

Dans cette édition de notre bulletin d'information, nous abordons quelques-uns des projets de recherche et des projets connexes auxquels nos co-directeurs ont participé.

Séminaire sur l'usage judicieux des médicaments chez les animaux destinés à l'alimentation

Le gFARADc^{MC} a organisé un séminaire virtuel inaugural sur la recherche liée à l'usage judicieux des médicaments. L'événement d'une demi-journée a eu lieu le 2 août 2023 et a rassemblé 86 participants des États-Unis et du Canada. Six étudiants diplômés et trois chercheurs principaux ont présenté d'excellentes communications. Les thèmes et les intervenants sont indiqués ci-dessous (le séminaire n'a pas été enregistré).

- « **Impact d'une réglementation limitant l'utilisation d'antimicrobiens de grande utilité sur la prévalence de la résistance aux antimicrobiens dans les isolats d'E. coli provenant d'échantillons de matières fécales et de fosses à lisier dans les fermes laitières du Québec (Canada)** » - Maud de Lagarde, DVM, DACVIM, PhD, professeure adjointe, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal
- « **Quantifier l'utilisation des antimicrobiens dans les fermes laitières canadiennes** » - Landon M. C. Warder, BScH (BIOM-NANS), doctorant, Department of Health Management, Atlantic Veterinary College, University of Prince Edward Island
- « **Revoir l'utilisation de la chlortétracycline dans les aliments pour animaux** » - Michael D. Apley, DVM, PhD, DACVCP, Frick Professor of Clinical Sciences, Kansas State University College of Veterinary Medicine
- « **Nouveautés dans les outils de diagnostic destinés à faciliter la prise en charge des antimicrobiens** » - Jennifer Abi Younes, doctorante, Department of Large Animal Clinical Sciences, University of Saskatchewan
- « **Caractérisation de la bactériémie les veaux nouveau-nés atteints de diarrhée** » - Luiza Stachewski Zakia, DVM, DVSc, DACVIM (LA), doctorante, Department of Population Medicine, University of Guelph
- « **Comparaison des stratégies internationales de gestion des risques liés aux résidus de médicaments vétérinaires dans les aliments** » – Al Chicoine, DVM, MSc, Diplomate ACVCP, professeur adjoint, Department of Veterinary Biomedical Sciences, University of Saskatchewan, Western College of Veterinary Medicine
- « **Comparaison de la pharmacocinétique intestinale de deux schémas posologiques différents de florfenicol et de son impact sur la prévalence et la résistance phénotypique d'E. coli et d'Enterococcus au fil du temps** » – Jennifer Halleran, DVM, PhD, DACVIM-LAIM, professeure adjointe, Ruminant Medicine, Dept of Population Health and Pathobiology, NC State College of Veterinary Medicine
- « **Distribution des gènes de bêta-lactamase dans les entérobactéries provenant des programmes de surveillance des animaux destinés à l'alimentation aux États-Unis** » – Md Kaisar Rahman, doctorant, One Health Sciences, Texas Tech University School of Veterinary Medicine, Amarillo Texas

- « **Modèles de simulation pour éclairer les décisions relatives à l'utilisation des antimicrobiens dans les parcs d'engraissement** » – Cheryl Waldner DVM PhD FCAHS, professeure, Department of Large Animal Clinical Sciences & NSERC/Beef Cattle Research Council Senior Industrial Research Chair, University of Saskatchewan

L'objectif est de donner l'occasion aux étudiants diplômés de présenter leurs travaux et de les mettre en contact avec d'autres étudiants et des chercheurs de premier plan dans ce domaine. Cela peut donner d'autres idées d'études plus approfondies ou de recherches en collaboration. Nous nous efforcerons d'organiser un séminaire chaque année.

Déplétion de la dexaméthasone chez les bovins laitiers et les bovins de boucherie en lactation

Trisha Dowling, DVM, MSc, DACVIM & DACVCP et Ron Johnson, DVM, PhD, DACVCP, co-directeurs du CgFARAD^{MC}

La dexaméthasone est un glucocorticoïde synthétique dont l'usage est approuvé au Canada chez les bovins laitiers et les bovins de boucherie pour une variété d'applications thérapeutiques, notamment les conditions inflammatoires, la cétose bovine et l'œdème de la mamelle après le vêlage. La dexaméthasone est approuvée sous forme de poudre orale ou de solution injectable fournie par plusieurs sociétés pharmaceutiques. Les étiquettes approuvées présentent des posologies variables pour les produits injectables à base de phosphate sodique de dexaméthasone, allant de 0,044 mg/kg par jour par voie IM ou IV à 5-20 mg par animal par voie IM ou IV. La dexaméthasone est également utilisée en dérogation à l'étiquette, à des doses variables. Malgré l'utilisation répandue et la grande accessibilité de la dexaméthasone, les étiquettes de produit ne spécifient aucun délai d'attente pour la viande ou le lait, ce qui peut être interprété à tort par les utilisateurs du produit comme un « délai d'attente zéro ». Les limites maximales de résidus (LMR) de l'Union européenne (UE) pour la dexaméthasone chez les bovins sont de 2 ppb pour le foie, 0,75 ppb pour les muscles, 0,75 ppb pour les reins et 0,3 ppb pour le lait, tandis que les LMR du CODEX Alimentarius sont de 2 ppb pour le foie, 1 ppb pour les muscles, 1 ppb pour les reins et 0,3 µg/L pour le lait. Récemment, la liste des LMR pour les médicaments vétérinaires dans les aliments au Canada a été modifiée de manière à inclure la dexaméthasone à 1 ppb pour les muscles et les reins, 2 ppb pour le foie et 0,3 ppb pour le lait (<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/programmes/consultation-proposition-limites-maximales-residus-drogues-veterinaire-aliments-lmr-2023-1/document.html>). L'Agence canadienne d'inspection des aliments utilise des méthodes multirésidus sensibles pour la dexaméthasone, et aucune dispense n'a été accordée pour la détection de résidus de dexaméthasone chez les bovins au Canada. À preuve, les données de l'Ontario fournies par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (Troy Jenner, Manager, Food Safety Science Unit, OMAFRA) rapportent que depuis mai 2019, dans les abattoirs agréés de l'Ontario, on a observé un taux d'infraction à la dexaméthasone d'environ 1,11 % dans les carcasses de bovins (bouvillons, vaches laitières de réforme, génisses et veaux mâles) sélectionnées pour les analyses de résidus dans le cadre des programmes de contrôle et de surveillance, les bouvillons et les vaches laitières de réforme représentant la majorité des tests positifs. Cela laisse supposer que le délai d'attente présumé zéro suivi par les producteurs canadiens entraîne la présence de résidus de dexaméthasone détectables à l'abattage.

Les résultats d'études antérieures de déplétion dans le lait ont permis de fixer la période de retrait à 72 heures après l'injection IM de dexaméthasone. Toutefois, ces études portaient sur un petit nombre d'animaux par groupe d'étude et utilisaient des méthodes analytiques moins sensibles et/ou moins spécifiques (dosage immuno-enzymatique et dosage radio-immunologique) que les dosages par chromatographie liquide/spectrophotométrie de masse (LC-MS) utilisés par les organismes de réglementation. En ce qui concerne les résidus dans les tissus de bovins, nous avons trouvé deux études seulement. Dans la première étude, trois veaux nourris au lait ont reçu de l'ester de phosphate de sodium à courte durée d'action en combinaison avec de l'ester de phénylpropionate de dexaméthasone à longue durée d'action et ont été abattus 24 heures après l'injection IM. Un test immunologique a révélé que les résidus de dexaméthasone variaient entre 4,1 et 32,8 ppb dans le foie, entre 0,8 et 4,5 ppb dans les muscles et entre 2,4 et 15,0 ppb dans les reins. Dans la seconde étude, 10 veaux ont reçu une formulation orale de dexaméthasone pendant 20 jours et 10 veaux ont reçu du phosphate disodique de dexaméthasone 21 à raison de 2 mg/kg par voie IM toutes les 12 heures pendant 3 jours. Les deux groupes ont été abattus trente jours après la dernière dose. Les échantillons de tissus analysés par LC-MS liquide ont révélé des résidus de dexaméthasone à des concentrations de 0,4-1,0 ppb dans le foie, 0,4-0,6 ppb dans les reins et 0,2-0,6 ppb dans les muscles. Toutes les concentrations dans les tissus étaient inférieures aux LMR respectives de l'UE et du CODEX. À partir de deux études utilisant un point d'abattage unique, il est impossible de prédire un profil d'élimination de la dexaméthasone pour les bovins.

Le CgFARAD^{MC} (www.cgfarad.usask.ca) est un service canadien qui fournit aux vétérinaires des conseils d'experts en pharmacologie vétérinaire pour éviter la présence de résidus. Depuis son lancement en 2002, le service a reçu de nombreuses demandes de conseils sur les délais de retrait chez les bovins laitiers et les bovins de boucherie en lactation, concernant l'utilisation de la dexaméthasone injectable prescrite par les vétérinaires canadiens agréés, qu'il s'agisse d'une utilisation conforme ou non à l'étiquette. Une recherche dans les documents de la base de données du CgFARAD^{MC} a révélé que les utilisations les plus courantes de la dexaméthasone ayant donné lieu à des demandes auprès de l'organisme étaient l'analgésie et l'activité anti-inflammatoire (principalement associées au traumatisme du vêlage), suivies du traitement d'appoint de la pneumonie interstitielle atypique et d'autres affections respiratoires, de l'induction de l'avortement et du traitement de la cétose (bovins laitiers). Le CgFARAD^{MC} a fourni des recommandations de retrait prudentes de 10 jours pour la viande et de 96 heures pour le lait pour la plupart des utilisations de la dexaméthasone injectable conformes à l'étiquetage, et des recommandations de retrait étendues en dehors de l'étiquetage en fonction des schémas posologiques utilisés et de l'affection traitée. La posologie la plus courante demandée au CgFARAD^{MC} pour les recommandations de retrait chez les bovins laitiers et les bovins de boucherie en lactation est de 0,05 mg/kg IM une fois par jour pendant trois jours consécutifs.

Avec le soutien des Dairy Farmers of Ontario, des Beef Farmers of Ontario et du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (OMAFRA), le personnel du CgFARAD^{MC}, en collaboration avec des chercheurs du Western College of Veterinary Medicine et de l'Ontario Veterinary College, a récemment mené des études de déplétion des résidus pour ce régime posologique chez les bovins de boucherie et les bovins laitiers. Les résultats de l'étude ont été publiés dans le Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics en septembre 2023 : <https://doi.org/10.1111/jvp.13409>.

Déplétion des résidus de formulations orales et topiques de Fluralaner (Braveto™) dans les œufs de poules pondeuses

Trisha Dowling, DVM, MSc, DACVIM & DACVCP, co-directrice de CgFARAD^{MC} et Dr^e Karen Schwan-Lardner, B. Sc. (Agr), M. Sc., Ph. D., professeure de sciences avicoles, University of Saskatchewan

Dermanyssus gallinae, l'acarien rouge de la volaille, est un ectoparasite suceur de sang qui affecte la santé, le bien-être et la productivité des pondeuses commerciales, mais aussi des poules de basse-cour. *D. gallinae* nuit aux volailles, soit directement en se nourrissant de leur sang, soit indirectement en transmettant de nombreux pathogènes. Cet acarien a un taux de reproduction très élevé; des charges parasitaires de $\geq 150\ 000$ acariens par volaille ont été rapportées. Alors que les infestations/dermatites surviennent chez les travailleurs des exploitations agricoles commerciales, dans les élevages de volailles de basse-cour, l'acarien constitue une menace pour l'homme ainsi que pour les volailles domestiques autres que les volailles et les animaux de compagnie, y compris les chiens, les chats et les chevaux.

En 2017, l'Union européenne (UE) a approuvé l'ectoparasiticide isoxazoline fluralaner pour le traitement et le contrôle de *D. gallinae* chez les poulets. Il est permis d'administrer le Fluralaner en deux doses orales de 0,5 mg/kg dans l'eau de boisson, à sept jours d'intervalle. Bien que l'innocuité et l'efficacité du produit Exzolt™ aient été fermement établies chez les poules pondeuses, une fois que le fluralaner sera approuvé au Canada, le fabricant le vendra dans des contenants d'un litre permettant de traiter 10 000 sujets. Cela empêchera l'utilisation du produit étiqueté dans les élevages de basse-cour. Les produits à base de fluralaner approuvés pour les chiens (comprimés oraux) et les chats (solution topique) ont montré qu'ils pouvaient constituer une solution de rechange adaptée à ces petits élevages.

Dans une étude réalisée au centre avicole de la University of Saskatchewan, 36 poules pondeuses ont reçu le fluralaner sous forme orale pour chien ou la formule topique de fluralaner pour chat, à raison de 1,4 mg/kg en deux doses à 7 jours d'intervalle. Une dose plus élevée que celle indiquée sur l'étiquette pour le produit destiné aux volailles a été administrée du fait qu'il n'était pas possible de mesurer avec précision les petites quantités de produit pour chiens ou chats. Les œufs ont été collectés pendant 30 jours après la première administration et ont été analysés au Centre des résidus de médicaments vétérinaires de l'Agence canadienne d'inspection des aliments. Alors que l'administration du produit oral pour chiens a donné lieu à des résidus supérieurs à la limite maximale de résidus (LMR) proposée de 1300 ppb, le produit topique pour chats n'a à aucun moment dépassé la LMR proposée. Par conséquent, le produit topique pour chats est prometteur pour le traitement des acariens chez les poules de basse-cour; il ne sera pas nécessaire de mettre les œufs au rebut une fois que la LMR proposée sera officiellement approuvée au Canada. La prochaine étape consistera à répéter l'application topique de fluralaner pour chats dans une étude d'efficacité sur les acariens rouges chez les poules.

Financé par les Producteurs d'œufs du Canada et l'Agence canadienne d'inspection des aliments.

Soutiens financiers actuels de la gfaradc^{MC}

Commanditaires Platine - \$20,000+



Commanditaires Or - \$10,000+



Commanditaires Argent - \$5,000+



Commanditaires Bronze - <\$5,000



Canadian Association of Swine Veterinarians
Association Canadienne des Vétérinaires Porcins

Canadian Veal
Association



Association
canadienne du veau



LES PRODUCTEURS
D'ŒUFS DU CANADA
Dédiés à la qualité



HUVEPHARMA®



Association des
Médecins Vétérinaires
Praticiens du Québec



Partner
ANIMAL HEALTH



ONTARIO
Sheep
MARKETING AGENCY



Small Ruminant Veterinarians of Ontario



WCABP

Western Canadian Association
of Bovine Practitioners

Les nouveaux supporteurs sont les bienvenus!

Si vous ou votre entreprise souhaitez soutenir gFARADc^{MC} par le biais d'une adhésion annuelle individuelle, veuillez contacter le bureau gFARADc^{MC}, dont les coordonnées figurent ci-dessous. Tous les supporteurs sont identifiés sur le site gFARADc^{MC} www.cgfarad.usask.ca