

LA PASSION DE FAIRE **PLUS** grâce au profil des acides gras du lait

- Plus précis que le gras total, le profil d'acides gras du lait peut nous en apprendre beaucoup sur ce qui se passe réellement dans la vache.



Par **EVELYNE BOULIANNE**, conseillère en production laitière, et **DÉBORA SANTSCHI**, agronome, experte en production laitière – Nutrition et gestion, Valacta

Dans un futur rapproché, il sera possible de connaître et de suivre le profil d'acides gras du lait de réservoir ainsi que des vaches individuelles. Mais qu'est-ce que ça signifie, et à quoi cette information va-t-elle servir?

D'OÙ VIENNENT LES ACIDES GRAS DU LAIT?

Dans la matière grasse du lait, on retrouve plus de 400 acides gras, dont 12 acides gras prédominants qui sont de 3 origines différentes (Figure 1).

La première origine est appelée la synthèse *de novo*. Elle englobe les chaînes courtes de moins de 16 carbones et représente 18 à 30 % des acides gras retrouvés dans la matière grasse du lait. La synthèse *de novo* s'opère dans la glande mammaire à l'aide de précurseurs, l'acétate et le butyrate, qui sont produits lors de la fermentation ruminale.

La deuxième origine possible est représentée par les acides gras à chaînes longues de 18 carbones et plus. Ces acides gras sont dits *préformés*, car ils proviennent de l'alimentation, de la synthèse des microorganismes du rumen ou encore de la mobilisation des réserves corporelles de la vache (en grande importance en début de lactation). Ils constituent 30 à 45 % de la matière grasse.

La dernière voie de synthèse englobe les acides gras dits *mixtes*. Ceux-ci représentent 35 à 40 % des acides gras présents dans le gras du lait. On retrouve principalement le

C16 qui est un cas particulier en soi, puisque cet acide gras est synthétisé de moitié par la synthèse *de novo* et que l'autre moitié est fournie par l'alimentation. Les acides gras mixtes et préformés provenant de l'alimentation sont acheminés au rumen, libérés dans la circulation sanguine pour ensuite être prélevés par la glande mammaire qui finalement les libère dans le lait.

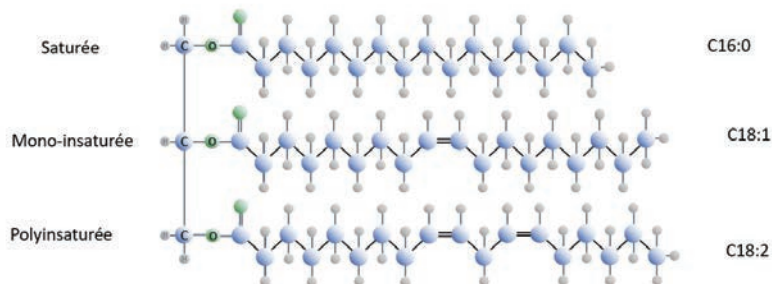
COMMENT ANALYSE-T-ON LES ACIDES GRAS?

La méthode traditionnelle d'analyse des acides gras contenus dans le lait est la chromatographie gazeuse. Cette analyse coûte 150 \$ par échantillon et le délai d'analyse est d'environ 4 h. Chez Valacta, les acides gras peuvent maintenant être analysés par infrarouge, en même temps que les composants réguliers (gras, protéine, lactose, etc.). Cette méthode d'analyse permettra d'effectuer les tests beaucoup plus rapidement (6 secondes par échantillon ou jusqu'à 600 échantillons/h) et à moindre coût que les analyses effectuées en station de recherche par chromatographie gazeuse.

QUELS SONT LES FACTEURS QUI FONT VARIER LES ACIDES GRAS DU LAIT?

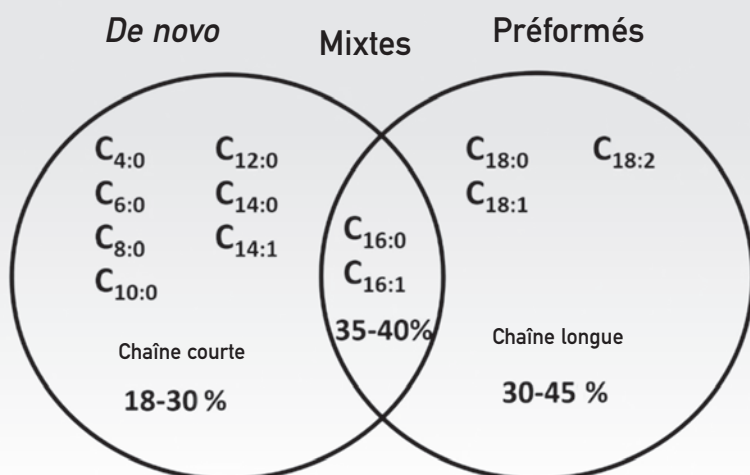
Un des plus grands défis dans l'utilisation du profil en acides gras du lait

Pour le passionné de chimie, voici à quoi ressemble différentes chaînes d'acide gras à l'échelle moléculaire :



Les triacylglycérols (Figure 2) sont des lipides neutres situés au centre de la molécule de gras. Ils représentent 97 à 98 % des lipides contenus dans la matière grasse du lait, et il y a plus de 400 acides gras qui peuvent former des triacylglycérols. Les molécules de gras s'assemblent en chaîne de molécules de carbones qui s'unissent les unes aux autres par des ponts hydrogène à la suite de diverses réactions chimiques. C'est d'ailleurs le nombre de molécules de carbone de la chaîne qui donne l'indication sur sa longueur, mais également sur le nom de l'acide gras ainsi que sur son origine. Prenons l'exemple d'un acide gras bien connu : l'acide palmitique, constitué d'une chaîne de 16 carbones. Outre la longueur de la chaîne, il y a également le niveau de saturation qui est variable. Les chaînes dites saturées possèdent des liaisons simples entre leurs molécules de carbones, tandis que les chaînes avec une ou plusieurs doubles liaisons sont appelées chaînes mono-insaturées et/ou polyinsaturées dans le cas de plus d'un pont double.

FIGURE 1 : ORIGINE DES ACIDES GRAS



est de prendre en considération tous les facteurs qui les font varier. Parmi ceux qui ont été démontrés comme ayant le plus d'impact, on dénote entre autres la génétique, la race de la vache, le stade de lactation, la température ambiante, les conditions ruminales (pH), la quantité de concentrés, le statut métabolique de l'animal, la régie d'alimentation et le confort.

À QUOI CES DONNÉES PEUVENT-ELLES SERVIR?

L'analyse du profil d'acides gras du lait permettra une interprétation plus précise que le gras à lui seul. Par exemple, un troupeau qui a des niveaux de gras un peu faibles pourra corriger le tir si le problème provient d'une faible concentration d'acides gras *de novo* (donc manque de pré-

courseurs, fibre moins digestible que sur papier, pH ruminal faible) ou d'une faible proportion d'acides gras préformés (donc vaches maigres qui n'ont plus de réserves). Autre exemple : un changement de fourrage passé inaperçu pourrait, s'il est moins digestible, faire légèrement maigrir les vaches. Avec un suivi du profil d'acides gras sur le lait de réservoir tous les 2 jours, cette augmentation d'acides gras préformés pourrait être une alerte pour le producteur et le nutritionniste, et être perceptible bien avant que le test de gras se mette à chuter.

De plus, l'analyse des acides gras du lait permettra d'évaluer plus précisément l'efficacité et la rentabilité dans le cas de modifications de stratégie alimentaire, d'ajout ou de retrait d'ingrédients, par exemple.

Il est également possible de faire un lien entre le profil d'acides gras du lait et le pH ruminal, donc d'évaluer à

partir de l'échantillon de lait ce qui se passe dans le rumen afin de maximiser les performances.

DES APPLICATIONS CONCRÈTES DÉMONTRÉES

Les quelques études réalisées jusqu'à maintenant sur le profil d'acides gras de fermes commerciales livrent des conclusions très intéressantes. L'une d'elles, menée aux États-Unis (Woolpert *et al.*, 2017), a démontré que les troupeaux laitiers présentant un niveau élevé d'acide gras *de novo* incluaient également des composantes du lait plus élevées que les troupeaux ayant un niveau d'acides gras *de novo* bas. De plus, cette étude a permis de démontrer l'impact majeur qu'ont le confort et la régie d'alimentation sur le profil en acides gras du lait. En effet, les troupeaux présentant un niveau d'acides gras *de novo* élevés avaient

10 fois plus de chance de fournir un espace à la mangeoire adéquat (>18 pouces/tête), et 5 fois plus de chance d'afficher un taux d'occupation des stalles (< 110 %). Enfin, les gestionnaires de ces troupeaux servaient la ration en plus de deux repas/jour, le niveau de fibre efficace de la ration totale était $\geq 21\%$ ADF et le niveau de gras total de la ration était $\leq 3,5\%$.

LA PASSION DE FAIRE PLUS... POUR LA SANTÉ ET LA PRODUCTION DES VACHES

Une fois les seuils établis pour le contexte de production au Québec, le profil d'acides gras pourra évaluer et raffiner les stratégies d'alimentation et de gestion du troupeau, afin de maximiser la santé et la production des vaches. Un autre outil qui permettra aux producteurs et aux conseillers d'en faire plus, parce que le lait, c'est notre passion! ■

Haute Performance et Meilleure Rentabilité.



JUMBO 6610 D COMBILINE

- Fourrage propre pour des animaux en santé
- Dispositif de coupe unique, meilleure qualité de coupe.
- Le moyen le plus économique pour récolter votre fourrage.



PÖTTINGER CANADA INC.
 650 Rte 112, St-Césaire, Qc J0L 1T0
 Tel. 450-469-5594, Sales.canada@poettinger.ca

Nous sommes là où vous vous trouvez.
www.poettinger.ca



190137