

# Effet sur la composition du lait et les performances des vaches laitières de la distribution d'un concentré à base de graines de lin extrudées

## Effect of extruded linseed concentrate on the milk content and production of dairy cows

MATHIEU Y. (1), FOUGERE M. (1), BERGOT Y. (2), DEMERLE P. (2), BRUNSCHWIG P. (3), CHATELLIER V. (4)

(1) Chambre d'agriculture de Loire-Atlantique - rue Pierre Adolphe Bobierre - La Géraudière - 44939 Nantes cedex 9

(2) Terrena et Laiterie Val d'Ancenis - La Noëlle - BP 102 - 44150 Ancenis

(3) Institut de l'élevage - 9 rue André Brouard - BP 70510 - 49105 Angers cedex 02

(4) Valorex - La Messayais - 35210 Combourville

### INTRODUCTION

Les concentrés composés de graines de lin extrudées sont utilisés en alimentation des vaches laitières pour allier l'amélioration des performances et l'orientation de la composition des matières grasses du lait.

L'objectif de l'étude conduite à la station expérimentale de Derval en Loire-Atlantique, a été de mesurer l'intérêt technique et économique de l'utilisation de concentrés composés de graines de lin extrudées Tradi-Lin®.

### 1. MATERIEL ET METHODES

L'expérimentation est conduite en milieu de lactation sur dix-sept semaines avec deux lots de dix-sept vaches laitières, constitués de blocs équilibrés. Les deux lots reçoivent de l'ensilage de maïs à volonté équilibré avec 80 g d'urée alimentaire, 1 kg de paille et un aliment minéral. Le lot témoin reçoit en plus 3,8 kg de correcteur azoté et 0,4 kg de blé granulé. Le lot expérimental reçoit 4,9 kg d'un correcteur azoté à base de graines de lin extrudées et 0,2 kg d'un « noyau » extrudé contenant à 50 % ces mêmes graines, soit 1,1 % de matières grasses provenant de graines de lin.

Le lait individuel est mesuré tous les jours. TB, TP, cellules et urée sont mesurés pour chaque vache sur quatre traites par semaines. Poids vif et état d'engraissement sont mesurés trois fois au cours de l'essai. La composition des matières grasses du lait est déterminée par chromatographie en phase gazeuse chaque semaine sur un lait de lot.

Les résultats de production (lait brut, matières grasses et protéiques, TB et TP) sont corrigés par une covariable centrée intrabloc.

### 2. RESULTATS

Le lot essai produit 2,7 kg de lait brut de plus que le lot témoin. Le taux butyreux a baissé de 3,5 g par kg dans le lot essai sans différence sur la quantité de matières grasses. Le taux protéique a baissé de 0,8 g / kg avec une augmentation de la quantité de matière protéique. Le taux d'urée du lait est supérieur de 40 mg / l dans le lot essai.

**Tableau 1** : effet de l'apport de graines de lin extrudées sur les performances et le profil en acides gras du lait

	Témoin	Essai	P seuil
Lait brut (kg)	30,9	33,6	0,0001
TB (g / kg)	42,5	39,0	0,0001
TP (g / kg)	33,5	32,7	0,02
MG (g)	1314	1310	0,89
MP (g)	1034	1096	0,007
Urée du lait (mg / l)	282	322	
AG saturés (% AGT)	71,7	68,9	
C18:3 (% AGT)	0,20	0,59	
C18:1 <i>t11</i> (%C18:1 <i>trans</i> )	45	56	
C18:1 <i>t10</i> (%C18:1 <i>trans</i> )	15	11	
C18:2 (n-6)/ C18:3(n-3)	8,4	3,3	

Les bilans azotés sont excédentaires dans les deux lots. Le bilan PDIN est plus excédentaire dans le lot essai, de 120 g par vache et par jour.

La matière grasse du lait du lot essai est moins riche en acides gras saturés (68,9 % vs. 71,7 % des acides gras totaux (AGT) pour le lot témoin). La part d'AG C18:1 *trans* du lot essai est augmentée (3,11 % vs. 2,23 % des AGT) au profit du C18:1 *t11* (56 % vs. 45 % des C18:1 *trans*) et au détriment du C18:1 *t10* (11 % vs. 15 % des C18:1 *trans*). La part de C18:3 n-3 du lot essai est de 0,59 % vs. 0,20 % des AGT pour le lot témoin. Le rapport Acide linoléique (C18:2(n-6)) / Acide linoléique (C18:3(n-3)) du lait du lot essai est de 3,3 vs. 8,4 pour le lot témoin.

### 3. DISCUSSION

L'effet sur la production laitière et les taux sont cohérents avec les essais français ayant testé du lin sur des rations iso-énergétiques et iso-azotées. L'augmentation de la production de lait est plus importante de 1 kg par rapport aux essais en phase descendante de lactation (Brunschwig *et al.*, 1996 ; 1998). La baisse de TB est similaire. La baisse de TP est moindre (de - 1,1 à - 2,0 dans les essais cités), mais toujours significative. L'apport de PDIN volontairement excédentaire dans le lot essai, couplé à un apport énergétique supérieur a permis d'augmenter la production laitière et de limiter la baisse du TP sans compromettre la reprise d'état. Cela s'est en parallèle traduit par une augmentation de l'urée du lait pour le lot essai.

L'évolution des profils en acides gras est conforme aux résultats obtenus à ces doses et formes d'apport d'oméga 3 (Brunschwig *et al.*, 1996 ; Hurteau *et al.*, 2006)

### CONCLUSION

Cette étude confirme l'amélioration du profil en acides gras du lait, l'augmentation de la production laitière et la baisse du taux butyreux par l'utilisation de graines de lin extrudées. La baisse du taux protéique, observée également dans les essais précédents, a pu être amoindrie par l'excédent d'azote et d'énergie.

Cette baisse impacte les résultats économiques par une baisse de la marge brute. La rentabilité économique dépend de l'écart de prix entre les concentrés utilisés et du prix du litre de lait et notamment du niveau de rémunération de sa composition.

**Brunschwig Ph., Morel d'Arleux F., Colin G., Evrard J., 1996.** Renc. Rech. Ruminants, 3, 285-288

**Brunschwig Ph., Kernén P., Weill P., 1998.** Renc. Rech. Ruminants, 5, 262

**Hurteau C., Faucon F., Peyraud J.L., 2006.** Renc. Rech. Ruminants, 13, 332