

# Influence de la distribution de tourteaux de soja ou de colza sur la composition en acides gras de la matière grasse du lait de vache

## The influence of soybean meal and rapeseed meal use on the fatty acid composition of cow's milk fat

HÉRISSET R. (1), PORTIER B. (1)

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

### INTRODUCTION

La qualité nutritionnelle des laits des vaches laitières dépend principalement des séquences fourragères de l'année (Hurtaud, 2010). Le correcteur azoté a un effet à la marge sur la qualité fine du lait (Hurtaud, 2013). Des profils en acide gras du lait sont réalisés dans les lots expérimentaux de la station expérimentale de Trévarez, caractérisés par une diversité de régimes. Dans un contexte d'utilisation croissante du tourteau de colza dans les rations des vaches laitières, il est intéressant d'estimer l'influence sur les profils d'acides gras des rations à base d'ensilage de maïs complétées avec du tourteau de colza ou de soja.

### 1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

De 2006 à 2014, 156 échantillons de lait ont été prélevés. Les profils en acides gras des laits ont été déterminés par chromatographie en phase gazeuse. L'utilisation de modèles de régressions simples a établi des lois de réponse à l'effet sur la composition en acides gras du lait de régimes d'ensilage de maïs corrigés par du tourteau de soja (EM+TS) ou par du tourteau de colza (EM+TC).

Pour étudier l'effet de la nature du correcteur azoté, seuls les régimes des lots contenant au moins 60 % d'ensilage de maïs dans les fourrages et comprenant au moins 1 kg brut de tourteaux de soja ou de colza ont été considérés. Les régimes comprenant simultanément les deux tourteaux ont été éliminés. 87 échantillons de lait ont finalement été retenus pour l'étude. Les rations à base d'ensilage de maïs sont corrigées avec un objectif de 95 g de PDIE/UFL.

### 2. RÉSULTATS

#### 2.1 EFFET DE LA PART DES FOURRAGES

L'effet de la part des fourrages observé à partir de la base de données de la station de Trévarez a été précédemment décrit (Hérisset, 2010, n=60). Les résultats consolidés par de nouvelles analyses (n=156) sont conformes à cette précédente étude et à la bibliographie (Hurtaud, 2010). Il montre la prééminence de l'effet fourrage à tout autre facteur. À titre d'illustration, citons l'effet de la part d'herbe sur le rapport n-6/n-3. Il montre qu'à partir de 20 % de ce fourrage, l'objectif n-6/n-3=5 est atteint, avec l'équation de prédiction suivante :  $y = 7,1701e^{-1,292x}$  avec  $R^2 = 0,78$ .

#### 2.2 EFFET DE LA NATURE DU CORRECTEUR AZOTEE

Dans les lots étudiés, il est distribué jusqu'à 4 kg brut de soja et 6 de colza. Le rapport est de 1,51 entre la moyenne du tourteau colza distribué comparativement au soja.

Le tab. 1 présente les moyennes entre les deux groupes.

Le tab. 2 donne les principales corrélations obtenues à partir de régressions linéaires obtenues en comparant les teneurs en acides gras du lait à la part de maïs corrigé avec du tourteau de colza ou de soja. Les corrélations les plus élevées – le coefficient de détermination expliquant au moins 50 % de la variance – concernent les ac. gras n-3, notamment l'acide  $\alpha$ -linoléique (C18:3 n-3). Les rations à base de colza sont mieux pourvues en n-3.

Prévision de C18:3 n-3 :

Régime EM+TS :  $y = -0,5525x + 0,7701$  ( $R^2 = 0,5942$ )

Régime EM+TC :  $y = -0,713x + 0,9552$  ( $R^2 = 0,7636$ )

Les graphiques montrent des populations « EM+TS » et « EM+TC » différenciables, même pour des relations avec des corrélations comprises entre 0,2 et 0,3 (ex. fig. 1 concernant les mesures de C16).

Tableau 1 : Moyenne avec régimes maïs >60 % fourrages

Moyenne	EM+TS (n=48)	EM+TC (n=39)
Part des fourrages	88,0 %	87,0 %
Correcteur (kg brut)	2,7 kg brut t. soja	4,1 kg brut t. colza
AGS	73,1	71,0
AGMI	23,0	25,1
AGPI	3,0	2,9
C18:3 n-3	0,261	0,278
total n-3	0,361	0,458
n-6/n-3	7,05	5,74
C16	34,4	31,8

Les acides gras du lait sont donnés en g/100 g des AG totaux.

Tableau 2 : Corrélations entre les acides gras du lait selon la part et le type de régimes maïs (>60 % des fourrages).

R <sup>2</sup> selon le % EM+TS	R <sup>2</sup> selon le % EM+TC
R <sup>2</sup> >0,60 ; C18:3 n-3	R <sup>2</sup> >0,70 : total C18:3
R <sup>2</sup> >0,50 : C18:3, total n-3, n-6/n-3	R <sup>2</sup> >0,60 : total n-3
R <sup>2</sup> >0,30 : C22:0, AGPI,	R <sup>2</sup> >0,50 : n-6/n-3,
C22:2.n-6, C20:5.n-3	R <sup>2</sup> >0,40 : C:20.5.n-3, C18:3 n-3
R <sup>2</sup> >0,20 : total trans,	R <sup>2</sup> >0,30 : C15:0, C9:0, C18:1 16 t,
C18:2 9 c11t, C20:3.n-6,	C18:1 9c, C18:29t.12c, C12:1c
total.18.1.t, AGS, C16:0, C24:0	R <sup>2</sup> >0,20 : C17:0 iso, C10:1,
	C12:0, C16:0, total 18.1.c, C7:0,
	AGS, total 18.1, AGMI,
	C18:2 t.iso, C11:0

Les corrélations négatives sont représentées soulignées.

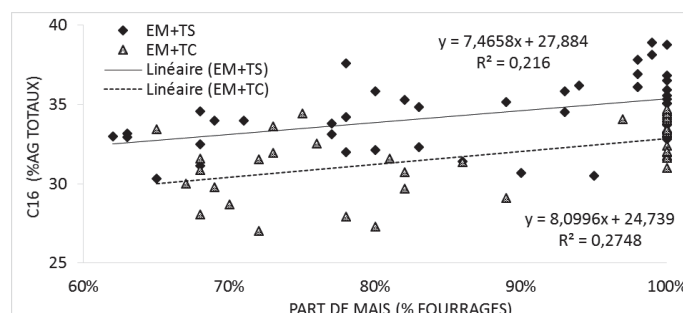


Figure 1 : Relation entre teneur en C16 (en % des AG totaux) et part de maïs dans les fourrages (en %).

### 3. DISCUSSION

Le grand nombre d'échantillons et la connaissance des régimes distribués en station expérimentale autorisent cette comparaison entre différents régimes. La recommandation usuelle considère qu'environ 1,5 kg de tourteau de colza remplace 1 kg de soja, ce qui renforce donc l'intérêt de cette étude dans un objectif de vulgarisation. Sans atteindre le niveau des corrélations des effets fourrages, l'impact de la nature du correcteur sur les profils des acides gras a pu être déterminé ainsi qu'une hiérarchie entre les corrélations.

### CONCLUSION

En complément de l'ensilage de maïs, le tourteau de colza comparativement au soja permet d'obtenir une teneur supérieure en acide  $\alpha$ -linoléique. Le C16 et les AGS sont en moyenne plus élevés avec une complémentation à base de soja. Le lait des régimes colza présentent des teneurs plus fortes en AGMI.

Étude menée avec la participation financière de la Région Bretagne

Hérisset R. et al, 2010. Renc Rech. Ruminants 17, 298.

Hurtaud. C. et al, 2010. Renc Rech. Ruminants 17, 381.

Hurtaud. C. et al, 2014. Renc Rech. Ruminants 21, 55-58