

Le microbiome du lait joue-t-il un rôle dans la réduction de la susceptibilité à la mammite clinique?

Jennifer Ronholm et Bridget O'Brien, Université McGill | Simon Dufour, Université de Montréal

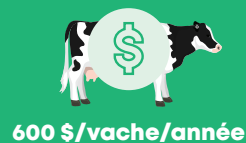
L'industrie laitière continue d'investir dans la recherche axée sur la découverte afin de mieux comprendre le monde complexe entourant la santé du pis. Voici quelques-unes des dernières découvertes de la recherche sur le rôle du microbiome du lait dans la réduction de la susceptibilité à la mammite clinique.



La mammite est un problème de santé courant dans l'industrie laitière canadienne.

COÛT :

Cette maladie est coûteuse et entraîne des pertes de plus de 600 \$ par vache annuellement.



CAUSE :

La mammite est souvent causée par une infection bactérienne du pis, et 40 % des mammites cliniques sont dues à des bactéries coliformes.



SYMPTÔMES :

Parmi ces bactéries coliformes, on trouve *Klebsiella pneumoniae*, qui est souvent reconnue comme étant un important agent pathogène à l'origine de cas chroniques et douloureux de mammite.



RÉSISTANCE :

Plusieurs souches de la bactérie *Klebsiella* sont résistantes à plusieurs antibiotiques, ce qui rend son traitement difficile.



SOLUTIONS :

Pour atténuer son impact, il est essentiel de chercher des solutions nouvelles et novatrices.



Points clés

Le microbiome, un ensemble de bactéries et autres agents, vit sur ou dans un hôte et peut contribuer à prévenir les maladies, possiblement même la mammite.

Klebsiella pneumoniae est une cause bactérienne de mammite qui provoque des infections rapides et graves et une réduction de la diversité du microbiome du lait est décelée lorsqu'une infection survient.

Pour prévenir les infections par *Klebsiella*, il est essentiel de réduire la contamination fécale de l'environnement.

Des travaux futurs seront nécessaires pour évaluer l'utilité de manipuler ou de renforcer le microbiome du lait au moyen de bonnes bactéries par l'utilisation de prébiotiques et de probiotiques.

Deux fois par mois, les chercheurs ont prélevé des échantillons de lait au niveau des quartiers de près de 700 vaches Holstein dans 5 fermes du Québec.



Échantillons de lait de près de **700** vaches Holstein



De **5** fermes laitières du Québec

Le microbiome et la mammite

Le microbiome est un ensemble de bactéries, de virus, de champignons et de parasites qui vivent sur ou dans un hôte.

Cet ensemble de micro-organismes s'est révélé important dans la défense contre les maladies. D'ailleurs, le lait des vaches contient un large éventail de bactéries commensales non pathogènes qui pourraient avoir un rôle à jouer dans la réduction de la susceptibilité à la mammite et dans la résolution des cas de mammite, lorsqu'ils surviennent.

Des chercheurs de l'Université McGill et de l'Université de Montréal ont étudié le rôle potentiel du microbiome du lait dans la mammite. À partir d'échantillons de lait prélevés deux fois par mois au niveau des quartiers de près de 700 vaches Holstein dans 5 fermes laitières du Québec, des échantillons de vaches infectées par *Klebsiella pneumoniae* ont été sélectionnés et analysés. Plus précisément, des échantillons de lait de 10 vaches infectées par *K. pneumoniae* ont été comparés à ceux de vaches en santé avant, pendant et après l'apparition de la mammite clinique.

Les vaches atteintes de mammite clinique à *Klebsiella pneumoniae* présentaient une augmentation du comptage de cellules somatiques jusqu'à 2 semaines avant l'apparition de la mammite

En ce qui concerne le microbiome, lorsque les vaches présentaient un cas clinique, la **diversité des espèces** dans la communauté bactérienne du lait **était moindre**, et le **niveau d'Enterobacteriaceae était plus élevé** par rapport à celui des échantillons sains.

Par ailleurs, les chercheurs n'ont trouvé aucune différence quant à la composition du microbiome du lait entre les vaches saines et celles atteintes de mammite clinique deux semaines avant l'apparition de la mammite clinique, ce qui met en évidence la rapidité d'apparition de ces infections. Cette étude a montré que l'environnement joue probablement un rôle important dans la présence de *Klebsiella*.

Plus précisément, *Klebsiella* est reconnue pour être excrétée dans les fèces des bovins laitiers et peut rester dans la litière si elle n'est pas nettoyée.



Sur la base de ces résultats, on peut conclure que *Klebsiella pneumoniae* :

- ➔ Agit comme un agent pathogène opportuniste chez les vaches laitières, provoquant des infections rapides et graves chez les vaches ayant un comptage de cellules somatiques élevé.
- ➔ N'est pas communément présente dans le microbiome du lait des vaches en santé.
- ➔ Est indigène dans l'environnement de la ferme laitière et pourrait provoquer des infections opportunistes chez les vaches qui souffrent déjà d'une mammite due à d'autres agents pathogènes en raison d'une contamination croisée avec des matériaux contaminés, par exemple la litière.



Qu'est-ce que cela signifie et quelles sont les prochaines étapes?

Les résultats de ce projet de recherche soulignent l'importance de maintenir un environnement propre afin de réduire le risque d'infection par *Klebsiella*.

Plus particulièrement, veiller à maintenir une litière non contaminée par des fèces est une excellente pratique préventive.

La recherche future visera à évaluer le rôle d'autres agents pathogènes dans la modification du microbiome dans le but de mettre au point des stratégies préventives. Plus précisément, des prébiotiques ou des probiotiques pourraient être utilisés pour maintenir l'équilibre des bonnes bactéries dans le pis afin de résister aux infections, et possiblement de les traiter.

Partenaires financiers