

# Tourteaux de colza semi gras et luzerne concentrée : des opportunités locales pour remplacer le soja dans des rations de vaches laitières

## *Semi-fat rapeseed cakes and alfalfa: local opportunities versus soybean meal for dairy cows.*

D. CHAPUIS (1), G. DUPUIITS (2), P. PACCARD (3), A. DLEVAQUE (1)

(1) Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire, BP 522, 71010 MACON Cedex, (2) EPL de FONTAINES, la Platière, 71150 FONTAINES, (3) Institut de l'élevage

### INTRODUCTION

Les filières AOP fromagères de Bourgogne recherchent des solutions permettant de s'affranchir du tourteau de soja et souhaitent s'orienter vers le marché des protéines végétales produites localement. Le tourteau semi-industriel de colza à 10% de MG permet de composer des rations efficaces du point de vue technique et économique sous réserve de maintenir un taux de matière grasse de la ration inférieur à 4%. L'ajout d'extrait de luzerne ou de luzerne déshydratée locale permettrait d'atteindre cet objectif.

### 1. MATERIEL ET METHODES

Les expérimentations, réalisées sur deux années, ont consisté à mesurer les effets zootecniques et nutritionnels (profils en acides gras du lait) de l'incorporation d'Expellor® (TG) avec de l'Extraluz® (ECL) dosant 50% de protéines brutes ou de la luzerne déshydratée à 26% de protéine (LD26) dans une ration hivernale mixte (maïs-herbe) sur des vaches Montbéliardes à 7 000 kg de lait en phase descendante de lactation. Les rations expérimentales ont été comparées à des rations corrigées avec du tourteau de soja 48. Dans le premier essai (10 semaines), la complémentation azotée était assurée par un mélange de TG et d'extrait concentré de luzerne (ECL). Dans le deuxième essai (13 semaines), la luzerne, produite dans la région, a été utilisée sous une forme moins élaborée : granulés à base de feuilles déshydratées titrant 24 à 26% de protéines brutes par rapport à la matière sèche (LD26). Les essais ont été réalisés en milieu de lactation sur deux lots de 21 puis 18 vaches Montbéliardes recevant à volonté une ration complète à base d'ensilage de maïs (70%) et d'herbe (30%) ainsi que de foin et de paille, l'ajustement se faisant sur les correcteurs azotés pour obtenir des rations distribuées équivalentes autour de 0,9 UFL et 92 à 95 g PDI/kg de MS, pour une production de lait permise de l'ordre de 29 kg/j. Dans les deux cas, la ration a été élaborée de manière à ne pas dépasser 4% de MG pour ne pas pénaliser les taux (Chapuis *et al*, 2009).

L'ingestion a été mesurée quotidiennement pour les deux lots. La production de lait, le TB et le TP ont été mesurés une fois par semaine. Des analyses chimiques sur la composition et la fromageabilité du lait ont été réalisées une fois par mois. Le poids vif et l'état corporel ont été mesurés au début, au milieu et à la fin de l'expérimentation. Un profil des acides gras du lait a été réalisé à la fin de la période expérimentale. Les données des périodes expérimentales ont été traitées par analyse de variance (SAS). Une période de pré-expérimentation a permis de créer une covariable d'ajustement.

### 2. RESULTATS

**Tableau 1** : production laitière et taux, selon les essais

	année 1		année 2	
	témoin	TG+ECL	témoin	TG+LD26
lait (kg/j)	25,8 <sup>a</sup>	27,8 <sup>b</sup>	24,6 <sup>a</sup>	27,2 <sup>b</sup>
TB (g/kg)	40,7 <sup>b</sup>	38,5 <sup>a</sup>	42,6 <sup>b</sup>	39,4 <sup>a</sup>
TP (g/kg)	32,5 <sup>a</sup>	31,8 <sup>a</sup>	33,0 <sup>a</sup>	32,7 <sup>a</sup>
MG (g/j)	1041 <sup>a</sup>	1069 <sup>a</sup>	1060 <sup>a</sup>	1050 <sup>a</sup>
MP (g/j)	829 <sup>a</sup>	884 <sup>a</sup>	801 <sup>a</sup>	884 <sup>b</sup>

Des lettres différentes signalent une différence significative à  $p < 0,01$

La production laitière des lots expérimentaux a été supérieure à celle du lot témoin pour les deux années (2,0 et 2,6kg/VL/jour respectivement ; tableau 1). Le TB a été affecté sur les deux années avec une différence significative de 2,2 g/kg l'année 1 et 3,2 g/kg l'année 2. Par contre le TP n'a pas été affecté, ainsi que la production de matière grasse, alors que la production de matière protéique a été plus élevée la deuxième année. L'ingestion a été supérieure (+0,5kg et +1,1 kg MS) respectivement pour le lot TG+ECL et pour le lot TG+LD26.

**Tableau 2** : Niveaux d'ingestion selon les essais

Aliment (kg MS/VL/j)	Année 1		Année 2	
	témoin	TG+ECL	témoin	TG+LD26
maïs	8,3	8,4	8,7	8,2
herbe	4,3	4,3	3,3	3,1
Foin/paille	2,7	2,7	1,6	1,6
blé	2,4	2,2	2,9	2,0
Ttx soja	2,0	-	1,9	-
Ttx colza	-	1,9	-	2,4
luzerne	-	0,8	-	2,3
CMV	0,3	0,3	0,3	0,1
Total	20,1	20,6	18,7	19,8

La reprise d'état a été plus lente pour le lot TG+ECL et légèrement plus importante pour le lot TG+LD26 par rapport aux témoins. Les rations se sont montrées légèrement plus efficaces (+0,08 et + 0,06 kg lait/kg MS ingéré) et plus économiques (-6€/1000L pour les deux années).

La fromageabilité des laits expérimentaux est comparable aux témoins malgré une légère baisse du taux de calcium pour le lot TG+LD26. Les lots expérimentaux présentent des profils d'acides gras plus favorables avec moins d'acides gras saturés (-8% pour TG+ECL et -7% pour TG+LD26) avec une très forte diminution des C16 (-7,5%) et une légère augmentation des C18 (+2,6%). Les acides gras polyinsaturés augmentent (+0,9% et +1,3%) principalement grâce aux  $\omega 3$  (0,71% contre 0,35% et 0,76% contre 0,43%). Le ratio  $\omega 6/\omega 3$  est plus faible (4,3 pour le lot TG+ECL et 4,9 pour le lot TG+LD26 contre 7,0 et 6,4) et se rapproche de la valeur optimale de 5. Par contre, les acides gras trans sont plus présents (3,1% pour TG+LD26 contre 1,7 pour le témoin).

### CONCLUSION

La production accrue de lait pour les lots expérimentaux a entraîné une baisse du TB uniquement par un effet de dilution. Le besoin d'énergie supplémentaire correspondant a entraîné une augmentation de l'ingestion.

L'utilisation de tourteau de colza gras couplé à de la luzerne riche en protéine permet une augmentation de la production laitière et de la matière protéique par rapport au tourteau de soja. La ration est plus efficace, plus économique et offre un profil en acides gras plus favorable pour la santé humaine.

Les auteurs remercient le Conseil Régional de Bourgogne dans le cadre du CIP lait, le conseil Général 71 et les salariés de l'exploitation de Fontaines.

Chapuis D., Dupuits G., Paccard P., 2009, 3R, 16, p79