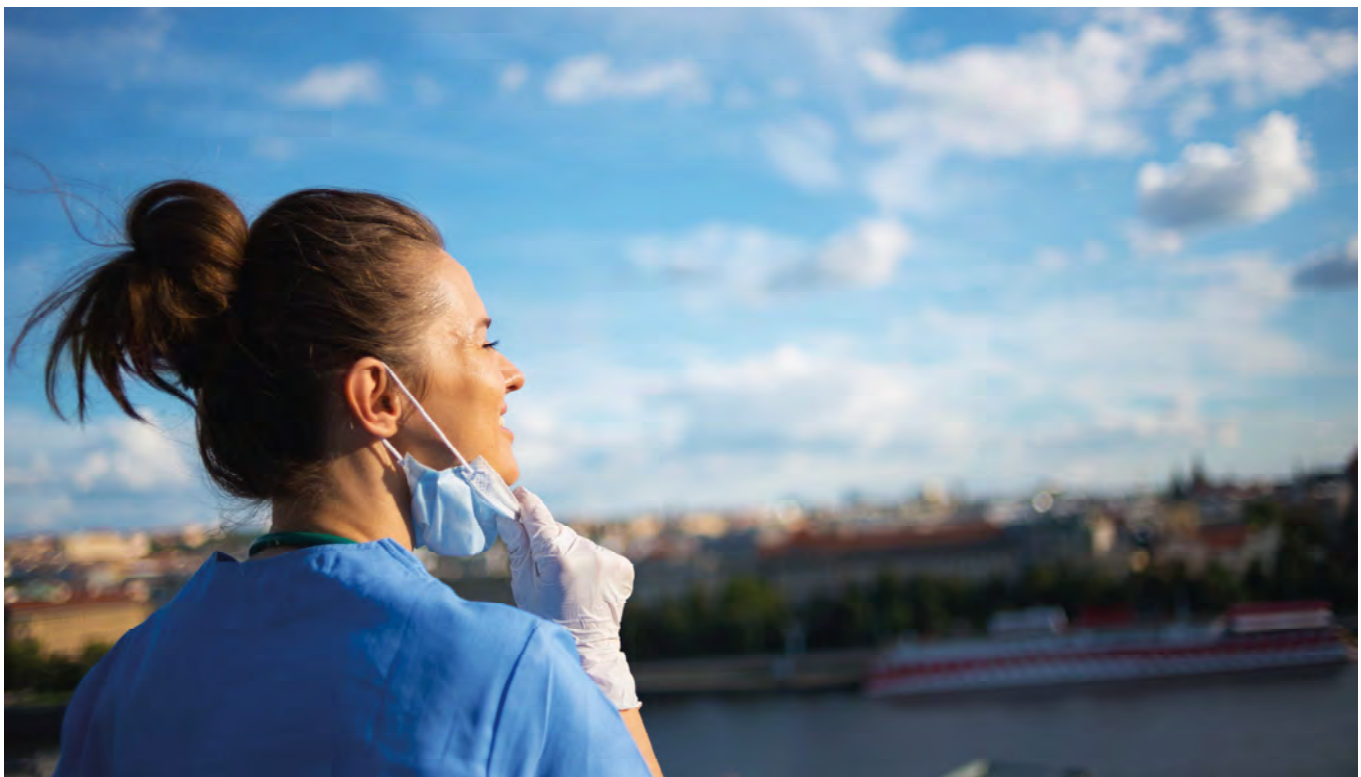
Lorsque nous aurons pratiqué l'indulgence envers nous, le soulagement, le sentiment de paix qui nous habitera ouvrira certainement la voie à agir avec indulgence envers les autres.

Il ne faut pas s'attendre à ce que tous changent dès cet instant et aient la même intention envers nous, mais si nous influençons une personne, ce sera déjà gratifiant... et même si aucune ne se laissait toucher par notre action, cela n'enlèvera rien au bien-être qui sera le nôtre! C'est là notre réel pouvoir : ne pas permettre à l'autre de nous enlever cette quiétude qui nous habite.

Agissez là où vous le pouvez, en étant bon envers vous-même, laissez la douceur du printemps vous envahir et éclairer votre visage d'un sourire même si le tourbillon autour continue de s'agiter.

Profitez des beaux jours qui s'annoncent. ♦

Pour me joindre : dg@omvq.qc.ca.



CONCOURS EXCLUSIF AUX MEMBRES
DES ORDRES PROFESSIONNELS

Je
gagne...

10 000 \$
en prix à gagner
au total

je partage!



La Personnelle, l'assureur de groupe auto, habitation et entreprise choisi par des milliers de professionnels au Québec, vous offre la chance de gagner l'un des deux prix de 5 000 \$ comprenant chacun :

- + ♥ **2 500 \$ pour vous GÂTER**
- + ♥ **2 500 \$ pour SOUTENIR UNE CAUSE**
ou un projet qui vous tient à cœur



laPersonnelle

Assureur de groupe auto, habitation
et entreprise

Tarifs de groupe. Service unique.

POUR PARTICIPER ET POUR AVOIR PLUS DE DÉTAILS

Obtenez une soumission d'assurance auto,
habitation ou entreprise

1 888 476-8737

lapersonnelle.com/partage

Tirages les 21 mai et 3 décembre 2021.

**Déjà client? Nous vous avons inscrit au concours
pour vous remercier de votre confiance.**

La Personnelle désigne La Personnelle, assurances générales inc. Aucun achat requis. Le concours est exclusif aux personnes admissibles qui, dans le cadre du régime d'assurance de dommages (souscrit auprès de La Personnelle) de leur ordre professionnel participant, i) ont obtenu, à partir du 1^{er} janvier 2021 jusqu'à la date précédant l'un des deux tirages, une soumission d'assurance auto, habitation ou entreprise, ou ii) détiennent déjà l'une de ces polices d'assurance à la date précédant l'un des deux tirages. Pour chaque tirage, un prix de 2 500 \$ CA sera remis à la personne gagnante et un prix de 2 500 \$ CA sera remis à l'organisme caritatif choisi par celle-ci. Le concours est en vigueur au Québec et prend fin le 2 décembre 2021. Détails et règlement complet accessibles sur lapersonnelle.com/partage.



Des nouvelles de l'inspection professionnelle : l'Ordre poursuit avec la téléinspection en 2021-2022

Par Dre Angela Drainville, m.v., directrice du service de l'Amélioration de l'exercice et secrétaire du comité d'inspection professionnelle

Lors de sa réunion du 23 mars dernier, le conseil d'administration de l'Ordre a adopté le programme d'inspection professionnelle pour l'exercice 2021-2022, sous la recommandation du comité d'inspection professionnelle.

En ces temps hauts en défis, il demeure une priorité pour l'Ordre de poursuivre l'inspection professionnelle des membres, un mécanisme pilier de la protection du public.

Forte de débuts prometteurs, ces derniers mois, la téléinspection sera priorisée à nouveau pour la réalisation des activités d'inspection professionnelle en 2021-2022.

Soucieux du contexte évolutif et exceptionnel dans lequel l'inspection professionnelle s'inscrit, l'Ordre s'efforce, par son programme, de répondre aux besoins de soutien, d'information, d'éducation et d'encadrement des membres, tout en limitant les risques pour la santé et la sécurité des membres inspectés, de leur clientèle et du personnel de leur établissement, des inspecteurs-conseils et des enquêteurs-experts de l'Ordre.

Consultez le programme d'inspection professionnelle 2021-2022 qui figure aux pages suivantes. L'Ordre se réserve le droit d'amender le

présent programme selon les besoins et l'évolution de la situation de pandémie dans les prochains mois.

Enfin, pour votre information, vous pouvez retrouver le programme d'inspection professionnelle en vigueur, de même que toute la documentation préparatoire à l'inspection professionnelle sur le site Web de l'Ordre, soit dans la nouvelle section *Inspection professionnelle* sous l'onglet *Informations professionnelles*.

RETOUR SUR 2020-2021 EN QUELQUES CHIFFRES...

- 7 semaines d'activité entre janvier et mars 2021;
- 44 membres téléinspectés exerçant dans 29 établissements vétérinaires :
 - 33 membres exerçant dans le domaine des animaux de compagnie;
 - 7 membres exerçant dans le domaine des grands animaux/équins;
 - 4 membres exerçant dans le domaine des animaux de laboratoire.

CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE

Le présent **programme d'inspection professionnelle** définit les activités et les moyens qui sont appliqués par le comité d'inspection professionnelle (CIP) pour la surveillance générale de l'exercice des médecins vétérinaires inscrits au tableau des membres durant la période 2021-2022. Il présente également les informations relatives à la conduite d'une inspection particulière portant sur la compétence professionnelle, le cas échéant. Le service de l'Amélioration de l'exercice de l'Ordre, appuyée par le CIP, en assure l'application conformément, notamment, aux dispositions suivantes :

SECTION VI

INSPECTION PROFESSIONNELLE

109. Un comité d'inspection professionnelle est institué au sein de chaque ordre.

(...)

Le comité surveille l'exercice de la profession par les membres de l'ordre. Il procède notamment à l'inspection de leurs dossiers, livres, registres, médicaments, poisons, produits, substances, appareils et équipements relatifs à cet exercice ainsi qu'à la vérification des biens qui leur sont confiés par leurs clients ou une autre personne.

À la demande du Conseil d'administration, le comité ou un de ses membres procède à une inspection portant sur la compétence professionnelle de tout membre de l'ordre; le comité ou un de ses membres peut aussi agir de sa propre initiative, à cet égard.

- Code des professions

7. Le comité surveille l'exercice de la profession suivant le programme annuel que le Conseil d'administration adopte.

- Règlement sur le comité d'inspection professionnelle de l'Ordre professionnel des médecins vétérinaires du Québec

MISE EN CONTEXTE

S'inscrivant dans la réalisation de son mandat de protection du public, le présent programme a été élaboré dans le souci du respect des directives gouvernementales en matière de santé publique liées à la pandémie de la COVID-19 qui sévit actuellement au Québec.

En effet, il demeure une priorité pour l'Ordre de poursuivre l'inspection professionnelle des membres, un mécanisme pilier de la protection du public, tout en assurant la santé et la sécurité des membres inspectés, de leur clientèle et du personnel de leur établissement, des inspecteurs-conseils et des enquêteurs-experts de l'Ordre.

Concrètement, le programme a été élaboré dans l'optique de limiter les déplacements des inspecteurs-conseils et enquêteurs-experts entre les régions du Québec, d'appliquer le principe de distanciation sociale et de répondre avec la plus grande flexibilité possible aux besoins d'accommodement propres aux membres à inspecter, par exemple, ceux qui font partie des personnes vulnérables présentant des symptômes de la COVID-19 ou vivant des difficultés sur les plans professionnel et personnel durant cette période. Également, dans le contexte actuel, l'Ordre ne juge pas souhaitable d'exiger à plusieurs membres d'être présents à un même moment et à un même endroit pour la tenue d'une visite d'inspection professionnelle.

Par ailleurs, l'élaboration et la réalisation du présent programme s'effectuent au moment où un comité de travail nommé par le conseil d'administration, soit le comité de révision de l'inspection professionnelle et des normes, poursuit et approfondit les travaux de révision qui avaient été entamés lors de l'exercice 2019-2020.

Soucieux du contexte évolutif et exceptionnel dans lequel le présent programme s'inscrit cette année, l'Ordre s'efforce, par celui-ci, de répondre aux besoins de soutien, d'information, d'éducation et d'encadrement des membres.

L'Ordre se réserve le droit d'amender le présent programme selon les besoins et l'évolution de la situation de pandémie ces prochains mois.

Il demeure une priorité pour l'Ordre de poursuivre l'inspection professionnelle des membres, un mécanisme pilier de la protection du public.

OBJECTIFS APPLICABLES À LA SURVEILLANCE GÉNÉRALE DE L'EXERCICE

- Inspecter des membres nouvellement inscrits au tableau afin de bien les orienter dès le début de leur pratique professionnelle;
- Guider et encadrer les membres dans la mise à jour et le développement de leurs compétences professionnelles et dans l'amélioration de leur pratique professionnelle;
- Sensibiliser les membres à l'importance de respecter leurs devoirs et leurs obligations déontologiques et légaux dans l'exercice de leur profession;
- Sensibiliser les membres à l'importance de l'acquisition de connaissances scientifiques actuelles et reconnues en lien avec leur pratique par l'entremise de la formation continue.

PROCÉDURE APPLICABLE À LA SURVEILLANCE GÉNÉRALE DE L'EXERCICE

Lors du présent exercice, la surveillance générale de l'exercice des membres est effectuée par **téléinspection**.

Toutefois, lorsque la nature des vérifications demandées par le CIP requiert explicitement la présence d'un inspecteur-conseil¹ et du membre sur les lieux physiques de travail, une **inspection sur place** est tenue au domicile professionnel du membre.

La procédure d'inspection et l'ensemble de la documentation ont été adaptées en fonction de ces changements afin d'assurer un déroulement facile, efficace, sécuritaire et conforme à la réglementation. Le processus d'inspection est décrit ci-après.

Un **avis d'inspection professionnelle** est transmis au membre, l'informant de son inspection professionnelle et l'invitant à :

- communiquer à l'Ordre son choix de date et de plage horaire pour la rencontre d'inspection avec l'inspecteur-conseil, sur une base individuelle et d'une durée d'environ 60 minutes (par visioconférence dans la majorité des cas ou encore au domicile professionnel à la demande du CIP) ;
- déposer, par l'entremise d'une plate-forme infonuagique sécurisée, un questionnaire préinspection rempli au préalable, un échantillonnage de copies de dossiers et autres documents relatifs à l'exercice de la profession pour analyse.

Le **questionnaire préinspection et les autres documents** fournis par le membre permettent de recueillir des informations relatives aux moyens que le membre a mis en place pour respecter ses obligations professionnelles, notamment en ce qui a trait au respect des règles relatives à la tenue de dossier, au secret professionnel, à la publicité, à l'exercice en société, à l'exercice de la pharmacie et les substances contrôlées, à la délégation d'actes, aux règles de l'art, etc.

Lors de la **rencontre d'inspection individuelle** avec l'inspecteur-conseil, ce dernier valide les réponses et la compréhension du membre face aux sujets abordés dans le questionnaire. De plus, la discussion permet de vérifier les moyens pris par le membre pour assurer l'actualisation de ses connaissances vétérinaires et d'encourager ce dernier dans ses efforts à l'aide d'informations utiles et de conseils. Quant à l'échantillonnage de dossiers médicaux préalablement analysés, l'entretien avec le membre permet à l'inspecteur-conseil de faire une rétroaction sur la tenue de dossiers et, le cas échéant, de recueillir des précisions et des explications sur la gestion de ces cas. Afin de rédiger un rapport d'inspection reflétant le plus fidèlement possible la pratique du membre, l'inspecteur-conseil peut également poser diverses questions spécifiques à partir d'un dossier précis ou encore de quelques mises en situation tirées de cas généralement rencontrés dans la pratique du membre.

À la suite de l'inspection du membre, l'inspecteur-conseil consigne ses observations dans un rapport qu'il transmet au CIP dans un délai de 30 jours. Le CIP analyse et adopte officiellement le rapport. Puis, le CIP détermine s'il doit prendre l'une et/ou l'autre des actions suivantes :

1. Fermer le dossier d'inspection professionnelle

Si le rapport est jugé satisfaisant, soulevant peu ou pas de lacune dans la pratique professionnelle du membre, le CIP détermine le moment de la prochaine inspection s'inscrivant dans la surveillance générale de l'exercice, soit dans un délai régulier de 5 à 7 ans. Il transmet le rapport au membre et lui communique toute recommandation ou piste d'amélioration pour le soutenir dans sa pratique professionnelle. Il n'exige pas de réponse de la part de ce dernier. Ceci conclut le processus d'inspection professionnelle.

2. Demander un suivi au membre en lien avec les recommandations figurant au rapport

Si le rapport est jugé non satisfaisant, soulevant notamment la possibilité de lacunes et de manquements importants dans la pratique professionnelle du membre qui peuvent mettre en péril la protection du public, le CIP transmet le rapport d'inspection au membre, l'invitant à transmettre une réponse dans un délai de 30 jours.

La réponse attendue présente les intentions du membre à l'égard des constats figurant au rapport. Si elle permet de fermer le dossier d'inspection, le CIP détermine le moment de la prochaine inspection s'inscrivant dans la surveillance générale de l'exercice, soit dans un délai régulier de 5 à 7 ans ou encore dans un délai rapproché de 1 à 3 ans, et ce, dépendamment de la nature des lacunes soulevées et des intentions du membre à se conformer.

3. Procéder à une inspection particulière portant sur la compétence professionnelle

En présence d'un doute sur certains aspects de la compétence professionnelle du membre, le CIP procède à une inspection particulière sur la compétence, conformément à la réglementation et à la procédure décrite à la page 11.

4. Procéder à un partage d'information auprès du Bureau du syndic de l'Ordre

Le CIP peut effectuer un partage d'information au Bureau du syndic pour des fins d'enquête lorsqu'il a des motifs raisonnables de croire qu'un professionnel a commis une infraction aux lois et règlements qui régissent la profession, pouvant mettre en péril la protection du public, conformément aux articles 112 et 116 du Code des professions.

SÉLECTION DES MEMBRES À INSPECTER

En 2021-2022, il est prévu d'inspecter un nombre approximatif de **350 membres** dans le cadre de la surveillance générale de l'exercice. Cela représente environ 15 % des membres inscrits au tableau de l'Ordre et susceptibles de faire l'objet d'une inspection.

En 2021-2022, il est prévu d'inspecter un nombre approximatif de 350 membres dans le cadre de la surveillance générale de l'exercice.

La répartition des médecins vétérinaires à inspecter, selon les domaines de pratique, est la suivante :

- **74 %** exerçant dans les **animaux de compagnie**;
- **25 %** exerçant dans les **grands animaux, les équins et en industrie animale**;
- **1 %** exerçant dans les **animaux de laboratoire**.

Conformément à la réglementation, l'une ou l'autre des portes d'entrée suivantes donne accès au bassin des membres qui sont inspectés :

- la sélection dans le cadre de la surveillance de l'exercice;
- un signalement au CIP provenant du bureau du syndic de l'Ordre;
- un signalement au CIP provenant du conseil d'administration de l'Ordre;
- de la propre initiative du CIP à la lumière d'information qu'il détient.

La secrétaire du CIP élabore périodiquement la **liste des médecins vétérinaires à inspecter** et elle attribue les inspections aux inspecteurs-conseils selon leur disponibilité et le domaine de pratique concerné. Elle priorise les inspections à effectuer en fonction de l'ensemble des considérations suivantes :

- première expérience de l'inspection professionnelle;
- nombre d'années d'exercice;
- déclaration d'un nouveau domaine de pratique;
- contexte d'isolement professionnel;
- cycle d'inspection déterminé par le CIP, prioritairement lors de cycle plus court;
- établissement vétérinaire où l'inspection d'un membre n'a jamais été effectuée;
- présence de partage d'information de la part du Bureau du syndic;
- présence de réclamation en assurance responsabilité professionnelle;
- dossier de formation continue à l'Ordre.

Dans le cas d'une pratique mixte, le membre est susceptible d'être inspecté dans chacun des domaines de pratique qu'il déclare, et ce, selon la nature et la fréquence des actes professionnels posés.

INSPECTION PARTICULIÈRE PORTANT SUR LA COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE

Procédure

Afin de réaliser l'inspection particulière sur la compétence professionnelle d'un membre, la secrétaire du CIP sollicite la participation de deux évaluateurs conformément aux directives formulées par le CIP. Les évaluateurs choisis figurent parmi les enquêteurs-experts, les inspecteurs-conseils nommés ainsi que les membres du CIP exerçant dans le domaine de pratique concerné.

Dépendamment des raisons ayant motivé la décision d'imposition d'une inspection particulière et de la nature des vérifications demandées, l'inspection particulière peut être effectuée :

- au siège social de l'Ordre;
- par téléinspection;
- au domicile professionnel du membre;
- dans un établissement vétérinaire jugé conforme;
- par une combinaison de ces façons de procéder.

L'inspection particulière prévoit l'enregistrement audio des échanges verbaux tenus entre le médecin vétérinaire et les évaluateurs; un enregistrement vidéo pouvant également être effectué lors de procédure spécifique pour référence ultérieure. Des copies de dossiers médicaux évalués sont également effectuées pour ce même motif.

Définition de la compétence professionnelle

Dans sa recherche de critères objectifs pour évaluer la compétence, le CIP utilise la définition adoptée par le conseil d'administration et figurant ci-contre :

« La compétence professionnelle d'un médecin vétérinaire se mesure par :

- a) l'étendue de ses connaissances dans les champs de pratique où il exerce;
- b) sa capacité d'utiliser avec habileté ses connaissances;
- c) sa capacité de bien administrer sa pratique;
- d) sa capacité de juger des limites de sa compétence et d'en informer ses clients;
- e) sa capacité à élaborer ses dossiers et à mener à bonnes fins ses mandats;
- f) ses capacités intellectuelles, émotives et physiques.

L'incompétence professionnelle se mesure par le manquement continu ou répété de la part du professionnel à maintenir l'un ou l'autre de ces critères. »

Mandat propre à l'inspection particulière - deux volets

1. Analyser la démonstration des connaissances, des habiletés et des capacités du médecin vétérinaire en les comparant aux normes de pratique actuelles, scientifiquement reconnues et applicables au contexte de pratique du médecin vétérinaire.

Nommer les écarts observés et décrire leurs effets au niveau de la protection du public (préjudices potentiels) et comment le médecin vétérinaire devrait agir pour adopter une conduite conforme qui répond aux normes de pratique actuelles, scientifiquement reconnues et applicables au contexte de pratique du médecin vétérinaire.

2. Faire la démonstration détaillée du lien entre les constats d'analyse et la définition de la compétence professionnelle de l'Ordre.

Éléments pouvant servir à évaluer la compétence du membre (liste non limitative)

- Évaluation d'un échantillonnage de dossiers médicaux et validation du cheminement médical;
- Examen d'un cas pratique sur un animal;
- Application d'un traitement curatif ou chirurgical sous observation;
- Manipulation des équipements et instruments propres à l'exercice de la profession sous observation;
- Présentation de cas cliniques simulés (à l'oral ou à l'écrit);
- Présentation de questions orales à réponses courtes et validation de la capacité à juger des limites de la compétence du membre;
- Évaluation des connaissances pharmacologiques et de l'exercice de la pharmacie;
- Évaluation de la capacité d'interprétation des résultats de tests diagnostiques (radiographies, urologie, hématologie, biochimie, cytologie et tout autre test applicable au contexte de pratique du médecin vétérinaire). ♦

1. Selon les circonstances, le CIP peut exiger qu'une inspection qui s'inscrit dans la surveillance générale de l'exercice fasse l'objet d'un enregistrement audio/vidéo ou encore qu'elle soit effectuée à deux inspecteurs-conseils plutôt qu'un seul.

Télémédecine vétérinaire

Par le Service des communications



En mars dernier, l'Ordre lançait un guide et une formation pour orienter ceux d'entre vous qui souhaitent intégrer la télémedecine à leur pratique. Vous trouverez plus d'information ci-après.

NOUVEAU GUIDE D'APPLICATION

L'élaboration d'un guide d'application de la télémedecine étant déjà une priorité ressortant de la planification stratégique 2019-2022 de l'Ordre, la pandémie COVID-19 n'est venue qu'affermir cette nécessité. En effet, la médecine vétérinaire se veut une profession moderne et en ce sens, elle doit s'adapter aux avancées technologiques pour la protection du public et des animaux.

L'Ordre a donc adopté un nouveau guide d'application sur la télémedecine, lequel vous pouvez consulter en tout temps dans la zone membre du site Web de l'Ordre, section Aide et outils, sur la page Télémedecine. L'Ordre reconnaît que l'utilisation des technologies à des fins professionnelles offre des avantages incontestables et souhaite guider les médecins vétérinaires à les utiliser dans le respect des règles déontologiques propres à l'exercice de la médecine vétérinaire au Québec. Nous espérons que ce nouveau guide pourra y contribuer.

NOUVELLE FORMATION : COMMENT UTILISER LA TÉLÉMÉDECINE DE FAÇON RESPONSABLE ET DÉONTOLOGIQUE

Deux formations sous forme de webinaire Zoom ont été prévues ce printemps. La première a eu lieu à la fin du mois de mars et était

destinée aux praticiens du domaine des animaux de compagnie. La deuxième est prévue au mois de juin, pour les praticiens du domaine des grands animaux.

DISPONIBLE GRATUITEMENT EN DIFFÉRÉ

La formation pour le domaine des animaux de compagnie est déjà disponible dans la zone membre du site Web de l'Ordre si vous souhaitez en prendre connaissance. D'une durée de 90 minutes, cette formation est notamment donnée par la Dre Pia Windisch, syndique adjointe, qui explique le cadre d'application de la télémedecine et les aspects déontologiques à considérer. Les docteurs Amélie Leclerc et Caroline Picard offrent, quant à elles, des exemples pratiques et témoignent de leur expérience d'intégration de la télémedecine à leur pratique. Un bon départ, si vous songez à y recourir.

Visitez le omvq.qc.ca > zone membre > Aide et outils > Télémedecine pour consulter :

- Le nouveau guide d'application de la télémedecine;
- La formation sur la télémedecine pour les praticiens du domaine des animaux de compagnie;
- La foire aux questions sur la télémedecine.

Formation continue

Les conférences du dernier Congrès vétérinaire québécois sont désormais accessibles en ligne. Découvrez, ci-après, la liste des nouveaux webinaires offerts et développez vos compétences directement à partir de votre zone membre.

**39 nouveaux
webinaires
à suivre!**

Conférenciers	Conférences	Domaine	Durée
Dre Magaly Bégin-Pépin, m.v., D.É.S., DACVP	Les avortements chez les petits ruminants : bilan du programme intégré de santé animale du Québec	Santé publique	1 h
Dre Lisa Lancaster, D.M.V., M. Sc., Ph. D.	Multi-modal treatment for chronic laminitis	Équins	1,5 h
	Getting the most out of vet-farrier communication: hoof care principles for veterinarians	Équins	1,5 h
Dr Renaud Léguillette, D.M.V., M. Sc., Ph. D., DACVIM, ACVSMR	Physiologie à l'exercice et évaluation de la condition physique des chevaux	Équins	3 h
	Problèmes respiratoires chez les chevaux de performance	Équins	3 h
Dre Marion Allano, m.v., I.P.S.A.V., DACVIM-LA	Échographie abdominale FLASH chez le cheval adulte et le poulain	Équins	1,5 h
Dr Louis-Philippe de Lorimier, m.v., DACVIM (Oncologie)	Cannabis médical et animaux de compagnie : un pot-pourri	Animaux de compagnie	1,5 h
Dre Isabelle Picard, m.v. Dre Hélène Trépanier, m.v., M. Sc.	Les animaux dans le tourbillon de la pandémie de COVID-19 : actions et constats du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)	Santé publique	3 h

Conférenciers	Conférences	Domaine	Durée
Dre Anne Lemay, m.v., I.P.S.A.V. Dr Éric-Rémy, m.v.	Gestion des opérations au cours de la pandémie de COVID-19 – ACIA-Québec	Santé publique	
Dre Hélène Carabin, m.v., M. Sc., Ph. D.	Application de l'approche Une seule santé pour mieux comprendre l'épidémiologie et améliorer le contrôle de la cysticercose au Burkina Faso	Santé publique	1 h
Dre Gabrielle Claing, m.v., M. Sc.	Épidémiologie du secteur apicole au Québec : l'exemple de la dissémination du petit coléoptère de la ruche (PCR) en 2020	Santé publique	1 h
Louis Robert, agronome, M. Sc.	Pesticides et enjeux éthiques de la recherche en agronomie au Québec	Santé publique	1 h
Dre Marie-Claude Simard, m.v. Dre Marie-Odile Rozon, m.v., B. Sc.	Modifications à la partie XII du Règlement sur la santé des animaux	Santé publique	2 h
Dre Lucie Verdon, m.v., I.P.S.A.V.	La révision du Code de pratiques recommandées pour le soin et la manipulation des animaux de ferme – Transport par le Conseil national pour les soins aux animaux	Santé publique	1 h
Dre Anne Leboeuf, m.v., M. Sc.	Lumière sur les condamnations de petits ruminants à l'abattoir	Santé publique	1 h
Dre Hélène Perras, m.v., MBA	Modernisez votre gestion des RH pour attirer (et surtout garder) les recrues	Gestion et professionnalisme	1,5 h
Dre Johanne Hamel, m.v. retraitée, M. Sc. gestion	La danse organisationnelle : provoquer l'efficacité et la résilience	Gestion et professionnalisme	1,5 h
Dre Martine Baillargé, m.v.	Détresse chez les vétérinaires : s'informer pour mieux réagir	Gestion et professionnalisme	1,5 h
Dre Claire Grosset, m.v., I.P.S.A.V., CES, Dipl. ACZM	Médecine préventive en institution zoologique : l'essentiel à connaître	Exotiques	3 h
Chantal Pinard, DMV, M. Sc., DACVO	Le glaucome : quoi de neuf?	Animaux de compagnie	1,5 h
Dre Catherine Lapointe, m.v., M. Sc., DACVIM	Nouveautés sur les infections virales félines redoutées : FIV, FeLV et PIF	Animaux de compagnie	1,5 h
Dre Mylène-Kim Leclerc, m.v., D.É.S., DACVIM-Neurology	Hernies discales : diagnostic et approche thérapeutique	Animaux de compagnie	1,5 h
	Syndrome vestibulaire : plus qu'une tête penchée	Animaux de compagnie	1,5 h
Dre Bérénice Conversy, m.v., M. Sc., DACVIM, ECVIM-CA	Terminées les prises de tête avec le diabète	Grands animaux	1,5 h
Dr André Desrochers, m.v., M. Sc., DACVS, DECBHM	Boiteries hautes et autres boiteries	Grands animaux	3 h
Dr Jérôme Carrier, m.v., M. Sc., Ph. D.	Manipulation des animaux en stabulation libre : construire ou rénover pour se simplifier la vie	Grands animaux	1,5 h
	Le stress de chaleur chez les vaches laitières	Grands animaux	1,5 h
Dr Vincent Doré, m.v., I.P.S.A.V., M. Sc., DACVIM-LA	Gestion des urgences chez les petits ruminants	Grands animaux	1,5 h
Dre Julie Berman, m.v., I.P.S.A.V., D.É.S., DACVIM	Nouveau souffle sur le diagnostic clinique des pneumonies infectieuses bovines	Grands animaux	1,5 h
Dr Osvaldo Bogado Pascottini, D.M.V., Ph. D.	Systemic inflammation, innate immune function and uterine health in postpartum dairy cows	Grands animaux	1,5 h
Dre Jessica McArt, D.M.V., Ph. D.	A bottle, a bolus, or both? Different types of postpartum hypocalcemia and their treatments	Grands animaux	1,5 h
Dr Sylvain Nichols, m.v., M. Sc., DACVS	Le trayon bouché, le cauchemar des producteurs et des vétérinaires	Grands animaux	1,5 h
Dre Karine Sonzogni-Desautels, m.v., M. Sc., Ph. D.	Développement de modèles chez la souris pour l'avancement de la recherche	Animaux de laboratoire	1 h
Dr Lucie Côté, m.v., MBA Eva Kaufmann, D.M.V., Ph. D.	Les modèles animaux de la COVID-19	Animaux de laboratoire	1,5 h
Dre Vanessa Lalonde, m.v., M. Sc.	Mises à jour sur les agents pathogènes des rongeurs et des lapins	Animaux de laboratoire	1,5 h
Dre Marjolaine Rousseau, m.v., M. Sc., DACVS-LA	Gestion des alpagas et des lamas 101	Grands animaux	1,5 h
Dre Juliette Raulic, m.v., I.P.S.A.V. (médecine zoologique)	Les extras en consultation : poules urbaines et cochons vietnamiens	Animaux de compagnie	1,5 h
Dre Dominique Fournier, m.v., M. Sc, DACVP	Différentiels pour certaines conditions observées en abattoir chez les porcs et les bovins	Santé publique	1 h
Dre Josée Marcoux, m.v., I.P.S.A.V.	Cas fréquemment rencontrés en dentisterie vétérinaire	Animaux de compagnie	1,5 h



Introduction à la médecine vétérinaire piscicole

Par le Service de l'amélioration de l'exercice et de la formation continue

Présenté sous la forme de 3 webinaires en direct en février et mars, ce premier atelier de formation continue de l'année 2021 offert par l'Ordre fut un grand succès avec plus de 40 participants par session.

La Dre Judith Farley, clinicienne enseignante en aquaculture et responsable du laboratoire d'ichtyopathologie du Service de diagnostic de la Faculté de médecine vétérinaire, a partagé ses connaissances et son intérêt pour la médecine piscicole. Son enthousiasme était contagieux!

La pisciculture est en émergence au Québec et la place des médecins vétérinaires dans ce domaine est importante, notamment sur le plan de la biosécurité et de l'antibiogouvernance. En effet, dans une optique d'autosuffisance alimentaire au Québec, il est prévu que la production aquacole doublera d'ici 2025. L'une des problématiques auxquelles l'industrie piscicole fait face, c'est le nombre restreint de médecins vétérinaires au Québec qui possèdent les compétences nécessaires afin d'offrir leurs services en pisciculture. Cette formation a donc été créée pour répondre à ce besoin.

Depuis quelques années, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) a mis en place le Programme québécois d'attestation sanitaire des exploitations piscicoles productrices de salmonidés. L'objectif de ce programme est de définir et d'améliorer le statut sanitaire des exploitations piscicoles, notamment de celles qui produisent des œufs et des alevins, ainsi que d'encourager l'implantation et le respect de bonnes pratiques en matière de biosécurité.

De plus, afin de soutenir l'offre de services vétérinaires qualifiée pour les clientèles moins bien desservies, le MAPAQ a fait le lancement d'une nouvelle campagne du Programme intégré de santé animale du Québec (PISAQ) axée sur la biosécurité en pisciculture. Cette campagne de sensibilisation et de prévention offre un accompagnement afin de promouvoir l'adoption de bonnes pratiques en matière de contrôle des maladies.

Retrouvez sous peu les 3 webinaires, soit 9 heures de formation continue reconnue, en différé dans la Zone membre du site Internet de l'Ordre.

Si vous aimez les poissons et souhaitez ajouter une nouvelle corde à votre arc de compétences cliniques, ne manquez pas le prochain atelier de formation continue :

Médecine des poissons d'aquariophilie Série de trois webinaires en direct

Conférencière principale :

Dre Claire Grosset, DACZM, professeure adjointe en médecine zoologique à la FMV

Collaborateurs :

Dr Stéphane Lair, DACZM, professeur titulaire en santé de la faune à la FMV

Dre Noémie Summa, D.M.V., I.P.S.A.V., Dipl. ACZM, Clinicienne au Service de médecine zoologique

6 mai - de 13 h 30 à 16 h 30

Anatomie et qualité de l'eau

19 mai - de 13 h 30 à 16 h 30

Les procédures cliniques, 1^{re} partie (anesthésie, imagerie, maladies courantes)

26 mai - de 13 h 30 à 16 h 30

Les procédures cliniques, 2^e partie (maladies courantes et thérapeutique)

Découvrez-en davantage dans l'article du MAPAQ, ci-après. Ainsi, le dernier webinaire de la série de 3 a été offert sans frais par le MAPAQ pour marquer le lancement de la campagne PISAQ – *Biosécurité en pisciculture*.

L'Ordre remercie les Dres Judith Farley et Claire Grosset, conférencières, ainsi que la Dre Stéphanie T. Chapdelaine, responsable du réseau piscicole du MAPAQ, pour leur collaboration au succès de cet atelier de formation continue.

MÉDECINE DES POISSONS D'AQUARIOPHILIE

Peu de médecins vétérinaires au Québec offrent des services vétérinaires pour les poissons «de compagnie», mais la demande du public est grandissante.

Le risque de pratique illégale est grand; face au manque de ressources vétérinaires, les membres du public s'approvisionnent en médicaments (et en conseils médicaux) par des sources non vétérinaires, donc sous aucun contrôle professionnel.

Joignez-vous à nous pour 9 heures de formation sur les poissons ornementaux et développez vos compétences dans un domaine en plein essor!

Au plaisir de vous accueillir *virtuellement* en grand nombre! ♦

INVITATION À VOUS JOINDRE AU GROUPE PISCICOLE

La médecine piscicole vous intéresse? Joignez-vous au Groupe piscicole! Dédié aux médecins vétérinaires, ce forum de discussion est un lieu de partage d'informations, d'échanges et permet un accompagnement personnalisé. Pour rejoindre le Groupe piscicole ou pour toute question concernant la médecine piscicole, n'hésitez pas à communiquer avec la Dre Judith Farley : judith.farley@umontreal.ca

Au plaisir de vous retrouver dans ce groupe!

Nouvelle campagne du programme intégré de santé animale du Québec (PISAQ) :

« Importance de la biosécurité dans la prévention et le contrôle des maladies des poissons d'élevage »

Par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

Intéressés par la pratique en pisciculture? Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) souhaite aviser les médecins vétérinaires du lancement, dès le 1^{er} avril 2021, d'une nouvelle campagne du programme intégré de santé animale du Québec (PISAQ) intitulée « Importance de la biosécurité dans la prévention et le contrôle des maladies des poissons d'élevage ».

Dans le cadre de cette nouvelle campagne, le Ministère offre trois visites vétérinaires à toute exploitation piscicole ayant un numéro d'identification ministériel (NIM) :

1. La première rencontre avec le pisciculteur a pour objectif de le sensibiliser à l'importance des mesures de biosécurité dans la prévention et le contrôle des maladies. Cette rencontre peut se faire à distance au besoin.
2. La seconde rencontre se fait à la pisciculture et permet d'élaborer un plan de biosécurité, sous forme de recommandations, adapté à cette entreprise.
3. La troisième rencontre, répétable annuellement, consistera à effectuer le suivi de la mise en œuvre des mesures de biosécurité et la mise à jour des recommandations du plan de biosécurité.

Pour les médecins vétérinaires inscrits à l'Entente ASAQ/PISAQ, aucune inscription au MAPAQ n'est nécessaire; ils peuvent offrir ces visites à leur clientèle admissible dès le 1^{er} avril 2021. Les médecins vétérinaires non engagés dans l'Entente peuvent participer au PISAQ en remplissant et en signant le formulaire d'inscription approprié et en le retournant

par voie électronique au ministre ou à son représentant. Pour obtenir le formulaire d'inscription, veuillez en faire la demande à l'adresse suivante : PISAQ@mapaq.gouv.qc.ca.

Plusieurs outils et ressources sont à la disposition des médecins vétérinaires qui désirent participer à cette campagne :

- Formation continue (OMVQ) et webinaire d'information (MAPAQ – gratuit);
- Accompagnement par un technicien aquacole du MAPAQ;
- Plans et schémas d'écoulement des piscicultures;
- Soutien de deuxième ligne en médecine aquacole par la Dre Judith Farley (FMV).

Pour plus de détails sur ces services et sur les modalités de la campagne et pour télécharger les documents requis, veuillez visiter la page Web de la campagne à l'adresse www.mapaq.gouv.qc.ca/campagne9. Pour toute question ou pour vous rendre disponible pour les piscicultures présentes dans votre région, vous pouvez contacter l'équipe PISAQ à l'adresse PISAQ@mapaq.gouv.qc.ca ou en composant le 1 844-ANIMAUX. ♦

Cette campagne est le fruit d'une collaboration entre le MAPAQ, l'Association des aquaculteurs du Québec, la Faculté de médecine vétérinaire et l'Association des médecins vétérinaires praticiens du Québec.

Position sur l'alimentation à base de viande crue chez les animaux de compagnie

Nous vous invitons à prendre connaissance de la nouvelle position de l'Ordre sur l'alimentation à base de viande crue chez les animaux de compagnie. Un document utile pour aborder cette question avec votre clientèle.

La nutrition joue un rôle important dans le maintien de la santé et dans la prévention et le traitement des maladies d'un animal de compagnie. L'avènement des nourritures non conventionnelles comme la diète à base de viande crue interpelle l'équipe vétérinaire. L'Ordre des médecins vétérinaires du Québec souhaite donc informer la population en nuancant les bienfaits et en avisant les propriétaires d'animaux des risques potentiels d'une telle diète.

Pourquoi discuter de l'alimentation de son animal avec un médecin vétérinaire?

Afin de mieux servir les propriétaires d'animaux, les médecins vétérinaires doivent agir en tenant compte de ce que la science médicale recommande. Ils sont ainsi les mieux placés pour conseiller un propriétaire sur la diète appropriée pour son animal.

Les bienfaits de la diète à base de viande crue sur la santé d'un animal de compagnie, tels que rapportés par les adeptes de ce type d'alimentation, font l'objet de réserves exprimées par la communauté scientifique. Il est donc primordial de consulter votre médecin vétérinaire lorsque vous prévoyez changer la diète de votre animal.

Le médecin vétérinaire possède l'étendue des connaissances requises en matière de nutrition animale. Il pourra :

- évaluer les besoins nutritionnels d'un animal de compagnie selon des paramètres précis tels que le stade de vie, le niveau d'activité et les conditions médicales particulières,
- informer le propriétaire sur tous les aspects d'une diète particulière, tels que l'équilibre nutritionnel optimal, les normes de l'industrie alimentaire, les options disponibles et la salubrité alimentaire, et le conseiller sur la diète appropriée aux besoins spécifiques de son animal de compagnie.

Il est possible que votre médecin vétérinaire émette des réserves concernant l'alimentation crue. Effectivement, les données actuelles de la science médicale démontrent que la consommation d'une diète à base de viande crue par un animal de compagnie peut notamment lui causer :

- des carences en vitamines, en macro-minéraux, en acides aminés et en acides gras essentiels,
- des déficiences nutritionnelles pouvant conduire à des complications à long terme telles que la diarrhée chronique, les maladies cardiaques, la pancréatite, l'ostéopénie et l'anémie,
- des déséquilibres de la flore intestinale,
- une gastro-entérite bactérienne,
- un parasitisme,
- une obstruction ou une perforation gastro-intestinale et
- une ou des fracture(s) de dents.

Que faut-il considérer dans le choix de l'alimentation de votre animal?

Il est important de se rappeler qu'une diète à base de viande crue :

- est composée d'ingrédients non cuits dérivés d'animaux domestiques ou sauvages, soit des muscles, des os entiers ou broyés, des organes internes, du lait non pasteurisé et des œufs crus, et
- peut être commerciale ou faite maison.

L'un des aspects importants à considérer dans votre choix est la grande variabilité dans la composition et les valeurs nutritives d'une diète à base de viande crue commerciale ou faite maison. De plus, l'atteinte d'un équilibre nutritionnel optimal avec une diète à base de viande crue commerciale ou faite maison demeure un défi non négligeable.

Y a-t-il des risques – pour les humains – associés à l'alimentation crue d'un animal de compagnie?

Les données actuelles de la science médicale démontrent qu'un animal de compagnie consommant une diète à base de viande crue peut excréter des parasites et des bactéries pathogènes dans les selles tels que :

- *E. Coli*,
- *Neospora*,
- *Toxoplasma*,
- *Salmonella*,
- *Campylobacter* et
- *Cryptosporidium spp.*

Par ce fait même, **l'animal peut devenir une source de contamination pour d'autres animaux et les humains**, particulièrement les individus jeunes, âgés ou immunosupprimés. ♦

LA POSITION DE L'ORDRE – EN RÉSUMÉ

L'Ordre des médecins vétérinaires du Québec, se basant sur les données actuelles de la science médicale, souhaite aviser les propriétaires d'animaux envisageant une alimentation à base de viande crue que ce choix comporte des risques potentiels pour eux-mêmes, les membres de leur famille et leur animal de compagnie. Les bienfaits mis de l'avant par certains s'inclinent devant les risques réels sur la santé publique et la santé des animaux de compagnie.

De plus, l'Ordre recommande aux propriétaires d'animaux de choisir, avec l'aide de leur médecin vétérinaire – qui dispose des connaissances requises en nutrition animale –, une diète adaptée au besoin spécifique de leur animal, en tenant compte de chacun des points mentionnés dans cette position.



Alimentation à base de viande crue

Une foire aux questions

pour mieux informer vos clients

Vos clients se posent des questions sur l'alimentation à base de viande crue? Voici les réponses aux questions les plus fréquemment posées par les propriétaires d'animaux intéressés par ce type de diète.

La viande destinée pour la consommation humaine est-elle plus sécuritaire pour l'alimentation de mon animal de compagnie?

Non. La viande destinée à la consommation humaine sous sa forme crue n'est pas exempte de pathogènes nuisibles tels que les bactéries et les parasites.

En effet, selon Santé Canada :

«[...] Approximativement 1 Canadien sur 8 (ou quatre millions de personnes) est atteint chaque année d'une maladie provoquée par des agents pathogènes d'origine alimentaire (Thomas et coll., 2013). Les rapports indiquent que les *Campylobacter spp.* sont à la source du plus grand nombre de cas, suivis par *Salmonella spp.*, *Yersinia enterocolitica* et *Escherichia coli* O157:H7 (Thomas et coll., 2013). [...] **Le lien entre ces organismes et la viande et la volaille crues est bien établi.**»

(Nos mises en évidence)

Santé Canada a d'ailleurs émis des lignes directrices quant à la manipulation et à la cuisson sécuritaire des viandes crues afin de réduire les risques d'intoxication alimentaire chez les Canadiens. Santé Canada reconnaît que la viande crue peut contenir des bactéries qui pourraient causer des maladies si elles ne sont pas manipulées ou cuites de façon adéquate.

La nourriture à base de viande crue que j'achète est formulée selon les recommandations du NRC ou de l'AAFCO. Est-ce un gage de qualité?

Pas tout à fait...

Le National Research Council (NRC) établit les besoins nutritionnels pour différentes classes d'animaux (chien, chat, poisson, petits

ruminants, etc.) selon certains paramètres tels que le stade de vie et le niveau d'activité physique. Les travaux du NRC sont utilisés par les professionnels, les scientifiques, les universités et l'industrie alimentaire. Ils servent également à établir les normes relatives à l'étiquetage et à l'annonce des produits alimentaires destinés aux animaux sur le marché (emballage, étiquette, publicité, promotion, etc.).

L'Association of American Feed Control Officials (AAFCO), un organisme à but non lucratif américain, vulgarise les profils nutritionnels du NRC afin d'établir des lignes directrices pour l'industrie alimentaire animale et permettre ainsi à un consommateur de mieux s'y retrouver parmi l'ensemble des offres. Cela dit, les lignes directrices de l'AAFCO ne tiennent pas compte de tous les aspects d'un profil nutritionnel du NRC. Cela peut procurer un faux sentiment de sécurité chez le propriétaire qui achète une nourriture avec l'estampillage AAFCO.

De plus, il est à noter que l'AAFCO ne teste pas ni n'approuve ou certifie les nourritures pour animaux de compagnie. Néanmoins, les lignes directrices de l'AAFCO constituent un bon point de départ. Ainsi, le NRC établit un standard scientifique. L'AAFCO, quant à elle, établit un standard minimum de l'industrie.

Bien que ces deux organismes soient des références fiables et reconnues en matière de nutrition animale, leurs recommandations s'appliquent aux nourritures cuites. Ils ne sont pas une référence en matière de salubrité alimentaire.

Ultimement, l'Ordre invite le propriétaire d'un animal de compagnie à consulter son médecin vétérinaire, lequel possède l'étendue des connaissances requises en matière de nutrition animale.

Les divers procédés de conservation qui existent sur le marché tels que la congélation, la lyophilisation (freeze-dry) ou la pasteurisation à haute pression (high pressure processing) permettent-ils d'avoir un produit exempt de pathogènes nuisibles tels que les bactéries et les parasites?

Non. Bien que la congélation permette de tuer une majorité de parasites, cette méthode ne tue pas le *Trichinella*, lequel est un

parasite dangereux qui se retrouve en particulier dans les viandes de gibiers sauvages. De plus, la congélation ne permet pas d'éliminer les bactéries, qui, si présentes, recommenceront à se multiplier lors de la décongélation.

La lyophilisation et la pasteurisation à haute pression, quant à elles, ne permettent pas de tuer les microorganismes présents dans la viande crue, mais préviennent plutôt leur multiplication.

Ainsi, à titre d'exemple, s'il y a trois (3) bactéries présentes au moment du procédé, il y aura toujours trois (3) bactéries à la suite du procédé. En revanche, leur croissance et leur multiplication seront arrêtées.

À ce titre, nous soumettons que le médecin vétérinaire est la ressource en matière de nutrition animale.

Pourquoi mon médecin vétérinaire ne recommande-t-il pas une diète à base de viande crue?

Un médecin vétérinaire peut avoir plusieurs motifs pour lesquels il ne vous recommande pas une diète à base de viande crue pour votre animal. Un dialogue avec lui vous permettra de mieux comprendre les raisons qui soutiennent sa recommandation.

Dans tous les cas, un médecin vétérinaire a l'obligation :

- de promouvoir la protection et l'amélioration de la santé publique;
- d'exercer sa profession selon les normes de pratique reconnues et en conformité avec les données actuelles de la science médicale;
- de s'abstenir d'employer des moyens de traitement insuffisamment éprouvés;
- d'exposer à son client d'une façon complète et objective la nature et la portée du problème qui découle des faits portés à sa connaissance; et
- de sauvegarder en tout temps son indépendance professionnelle et d'éviter toute situation où il serait susceptible d'être en conflit d'intérêts ou d'être perçu comme tel.

À ce titre, nous soumettons que le médecin vétérinaire est la ressource en matière de nutrition animale. Il possède l'étendue des connaissances requises afin :

- d'évaluer les besoins nutritionnels de votre animal de compagnie selon des paramètres précis tels que le stade de vie, le niveau d'activité et les conditions médicales particulières,
- de vous informer sur tous les aspects d'une diète particulière tels que l'équilibre nutritionnel optimal, les normes de l'industrie alimentaire, les options disponibles et la salubrité alimentaire, et ultimement
- de vous conseiller sur la diète appropriée aux besoins spécifiques de votre animal de compagnie.

Les canidés sauvages consomment de la viande crue. Pourquoi les chiens domestiques ne pourraient-ils pas faire la même chose?

Les chiens, bien qu'anatomiquement carnivores, se sont bien adaptés à la domestication au fil du temps et sont plutôt devenus des omnivores à tendance carnivore. Il a été scientifiquement démontré qu'il y a plusieurs différences génétiques, anatomiques et physiologiques entre les chiens domestiques et les canidés sauvages. Cette adaptation à la vie aux côtés des humains a donc modifié les besoins nutritionnels des chiens domestiques et le type d'aliments pouvant leur fournir une santé optimale, par exemple leur capacité à assimiler l'amidon contenu dans les céréales.

Les animaux sauvages ne sont pas à l'abri du parasitisme, de la malnutrition et des maladies infectieuses découlant de la consommation de viande crue, et dans la nature les animaux sont souvent carencés. Soulignons que la diète des carnivores sauvages est celle qu'ils sont en mesure de se procurer et pas nécessairement la diète idéale pour une santé à long terme.

Quel rôle la publicité et les emballages attrayants jouent-ils dans le choix alimentaire des animaux de compagnie?

Quel que soit le type de nourriture choisi, les propriétaires d'animaux se doivent d'être conscients que, comme plusieurs produits de consommation, des sommes immenses sont dépensées par l'industrie pour mettre leurs marques en marché, développer des emballages attrayants et finalement, les annoncer dans les médias en essayant de vous convaincre que leur nourriture est faite à partir des meilleurs ingrédients, « frais », « naturels » ou encore « faits maison »... ♦

Ressources additionnelles

- MAPAQ (Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec) : www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/santeanimale/maladies/transmissibleshumain/Pages/Viandescrues.aspx
- ACMV (Association canadienne des médecins vétérinaires) : www.veterinairesauCanada.net/documents/raw-meat-based-diets-for-pets
- FDA (Food and Drug Administration USA) : www.fda.gov/animal-veterinary/animal-health-literacy/get-facts-raw-pet-food-diets-can-be-dangerous-you-and-your-pet
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) : www.cdc.gov/healthypets/publications/pet-food-safety.html
- Infection à *Mycobacterium bovis* chez des chats domestiques au Royaume-Uni associée à une diète à base de viande crue, 2020 : pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33091235

LA POSITION ET LA FOIRE AUX QUESTIONS

La position et la foire aux questions sont également disponibles sur le site Web de l'Ordre, sous l'onglet L'Ordre, la page Positions et politiques.

UN COMPRIMÉ ET LE TOUR EST JOUÉ™



NexGard SPECTRA^{MC} est le premier et le seul comprimé tendre à croquer **à prise mensuelle** qui protège contre tout ce qui suit:



Tiques



Puces



Vers
intestinaux



Vers
du cœur



NOUVEAU

Maladie
de Lyme

Le produit
préventif pour
les animaux de
compagnie le
plus prescrit au
Canada*

NexGard SPECTRA^{MC}



PRIX DE RECONNAISSANCE DU MÉRITE

Les Prix de reconnaissance
du mérite sont présentés par :



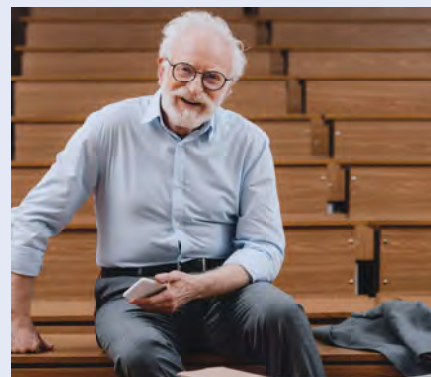
Des lauréats passionnés
QUI CONTRIBUENT AU RAYONNEMENT
de la profession vétérinaire!



Ordre du **MÉRITE VÉTÉRINAIRE**

Votre collègue est un mentor passionné par sa profession? Soumettez sa candidature pour l'Ordre du mérite vétérinaire! Cette distinction est remise à un médecin vétérinaire retraité ou à un membre senior dont la carrière est empreinte d'un dévouement exemplaire et d'un grand professionnalisme.

Remise du prix dans votre région! Faites de cet événement un véritable hommage!



Médaille de **SAINT ÉLOI**

Cette haute distinction souligne les qualités remarquables d'un médecin vétérinaire. Pour recevoir ce prix, le lauréat doit s'engager socialement et participer activement au sein d'organisations professionnelles. Pionnier de son domaine, ses réalisations sont exceptionnelles et ont fait progresser la médecine vétérinaire au Québec, tout en rehaussant l'image et la visibilité de la profession ici et ailleurs.



Prix **D'EXCELLENCE TSA**

Le lauréat du Prix d'excellence TSA se démarque d'entre tous et participe à l'évolution et au rayonnement de la profession. Votre employé ou votre collègue TSA est essentiel au bon fonctionnement de votre clinique? Cette personne contribue de façon exceptionnelle à la prestation de services de qualité au public? Son parcours est hors de l'ordinaire et mérite d'être honoré? Proposez sa candidature!



Vous pensez à une personne QUI SE DISTINGUE?

Consultez dès maintenant les trois documents de mise en candidature disponibles dans la section « La profession » du site Internet de l'Ordre (www.omvq.qc.ca), sous l'onglet « Prix et distinctions ».

Date limite : 20 mai 2021



Un pas de plus vers un système de monitoring des antibiotiques en santé animale au Québec

Par Dr Jasmin Laroche¹, m.v., M. Sc., Dre Cécile Ferrouillet¹, m.v., MPH, Ida Ngueng Feze¹, BA, JD, LLM, Antoine Boudreau LeBlanc^{1,2}, B.Sc., M. Sc. et Dr Luc DesCôteaux¹, m.v., I.P.S.A.V., M. Sc.

Affiliations : 1. Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal (FMV). 2. École de santé publique de l'Université de Montréal (ESPUM).

Le 31 mars dernier, une étape importante vers la mise en place d'un système de monitoring des antibiotiques en santé animale au Québec s'est complétée. En effet, cette date marquait la fin de l'étude de faisabilité dirigée par le Dr Luc DesCôteaux, professeur de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, qui visait à poser les bases d'un tel système de monitoring. Cet article résume les faits saillants de cette étude et il reprend certaines informations qui ont été partagées aux participants depuis l'été 2020.

DÉMARCHE DE L'ÉTUDE DE FAISABILITÉ

Durant les trois années de l'étude, de nombreuses activités ont été entreprises pour définir un modèle de système de monitoring adapté à la réalité québécoise et pour établir les étapes menant vers sa mise en œuvre. Au départ, l'équipe responsable de l'étude de faisabilité a recherché les informations disponibles dans la littérature scientifique en provenance des pays où des systèmes de monitoring sont déjà en place. Ce premier type de renseignements a fourni les balises quant aux différentes options scientifiquement valides pour effectuer le monitoring de l'utilisation des antibiotiques.

Ensuite, l'équipe s'est concentrée sur l'organisation de rencontres de concertations et de consultations qui ont eu lieu entre les mois de

juin 2019 et septembre 2020. Ces rencontres, réunissant cumulativement une centaine de participants, ont permis de dresser un portrait des défis techniques et éthiques spécifiques au Québec, ainsi que d'évaluer les préférences des parties prenantes parmi les options scientifiquement valides pour mettre en place un système de monitoring.

Enfin, au cours de la dernière année de l'étude de faisabilité, de nombreuses **études approfondies ont été réalisées**. Ces études, portant sur une grande variété de thèmes, ont servi à préciser les enjeux identifiés tout au long de l'étude de faisabilité et à y proposer des solutions.

RÉSEAU DE PARTAGE DE DONNÉES

Le système de monitoring recommandé par l'équipe de l'étude de faisabilité s'appuie sur un réseau de partage de données avec, au cœur de celui-ci, une **banque de données centralisée et interopérable**. Deux sources de données alimenteront ce réseau de partage : des données de vente ou de facturation d'antibiotiques (car ce type de données déjà informatisées n'augmente pas la charge de travail des éleveurs et des médecins vétérinaires), ainsi que des données sur le nombre et le type d'animaux.

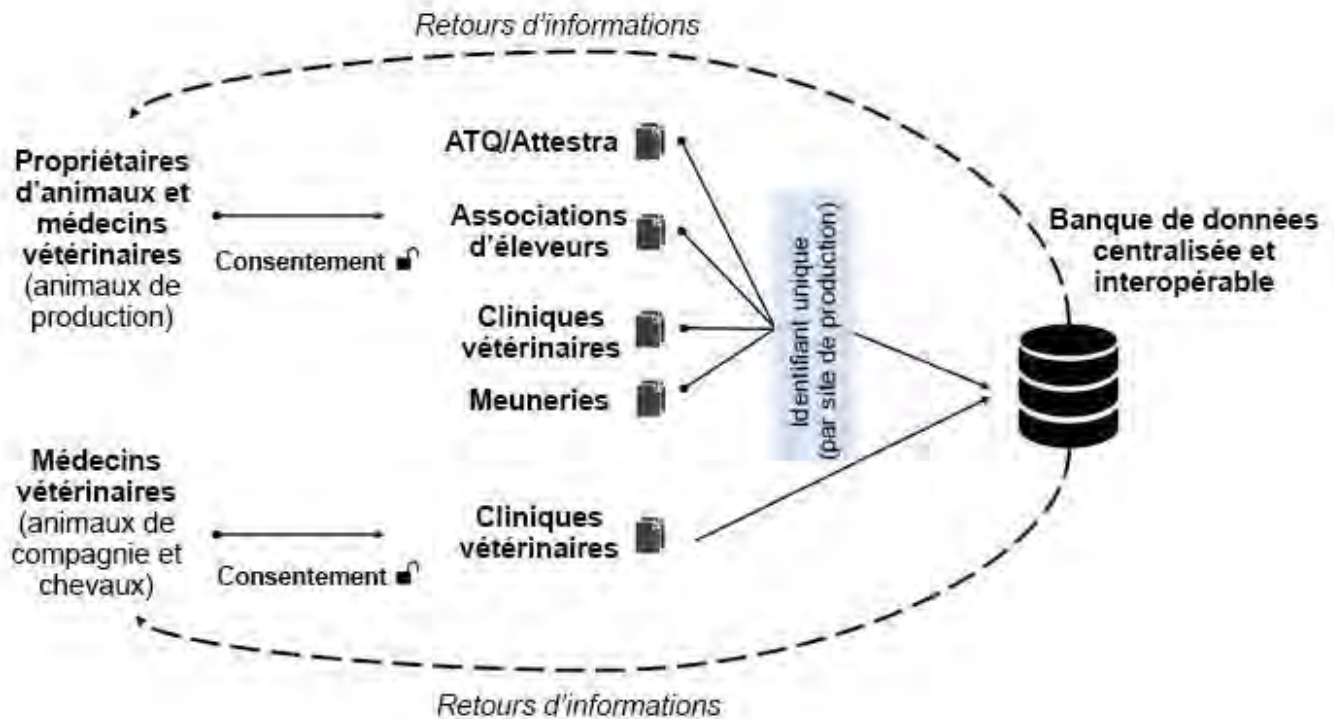
Ces deux types de données sont actuellement détenus par une grande variété de personnes et d'organisations (ex.: meuneries, cliniques vétérinaires, associations d'éleveurs, ATQ/Attestra, etc.). C'est pourquoi, pour permettre le monitoring de l'utilisation des antibiotiques, ces sources de données devront être centralisées dans une banque de données (voir figure ci-dessous). Cette banque sera également interopérable, c'est-à-dire qu'elle utilisera un langage commun qui facilitera la circulation des données entre la banque centrale et d'autres banques de données. De cette manière, les personnes et les organisations participant au système de monitoring pourront plus facilement avoir accès aux données qui les concernent.

L'une des prémisses de l'étude était que la participation au système de monitoring serait volontaire. Le consentement des fournisseurs de données sera donc essentiel pour que des données puissent être collectées et pour permettre les retours d'informations. Par conséquent, des mécanismes de gestion des consentements devront être intégrés au réseau de manière à augmenter la fluidité du partage des données. De plus, lors de l'élaboration de la structure du réseau, une attention particulière a été portée sur la sécurité informatique et sur le maintien de la confidentialité des données. Ainsi, il est prévu que le réseau respecte des standards de sécurité informatique élevés pour que les données des fournisseurs soient adéquatement protégées et pour que ces informations demeurent confidentielles.

ÉTUDES APPROFONDIES

Les conclusions des travaux d'une douzaine d'études approfondies ont été essentielles dans la planification du futur système de monitoring de l'utilisation des antibiotiques. Par exemple, comme une proportion importante des antibiotiques sont administrés par la moule pour le porc et la volaille, une étude a été effectuée pour déterminer quels types de données sont détenus par les meuneries et comment l'organisation de ces dernières en réseau a un impact sur la mise en commun des données.

Au total, plus d'une trentaine de recommandations ont été faites au MAPAQ pour guider les prochaines étapes de la mise en œuvre d'un système de monitoring des antibiotiques en santé animale au Québec.



Création d'une banque de données centralisée et interopérable. Note : L'interopérabilité n'est pas représentée sur cette figure pour ne pas l'alourdir.

De plus, des travaux ont été réalisés afin de déterminer les indicateurs les plus pertinents selon les espèces pour quantifier leurs usages d'antibiotiques. Entre autres, l'utilisation du nombre de traitements par 100 dossiers d'animaux actifs a été proposée dans le contexte des cliniques d'animaux de compagnie et pour les médecins vétérinaires traitants des chevaux. Un nouvel indicateur tenant compte des stades de croissance des animaux, baptisé AB_{100} , a aussi été recommandé pour surveiller l'utilisation d'antibiotiques chez les porcs, la volaille et les veaux lourds.

Les données de ventes globales d'antibiotiques de CDMV Inc., un acteur incontournable dans le réseau de ventes et de distribution de produits destinés aux animaux au Québec, ont aussi été analysées dans le cadre de l'étude de faisabilité. Ces données ont, en effet, **démontré leur utilité pour surveiller les tendances temporelles d'utilisation d'antibiotiques chez les animaux de compagnie et les bovins laitiers** dans la province.

D'autres études approfondies se sont plutôt penchées sur les aspects juridiques et éthiques liés au consentement pour le partage de données, sur la sécurité informatique du réseau, sur les mesures incitatives pour stimuler une participation optimale et sur la gouvernance du futur système de monitoring.

GOUVERNANCE COLLABORATIVE ET ENTENTE DE PRINCIPES

Pour assurer la confiance des participants envers le système de monitoring et pour favoriser leur participation dans un cadre volontaire, l'équipe responsable de l'étude a recommandé que sa gouvernance soit collaborative. Dans ce contexte, une gouvernance collaborative signifie que des représentants des fournisseurs de données participeront activement à la gestion du système de monitoring et que les participants seront régulièrement consultés pour obtenir leurs rétroactions sur les façons d'améliorer le système. De cette manière, **la gouvernance du système de monitoring tiendra compte des objectifs et des préoccupations des fournisseurs de données** et elle permettra, de façon plus générale, de promouvoir l'usage judicieux des antibiotiques.

D'ailleurs, pour concrétiser cette volonté de collaboration, l'une des recommandations de l'étude de faisabilité est de **développer et de faire adopter une entente de principes entre les parties prenantes avant la mise en place du système de monitoring**. D'une part, cette entente servira à **définir les « règles du jeu »** en ce qui a trait à l'accès et à l'utilisation des données collectées dans le cadre du monitoring. Ces règles seront donc importantes **pour baliser les rôles et les responsabilités de la gouvernance collaborative du système**. En outre, la clarification de ces éléments favorisera la confiance et facilitera le partage des données entre les parties prenantes. D'autre part, la signature de cette entente de principes enverra **un signal fort d'une volonté commune de participer au monitoring de l'utilisation des antibiotiques**. Au total, plus d'une trentaine de recommandations ont été faites au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) pour guider les prochaines étapes de la mise en œuvre d'un système de monitoring des antibiotiques en santé animale au Québec.

LA SUITE

En dépit des nombreuses activités réalisées durant les trois années de l'étude de faisabilité, du travail reste à accomplir et le MAPAQ devra décider des orientations à prendre avant la mise en place d'un système de monitoring des antibiotiques au Québec. La Faculté de médecine vétérinaire (FMV) restera impliquée dans ces travaux et des discussions sont en cours entre la FMV et le MAPAQ en vue d'une année préparatoire à la mise en œuvre du système de monitoring. Cette année préparatoire servirait à faire le pont entre la fin de l'étude de faisabilité et le prochain plan d'action de la Politique gouvernementale de prévention en santé (PGPS), qui sera finalisé au cours de l'année 2021 et dont les actions associées débiteront à partir du 1^{er} avril 2022. Ensemble, nous sommes convaincus que nous arriverons à concrétiser une vision intégrée de la surveillance de l'usage des antibiotiques en santé animale.

Ensemble, nous sommes convaincus que nous arriverons à concrétiser une vision intégrée de la surveillance de l'usage des antibiotiques en santé animale.

L'équipe responsable de l'étude de faisabilité souhaite remercier chaleureusement toutes les personnes qui ont participé aux travaux de cette étude. C'est grâce à elles que nous avons pu proposer un système de monitoring collaboratif qui est acceptable pour les parties prenantes et adapté au contexte québécois.

Enfin, nous remercions sincèrement le MAPAQ et les gestionnaires de cette étude de faisabilité pour la confiance qu'ils ont eue envers notre équipe de projets depuis les trois dernières années. ♦

Ce projet a été financé par le MAPAQ dans le cadre de la Politique gouvernementale de prévention en santé.

Laboratoire de **DIAGNOSTIC**



Bilan 2020 : Identification des pathogènes aviaires au Québec grâce à l'utilisation de tests moléculaires

Par Dr Carl A. Gagnon, m.v.^{1,2}, John M. Fairbrother, D.M.V.^{1,3} et Dr Stéphane Lair, m.v.⁴

L'industrie aviaire du Québec est un pan important de notre agriculture et de notre économie. Par exemple, en 2019, la production d'œufs s'est élevée à 1,7 milliard d'œufs qui sont consommés chez nous et qui nécessitent un cheptel de plus de cinq millions de poules pondeuses. Ainsi, la production québécoise annuelle d'œufs représente en moyenne 20 % de la production canadienne¹. Ces dernières années, les Québécois ont démontré un intérêt croissant pour la possession d'oiseaux de basse-cour, pour leur propre consommation d'œufs. Ces oiseaux s'ajoutent à notre cheptel et nous recevons de plus en plus d'appels téléphoniques de collègues vétérinaires qui n'ont pas l'habitude d'intervenir auprès de ce type d'élevage. Pour faire face à cette situation, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) a créé en 2014 un réseau à l'intention des médecins vétérinaires qui œuvrent au sein des élevages de basse-cour (<https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/santeanimale/maladies/RAIZO/reseauaviaire/Pages/Reseauaviaireelevationbassecour.aspx>; consulté le 27/01/2021). Les médecins vétérinaires que ce réseau intéresse peuvent s'y inscrire et participer aux formations offertes. Le phénomène de l'élevage d'oiseaux de basse-cour a fait réapparaître de vieilles maladies qui sont généralement bien contrôlées par l'industrie aviaire, par exemple, la maladie de Marek, causée par un alphaherpèsvirus². Cet état de fait illustre très bien l'importance d'adopter une vision intégrée dans le contrôle et la surveillance des maladies infectieuses chez les animaux. Dans ce contexte, il ne faut pas oublier les oiseaux exotiques et de la faune, lesquels peuvent être porteurs de plusieurs pathogènes tels que l'influenzavirus aviaire et le virus de la maladie de Newcastle qui sont susceptibles de poser problème pour les oiseaux de la ferme et de basse-cour, en plus d'être porteurs de pathogènes zoonotiques comme le virus du Nil occidental, par exemple.

Plusieurs laboratoires québécois (privés, gouvernementaux et universitaires) jouent un rôle clé dans le contrôle et la surveillance des maladies infectieuses aviaires. Chacun de ces laboratoires a des responsabilités distinctes et cible des pathogènes différents, conformément aux mandats qui leur sont confiés. Les méthodes de diagnostic moléculaire (séquençage Sanger et à haut débit) ont grandement amélioré notre capacité à identifier les pathogènes qui peuvent être présents dans les

échantillons cliniques. Un recensement des pathogènes aviaires identifiés en 2020 au Québec par le Laboratoire de diagnostic moléculaire (LDM) et le Laboratoire de référence pour *Escherichia coli* (EcL) du Service de diagnostic de la Faculté de médecine vétérinaire (FMV) vous sera présenté. Si certains pathogènes ne sont pas répertoriés dans ce recensement, cela ne signifie pas que les oiseaux du Québec n'en sont pas porteurs; cela peut simplement vouloir dire que leur détection relève d'autres laboratoires.

Le phénomène de l'élevage d'oiseaux de basse-cour a fait réapparaître de vieilles maladies qui sont généralement bien contrôlées par l'industrie aviaire illustrant l'importance d'adopter une vision intégrée dans le contrôle et la surveillance des maladies infectieuses chez les animaux.

Les échantillons soumis aux LDM et EcL sont très variés et dépendent du pathogène à détecter et de l'objectif visé. Par exemple, nous recevons des follicules de plumes pour détecter le virus de la maladie de Marek, des écouvillons de fentes palatines pour *Mycoplasma gallisepticum*, des tendons pour le virus de l'arthrite virale, différents organes extra-intestinaux (foie, rate, péricarde, vitellus) pour *E. coli*, etc. Nous confirmons également le statut microbien négatif – envers certains pathogènes – des poulaillers qui produisent les œufs embryonnés qui seront utilisés par l'industrie pharmaceutique pour la production de vaccins humains contre le virus influenza. De plus, certains échantillons sont regroupés, ce qui permet de réduire le coût des analyses et de tester simultanément un grand nombre d'oiseaux. La majorité des tests PCR et qPCR réalisés par nos laboratoires ont pour objectif d'assurer la surveillance des maladies infectieuses et de confirmer le statut négatif des poulaillers envers divers pathogènes. Sauf dans le cas d'*E. coli*, la majorité des résultats obtenus par nos laboratoires sont négatifs étant donné que les animaux sont

généralement en santé et ne présentent aucun signe clinique. Il n'en demeure pas moins que les médecins vétérinaires doivent composer avec plusieurs maladies infectieuses et prendre les mesures appropriées pour assurer la santé et le bien-être animal, de même que la santé publique.

La liste des pathogènes détectés par nos laboratoires en 2020 (avec leur classification taxonomique et les maladies qu'ils provoquent) est présentée au tableau 1. Ces pathogènes ont été détectés au moyen de tests PCR et qPCR. Le nombre de cas positifs pour chacun des pathogènes détectés est indiqué à la figure 1. Dans le cas d'*E. coli*, les bactéries ont été préalablement isolées dans les laboratoires de bactériologie et certains isolats ont été envoyés au ECL pour caractérisation génomique. La majorité des échantillons de fermes commerciales et de basse-cour

que nous analysons sont de la poule. Il est à noter que pour 2020, nous avons également reçu des échantillons de canard et de dinde.

Comme l'indique la figure 1, les pathogènes détectés en plus grand nombre par PCR et qPCR au Service de diagnostic en 2020 sont : le virus de la bronchite infectieuse aviaire (IBV) pour la ferme/basse-cour (212 cas sans distinction de la souche virale et 60 cas avec la souche virale DMV, souche apparue en 2017 au Québec et responsable du syndrome de fausses pondeuses); le virus du Nil occidental (VNO) pour la catégorie exotique/faune (n=20); et le virus de la maladie de Marek (MDV) pour toutes les catégories d'oiseaux (n=43), dont un seul cas se trouve dans la catégorie oiseaux exotiques/de la faune alors qu'une forte proportion a été détectée chez les oiseaux de basse-cour.

Tab. I - Liste des pathogènes aviaires identifiés au Service de diagnostic de la FMV par méthode moléculaire en 2020

Catégorie de pathogènes	Nom	Abréviation	Maladie
Bactéries	<u>Genre Espèce</u>		
	<i>Chlamydomphila spp</i> ^a	<i>C. psittaci</i>	Chlamydiose aviaire ^c
	<i>Escherichia coli</i>	<i>E. coli</i>	Colibacillose
	<i>Mycobacterium spp</i> ^b	<i>M. avium</i>	Tuberculose aviaire
	<i>Mycoplasma gallisepticum</i>	<i>M. gallisepticum</i> (ou MG)	Maladie respiratoire chronique
	<i>Mycoplasma synoviae</i>	<i>M. synoviae</i> (ou MS)	Synovite infectieuse
Parasite	<u>Genre Espèce</u>		
	<i>Histomonas meleagridis</i>	<i>H. meleagridis</i>	Histomonose (peut avoir différents noms selon le syndrome observé)
Virus	<u>Genre (Espèce)</u>		
	<i>Atadenovirus</i> (Duck atadenovirus A; anciennement Duck adenovirus-1)	DAdV-1	Syndrome de la chute de ponte ^c
	<i>Aviadenovirus</i> (Fowl aviadenovirus A to E; anciennement Fowl adenovirus A to E)	FAdV	Hépatite à corps d'inclusion
	<i>Avibirnavirus</i> (Infectious bursal disease virus)	IBDV	Maladie de la Bursite infectieuse (ou maladie de Gumboro)
	<i>Avipoxvirus</i> (Fowl and Canarypox virus)	Avian pox	Variole aviaire
	<i>Flavivirus</i> (West Nil Virus ou Virus du Nil occidental)	WNV ou VNO	Fièvre du Nil occidental ^c
	<i>Gammacoronavirus</i> (Avian coronavirus)	IBV	Bronchite infectieuse aviaire (inclus un syndrome important: fausses pondeuses)
	<i>Gyrovirus</i> (Chicken anemia virus)	CAV	Anémie infectieuse du poulet
	<i>Itoivirus</i> (Gallid alphaherpesvirus 1)	ILTV ou GaHV-1	Laryngotrachéite infectieuse aviaire ^c
	<i>Mardivirus</i> (Gallid alphaherpesvirus 2)	MDV ou GaHV-2	Maladie de Marek
	<i>Orthobornavirus</i> (Psittacine bornavirus)	PaBV	Maladie de dilatation du proventricule
	<i>Orthoreovirus</i> (Avian orthoreovirus)	ARV	Divers syndromes; ex. Arthrite virale
	<i>Tremovirus</i> (Tremovirus A); nom commun: Avian encephalomyelitis virus)	AEV	Encéphalomyélite aviaire ^c

^aLe Laboratoire réalise un test PCR générique *Chlamydomphila spp*, qui ne fait pas pas la différenciation entre les espèces. Chez les oiseaux, l'espèce recherchée est *psittaci*.

^bLe Laboratoire réalise un test PCR générique *Mycobacterium spp*, c.-à-d. qui est capable de détecter différentes espèces de *Mycobacterium*. Cependant, le séquençage nucléotidique de l'amplicon doit-être réalisé pour différencier les espèces. Chez les oiseaux, il existe plusieurs espèces de *Mycobacterium*. Ex. *avium*, *genavense* et *xenopi*.

^cMaladies à notification immédiate.

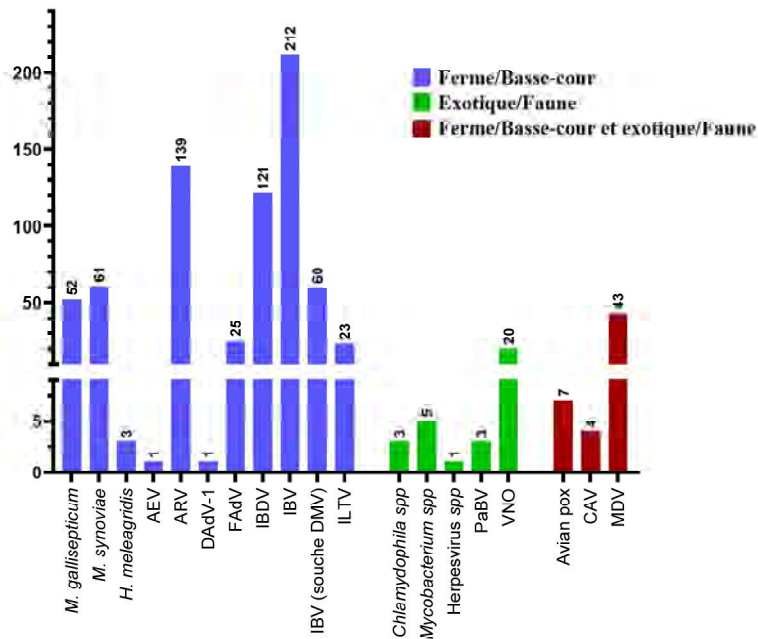


Fig. 1 – Pathogènes aviaires détectés en 2020 au CDVUM. Les abréviations des pathogènes sont décrites au tableau 1. L'inscription *spp* signifie qu'un test PCR générique, qui peut détecter différentes espèces des genres *Chlamydia* et *Mycobacterium* et de la famille *Herpesviridae*, a été utilisé^{3,4}. Seul l'amplicon du test PCR générique herpesvirus a été séquencé et l'analyse bioinformatique de la séquence nucléotidique a identifié une grande homologie avec un alphaherpesvirus de Hibou grand-duc.

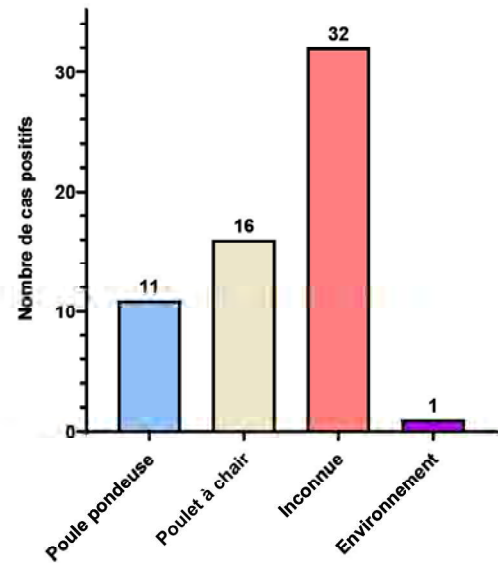


Fig. 2 – Origine des cas positifs pour la souche DMV du virus de la bronchite infectieuse aviaire (IBV). En plus de prélever des échantillons cliniques chez les animaux (poule pondeuse et poulet à chair), les médecins vétérinaires recueillent des échantillons de l'environnement, et ce, pour favoriser le contrôle des maladies infectieuses. Ces échantillons comprennent, notamment, des frottis de planchers et murs (abattoir, camion de transport d'animaux), des frottis des systèmes de ventilation, des échantillons de sol et d'eau, etc. Inconnue : dans la requête soumise au laboratoire, le médecin vétérinaire n'a pas précisé de quel type d'élevage provenaient les échantillons.

Le VNO, transmis par des moustiques (*Culex pipiens-restuans*), est une préoccupation de santé publique, d'autant plus qu'il n'existe aucun traitement spécifique ou de vaccin pour contrer ce virus chez l'humain. Nos résultats diagnostiques de 2020 montrent que depuis les premiers cas humains apparus au Canada en 2002, le virus est toujours présent et continue de se transmettre. Ces dernières années, le nombre de cas humains répertoriés au Québec s'élève à quelques dizaines par année, avec un pic important de près de 200 cas en 2018 (<https://inspq.qc.ca/zooneses/vno/surveillance>; consulté le 28/01/2021). Une liste du nombre de cas positifs de VNO par espèce aviaire, que nous avons obtenue en 2020, est présentée au tableau 2. Au total, 20 cas de VNO ont été identifiés en 2020, et ce, chez neuf espèces différentes d'oiseaux sauvages. L'espèce aviaire chez qui on a détecté le nombre le plus élevé de cas de VNO est le faucon émerillon (*Falco columbarius*) (n=6), suivi de très près par l'épervier de Cooper (*Accipiter cooperii*) (n=5).

ANALYSES GÉNOMIQUES

Pour certains des pathogènes identifiés, nos collègues médecins vétérinaires nous demandent d'approfondir nos analyses afin de caractériser les souches, les génotypes, les sérotypes, les facteurs de virulence, etc. Certaines de ces analyses seront mise à contribution dans la confection de vaccins autogènes. Voici un aperçu des résultats que nous avons obtenus sur la caractérisation génomique par séquençage d'une portion ou de la totalité du génome microbien.

Tab. 2 - Oiseaux sauvages trouvés positifs au VNO en 2020.

Espèces	Nombre de cas VNO PCR positifs
Autour des palombes	1
Buse à épaulettes	1
Buse à quercus rousse	1
Corneille d'Amérique	1
Épervier brun	1
Épervier de Cooper	5
Faucon émerillon	6
Petite buse	3
Pygargue à tête blanche	1
Total	20

Parmi les douze isolats *E. coli* dont le génome a été entièrement séquencé, 50 %, 25 %, 8,3 %, 8,3 % et 8,3 % sont de phylogroupes G ST117 (O78:H4, O non-défini:H4, O53:H4), B1 ST2040 (O84:H20, O115:H20, O159:H20), B2 ST131 (O25:H4), B2 ST429 (O2:H1) et C ST9862 (O78:H9), respectivement. Pour les cas d'IBV qui ont été partiellement séquencés pour identifier les souches virales, 66,6 %, 20,8 %, 6,3 %, 4,2 % et 2,1 % des cas sont de type DMV, Mass41, Conn46, CA1737, et 4/91, respectivement. De plus, notre test qPCR spécifique pour la détection de la souche DMV indique que 18,3 % ($n=11$), 26,7 % ($n=16$), 53,3 % ($n=32$) et 1,7 % ($n=1$) des cas ont été détectés chez des poules pondeuses, des poulets à chair, de source inconnue et dans l'environnement, respectivement (figure 2). Toutes les souches du virus de la bursite infectieuse (IBDV) qui ont été caractérisées sont de type 105_Pennsylvania (génogroupe 2). Comme à l'habitude, les réovirus aviaires (ARV) présentent une très grande variabilité génomique et plusieurs souches virales sont classées dans les différents « clusters » 1, 2, 3, 4 et 6. Enfin, la caractérisation génomique des adénovirus aviaires (FAdV) indique une prépondérance de souches de type 8b et la détection de souches de type 3 (93,3 % et 6,7 % des cas analysés, respectivement). Aucun cas de souche virale ILTV n'a été séquencé en 2020. Par ailleurs, nous avons participé à une étude pancanadienne publiée en 2020 et dans laquelle la caractérisation du génome entier des souches virales d'ILTV a été réalisée⁵. Dans cette étude, les deux tiers des souches québécoises ont été génétiquement classées dans le génotype V (CEO révertant) tandis que le tiers a été classé dans les génotypes VI-IX (souche sauvage). À l'échelle canadienne, 71 %, 21 % et 7 % des souches d'ILTV ont été classées dans les génotypes CEO révertant, sauvage et vaccin TCO dérivé (génotypes I-III), respectivement.

FAITS SAILLANTS

En 2019, nous avons identifié le premier cas au Québec d'infection à l'adénovirus de canard (DAdV-1) dans un élevage de la même espèce⁶. Les oiseaux aquatiques sauvages semblent être le réservoir de ce virus et l'infection est généralement asymptomatique chez le canard et l'oie. Cependant, la littérature rapporte des cas sporadiques d'infection au virus DAdV-1 survenus chez de jeunes oiseaux qui présentaient des problèmes respiratoires et un taux de mortalité variant entre 2 % et 7 %. Une infection au DAdV 1 chez la poule pondeuse est beaucoup plus dramatique, puisqu'elle peut provoquer une diminution de 40 % de la production d'œufs ainsi que des anomalies de la coquille. Chez la poule pondeuse, le DAdV 1 est l'agent étiologique du syndrome de la chute de ponte, qui est une maladie à notification immédiate. À la fin décembre 2020, le MAPAQ a soumis des échantillons de canards pour analyses. Nos analyses génomiques ont confirmé le 2^e cas d'infection au DAdV-1 chez le canard au Québec (figure 1). Il est essentiel d'empêcher tout contact direct ou indirect entre les canards ou les oies et les poules pondeuses pour éviter l'apparition, chez ces dernières, du syndrome de la chute de ponte, et ses conséquences cliniques et économiques catastrophiques.

CONCLUSION

Le fait que la présence de pathogènes puisse être asymptomatique chez une espèce tout en étant susceptible de provoquer des conséquences cliniques importantes chez une autre espèce (ex. le DAdV 1 chez le canard et chez la poule) illustre très bien l'importance d'avoir une vision intégrée de la surveillance des maladies infectieuses aviaires. Cela est d'autant plus vrai lorsque nous ajoutons la présence de pathogènes zoonotiques, qui peuvent se retrouver autant chez nos oiseaux de ferme et de basse-cour que chez nos oiseaux exotiques et de la faune.

¹Centre de recherche en infectiologie porcine et avicole (CRIPA-FRQ),

²Laboratoire de diagnostic moléculaire (LDM), ³Laboratoire de référence pour *Escherichia coli* (ECL) du Service de diagnostic (SD) et ⁴Centre québécois sur la santé des animaux sauvages (CQASAS) de la Faculté de médecine vétérinaire (FMV), Université de Montréal, Saint-Hyacinthe (Québec) Canada.

REMERCIEMENTS :

Nous remercions tous les médecins vétérinaires qui ont soumis des échantillons cliniques à leurs laboratoires de diagnostic universitaires. Carl A. Gagnon et John Fairbrother remercient le CRSNG (subventions à la découverte), la Grappe porcine canadienne de recherche et de développement et le CRIBIQ pour leur soutien financier. Les auteurs désirent remercier leur personnel de laboratoire pour le dévouement dont ils ont fait preuve en ces temps de COVID-19 dans la réalisation des activités de diagnostic.

Références

1. Fédération des producteurs d'œufs du Québec (2020) Rapport annuel 2019/2020.
2. Brugère-Picoux J, Vaillancourt J-P, Bouzouaia M, Shivaprasad HL, Venne D (2015) Manuel de pathologie aviaire. Association française pour l'avancement des sciences (AFAS)
3. Gagnon CA, Tremblay J, Larochelle D, Music N, Tremblay D (2011) Identification of a novel herpesvirus associated with cutaneous ulcers in a fisher (*Martes pennanti*). J Vet Diagn Invest 23:986-990
4. St-Jean G, Gagnon CA, Soualhine H, Tremblay M, Beaulieu AA, Sylvestre D (2018) *Mycobacterium xenopi* systemic infection in a domestic fiery-shouldered conure bird (*Pyrrhura egregia*). JMM Case Rep 5 :e005158
5. Perez Contreras A, van der Meer F, Checkley S, Joseph T, King R, Ravi M, Peters D, Fonseca K, Gagnon CA, Provost C, Ojkic D, Abdul-Careem MF (2020) Analysis of Whole-Genome Sequences of Infectious laryngotracheitis Virus Isolates from Poultry Flocks in Canada: Evidence of Recombination. Viruses 12
6. Chenier S, Desroches M, Provost C, Bournival V, St-Sauveur VG, Koszegi M, Gagnon CA (2019) First reported outbreak of Duck adenovirus A tracheobronchitis in 3-week-old ducklings in Quebec including whole genome sequence of the virus. Can Vet J 60:1285-1288

SAVIEZ-VOUS QUE...

Responsable de la chronique : Dr Paul Baillargeon, m.v.

Projet CEMI : Centre d'excellence en médecine interventionnelle au CHUV

Par Dre Marilyn Dunn, m.v., MVSc, DACVIM, et Dre Catherine Vachon, m.v., DVSc, DACVIM*

Le nouveau Centre d'excellence en médecine interventionnelle (CEMI) sera construit à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal à Saint-Hyacinthe. Ce projet a été rendu possible grâce à un généreux don d'un million de dollars du fabricant de nourriture pour animaux de compagnie Royal Canin Canada.

Situé au CHUV à Saint-Hyacinthe, le Centre se spécialisera dans les traitements et interventions minimalement invasives et permettra aux étudiants de parfaire leur formation dans ce domaine. Les interventions minimalement invasives sont de plus en plus populaires et intègrent l'endoscopie, la radiologie et la cardiologie interventionnelles. Peu invasives, ces procédures permettent d'améliorer le confort du patient et de réduire le temps de récupération.

La médecine interventionnelle ainsi que la cardiologie interventionnelle permettent de traiter plusieurs pathologies complexes chez différents types de patients (chats, chiens, chevaux, animaux exotiques, etc.) tout en utilisant des technologies de pointe telles l'endoscopie, la laparoscopie ou la fluoroscopie. Ces appareils permettent de réaliser des interventions peu invasives, souvent en passant par les voies naturelles du patient ou par une très petite incision cutanée. Ainsi, l'animal est traité avec peu ou pas de douleur et peut obtenir son congé de l'hôpital le jour même! La médecine interventionnelle offre également des possibilités uniques d'administrer un traitement là où les autres options médicales ou chirurgicales n'ont pas réussi.

Exemples de procédures interventionnelles :

- Retrait de pierres à la vessie
- Traitement des pierres aux reins/uretères
- Chirurgies au laser (masses, strictures, uretère ectopique, etc.)
- Pose de stents (trachée, urètre, uretère, vaisseaux sanguins, etc.)
- Correction de shunt portosystémique intrahépatique
- Pose de stimulateur cardiaque (pacemaker)
- Dilatation cardiaque pour le traitement des anomalies congénitales

Ce projet unique au Canada a pour objectif de renforcer la médecine et la cardiologie interventionnelles. Une première au Canada : le CEMI sera doté d'une salle intégrée où il sera possible d'utiliser les technologies et les instruments disponibles en un seul et même endroit tout en optimisant les traitements aux patients. Le Centre permettra en outre de traiter un plus grand nombre de patients et d'offrir un service de médecine interventionnelle en continu.



Dre Dunn (en haut à droite), Dre Vachon (en bas à gauche) et leurs techniciennes (Kim et Ania) du service de médecine interventionnelle.

Source : CHUV

Le CHUV souhaite donc faire l'acquisition de technologies de pointe qui permettront d'élaborer de nouvelles procédures et de former les futurs médecins vétérinaires spécialistes qui les utiliseront au quotidien. Le fait d'avoir accès à ces équipements dans une salle intégrée permettra d'offrir une gamme plus large de procédures impliquant les systèmes respiratoire, vasculaire, urinaire et cardiaque. Ces procédures minimalement invasives deviendront ainsi plus accessibles et contribueront au bien-être des patients.

Très actives en recherche, les professeures et cliniciennes enseignantes pratiquant au sein du Service de médecine interventionnelle auront la possibilité, grâce à ces nouvelles installations, de définir toute une gamme de nouvelles procédures, dans l'objectif de les rendre accessibles au plus grand nombre de patients souffrant de pathologies diverses.

La construction du CEMI commencera à l'été 2021 et son ouverture est prévue pour l'automne 2021.

*Dre Marilyn Dunn et Dre Catherine Vachon sont respectivement professeure et clinicienne au Centre hospitalier universitaire vétérinaire de l'Université de Montréal.



Source : CHUV

Dre Dunn et Dre Vachon durant une procédure de médecine interventionnelle.



Source : CHUV

Salle de médecine interventionnelle. Une cystoscopie est effectuée sur un patient avec des uretères ectopiques. La fluoroscopie et la cystoscopie permettent de diriger la correction au laser.



La péritonite infectieuse féline et le syndrome inflammatoire multisystémique infantile

Par Dr Jean-François Lafond, m.v., MSc, DES, DACVP*

Les médecins vétérinaires connaissent tous, de près ou de loin, la péritonite infectieuse féline (PIF). Cette maladie, qui touche le chat et d'autres félins et qui est considérée comme fatale dans pratiquement 100 % des cas, est secondaire à une infection par le coronavirus félin (FCoV). La vaste majorité des chats sont infectés par ce virus au cours de leur vie; cette infection contagieuse est généralement asymptomatique ou cause une légère diarrhée qui se résout rapidement sans qu'un traitement soit nécessaire. Dans certains cas, le virus mute et devient un variant capable de causer la PIF, bien que la vaste majorité des chats infectés par le variant ne développe pas la PIF. Les chats les plus susceptibles de développer ce syndrome grave sont les jeunes de moins de 3 ans, en particulier ceux âgés de 4 à 16 mois.

Dans les cas de PIF, les monocytes infectés par le variant deviennent activés, ce qui entraîne une cascade d'événements menant à une activation généralisée des cellules endothéliales et à un déséquilibre de la sécrétion de certaines cytokines pro-inflammatoires, qui deviennent surproduites (ex. IL-1 β , IL-6, IL-12, TNF- α). Ces changements sur le plan cellulaire résultent en une maladie multisystémique caractérisée par la présence d'une effusion abdominale et/ou de vasculites granulomateuses pouvant être retrouvées dans plusieurs organes. Ultimement, les causes exactes de la mort seront déterminées par l'emplacement principal des vasculites et/ou la sévérité de l'augmentation de la perméabilité vasculaire associée. De nombreux traitements antiviraux, anti-inflammatoires, immunosuppresseurs ou immunostimulants ont été étudiés, mais il n'existe actuellement aucun traitement réellement efficace. Le risque de développer la PIF semble particulièrement élevé chez les chats de

race Bengale, Birmane, Ragdoll et Rex, ce qui permet de croire que des facteurs génétiques sont impliqués.

LE SYNDROME INFLAMMATOIRE MULTISYSTÉMIQUE INFANTILE : UNE CONSÉQUENCE PROBABLE DE LA COVID-19

Le syndrome inflammatoire multisystémique infantile (MIS-C) est une condition grave nouvellement reconnue qui apparaît chez certains enfants dont l'âge moyen se situe entre 7 et 9 ans et qui semble faire suite à une infection par le virus de la COVID-19 (SARS-CoV-2). Comme la maladie de Kawasaki ou le rhumatisme articulaire aigu, le MIS-C est caractérisé par une myocardite/vasculite systémique post-infectieuse. Le syndrome est défini cliniquement par une fièvre et une inflammation généralisée accompagnées de diverses combinaisons de caractéristiques, comme l'indique le tableau 1.

La compréhension de la pathophysiologie du MIS-C est encore extrêmement limitée et très peu de données sont disponibles à l'heure actuelle, mais certaines études suggèrent que l'activation des cellules endothéliales et l'hypersécrétion de cytokines pro-inflammatoires (ex. IL-1 β et IL-6) joueraient un rôle important. Dans certains cas, la maladie ressemble cliniquement à une crise d'appendicite, et les opérations d'urgence effectuées à cette fin sur des enfants n'ont laissé voir qu'une effusion abdominale et une lymphadénite mésentérique. Le taux de mortalité à ce jour tournerait autour de 2 à 5 %, ce qui est approximativement 20 fois plus élevé que pour la COVID-19 elle-même dans ce groupe d'âge.

Le traitement de base consiste en l'administration intraveineuse d'immunoglobulines, avec ou sans corticostéroïdes, appuyée par un traitement de support standard (fluidothérapie, support respiratoire,

Tab. I - Définitions actuelles du MIS-C

	MIS-C associé à la COVID-19	PIMS-TS	MIS-C associé à la COVID-19
Organisation	OMS	Collège royal de pédiatrie britannique	Centers for disease control (CDC) américain
Âge	0-19 ans	Non spécifié (enfant)	Moins de 21 ans
Inflammation	Fièvre et marqueurs d'inflammation élevés pendant 3 jours ou plus	Fièvre et marqueurs d'inflammation élevés	Fièvre et marqueurs d'inflammation élevés
Caractéristiques principales	Deux parmi les suivantes : (A) éruption cutanée ou conjonctivite non purulente ou signes d'inflammation mucocutanée; (B) hypotension ou choc; (C) insuffisance cardiaque, péricardite, valvulite ou anomalies coronariennes; (D) coagulopathie; (E) diarrhée, vomissements ou douleur abdominale	Dysfonction d'un ou de plusieurs organes (choc ou désordre respiratoire, rénal, gastrointestinal ou neurologique)	Maladie cliniquement sévère requérant une hospitalisation, avec dysfonction multisystémique (deux ou plus; cardiaque, rénal, respiratoire, hématologique, gastrointestinal, dermatologique ou neurologique)

MIS-C=multisystem inflammatory syndrome in children. PIMS-TS=pediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with SARS-CoV-2. Source : adapté de Jiang et coll.: Covid-19 and multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents. Lancet Infect Dis 2020; 20(11):e276-e288.

support cardiaque). L'aspirine ou l'héparine sont souvent utilisées pour prévenir les événements thrombo-emboliques. Les données disponibles suggèrent que la prédisposition à ce syndrome pourrait être en partie génétique et que les populations d'origine africaine seraient, par exemple, plus à risque.

UNE SANTÉ, UNE MÉDECINE

Quelques cas de MIS-C ont été traités récemment au CHU Sainte-Justine de Montréal. Un échange avec le personnel médical spécialisé de cet établissement a permis de faire connaître l'expertise acquise par les cliniciens et les chercheurs vétérinaires sur la PIF. Compte tenu de la similitude entre les syndromes félines et infantiles, il est possible, selon nous, que les connaissances acquises de longue date par la profession vétérinaire soient utiles à la compréhension et au traitement de cette condition. Avec un peu de chance, les décennies d'expérience, de recherche et de collecte de données que nous avons sur la PIF auront une certaine utilité dans la recherche sur le MIS-C.

La similitude entre ces syndromes soulève plusieurs questions auxquelles des réponses profiteraient tant à la médecine humaine que vétérinaire. Par exemple, dans quelle mesure le FCoV et le SARS-CoV-2, deux bêta-coronavirus, se ressemblent-ils génétiquement? Le MIS-C se produit-il secondairement à une mutation virale, comme dans le cas de la PIF? Quelles sont les particularités génétiques précises qui rendent certaines populations plus à risque que d'autres? Pourquoi les jeunes, tant chez les enfants que chez les chatons, sont-ils plus fréquemment touchés? Pourquoi seuls de rares individus infectés par le virus mutant développent-ils ces syndromes? Un traitement de la PIF à base d'immunoglobulines intraveineuses est-il envisageable chez le chat?

Les ressemblances frappantes entre la PIF et le MIS-C illustrent bien à quel point la distinction entre la médecine vétérinaire et la médecine humaine est artificielle. Il n'existe qu'une seule médecine, et sa qualité est tributaire des connaissances de ceux qui la pratiquent et des moyens dont

ils disposent. La recherche élucidera éventuellement avec précision la pathophysiologie du MIS-C. Si celle-ci s'avérait bel et bien similaire à celle de la PIF, il s'agirait d'une démonstration de l'importance de maintenir une relation étroite entre la médecine vétérinaire et la médecine humaine.

* Le Dr Jean-François Lafond est directeur scientifique au Laboratoire Charles River.

Bibliographie

- Ahmed et coll.: Multisystem inflammatory syndrome in children: a systematic review. *EClinicalMedicine* 2020;26:100527
- Bautista-Rodriguez et al: Multisystem inflammatory syndrome in children: an international survey. *Pediatrics* 2021;147(2):e2020024554
- Felten et Hartmann: Diagnosis of feline infectious peritonitis: a review of the current literature. *Viruses* 2019;11:1068
- Jiang et al: Covid-19 and multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents. *Lancet Infect Dis* 2020; 20(11):e276-e288
- Malbon et al: Feline infectious peritonitis as a systemic inflammatory disease: contribution of liver and heart to the pathogenesis. *Viruses* 2019;11:1144
- McMurray et al: Multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C), a post-viral myocarditis and systemic vasculitis – a critical review of its pathogenesis and treatment. *Front Pediatr* 2020;8:626182
- Pedersen: An update on feline infectious peritonitis: diagnostics and therapeutics. *Vet J* 2014;201:133-141
- Pesteanu-Somogyi et al: Prevalence of infectious peritonitis in specific cat breeds. *J Feline Med Surg* 2006;8:1-5
- Riemer et al: Clinical and laboratory features of cats with feline infectious peritonitis – a retrospective study of 231 confirmed cases (2000-2010). *J Feline Med Surg* 2016;18(4):348-356
- Rowley et al: Immune pathogenesis of Covid-19-related multisystem inflammatory syndrome in children. *J Clin Invest* 2020;130(11):5619-5621



Le loup est dans la bergerie : portrait des avortements chez les petits ruminants

Par Dre Magaly Bégin-Pepin, m.v., DACVP et Dre Anne Leboeuf, m.v., M. Sc.

Collaborateurs : Dre Julie Arsenault, m.v., Ph. D., Dre Geneviève Côté, m.v., M. Sc., Dr Pascal Dubreuil, m.v., Ph. D., Dre Dominique Fournier, m.v., DACVP, Dre Marie-Lou Gauthier, m.v., DACVM et Dr Gaston Rioux, m.v.

Les avortements et les mortalités périnatales, fréquents dans les troupeaux de petits ruminants, engendrent des impacts économiques importants. Lorsque les avortements surviennent sous forme d'éclosion, on soupçonne d'abord des agents infectieux ou des problèmes métaboliques. Plusieurs agents infectieux associés aux avortements sont endémiques au Québec et transmissibles aux humains (notamment *Coxiella burnetii*, *Chlamydia abortus*, *Toxoplasma gondii*, *Listeria monocytogenes* et *Campylobacter* spp.).

Face à cet enjeu, le MAPAQ, aidé par la FMV, l'AMVPQ, le Centre d'expertise en production ovine du Québec (CEPOQ), Les Éleveurs d'Ovins du Québec (LEOQ) et les Producteurs de lait de chèvre du Québec (PLCQ), a lancé une campagne PISAQ (Programme intégré de santé animale du Québec) sur la prévention et le contrôle des avortements dans les troupeaux de petits ruminants*. La campagne se décline en deux volets : une visite zoosanitaire de sensibilisation et un programme de surveillance des causes d'avortements.

VISITE ZOOSANITAIRE : AMÉLIORER LES PRATIQUES AFIN DE RÉDUIRE LE RISQUE

Cette visite a pour but d'accroître les connaissances des éleveurs et des médecins vétérinaires praticiens de façon à favoriser l'adoption de bonnes pratiques de biosécurité. Lors de cette visite de deux heures, un questionnaire guide la discussion ouverte entre l'éleveur et son médecin vétérinaire et permet de présenter les fiches informatives* conçues expressément à cette fin. En date du 13 octobre 2020, 268 élevages ovins et 77 élevages caprins avaient reçu la visite zoosanitaire. Cette participation est considérée comme excellente, puisqu'elle correspond à près de 40 % des élevages ovins et à 45 % des élevages caprins.

VOLET SURVEILLANCE : DOCUMENTER LES AVORTEMENTS À L'AIDE DE NÉCROPSIES GRATUITES

Le deuxième volet vise à documenter la distribution des avortements selon leur étiologie, et à formuler des recommandations pour un meilleur contrôle dans les élevages. Une nécropsie complète est offerte gratuitement

une fois par année. Pour optimiser la capacité à identifier les causes infectieuses lors d'un épisode d'avortement, les échantillons soumis doivent inclure au moins deux avortons de mères différentes et au moins un placenta (avec cotylédons) associé à un des avortons soumis. Toutes les soumissions doivent converger vers le Laboratoire de santé animale de Québec où un protocole standardisé de nécropsie est appliqué (figure 1).

Lorsqu'il est pertinent de le faire, le pathologiste peut aussi demander des analyses complémentaires pour la détection d'autres causes potentielles d'avortements. Le diagnostic est établi par le pathologiste qui se fonde sur l'ensemble des éléments analysés.

BILAN DES DIAGNOSTICS

La figure 2 présente les diagnostics posés chez les espèces ovines et caprines entre le 1^{er} octobre 2017 et le 30 septembre 2020.

Depuis le début du programme, 121 cas d'avortements (103 chez des ovins et 18 chez

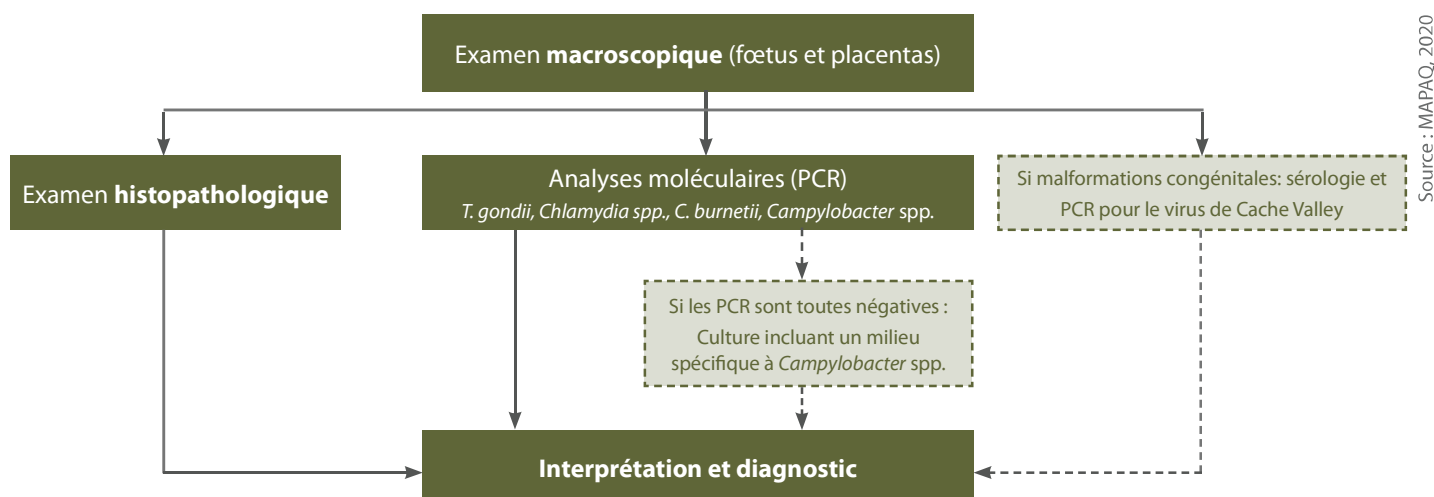


Fig. 1 – Protocole standardisé de nécropsie appliqué par le Laboratoire de santé animale de Québec.

Source : MAPAQ, 2020

des caprins) provenant de 105 troupeaux (87 ovins et 18 caprins) ont été soumis au laboratoire. Un diagnostic étiologique a pu être posé dans 60 % des cas, soit pour 73 des 121 soumissions. Ce pourcentage de résolution est élevé lorsqu'on le compare aux données rapportées dans la littérature.

Les agents pathogènes le plus souvent en cause sont *Chlamydia* spp. (18 %), suivi de *Toxoplasma gondii* (13 %) et *Coxiella burnetii* (10 %), tous des agents zoonotiques. Les avortements infectieux liés à d'autres causes représentent près de 18 % des diagnostics, avec *Listeria monocytogenes* (5 %) et *E. coli* (5 %) en tête. Bien qu'encore rarement détecté, le virus de Cache Valley (VCV) a été identifié comme cause d'avortement à trois reprises (2 %).

Ce portrait est cohérent avec les données de la littérature, qui placent *Chlamydia abortus*, *T. gondii* et *C. burnetii* en tête de liste des causes d'avortement chez les petits ruminants. La seule différence notable par rapport au reste du Canada et aux États-Unis est que les cas associés à *Campylobacter* spp. sont peu nombreux au Québec, et ce, malgré un dépistage par la PCR et la culture dans le cadre du programme.

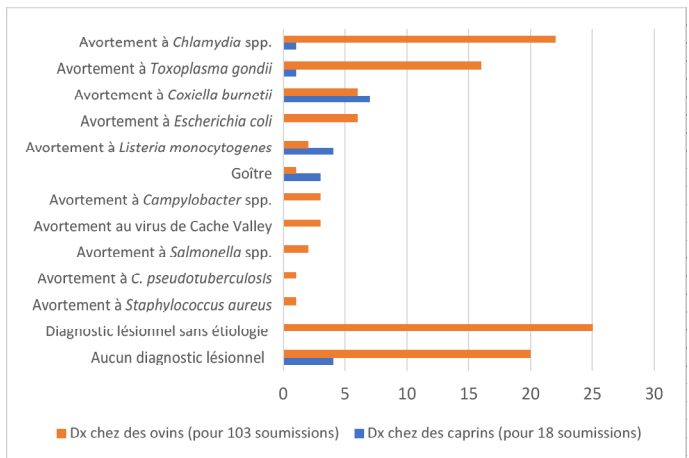


Fig. 2 – Diagnostics posés dans le contexte du programme de surveillance des avortements chez les petits ruminants. Source : MAPAQ, 2020

LE PLACENTA : UN ÉLÉMENT ESSENTIEL AU DIAGNOSTIC

Anamnèse : Soumission de deux avortons caprins à la suite de cinq avortements survenus en une semaine en fin de gestation, en plus de la naissance de chevreaux faibles ou mort-nés. Au cours des six derniers mois, deux autres soumissions pour avortements ont révélé la présence d'*Escherichia coli* comme cause possible.

Lésions macroscopiques : Aucune lésion macroscopique chez les fœtus. Un épaississement et une opacification marquée du placenta sont notés, touchant principalement les zones inter-cotylédonaires de la membrane chorio-allantoïque. Les cotylédons sont rouge foncé (voir photo).

Lésions histologiques : Placentite nécro-suppurative sévère avec nombreuses bactéries intracellulaires. Les fœtus ne montrent aucune lésion histologique significative.

Diagnostic différentiel : La placentite suppurative n'est pas une lésion spécifique et plusieurs bactéries peuvent causer des lésions similaires. L'orientation de l'inflammation en zone inter-cotylédonaire ainsi que la visualisation de bactéries localisées à l'intérieur des cellules trophoblastiques permettent de suspecter l'implication de *Coxiella burnetii* et de *Toxoplasma gondii*. La toxoplasmose cause également une placentite nécrosante, mais elle affecte surtout les cotylédons, ces derniers présentant de petits foyers nécrotiques de coloration blanchâtre.

Résultats de laboratoire : PCR positive pour *Coxiella burnetii* seulement.

Diagnostic final : Avortement à *Coxiella burnetii*.

Épidémiologie et aspects zoonotiques : La fièvre Q est la maladie causée par *Coxiella burnetii*, une bactérie possédant un potentiel de contagion majeur en raison de sa grande résistance dans l'environnement, sa transmission par aérosols et sa très faible dose infectieuse.

Comme en témoignent les résultats de la campagne PISAQ, *Coxiella burnetii* peut être présente dans un élevage sans nécessairement être la cause des avortements. La carte présentée à la figure 3 représente des zones de dix kilomètres autour d'élevages ovins et caprins où cette bactérie a été détectée par PCR lors d'un diagnostic d'avortement dans ces élevages ou lors d'une enquête associée à un cas humain de fièvre Q au cours de 2018, 2019 et 2020. Rappelons que la fièvre Q est endémique dans un grand nombre de troupeaux de petits ruminants et de bovins du Québec; il y a donc lieu de considérer que le risque ne se limite pas aux zones indiquées sur la carte.

Pour prévenir la transmission au sein du troupeau et à l'humain, les éleveurs doivent mettre en œuvre les pratiques recommandées. Voir les fiches produites à cet effet sur le site du CEPOQ au cepoq.com > Centre de documentation > Fiches techniques.



Attention au risque zoonotique! *Coxiella burnetii* peut être excrétée même sans avortement.

Dans près de 20 % des cas soumis, la PCR s'est avérée positive pour *C. burnetii* sans que la bactérie ait été considérée comme la cause des avortements. Ainsi, même sans avortement, une brebis ou une chèvre infectée peut excréter cette bactérie, notamment en période péri-partum, augmentant ainsi le risque de contamination de l'environnement et de transmission aux humains. Les agneaux et les chevreaux nés de ces mères risquent aussi de la transmettre aux humains.

Jumelant sensibilisation et surveillance, la campagne PISAQ de prévention et de contrôle des avortements chez les petits ruminants constitue une aide tangible pour les éleveurs et les médecins vétérinaires. Le volet de surveillance enrichit nos connaissances sur l'épidémiologie de ces maladies animales. Pour être en mesure de générer un portrait complet, il serait intéressant d'explorer plus à fond les données du côté humain dans une perspective de santé globale d'« Une seule santé ».

*La Dre Anne Leboeuf et la Dre Magaly Bégin-Pépin travaillent au sein du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. Dre Leboeuf est responsable du réseau Petits ruminants et Dre Bégin-Pépin y est pathologiste vétérinaire.

LE CHAT SORT DU SAC!

Anamnèse : Dans un troupeau de 300 brebis de boucherie, sept avortements sont observés chez un groupe de 30 brebis au dernier tiers de leur gestation. Trois fœtus provenant de deux mères, ainsi que deux placentas, sont soumis pour nécropsie.

Lésions macroscopiques : Les deux avortons d'une même mère sont momifiés et de taille significativement différente. Le placenta est légèrement opacifié en zone intercotylédonaire et quelques foyers punctiformes blanchâtres sont observés sur les cotylédons.

Lésions histologiques : Dans le cerveau d'un sujet, on observe un foyer de nécrose entouré de cellules gliales et deux kystes parasitaires sont visualisés autour de la lésion (voir les photos). Une placentite nécro-suppurative importante est aussi notée.

Résultats de laboratoire : Les résultats de PCR *Toxoplasma gondii* et *Coxiella burnetii* sont positifs. La placentite nécrosuppurative, moins suggestive d'une infection à *Toxoplasma gondii*, évoque la possibilité d'une implication concomitante réelle de *Coxiella burnetii* dans cet avortement. Un test d'immunohistochimie confirme l'infection à *Coxiella burnetii*.

Diagnostic final : Infection concomitante *Toxoplasma gondii*/*Coxiella burnetii*.

Épidémiologie et aspects zoonotiques (voir la figure 4): Chez les petits ruminants, les infections à *T. gondii* sont acquises principalement par l'ingestion d'oocystes. Une transmission verticale est possible, mais plus rare. Lorsqu'ingérés, les oocystes peuvent se loger dans le placenta et le fœtus, provoquant une résorption fœtale, une momification fœtale ou un avortement, selon le stade de gestation. Les problèmes sont principalement observés chez les primipares ou les femelles récemment introduites dans l'élevage.

Selon l'état des connaissances actuelles, seuls les félinés peuvent mener à terme un cycle complet et excréter des oocystes de *T. gondii* après avoir mangé des rongeurs ou de la viande crue contenant des kystes parasitaires. Ces oocystes sont infectieux pour de très nombreux mammifères, dont les petits ruminants et les humains. Comme il n'existe pas de vaccin homologué au Canada, il est important d'éviter la présence de chats dans les aires d'élevage et d'entreposage des aliments, en particulier les jeunes chats et les chats immunosupprimés.

Enfin, il faut noter que les humains peuvent se contaminer en ingérant de la viande crue ou insuffisamment cuite, et que la viande d'agneau serait particulièrement à risque selon une étude canadienne récente (Lafrance-Girard, 2018).

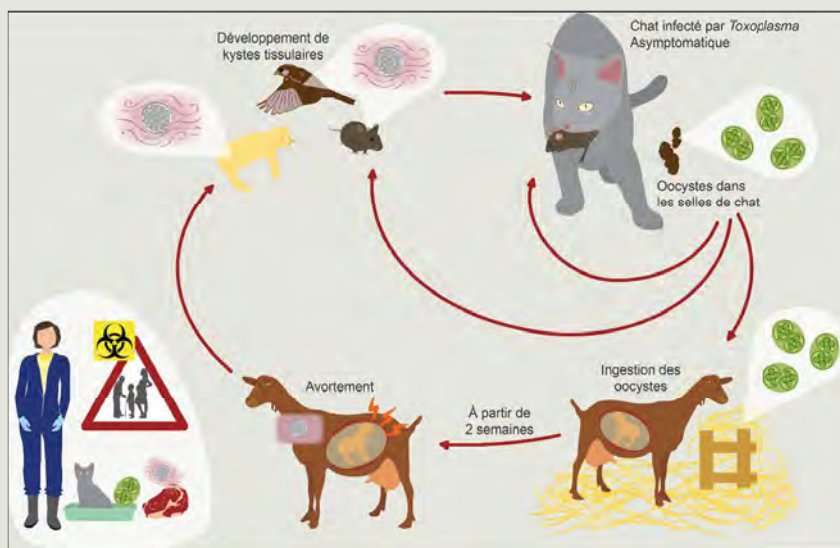
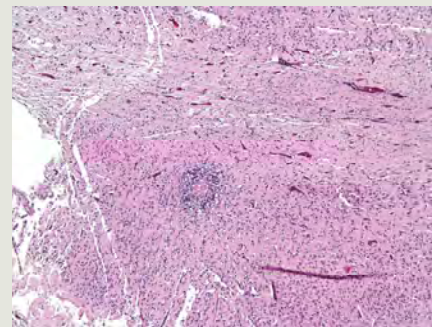
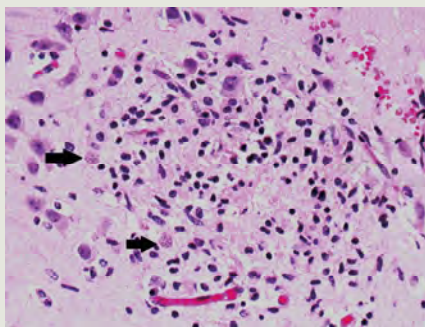


Fig. 4 – Cycle de transmission de *Toxoplasma gondii*

*<https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmes-liste/santeanimale/PISAQ/Pages/PISAQ-Campagne-1.aspx>

Bibliographie

Carson A: Focus on ovine abortions. Veterinary Record. 2017; 11:246-247. <https://doi.org/10.1136/vr.j1124>

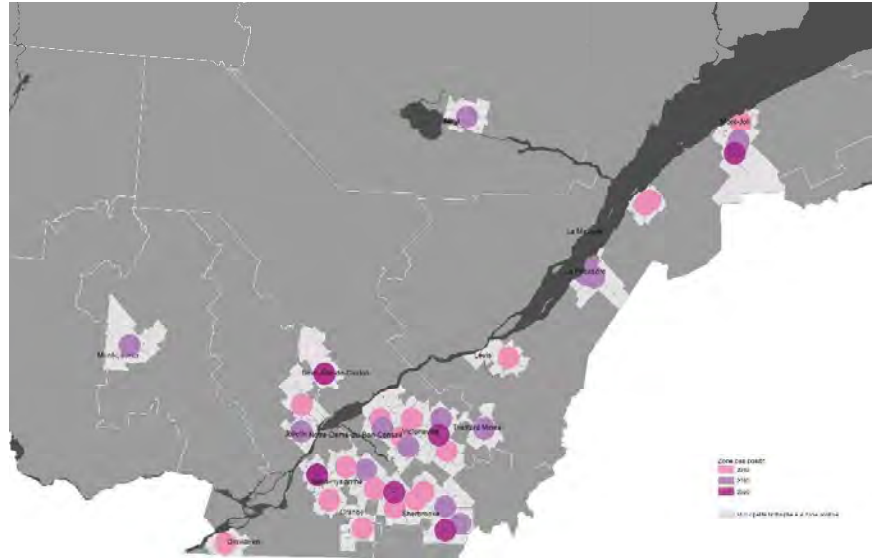
Drebot M : Les bunyavirus au Canada in Les maladies à transmission vectorielle au Canada. RMTCC. 2015; 6:133-141. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v41i06a01f>

Lafrance-Girard, Arsenault J, Thibodeau A, et al : *Toxoplasma gondii* in Retail Beef, Lamb, and Pork in Canada: Prevalence, Quantification, and Risk Factors from a Public Health Perspective. Foodborne Pathogens and Disease. 2018; 12:798-808. <http://doi.org/10.1089/fpd.2018.2479>

Lindsay DS, Dubey JP : Neosporosis, Toxoplasmosis and Sarcocystosis in Ruminants: An Update. Vet Clin Food Anim. 2020; 36:205-222. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2019.11.004>

Observatoire et suivi des causes d'avortements chez les ruminants en France - Bilan 2019. Plateforme nationale d'épidémiologie et de santé animale. 2020.

Plummer PJ, McClure JT, Menzies P et al: Management of *Coxiella burnetii* infection in livestock populations and the associated zoonotic risk: A consensus statement. J Vet Intern Med. 2018;32:1481-1494. <https://doi.org/10.1111/jvim.15229>



Source : MAPAQ

Fig. 3 – Zones de 10 km autour des élevages ovins et caprins ayant eu une PCR positive pour *Coxiella burnetii* entre le 1^{er} janvier 2018 et le 30 septembre 2020.

UNE MALADIE VECTORIELLE ÉMERGENTE

Anamnèse : En janvier 2020, des malformations congénitales ont été observées chez les agneaux de sept brebis d'un troupeau de 150 brebis laitières conduit en réclusion totale. Aucun autre signe clinique n'a été observé chez ces brebis. Dans certains cas, tous les agneaux de la portée étaient atteints par des malformations; dans d'autres, seul un agneau présentait des anomalies, les autres naissant vivants et normaux.

Lésions macroscopiques : Trois fœtus malformés ont été soumis au laboratoire. Les avortons affichaient des malformations musculosquelettiques importantes, particulièrement de l'arthrogrypose et des scolioses (voir photos). Un sujet présentait de l'hydranencéphalie et de l'hypoplasie marquée du cervelet et de la moelle épinière.

Lésions histologiques : Une hypoplasie sévère des muscles squelettiques a été observée.

Résultats de laboratoire : Tests sérologique et PCR positifs au virus de Cache Valley.

Épidémiologie et aspects zoonotiques : Le premier cas d'infection par le VCV au Québec a été détecté en 2013. Depuis, quelques cas sont confirmés chaque hiver en laboratoire. Le VCV se transmet aux animaux et aux humains par différentes espèces de moustiques piqueurs, dont plusieurs sont présentes au Québec. Cette infection induit rarement des signes cliniques, sauf chez les ovins et, rarement, chez les caprins.

Chez les ovins, l'infection du fœtus à moins de 32 jours de gestation se traduit par une mortalité embryonnaire. Les infections qui surviennent entre 32 et 48 jours de gestation conduisent à des malformations congénitales. Des avortons mort-nés ou momifiés peuvent aussi être observés, avec ou sans lésion au système musculosquelettique ou au système nerveux. Les naissances d'agneaux malformés sont habituellement observées entre décembre et février, reflétant une infection survenue trois à quatre mois plus tôt, pendant la saison active des moustiques. La plupart des infections chez les femelles non gestantes ou chez les agneaux sont asymptomatiques. Les brebis infectées par le VCV développeraient une immunité qui devrait les protéger pour les gestations suivantes.

La littérature rapporte de rares cas de maladies cliniques chez l'humain, qui ont été fatales dans trois cas sur cinq. Le nombre de cas serait toutefois largement sous-estimé. Il faut noter que les humains ne peuvent pas s'infecter à la suite d'un contact avec des moutons infectés, mais que ceux-ci peuvent être un indicateur de la circulation virale.

Le cas présenté ici est particulier, car les animaux de l'élevage concerné n'ont pas accès au pâturage. On soupçonne donc une transmission du virus par des moustiques à l'intérieur de la bergerie.



Un expert **VOUS RÉPOND**

Responsables de la chronique : Dr Patrick Cavanagh, m.v. et Dr Roger Martineau, m.v.



Comment expliquer la popularité des méta-analyses dans la littérature scientifique?

Par Dr Roger Martineau, m.v., Ph. D.*

En sciences cliniques, la méta-analyse (MA) est définie comme étant un « ensemble de techniques quantitatives permettant d'évaluer l'efficacité ou les tailles d'effet de plusieurs traitements » (Glass, 1976). Les MA sont très populaires parce qu'elles permettent de résumer objectivement les résultats de publications scientifiques sur un sujet d'intérêt. La COVID-19 est une nouvelle maladie venue bousculer la science et la médecine. La quantité impressionnante d'études publiées sur la COVID-19 impose la nécessité d'effectuer une revue de la littérature. Dans cette optique, Chidambaram et al. (2020) ont publié récemment une MA réalisée par agrégation de plusieurs études quantitatives à partir des données individuelles de patients atteints de COVID-19. Leur question de recherche consistait à « déterminer les caractéristiques démographiques, cliniques, de laboratoire et radiologiques associées à la mortalité et à la gravité de la maladie chez les patients atteints de COVID-19 » dans le but d'améliorer le protocole de triage à l'arrivée à l'hôpital et les soins médicaux à administrer.

Plusieurs raisons expliquent la popularité des MA : 1) la littérature scientifique étant très prolifique, cet afflux massif d'études amène son lot de résultats contradictoires; 2) les ordinateurs sont puissants et les données peuvent être analysées par des logiciels sophistiqués, expressément conçus pour la réalisation de MA; 3) le pouvoir statistique est augmenté par le regroupement d'études dont les résultats ne sont pas, ou très peu, significatifs lorsque les études sont analysées séparément; 4) l'approche statistique diminue la subjectivité; 5) les résultats sont reproductibles à partir des études initiales; 6) l'hétérogénéité ou la différence observée entre les études est prise en compte dans la détermination de l'effet global; et 7) les facteurs liés à l'hétérogénéité peuvent être explorés, ce qui permet de soulever de nouvelles questions qui ne s'étaient pas posées dans les études initiales et d'orienter les recherches futures.

La base de données utilisée par Chidambaram et al. (2020) comprenait les données de 108 études (38 288 patients) répondant à une série de critères d'inclusion bien définis au départ. Les auteurs ont évalué plusieurs facteurs de risque associés à la mortalité et à la sévérité des signes cliniques attribuables à la COVID-19. La discussion qui suit portera uniquement sur les MA réalisées pour deux de ces facteurs, soit les effets du genre et de l'âge sur le risque de mortalité à la COVID-19.

EFFET ASSOCIÉ AU GENRE

L'effet du genre sur le risque de mortalité à la COVID-19 a été évalué dans 27 études (4 292 hommes et 3 220 femmes). L'analyse a généré des tableaux en 2 x 2 où l'ampleur de l'effet du genre est mesurable par le risque relatif (RR). Le RR et sa variance sont faciles à calculer pour chaque étude. L'intervalle de confiance (IC) à 95 % étant calculé en utilisant une pondération selon l'inverse de la variance, les études comprenant plusieurs patients auront donc un IC 95 % plus étroit.

Par exemple, l'étude de Mingli Yuan (1^{re} étude dans la figure 1) comportait 27 patients avec un RR de 0,83 = $[(4/12) / (6/15)]$, une variance de 0,27 = $[(1/4 - 1/12 + 1/6 - 1/15)]$ et un IC 95 % variant entre 0,30 et 2,29. Le RR indique que le risque de mortalité à la COVID-19 était 17 % moins élevé chez les hommes, mais que cela n'était pas significatif puisque l'IC 95 % « mordait » la verticale de neutralité (c.-à-d., RR = 1, correspondant au trait vertical continu). Ces données sont bien illustrées dans un graphique en forêt (« forest plot ») rapportant le RR (carré bleu) et l'IC 95 % (barre horizontale) propres à chaque étude. Ce graphique aide à apprécier la cohérence des effets entre les études. La dimension de chaque carré correspondant au RR dépend du poids statistique relatif de chaque étude.

Les indicateurs de l'hétérogénéité entre les études (discutés plus bas), le RR global et son IC 95 % global sont rapportés au bas de la figure 1. Le RR global est 1,45 [IC 95 % : 1,23-1,71], indiquant que le risque de mortalité à la COVID-19 est significativement plus élevé (+ 45 %) chez les hommes que chez les femmes. Le RR global est représenté par un losange vert. La verticale discontinue permet de situer le RR de chaque étude par rapport au RR global.

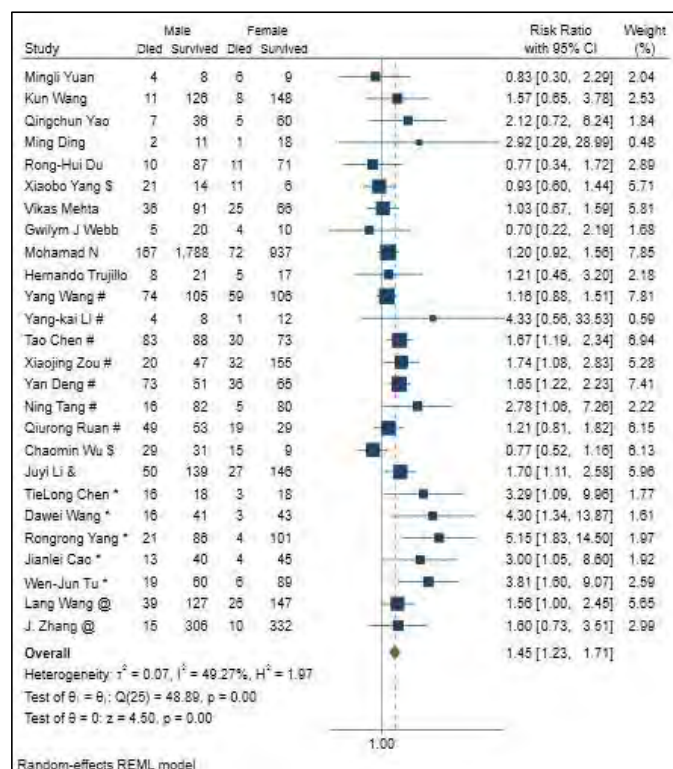


Fig. 1 – Graphique en forêt illustrant l'effet du genre dans les études sur le risque de mortalité à la COVID-19.

Source : Chidambaram et al., 2020

EFFET ASSOCIÉ À L'ÂGE

L'effet de l'âge moyen des patients sur le taux de mortalité à la COVID-19 a été évalué dans 41 études (20 296 patients). Le graphique à bulles (figure 2) montre que : 1) l'âge moyen des patients variait entre 46 et 75 ans; 2) trois de ces études comprenaient un nombre élevé de patients; 3) le taux de mortalité était plus élevé dans les études comprenant un petit nombre de patients; 4) la relation est positive et linéaire; et 5) l'IC 95 % (zone grise) indique une marge d'erreur plutôt importante.

Chidambaram et al. (2020) rapportent que pour chaque incrément supplémentaire de 10 ans d'âge moyen, le taux de mortalité à la COVID-19 augmente significativement ($P = 0,02$) de 7,6 % [IC 95 % : 1,0-14,2]. Même si l'effet est significatif, la valeur P demeure peu convaincante compte tenu du nombre d'études et du nombre de patients inclus dans la MA (Monnier et al., 2020). La figure 2 montre un taux de mortalité de 14 % et de 29 % chez les patients de 50 et 70 ans, respectivement; mais l'IC 95 % indique que le taux de mortalité à la COVID-19 pourrait être le même à 50 ans et à 70 ans.

QUELLE EST LA FIABILITÉ DES RÉSULTATS?

En général, les MA publiées dans des journaux scientifiques ont été révisées par les pairs et ne devraient pas contenir de fautes méthodologiques. La MA devrait inclure au moins 10 études et les résultats ne devraient pas être le fruit du hasard ou de l'hétérogénéité entre les études.

En MA, l'hétérogénéité entre les études est mesurée par le Q de Cochran et par l'index I^2 . Le Q de Cochran est mal adapté aux MA incluant un grand nombre d'études, car le test peut être significatif même lorsque l'hétérogénéité est faible et, vice versa, lorsque le nombre d'études est insuffisant. Dans la figure 1 en bas à gauche, le Q de Cochran ($Q = 48,89$) est significatif, indiquant un niveau d'hétérogénéité élevé; par contre, le nombre d'études est assez élevé ($n = 26$).

L'index I^2 tient compte du nombre d'études dans son calcul. Dans la figure 1, l'index I^2 indique que 49 % de la variation observée entre les études n'est pas due au hasard. En se fiant à la grille d'analyse de l'index I^2 (tableau 1), le résultat serait assez fiable ou même peu fiable en fonction de la valeur P du RR global. Chidambaram et al. (2020) n'ont pas rapporté la valeur P du RR global, mais une ré-analyse des données de la figure 1 donne une valeur $P < 0,001$. Le résultat serait donc assez fiable à peu fiable en se basant sur la colonne de droite du tableau I. La présence d'hétérogénéité dans le modèle statistique visant à évaluer l'effet du

genre sur le risque de mortalité à la COVID-19 suggère la présence de facteurs de confusion qui ne sont pas pris en considération dans le modèle. Ces derniers peuvent être testés par des modèles multivariés.

Enfin, un résultat peut être fiable sans qu'il y ait significativité de l'effet global (tableau 1). Par exemple, à partir de 22 études (4 098 patients), Chidambaram et al. (2020) rapportent que la présence de toux n'était pas associée ($P = 0,96$) au risque de mortalité à la COVID-19 : RR = 1,00 [IC 95 % : 0,88-1,14], Q de Cochran ($P = 0,43$) et index $I^2 = 16$ % (données non présentées).

LIMITATIONS DE LA MÉTA-ANALYSE

Chidambaram et al. (2020) ont utilisé un modèle statistique à effet aléatoire permettant de ne pas limiter l'inférence des résultats aux seules études incluses dans la MA. Néanmoins, la plupart des études avaient été réalisées en Chine et les auteurs admettent que les résultats pourraient varier en fonction des conditions préexistantes et de la qualité des soins médicaux reçus. Enfin, les auteurs ont fait uniquement des analyses en univarié, alors que des modèles multivariés auraient permis d'identifier les facteurs de confusion, de diminuer l'hétérogénéité et d'ajuster le RR global. Par exemple, un modèle multivarié aurait permis de déterminer si l'effet de l'âge sur le risque de mortalité à la COVID-19 est différent chez les femmes et les hommes.

CONCLUSION

Les principes généraux discutés ci-haut s'appliquent aux MA réalisées dans tous les champs de la recherche scientifique, y compris la médecine vétérinaire et les sciences animales. La contribution des MA a été majeure dans l'élaboration de la future édition 2021 du guide d'alimentation des bovins laitiers qui remplacera le NRC (2001). Plusieurs MA complexes ont été réalisées à partir d'une base de données comprenant 1 149 traitements publiés dans 275 articles scientifiques.

*Le Dr Roger Martineau est employé contractuel au Centre de recherche et de développement de Sherbrooke, Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Références

- Chidambaram V, Tun NL, Haque WZ et al: Factors associated with disease severity and mortality among patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis. PloS One 2020; 15:e0241541
- Glass G: Primary, secondary, and meta-analysis of research. Educational Researcher 1976; 5:3-8
- Monnier L, Colette C, Schlienger J-L et al: Les méta-analyses en recherche clinique : forces et faiblesses. Médecine des Maladies Métaboliques 2020; 14:239-249

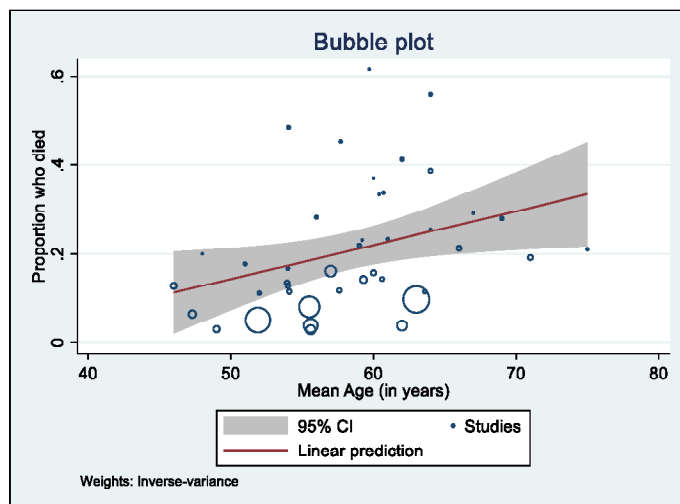


Fig. 2 – Graphique à bulles illustrant l'effet de l'âge moyen des patients dans les études sur le risque de mortalité à la COVID-19.

Tab. I - Degré de fiabilité d'une méta-analyse en fonction de la significativité de l'effet global observé et de l'index I^2 mesurant l'hétérogénéité du résultat de la méta-analyse.

Effet Test I^2	Pas de différence d'effet $P > 0,05$	Différence d'effet moyenne $0,05 > P > 0,005$	Différence d'effet très significative $P < 0,005$
0 à 25%	Résultat fiable	Résultat assez fiable	Résultat fiable
25,1 à 50%	Résultat assez fiable	Résultat peu fiable	Résultat assez fiable
50,1 à 75%	Résultat peu fiable	Résultat non acceptable	Résultat peu fiable
> 75%	Résultat non acceptable	Résultat non acceptable	Résultat non acceptable

Source : Chidambaram et al., 2020

Source : Monnier et al., 2020



Actualités SCIENTIFIQUES

Responsables de la chronique : Dre Joane Parent, m.v., Dr Mouhamadou Diaw, m.v. et Dr Pierre-Alexandre Morin, m.v.



Approche clinique sur l'hyperesthésie cervicale canine : quelles sont les caractéristiques importantes à la présentation?

Par Dre Aude Castel, m.v., M. Sc., DACVIM (neurologie)*

La douleur cervicale canine suspectée en observant un port de tête bas, une tension à la palpation des muscles cervicaux ou une résistance à la manipulation de la tête est un motif de consultation relativement fréquent qui peut représenter un défi diagnostique. Cette étude rétrospective évaluait si des paramètres cliniques spécifiques, glanés dans l'anamnèse et l'examen physique de 298 chiens présentés pour douleur cervicale sans déficit neurologique, pourraient être utilisés pour prédire le diagnostic différentiel le plus probable.

Bien qu'un grand nombre de diagnostics différents aient été notés, les huit causes de douleur cervicale les plus fréquentes comptaient pour 95 % des présentations. Plus particulièrement, trois quarts des chiens étaient diagnostiqués avec une des trois conditions suivantes : méningite-artérite répondant aux corticostéroïdes (SRMA) (34 %), extrusions discales intervertébrales (EDIV) (26 %) et syringomyélie (SM) typiquement associée à la malformation de Chiari (17 %). Les autres diagnostics relativement fréquents étaient les protrusions discales (PDIV) (10 %), les néoplasies (3 %), la spondylomyélopathie cervicale (CSM ou syndrome de Wobbler) (2 %), la polyarthrite immunitaire (PAI) (2 %) et la méningoencéphalomyélite de cause inconnue (MCI) (2 %). L'âge moyen des chiens était de trois ans; toutefois, un diagnostic de PDIV ou de néoplasie était associé à un âge avancé.

Un diagnostic de SRMA était associé à un jeune âge, avec 63 fois plus de chances que le chien présente de la fièvre (température rectale > 39,2 °C) et six fois plus de chances qu'il présente des anomalies hématologiques

comme une leucocytose, une neutrophilie ou une monocytose. Ainsi, lorsqu'un jeune chien est présenté pour hyperesthésie cervicale avec fièvre et anomalies hématologiques, le clinicien devrait très fortement suspecter la SRMA. Cependant, cette condition ne peut être exclue même en l'absence de ces changements. Les chiens avec une PAI avaient également des chances de présenter des anomalies hématologiques, suggérant ainsi la recommandation d'un examen scrupuleux des articulations pour vérifier la présence d'enflure ou de douleur. À noter que près de la moitié des cas de PAI se combinaient à une SRMA. Dans les cas suspectés de PAI, l'identification de changements articulaires par arthrocentèse est une procédure diagnostique moins technique et moins risquée qu'une ponction de liquide cérébrospinal.

Les EDIV étaient plus souvent diagnostiquées chez les petits chiens (10 à 25 kg) stérilisés, avec une apparition aiguë des signes cliniques (< 10 jours). Ces chiens étaient en général en bonne santé, avec 24 et 17 fois plus de chances d'avoir une température et un bilan sanguin dans les normes, respectivement. En conformité avec leur prédisposition raciale, 84 % des bouledogues français (2^e race la plus représentée dans l'étude) avaient un diagnostic d'EDIV. La CSM, les PDIV et la syringomyélie étaient toutes associées à des signes cliniques chroniques (> 10 jours), et épisodiques pour la SM. Une détérioration des signes cliniques était associée à un diagnostic de MCI. Sans surprise étant donné les prédispositions raciales, les chiens diagnostiqués avec la CSM pesaient plus de 40 kg, et ceux diagnostiqués avec la SM pesaient typiquement moins de 10 kg avec, notamment, 88 % des épagneuls Cavalier King Charles (la race la plus représentée dans l'étude) ayant un diagnostic de SM.

Ces résultats peuvent aider les médecins vétérinaires à formuler un plan diagnostique et thérapeutique approprié pour les chiens présentant une cervicalgie sans déficit neurologique.

*La Dre Aude Castel est professeur adjointe en neurologie au Centre hospitalier universitaire vétérinaire de l'Université de Montréal.

Référence

Grapes NJ, Parker RMA, De Decker S : Clinical Reasoning in canine cervical hyperaesthesia: which presenting features are important? Vet Rec 2020 28;187(11) :448



Comparaison des résultats à court, à moyen et à long terme de deux approches thérapeutiques chez des chiens avec un collapsus trachéal, soit l'approche médicale multimodale seule ou la pose d'un stent trachéal endoluminal

Résumé par Dr Thomas Ternisien, m.v.

L'objectif de cette étude rétrospective menée chez 159 chiens atteints de collapsus trachéal était de comparer deux approches thérapeutiques, soit l'approche médicale (84 chiens) ou l'approche chirurgicale avec pose d'un stent trachéal (75 chiens), après échec du traitement médical. Le stent trachéal était significativement associé à une durée de vie supérieure par rapport au traitement médical (5,2 ans comparativement à 3,7 ans). Les meilleurs candidats pour la pose de stent étaient les chiens dont la maladie était sévère ou qui présentaient une malformation trachéale dite en «W» à l'origine d'une obstruction focale et statique à l'entrée du thorax.

Congiusta M, Weisse C, Berent AC et al: Comparison of short-, intermediate-, and long-term results between dogs with tracheal collapse that underwent multimodal medical management alone and those that underwent tracheal endoluminal stent placement. J Am Vet Med Assoc. 2021 Feb 1;258(3):279-289.

Prévalence et facteurs de risque associés à l'hypertension artérielle chez les chiens souffrant d'hyperadrénocorticisme

Résumé par Dre Bérénice Conversy, m.v., M. Sc., DACVIM, ECVIM-CA

L'hypertension représente une des complications associées à l'hyperadrénocorticisme canin. Cette étude rétrospective évalue les dossiers de 66 chiens diagnostiqués avec un hyperadrénocorticisme spontané afin d'identifier les facteurs de risque liés au développement de l'hypertension (pression artérielle systolique [PAS] $\geq$ 150 mm Hg). Une hypertension est fréquemment documentée chez 82 % des chiens, et elle est considérée comme sévère (PAS $\geq$ 180 mm Hg) chez 46 % d'entre eux. Une thrombocytose ($\geq$ 438 $\times 10^9$ /L) ou une hypokaliémie ($<$ 3,8 mmol/L) sont prédicteurs d'une hypertension. Les chiens protéinuriques (ratio protéines créatinine urinaire [RPCU] $\geq$ 0,5) ont une PAS médiane plus élevée. La prévalence de l'hypertension est moindre (42,9 %) chez les chiens ayant concomitamment un hyperadrénocorticisme et un diabète sucré, suggérant un effet protecteur du diabète dans le développement d'une hypertension. L'hypertension n'est pas corrélée à l'origine de l'hyperadrénocorticisme (ACTH-dépendant ou non) ni à la durée des signes cliniques ou à la concentration en cortisol plasmatique ou urinaire. La mesure de la pression artérielle devrait systématiquement être évaluée chez les chiens diagnostiqués avec un hyperadrénocorticisme, particulièrement si une thrombocytose, une hypokaliémie ou une protéinurie sont constatées.

San José PG, Bermejo CA, Moral IC et al. Prevalence and risk factors associated with systemic hypertension in dogs with spontaneous hyperadrenocorticism. J Vet Intern Med. 2020;34:1768-1778.

Prévalence de l'hypoadrénocorticisme chez des chiens manifestant des signes digestifs chroniques - étude multicentrique

Résumé par Dre Bérénice Conversy, m.v., M. Sc., DACVIM, ECVIM-CA

Les signes digestifs vagues manifestés lors d'hypoadrénocorticisme canin sont cliniquement indistinguables d'une entéropathie primaire. Cette étude prospective multicentrique évalue la prévalence de l'hypoadrénocorticisme chez 151 chiens ($>$ 6 mois) ayant des signes digestifs chroniques ($>$ 3 semaines), ainsi que les paramètres cliniques ou de

laboratoire permettant de discriminer la cause possible de ces signes digestifs. La prévalence de l'hypoadrénocorticisme dans cette étude est de 4 % (6 chiens sur 151), une prévalence plus importante que dans la population canine en général. Bien que 5 des 6 chiens diagnostiqués présentaient des signes de saignement digestif (méléna, hématochézie, anémie), aucun paramètre de signalement (race, âge, sexe, poids), d'historique (index d'activité clinique d'entéropathie canine) ou de résultats de laboratoire (hémato-biochimie, coprologie) n'aide à discriminer un diagnostic d'hypoadrénocorticisme d'une autre cause d'entéropathie chronique. Une cortisolémie basale $\leq$ 55,2 nmol/L documentée chez 28 % des chiens (42 sur 151) ne permet pas d'exclure un hypoadrénocorticisme comme cause des signes cliniques. L'évaluation de la fonction surrénalienne devrait être intégrée dans la routine d'exploration des chiens présentés avec des signes digestifs chroniques.

Hauck C, Schmitz SS, Burgener IA et al. Prevalence and characterization of hypoadrenocorticism in dogs with signs of chronic gastrointestinal disease: a multicenter study. J Vet Intern Med. 2020;34:1399-1405.

Utilité de l'échographie abdominale lors d'hémoabdomen non traumatique chez le chien

Résumé par Dre Céline Giron, m.v., I.P.S.A.V., Résidente ACVR

Chez 94 chiens traités pour un hémoabdomen non traumatique, la cause était toujours la présence de masses uniques ou multiples (31 % et 87 % respectivement), majoritairement malignes), que la chirurgie ou la nécropsie confirmait comme étant d'origine splénique (87 %), hépatique (63 %), mésentérique (17 %), et/ou comme étant des nodules péritonéaux métastatiques (6 %). La sensibilité de l'échographie réalisée par un radiologiste spécialiste était plus élevée pour la rate (87,4 %), mais elle diminuait de façon notable pour le foie et le mésentère ($<$ 37,3 %). L'échographie n'a détecté aucun nodule péritonéal métastatique. La discordance non négligeable de 54 % entre l'échographie et la chirurgie/nécropsie est principalement imputable aux faux négatifs échographiques principalement attribuables à l'emplacement (tête de la rate) ou à la grande taille de la masse, rendant l'organe d'origine difficilement identifiable.

Cudney SE, Wayne AS, Rozanski EA. Diagnostic utility of abdominal ultrasonography for evaluation of dogs with nontraumatic hemoabdomen: 94 cases (2014-2017). J Am Vet Med Assoc. 2021;258(3):290-294.

Mastectomies pour l'exérèse de tumeurs mammaires chez la chienne : facteurs de risque de complications

Résumé par Dre Marie Llido, m.v., I.P.S.A.V.

Cette étude rétrospective évaluait le taux de complications des différents types de mastectomies ainsi que les facteurs associés à un risque accru de ces complications. Cent quarante (140) chiennes ayant subi 154 mastectomies distinctes ont été incluses dans l'étude. Le taux de complications était de 16,9 %, dont le tiers a nécessité une hospitalisation. Par ordre d'importance décroissante, les complications rapportées sont un sérome, une infection, une déhiscence ou un abcès. Un poids plus important et une mastectomie bilatérale étaient associés à un risque accru de complication, tout comme l'était aussi l'administration d'un antibiotique. Cependant, l'utilisation d'antibiotiques était souvent associée à des mastectomies plus extensives.

Evans CJ, Holt DE, Stefanovski D, et al : Factors influencing complications following mastectomy procedures in dogs with mammary gland tumors: 140 cases (2009-2015). J Am Vet Med Assoc. 2021; 258(3): 295-302.



La santé des écosystèmes et l'émergence de nouvelles maladies

Par Patrick Leighton, Ph. D.*

Partout dans le monde, les dernières décennies ont vu se produire à la fois une dégradation accélérée des écosystèmes¹ et une augmentation notable du nombre de maladies émergentes, en majorité d'origine zoonotique². Quel est le lien entre ces phénomènes? Dans quelle mesure est-il important de maintenir l'intégrité de nos écosystèmes pour nous protéger contre les maladies émergentes?

LES CORMORANS ET LA VENGEANCE DES ARBRES

Un de mes premiers emplois d'été a été de participer comme aide de camp à un projet de recherche sur la santé des cormorans (*Phalacrocorax auritus*), oiseaux piscivores qui nichent en colonies pouvant abriter des milliers d'individus. Notre campement se situait sur le bord d'un lac isolé, en pleine forêt boréale. Chaque matin, nous partions en canoé vers l'île aux cormorans, un petit îlot rocheux de quelques centaines de mètres de diamètre qui servait d'aire de nidification à une dizaine de milliers d'oiseaux qui revenaient y pondre leurs œufs tous les étés. Arrivés sur l'île, nous nous faufilions à travers un réseau de tunnels installés au niveau du sol qui nous permettait de parcourir l'île sans perturber la colonie et d'observer le comportement et la santé des oiseaux.

L'étude avait été initiée à la suite d'un événement de mortalité massive au sein de la colonie en 1995. L'enquête initiale avait révélé qu'il s'agissait d'une éclosion de la maladie de Newcastle (ou pseudo-peste aviaire) affectant principalement les oiseaux juvéniles qui venaient de quitter leur nid, tuant près de la moitié des jeunes cormorans³. Le phénomène s'était reproduit dans les années subséquentes, toujours avec un haut taux de mortalité chez les juvéniles, mais le plus étrange était que cette fois (environ une année sur deux), une autre maladie était en cause : le choléra aviaire (ou pasteurellose). L'étude s'est poursuivie pendant près de vingt ans, documentant ainsi des éclosions annuelles causées en alternance par la maladie de Newcastle et le choléra aviaire⁴.

Quelque chose avait changé au sein de la colonie, menant à l'émergence mystérieuse de deux maladies dévastatrices, mais quoi? Des photos de l'île prises dans les années pré-épidémiques fournissent un indice (Photo 1). Les premiers cormorans arrivés sur l'île y avaient trouvé un paradis boréal en pleine santé : une île couverte d'arbres, de fougères et de mousses, trop petite et trop éloignée de la côte pour héberger des prédateurs. Les cormorans profitaient des arbres pour bâtir leur nid au niveau de la canopée et leurs petits y demeuraient jusqu'à ce qu'ils soient assez grands pour quitter l'arbre avec confiance. Cependant, l'augmentation de la population de la colonie a transformé le paysage.

Le cumul d'excréments de cormoran s'est avéré toxique pour la forêt, tuant la végétation et réduisant les arbres à des squelettes dénudés (Photo 2). Sans ces arbres, les cormorans ont été forcés de nicher au sol dans des conditions de plus en plus restreintes (Photo 3) et les juvéniles, plus intimidés par la hauteur de leur perche à ciel ouvert, se sont mis à quitter le nid plusieurs semaines plus tôt qu'à l'habitude, se promenant en crèche avec les autres jeunes de la colonie.

Une étude épidémiologique de la situation avant et après la dégradation de la forêt a révélé que cette perturbation de l'écosystème avait créé des conditions parfaites pour la propagation de maladies infectieuses. Les quelques semaines additionnelles pendant lesquelles les jeunes cormorans entraient en contact avant de quitter la colonie étaient suffisantes pour que les deux agents pathogènes, présents chez un petit nombre d'adultes dans la population, se transmettent rapidement au sein de la population des jeunes cormorans, entraînant une mortalité massive. Ainsi, quelques années après la destruction de la forêt, les arbres avaient eu leur vengeance.

SANTÉ DES ÉCOSYSTÈMES, SANTÉ ANIMALE ET SANTÉ PUBLIQUE

L'exemple des cormorans illustre un phénomène reconnu : la perturbation des écosystèmes fournit souvent le contexte propice à l'émergence ou à la réémergence de maladies. Parmi les exemples les plus cités, mentionnons l'apparition du virus Nipah (NiV) en Malaisie, en 1998. Des chauves-souris frugivores, déplacées par des perturbations anthropogéniques de leur habitat forestier, se sont rabattues sur les arbres fruitiers présents sur des fermes d'élevage de porcs, transmettant le virus aux porcs puis aux humains et entraînant ainsi des centaines de décès et des impacts économiques importants pour l'industrie porcine. Plus près de nous, on retrouve des exemples où les changements climatiques ont facilité l'émergence de maladies zoonotiques transmises par les tiques et les moustiques.

La perturbation des écosystèmes fournit souvent le contexte propice à l'émergence ou à la réémergence de maladies.

Aujourd'hui, l'interface formée par la triade humain-animal-environnement, qui est à la base de l'approche Une seule santé (« One Health »), demeure un trépied déséquilibré, car si beaucoup d'efforts et de ressources sont consacrés aux volets santé animale et santé humaine, peu d'attention est portée à la santé des écosystèmes. Pourtant, comme nous venons de le voir chez les cormorans, l'intégrité des écosystèmes sous-tend la santé des êtres vivants qui les occupent. Certes, nos écosystèmes sont dotés de processus régulateurs capables de nous protéger contre des maladies émergentes, mais voilà que ces processus sont fragilisés par les changements mondiaux (p. ex. les changements climatiques) ou locaux (p. ex. la dégradation environnementale) qui en perturbent le fonctionnement. Il nous revient donc de trouver les bons moyens de préserver la résilience de nos écosystèmes si nous voulons éviter de nous retrouver, tout comme les cormorans, victimes de la vengeance des arbres.

*Le Dr Patrick Leighton est professeur agrégé au département de pathologie et de microbiologie de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal.

Références

1. Sato CF, Lindenmayer DB: Meeting the global ecosystem collapse challenge. *Conservation Letters* 11:e12348, 2018.
2. Jones KE, Patel NG, Levy MA, et al: Global trends in emerging infectious diseases. *Nature* 451:990-993, 2008.
3. Kuiken T, Leighton FA, Wobeser G, et al: An epidemic of Newcastle disease in double-crested cormorants from Saskatchewan. *Journal of wildlife diseases* 34:457-471, 1998.
4. Leighton FA, Leighton PA, Wood S, et al: Revenge of the trees: Environmental determinants and population effects of infectious disease outbreaks on a breeding colony of Double-crested Cormorants over 21 years. *Journal of Wildlife Diseases*, In review.



L'Île aux cormorans avant la destruction de la forêt (période pré-épidémique).

Source : Gary Wobeser



L'Île aux cormorans suite à la destruction de la forêt (période avec éclosions annuelles).

Source : Thijs Kuiken



Photo aérienne de l'Île aux cormorans. Les points noirs sont des cormorans sur leur nid, les points blancs des pélicans.

Source : Dan Frandsen

Patrick Leighton, Ph. D.



PARLEZ-NOUS DE VOS ORIGINES

Je suis l'aîné d'une famille de deux enfants. Originaire des États-Unis, j'ai passé mes premières années à Ithaca, dans l'État de New York, pendant les études de mon père. J'avais trois ans lorsque nous avons déménagé à Saskatoon, en Saskatchewan. Comme mon père était vétérinaire pathologiste de la faune, j'ai vite développé un intérêt pour l'écologie des maladies de la faune.

DÉCRIVEZ VOTRE PARCOURS PROFESSIONNEL

J'ai déménagé au Québec à 18 ans, en 1999, pour continuer mes études dans un milieu francophone. Je suis allé à l'Université McGill en espérant y connaître une belle expérience de bilinguisme et j'ai entamé un baccalauréat en biologie et écologie dans un programme orienté sur la recherche. Je m'intéressais plus particulièrement à l'écologie comportementale, à savoir comment le comportement des populations animales pouvait contribuer à la conservation de la faune. J'ai poursuivi des études doctorales de 2003 à 2009 à l'Université McGill sous la direction du Dr Donald Kramer; ma recherche portait sur les mangoustes en tant que prédatrices des tortues dans les Caraïbes. C'est dans le cadre de cette recherche que j'ai constaté qu'il y avait des applications encore plus intéressantes du comportement des populations dans les maladies animales, puisque les

mangoustes représentent un réservoir de la rage, avec une transmission vers les chiens. Après l'obtention de mon Ph. D., j'ai intégré le Groupe de recherche en épidémiologie des zoonoses et santé publique (GREZOSP) de la Faculté de médecine vétérinaire (FMV) en tant que stagiaire postdoctoral, où j'ai travaillé sur la maladie de Lyme sous la direction du Dr Nicholas Ogden. C'est en 2012 que je me suis joint au corps professoral de la FMV comme professeur en épidémiologie.

POURQUOI UNE CARRIÈRE DE RECHERCHE DANS LE MILIEU UNIVERSITAIRE?

Après mon doctorat, je n'envisageais pas forcément une carrière universitaire, car je m'inquiétais de l'équilibre travail-famille que permettait un tel emploi. Cependant, j'avais un exemple positif avec mon père, et mon entourage m'a encouragé à poursuivre dans le milieu universitaire. J'aime pouvoir allier l'enseignement et l'encadrement à la recherche; le milieu universitaire me permettait de combiner les deux et de profiter de la stimulation et du dynamisme qui se crée entre l'enseignement et la recherche. Mon poste de professeur à la FMV visait justement une forte implication en enseignement, avec l'élaboration de deux microprogrammes et d'un programme de M. Sc. en santé publique vétérinaire (<https://fmv.umontreal.ca/etudes/microprogrammes/>).

QUELS SONT LES PRINCIPAUX ENJEUX DANS VOTRE DOMAINE DE RECHERCHE?

La santé publique vétérinaire et l'approche « Une seule santé » ne sont pas dominées par une seule discipline, elles forment une interface interdisciplinaire, ce qui les rend difficiles à définir. C'est un milieu riche, mais qui implique de travailler dans plusieurs disciplines à la fois. L'interdisciplinarité comporte le défi de bien définir son domaine d'expertise et de financement dans un monde de recherche souvent organisé en silos. Il faut donc réussir à mettre en valeur l'importance de cette interface, ce qui est facilité par le contexte actuel de la pandémie.

QU'EST-CE QUE VOUS TROUVEZ LE PLUS MOTIVANT ET LE PLUS DIFFICILE DANS VOTRE TRAVAIL?

L'approche interdisciplinaire permet d'utiliser des approches innovantes pour appliquer l'épidémiologie à d'autres disciplines. Nous avons des intervenants en épidémiologie, en écologie, en laboratoire, en communication, en chimie analytique, etc. L'interaction avec les étudiants aux cycles supérieurs et l'implication des étudiants du premier cycle dans les projets sont aussi très stimulantes.

DE QUELLES RÉALISATIONS DE RECHERCHE ÊTES-VOUS LE PLUS FIER?

J'étais content qu'un de mes articles sur la maladie de Lyme soit cité dans un document parlementaire qui a mené ultimement à la création d'un nouveau réseau de recherche sur la maladie de Lyme, qui a vu le jour en 2018.

J'ai aussi réussi à obtenir du financement pour un réseau de collaboration en recherche arctique, où on a pu mettre en commun la contribution de différents spécialistes à des problématiques de santé dans les communautés nordiques. Je suis heureux d'avoir réussi à rassembler autour de ces problèmes des gens qui jusque-là travaillaient très peu ensemble.

Je suis également très fier de la création de nos programmes de formation en santé publique vétérinaire, avec le Dr André Ravel. Cela a représenté un gros défi. J'ai toujours du plaisir à donner les cours que nous avons créés.

QUELS SONT LES IMPACTS DE VOTRE RECHERCHE SUR LA PRATIQUE DE LA MÉDECINE VÉTÉRINAIRE?

Je ne suis pas médecin vétérinaire, mais je pense que l'intégration des notions et de l'approche « Une seule santé » dans nos cours encourage les étudiants à développer une appréciation de l'importance des problématiques de santé à l'interface animal-homme-environnement, dont les zoonoses. Je pense que c'est un complément très pertinent pour les étudiants en médecine vétérinaire et les professionnels en pratique.



MONTREZ LA VOIE DE LA PRÉVENTION

RECOMBITEK® offre
une gamme complète de vaccins pour
chiens aux caractéristiques suivantes :

- ✓ Science avancée pour une protection éprouvée
- ✓ Innocuité sur laquelle vous pouvez compter
- ✓ Protection digne de confiance
- ✓ Immunité durable
- ✓ Flexibilité nécessaire pour répondre aux besoins de votre pratique

Science de pointe ciblée qui
ne nécessite aucun adjuvant*



COMPLET • CIBLÉ • ÉPROUVÉ • PRÉVENTIF • AVANCÉ

* Les vaccins Duramune® Max 5/4L et Duramune® Max5/4L CvK contiennent des adjuvants

Recombitek®, Duramune® et Bronchi-Shield® sont des marques déposées de Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH, utilisées sous licence.
©2021 Boehringer Ingelheim Santé Animale Canada Inc. Tous droits réservés.





L'antibiogouvernance dans le poulet à chair : de la théorie à la pratique

Par Dre Linda Lallier, m.v., Couvoir Boire et Frères inc.

Au cours des 10 dernières années, la question de la résistance et de l'utilisation d'antimicrobiens dans l'industrie canadienne du poulet est devenue une priorité pour les éleveurs, les consommateurs et les gouvernements. En 2012, les Producteurs de poulet du Canada ont mis en place une stratégie ayant pour but de réduire l'utilisation préventive des antimicrobiens d'importance pour les humains.

- Phase 1 : mai 2014. Arrêt de l'utilisation préventive des antibiotiques de classe I
- Phase 2 : janvier 2019. Arrêt de l'utilisation préventive des antibiotiques de classe II
- Phase 3 : prévue vers juin 2021. Arrêt de l'utilisation préventive des antibiotiques de classe III

Lors de la phase 1, les couvoirs ont cessé l'utilisation du ceftiofur, mais l'ont remplacé par un antibiotique de classe II. Cependant, la mise en place de la phase 2 a entraîné l'arrêt définitif de l'utilisation préventive de tout antibiotique au couvoir. Or, depuis plus de 25 ans, des antibiotiques sont administrés simultanément lors de l'administration *in ovo* du vaccin Marek. Cette utilisation systématique d'antibiotiques nous a permis de constater une résistance accrue des poussins à l'infection bactérienne (colibacillose) durant leur première semaine de vie, principalement ceux issus de plus vieux troupeaux reproducteurs (> 50 semaines).

Il faut savoir que dans l'industrie du poulet à chair, la qualité du poussin s'évalue principalement par le pourcentage de mortalité 0-7 jours du lot. Selon les informations récoltées auprès des principales compagnies génétiques de poulet à chair, l'arrêt de l'utilisation d'antibiotiques au couvoir (*in ovo*) entraîne de façon systématique une hausse moyenne de 50 % du taux de mortalité 0-7 jours. Il m'apparaissait donc évident que si nous voulions maintenir nos performances de qualité/viabilité de poussins, sans l'utilisation d'antibiotiques, nous devions revoir, questionner et améliorer nos protocoles de qualité tant dans les fermes de reproduction que dans les couvoirs. C'est ce que nous avons fait durant les 12 mois qui ont précédé la mise en place de la phase 2.

ÉVALUATION À LA FERME

La qualité du poussin est intimement liée à la qualité de l'œuf d'incubation et principalement à son taux de contamination bactérienne. L'analyse et le contrôle des facteurs de risque avaient donc pour objectif de réduire la charge bactérienne en surface et à l'intérieur de l'œuf tout en préservant son éclosabilité.

Les points suivants ont été revus :

- Influence de la flore intestinale de la poule sur la charge bactérienne de l'œuf
 - Qualité de l'eau de boisson
 - Gestion des changements alimentaires
 - Contrôle des parasites gastro-intestinaux

- Gestion du pourcentage d'œufs pondus au sol (hors nid) : objectif < 1 % au pic de ponte
- Propreté des équipements : tapis de nids, courroies, convoyeurs
 - Protocole de lavage et désinfection
- Qualité de la coquille
 - Réduction du pourcentage de fêlures et micro-fêlures
 - o Évaluation des bris engendrés par les équipements mécaniques
 - o Manipulation des œufs
 - o Alimentation des poules
 - Contrôle du poids des œufs en fonction de l'âge de la poule
 - Contrôle de la bronchite infectieuse aviaire
 - Uniformité des œufs dans un même troupeau
- Horaire de collecte des œufs
- Conservation des œufs à la ferme : température, humidité relative, propreté de la chambre à œuf, durée d'entreposage

À la suite de ces évaluations, un cahier de charge spécifiquement destiné au contrôle de la qualité des œufs d'incubation a été rédigé. Ce manuel a permis d'uniformiser les procédures sur toutes les fermes. Son contenu est axé sur la prévention de la contamination, l'évaluation de nos mesures de contrôle et la communication entre les fermes et le couvoir.

ÉVALUATION AU COUVOIR

Au couvoir, le défi est de maintenir le statut sanitaire des œufs tout en favorisant un développement optimal de l'embryon qui permettra au poulet d'exprimer son plein potentiel génétique lors de sa période de croissance.

Le couvoir comporte deux zones : zone d'incubation (côté propre) et la zone d'éclosion (côté sale). Le respect du statut de chacune de ces zones est assuré par un contrôle rigoureux de la ventilation (pression statique de chacune des salles) et le respect des mesures de biosécurité dans chacune des zones de travail.

Afin de réduire les risques de contamination et de maximiser la qualité de l'incubation, les points suivants ont été révisés :

- Contrôle de la circulation du matériel et du personnel
- Contrôle de la ventilation
 - Protocole d'entretien des entrées d'air
- Programme d'entretien préventif des incubateurs
- Évaluation des paramètres d'incubation : prise de température de l'œuf à 15 jours d'incubation. Objectif : 100-100,5°F
- Programme de lavage/désinfection des différentes salles
- Programme de surveillance microbiologique
- Vaccination *in ovo* : *point critique très important*
 - Préparation aseptique du vaccin : manipulation du vaccin, respect des procédures
 - Propreté du laboratoire de vaccin
 - Formation des employés
 - Retrait des œufs infertiles, des embryons morts et des œufs contaminés avant de procéder à la vaccination *in ovo*
 - Désinfection des injecteurs durant la production
 - Lavage/Désinfection des équipements
- Éclosoirs :
 - Propreté des cases
 - Contrôle de la température, du pourcentage d'humidité relative et du taux de CO₂ durant l'éclosion

- Traitement des poussins
 - Manipulation en douceur et réduction des stress
 - De l'éclosion à la livraison : maintien du poussin dans sa zone de confort thermique (température cloacale : 103-105°F)

Si nous voulions maintenir nos performances de qualité/viabilité de poussins, sans l'utilisation d'antibiotiques, nous devons revoir, questionner et améliorer nos protocoles de qualité tant dans les fermes de reproduction que dans les couvoirs.

RÉSULTATS

Après 12 mois d'arrêt d'utilisation d'antibiotiques au couvoir, le pourcentage de mortalité 0-7 jours avait augmenté en moyenne de 30 %. Comme le producteur de poulet à chair est aussi en partie responsable de ces résultats, il a fallu travailler de concert avec certains d'entre eux afin d'améliorer des éléments de régie de démarrage du poussin « sans antibiotique ». Les points les plus importants ont été la définition physique de la zone de confort thermique au démarrage, l'évaluation du remplissage des jabots après 24 heures et la gestion de la qualité bactériologique et physicochimique de l'eau de boisson.

À l'été 2020, à la suite du travail effectué auprès de nos producteurs et du perfectionnement de certains protocoles de gestion de qualité sur nos fermes de reproduction et au couvoir, le pourcentage de mortalité 0-7 jours était enfin revenu au même niveau que l'on connaissait avec l'usage des antibiotiques, soit ≤ 1 %.

Malgré cela, des défis demeurent dont celui de la constance dans l'application des différents protocoles de gestion de qualité. En ce sens, la formation des employés demeure notre meilleur allié pour assurer le respect et l'application des normes en place. La génétique évolue constamment et pourrait apporter de nouveaux défis, notamment dans le pourcentage d'œufs pondus au sol et dans le contrôle du poids des œufs. À l'inverse, l'arrivée de nouvelles technologies relatives à la désinfection des œufs et à l'incubation pourrait nous permettre de nous améliorer.

CONCLUSION

Nous savons aujourd'hui que le succès du retrait des antibiotiques au couvoir passe par une microgestion constante d'une multitude d'éléments de régie, d'assainissement, de biosécurité et de bien-être animal sur les fermes de reproduction, au couvoir et à la ferme de poulet à chair. Cependant, je crois que des notions telles que les densités d'élevage et la durée du vide sanitaire devront être revues afin de permettre l'implémentation de la phase 3 de la stratégie des Producteurs de poulet du Canada.

Je demeure particulièrement fière de la démarche et des résultats obtenus lors de la mise en place de la phase 2 et je m'en voudrais de ne pas souligner l'apport indéniable des équipes techniques des fermes et du couvoir à l'atteinte de ces résultats. ♦

Connaissez-vous la Direction des médicaments vétérinaires (DMV) de Santé Canada?

Par Dre Alix Serapiglia, responsable des affaires professionnelles et de la formation continue

La Direction des médicaments vétérinaires (DMV) travaille pour protéger la santé humaine et animale de même que pour protéger l'approvisionnement alimentaire du Canada. Pour ce faire, elle évalue et surveille l'innocuité, la qualité et l'efficacité des médicaments vétérinaires. La DMV fixe aussi les normes pour la salubrité des aliments et favorise l'utilisation responsable des médicaments vétérinaires chez les animaux de compagnie et les animaux destinés à l'alimentation.

La DMV a récemment apporté des changements réglementaires qui obligent les fabricants, les importateurs et les préparateurs à soumettre le rapport annuel de leurs ventes d'antimicrobiens à usage vétérinaire d'importance médicale au système de Rapport sur les ventes de médicaments vétérinaires antimicrobiens (RVMVA ou VASR en anglais). Ces règles s'appliquent aux fabricants, importateurs et préparateurs de médicaments vétérinaires antimicrobiens importants sur le plan médical.

Ainsi, conformément aux pratiques exemplaires internationales, la DMV recueille des renseignements sur les ventes de médicaments vétérinaires antimicrobiens qui sont considérés comme étant importants en médecine humaine. Ces renseignements permettront :

- d'avoir une meilleure idée du volume disponible d'antimicrobiens destinés aux animaux;
- d'assurer la surveillance et d'appuyer l'interprétation des modèles et des tendances de la résistance aux antimicrobiens;
- de fournir des renseignements pertinents pouvant servir à évaluer l'impact sur la santé humaine découlant de l'utilisation d'antimicrobiens spécifiques chez les animaux.

(Source : Santé Canada)

Le rapport de la première année de mise en place du règlement, soit l'année 2018, a été présenté par visioconférence aux

différentes instances vétérinaires provinciales et canadiennes en décembre 2020. En mars 2021, la DMV a publié le rapport sur les points saillants des ventes d'antimicrobiens vétérinaires en 2018 (disponible sur le site Web de Santé Canada)¹.

Les résultats du RVMVA seront publiés par l'Agence de la santé publique du Canada dans ses rapports de surveillance annuels du Programme canadien intégré de surveillance

de la résistance aux antimicrobiens (PICRA). De plus, le rapport 2018 des résultats intégrés du PICRA est disponible sur le site du Système canadien de surveillance de la santé animale (SCSSA) au www.cahss.ca. ♦

Référence

1. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/publications/medicaments-et-produits-sante/2018-rapport-points-saillants-ventes-antimicrobiens-veterinaires.html>

Connaissez-vous la classification des antimicrobiens par Santé Canada, selon leur importance en médecine humaine?

Tableau de la classification des antimicrobiens par Santé Canada, selon leur importance en médecine humaine

Catégorie d'importance en médecine humaine	Classe d'antimicrobien
I – Très haute importance Antimicrobiens essentiels dans le traitement de bactérioses graves et il n'y a que très peu ou pas d'antimicrobiens de remplacement permettant un traitement efficace en cas d'émergence d'une résistance à ces agents.	Carbapénèmes Céphalosporines de 3 ^e et de 4 ^e génération Fluoroquinolones Glycopeptides Glycylcyclines Kétolides Lipopeptides Monobactames Nitroimidazoles (métronidazole) Oxazolidinones La combinaison d'une pénicilline et d'un inhibiteur des β-lactamases Polymyxines (ex. : colistine) Agents thérapeutiques contre la tuberculose (ex. : éthambutol, isoniazide, pyrazinamide et rifampine)
II – Haute importance Antimicrobiens utilisés pour traiter plusieurs types d'infections (infections graves incluses) et pour lesquels des médicaments de remplacement sont généralement disponibles. Les bactéries résistantes aux médicaments de cette catégorie sont en général sensibles aux médicaments de la catégorie I, qui peuvent être utilisés comme médicaments de remplacement.	Aminoglycosides (sauf les agents topiques) Céphalosporines – 1 ^{re} et 2 ^e génération (y compris les céphamycines) Acide fusidique Lincosamides Macrolides Pénicillines Quinolones (sauf les fluoroquinolones) Streptogramines Triméthoprim-sulfaméthoxazole
III – Importance moyenne Antimicrobiens utilisés pour le traitement de bactérioses pour lesquelles des médicaments de remplacement sont généralement disponibles. Les infections causées par des bactéries résistantes à ces médicaments peuvent, en général, être traitées à l'aide d'antimicrobiens de catégorie I ou II.	Aminocyclitols Aminoglycosides (agent topique) Bacitracines Fosfomycine Nitrofuranes Phénicoles Sulfamides Tétracyclines Triméthoprim
IV – Importance faible À l'heure actuelle, les antimicrobiens de cette catégorie ne sont pas utilisés en médecine humaine.	Flavophospholipols Ionophores

Rapport 2018 sur les ventes de médicaments vétérinaires antimicrobiens au Canada – Faits saillants

Par Dre Alix Serapiglia, responsable des affaires professionnelles et de la formation continue

Le Québec est le 2^e plus gros vendeur d'antimicrobiens au Canada (environ 240 000 kg), derrière l'Ontario et tout juste devant l'Alberta. Évidemment, les provinces ayant la plus grande production d'animaux de consommation ont aussi le plus grand volume de ventes d'antimicrobiens.

ONTARIO	+/- 300 000 kg
QUÉBEC	+/- 240 000 kg
ALBERTA	+/- 230 000 kg
MANITOBA	+/- 150 000 kg

Ce qui est peut-être moins reluisant est le fait que le Canada se trouve au 7^e rang (par rapport à l'Europe, *European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption* [ESVAC]) pour ce qui est des quantités d'antimicrobiens vendus (mg/PCU) pour usage chez les animaux de consommation.

Si on regarde les choses de plus près...

RÉPARTITION DES VENTES EN KG/AN D'ANTIMICROBIENS AU CANADA :

- 78 % des ventes sont destinées aux animaux de consommation.
- 1 % des ventes sont destinées aux animaux de compagnie.
- 21 % des ventes sont destinées aux humains.
- 92 % des antimicrobiens vendus aux animaux de consommation sont pour administration dans la nourriture ou dans l'eau.

Répartition selon l'espèce ou le groupe d'espèce

Quantité des ventes d'antimicrobiens (en kg)	Quantité des ventes d'antimicrobiens ajustée en fonction de la population et du poids canadien (mg/PCU _{CA})
1. PORCS	1. PORCS
2. BOVINS DE BOUCHERIE	2. VOLAILLE
3. POULETS	3. POISSONS
4. AQUACULTURE	4. BOVINS
5. BOVINS LAITIERS	

Ces résultats indiquent qu'il est pertinent de redoubler les efforts, notamment dans l'industrie porcine, l'industrie des bovins de boucherie, mais aussi en pisciculture, domaine en émergence et où les vétérinaires ont tout intérêt à renforcer leur rôle-conseil, notamment en matière de biosécurité et d'antibiogouvernance.

ANTIMICROBIENS DE CATÉGORIE I : TRÈS HAUTE IMPORTANCE EN MÉDECINE HUMAINE

En regardant le détail des ventes, notamment les ventes d'antimicrobiens de catégorie I, on arrive à des constats intéressants, peut-être même un peu surprenants.

BOVINS DE BOUCHERIE	40 % des ventes d'antimicrobiens CAT. I
ANIMAUX DE COMPAGNIE	27 % des ventes d'antimicrobiens CAT. I
BOVINS LAITIERS	14 % des ventes d'antimicrobiens CAT. I

Ces résultats viennent appuyer l'affirmation selon laquelle les antibiotiques sont l'affaire de tous et rappellent aux médecins vétérinaires que, quel que soit leur domaine de pratique, une utilisation judicieuse des antibiotiques est primordiale.

Une mention spéciale pour le secteur avicole, qui a réussi à réduire ses ventes d'antimicrobiens de catégorie I au strict minimum, la très grande majorité des ventes provenant d'antimicrobiens de la catégorie III (moyenne importance). Ce succès est le résultat d'un effort collectif de l'industrie, notamment l'interdiction d'administrer des antimicrobiens de la catégorie I en prévention.

En effet, en 2014, les Producteurs de poulet du Canada interdisaient à leurs membres l'utilisation préventive de tout antibiotique de catégorie I, ce qui impliquait entre autres de cesser d'utiliser du ceftiofur, un antibiotique de catégorie I, qui était jusque-là injecté directement dans les œufs au couvoir, une pratique qui générerait beaucoup d'antibiorésistance dans la volaille.

Cette interdiction a eu des effets concrets : le Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA) a observé depuis une diminution de la résistance d'*E. coli* au ceftiofur chez les poulets et dans les isolats de la viande de poulet analysés.

Depuis 2018, les Producteurs de poulet du Canada ont également interdit à leurs membres d'avoir recours aux antibiotiques de catégorie II en prévention et songent à faire de même avec les antimicrobiens de catégorie III d'ici 2021.

Le secteur porcin se démarque aussi avec 60 % de ses ventes provenant d'antimicrobiens de la catégorie III.

PRÉPARATIONS MAGISTRALES

Les secteurs des équins et des petits ruminants se démarquent dans le volume de ventes d'antibiotiques provenant de préparations magistrales, avec respectivement 4 fois plus et 10 fois plus de ventes que ce qui a été déclaré par les fabricants et les importateurs.

De plus, on note une quantité non négligeable de fluoroquinolones (catégorie I) vendues sous forme de préparations magistrales dans le secteur piscicole.

Rappelons l'importance de prêter une attention particulière aux prescriptions de préparations magistrales (voir la question 2 de *La prescription vétérinaire en 8 questions et réponses* à la page 48 de la revue). ♦



La prescription vétérinaire en 8 questions et réponses

Par Dre Alix Serapiglia, m.v., responsable des affaires professionnelles et de la formation continue

1. Lorsqu'un vétérinaire exécute une ordonnance d'un autre médecin vétérinaire prescripteur, il doit ajouter une note à cet effet au dossier de l'animal ou du groupe d'animaux. Est-ce toujours nécessaire lorsque les médecins vétérinaires travaillent au même endroit?

Oui. L'acte de pharmacie est indépendant de l'acte médical. Ainsi, même lorsqu'un médecin vétérinaire exécute une prescription d'un médecin vétérinaire de la même clinique, il accomplit un acte de pharmacie distinct et une note à cet effet devrait être inscrite au dossier afin de savoir qui a exécuté la prescription.

Soulignons qu'un médecin vétérinaire exécutant peut être tenu responsable d'une erreur dans l'exécution de ladite ordonnance (erreur de posologie par exemple).

2. Quelles sont les responsabilités du médecin vétérinaire face à la prescription de préparations magistrales?

Les préparations magistrales sont à la fois nécessaires et bénéfiques pour le traitement des patients vétérinaires. Cependant, ils peuvent aussi représenter un risque pour les animaux et les consommateurs (échec du traitement, réactions indésirables et décès, ainsi que risques associés à l'antibiorésistance).

Les préparations magistrales pour le traitement individuel d'un patient ou d'un troupeau doivent être utilisées uniquement à des fins thérapeutiques et seulement lorsqu'il n'existe aucune autre option commerciale disponible pour traiter ce patient ou ce troupeau particulier.

Le coût n'est pas une raison défendable pour prescrire une préparation magistrale. De plus, il est nécessaire d'obtenir le consentement éclairé du client avant de prescrire une préparation magistrale. Le client doit être au courant des risques potentiels et des autres traitements disponibles.

Lorsqu'ils prescrivent une préparation magistrale, les médecins vétérinaires doivent être conscients qu'ils se rendent entièrement responsables de la teneur et de la pureté de la préparation magistrale,

ainsi que de tous les résultats, incluant les effets indésirables (qui peuvent comprendre l'absence d'effet).

La prescription d'une préparation magistrale est considérée comme étant une utilisation hors homologation du médicament (voir la question suivante).

Afin de favoriser une utilisation responsable des médicaments tout en tenant dûment compte de la santé des animaux et du public, les médecins vétérinaires devraient donc respecter la cascade décisionnelle lors de la prescription de médicaments à leurs patients.

3. Quelles sont mes responsabilités face à l'utilisation hors homologation d'un médicament?

L'usage de médicaments en dehors des directives de l'étiquette est un privilège que les médecins vétérinaires détiennent et qui permet d'offrir des opportunités de traitement lorsqu'aucun médicament homologué n'existe pour cet usage, notamment dans les cas de pénurie de médicaments, pour traiter certaines espèces animales ou lorsque les thérapies courantes s'avèrent inefficaces.

Avant de prendre la décision de prescrire un médicament en dehors des directives de l'étiquette, le médecin vétérinaire doit s'appuyer sur des données scientifiques et recourir aux conseils les plus éclairés.

L'Ordre recommande donc à ses membres d'utiliser au maximum les ressources en place, dont les organismes gFARAD canadien ou Santé Canada, ou en s'appuyant sur les conseils d'experts reconnus en la matière. Ces démarches sont essentielles afin de mieux comprendre et connaître les précautions à prendre pour favoriser une utilisation prudente et sécuritaire des médicaments prescrits dans ces conditions, tels que le dosage proposé, la voie d'administration, les contre-indications et les effets secondaires prévisibles, la durée du traitement, le risque de développement de résistance aux antimicrobiens, le risque de contamination de l'environnement et les périodes de retrait pour le lait, la viande et les sous-produits destinés à la consommation humaine. Il est également recommandé de colliger ces informations au dossier médical.

À défaut de pouvoir s'appuyer sur des données scientifiques suffisamment éprouvées, le praticien doit s'abstenir d'utiliser un médicament dans ces conditions et privilégier un autre choix.

Prenez note que la prescription d'une préparation magistrale est considérée comme étant une utilisation hors homologation du médicament.

Afin de favoriser une utilisation responsable des médicaments tout en tenant dûment compte de la santé des animaux et du public, les médecins vétérinaires devraient donc respecter la cascade décisionnelle lors de la prescription de médicaments à leurs patients.

4. Qu'est-ce qu'une utilisation judicieuse des antibiotiques?

Les médecins vétérinaires doivent encourager le bon usage des antibiotiques et y participer en prescrivant de manière prudente et responsable : le bon antibiotique, pour la bonne raison, pour le bon patient, à la bonne dose, selon la bonne voie, au bon moment, pendant la bonne durée, le tout consigné dans le bon dossier.

- Utiliser une cascade décisionnelle thérapeutique afin de déterminer un équilibre entre l'utilité pour le patient et le risque pour la santé publique et l'antibiorésistance;
- S'assurer d'établir une bonne relation vétérinaire-client-patient (RMVCP) afin d'exercer un contrôle plus serré sur la prescription et la vente d'antibiotiques;
- Faire un suivi des antibiotiques prescrits;
- Éduquer et guider le public sur l'usage approprié des antibiotiques chez les animaux.

5. Puis-je refuser de donner une ordonnance à un client qui veut se procurer des médicaments auprès d'une pharmacie sur Internet?

En vertu de l'article 18 du Code de déontologie, le médecin vétérinaire ne peut refuser de remettre au client qui en fait la demande une ordonnance pour un médicament, pourvu que cette ordonnance soit justifiée. Le médecin vétérinaire doit en tout temps respecter le droit du client de faire affaire avec le professionnel de son choix.

Toutefois, le médecin vétérinaire a le devoir d'informer son client que l'ordonnance qu'il a émise n'est valide qu'au Québec, puisque le permis d'exercer la médecine vétérinaire octroyé par l'Ordre n'est valide qu'au Québec.

De plus, il peut être judicieux d'informer son client sur les risques associés à cette pratique (les pharmacies virtuelles sont souvent établies un peu partout dans le monde et n'offrent aucune garantie sur la qualité du produit. Il n'existe aucun moyen de vérifier dans quelles conditions de manipulation et de manutention ces produits ont été entreposés et expédiés et donc la qualité et l'efficacité réelle du produit livré au client.)

6. Ai-je le droit de facturer des honoraires professionnels pour la rédaction d'une ordonnance?

Oui, la rédaction d'une ordonnance constitue un acte vétérinaire qui mérite d'être rémunéré au même titre que n'importe quel autre acte.

Plusieurs médecins vétérinaires incluent leurs frais d'ordonnance dans le prix des médicaments. Ces frais échappent donc à la connaissance du client. Ceci a pour effet de donner l'impression, à celui qui compare, que

le prix payé est supérieur au reste du marché. Un autre effet pervers de cette façon de faire est de donner raison au client qui se plaint d'avoir eu à payer des frais additionnels pour obtenir une ordonnance de son médecin vétérinaire. Le client a alors le sentiment d'avoir été pénalisé pour avoir utilisé son droit de consulter le professionnel de son choix.

Ainsi, pour éviter toute confusion et pour respecter le droit du client de connaître en détail les éléments d'une facture, nous vous recommandons de séparer vos frais d'ordonnance du prix des médicaments.

7. Qu'est-ce que l'apparence de conflit d'intérêts en médecine vétérinaire en ce qui concerne la prescription et la vente de médicaments et comment l'éviter?

L'apparence de conflit d'intérêts prend origine dans le fait que les médecins vétérinaires sont dans une position unique de prescripteur et de vendeur de médicaments. À cet effet, les médecins vétérinaires peuvent bénéficier d'un gain financier en prescrivant les médicaments qu'ils vendent. Ceci pourrait donc potentiellement influencer leurs décisions aux dépens des intérêts de leur client et patient.

Les médecins vétérinaires doivent être conscients de ce potentiel de conflit d'intérêts et doivent donc s'assurer d'être transparents dans le processus de prescription et de vente de médicaments, notamment en respectant le droit du client à faire exécuter ses ordonnances de médicaments auprès du professionnel de son choix.

Rappelons que le médecin vétérinaire prescrit et vend des médicaments aux clients, mais cette vente est sous-jacente et accessoire à sa pratique vétérinaire. La loi ne permet pas aux médecins vétérinaires d'opérer une pharmacie aux seules fins de vendre des médicaments destinés aux animaux. La vente de médicaments par les médecins vétérinaires est obligatoirement sous-jacente au secteur d'activité professionnelle et exercée dans le cadre d'une relation patient-vétérinaire.

8. Une signature électronique est-elle valide sur une ordonnance?

Suivant la Loi concernant le cadre juridique des technologies de l'information, une signature numérique doit pouvoir garantir l'acte auquel elle s'attache, c'est-à-dire que l'identité du signataire est assurée et l'intégrité de l'acte, garantie.

Une signature électronique doit donc répondre aux exigences suivantes :

- être propre au médecin vétérinaire;
- être créée par des moyens que le médecin vétérinaire puisse garder sous son contrôle exclusif, par exemple un code de sécurité (NIP);
- avoir la preuve que l'acte de signature représente le consentement du médecin vétérinaire à titre de signataire, par exemple une demande de confirmation du signataire;
- avoir un mécanisme assurant l'intégrité du document après qu'il a été signé.

Ainsi, le document ne doit absolument pas être modifié ou modifiable une fois qu'il a été authentifié par le signataire.

Exemples de signatures non valides : signature composée au clavier de l'ordinateur dans un courriel, signature numérisée, etc. ♦

L'exercice illégal de la médecine vétérinaire

une responsabilité déontologique?

Par Dre Danielle Beaulieu, m.v., I.P.S.A.V., syndique par intérim et Dre Caroline Sauvé, m.v., syndique adjointe

Le Bureau du syndic de l'Ordre des médecins vétérinaires est mandaté par le conseil d'administration afin de veiller au contrôle de l'exercice illégal de la médecine vétérinaire et de la vente illégale de médicaments.

À ce titre, le Bureau du syndic reçoit des signalements et effectue des enquêtes en matière de pratique illégale. Or, il arrive que le Bureau du syndic, en cours d'enquête, constate l'implication d'un médecin vétérinaire dans les événements et n'ait d'autre choix que d'ouvrir un dossier d'enquête disciplinaire concernant ce vétérinaire.

Il apparaît donc pertinent de revenir sur certains éléments en lien avec l'exercice illégal de notre profession.

QU'EST-CE QUE L'EXERCICE ILLÉGAL DE LA MÉDECINE VÉTÉRINAIRE?

La médecine vétérinaire est une profession d'exercice exclusif, ce qui veut dire que seuls les médecins vétérinaires sont habilités à poser certains actes.

La Loi sur les médecins vétérinaires précise quels actes ne peuvent être posés que par des médecins vétérinaires :

7. Constitue l'exercice de la médecine vétérinaire tout acte qui a pour objet de donner des consultations vétérinaires, de faire des examens pathologiques d'animaux, d'établir des diagnostics vétérinaires, de prescrire des médicaments pour animaux, de pratiquer des interventions chirurgicales vétérinaires, de traiter des affections médicales vétérinaires en faisant usage de procédés mécaniques, physiques, chimiques, biologiques ou radiothérapiques, et d'approuver ou de condamner d'office les viandes d'animaux domestiques pour fins de consommation.

Une personne qui pose ces actes, ou agit de manière à donner lieu de croire qu'elle peut les poser, et qui n'est pas médecin vétérinaire, pratique donc illégalement la médecine vétérinaire et est passible d'amendes d'au moins 2 500 \$ et d'au plus 62 500 \$. (Art. 188 du Code des professions)

QUELLES SONT LES EXCEPTIONS?

L'article 32 de la Loi sur les médecins vétérinaires prévoit des exceptions, notamment pour les actes posés dans le cours de l'enseignement de la médecine vétérinaire et de la recherche. Ce même article prévoit également que certains actes peuvent être délégués à certaines classes de personnes tel qu'établi par règlement.

C'est ainsi que le *Règlement sur les actes qui, parmi ceux constituant l'exercice de la médecine vétérinaire, peuvent être posés par des classes de personnes autres que des médecins vétérinaires* permet à certaines classes de personnes, dont les techniciens en santé animale et les étudiants en médecine vétérinaire, de poser certains actes, sous supervision vétérinaire. Ces actes sont décrits à l'article 3 du règlement :

3. Une personne visée à l'article 1 peut faire des prélèvements, recueillir des données physiologiques et traiter des affections médicales vétérinaires en faisant usage de procédés mécaniques, physiques, chimiques, biologiques ou radiothérapiques.

Lorsqu'elle pose l'un de ces actes, cette personne doit agir sous la supervision du médecin vétérinaire qui en est responsable et qui est disponible en vue d'une intervention dans un court délai, conformément à ses directives ainsi que, selon le cas, à l'ordonnance qu'il a émise. [nos soulignements]

Les personnes autorisées par ce règlement, si elles posent des actes vétérinaires ne faisant pas partie de cette liste, s'exposent donc aux mêmes sanctions que toute autre personne qui n'est pas vétérinaire.

QUELS SONT LES RÔLES ET RESPONSABILITÉS DU MÉDECIN VÉTÉRINAIRE?

L'article 51 du Code de déontologie des médecins vétérinaires est très clair :

51. Le médecin vétérinaire ne peut aider ou inciter une personne non autorisée à poser des actes exclusifs à sa profession ou à une autre profession, ni lui permettre de le faire, et il doit dénoncer aux autorités compétentes tout cas d'exercice illégal ou d'usurpation de titre commis à cet égard.

Un médecin vétérinaire pourrait donc faire l'objet d'une plainte disciplinaire pour avoir permis, de quelque façon que ce soit, l'exercice illégal de la médecine vétérinaire. Il importe également de préciser que le médecin vétérinaire est responsable de mettre en place les moyens nécessaires pour s'assurer que ses employés non-vétérinaires ne posent pas d'actes illégaux.

À titre d'exemple, voici une liste, non exhaustive, de situations hypothétiques où un médecin vétérinaire pourrait commettre une infraction à son Code de déontologie :

- Fournir des médicaments, comme des sédatifs, pour permettre à une personne non autorisée de râper les dents de chevaux;
- Permettre à une personne non autorisée d'effectuer des traitements de médecine complémentaire (ostéopathie, physiothérapie, acupuncture, thérapie par manipulation vertébrale), pour soigner une affection médicale;
- Demander à un animalier de faire un prélèvement sanguin;
- Demander à un technicien en santé animale de faire l'examen physique d'un animal, de poser un diagnostic ou de réaliser une procédure chirurgicale;
- Permettre, notamment en fournissant des médicaments, à un client de soigner des animaux qui ne lui appartiennent pas ou de revendre ces médicaments;
- Adresser un client à une personne non autorisée, dans le but d'obtenir des services de détartrage canin.

Selon ce même article, le médecin vétérinaire doit aussi dénoncer les situations d'exercice illégal.

QUE DOIT-ON DÉNONCER?

Avant de dénoncer, il est important de s'assurer d'abord qu'il s'agit bien de pratique illégale. À titre d'exemple, un massothérapeute pour animaux, qui ne le fait que dans un but de relaxation, n'exerce pas illégalement. De même, il n'est pas interdit à un non-vétérinaire de donner des cours portant sur un sujet lié à la santé animale, de faire du toilettage, de proposer des produits naturels sans prétendre soigner une affection médicale, etc.

Il ne faudrait pas non plus confondre exercice illégal et bien-être animal. Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) est l'instance responsable de la gestion des cas où le bien-être animal est mis en cause. Les signalements en matière de bien-être animal peuvent être faits en composant le 1 844-ANIMAUX.

Par la suite, il importe de s'assurer qu'il ne s'agit pas uniquement de rumeurs. En effet, il arrive qu'un médecin vétérinaire entende parler d'une situation, mais n'en ait pas été témoin et ne dispose d'aucun élément de preuve. Il est alors très difficile pour le Bureau du syndic d'intervenir, puisqu'il ne peut pas agir sur des oui-dire. Dans ces cas, le médecin vétérinaire, en plus de faire son signalement, devrait adresser le témoin direct des événements au Bureau du syndic.

Le médecin vétérinaire doit donc dénoncer lorsqu'il constate une possible pratique illégale de la médecine vétérinaire, que ce soit de la vente illégale de médicaments, des publicités offrant des services ou lorsqu'un client vient le voir pour une seconde opinion après avoir reçu des services illégaux. Et non seulement a-t-il l'obligation de signaler les faits au Bureau du syndic, mais sa collaboration sera essentielle à l'enquête. En effet, il aura à fournir tout document pertinent (dossier

médical, copie d'une publicité, photographies, reçus et factures, etc.) et, le cas échéant, aviser son client et vérifier si ce dernier est prêt à collaborer. Éventuellement, si une plainte pénale est déposée au terme de l'enquête, le médecin vétérinaire pourrait être appelé à témoigner devant la cour concernant les faits dont il a été témoin.

Un médecin vétérinaire pourrait donc faire l'objet d'une plainte disciplinaire pour avoir permis, de quelque façon que ce soit, l'exercice illégal de la médecine vétérinaire.

COMMENT SIGNALER UN CAS D'EXERCICE ILLÉGAL?

Nous vous invitons à utiliser le formulaire disponible sur le site Internet de l'Ordre : omvq.qc.ca > Protection du public > Surveillance de la pratique illégale.

Pour des informations à propos du déroulement d'une enquête sur l'exercice illégal de la médecine vétérinaire, nous vous invitons à consulter le site Internet de l'Ordre. ♦



- Traitement administré par le vétérinaire contre l'otite externe chez les chiens
- Deux doses à une semaine d'intervalle
- Soutient les bonnes pratiques cliniques de réexamen du patient afin d'évaluer la progression du traitement

Osumnia®

**TRAITEMENT PRATIQUE ET FIABLE CONTRE
L'OTITE EXTERNE ADMINISTRÉ PAR LE VÉTÉRAIRE**

Contactez votre représentant Dechra pour plus d'information

Produits vétérinaires Dechra inc. 1, avenue Holiday, tour Est, bureau 345, Pointe-Claire (Québec) H9R 5N3 Canada

Tél. : 1-855-332-9334 | Services techniques : technical.ca@dechra.com | www.dechra.ca



Avis

RADIATION TEMPORAIRE

AVIS est par les présentes donné que la Dre Myreille Gauvin, exerçant la profession de médecin vétérinaire à Montréal, a été déclarée coupable le 11 novembre 2020, par le Conseil de discipline de l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec, d'infractions commises, le ou vers le 1^{er} mai 2018, à savoir notamment :

Chef 1 : Dans le cadre de services professionnels rendus en faveur d'un chien, l'intimée n'a pas cherché à avoir une connaissance complète des faits avant de procéder à l'extraction de dix-neuf dents, alors qu'elle n'a pas recommandé de procéder à des radiographies dentaires, contrevenant ainsi à l'article 9 (2) du Code de déontologie des médecins vétérinaires;

Chef 3 : Dans le cadre de services professionnels rendus en faveur d'un chien, l'intimée n'a pas appliqué un protocole anesthésique et analgésique conforme aux règles de l'art en administrant en prémédication du butorphanol, sans compenser ensuite avec des blocs locaux, protocole offrant un niveau analgésique insuffisant lors d'une procédure d'extractions dentaires, et en n'administrant pas d'analgésie postopératoire au réveil de l'animal, contrevenant ainsi à l'article 4 (2) du Code de déontologie des médecins vétérinaires;

Chef 4 : Dans le cadre de services professionnels rendus en faveur d'un chien, l'intimée n'a pas appliqué un traitement conforme aux règles de l'art alors qu'elle n'a pas procédé à la réapposition des gencives à six sites d'extraction de dents, contrevenant ainsi à l'article 4 (2) du Code de déontologie des médecins vétérinaires.

Le 3 mars 2021, le Conseil de discipline imposait à la Dre Myreille Gauvin une radiation temporaire du tableau de l'Ordre pour une période de deux (2) semaines à l'égard du chef 1 et une période de radiation temporaire de trois (3) semaines à l'égard de chacun des chefs 3 et 4 de la plainte modifiée, ces périodes de radiation devant être purgées de manière concurrente.

La décision du Conseil de discipline étant exécutoire à l'expiration du délai d'appel, selon l'article 158 du Code des professions, Dre Myreille Gauvin est donc radiée temporairement du tableau des membres de l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec pour une période de trois (3) semaines, à compter du 8 avril 2021.

Le présent avis est donné en vertu des articles 156 et 180 du Code des professions.

Me Sylvie Lavallée, avocate
Secrétaire du Conseil de discipline

DÉCISION DISCIPLINAIRE

Le 25 septembre 2020, la Dre Christine Fortin a plaidé coupable devant le conseil de discipline de l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec à 7 chefs concernant des infractions commises entre le 17 décembre 2018 et le 4 octobre 2019 :

- ne pas avoir effectué un examen complet d'un chat avant de procéder à sa stérilisation, de sorte qu'elle a dû refermer la plaie de laparotomie avant de procéder à la castration;
- ne pas avoir informé le propriétaire d'un chat du sexe de celui-ci en temps et lieu et avoir procédé à sa castration sans avoir obtenu le consentement du propriétaire;
- avoir procédé à une laparotomie et à une castration d'un chat dans des locaux inadéquats;
- ne pas avoir consigné au dossier médical d'un patient les éléments et renseignements requis;
- avoir facturé à son client des frais d'hystéro-ovariectomie alors que c'est une castration qui avait été en réalité effectuée sur l'animal;
- avoir fait défaut de répondre à deux correspondances que lui adressait une syndique adjointe de l'Ordre;
- avoir fait défaut de répondre à une demande du comité d'inspection professionnelle.

La Dre Christine Fortin a été condamnée à des amendes totalisant 12 500 \$ plus les déboursés.



Les fourrages, la base de l'alimentation des chevaux

Par Erika David-Dandurand, agr., candidate M. Sc., Dr Younès Chorfi, Ph. D., Dany Cinq-Mars, agr., Ph. D.

Commençons par rappeler que les chevaux sont des animaux monogastriques herbivores qui, lorsqu'ils sont alimentés avec des fourrages, développent rarement des problèmes.

La mastication des fourrages stimule la production de la salive dont la quantité peut atteindre quatre fois celui du foin ingéré. La salive sert en partie de tampon à l'acidité de l'estomac.

Le cheval sécrète de l'acide chlorhydrique en continu dans la partie glandulaire de l'estomac. Toutefois, si les repas sont trop espacés, il se peut que l'estomac se vide ou que les aliments qui s'y trouvent deviennent saturés d'acide chlorhydrique. Cette situation prédispose l'animal à des ulcères. Pour contrer ce risque, il faut s'inspirer du comportement du cheval au naturel, qui consiste à manger de petites quantités presque en continu. Lors d'un repas, l'estomac se vide partiellement lorsqu'il est rempli aux trois quarts. Ainsi, lorsque les repas sont fréquents, les particules alimentaires s'imprègnent d'acide chlorhydrique, mais ne deviennent pas saturées.

Une fois que le bol alimentaire quitte l'estomac pour atteindre l'intestin grêle, le vrai processus de la digestion et d'absorption commence. C'est à cet endroit que sont absorbés entre 60 et 70 % des protéines, 65 à 75 % des hydrates de carbone non structuraux, environ 95 % du calcium, du magnésium, du gras et des vitamines. Le phosphore fait toutefois exception, de sorte que seulement 50 % du phosphore serait absorbé dans l'intestin grêle, le reste de l'absorption de ce nutriment se faisant dans le gros intestin.

Après leur passage dans l'intestin grêle, les résidus alimentaires encore non digérés ou absorbés se retrouvent dans le cæcum, puis dans le colon. Cette partie du système digestif est colonisée par des milliards de bactéries et de protozoaires qui digèrent principalement les parties fibreuses des aliments. Si de fortes quantités d'hydrates de carbone non structuraux (ex. amidon) arrivent dans le cæcum, il se produit une fermentation secondaire. Cette fermentation entraîne une

augmentation de la production d'acides gras volatiles, ce qui produit une baisse de pH et une prolifération rapide des bactéries lactiques. La production d'acide lactique augmente alors, causant une baisse encore plus importante du pH, pouvant conduire à l'apparition de coliques et de fourbures. Si des quantités importantes de concentrés doivent faire partie de la diète, ils devront être servis après le foin et en petits repas.

En plus de diminuer les risques d'ulcère d'estomac, d'améliorer le taux d'absorption des nutriments, de diminuer la vitesse de passage des aliments et de diminuer le risque d'acidose dans le gros intestin, une consommation adéquate de fourrages réduit aussi l'incidence des stéréotypies comme le tic du rot ou le tic de l'ours.

Qu'est-ce qu'une consommation adéquate de fourrages? La quantité minimum requise par jour selon le National Research Council (NRC 2007) est de 1 % du poids vif de l'animal. Par contre, en pratique, on vise un peu plus haut, soit 1,5 à 2 % du poids vif de l'animal. Idéalement, afin de profiter au maximum des bienfaits des fourrages pour les chevaux, il faut leur en offrir à volonté.

LES PLANTES FOURRAGÈRES

Il y a deux grandes catégories de plantes fourragères, soit les légumineuses et les graminées. Les légumineuses ont une aire d'adaptation plus restreinte et exigent une meilleure régie que les graminées pour persister et demeurer productives. Elles sont utilisées en raison de leur teneur en protéine brute supérieure à celle des graminées. La plupart d'entre elles font une symbiose avec des bactéries du genre *Rhizobium* qui fixent l'azote de l'air dans le sol, ce qui réduit l'apport nécessaire en fertilisants azotés et contribue à améliorer la structure du sol grâce à un système racinaire profond et bien développé. Les principales espèces de légumineuses utilisées au Québec sont la luzerne, le trèfle rouge, le trèfle blanc, le trèfle ladino, le lotier corniculé et le mélilot (trèfle d'odeur).

Les graminées ont une grande capacité d'adaptation. Les principales espèces de graminées utilisées au Québec sont la fléole des prés, le brome inerme, le brome des prés, le dactyle pelotonné ou aggloméré, l'alpiste roseau, le ray-grass, la fétuque élevée, la fétuque rouge, le pâturin des prés, l'agrostide blanche, le chiendent et le panic érigé.

Alors, quel type de fourrage doit-on donner aux chevaux? Un fourrage composé majoritairement de légumineuses (telles que la luzerne)? Composé majoritairement de graminées (telles que le mil/fléole des prés)? D'un mélange des deux? De première ou de deuxième coupe? En fait, il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Tous ces types de fourrages peuvent être utilisés pour nourrir les chevaux. Le choix se fera en fonction du stade physiologique du cheval, de son profil métabolique et de son niveau d'activité physique. Il est difficile de faire des recommandations générales, il faut faire du cas par cas et analyser les besoins particuliers des différents chevaux.

Idealement, afin de profiter au maximum des bienfaits des fourrages pour les chevaux, il faut leur en offrir à volonté.

La valeur nutritive des fourrages varie en fonction de plusieurs facteurs tels que la saison, le type de plantes fourragères, le stade de récolte, etc. Afin de connaître la valeur nutritionnelle exacte des fourrages, il faut en faire l'analyse. Il est important de prélever un échantillon représentatif du lot, c'est-à-dire, d'échantillonner séparément les fourrages provenant de différentes coupes et de différentes espèces.

L'analyse de la valeur nutritionnelle des fourrages peut se faire selon la méthode de spectrométrie dans le proche infrarouge (SPIR) ou de la chimie humide. Il est très fréquent que les fourrages soient analysés par infrarouge. Un rayon est projeté sur l'échantillon et sa réflexion est interprétée par un ordinateur. L'opérateur de l'appareil choisit la courbe que l'ordinateur utilisera pour comparer l'échantillon analysé en fonction du type de fourrage. Par conséquent, si le fourrage est mal identifié, il est possible que la courbe choisie par l'opérateur ne corresponde pas à la bonne courbe standard et que les résultats soient faussés.

Par contre, si on utilise la méthode chimique, l'identification devient moins critique étant donné que les nutriments sont réellement dosés dans le laboratoire.

INTERPRÉTATION DES ANALYSES DE FOIN

La protéine brute (PB) inscrite sur le rapport d'analyse de foin est définie comme étant le contenu en azote multiplié par 6,25 ($N \times 6,25$). Cette définition se base sur l'hypothèse que le contenu moyen en azote des aliments est de 16 grammes par 100 grammes de protéines. Le pourcentage de protéine brute varie en fonction du type de plantes (graminées ou légumineuses) et de la maturité des espèces.

Lorsqu'on parle de protéine brute, il faut aussi tenir compte des protéines endommagées par la chaleur (protéine brute insoluble au détergent acide ou ADICP). Il s'agit des protéines liées à la fibre et devenues non digestibles en raison du fait que le fourrage a chauffé. Cela se produit lorsque le foin est pressé avec une humidité excessive

ou, dans le cas de l'ensilage, lorsqu'il y a manque d'humidité. L'idéal est de viser un taux de protéine brute de 10 % et plus dans les fourrages.

Les mesures de l'ADF (fibre au détergent acide; FDA/acid detergent fiber) et de la NDF (fibre au détergent neutre; FDN/neutral detergent fiber) sont des indicateurs de digestibilité et de consommation des fourrages. Les acronymes anglophones ADF et NDF sont plus couramment utilisés, alors ils seront employés ici. L'ADF est composée de cellulose et de lignine. Cette mesure est liée à la digestibilité des fourrages. L'ADF augmente avec la maturité de la plante. Plus la plante est mature, plus elle contient de lignine, et plus sa digestibilité diminue. Il est important d'ajuster la ration des chevaux en fonction de l'ADF.

Par ailleurs, un foin un peu moins digestible (avec une teneur en ADF plus élevée) peut être salubre dans certains cas, par exemple chez les chevaux obèses, chez ceux présentant des problèmes de résistance à l'insuline, ou encore, chez ceux aux prises avec des fourbures.

La NDF représente le contenu total en fibres d'un fourrage et elle est liée à la consommation volontaire de l'aliment. Cette fraction contient la cellulose, l'hémicellulose et la lignine. Plus la NDF est élevée, moins les chevaux seront tentés de consommer le fourrage. Par exemple, pour des chevaux à l'entretien ou au travail léger, les valeurs visées se situent entre 37 et 40 % pour l'ADF, et entre 50 et 65 % pour la NDF. Lorsque les besoins physiologiques augmentent, il faudra viser un fourrage de valeur nutritionnelle accrue, soit des valeurs d'ADF et de NDF moindres, par exemple une valeur se rapprochant de 30 % pour l'ADF. Pourquoi ce rajustement? Simplement parce que le cheval reste un herbivore et que sa ration doit permettre un apport majoritairement constitué de fourrage. Lorsque les besoins en énergie augmentent, si on conserve un fourrage peu énergétique, il faudra alors apporter les concentrés. Un apport trop important en concentrés dans la ration d'un cheval comporte des défis supplémentaires sur le plan de la digestion et du métabolisme de l'animal, qui n'est pas fait pour ce type d'alimentation. Que l'on pense à des juments en lactation, à des poulains en croissance, à des chevaux au travail soutenu, à des chevaux de compétition pratiquant des exercices intenses, etc. Dans le cas d'un fourrage plus riche en nutriments, il ne faudra pas oublier de rééquilibrer la ration et surtout, d'ajuster la quantité de concentrés (moulées, suppléments, etc.) en tenant compte de la valeur nutritionnelle du fourrage et en gardant en tête que celui-ci doit impérativement constituer la proportion la plus importante de la ration. Ainsi, un fourrage plus riche comblera une part plus importante des besoins du cheval et permettra de réduire l'apport en concentrés.

À la lecture d'une analyse de fourrage, il faut porter une attention particulière aux hydrates de carbone non structuraux (HCNS), et ce, surtout si vous avez à gérer des chevaux avec des problèmes de fourbures ou de résistance à l'insuline, ou souffrant de la maladie de Cushing ou d'autres problèmes métaboliques. Un fourrage de qualité doit viser un taux de HCNS inférieur à 12 % et idéalement inférieur à 25 % pour les chevaux à risque.

Pour les chevaux, les HCNS ne sont pas analysés, mais plutôt calculés de la façon suivante :

$$\text{HCNS (base sèche)} = 100 - \text{PB} - \text{gras} - \text{cendres} - \text{NDF} + \text{NDFIP}$$

Où PB = % de protéines brutes

Gras = % de gras

Cendres = % de cendres

NDF = % de fibres détergentes neutres

NFIPB ou NDFn ou NDFICP = % de PB de l'aliment qui est lié à la NDF

Toutefois, comme il y a généralement une certaine quantité de protéines liées aux NDF (on parle, selon les compagnies, de NFIPB, NDFn ou NDICP), il faudra l'ajuster. Il est important de noter que ce ne sont pas tous les laboratoires qui analysent la protéine liée à la NDF. En son absence, on mettra 0 pour NFIPB, sachant que l'on sous-estime légèrement les HCNS.

Il convient de noter que dans certains rapports d'analyse, on retrouve les hydrates de carbone non fibreux (HCNF). Il s'agit, en fait, des HCNS qui, chez les vaches laitières, sont ainsi nommés. Chez cette espèce, les HCNS chez cette espèce font plutôt référence à une digestion enzymatique.

Il est important de se rappeler cette différence lors de l'interprétation d'analyses de fourrages. L'idéal reste de faire les calculs soi-même pour s'assurer d'entrer la bonne valeur.

En plus des HCNS, on retrouve souvent, dans les analyses de fourrage, les hydrates de carbone solubles dans l'eau (WSC en anglais) et les hydrates de carbone solubles dans l'éthanol (ESC en anglais). Les WSC sont les sucres simples et les fructanes. Les ESC sont les sucres simples. Afin de connaître le niveau de fructanes dans un fourrage, on soustrait les ESC des WSC. Le fructane est la forme de sucre qui est emmagasinée dans les plantes. Cette forme de sucre n'est digérée ni dans l'estomac ni dans l'intestin grêle du cheval. Les fructanes sont fermentés par les bactéries du gros intestin. Cette fermentation mène à la production d'acide lactique, qui s'accumule et altère la population microbienne. Ceci peut mener à de l'acidose et à un changement du pH. Il est alors très important de porter une attention particulière aux fructanes chez les chevaux résistants à l'insuline, chez ceux atteints de la maladie de Cushing et chez ceux qui risquent de développer des fourbures. Il faut essayer d'éviter ou de minimiser la présence de fructanes dans les fourrages destinés à ces chevaux.

L'énergie digestible (ED) est souvent mesurée en Mcal/kg de MS (matière sèche) de l'aliment; cette mesure permet de se faire rapidement une bonne idée de la qualité d'un fourrage. Puisqu'il s'agit d'une mesure calculée, il est important de s'assurer que la bonne équation a été utilisée. L'équation de calcul du NRC (1989) donne des valeurs comparables à celle du NRC 2007. Cependant, dans le cas d'aliments riches en gras ou en fibres, cette équation ne permet pas de bien prédire

la valeur mesurée, et il est alors préférable d'utiliser l'équation du NRC (2007). ♦

Références

1. Committee on nutrient requirements of horse: Nutrient requirements of horses (ed 6). Washington, D.C., The national academies press, 2007.

2. Martin-Rosset W : INRA nutrient requirements, recommended allowances and feed tables. The Netherlands, Wageningen Academic Publishers, 2015.

3. Winslow T: Comprendre les analyses de fourrages. Colloque sur les plantes fourragères, CRAAQ, Sherbrooke, QC, Laboratoire agricole Agri-Analyse enr. https://www.agrireseau.net/Plantes-Fourrageres/documents/Winslow_Terry.pdf, 2013.

Tab. I - Principaux nutriments retrouvés dans un résultat d'analyse de fourrage.

	Valeurs de référence (MS)	Unité	Objectif
Matière sèche	85-100	%	Teneur en matière sèche du fourrage, utiliser pour équilibrer les rations
Protéine			
Protéine brute	10-18	%	En fonction du cheval (entretien, performance, croissance)
ADIPB ou ADICP	<10	%	Moins de 10 % de la protéine brute
Fibres			
ADF	37-40	%	Selon les besoins physiologiques du cheval
NDF	50-65	%	
NFIPB ou NDFICP	-		Valeur utilisée pour ajuster les HCNS
Lignine	4-7	%	
Éléments calculés			
HCNS	12-25	%	Viser le plus bas possible pour des chevaux avec problèmes de résistance à l'insuline
ESC	4-13	%	Viser le plus bas possible pour des chevaux avec problèmes de résistance à l'insuline
WSC	5-18	%	Viser le plus bas possible pour des chevaux avec problèmes de résistance à l'insuline
ED (énergie digestible)	Autour de 2	Mcal/kg	Valeur plus élevée lorsque les besoins en nutriments sont accrus
Autre			
Gras	2.5-3	%	
Cendres	Moins de 10	%	Une valeur supérieure à 10 % peut indiquer la présence de terre dans le fourrage

CALCUL DE L'ÉNERGIE DIGESTIBLE

Équation NRC (1989) :

$$ED \text{ (Mcal/kg MS)} = 4,22 - 0,11 \text{ ADF} + 0,0332 \text{ PB} + 0,00112 [(ADF)]^2$$

Équation NRC (2007) :

$$ED \text{ (Mcal/kg MS)} = 2,118 + 0,01218 \text{ PB} - 0,00937 \text{ ADF} - (0,00383 (\text{NDF} - \text{ADF})) + 0,04718 \text{ EE} + 0,02035 \text{ HCNS} - 0,0262 \text{ cendres}$$

Où : PB = protéines brutes en %

ADF = fibre détergente acide en %

NDF = fibre détergente neutre en %

EE = extractif à l'éther (ou matières grasses) en %

HCNS = hydrates de carbone non structuraux ou glucides non fibreux (GNF) ou hydrates de carbone non fibreux (HCNF)

Cendres = résidu obtenu après incinération de l'ingrédient en %



Source : Dre Michèle Doucet, m.v.

Par Dre Michèle Doucet, m.v., professeure à la Faculté de médecine vétérinaire

La plongée scientifique existe à travers le monde depuis plus de 20 ans. Plusieurs écoles de plongée spécialisée en Amérique du Nord et en Europe offrent une formation spécifique aux individus souhaitant faire carrière dans le domaine de la plongée dite « commerciale ».

Initialement, les diplômés des programmes de plongée scientifique, étant souvent aussi formés en biologie marine, faisaient carrière en recherche en tant que chercheurs ou techniciens spécialisés. Depuis l'avènement du concept de « science participative » (aussi appelé science citoyenne ou science collaborative) au début des années 1990, la plongée scientifique est devenue de plus en plus accessible aux non-scientifiques, particulièrement depuis les 10 dernières années.

Encouragés et motivés à contribuer à la protection de leur environnement préféré, de plus en plus de plongeurs récréatifs souhaitent contribuer à la collecte de données sous-marines pouvant servir à conserver et à assurer la santé des écosystèmes aquatiques.

Par définition, un plongeur scientifique est un plongeur en milieu aquatique marin ou continental dont le but est le recueil de données, d'échantillons ou d'informations à des fins de recherche scientifique ou d'enseignement. Dans le contexte de la science participative, les plongeurs volontaires peuvent effectuer des observations, des mesures ou des comptages de populations animales (poissons, coraux, invertébrés) avec un minimum de formation et en respectant un protocole préparé ou validé par des scientifiques tout en réalisant leurs activités de plongée récréatives habituelles. Ils peuvent ensuite transmettre ces données vers des bases de données mondiales afin qu'elles soient traitées et analysées par les scientifiques.

La contribution des médecins vétérinaires formés en plongée scientifique est bonifiée par le fait que les compétences en méthode scientifique et en reconnaissance des pathologies du monde animal aquatique sont déjà acquises. Il ne reste qu'à développer les habiletés en plongée leur permettant d'effectuer la collecte de données de façon efficace et sécuritaire sous l'eau.

Une première expérience d'expédition scientifique en mer de Cortés avec un groupe d'étudiants de la Faculté de médecine vétérinaire a permis de développer une formation en plongée scientifique composée de cours théoriques et de formations pratiques en piscine et en milieu naturel afin de bien préparer les participants. Cette base de formation sera offerte à l'avenir pour les projets impliquant la collecte de données sous l'eau.



Source : Dre Michèle Doucet, m.v.

Recensement d'échinodermes en mer de Cortés, août 2019

Un nouveau regroupement scientifique

Résumé du dossier *La plongée scientifique en médecine vétérinaire*, par le Service des communications

En 2018, à l'initiative de la Dre Michèle Doucet, plusieurs collègues de la Faculté de médecine vétérinaire ont joint leurs expertises complémentaires en travaillant ensemble sur des projets en lien avec la conservation marine. Cette collaboration a mené à la création du Regroupement de chercheurs en conservation et santé des écosystèmes aquatiques (RCCSEA), réunissant des professeures et cliniciennes enseignantes de plusieurs départements, dont font partie aujourd'hui les docteurs Judith Farley, Noémie Summa, Claire Grosset et Michèle Doucet. Ce nouveau regroupement de chercheurs « vise la conservation des milieux aquatiques, en milieu marin comme en eau douce, la pratique de la plongée dans le but de réaliser des projets de recherche, l'enseignement de la méthode scientifique, et le bien-être étudiant. »¹

LE PROJET EN MER DE CORTÉS

À l'automne 2018, un premier projet d'envergure portant sur la conservation et la santé des écosystèmes marins a été initié, dans le but de réaliser une expédition scientifique dans le nord de la mer de Cortés, sur la côte ouest du Mexique. Près d'un an de préparation plus tard, un groupe composé d'une dizaine d'étudiants au D.M.V., d'un étudiant en biologie marine et d'une étudiante au I.P.S.A.V., encadrés par trois enseignantes de la Faculté de médecine vétérinaire (les Dres Michèle Doucet, Claire Grosset et Judith Farley), s'est enfin envolé vers la mer de Cortés pour passer une semaine à bord d'un navire de recherche. En seulement 6 jours, les étudiants ont réalisé plus de 24 plongées sur 12 sites, afin de recenser les populations d'échinodermes et d'y étudier le syndrome de dépérissement des étoiles de mer (SDEM)². Le projet s'est réalisé avec la collaboration de chercheurs en biologie marine de l'Universidad Autónoma de Baja California Sur, au Mexique, ainsi que l'organisme ScubaScience.

Fait remarquable, les 11 étudiants impliqués dans ce projet ont d'ailleurs été récompensés pour leurs efforts en étant retenus parmi les 3 finalistes du concours Forces Avenir 2020 dans la catégorie « Projet-Environnement au niveau universitaire »³.

À la suite du succès de ce projet de recherche, la Dre Michèle Doucet, qui est aussi instructrice en plongée, a coordonné en septembre 2020 les démarches des étudiants au D.M.V. pour officialiser le Club étudiant en conservation et santé des écosystèmes marins (CSEM) auprès de l'AEMVQ. Selon la Dre Claire Grosset, les étudiants du club CSEM et les chercheuses du RCCSEA ne manquent pas de motivation ni d'idées pour des projets à venir, et ce, malgré la situation pandémique actuelle.

Découvrez le dossier complet en ligne sur fmv.umontreal.ca/faculte/actualites-et-medias/factuel > Novembre 2020. ♦

Apprenez-en plus sur ce projet! Consultez l'entrevue réalisée avec l'une des membres fondatrices du RCCSEA, Dre Michèle Doucet, en page suivante.

Références

1. fmv.umontreal.ca/faculte/actualites-et-medias/factuel/factuel-detail/news/detail/News/le-regroupement-de-chercheurs-en-conservation-et-sante-des-ecosystemes-aquatiques-rccsea
2. facebook.com/projetcortez
3. forcesavenir.qc.ca/2020expeditionscientifique.html



Le Quino El Guardian, navire de recherche nolisé pour le projet en mer de Cortés, août 2019

Source : Dre Michèle Doucet, m.v.



Source : Dre Michèle Doucet, m.v.

Les membres fondatrices du Regroupement de chercheurs en conservation et santé des écosystèmes aquatiques (RCCSEA) : Dre Michèle Doucet m.v., Dre Judith Farley m.v. et Dre Claire Grosset m.v.

La plongée scientifique, une passion qui rassemble!

ENTREVUE AVEC LA DRE MICHÈLE DOUCET

D'où provient votre passion pour la plongée scientifique?

Ce domaine de la plongée sous-marine m'intrigue depuis mes premiers pas dans le monde de la plongée professionnelle. En tant que vétérinaire, chercheuse et enseignante, j'ai été naturellement attirée par l'idée de combiner ma passion pour le monde sous-marin et mes compétences en recherche. Quand une amie-collègue de plongée ayant des contacts avec des chercheurs mexicains m'a proposé de réaliser un projet de recherche impliquant la plongée sous-marine, j'y ai vu une opportunité unique d'impliquer les étudiants en médecine vétérinaire ainsi que mes collègues spécialisés en santé des animaux marins de la Faculté.

D'où vient l'idée de créer le RCCSEA?

La première expérience vécue avec les étudiants en mer de Cortés nous a fait découvrir les nombreux avantages de la collaboration multidisciplinaire entre médecins vétérinaires et biologistes marins pour faire avancer la recherche en conservation et santé des écosystèmes marins. Réalisant le potentiel de poursuivre avec d'autres projets similaires et l'intérêt suscité chez les collègues et les étudiants de la Faculté, le RCCSEA a été créé pour mettre en place des lignes directrices pour faciliter la réalisation de projets futurs.

Quels sont les projets actuels du RCCSEA?

Plusieurs projets de recherche sont en développement autant à l'étranger qu'au Québec. Entre autres, trois projets en milieu naturel impliquant la plongée scientifique sont prévus pour 2022, soit : l'impact de la pollution sur la présence de parasites isopodes des poissons tropicaux, l'état de santé des récifs coralliens en fonction des variations de populations des poissons-chirurgiens ainsi que la distribution d'une espèce invasive de poisson (la tanche) créant des ravages dans le fleuve Saint-Laurent.

Quels sont les avantages que retirent les étudiants de participer à ce club étudiant de plongée scientifique?

En 2017, dans le but de contribuer à améliorer le bien-être des étudiants en médecine vétérinaire, j'ai pensé leur offrir des cours de plongée en tant qu'instructeur PADI. Je m'attendais à moins d'une dizaine d'inscriptions alors que cette année-là, près de 40 étudiants ont pu découvrir les bienfaits de la plongée. Depuis ce temps, il n'y a aucun doute pour moi quant aux nombreux bénéfices pour les étudiants à faire de la plongée sous-marine et à participer aux activités de plongée scientifique. En tant que futurs membres de notre profession, ce sont évidemment les animaux marins qui intéressent plus particulièrement les membres et le fait de découvrir *in situ* le monde sous-marin les sensibilise aux enjeux de conservation et de santé des écosystèmes aquatiques. Le fait de maîtriser les techniques de plongée et de manipulation de matériel de recherche sous l'eau, et ce, parfois dans des conditions exigeantes, a aussi un effet positif sur leur confiance en soi et développe chez eux plusieurs compétences qui leur seront utiles dans leur vie professionnelle dont la gestion de soi, la gestion du stress et la communication. Enfin, la plupart des étudiants choisissent de participer aux projets de plongée scientifique dans le contexte de stages en initiation à la recherche au D.M.V. ou aux cycles supérieurs, ce qui leur donne la possibilité de découvrir les diverses facettes de la recherche de façon unique.

Une autre preuve pour moi des bénéfices pour les étudiants est que, d'année en année, la popularité de la plongée parmi eux ne cesse d'augmenter. Le club étudiant compte aujourd'hui plus de 200 membres!

Est-ce que des médecins vétérinaires adeptes de plongée pourraient se joindre à vous? Comment?

Bien sûr que oui! La plupart des projets réalisés en plongée scientifique impliquent le recensement d'espèces sous-marines ou l'observation de lésions macroscopiques de diverses pathologies qui nécessite la participation d'un grand nombre de plongeurs. Une page Facebook conjointe du RCCSEA-Club CSEM est présentement en construction. En attendant, les médecins vétérinaires adeptes de plongée (ou souhaitant le devenir!) qui aimeraient se joindre à nous ou avoir plus d'information peuvent communiquer avec moi en m'écrivant sur ma page Facebook de plongée (facebook.com/micheledoucetscuba).

Odour Buster

Avoir une litière propre
et sans mauvaises odeurs
n'aura jamais été aussi facile!



LITIÈRE PREMIUM POUR CHAT FABRIQUÉE AU QUÉBEC



info@odourbuster.pet

odourbuster.pet



Mois national de sensibilisation aux tiques

Les tiques peuvent être partout! Méfiez-vous!

Par Dr Jordyn Hewer, m.v., représentant du Québec à l'ACMV

Le Mois national de sensibilisation aux tiques (MNST), une initiative de sensibilisation des propriétaires d'animaux lancée en 2016 par l'Association canadienne des médecins vétérinaires (ACMV) en partenariat avec Merck Santé animale, a été célébré en mars dernier. En 2021, le MNST a mis l'accent sur la distribution géographique des tiques.

Il est maintenant largement reconnu que la hausse des températures a contribué à une augmentation générale du nombre, du niveau d'activité et de la répartition géographique des tiques en Amérique du Nord, ainsi qu'à la propagation des tiques à pattes noires et à l'émergence de la maladie de Lyme au Canada.

Les tiques sont maintenant présentes dans plus de régions du Canada que jamais auparavant. Les efforts de surveillance ont permis de constater un nombre croissant de régions du pays où les tiques à pattes noires, des vecteurs de la maladie de Lyme, sont désormais présentes ou établies.

Le MNST de 2021, dont le thème était *Les tiques peuvent être partout! Méfiez-vous!*, a souligné l'aire de répartition géographique établie, l'expansion des espèces de tiques à travers le Canada, et les habitats typiques des tiques.

La communauté vétérinaire n'est peut-être pas en mesure de freiner l'expansion des tiques, mais nous pouvons aider à changer

les perceptions et les comportements du public en matière de lutte contre les tiques.

La distribution géographique des tiques à pattes noires au Canada a vraiment changé la donne pour les médecins vétérinaires et les propriétaires d'animaux de compagnie. En quelques années à peine, ces parasites sont passés d'une relative obscurité à un sujet d'actualité. Cette menace émergente des tiques crée un besoin accru d'éduquer les propriétaires d'animaux de compagnie et de mettre à jour nos protocoles de prévention des parasites.

Comme les années précédentes, l'ACMV ainsi que son partenaire du MNST, Merck Santé animale, ont produit du matériel de communication et des outils pour aider les équipes vétérinaires à mettre en évidence la saisonnalité des tiques, à fournir aux propriétaires d'animaux de compagnie des mises à jour concernant l'expansion des tiques au Canada et à accroître la sensibilisation à l'approche « Une santé » pour la lutte contre les tiques et la prévention de la maladie de Lyme.

N'hésitez pas à consulter TiqueTocCanada.com, un site Web éducatif pour les propriétaires d'animaux canadiens. Vous pouvez aussi trouver de plus amples renseignements ainsi que les ressources du MNST, y compris un webinaire enregistré, sur le site de l'ACMV (veterinairesauCanada.net/practice-economics/practice-tools-national-tick-awareness-month). ♦



Remerciements au personnel vétérinaire

Nous faisons face à ceci ensemble et sommes heureux de vous aider.

En cette période très difficile, l'équipe de Crémanimo tient à remercier tous les vétérinaires de première ligne. L'amour et le dévouement dont vous faites preuve envers les animaux de compagnie et leur famille sont vraiment appréciés. Crémanimo est là pour vous soutenir autant que nous le pouvons, nous ne sommes qu'à un appel téléphonique.

Crémanimo

crématoire pour animaux

SHERBROOKE

819.347.3434

BOIS-DE-FILION

877.347.1434

www.cremanimo.com

CHRONIQUE À LA RENCONTRE DE LA MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

Dans cette nouvelle chronique rassemblant témoignages et découvertes, l'Ordre rencontre des professionnels qui pratiquent dans des sphères moins connues de la médecine vétérinaire. Découvrez ainsi de nouvelles facettes de la profession!

Les médecins vétérinaires de la Direction de la santé animale : connectés avec la médecine vétérinaire au quotidien

Par Dre Catherine Munger, m.v., Direction de la santé animale, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

Les médecins vétérinaires de la Direction de la santé animale (DSA) du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) ont troqué leur stéthoscope et leurs seringues contre l'ordinateur et le téléphone. Ils n'en demeurent pas moins connectés avec la médecine vétérinaire au quotidien. Leur mission : la protection et l'amélioration de la santé animale, de la santé publique et de la santé économique des secteurs.

ROUTINIER? NON, VARIÉ!

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, le travail des médecins vétérinaires de la DSA n'a rien de routinier.

La variété se manifeste autant dans l'éventail de tâches confiées que dans le contexte pour les réaliser. Ainsi, ils travaillent tantôt de manière individuelle (ex. : analyse de données, rédaction de rapports et de fiches), tantôt en équipe (ex. : animation de réunions et de formations, soutien aux collègues praticiens sur le terrain). Ils peuvent être appelés à s'adresser au grand public comme à des clientèles spécialisées ou encore préparer des communications à l'intention des gestionnaires et du ministre.

La diversité s'exprime aussi dans les sujets traités. Certes, les médecins vétérinaires de la DSA ne remplissent plus de dossiers chaque jour. Ils collaborent toutefois à des dossiers d'actualité comme ceux concernant l'antibiogouvernance, la santé des abeilles et l'agriculture urbaine, la relève et l'accès aux soins vétérinaires en région ou dans les plus petits secteurs de production et la préparation face à l'arrivée de maladies exotiques comme la peste porcine africaine.

EN CONSTANT APPRENTISSAGE

La complexité, la nouveauté et l'évolution rapide des dossiers motivent les membres de l'équipe à approfondir continuellement leurs connaissances. Par exemple, face à une maladie émergente et peu connue, comme celle associée au SRAS-Cov-2, les médecins vétérinaires de la DSA se doivent d'être à jour : ils s'informent auprès de sources fiables et restent à l'affût de l'évolution de la situation. Des membres de l'équipe analysent les données disponibles sur les animaux et les vulgarisent pour ensuite diffuser l'information auprès des différentes clientèles.

Bien que le mandat de la DSA ne soit pas de mener des projets de recherche ou d'enseigner, ses membres peuvent aussi être invités par des chercheurs pour une collaboration.

Dre Claudia Gagné-Fortin, coordonnatrice du Réseau d'alerte et d'information zoosanitaire (RAIZO) et responsable du réseau porcin,

affirme : « Régulièrement, nous recevons des questions qui nous forcent à rechercher l'information dans la littérature et auprès de nos réseaux de contacts. Nous sommes en apprentissage continu. C'est loin d'être ennuyant! »

L'IMPORTANCE DU RÉSEAU

Une part importante du travail consiste à établir des liens de confiance avec de nombreux partenaires tels que les médecins vétérinaires praticiens, les producteurs, les spécialistes des laboratoires de santé animale, de la Faculté de médecine vétérinaire et des centres d'expertises ou encore les représentants de différentes associations. Le fonctionnement des réseaux sectoriels du RAIZO dépend en grande partie de ces partenariats. La gestion de cas complexes ou de situations d'urgence se voit grandement facilitée grâce au climat de confiance mutuelle et de collaboration.

Dr Luc Bergeron résume en quelques mots la vision de son travail au sein du réseau bovin : « Grâce à nos différents outils de surveillance, nous voulons être en mesure de détecter le plus rapidement possible toute situation sanitaire qui pourrait avoir un impact considérable sur la santé du cheptel, la santé publique ou l'économie des différents secteurs de production. Une fois qu'un enjeu sanitaire est identifié, nous voulons nous assurer que des mesures seront mises en place afin de limiter les conséquences négatives. La grande majorité de nos interventions est faite en collaboration avec nos partenaires de l'industrie, notamment, les médecins vétérinaires praticiens et leurs associations ainsi que les producteurs et leurs représentants. »

FORMATIONS ET EXPÉRIENCES MULTIPLES DE L'ÉQUIPE

L'équipe compte plus de 20 médecins vétérinaires aux parcours bien différents. Il n'y a pas qu'un chemin qui mène au MAPAQ! En effet, certains ont récemment terminé leurs études de 1^{er} ou de 2^e cycle en épidémiologie ou en santé publique vétérinaire, d'autres ont pratiqué en clinique privée dans le secteur des animaux de compagnie, des bovins, des porcs ou de la médecine zoologique. Certains ont même acquis de l'expérience en gestion. De plus, d'autres professionnels (microbiologistes, biologistes) et des techniciennes en santé animale font partie intégrante de l'équipe.

Nous avons présenté brièvement la réalité des médecins vétérinaires de la DSA au MAPAQ. Sachez toutefois qu'on retrouve également des médecins vétérinaires, avec des tâches bien différentes, dans d'autres directions du MAPAQ. Ils peuvent ainsi travailler dans les abattoirs, dans les laboratoires de diagnostic et dans les directions de soutien à l'inspection (salubrité alimentaire, bien-être animal). ♦

En cette période de crise sanitaire, profitez du fait que la majorité des colloques sont présentés en virtuel pour participer à des conférences auxquelles vous n'auriez pas pu assister en temps normal!

Babillard de la formation continue	Date et lieu	Événement	Organisme et informations
	Mai 2021		
	Dates variées	Séminaires préenregistrés	International Veterinary Seminars (IVS) C : info@ivseminars.com ivseminars.com
	2 au 5 mai En ligne	Forum annuel virtuel	American College of Laboratory Animal Medicine (ACLAM) aclam.org/news
	6 mai, 19 mai, 26 mai Webinaire en direct	Atelier de formation continue Poissons ornementaux Dre Claire Grosset et collaborateurs	Ordre des médecins vétérinaires du Québec (OMVQ) C : info@omvq.qc.ca omvq.qc.ca
	11 mai En ligne	Conférence virtuelle Cancer across species – improving cancer care for all	Exotic Species Cancer Research Alliance (ESCRA) and the North Carolina State University College of Veterinary Medicine cvm.ncsu.edu/event/cancer-across-species-improving-cancer-care-for-all
	13 au 15 mai En ligne	Conférence Fetch dvm360 Programme multi-espèces (animaux de compagnie, équins, thérapies complémentaires, nutrition, gestion, <i>one health</i> , médecine zoologique, etc.)	dvm360 dvm360.com
	Juin 2021		
	4 juin, 7 juin, 11 juin, 18 juin En ligne	Symposium annuel ACSAL Sessions virtuelles	Association canadienne pour la science des animaux de laboratoire (ACSA) T : 416 593-0268 · F : 416 979-1819 C : symposium@calas-acsal.org calas-acsal.org
	9 au 12 juin En ligne	Forum annuel virtuel	American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM) C : ACVIM@ACVIM.org
Babillard de la formation continue	Juillet 2021		
	8 au 10 juillet En ligne	Congrès annuel virtuel	European College of Veterinary Surgeons (ECVS) C : info@ecvs.org
	22 au 25 juillet En ligne	Congrès annuel virtuel	Association canadienne des médecins vétérinaires (ACMV) C : admin@cmva-acmv.org veterinairesauCanada.net/science-knowledge/annual-convention
	29 juillet au 2 août Minneapolis, É.-U. Et en ligne	Congrès annuel en présentiel et virtuel	American Veterinary Medical Association (AVMA) avma.org/events/avma-convention
	Reporté en septembre 2022 Madrid, Espagne	World Buiatrics Congress 2022	World Buiatrics Association wbc-madrid2022.com/index.php/en
Babillard de la formation continue	Août 2021		
	28 août au 2 septembre Nashville, Tennessee, É.-U.	ExoticsCon congrès annuel	Association of Avian Veterinarians (AAV) Association of Reptile and Amphibian Veterinarians (ARAV) Association of Exotic Mammal Veterinarians (AEMV) exoticscon.org

TOUS LES DOMAINES DE PRATIQUE

Congrès vétérinaire québécois 2021, **29 et 30 octobre 2021.**

Au programme :

- Animaux de compagnie
- Médecine de refuge
- Bovins
- Équins
- Santé publique
- Industrie animale
- Animaux de laboratoire
- Animaux exotiques
- Thérapies complémentaires (nouveau)
- Programme pour les techniciens en santé animale
- Programme de gestion

ANIMAUX DE COMPAGNIE

Tufts' Cummings School of Veterinary Medicine

Cummings Veterinary Continuing Education :
ce.vet.tufts.edu

ÉQUINS

American Association of Equine Practitioners : AAEP
Anywhere Online CE, sans frais pour les membres :
aaep.mclms.net/en

AVIS DE DÉCÈS

Pierre Bergeron, D.M.V.

Médecin vétérinaire diplômé en 1953

Gilles Desjardins, D.M.V.

Médecin vétérinaire diplômé en 1964

Jacques Durand, D.M.V.

Médecin vétérinaire diplômé en 1962

Eddy McCarvill, D.M.V.

Médecin vétérinaire diplômé en 1983

Charles Rondeau, D.M.V.

Médecin vétérinaire diplômé en 1955



Au nom de tous ses membres et employés, l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec tient à offrir ses sincères condoléances aux parents et amis éprouvés.

Faire rayonner l'expertise d'ici



Choisir Incimal comme fournisseur de services de fin de vie, c'est opter pour un service clés en main et une tranquillité d'esprit.

- Nous assurons la formation de votre équipe ainsi qu'une assistance technique en tout temps.
- Nous nous engageons à répondre à vos besoins avec professionnalisme, assiduité et respect.
- Nous garantissons une expérience client à la hauteur de la qualité de vos soins.

INCIMAL

Contactez-nous

Pour plus d'information, n'hésitez pas à communiquer avec votre représentant au **1 800 363-8653** ou par courriel à **info@incimal.com**

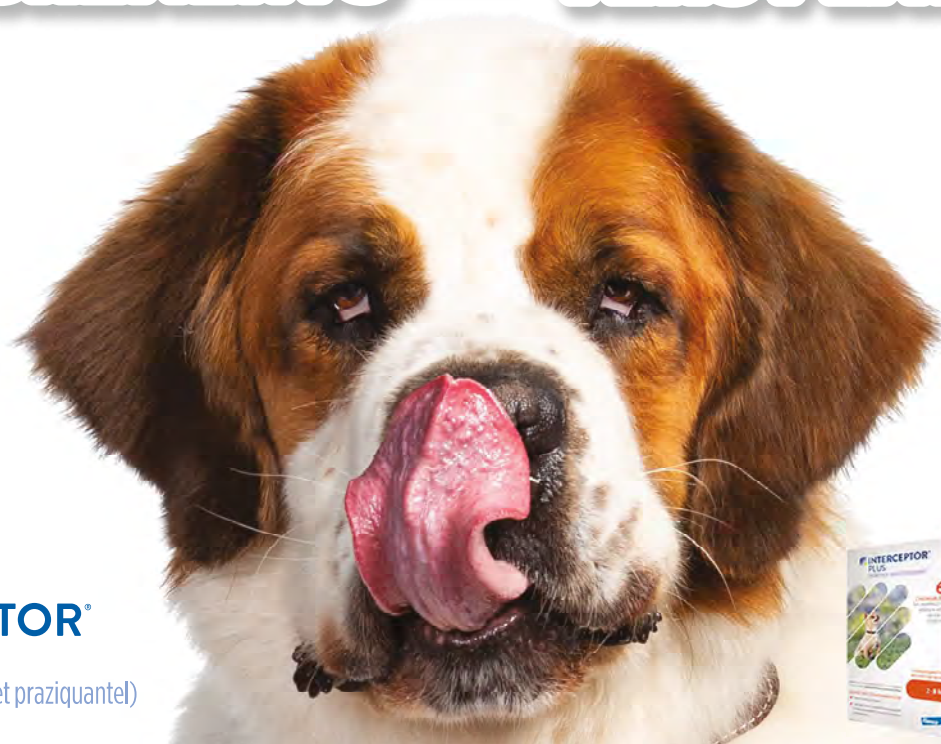


Votre sympathique

**AMATEUR
D'EXCRÉMENTS**

pourrait aussi être

**GOÛTEUR DE
VERS PLATS**



**INTERCEPTOR[®]
PLUS**
(oxime de milbémécine et praziquantel)



LES PARASITES INTERNES CANINS : UNE MENACE PLUS SÉRIEUSE POUR VOS PATIENTS QUE VOUS POURRIEZ LE CROIRE



50 %

DES PARCS CANINS TESTÉS AUX
É.-U. PRÉSENTENT UN RÉSULTAT
POSITIF POUR LES VERS EN FOUET,
LES VERS Ronds ET LES VERS
EN CROCHET¹.



4 sur 5

PARCS CANINS TESTÉS AUX
ÉTATS-UNIS PRÉSENTAIENT DES
RÉSULTATS POSITIFS POUR LES
PARASITES INTESTINAUX¹.

INTERCEPTOR[®] PLUS PROTÈGE VOS PATIENTS CONTRE CINQ VERS PARASITAIRES COURANTS.
Visitez stoppezlesvers.ca/vet ou parlez à votre représentant Elanco.

Référence

1. 2019 Elanco. Données internes. Fondées sur une étude aux États-Unis.

Renseignements importants sur la sécurité

L'étiquette du produit contient des renseignements complets sur l'utilisation, y compris les précautions et mises en garde. Prenez-en toujours connaissance et suivez rigoureusement le mode d'emploi.

Indications

Interceptor Plus est indiqué pour la prévention de la dirofilariose (ver du cœur) causée par *Dirofilaria immitis* et pour le traitement et le contrôle des infections causées par les ascaris adultes (*Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*), l'ankylostome adulte (*Ancylostoma caninum*), les trichures adultes (*Trichuris vulpis*), et le ténia adulte (*Taenia pisiformis*, *Echinococcus multilocularis*, *Echinococcus granulosus*, et *Dipylidium caninum*) chez les chiens et les chiots.

Galliprant[®]
(comprimés de grapiprant)

Vos patients obtiennent-ils
le soulagement de
la douleur arthrosique
dont ils ont besoin?



Recommandez Galliprant^{MD} comme traitement de première intention.

- **AINS NOVATEUR** non inhibiteur de la COX¹
- **AGIT DIFFÉREMMENT** des autres AINS*, sans interférence avec les mécanismes d'homéostasie catalysés par d'autres récepteurs¹
- **MODE D'ACTION QUI CIBLE** la douleur arthrosique et l'inflammation chez le chien, tout en réduisant les effets sur l'appareil gastro-intestinal, les reins et le foie^{1,2**}
- **TRAITE LA DOULEUR ARTHROSIQUE ET L'INFLAMMATION** aussi rapidement et aussi longtemps que nécessaire[‡]

* Contrairement aux autres AINS, le grapiprant est un médicament anti-inflammatoire, non inhibiteur de la COX et qui bloque sélectivement le récepteur EP4.

** En cas d'utilisation à long terme, une surveillance appropriée des signes cliniques, de l'hématologie et de la chimie du sang est recommandée.

‡ Approuvé chez les chiens âgés d'au moins 9 mois et pesant plus de 3,6 kg.



Un comprimé à croquer par jour.

Pour plus d'information, communiquez avec votre représentant Elanco ou visitez galliprant.ca/fr.

1. Kirkby Shaw, K, et al. Vet Med Sci. 2016;2:3-9. 2. Rausch-Derra L, et al. Am J Vet Res. 2015;76(10):853-859.

L'étiquette du produit contient des renseignements complets sur l'utilisation, y compris les précautions et mises en garde. Prenez-en toujours connaissance et suivez rigoureusement le mode d'emploi.

Galliprant est une marque de commerce d'Elanco ou de ses sociétés affiliées. © Elanco, 2021. PM-CA-20-0542