



PROJET 2013-2018

RÉSEAU CANADIEN DE RECHERCHE SUR LA MAMMITE BOVINE ET LA QUALITÉ DU LAIT

Chercheurs principaux:

MARIO JACQUES

Université de Montréal

SIMON DUFOUR

Université de Montréal

COLLABORATEURS:

Jean-Philippe Roy
Université de Montréal

Herman Barkema,
Jeroen De Buck, David Hall
University of Calgary

Marcelo Chaffer, Greg Keefe,
Jeffrey Lewis, Anne Muckle,
Kehar Singh, Henrik Stryhn
University of Prince Edward Island

Jason Coe, Trevor DeVries,
David Kelton
University of Guelph

Chris Luby
University of Saskatchewan

Marina von Keyserlingk
University of British Columbia

François Malouin,
Éric Marsault
Université de Sherbrooke

Gale West
Université Laval

Pierre Lacasse
AAC - Sherbrooke

Kristen Reyher
University of Bristol

Xin Zhao
Université McGill

Henk Hogeveen
Utrecht University

Sarne DeVliegheer
University of Ghent

Nombre d'étudiants formés
(M.Sc., Ph.D., post-doct.):

15

BUDGET TOTAL

1 693 083\$

PARTENAIRES D'INVESTISSEMENT



Agriculture et
Agroalimentaire Canada



OBJECTIFS:

Le Réseau canadien de recherche sur la mammite bovine et la qualité du lait (RCRMBLQL) a coordonné 11 projets de recherche regroupés sous trois thèmes: Animal, Agents pathogènes et Environnement. Les objectifs globaux étaient de réduire la moyenne nationale du comptage de cellules somatiques (CCS) dans le lait en vrac, de diminuer les pertes dues à la réforme en raison de la mammite, et d'optimiser les pratiques de gestion et de l'utilisation des antimicrobiens afin d'améliorer la santé animale et la qualité du lait.

RÉSULTATS CLÉS:

- Le traitement sélectif par quartier au tarissement peut être appliqué sans effets négatifs sur la santé du pis. Cette stratégie de gestion pourrait être mise en œuvre sur les fermes afin de réduire davantage l'utilisation d'antimicrobiens. L'usage d'antibiotiques lors du tarissement pourrait être réduit en moyenne de 60 % par l'utilisation d'un traitement sélectif au tarissement par quartier.
- D'importants facteurs de risque associés à la récurrence de la mammite clinique ont été ciblés, dont la parité (c.-à-d. un plus grand risque pour les vaches plus âgées), une production laitière plus élevée, les espèces des agents pathogènes impliqués dans le cas précédent, et l'observation ou non d'une guérison bactériologique à la suite du cas précédent.
- En tout, 16 spectres de référence sur mesure couvrant 10 espèces différentes de staphylocoques à coagulase négative (SCN) sont

disponibles pour utilisation par les laboratoires diagnostiques et les chercheurs qui adoptent la spectrométrie de masse MALDI-TOF pour l'identification microbienne de la mammite bovine. Ces spectres améliorent la précision du diagnostic de la mammite au Canada et partout dans le monde.

- Les méthodes diagnostiques basées sur la spectrométrie qui ont été validées par la recherche ont amélioré l'identification de l'espèce et le diagnostic des agents pathogènes.
- Les molécules antibiofilm produites par les SCN ont été caractérisées et pourraient représenter un nouvel outil novateur pour maîtriser et traiter la mammite bovine causée par les staphylocoques et d'autres agents pathogènes Gram positif de la mammite.

- La gestion de la litière peut avoir un impact important sur l'hygiène de la vache et sur les concentrations bactériennes des substrats de litière, qui pourraient à leur tour avoir un effet sur le risque de mammite.
- La résistance aux antimicrobiens (RAM) des staphylocoques non aureus (SNA) est associée à l'utilisation systémique d'antimicrobiens, mais pas à leur utilisation intramammaire. Le traitement sélectif au tarissement n'a pas été associé à la prévalence de résistance chez les SNA.
- La prévalence de la RAM variait de manière substantielle parmi les espèces de SNA. Il y avait une association positive entre l'utilisation systémique des antimicrobiens (UAM) au niveau du troupeau (données recueillies en comparant l'inventaire de contenants vides aux dossiers de traitements de la ferme – il est important de noter que 2,20 fois plus de traitements étaient observés en utilisant l'inventaire plutôt que les dossiers) et la RAM des SNA isolés des vaches laitières, avec une variation du degré de l'association selon les antimicrobiens.
- Un modèle économique a été conçu et intégré à une application mobile pouvant être utilisé par les producteurs laitiers et les praticiens en production laitière de partout au Canada pour estimer, avec leurs propres données, les coûts de la mammite sur leur ferme et pour examiner les bienfaits qui résulteraient d'une amélioration de la gestion de la santé du pis. Le modèle économique conçu pour évaluer les coûts de la mammite pour les fermes laitières canadiennes indique que la mammite entraîne des pertes substantielles, avec des coûts médians de 662 \$/vache/année. Les coûts totaux pour les fermes laitières canadiennes, calculés à partir des données démographiques de 2014, sont estimés à 665 millions \$.
- L'étude a fourni des données de référence relativement aux pratiques de gestion de la traite utilisées dans l'ensemble des fermes laitières du pays. Elle a mis en évidence des possibilités de vulgarisation des connaissances en matière de prévention de la mammite et de gestion de la traite.
- L'étude a permis de concevoir une méthode de prévention des nouvelles infections intramammaires lors du tarissement par stimulation de l'immunité des glandes mammaires à l'aide d'une perfusion d'hydrogel de chitosane. Une option pour un contrat de licence et de recherche a été signée avec une entreprise afin de continuer le développement de la technologie d'hydrogel de chitosane.

LIENS VERS LES PROJETS SPECIFIQUES SUR LA MAMMITE ET LES OUTILS DE VTC :

[Prévention des infections au tarissement par la stimulation de l'immunité de la glande mammaire](#)

[Traitement sélectif au tarissement basé sur le quartier en utilisant des outils de diagnostic à la ferme](#)

[Agent pathogène et caractéristiques de la vache associés à la récurrence de la mammite clinique](#)

[Prédiction de la persistance et de l'expression clinique des infections à *S. aureus* en utilisant la caractérisation moléculaire](#)

[Validation de l'équipement diagnostique MALDI-TOF pour la spéciation des SCN et le développement de modèles de risque d'infection intramammaire](#)

[Molécules non antibiotiques actives contre les biofilms de *S. aureus* et d'isolats de SCN](#)

[Nouveau traitement contre les infections intramammaires à staphylocoques](#)

[Identifier les systèmes de logement qui procurent l'environnement le plus adapté pour favoriser à la fois le confort de la vache et la santé du pis](#)

[Impact des pratiques de gestion sur l'antibiorésistance](#)

[Obstacles à l'adoption de meilleures pratiques de gestion](#)

[Impact économique des pratiques de contrôle de la mammite](#)

Site web RCRMBQL : reseaumammite.org

