

Influence des séquences fourragères et de la nature des compléments, tourteaux de soja, colza et colza gras, sur la composition en acides gras de la matière grasse du lait

Factors of milk fatty acid variability according to annual fodder distribution and the nature of feed supplement: soybean and rapeseed meal; Impact on nutritional quality

HÉRISSET R. (1), HURAUULT S. (2), HURTAUD C. (3), LOSQ G. (1), THI HONG PHAM V. (2), PORTIER B. (1)

(1) Chambres d'agriculture de Bretagne – Pôle Herbivores – CS 74223 – 35042 RENNES cedex

(2) AgroCampus ouest, 65 rue de St-Brieuc, CS 84215, 35042 RENNES cedex

(3) INRA, AgroCampus ouest, UMR1080 production du lait, F-35590 Saint-Gilles

INTRODUCTION

La qualité nutritionnelle des laits est un enjeu pour l'image et les débouchés de la filière laitière. Il est nécessaire de connaître les effets des constituants de la ration pour proposer des stratégies alimentaires adaptées. Le travail présenté ici comprend l'étude des échantillons de lait :

- prélevés toute l'année dans les lots expérimentaux de la station de Trévarez (Finistère), pour caractériser l'effet de la succession des séquences fourragères et compléments alimentaires sur le profil en acide gras du lait,
- du réseau d'élevages *tourteau de colza fermier* (Hérisset et al., 2009) pour une évaluation de l'effet du tourteau gras, utilisable dans des stratégies d'améliorations nutritionnelles peu onéreuses ou de recherche d'autonomie alimentaire.

1. MATERIEL ET METHODES

De 2006 à 2009, 60 échantillons de lait ont été prélevés à Trévarez et 23 autres dans le réseau de dix élevages utilisateurs de tourteaux de colza fermier. Les profils en acides gras des laits ont été déterminés par chromatographie en phase gazeuse. Le traitement statistique a mis en relation les résultats d'analyse du lait, les composants de la ration et les données d'élevages : stade de lactation, taux de primipares, rang moyen de lactation, lait/jour, TB et TP/semaine. Les données du troupeau expérimental et celles du réseau ont été traitées séparément. Une typologie des profils en acides gras des laits et la détermination de corrélations avec des variables alimentaires ont été obtenues à partir d'une analyse en composantes principales et d'une classification hiérarchique. L'utilisation de modèles de régressions simples a établi des lois de réponse à l'effet dose des variables alimentaires majeures sur la concentration en acides gras du lait. Afin de cerner l'effet des aliments concentrés, des analyses de variance ont confronté les effets des tourteaux de soja et de colza industriels dans des rations contenant au moins 60 % de maïs dans les fourrages de la base de données de la station de Trévarez.

2. RESULTATS

2.1 STATION EXPERIMENTALE DE TREVAREZ

La typologie des laits, fondée sur le profil en acides gras, a distingué trois catégories de régimes : « *maïs dominant* », « *régime mixte* » et « *pâturage dominant* » (Tableau 1).

La relation entre les variables $\omega\text{-6}/\omega\text{-3}$ (Y) et % maïs dans la ration (x), $Y = 7,069x + 0,887$ ($R^2 = 0,70$), prédit que l'objectif $\omega\text{-6}/\omega\text{-3} < 5$ ne peut être atteint qu'en dessous de 58 % de maïs-ensilage dans les fourrages lorsqu'il est complété avec des tourteaux industriels de soja ou colza. La relation entre le rapport $\omega\text{-6}/\omega\text{-3}$ (Y) et la part d'herbe dans les fourrages (x) est donnée par l'équation :

$$Y = 5,77393x^2 - 10,79x + 6,9311 \quad (R^2 = 0,8315)$$

En étudiant les échantillons de lait issus des régimes contenant au moins 60 % de maïs, il apparaît que le tourteau de colza industriel induit une réduction significative de la part d'acide palmitique (C16:0) dans la matière grasse totale comparativement au régime soja.

Tableau 1 : Description des classes de laits (part de maïs en % du régime alimentaire, acides gras en g/100 g de MG)

	<i>Maïs dominant</i>	<i>Régime mixte</i>	<i>Pâturage dominant</i>
Maïs ensilage (%)	63	42 *	25 *
Pâturage (%)	18	47 *	67 *
AGS (g/100 g)	73,1	68,6 *	62,3 *
AGMI (g/100 g)	22,9	26,7 *	32,9 *
AGPI (g/100 g)	2,9	3,4 *	3,6 *
AG trans (g/100 g)	3,3	4,2 *	4,7 *
Omega-3 (g/100 g)	0,5	0,6 *	0,9 *
Omega-6/omega-3	5,6	3,4 *	2,5 *

* Écarts significatifs (seuil 5 %) comparés à *Maïs dominant*

2.2 RESEAU « TOURTEAU DE COLZA FERMIER »

Avec 0,5 à 2,5 kg distribués par VL/jour, le tourteau de colza fermier permet à des régimes contenant jusqu'à 67 % de maïs-ensilage dans les fourrages de respecter le ratio $\omega\text{-6}/\omega\text{-3} < 5$: $Y = 3,289x + 2,797$ ($R^2 = 0,53$)
 $Y = \omega\text{-6}/\omega\text{-3}$, $x =$ part de maïs.

La teneur moyenne en acides gras trans, 4,8 g/100 g MG, est forte pour des laits d'hiver. Elle s'explique principalement par la présence de CLA (0,83 g) et de trans-vaccénique (2,39 g). La teneur moyenne en acide élaïdique ne représente que 0,4 g/100 g MG.

3. DISCUSSION

Les résultats obtenus confirment les effets bénéfiques déjà observés de la part de pâturage (Couvreur et al., 2006) et du tourteau de colza vs tourteau de soja en complément du maïs (Chenais et al., 2004). Ils apportent des compléments sur les effets du tourteau de colza fermier utilisé en élevage. Pour les observations en station, l'absence de planification expérimentale préalable limite la puissance des tests. La diversité des rations étudiées dans le réseau *tourteau de colza fermier* n'a pas permis d'isoler complètement son impact et de tester un effet dose.

CONCLUSION

Les laits produits à Trévarez de la classe « *maïs dominant* » présentent significativement plus d'AGS à chaînes moyennes notamment l'acide palmitique. La complémentation avec du tourteau de colza apparaît préférable au soja. Le pâturage induit des laits plus riches en $\omega\text{-3}$ et en CLA. L'équation de prédiction du rapport $\omega\text{-6}/\omega\text{-3}$ prédit l'obtention d'une valeur inférieure à 5 dès que la part d'herbe dans les fourrages atteint 20 %. Bien que les quantités distribuées en élevage de tourteau de colza fermier soient limitées (1,5 kg/j/VL en moyenne), leur impact est positif sur la qualité nutritionnelle : accroissement des AGPI, $\omega\text{-3}$ et CLA.

Etudes financées par la Région Bretagne et le CasDAR

Chenais, F. et al., 2004, Renc. Rech. Rumin., 11, 71-74.

Couvreur, S et al., 2006, J. Dairy Sci., 89, 1956-1969

Hérisset, R. et al., 2009, Renc. Rech. Rumin., 16, 125