

IPHIGÉNIE -2- : Conséquences d'une transition alimentaire vers l'herbe sur le profil en acides gras du lait de chèvre et effet du phénotype de la caséine α S1

IPHIGENIE -1- : Consequences of a transition from straw and concentrate to grass-based diet on goat milk fatty acids according to the α S1 casein phenotype

GUILLET I (1), CAILLAT H (2), GABORIT P (1), CLOCHET J (1)

(1) ACTALIA Produits Laitiers, F-17700 Surgères, France

(2) INRA UE1373 FERLUS, F-86600 Lusignan, France



INTRODUCTION

La plateforme PATUCHEV de l'INRA Ferlus est conçue pour étudier 3 conduites de troupeau différentes avec la prairie cultivée comme base du système fourrager. Le dispositif final est devenu opérationnel en 2015 après une phase de transition pour la mise en place du désaisonnement d'une partie des lots et le changement d'alimentation. Le projet IPHIGENIE se propose, dans un premier temps, d'étudier les effets du changement d'alimentation sur les acides gras marqueurs de la flaveur chèvre ou d'intérêt nutritionnel et l'incidence du phénotype de la caséine α S1 de l'animal.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Le troupeau expérimental (84 chèvres de race Alpine) est divisé en 3 lots différant de par leur conduite d'élevage, un lot non désaisonné pâturant (SP), un lot désaisonné pâturant (DP) et un lot désaisonné alimenté en foin séché (DB).

Les prélèvements des laits individuels ont été réalisés en milieu et fin de lactation des campagnes laitières 2012 (paille + concentré) et 2013 (herbe).

Le phénotype de la caséine α S1 a été déterminé par RP-HPLC selon la méthode de Jaubert *et al.* 1992 et les profils en acides gras (AG) selon la méthode ISO/CD 16958.

L'effet du changement d'alimentation au sein de chaque lot a été étudié en ANOVA à un facteur.

Une ANOVA des résultats de l'année d'alimentation à l'herbe en utilisant les données de l'année en ration sèche comme co-variable a permis d'étudier l'effet du changement d'alimentation en fonction de la conduite d'élevage.

L'effet du phénotype de la caséine α S1 sur ce changement d'alimentation a été étudié par ANOVA à deux facteurs et leur interaction.

2. RÉSULTATS

2.1. Phénotype de la caséine α S1

Une prédominance des profils forts (A/A ou A/B) et intermédiaires (A/O ou A/E) (53 et 27/84) est observée. Du fait de leur faible effectif (4/84), les données relatives aux animaux à profil faible (E/F, E/O et O/O) sont intégrées au groupe intermédiaire dans les traitements statistiques.

2.2. Acides gras

Le passage à l'herbe induit des diminutions significatives (tableau 1) des teneurs moyennes en AG typiques de la flaveur chèvre et d'intérêt nutritionnel pour chaque conduite d'élevage étudiée. L'effet de ce changement n'est en revanche pas significatif dans le cas des troupeaux désaisonnés au regard des Acides Gras Saturés (AGS) et MonoInsaturés (AGMI) et pour les AG trans du lot DP.

Excepté au regard des AGS, des différences significatives peuvent être observées entre les teneurs moyennes en AG des différents lots alimentés à l'herbe (tableau 2). Ainsi les teneurs les plus faibles en acide 4-éthyl-octanoïque (4-et-C8), AGMI et AG PolyInsaturés (AGPI) sont observées dans

le lot SP tandis que le lot DB affiche les teneurs en acides 4-méthyl-octanoïque (4-met-C8) et *trans* les plus faibles.

Tableau 1. Effet du changement d'alimentation sur le profil en AG (mg/100g de lait)

		SP	DP	DB
4-met-C8	paille + concentré	1,44	1,14	1,23
	herbe	1,02 ^a	0,93 ^a	0,76 ^a
	<i>p</i>	0,000	0,018	0,000
4-et-C8	paille + concentré	0,60	0,49	0,49
	herbe	0,26 ^a	0,38 ^a	0,36 ^a
	<i>p</i>	0,000	0,032	0,000
AGS	paille + concentré	2587	2178	2293
	herbe	2204 ^a	2200	2213
	<i>p</i>	0,000	<i>ns</i>	<i>ns</i>
AGMI	paille + concentré	779	635	669
	herbe	584 ^a	669	680
	<i>p</i>	0,000	<i>ns</i>	<i>ns</i>
AGPI	paille + concentré	135	124	130
	herbe	100 ^a	112 ^a	105 ^a
	<i>p</i>	0,000	0,037	0,000
<i>trans</i>	paille + concentré	115	111	118
	herbe	72 ^a	101	55 ^a
	<i>p</i>	0,000	<i>ns</i>	0,000

Aucun effet significatif ($p < 5\%$) de l'interaction de l'alimentation et du phénotype de la caséine α S1 sur les teneurs en AG n'a en revanche été observé (résultats non montrés).

Tableau 2. Teneurs en AG (mg/100g de lait) après passage à l'herbe en fonction de la conduite d'élevage

	SP	DP	DB	<i>p</i>
4-met-C8	0,97 ^b	0,96 ^b	0,77 ^a	0,005
4-et-C8	0,25 ^a	0,39 ^b	0,36 ^b	0,000
AGS	2121	2263	2234	<i>ns</i>
AGMI	560 ^a	687 ^b	688 ^b	0,000
AGPI	98 ^a	114 ^b	105 ^{ab}	0,016
<i>trans</i>	71 ^b	100	53 ^a	0,000

3. DISCUSSION

Ces résultats montrent que le profil en AG du lait de chèvre est affecté par une transition alimentaire vers l'herbe qu'elle soit distribuée sous forme séchée ou pâturée. La diminution des teneurs en différents AG est plus influencée par le type de conduite de troupeau que par le profil caséinique des animaux

CONCLUSION

Le passage au pâturage ou à l'herbe séchée induit la production d'un lait à teneurs en acides gras plus faibles sans influence du phénotype de la caséine α S1 de l'animal.

Ces résultats devront en revanche être complétés par ceux de la campagne 2014, campagne au cours de laquelle le désaisonnement des troupeaux a été poursuivi tout en conservant les deux types d'alimentation de 2013.

Ces données devront être traitées à nouveau après avoir été rapportées au TB individuel lors de chaque prélèvement afin d'approfondir l'étude des différents facteurs entrant en jeu.

Ce programme est réalisé grâce aux financements de la Région Poitou-Charentes via le REXCAP et de l'ANICAP, qu'ils en soient ici remerciés.

ISO/CD 16958. Milk products and infant formulae—Direct determination of labelled fatty acids content—Capillary gas chromatographic method. Jaubert A, Martin P (1992). Lait, 72, p 235-247.