

# Utilisation de tourteau de colza fermier comme unique correcteur de ration pour vaches laitières

## Farm rapeseed meal as one nitrogen concentrate in the dairy cow diet

D. CHAPUIS (1), Ph.. BRUNSCHWIG (2), N. DELPOUVE (3), S. TRELAT (1)

(1) Chambre d'Agriculture de Saone-et-Loire, BP 522 - 71010 MACON Cedex, (2) Institut de l'Elevage, 9 rue André Brouard, BP70510 - 49105 ANGERS Cedex 02, (3) LEGTA de FONTAINES, La Platière - 71150 FONTAINES

### INTRODUCTION

La multiplication des initiatives visant à développer les biocarburants à partir de productions locales, de colza notamment, entraîne des questions quant à l'utilisation des tourteaux "gras" issus de presses collectives. Notamment leur niveau d'incorporation possible dans les rations de vaches laitières selon leur teneur en matière grasse (MG).

L'objectif de l'essai est de mesurer l'impact zootechnique de l'utilisation, comme unique correcteur protéique, de tourteaux "fermiers" issus d'un aplatissage et de pressage à froid (13,5 à 19,4 % de MG) en comparaison à un tourteau de colza industriel, sur une ration mixte (herbe-maïs).

### 1. MATERIEL ET METHODES

L'essai de 12 semaines est réalisé en milieu de lactation (3,6 mois en début d'essai) sur deux lots de 22 vaches Montbéliardes (10 primipares, 12 multipares) recevant quotidiennement la même ration complète mélangée avec :

- pour le lot témoin (T) 39,5 % d'ensilage d'herbe, 33 % d'ensilage de maïs, 3,6 % de foin, 15,6 % de tourteau de colza industriel 35, 7,5 % de triticales et 0,8 % de minéraux,
- pour le lot tourteau de colza fermier (F) 36,0 % d'ensilage d'herbe, 30,2 % d'ensilage de maïs, 3,8 % de foin, 19,3 % de tourteau de colza fermier, 9,9 % de triticales et 0,8 % de minéraux.

Les rations titraient en moyenne : pour (T) 0,90 UFL – 101 g PDIN – 93 g PDIE – 4,2 g P et 8,1 g Ca/kg MS, pour (F) 0,95 UFL – 96 g PDIN – 90 g PDIE – 4,1 g P et 8,0 g Ca/kg MS. Elles contenaient respectivement : 2,9 et 5,8 % de MG – 23,0 et 29,5 % de concentrés. Deux livraisons de tourteaux fermiers ont été utilisées : à 13,5 % MG pour la 1<sup>ère</sup> moitié d'essai et à 19,4 % MG en 2<sup>ème</sup> moitié. Les tourteaux fermiers ont été évalués sur la base des tourteaux industriels.

L'ingestion de lot a été quotidiennement contrôlée. Le lait produit individuellement et le TB et le TP ont été mesurés une fois par semaine. L'état corporel a été mesuré en début, milieu et fin d'essai et le poids vif contrôlé en début et fin.

Un profil d'acides gras (AG) de lait de lot a été effectué après l'arrêt de l'essai (début de la semaine 13). L'analyse de variance est pratiquée par période de 6 semaines avec covariable en semaine de pré-essai.

### 2. RESULTATS

La ration du lot (F) comportait 5,1 % MG en 1<sup>ère</sup> moitié d'essai, et 6,4 % MG en 2<sup>ème</sup> moitié. L'ingestion moyenne (21,8 kg MS) du lot (T) a été en moyenne plus élevée (+0,9 kg MS) que celle du lot (F).

La production laitière brute du lot (F) a été semblable à celle du lot (T) sur chacune des 2 périodes, de même pour le lait à 4 % MG (tableau 1). Les quantités de MG produites par le lot (F) ont été analogues à celles du lot (T) sur tout l'essai ; de même le TB n'a pas été modifié. Les quantités de matières protéiques (MP) produites par le lot (F) ont été inférieures de 39 g et 76 g à celles du lot (T) en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> période d'essai respectivement. Le taux protéique (TP) du lot (F) a été inférieur à celui du lot (T) de 1,2 g/kg et 2,4 g/kg respectivement en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> période d'essai.

Les primipares et les multipares ont réagi de la même façon sur les 2 périodes (absence d'interaction traitement x parité). La teneur en AG saturés de la MG du lot (F) a été diminuée de 0,7 point pour les AG courts et 6,9 points pour les AG moyens par rapport à (T) en % des AG totaux (tableau 2).

Tableau 1 : résultats de l'essai par période (2 x 22 vaches)

Lot	semaines 1 à 6		semaines 7 à 12	
	Témoin	Fermier	Témoin	Fermier
Lait brut (kg/j)	25,8	25,6	26,1	25,6
Lait 4 % MG (kg/j)	26,9	26,6	26,8	26,4
MG (g/j)	1104	1089	1093	1077
MP (g/j)	897 <sup>a</sup>	858 <sup>b</sup>	907 <sup>a</sup>	831 <sup>b</sup>
TB (g/kg)	42,7	42,6	41,9	42,0
TP (g/kg)	34,7 <sup>a</sup>	33,5 <sup>b</sup>	34,8 <sup>a</sup>	32,4 <sup>b</sup>
gain d'état corp.(note)	0,43 <sup>a</sup>	0,73 <sup>b</sup>	0,16	0,05

des lettres différentes signalent une différence significative à p<0,10.

La teneur totale en AG C18:1 *trans* du lot (F) a augmenté de 1,6 point par sous l'impact de contribution plus importante de C18:1 *trans* 6, *trans* 10 et *trans* 11. Le rapport entre AG polyinsaturés (PI)  $\omega$ -6/ $\omega$ -3 est faible : 2,9 et 3,2 pour les lots (T) et (F).

Tableau 2 : résultats d'analyse de lait de lot

(en % des AG totaux)	Témoin	Fermier
C4+C6+C8+C10	11,4	10,7
C12+C14+C16	48,7	41,8
C18:0	7,7	8,8
C18:1	17,0	20,9
C18:1 <i>trans</i>	2,4	4,0
C18:2	1,25	1,65
ac. linoléique conjugué (CLA)	0,60	1,00
C18:3	0,50	0,56

### DISCUSSION

L'apport de 4,0 kg MS de tourteau gras de colza en remplacement de 2,8 kg MS de tourteau industriel de colza a fait passer la teneur de la ration régulièrement au-dessus de 5 % MG. Le dépassement de ce seuil a dû perturber le fonctionnement ruminal et de fait réduire l'ingestion du lot (F) malgré une ration à plus forte proportion en concentré.

Ceci explique le maintien de la production laitière au niveau du lot Témoin, la baisse de production de matières protéiques et du TP. Celle-ci est plus marquée en 2<sup>ème</sup> période d'essai quand la teneur en MG de la ration est plus élevée, comme observée par Brunschwig *et al.* (2006).

L'absence d'effet sur le TB dans les 2 périodes d'essai s'apparente à ce qui a été observé par Chilliard *et al.* (2001) avec des graines de colza broyées quand la teneur en MG de la ration est fortement augmentée. Le bilan énergétique du lot (F) plus élevé de 0,4 UFL/j explique la reprise d'état corporel plus importante que dans le lot Témoin.

### CONCLUSION

L'utilisation des tourteaux fermiers de colza gras (>12 % MG) pour corriger des rations fourragères, mixtes ou non, doit respecter la limite de 5 % de MG dans la ration pour ne pas pénaliser le TP. Ces tourteaux fermiers comparés à du tourteau industriel de colza n'induisent pas les effets observés lors de leur comparaison à du tourteau de soja (augmentation du lait brut, baisse du TB, maintien du TP).

Brunschwig P., Lamy J.-M., 2006. Renc. Rech. Rumin., 13, 124

Chilliard Y., Ferlay A., Doreau M., 2001. INRA Prod. Anim., 14 (5), 323-335