

NUMÉRO 13 - Novembre 2019

NOUVAILES

La référence avicole au Québec



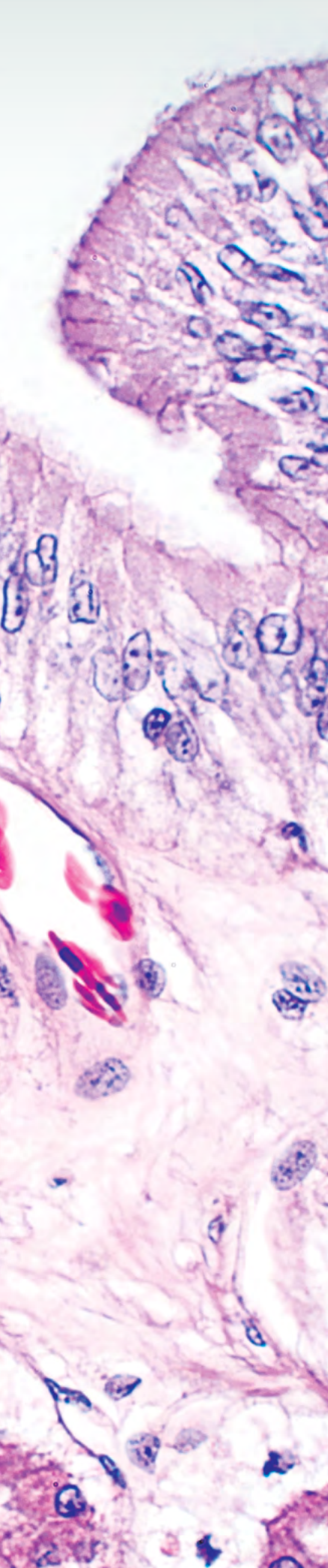
Les Éleveurs de volailles
du Québec



À LA RECHERCHE D'UN VACCIN CONTRE L'ENTÉRITE NÉCROTIQUE

TEXTE D^{RE} MARTINE BOULIANNE, PROFESSEURE TITULAIRE
À LA FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRAIRE ET TITULAIRE
DE LA CHAIRE EN RECHERCHE AVICOLE, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
ET LE CONSEIL DE RECHERCHES AVICOLES DU CANADA





L'industrie avicole mondiale subit chaque année des pertes estimées à 6 milliards de dollars en raison de l'entérite nécrotique. Les dommages intestinaux causés par cette maladie empêchent la bonne croissance des oiseaux, et les approches préventives et thérapeutiques actuelles sont axées sur les antibiotiques, dont l'usage chez les animaux destinés à l'alimentation est de plus en plus critiqué. Le préventif est même banni pour les catégories I et II. Des discussions sont en cours pour bannir la catégorie III d'ici la fin de 2020.

Depuis 2013, le Conseil de recherches avicoles du Canada (CRAC) administre la Grappe de la science avicole, qui fait partie du programme *Cultivons l'avenir 2* d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et s'inscrit maintenant dans le cadre du Partenariat canadien pour l'agriculture. Deux des projets menés au Québec et au Canada visaient à comprendre et à contrôler l'entérite nécrotique chez les poulets à griller.

« Il y a un réel besoin à l'échelle mondiale de trouver un vaccin efficace contre l'entérite nécrotique », affirme John Prescott, un professeur émérite au Département de biopathologie de l'Université de Guelph ayant passé de nombreuses années à travailler sur un vaccin. « Nous voulons prévenir l'entérite nécrotique sans utiliser d'antibiotiques, et c'est là que les vaccins entrent en jeu. » >

PROJETS AU QUÉBEC

Des stratégies inédites de prévention contre l'entérite nécrotique

La pression croissante sur l'industrie avicole en faveur d'une production de poulets sans antibiotiques continue d'être un enjeu, puisque l'élevage d'oiseaux sans antibiotiques s'accompagne d'un risque accru de développement de l'entérite nécrotique, dont la cause connue est la bactérie *Clostridium perfringens* (*C. perfringens*). Cette maladie est un enjeu important pour l'industrie avicole canadienne.

D^{re} Martine Boulianne, professeure titulaire de la Chaire en recherche avicole de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, a mené une étude à grande échelle sur des fermes dans laquelle on a contrôlé le développement de l'entérite nécrotique au sein de troupeaux de poulets à griller élevés sans antibiotiques ni anticoccidiens. Cette étude a démontré que 25 % des troupeaux sans antibiotiques subissent des éclosions d'entérite nécrotique, alors que 50 % des troupeaux ont subi des cas d'entérite sous-clinique à divers niveaux, et que 25 % des troupeaux sont classés comme cliniquement sains. Or, cet enjeu n'en est pas qu'un de santé et de bien-être des oiseaux, c'en est aussi un économique pour l'industrie. En effet, même si on arrête l'utilisation des antibiotiques préventifs, le coût augmente de 10 cents par kilogramme de poulet produit chez les oiseaux sans antibiotiques ni anticoccidiens par rapport aux poulets élevés de façon conventionnelle.

Une collection unique de culture de *C. perfringens*, couvrant le spectre intégral de la santé intestinale du poulet, allant de poulets sains à des oiseaux infectés par l'entérite nécrotique, a été utilisée dans le projet de recherche dirigé par D^{re} Boulianne dans une optique de mise au point d'une stratégie inédite de vaccin contre l'entérite nécrotique.



Approches

La pathogénicité et les caractéristiques génétiques du *C. perfringens* capable de causer l'entérite nécrotique sont encore peu connues. Des données récentes révèlent que l'attachement de la bactérie pourrait jouer un rôle important dans le développement de l'entérite nécrotique. Des adhésines lui conférant un avantage concurrentiel en présence des autres facteurs prédisposants ont récemment été découvertes.

D^{re} Boulianne et son équipe de recherche ont mis au point une méthode expérimentale unique pour comparer la virulence des souches commensales et virulentes de *C. perfringens* au moyen d'un modèle chirurgical. Ces travaux suggèrent que l'attachement à la muqueuse intestinale de la bactérie jouerait un rôle dans le développement (la pathogénèse) de l'entérite nécrotique. Un appendice particulier semblable à un cheveu se trouvant sur la surface des bactéries semble jouer un rôle dans l'attachement des bactéries dans le code génétique de *C. perfringens*. Mais on ignore encore si un vaccin contre ce facteur d'attachement serait efficace pour protéger les oiseaux contre l'entérite nécrotique. >

Fortifier Le Système Immunitaire

Original XPC® agit avec la biologie de l'oiseau favorisant:

- ✓ La santé et le bien-être animal
- ✓ Une production plus efficace
- ✓ L'efficacité alimentaire

Cargill

ORIGINAL
XPC

Diamond V

Pour plus d'informations, visitez www.diamondv.com



Deux étudiantes au postdoctorat, les D^{res} Marie-Lou Gaucher et Audrey Charlebois, ont travaillé à ce projet en collaboration avec les D^{rs} Marie Archambault et John Prescott.

De plus, il y a beaucoup d'autres protéines situées à la surface de la bactérie et dont on ignore le rôle sinon qu'elles pourraient potentiellement être impliquées dans les phases initiales de la maladie. La D^{re} Boulianne a récemment reçu plusieurs subventions qui permettront, entre autres, de mieux comprendre comment la maladie se développe et quels gènes la bactérie utilise dans les premières étapes d'adhésion et de multiplication, et ce, grâce à son modèle chirurgical. Dans le cadre d'un autre projet, l'analyse comparative du génome de souches commensales et pathogènes de *C. perfringens* devrait permettre d'identifier d'autres protéines qui, si démontrées capables de stimuler une réponse immunitaire, pourraient être des candidates intéressantes pour la fabrication d'un vaccin *in ovo* contre l'entérite nécrotique. Ce projet sera réalisé avec des collaborateurs de Guelph, les D^{rs} Dion Lepp et Joshua Gong, ainsi qu'avec l'immunologiste Faizal Careem de l'Université de Calgary et un étudiant au Ph. D., Nicolas Deslauriers.

Outre la recherche de nouvelles protéines de surface, l'équipe de la D^{re} Boulianne travaillera aussi sur les

vésicules de la membrane bactérienne, une autre technique qui brièvement consiste à stimuler la bactérie à fabriquer des « mini-me », soit de petites vésicules contenant du matériel génétique. Ces vésicules ont déjà été utilisées avec succès comme vaccins en médecine humaine et serait une façon simple et peu coûteuse de fabriquer un vaccin contre l'entérite nécrotique. Ce projet sera mené par une étudiante à la maîtrise et M^{me} Lila Maduro de la Chaire en recherche avicole qui a déjà développé cette technique pour une autre bactérie. Finalement, les chercheurs de la Chaire ont identifié des souches commensales de *C. perfringens* qui, dans le modèle chirurgical, ont empêché la multiplication de souches pathogènes et le développement de lésions intestinales. On a ainsi découvert que ces souches sont capables de produire de peptides antimicrobiens appelés bactériocines, qui vont tuer les souches pathogènes. Le séquençage génomique de ces souches nous a permis de mieux comprendre comment ces bactériocines fonctionneraient et les chercheurs sont à identifier les peptides impliqués. On peut envisager que ces peptides pourraient être produits à plus grande échelle et administrés à des oiseaux pour les protéger contre l'établissement de souches pathogènes, mais plusieurs étapes et années seront nécessaires avant de voir un tel produit sur le marché.



🍁 PROJETS MENÉS AU CANADA

Les chercheurs canadiens se concentrent sur le pathogène qui cause l'entérite nécrotique – *C. perfringens* – une bactérie hautement spécialisée qui s'adapte à l'intestin du poulet. Ils cherchent des façons d'utiliser la bactérie pour développer un vaccin qui protégera efficacement les oiseaux. John Prescott et Joshua Gong, un chercheur scientifique expérimenté d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, ont travaillé ensemble pour comprendre comment *C. perfringens* se développe dans l'espoir de trouver des moyens de protection efficaces. Ils ont travaillé sur différentes parties du pathogène, et se sont ultimement penchés sur la perspective la plus prometteuse pour créer un vaccin efficace contre l'entérite nécrotique pour les producteurs de volaille. Un vaccin pourrait ainsi être commercialisé d'ici aussi peu que trois ans. >



SJ Ripe
Les Sutures Jutes Inc.
Depuis 1957

- 💡 INNOVATEUR
- 👤 DE QUALITÉ
- ♻️ ÉCOLOGIQUE
- 👂 À L'ÉCOUTE

« INNOVER, UNE AFFAIRE DE FAMILLE! »
UNE 3^e GÉNÉRATION À VOTRE SERVICE



**DÉJÀ 60 ANS
D'EXISTENCE!**

- RIFE
- BRAN DE SCIE
- BOIS RECYCLÉ
- BIOMASSE
- LITIÈRE POUR ANIMAUX



**LA LITIÈRE PARFAITE
POUR VOS ANIMAUX**

sjripe.ca | TÉL.: 888 469-2128

Échec de la manipulation génétique

M. Prescott et son équipe ont entrepris de développer un nouveau vaccin bactérien vivant administré par voie orale contre l'entérite nécrotique. Ils ont cherché des souches de *C. perfringens* qu'ils pourraient affaiblir en inactivant les gènes clés. En supprimant les gènes sélectionnés, ils espéraient manipuler le pathogène afin d'obtenir l'équilibre souhaité d'expression des antigènes nécessaire aux oiseaux pour développer les défenses immunitaires contre la bactérie, sans que l'entérite nécrotique cause de dommages. En langage de vaccinologie, on parle de vaccin vivant atténué. Les avantages de cette approche sont que le vaccin serait peu coûteux à produire, facilement administré dans l'eau, sécuritaire et efficace, car il se développerait là où les défenses immunitaires sont nécessaires.

Or, les chercheurs ont appris dans les essais de laboratoire qu'ils pouvaient produire des défenses immunitaires contre l'entérite nécrotique chez les poulets en utilisant l'organisme vivant modifié comme vaccin, mais que cette solution ne pouvait pas s'appliquer à l'échelle de l'industrie. « Nous aurions beaucoup aimé découvrir une souche de la bactérie qui cause l'entérite nécrotique capable de protéger efficacement contre l'entérite nécrotique, mais ça n'a pas été le cas », affirme M. Prescott. « Nous avons travaillé très fort pour cibler des gènes spécifiques de la bactérie qui sont importants pour la croissance de l'organisme dans l'intestin de l'oiseau et qui pourraient entraîner l'immunité, et non la maladie. Malheureusement, nous n'avons pas réussi à produire de souche de *C. perfringens* capable de fournir une protection immunitaire significative contre l'entérite nécrotique sans causer de dommages aux oiseaux. »

Approche prometteuse grâce aux pili

Environ au même moment, Joshua Gong et son associé Dion Lepp analysaient le potentiel d'un appendice filamenteux (pilus) à la surface de *C. perfringens* pour la création d'un vaccin contre l'entérite nécrotique au Centre de recherche et de développement de Guelph d'AAC. « John et moi avons travaillé ensemble pour comprendre comment *C. perfringens* entraîne l'entérite nécrotique, puis nous avons travaillé sur différentes parties de la bactérie à la recherche d'un vaccin contre la maladie », affirme M. Gong.

« Dans mon laboratoire, nous examinons les pili – qui s'accrochent souvent à l'intestin de l'hôte pour déclencher la maladie – en tant que voie pour concevoir un vaccin contre l'entérite nécrotique », affirme M. Gong. Cette approche a donné des résultats intéressants et une perspective prometteuse quant à un vaccin commercial contre l'entérite nécrotique pour les producteurs de volailles canadiens.



« Nous avons découvert deux protéines du pilus (terme latin signifiant “poil”) sur le pathogène qui ont produit la meilleure réponse anticorps dans un vaccin pour protéger les oiseaux contre l’entérite nécrotique », affirme M. Gong, qui souligne que M. Prescott a grandement contribué au développement du vaccin à pilus. « Nous faisons maintenant breveter ces deux protéines du pilus qui offrent la meilleure chance de créer un vaccin efficace contre l’entérite nécrotique. » Gong et Lepp discutent avec des sociétés de vaccins afin de collaborer pour amener le vaccin jusqu’à l’étape de commercialisation, ce qui comprend, entre autres, explorer la voie d’administration la plus simple. « Je dirais que d’ici environ trois ans, nous aurons un vaccin sur le

marché pour les producteurs de volailles qui offrira une protection efficace contre l’entérite nécrotique », affirme M. Gong. Il espère que le Canada sera le premier marché, mais cela dépendra de la société qui s’occupera de la commercialisation du produit.

Cette recherche faisait partie de la Grappe de la science avicole 2, qui était appuyée par Agriculture et Agroalimentaire Canada dans le cadre du programme *Cultivons l’avenir 2*, une initiative des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux. Le ministère de l’Agriculture, de l’Alimentation et des Affaires rurales de l’Ontario a également appuyé le travail de M. Prescott, et la recherche de M. Gong a aussi été financée par Agriculture et Agroalimentaire Canada. 🐔



DRUMCO
ÉNERGIE

DISTRIBUTEUR DES GÉNÉRATRICES

KOHLER
IN POWER. SINCE 1920.

Déjà la 3^e génération dévouée à la vente, au service et à la location des génératrices **KOHLER**.

SERVICE 24/7

un service client dédié à votre satisfaction

819-850-0093

www.drumcoenergie.ca

NUMÉRO 11 - Mars 2019

NOUVAilles

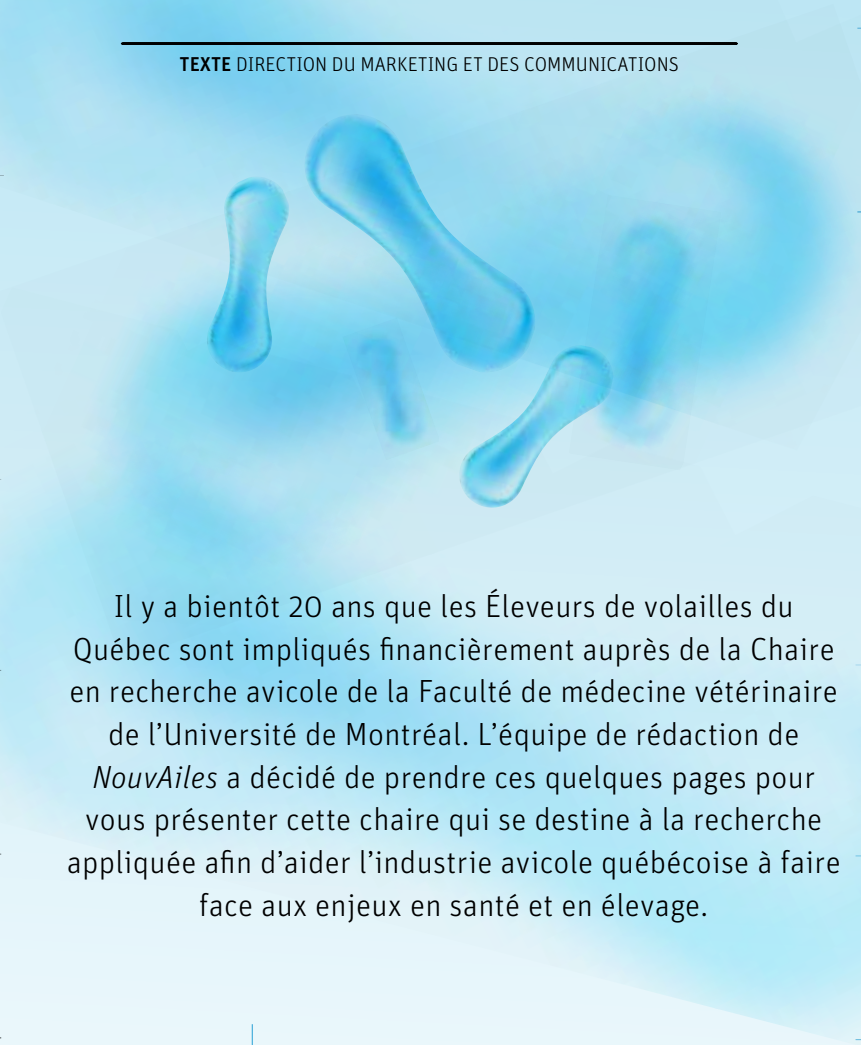
La référence avicole au Québec



Les Éleveurs de volailles
du Québec

POUR EN CONNAÎTRE DAVANTAGE **SUR LE CENTRE EN RECHERCHE AVICOLE**

TEXTE DIRECTION DU MARKETING ET DES COMMUNICATIONS



Il y a bientôt 20 ans que les Éleveurs de volailles du Québec sont impliqués financièrement auprès de la Chaire en recherche avicole de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal. L'équipe de rédaction de *NouvAiles* a décidé de prendre ces quelques pages pour vous présenter cette chaire qui se destine à la recherche appliquée afin d'aider l'industrie avicole québécoise à faire face aux enjeux en santé et en élevage.

Pourquoi une Chaire en recherche avicole ?

Dans les années 1990, les éleveurs ne pouvaient se référer à aucune ressource en ce qui a trait aux maladies avicoles. Les Éleveurs de volailles du Québec ont donc eu l'idée d'établir un partenariat financier avec la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal pour engager un professeur en médecine avicole. Première professeure dans ce domaine, la Dre Martine Boulianne a donc créé les cours, développé un programme de recherche, amené les étudiants à la ferme, etc. Le pari a été relevé et des liens de collaboration sur fond de confiance se sont tissés entre l'industrie de la volaille et la Faculté.

Ce premier engagement sur une période de cinq ans a permis à la Dre Boulianne de travailler sur des pathologies d'importance économique à l'abattoir, comme la cellulite, l'aérosacculite et la cyanose, ainsi que sur les toxico-infections alimentaires reliées à la consommation de la viande de volaille et d'œufs.

Par ailleurs, d'autres problèmes affectant la plume québécoise ont aussi surgi pendant cette période, dont les épisodes de *Salmonella enteritidis* chez des pondeuses commerciales et de leucose myéloïde chez les reproducteurs, faisant valoir l'importance de développer une expertise en maladies avicoles à la Faculté. C'est ainsi que toute la filière avicole québécoise a accepté, le 21 avril 1999, de créer la première chaire industrielle québécoise à la Faculté de médecine vétérinaire, la Chaire en recherche avicole.

Les membres fondateurs sont les Éleveurs de volailles du Québec, la Fédération des producteurs d'œufs du Québec, Les Producteurs d'œufs d'incubation du Québec, les Couvoiriers du Québec, ainsi que le Conseil québécois de la transformation de la volaille. La Dre Martine Boulianne est la titulaire de la Chaire depuis sa création.



Polyacide

Abaisse le pH de l'eau

Combinaison d'acides bénéfique pour la santé du système digestif
Élimine la présence de microorganismes dans vos conduites d'eau

 **Agro-Bio Contrôle inc.** info@agrobiocontrolle.ca | 450 253-2476

201914



Mission d'hier à aujourd'hui

À l'époque, l'un des objectifs de la Chaire était d'intensifier l'enseignement dans le domaine avicole en consolidant les assises de cette spécialisation au sein de la Faculté de médecine vétérinaire.

Depuis, la mission de la Chaire s'est élargie.

Les objectifs de la Chaire consistent à :

1. Poursuivre et accentuer la recherche sur les problèmes de santé affectant le cheptel avicole, en particulier ceux ayant une incidence économique pour l'industrie ou présentant un risque pour la santé humaine;
2. Assurer l'intensification de la recherche et de l'enseignement de la médecine avicole à la Faculté, et ce, à tous les cycles universitaires;
3. Mettre au service de l'industrie avicole un groupe d'experts en santé pouvant intervenir lors de problèmes ou dans le cadre de projets spéciaux. >



UNE ÉQUIPE ENGAGÉE, COMPÉTENTE ET ACCESSIBLE!



Le meilleur coffre à outils
de l'industrie pour les
AVICULTEURS

Cash@comax.qc.ca
1 800 363-1005



La Dre Boulianne a la chance de pouvoir compter sur l'excellence et le dynamisme de chercheurs, de techniciens et d'étudiants aux cycles supérieurs dévoués qui ne comptent ni leur temps ni leurs efforts pour mener à bien leurs projets.

L'équipe de la Chaire est composée

des personnes suivantes :

- » Dre Martine Boulianne, titulaire de la Chaire en recherche avicole et professeure titulaire à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal;
- » Audrey Charlebois, agente de recherche;
- » Rachid Chebta, étudiant en médecine vétérinaire (5^e année), qui a commencé en 2018 une M.Sc. en sciences vétérinaires à la Faculté de médecine vétérinaire de Saint-Hyacinthe;
- » Caroline Chénard, technicienne de laboratoire;
- » Éloïse Denis, agronome;
- » Nicolas Deslauriers, étudiant à la maîtrise en sciences vétérinaires (M.Sc.), qui s'intéresse à l'étude des bactériocines chez *Clostridium perfringens*, un microorganisme responsable de l'entérite nécrotique, à la Chaire en recherche avicole de l'Université de Montréal;
- » Lila Maduro S., agente de recherche;
- » Dr Éric Parent, médecin vétérinaire spécialisé dans l'étude des maladies avicoles.

Un investissement qui donne des résultats

Lors de la création de la Chaire, les membres fondateurs ont participé à un fonds capitalisé pour une somme totalisant 500 000 \$. De nos jours, les chaires universitaires requièrent des montants beaucoup plus importants se chiffrant en millions de dollars. C'est pourquoi les revenus d'intérêt du fonds capitalisé ne permettent annuellement qu'à un ou deux étudiants des cycles supérieurs d'obtenir une bourse de recherche de la Chaire. C'est aussi pourquoi certains des membres de la Chaire vont subventionner les projets de recherche selon leurs intérêts particuliers et selon les priorités définies par le comité de gestion de la Chaire composé d'un représentant de chacun des membres fondateurs.

La plupart du temps, la Chaire réussit à jumeler ces montants avec des subventions d'organismes gouvernementaux (MAPAQ, Agriculture et Agroalimentaire Canada) ou nationaux (comme le Conseil de recherches avicoles du Canada). La Dre Boulianne est fière d'affirmer que la Chaire réussit à faire beaucoup avec peu et que l'argent des éleveurs investi en recherche fait du millage!



Récupérateur de chaleur hybride Avi35



- Améliore vos performances
- Diminue les émissions de CO₂
- Réduit le coût de chauffage
- Lavage et dégivrage automatisés
- Compatible avec plusieurs contrôles

Contactez votre distributeur

1 800 361-1003

www.jolco.ca



www.distributionavi-air.com

Les projets de recherche « terrain » sur l'élevage de poulets sans antibiotiques

Au cours des dernières années, de nombreux projets de recherche ont vu le jour et la Chaire a toujours ciblé les préoccupations des éleveurs. En fait, la Chaire est unique en Amérique du Nord. Rares sont les facultés vétérinaires qui peuvent se vanter de conduire des projets de recherche à la ferme, et c'est en grande partie cette proche collaboration avec l'industrie qui explique son succès. Ainsi, la Chaire a été la première à réaliser des projets « terrain » sur l'élevage de poulets sans antibiotiques et elle vient tout juste de terminer une vaste étude sur la réduction de l'utilisation des antibiotiques dans des élevages commerciaux. Les résultats ont d'ailleurs été communiqués aux éleveurs dans le magazine *NouvAiles* de décembre de même que lors des assemblées spéciales à Saint-Hyacinthe et à Lévis en septembre 2018.

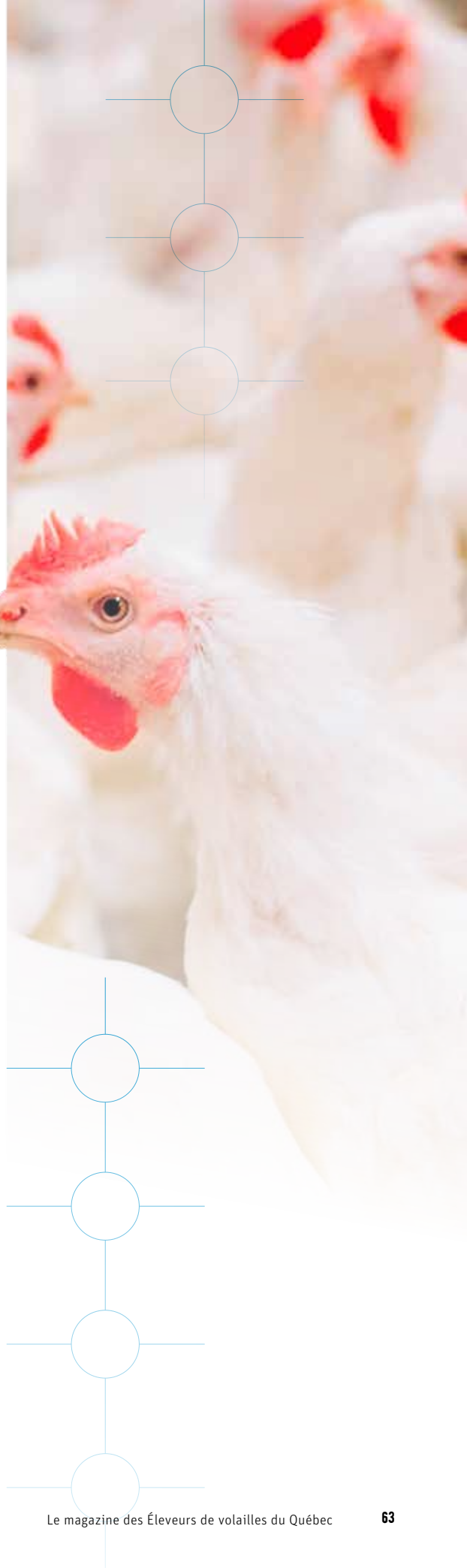
Élaboration de nouveaux outils de communication

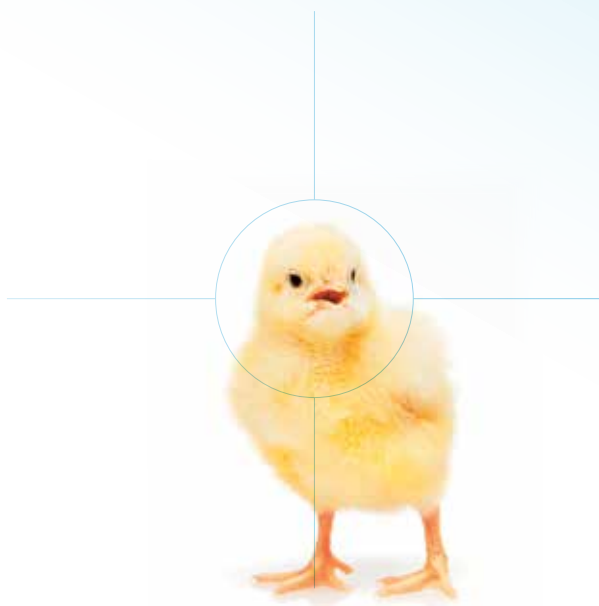
La communication de ses résultats aux premiers intéressés et utilisateurs, soit les éleveurs, est d'ailleurs au cœur des préoccupations de la Chaire. C'est pourquoi celle-ci a développé divers outils, capsules vidéo, brochures et articles, toujours en collaboration avec les Éleveurs de volailles et les autres membres de la filière avicole, et ce, grâce à des subventions gouvernementales. Plusieurs de ces outils ont d'ailleurs été traduits par les Producteurs de poulet du Canada, tels ceux portant sur le Poussin Podium et la calibration d'un médicamenteur à la ferme.

La Chaire a récemment mis sur pied un site Web où les éleveurs peuvent trouver toute l'information nécessaire sur la méthode Poussin Podium et la réduction des antibiotiques dans les élevages commerciaux de poulets à griller. **Sous ce dernier onglet, vous retrouverez des capsules d'information portant sur les différents axes de ce programme de recherche, soit :**

1. La réduction des antibiotiques dans les élevages commerciaux de poulets à griller;
2. Comprendre l'entérite nécrotique pour mieux la contrôler;
3. L'évolution de l'antibiorésistance lors du retrait d'antibiotiques dans les élevages de poulet de chair;
4. La transmission de gènes de résistance et de virulence des poulets reproducteurs à leurs poussins. >

Nous vous invitons à consulter le nouveau site Web de la Chaire en visitant le www.cra-fmv.org.





Autres projets en cours et à venir

Parmi les autres projets en cours, l'équipe de la Chaire procède actuellement à l'analyse des échantillons de fientes ramassés dans le cadre du projet sur la réduction des antibiotiques. Le contrôle de la coccidiose est de la plus grande importance dans la prévention efficace de l'entérite nécrotique. L'évaluation des courbes d'excrétion des oocystes (œufs des coccidies) est un outil intéressant pour vérifier l'efficacité des méthodes de contrôle de la coccidiose utilisées dans le troupeau. La Chaire veut vérifier si ces courbes peuvent aussi prédire les performances zootechniques. Toujours dans le cadre de ce projet, l'équipe a extrait l'ADN des bactéries présentes dans les fientes, et le Dr Éric Parent procédera prochainement à l'interprétation du microbiome intestinal, c'est-à-dire comment il varie lors de la croissance du poulet et s'il y a des différences entre les troupeaux qui ont de bonnes performances zootechniques et ceux qui performant moins bien.

La Chaire est aussi en train de terminer des analyses des *Escherichia coli* retrouvés dans des lésions d'omphalite et elle vérifie les profils de gènes de virulence et d'antibiorésistance des souches bactériennes affectant les poussins. Enfin, elle poursuit ses efforts pour approfondir sa connaissance de la bactérie *Clostridium perfringens*, responsable de l'entérite nécrotique, et développer des outils préventifs efficaces.

Ces divers travaux sont parfois réalisés en collaboration avec des chercheurs de la Faculté de médecine vétérinaire, comme les Drs Marie Archambault, John Fairbrother, Marcio Costa et Christopher Fernandez-Prada, mais aussi avec d'autres chercheurs québécois, canadiens, américains, européens et même australiens! Ces collaborations permettent de mettre en commun des expertises diverses et pointues et de faire avancer plus rapidement le travail.

Une alliance à préserver

La création de la Chaire a permis de forger une alliance unique avec les principaux joueurs de l'industrie avicole québécoise. Sa stratégie a toujours été de cibler les projets d'intérêt pour les éleveurs, d'obtenir le financement nécessaire à leur réalisation, de former une main-d'œuvre spécialisée et de s'assurer d'un transfert technologique efficace afin de maximiser les retombées positives pour convertir la recherche en gain net pour l'industrie. Grâce à ce soutien, la Chaire a pu générer des résultats importants et rassurants pour accompagner l'industrie dans les changements à venir concernant la réduction de l'utilisation des antibiotiques en prévention.

Il va de soi qu'il est de plus en plus important que l'industrie continue d'appuyer la Chaire en recherche avicole afin d'assurer sa longévité ainsi que la relève et la prospérité des fermes avicoles au Québec. 