

# Production de lait de vache sur régimes d'herbe ou de maïs avec des graines de colza

## Production of milk from cows fed with grass or maize diets and rapeseed

BRUNSCHWIG P. (1), FOUGERE M. (2), LOPEZ C. (3)

(1) Institut de l'Élevage, 9 rue André Brouard, BP 70510, 49105 Angers Cedex 02

(2) Ferme expérimentale Chambre d'Agriculture de Loire-Atlantique, La Touche, 44590 Derval

(3) INRA UMR Science et Technologie du Lait et de l'Oeuf (STLO), 65 rue de Saint Brieu, CS 84215, 35042 Rennes

### INTRODUCTION

La composition du lait en acides gras (AG) est un enjeu pour la filière bovine laitière. Les essais menés dans le programme AGILAIT ont montré l'intérêt d'introduire des matières premières contenant des AG poly-insaturés (AGPI) dans la ration des vaches pour réduire la teneur en AG saturés (AGS) et modifier la composition globale du lait. Les graines de colza, disponibles localement, sont d'usage simple sous forme broyée ou aplatie, en ferme ou pour la fabrication d'aliments composés. L'objectif des essais est de produire des laits servant à la fabrication de beurre, crème et fromage.

### 1. MATERIEL ET METHODES

Les essais de 6 semaines chacun, précédés de 5 semaines de transition, sont réalisés en milieu de lactation sur des vaches de race Holstein. Une même ration semi-complète (fourrages, correcteur azoté, minéraux) est distribuée aux 2 lots, collectivement, une seule fois par jour. Un concentré individuel (35% blé broyé, 65% tourteau de colza industriel) est apporté au-dessus de 29 kg de lait attendus.

L'essai 1 est réalisé sur 2 lots de 19 vaches, avec pour fourrages 75% d'ensilage de maïs et 25% d'ensilage de ray anglais grass-trèfle blanc. Durant 4 semaines, 1,5 kg/j de graines de colza sont apportées au lot GC et 1,5 kg/j de blé au lot témoin (T). Les 2 dernières semaines 2,0 kg/j de chaque aliment ont été apportés pour accentuer les effets.

L'essai 2 est réalisé sur 2 lots de 18 vaches, avec pour fourrages 55% de pâture de ray-grass ± trèfle blanc et de l'ensilage de maïs. 1,5 kg/j de graines de colza ou de blé sont apportés au lot GC ou au lot témoin (T). Les AG sont analysés par chromatographie en phase gazeuse en dernière semaine d'essai. Les données individuelles de production sont analysées avec le logiciel SAS (proc Mixed SAS-v9.1.3).

### 2. RESULTATS

#### 2.1. SUR ENSILAGES AVEC 1,5 KG DE COLZA OU PLUS

Dans l'essai 1 la ration T titrait 98 g PDIN et 94 g PDIE/UFL, la ration GC 97 g PDIN et 87 g PDIE/UFL du fait de la teneur en huile. La part de concentrés, 27 % en lien avec l'utilisation de tourteau de colza, est la même dans les 2 rations. Les vaches du lot GC ont consommé la totalité des graines de colza, en moyenne 1,5 kg/j. Par rapport au lot T (tableau 1) : i) la production de lait a augmenté dans lot GC (2,1 kg) mais les quantités de lait à 4 % MG ne diffèrent pas, ii) le TB a baissé (-4,3 g/kg) ainsi que le TP (-1,5 g/kg). L'observation des 2 périodes d'apport de graines confirme ces résultats : +2,1 kg de lait, -3,2 g/kg de TB et -1,3 g/kg de TP avec 1,3 kg MS de GC, +2,2 kg de lait, -6,5 g/kg de TB et -2,0 g/kg de TP avec 1,75 kg MS de GC. La part d'AGS baisse de 4,5 points, en grande partie du fait de l'acide palmitique (-4,15 pt). Parmi les AGI, l'acide oléique augmente (2,25 pt) ainsi que le C18:1 *t11* (0,92 pt soit 45 % du gain des C18:1 *trans*). Les teneurs en acide linoléique et linoléique ne sont pas modifiées. L'acide ruménique (CLA) est accru de 0,45 pt. Le C18:1 *trans10* (1,03 %) n'augmente pas avec la faible dose de GC mais croît un peu avec la plus forte (+0,43 pt).

#### 2.2. PATURE ET MAÏS AVEC MOINS DE 1,5 KG DE COLZA

Dans l'essai 2 la ration T est estimée à 122 g PDIN et 103 g PDIE/UFL, la ration GC à 120 g PDIN et 97 g PDIE/UFL. La part de concentrés est la même dans les 2 rations (25 %).

Les vaches n'ont pas consommé toutes les GC en 2<sup>ème</sup> moitié d'essai (1,15 kg MS) contrairement au début d'essai (1,35 kg MS). Par rapport au lot T : i) la production laitière a augmenté dans le lot GC (2,1 kg), ii) le TB, inférieur à 35 g/kg, a peu baissé (-1,5 g/kg en 1<sup>ère</sup> partie, -0,7 g/kg en 2<sup>nde</sup> partie d'essai), iii) le TP a diminué (-1,0 g/kg). La part d'AGS baisse de 2,8 points, du fait de l'acide palmitique (-2,8 pt). Parmi les AGI, l'acide oléique augmente (1,75 pt) ainsi que les C18:1 *trans* (1 pt). Les acides linoléique et linoléique ne sont pas modifiés. L'acide ruménique (CLA) s'accroît peu (0,13 pt).

Tableau 1 : Résultats des 2 essais (6 semaines chacun)

Ingestion (kg MS)	Essai 1		Essai 2	
	Témoin	Gr.colza	Témoin	Gr.colza
Herbe pâturée	-	-	9,85	9,85
Ensilage maïs	12,35	12,35	8,15	8,15
Ensilage herbe	4,2	4,2	-	-
Paille	-	-	0,25	0,25
Tourteau de colza	3,5	3,5	2,45	2,45
Blé aplati	1,45	-	1,3	-
Gr. colza aplaties	-	1,5	-	1,25
Aliment minéral	0,1	0,1	0,1	0,1
Conc. individuel	1,0	1,05	2,4	2,2
Total ingéré	22,6	22,7	24,5	24,25
Lait brut (kg)	29,6 <sup>a</sup>	31,7 <sup>b</sup>	34,7 <sup>a</sup>	36,8 <sup>b</sup>
Lait 4% MG (kg)	30,0	30,1	31,4 <sup>a</sup>	32,8 <sup>b</sup>
TB (g/kg)	41,0 <sup>a</sup>	36,7 <sup>b</sup>	33,8	32,7
TP (g/kg)	34,1 <sup>a</sup>	32,6 <sup>b</sup>	33,3 <sup>a</sup>	32,3 <sup>b</sup>
Urée (mg/l)	193	207	249	231
AG (% AG totaux)				
AGS	64,97	60,44	64,53	61,71
C16:0	30,07	25,92	28,92	26,15
C18:1 <i>c9</i>	24,01	26,25	23,58	25,32
C18:1 <i>t11</i>	1,29	2,21	2,40	2,40
C18:1 <i>trans</i>	3,68	5,73	4,15	5,16
C18:2 <i>c9t11</i> (CLA)	0,76	1,20	1,13	1,29

a, b : des lettres différentes signalent une différence à p<0,05

### 3. DISCUSSION

Les rations T induisent une part d'AGS modérée (65 %) dans le lait du fait de l'apport d'herbe ensilée avec du tourteau de colza ou de pâturage. L'effet du colza sur les AG est moins marqué mais cohérent avec les résultats de Glasser *et al.* (2008), avec un témoin plus riche en AGS (71 %). Les vaches consomment bien les graines de colza dans une ration distribuée à l'auge ; la consommation est plus irrégulière en cas d'accès limité à l'auge comme lors du pâturage.

### CONCLUSION

L'apport de graines de colza aplaties réduit la part d'AGS, mais avec une quantité élevée (2,0 kg/j) pour s'approcher d'une teneur de 60 %. Ces graines, accessibles aux éleveurs et fabricants d'aliments, sont malgré tout en concurrence avec la nutrition humaine. Dans l'objectif de livrer du lait moins riche en AGS, la valorisation du lait produit devra amortir l'achat de cet aliment et la baisse de TP.

Cette étude a reçu le soutien financier de l'ANR et du CNIEL.

Glasser F., Ferlay A., Chilliard Y., 2008. J.Dairy Sci. 91:4687-4703