

### Résumé du projet

Nos recherches montrent clairement que la propreté des vaches et des logettes a une grande influence sur la fréquence des infections intramammaires dues aux Staphylocoques à coagulase négative (SCN). De plus, les nouvelles connaissances acquises sur la mammite causée par *Staphylococcus aureus* montrent que les souches de cette bactérie ne sont pas identiques et que leur capacité à causer des infections chroniques ou cliniques n'est pas la même selon la souche en cause. Elles démontrent également que la virulence des infections est associée avec la présence ou l'absence de certains gènes et avec la formation de biofilm. Le RCRMB est l'auteur de plusieurs autres découvertes et connaissances qui sont publiées sur son site internet : [www.reseaumammite.org](http://www.reseaumammite.org) ou que l'on peut recevoir par le Flash-mammite, son bulletin électronique mensuel.

### Objectifs et méthodologie

Cette fiche aborde deux aspects du programme de recherche du RCRMB qui préoccupent particulièrement les producteurs laitiers.

#### A. Quels sont les impacts des pratiques de gestion sur la mammite ?

L'objectif est de déterminer les impacts des pratiques de gestion sur les risques d'infections du pis causées par les Staphylocoques à coagulase négative. Les données utilisées sont de type prospectif et proviennent d'un suivi réalisé en 2007 et 2008 chez les 91 fermes de la Cohorte nationale des fermes laitières (CNFL) du RCRMB. Pour chacune, un questionnaire détaillé, validé en français et en anglais, a été administré pour colliger les différentes pratiques couramment appliquées pour prévenir la mammite.

#### B. Pourquoi certaines infections subcliniques causées par *S. aureus* deviennent-elles persistantes ou chroniques ?

L'objectif est de découvrir quels sont les facteurs de virulence ou les gènes qui permettent à *S. aureus* de causer des infections subcliniques et potentiellement, de devenir persistantes. Pour identifier ces facteurs de virulence, une sous-sélection de cas subcliniques et de cas de mammite modérée et sévère a été effectuée. Les résultats ont été obtenus par des analyses statistiques réalisées sur les moyennes des modèles de régression logistique aux multi-niveaux et aux effets aléatoires mixtes.

### Résultats et applications

Au pays, les SCN sont responsables de la mammite subclinique dans 5,4% des cas. Ces mammites légères sont de courte durée mais fréquentes. Une proportion importante du CCS du troupeau pourrait leur être attribuée. La propreté des logettes et des vaches a une grande influence sur les nouvelles infections causées par les SCN :

- Lorsque le fumier est raclé hors des logettes au moins 3 fois par jour, le risque d'une nouvelle infection dans un quartier est de 1,5 fois plus faible;
- L'utilisation de la litière de sable permet de réduire le risque d'infection de 2,4 fois comparativement à d'autres types de litière;
- Ajouter de la litière fraîche au moins deux fois par jour diminue le risque de 1,3 fois;
- Un pis ayant une cote de propreté de 3 sur une échelle de 4 a trois fois plus de risque d'acquérir une infection tandis qu'un pis ayant une cote de 4 a sept fois plus de risque de s'infecter.

Ces résultats devraient avoir un impact sur la réduction des infections du pis, la réduction du CCS individuel des vaches et du réservoir de lait et sur l'amélioration de la qualité du lait s'ils sont mis en pratique sur les fermes.

Selon nos résultats, la bactérie *S. aureus* est responsable de 13,8% des cas de mammite clinique au pays et de 2,4% des cas d'infection subclinique. Les résultats montrent également que les souches de *S. aureus* ne sont pas toutes identiques et que leur capacité à causer des infections chroniques ou cliniques n'est pas la même selon la souche en cause :

- La production de biofilm par la bactérie est associée avec des infections légères, subcliniques et potentiellement persistantes;
- La présence des gènes de virulence *seg*, *sec*, et *tst* est associée à la production de biofilm et à des infections plus sévères ;
- La découverte de certains gènes associés à la virulence de *S. aureus* a conduit au dépôt de deux déclarations d'invention.

L'identification des gènes permettant à *S. aureus* de causer des infections persistantes favorisera la découverte de cibles potentielles pour le développement de nouveaux traitements et produits préventifs.

## Transfert des résultats

Les résultats issus des recherches du RCRMB sont utilisés pour la conception de fiches illustrées, vidéos et divers outils pour la prévention de la mammite. Ils alimentent des formations pratiques comme celle intitulée « La santé du pis : une valeur sûre ! » offerte ce printemps par l'Association des médecins vétérinaires praticiens du Québec et Valacta et qui a rejoint plus de 2 500 producteurs laitiers. Ces résultats ont aussi fait l'objet d'un journal « La recherche sur la mammite : Quoi de neuf ? » distribué auprès de 15 000 producteurs laitiers cana-

diens grâce à une collaboration de leurs associations provinciales. Ils sont publiés dans les revues *Le producteur de lait québécois* et *The Milk Producer* et diffusés lors de conférences scientifiques nationales et internationales comme la *5<sup>e</sup> IDF International Mastitis Conference* tenue en mars 2010 en Nouvelle-Zélande où plus d'une dizaine de chercheurs et d'étudiants du Réseau ont présenté leurs résultats.

## Partenaires financiers

Agence de santé publique du Canada  
Agriculture et Agroalimentaire Canada  
Alberta Milk  
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada  
Dairy Farmers of New Brunswick  
Dairy Farmers of Nova Scotia  
Dairy Farmers of Ontario  
Dairy Farmers of Prince Edward Island  
Les Producteurs laitiers du Canada  
Le Réseau laitier canadien  
Novalait inc.  
Technology PEI inc  
Université de Montréal  
University of Prince Edward Island

**BUDGET TOTAL : 8 438 471 \$**

## Point de contact

### Responsable du projet :

**Daniel Scholl**

Université de Montréal  
Faculté de médecine vétérinaire (FMV)  
3200 rue Sicotte, Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 2M2  
Téléphone : (450) 773-8521, poste 8605  
Télécopieur : (450) 778-8179  
Courriel : daniel.scholl@umontreal.ca  
Site internet : [www.reseaumammite.org](http://www.reseaumammite.org)

### Collaborateurs :

**Bich Van Le Thanh, Serge Messier et Simon Dufour,**

Université de Montréal (FMV)

**Christian Lebeau-Jacob, François Malouin et Karine Pépin-Gaudreau,**  
Université de Sherbrooke



2750, rue Einstein, bureau 220-A, Québec (Québec) G1P 4R1  
Tél. : (418) 527-7947 • Téléc. : (419) 527-5957  
[novalait@novalait.ca](mailto:novalait@novalait.ca) • [www.novalait.ca](http://www.novalait.ca)