

Facteurs influençant la composition du lait

Par [KEVIN M. WADE](#), professeur et chercheur, Département des sciences animales, Université McGill, et [RENÉ LACROIX](#), analyste, Valorisation des données, R&D, Valacta

LA BANQUE DE DONNÉES DE VALACTA: UNE RICHESSE À EXPLOITER!

Une partie des recherches a été basée sur l'analyse de la banque de données de Valacta. Cette banque est assez unique dans le monde puisqu'elle contient, en plus de données traditionnelles de contrôle laitier et de production, de l'information sur les aliments constituant les rations d'un grand nombre de vaches au Québec. Cette banque de données présente donc un potentiel énorme pour la recherche, et ce projet a permis de tirer quelques conclusions intéressantes. Par exemple, l'analyse de plus de neuf millions d'observations au jour du test (environ 600 000 vaches provenant de 6 000 troupeaux), à l'aide de puissantes techniques statistiques et de forage de données, a démontré que les vaches nourries à la ration totale mélangée (RTM) produisaient plus de lait, de gras, de protéine et de lactose et moins d'urée que celles recevant les fourrages et les concentrés séparément. Une tendance à une plus forte production de protéines et à une plus basse concentration d'urée a également été observée chez les vaches nourries au maïs-grain ou au maïs humide, comparativement à celles nourries à l'orge ou avec des mélanges de concentrés commerciaux.

L'analyse des données de plus de 2,4 millions d'observations collectées sur 400 000 vaches, incluant les données de gestion du troupeau, de production et d'alimentation, a démontré que la concentration d'urée dans le lait varie en fonction de la race et augmente avec la parité.

■ Quels sont les liens entre le contenu des rations servies aux vaches et la composition du lait? Des chercheurs se sont regroupés pour se pencher sur la question.

« Nos analyses suggèrent une relation entre la teneur en acides gras oméga-3 et la présence ou non d'ensilage de maïs dans les rations. » Voici le genre de conclusion auquel on peut arriver lorsque des chercheurs ayant différentes expertises collaborent pour explorer les relations existant entre la composition des rations et la teneur des constituants du lait produit à la ferme. Dans ce projet, un tel regroupement a en effet permis de combiner différentes approches de recherche et de profiter de la synergie qui en résulte: l'ana-

lyse en laboratoire des profils azotés du lait, l'analyse des profils d'acides gras, la nutrition bovine, l'analyse de grandes banques de données, et l'exploitation des données de Valacta.

Des chercheurs des universités McGill et Laval, des centres de recherche d'Agriculture et Agroalimentaire Canada de Sherbrooke et de Saint-Hyacinthe, de même que de Valacta ont contribué à ce projet. L'objectif était de combiner ces différents volets pour étudier la variabilité de la composition du lait produit sur les fermes, en lien avec la gestion du troupeau et l'alimentation.

EN UN CLIN D'OEIL

CHAMP D'APPLICATION : Composants du lait et alimentation animale

OBJET DE LA RECHERCHE/ÉLÉMENTS D'INNOVATION : Évaluation des effets des rations alimentaires sur les composants du lait, incluant les profils azotés et d'acides gras.

RETOMBÉES POTENTIELLES : Meilleure connaissance des liens existants entre le contenu des rations et les composants du lait. Possibilité de modifier les profils des composants en modifiant les rations.

RECHERCHE SUBVENTIONNÉE PAR : Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies; ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec; Agriculture et Agroalimentaire Canada et Novalait inc.

Pour en savoir davantage: Kevin M. Wade, Département des sciences animales, Université McGill, Campus Macdonald, 21111, chemin Lakeshore, Ste-Anne-de-Bellevue, QC, H9X 3V9
Tél.: 514-398-7973, télécopieur: 514-398-7964, courriel: kevin.wade@mcgill.ca.



Des techniques de visualisation des données ont permis d'observer que, du milieu jusqu'en fin de lactation, les vaches semblent suralimentées en protéine brute, menant à de plus grandes concentrations d'urée dans le lait. Ces résultats suggèrent des coûts d'alimentation plus élevés que nécessaire et des rejets plus élevés d'azote dans l'environnement en raison d'une utilisation de la protéine alimentaire qui n'est pas optimisée.

Ces analyses statistiques ont été basées sur ce qu'on appelle des « modèles mixtes », qui sont rendus possibles grâce à la puissance informatique actuelle.

LES FRACTIONS FINES DES COMPOSANTS DU LAIT

On souhaite connaître de plus en plus l'effet de la nutrition des vaches sur les composants du lait. L'évolution des techniques de laboratoire permet en outre d'aller au-delà des compo-

sants majeurs comme le gras, la protéine ou le lactose, et d'analyser des fractions plus fines. Dans ce projet, 923 échantillons de lait ont été collectés parmi les vaches et les réservoirs de 33 fermes, entre janvier 2006 et août 2008. Ces échantillons ont été analysés en laboratoire pour les composants majeurs (lactose, gras, protéine et solides totaux), les profils azotés (azote total, caséique et non-caséique, et fractions de la caséine et de la protéine sérique), et les acides gras (chaînes C4 à C22). En vertu d'un aussi grand nombre d'échantillons, toutes ces analyses ont permis de créer une banque de données unique.

Mais ce qui rend ce projet d'autant plus unique, c'est que nous avons pu joindre à ces résultats d'analyses de laboratoire les données que Valacta possédait sur les vaches au moment de la collecte des échantillons de lait. Nous avons donc pu constituer une banque de données permettant des analyses

le
producteur
de
lait
québécois

croisées, incluant les fractions détaillées des composants du lait, les rations servies à chaque vache et leur composition (fibres, gras, protéine, minéraux, fourrage et concentré principal, etc.), et les données de gestion (production, poids, état de chair, etc.). L'analyse préliminaire de ces données suggère plusieurs relations qui nécessiteront un examen plus poussé avant

de mener à des conclusions définitives, mais qui fournissent des pistes de recherche fort prometteuses. Par exemple, la concentration en acides gras oméga-3 était plus basse en présence d'ensilage de maïs ou de maïs-grain dans les rations. C'est la teneur plus faible en acides gras oméga-3 du maïs qui est responsable de cette différence. Les concentrations d'acides

linoléiques conjugués (ALC) et d'acides gras C18:1 trans dans les gras étaient également inférieures lorsque les rations contenaient du maïs.

UTILITÉ À LA FERME

Les résultats obtenus indiquent qu'il y aurait des gains potentiels à réaliser à la ferme, autant sur le plan économique qu'environnemental, en optimisant l'utilisation des protéines servies aux vaches. Les résultats suggèrent aussi que le régime alimentaire d'une vache peut avoir un effet majeur sur les acides gras insaturés contenus dans le lait. Il semble en effet possible d'augmenter la teneur en ALC et en acides gras oméga-3, deux types de gras potentiellement bénéfiques pour la santé humaine, en modifiant les rations servies aux vaches. Des modifications aux rations pourraient également abaisser la proportion d'acides gras trans, qui sont une source de gras potentiellement moins bénéfique pour la santé. Ces connaissances peuvent être utilisées comme base de recherche future pour améliorer les propriétés nutritionnelles des produits laitiers, afin de répondre aux besoins et exigences des consommateurs et aussi de contribuer à une meilleure santé pour les humains. Une fois les relations confirmées, elles guideront les producteurs et leurs conseillers qui voudront modifier, par l'alimentation, le profil du lait qu'ils produisent à la ferme.

POUR SUIVRE LES RECHERCHES

Le projet a été conçu en vue de mettre sur pied un réseau de chercheurs sur la composition du lait et les facteurs pouvant l'influencer à la ferme. Ce projet possédait un volet exploratoire et il a permis la création d'un noyau de recherche multidisciplinaire, une meilleure connaissance du matériel et des méthodes de recherche disponibles collectivement, et l'élaboration d'une banque de données et d'échantillons de lait pour des analyses futures. La poursuite des recherches permettra de connaître encore mieux l'impact de diverses stratégies alimentaires sur la composition du lait produit à la ferme. ■

