

Composition en acides gras des laits et des fromages de la zone Beaufort

Fatty acid composition of the milks and cheeses in the Beaufort area of production

SAULNIER M. (1), FERLAY A. (2), MICHEL V. (3), LAURENT P. (1), MARTIN B. (2).

(1) Union des Producteurs de Beaufort, 228 chemin Californie, 73200 Albertville, France

(2) INRA, UR1213 Unité de Recherche sur les Herbivores, Theix, 63122 Saint-Genès-Champanelle, France

(3) Groupement d'Intérêt Scientifique des Alpes du Nord, 40 imp. Terraillet, 73190 Saint Baldoph, France

INTRODUCTION

Un essai a été mis en place dans la zone de production du fromage de Beaufort afin d'une part de décrire les variations saisonnières de la composition en acides gras (AG) des fromages et d'autre part de déterminer, au cours de la période de pâturage, si (1) les laits produits en alpage se différencient de ceux produits dans la vallée et, (2) si les laits issus des vaches de race Tarentaise se distinguaient de ceux des vaches de race Abondance.

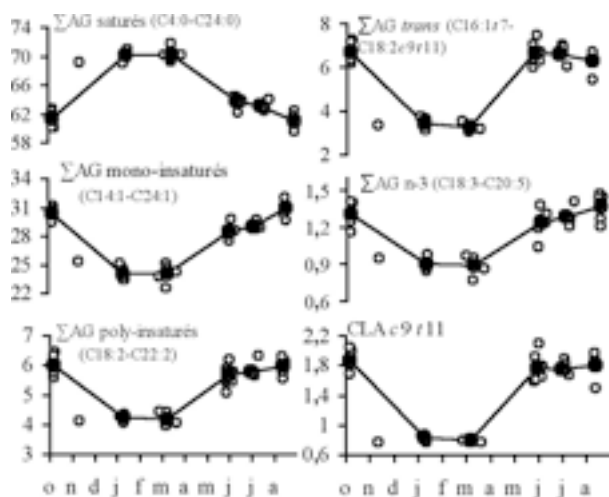
1. MATERIEL ET METHODES

La première partie du travail a consisté à analyser des fromages prélevés à six périodes de l'année (réparties entre octobre 2004 et août 2005) dans six coopératives différentes. La deuxième partie du travail a consisté à analyser à quatre reprises entre fin mai et fin août la composition en acides gras de laits issus de cinq troupeaux constitués de vaches Abondance et Tarentaise. Dans chaque troupeau, le lait de mélange des vaches des deux races était prélevé séparément. Les données ont été traitées par analyse de variance en utilisant un modèle mixte (*proc Mixed*, SAS) dans lequel les effets race et période étaient les facteurs fixes et l'effet exploitation était le facteur aléatoire.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Dans les six coopératives, les fromages de la période de pâturage ont été nettement plus riches en AG mono- et poly-insaturés (respectivement, 30 vs. 24 % et 6 vs. 4 % des acides gras totaux) et moins riches en AG (62 vs. 70 %) que les fromages issus de la période hivernale, (figure 1). Les teneurs en AG *trans* et en CLA *c9t11* des fromages hivernaux et issus de la période de pâturage ont été respectivement de 3,2 et 6,5 % et 0,8 et 1,8 %. La composition en AG des fromages issus des différentes coopératives a été très voisine aux différentes périodes, vraisemblablement en raison de l'homogénéité des pratiques d'alimentation des éleveurs de cette zone.

Figure 1 : Composition en AG des fromages (% AG totaux) selon les périodes de fabrication (● : moyenne par période)



Au cours de la période estivale, la composition en AG des laits des troupeaux Abondance (Ab) et Tarentaise (Ta) a été identique (résultats non illustrés) à l'exception de la somme C4:0-C10:0 (7,7 vs. 7,3 pour Ta et Ab, $P < 0,05$), du C16:0 (26,2 vs. 27,3 pour Ta et Ab, $p < 0,05$) et du C18:0 (11,3 vs. 10,6 pour Ta et Ab, $p < 0,05$). Ces différences sont mineures mais elles confirment les particularités des vaches Ta mises en évidence par Ferlay *et al.*, (2006) comparativement aux vaches Montbéliardes.

Comparativement aux laits issus du pâturage en montagne (fin mai - début juin), les laits prélevés en fin de période d'alpage (repousses) ont été légèrement moins riches en acides gras saturés et plus riches en acides gras mono- et poly-insaturés (incluant le C18:3 n-3). Les laits du début ou du milieu d'alpage sont intermédiaires. Le CLA *c9t11* ainsi que les AG *trans* n'ont pas varié significativement au cours de la période estivale.

Tableau 1 : Composition en acides gras des laits au cours de la période estivale

	Montagne ¹	Alpage			Si ²	SE ³
		début	milieu	fin		
Date prélev.	6-juin	21 juin	19 juil	26 août		
Altitude (m)	1200	1613	1913	1863		
Acides gras						
C4:0-C10:0	7,9a	7,6a	7,5ab	6,9b	*	0,2
C12:0-C16:0	44,4a	40,3b	41,6ab	39,3b	*	1,2
C18:0	10,1	10,9	11,3	10,9	ns	0,3
C18:1 <i>cis</i>	22,1a	23,7ab	23,4ab	25,4b	+	0,8
C18:1 <i>trans</i>	3,7	3,8	3,7	3,5	ns	0,3
C18:2	3,7a	3,8a	3,9ab	4,2b	+	0,2
C18:2 <i>c9t11</i>	1,4	1,5	1,5	1,7	ns	0,1
C18:3 n-3	1,0a	1,1a	1,2b	1,2b	*	0,1
Σ AGS	65,4a	62,6ab	63,2ab	60,6b	*	0,9
Σ AGMI	28,1a	30,1ab	29,6ab	31,6b	+	0,8
Σ AGPI	5,0a	5,1a	5,3ab	5,7b	*	0,3
Σ AG <i>trans</i>	5,7	6,0	5,8	5,8	ns	0,4
Σ AG n-3	1,1a	1,2a	1,3ab	1,3b	*	0,1

¹ Zone d'altitude intermédiaire où les animaux pâturent au printemps avant la montée en alpage, ² Signification, ns: non significatif, + : $p < 0,10$, * : $p < 0,05$, ** : $p < 0,01$, ³ Erreur Standard, les valeurs avec des lettres différentes sont significativement différentes ($P < 0,05$).

CONCLUSION

Ces résultats permettent de confirmer les particularités de la composition en AG des laits des vaches Tarentaises d'une part et des laits d'alpage d'autre part (Collomb *et al.*, 2002). Ces variations observées au cours de la période estivale restent cependant marginales comparativement aux différences enregistrées selon la saison (hiver-pâturage).

Ferlay A., Martin B., Pradel P., Coulon JB., Chilliard Y. 2006. *J. Dairy Sci.*, 89, 4026-4041

Collomb M., Butikofer U., Sieber R., Jeangros B., Bosset JO. 2002. *Int. Dairy J.*, 12, 649-659