

● RÉSUMÉ DU PROJET

Avec pour mission de faire reculer une des plus coûteuses maladies des troupeaux laitiers, cette organisation pancanadienne a franchi les frontières provinciales pour étendre ses activités dans 8 universités et 2 centres de recherche. En à peine cinq ans, le RCRMB a su s'adjoindre près de 65 chercheurs et collaborateurs à travers le pays. Il a réalisé plus de 27 projets de recherche portant sur un large éventail de sujets incluant : la vaccination, les facteurs de virulence, la résistance aux antibiotiques, les pratiques à la ferme, les méthodes diagnostiques, le comportement, le bien-être, la génétique... Ces projets, dont certains ont générés des applications pratiques et des découvertes en instance de brevet, ont fait l'objet de plus de 50 publications scientifiques jusqu'à ce jour. Ces projets ont été réalisés avec l'aide de plus de 100 étudiants, dont 45 étudiants aux cycles supérieurs (17 candidats à la maîtrise, 15 candidats au doctorat et 13 stagiaires postdoctoraux). Ils sont considérés les experts de demain en santé du pis au Canada.

● OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE

Le programme de recherche s'appuie sur une solide plate-forme centrale de recherche formée de 4 composantes majeures dont la pérennité représente un atout important et dont la valorisation assure des retombées à court, moyen et long termes pour le secteur laitier du Canada. La plate-forme inclut :

- la Cohorte nationale des fermes laitières (CNFL) composée de 91 fermes, distribuées dans 6 provinces canadiennes, a permis de recueillir des échantillons de lait et des données complémentaires;
- le Réseau de laboratoires sur la mammite formé de 4 laboratoires de diagnostic situés dans 4 provinces qui ont procédé à l'analyse plus de 130 000 échantillons de lait par des procédures harmonisées selon les standards internationaux;
- la Souchothèque - une banque centrale de 16 500 isolats bactériens constituant une vaste collection de pathogènes de la mammite. Chaque isolat est jumelé aux données et, dans certains cas, à l'ADN de la vache hôte;

- le MOLD (Mastitis Pathogen Open Linked Database) est un système informatique qui permet d'intégrer, partager et réquisitionner une grande variété de données démographiques, épidémiologiques et bactériologiques provenant du Réseau.

Le programme de recherche se divise en deux thèmes, soit les thèmes Surveillance et Contrôle. L'objectif principal du thème Surveillance est de développer de nouvelles technologies et de nouvelles connaissances pour aider à la surveillance et au diagnostic des infections du pis. Le second thème a comme objectif principal de réduire la fréquence des mammites en améliorant les pratiques de gestion par l'exploitation de nouvelles avenues de prévention et de traitement.

● RÉSULTATS ET APPLICATIONS

Les résultats de quelques projets parmi les 27 projets réalisés :

- Des études initiées à l'Université de Sherbrooke ont permis l'identification de plusieurs gènes de résistance de *Staphylococcus aureus* ainsi que la découverte d'une nouvelle classe d'antibiotiques pour lutter contre cette bactérie. Cette découverte a d'ailleurs fait l'objet d'une demande de brevet.
- Des bactéries de grand intérêt comme *S. aureus*, *E. coli* et les staphylocoques à coagulase négative (SCN) ont aussi été l'objet de nombreuses études à l'Université de Montréal, à l'Université de Sherbrooke et à l'Université de Calgary soit pour parfaire leur caractérisation, soit pour identifier des gènes de résistance ou encore pour évaluer l'implication de certaines souches dans les cas de mammite chronique. Ces études concluent que heureusement, l'étendue et la quantité de bactéries résistantes sont actuellement faibles ce qui limite le risque pour la santé publique au Canada.
- Des projets sur l'immunisation ont mené à l'identification de gènes et de protéines fortement exprimés lors des infections causées par *S. aureus* et pouvant servir de cibles pour un nouveau vaccin développé par la suite par l'équipe de recherche de l'Université de Sherbrooke.
- En Saskatchewan, le centre VIDO, a pour sa part, mis au point une nouvelle formulation vaccinale et évalué une méthode d'administration sans aiguille.
- À l'Université de Guelph, une équipe a, quant à elle, réalisé la mise au jour des gènes de résistance à la mammite et mesuré la réaction immunitaire chez les vaches laitières.
- Un projet de recherche initié par l'Université de l'Île-du-Prince Edward portant sur l'incidence et la surveillance des nouvelles infections intramammaires par l'évaluation des facteurs de risques et leur impact a permis, entre autres, de conclure que pour limiter le CCS, le port de gants lors de la traite et l'utilisation d'un bain de trayon en prétraite sont des actions à prioriser.

● RÉSULTATS ET APPLICATIONS - suite...

- Le RCRMB a également pointé sa loupe sur l'usage des antibiotiques ainsi que sur les risques reliés à l'antibiorésistance avec des résultats probants qui ont mené à des applications concrètes à la ferme. L'Université de Calgary a dressé un portrait détaillé de l'usage des antibiotiques au Canada.

Un autre projet initié à l'Université de l'Île-du-Prince Edward a déterminé que l'utilisation d'un outil rapide d'identification à la ferme influence le traitement et favorise l'utilisation rationnelle des antibiotiques, ce qui représente aussi un avantage financier.

Une trousse de matériel ainsi qu'une fiche d'instructions pour le test rapide ont été développées et sont actuellement disponibles à la ferme.

- À l'Université de Guelph, une étude a démontré que le comportement de couchage des vaches, influencé par la gestion de l'alimentation et du logement, est un facteur qui a un impact sur la fréquence des mammites subcliniques.
- Toujours en Ontario, un projet sur la mesure de la douleur lors de cas de mammite et la gestion de celle-ci a permis d'approfondir des connaissances en bien-être animal.

● TRANSFERT DES RÉSULTATS

La mission du RCRMB ne se limite pas qu'à la recherche scientifique. Depuis 2006, son programme bilingue de transfert de connaissances aux utilisateurs a permis de développer un grand nombre d'outils vétérinaires dont la trousse d'intervention TACTIC Santé du pis et des outils éducationnels en ligne disponibles au www.reseaumammite.org pour soutenir les producteurs et tous les intervenants qui gravitent autour d'eux. À ce jour, près de 300 praticiens vétérinaires, près de 500 conseillers et plus de 5000 producteurs laitiers ont été rejoints directement par les activités de transfert à travers le pays. La rédaction d'articles de vulgarisation dans *Le Producteur de lait québécois* et *The Milk Producer*, des conférences nationales et internationales et le développement d'ateliers complètent les efforts de diffusion des résultats et de connaissances de pointe en santé du pis.

Grâce aux fonds de recherche accordés par la Grappe de recherche laitière en 2010, certains projets se poursuivent et de nouveaux ont été amorcés. Notons parmi ceux-ci, des travaux portant sur le tarissement abrupt, l'inconfort qu'il occasionne et la fréquence des mammites lors de la lactation subséquente. De plus, des méthodes alternatives de tarissement sont actuellement en cours d'expérimentation au Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et du porc à Sherbrooke. Une autre équipe évalue l'impact de la formation de biofilm par les staphylocoques à coagulase-négative sur l'efficacité de biocides.

Pour en savoir plus sur la vision stratégique de recherche 2012-2017 vers une production durable d'un lait salubre de haute qualité et les activités de transfert, visitez : www.reseaumammite.org.

● PARTENAIRES FINANCIERS

Agence de santé publique du Canada
Agriculture et Agroalimentaire Canada
Alberta Milk
CanWest DHI
Commission Canadienne du lait
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
PEI inc.
Pfizer santé animale
Novalait inc
Technology PEI inc
Université de Montréal
University of Prince Edward Island
Valacta

BUDGET TOTAL : 8 438 471\$



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

● POINT DE CONTACT

RESPONSABLES DU PROJET :

Mario Jacques, directeur administratif intérimaire
Faculté de médecine vétérinaire
Université de Montréal
3200 rue Sicotte
Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 2M2
Téléphone : 450-773-8521, poste 8348
Télécopieur : 450-778-8108
Courriel : mario.jacques@umontreal.ca

Herman Barkema, directeur scientifique intérimaire
Faculty of Veterinary Medicine
University of Calgary
3330 Hospital Drive NW
Calgary (Alberta) T2N 4N1
Téléphone : 403-220-2659
Télécopieur : 403-210-6693
Courriel : barkema@ucalgary.ca