

NOUVELLE OPTION À L'HORIZON

Un antibiotique mis au point pour contrer les infections intramammaires

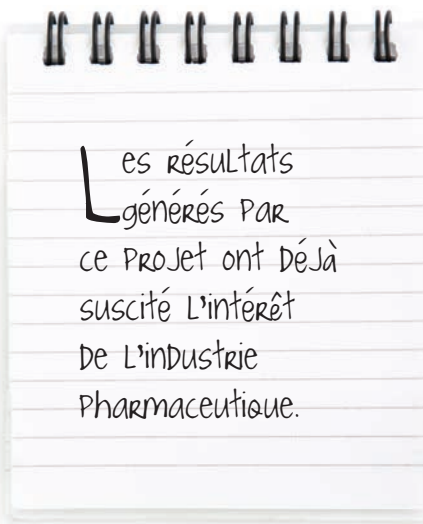
- Le développement de nouveaux antibiotiques pour traiter efficacement les infections intramammaires causées par *S. aureus* fait actuellement l'objet de nouvelles recherches dirigées par François Malouin, professeur à l'Université de Sherbrooke et membre du Réseau canadien de recherche la mammite bovine et la qualité du lait (RCRMBQL).

L'agent pathogène *Staphylococcus aureus* demeure une cause majeure de mammite contagieuse chez les bovins laitiers. En Amérique du Nord, il provoque principalement des infections sous-cliniques conduisant à une augmentation du compte de cellules somatiques (CCS) dans le lait et une diminution de sa production, des conséquences économiquement défavorables.

UN PRÉCURSEUR POUR LE DÉVELOPPEMENT DU TRAITEMENT

Lors d'un projet de recherche antérieur réalisé avec le soutien financier du RCRMBQL, l'équipe de recherche du P^r Malouin avait identifié une nouvelle cible, appelée le riboswitch, pour s'attaquer spécifiquement aux bactéries qui le possèdent, comme *S. aureus*. Rappelons que cela avait conduit les chercheurs à découvrir une nouvelle classe d'antibiotiques visant cette cible. Après la découverte initiale, Malouin et son équipe ont développé PC1, un prototype de cette

nouvelle classe d'antibiotiques. Basé sur une nouvelle structure chimique et mettant à profit un mode d'action qui était jusque-là inconnu, cet antibiotique s'était alors avéré efficace contre la mammite bovine. En effet,

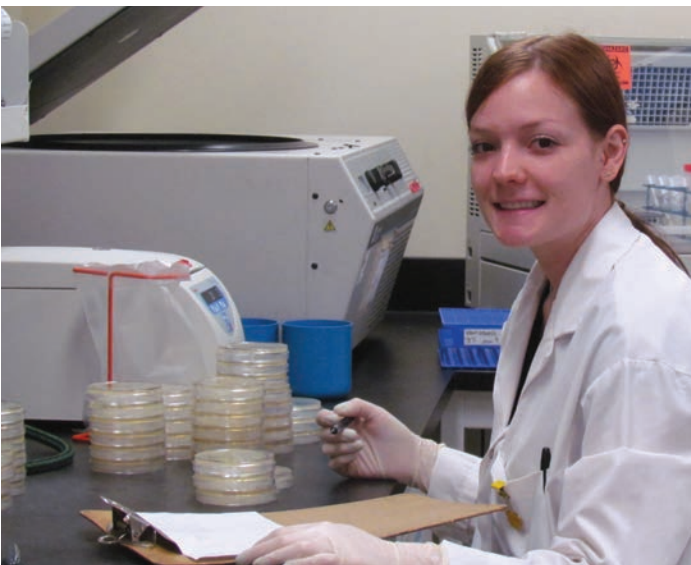


Par FRANCOIS MALOUI, ÉRIC MARSAULT, DANIEL LAFONTAINE, professeurs, VÉRONIQUE BELLEY, étudiante à la maîtrise, CÉLINE STER, chargée de cours, Université de Sherbrooke; PIERRE LACASSE, chercheur, Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Sherbrooke, et HÉLÈNE POIRIER, agronome, agente de transfert, RCRMBQL

PC1 a démontré son innocuité et une efficacité significative *in vitro* et *in vivo* dans des modèles d'infections intramammaires chez la souris et la vache. Le soutien financier du deuxième volet de la Grappe de recherche laitière a permis au groupe de recherche d'entamer, au printemps dernier, un projet faisant suite au précédent.

L'AMÉLIORATION DE LA MOLÉCULE ANTIBIOTIQUE

Avec l'aide de deux associés de recherche, la D^{re} Céline Ster et Éric Brouillette, et de l'étudiante à la maîtrise Véronique Belley, l'équipe veut identifier au moins deux nouveaux composés antibiotiques dérivés de PC1 qui seront testés afin de garantir leur utilisation sécuritaire sur les vaches. De même, les substances subiront des tests d'efficacité lors d'essais sur le terrain réalisés avec l'aide de l'industrie pharmaceutique. À l'Université de Sherbrooke, deux autres collaborateurs, soit le P^r Éric Marsault et le P^r Daniel Lafontaine, sont déjà à la tâche pour générer des dérivés PC1 plus stables et potentiellement plus efficaces que la molécule initiale. Ils conçoivent les nouveaux composés antibiotiques en analysant de près la cible de PC1, le fameux riboswitch de guanine (un ARN régulateur) retrouvé dans la bactérie *S. aureus*. Leur travail consiste à étudier la structure moléculaire du riboswitch et à mettre au point des substances qui se lieront à cette cible d'ARN.



Véronique Belley, étudiante à la maîtrise, et Charles Isabelle, stagiaire, travaillent de concert avec le P^r Malouin à la mise au point d'une nouvelle molécule antibiotique à l'Université de Sherbrooke.

L'EFFET ESCOMPTÉ SERA-T-IL AU RENDEZ-VOUS?

L'activité antibactérienne des nouveaux composés sera testée contre *S. aureus* et les staphylocoques à coagulase négative (SCN). Les souches de *S. aureus* et SCN seront fournies par

la Souchothèque, une vaste collection de cultures bactériennes réalisée et conservée par le RCRMBOL à des fins de recherches à travers le Canada et à l'international. Les chercheurs de l'équipe Malouin seront en mesure de déterminer la concentration minimale

inhibitrice (CMI) de leurs nouveaux composés. La CMI est la concentration la plus faible d'un agent antimicrobien qui inhibe la croissance d'un micro-organisme après incubation de 24 heures.

IL Y A UNE SOLUTION QUI SOUTIENDRA SOLIDEMENT VOS

Cette solution, c'est le matelas révolutionnaire Gelmat DS – maintenant avec Comfort Control!

Les gens qui définissent pratiquement le confort des vaches viennent de mettre au point leur meilleure solution à ce jour. Autrement dit, le nouveau Gelmat DS est le matelas qui permet aux vaches une période de repos prolongée. Avec Comfort Control, vous pouvez ajuster la fermeté de manière à l'adapter à votre type de troupeau — lourd ou léger. Bien entendu, nous avons notre matelas original Pasture Mat et le Pack Mat lequel vous permet de faire des économies de litière et de main-d'œuvre. Par conséquent, tout ce que vous avez à faire c'est de choisir la solution parfaite adaptée à votre ferme.



LA GAMME DE PRODUITS **promat** : Quelle solution vous convient?

MARTINE TORRÉGROSA, Représentante | T: 450.658.5027 | C: 514.971.7026 | E: medina.t@videotron.ca | Promatinc.com

Gelmat DS Comfort Control brevet en instance

177608

En plus de déterminer la CMI, on quantifiera à quelle vitesse et à quel degré les nouveaux composés seront bactéricides, c'est-à-dire tuant à 99,9 % les bactéries.

LES SUBSTANCES SERONT SUIVIES À LA TRACE...

Par la suite, l'innocuité des nouveaux composés antibiotiques qui s'avèrent les plus prometteurs avec le modèle de souris sera évaluée *in vivo* chez les vaches laitières. Cette partie du projet sera effectuée à la ferme du Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc à Sherbrooke, avec le soutien du Dr Pierre Lacasse, aussi membre du RCRMBOL.

Pour chaque composé sélectionné, quatre vaches en bonne santé, en milieu de lactation et exemptes d'agents pathogènes dans leurs quatre quartiers, recevront une dose différente de l'antibiotique dans chaque quartier. La température corporelle de même que la

rougeur et l'enflure du pis seront mesurées avant, puis durant les 72 heures suivant l'injection. Dans le même laps de temps, les chercheurs mesureront la production de lait par quartier ainsi que le comptage de cellules somatiques et d'autres indicateurs inflammatoires. Ils congèleront les échantillons de lait afin de pouvoir analyser, plus tard, la quantité de composés résiduels dans chaque quartier. Des échantillons de sang seront aussi prélevés pour surveiller le passage des composés du lait vers le sang des vaches.

UN INTÉRÊT MANIFESTE POUR LES RETOMBÉES DU PROJET

Les résultats générés par ce projet ont déjà suscité l'intérêt de l'industrie pharmaceutique. Le Conseil de recherches des sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) et Elanco Animal Health Canada, une division de Eli Lilly, soutiennent pleinement la poursuite de ce projet pour trois autres années.

Une demande de brevet est en cours pour le composé antimicrobien PC1 précédemment identifié et ses dérivés. Le Pr Malouin et son équipe de recherche, ainsi que leurs collaborateurs, sont convaincus qu'ils peuvent développer d'autres composés sûrs et efficaces au sein de cette nouvelle classe d'antibiotiques. Leur aspiration est aussi d'identifier une nouvelle option de traitement qui ne provoque pas de résistance aux antibiotiques, une préoccupation de plus en plus importante dans les secteurs de la santé publique et animale.

Ce projet est soutenu par une contribution de l'initiative de la Grappe de recherche laitière (Les Producteurs laitiers du Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada, le Réseau laitier canadien et la Commission canadienne du lait). Elanco Animal Health Canada et le CRSNG ont également fourni un soutien financier supplémentaire. ■

Que ce soit pour votre étable libre ou votre étable attachée, vos vaches peuvent maintenant dormir en toute quiétude avec les Matelas DeLaval

Faisant suite à la formation pratique «L'étable, source de confort» offert par Valacta aux producteurs laitiers en 2015, nous avons effectué des tests d'impact Clegg au Québec, sur les 3 types de matelas offert par DeLaval. Voici les résultats obtenus.

Âge (ans)	Matelas DeLaval 1 (UCI)	Matelas DeLaval 2 (UCI)	Matelas DeLaval 3 (UCI)
1	~4.5	~4.5	~4.5
2	~4.5	~4.5	~4.5
3	~4.5	~4.5	~4.5
4	~4.5	~4.5	~4.5
5	~4.5	~4.5	~4.5
6	~4.5	~4.5	~4.5
7	~4.5	~4.5	~4.5
8	~4.5	~4.5	~4.5
9	~4.5	~4.5	~4.5

Selon le Test d'Impact Clegg, tous les Matelas DeLaval se situent entre 4 et 6 UCI indépendamment de leur âge. Ils conservent donc leur niveau de confort, année après année.

Marche

Repos

Toilettage

Eau

Alimentation

Éclairage

Suivez DeLaval

facebook.com/DeLavalCanada

@DeLavalQC

DeLavalfilms

Alimentation

Éclairage

Repos

Toilettage

Eau

Marche

▲ est une marque déposée de la société Tetra Laval Holdings & Finance S.A. et "DeLaval" est une marque déposée/marque de service de la société DeLaval Holding AB. ©2015 DeLaval Inc. DeLaval, 150-B Jameson Drive, P.O. Box 4600 Peterborough, Ontario K9J 7B7, www.delaval.ca Le fabricant se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis. 176488