

Termination d'un rendement fromager de laboratoire en relation avec les caractéristiques chimiques de laits de brebis **Termination of a laboratory cheese-making efficiency in relation with ewes milk properties**

ONDIA (1), Ch. BLECKER (2), J-M. ROMNEE (3), J. LALOUX (3), N. BARTIAUX-THILL (1)

Ministère de la Région Wallonne, Centre de Recherches agronomiques, Département Productions et Nutrition animales – 8 Rue de Liroux, B-5030 Gembloux, Belgique
 Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques, Unité de Technologie des Industries agro-alimentaires – 2 Passage des Déportés, B-5030 Gembloux
 Ministère de la Région Wallonne, Centre de Recherches agronomiques, Département Qualité des Productions agricoles – 24 Chaussée de Namur, B-5030 Gembloux

RODUCTION

ombreuses études ont mis en évidence l'influence des caractéristiques chimiques, physiques et bactériologiques des laits sur la fabrication fromagère et le rendement fromager en particulier (Agabriel et al., 2001). Les facteurs les plus étudiés sont les taux butyreux et protéique et, dans une moindre mesure, les caractéristiques minérales (calcium et phosphore) du lait. La réalisation d'un caillé de laboratoire, selon le protocole de Hurtaud et al. (1995), permet d'apprécier l'aptitude fromagère de laits de brebis en relation avec leurs propriétés physico-chimiques.

MATERIEL ET METHODES

Les prélèvements de lait de tank (n=36) sont effectués bi-hebdomadairement sur l'ensemble de la période de lactation de la peau de deux exploitations ovines laitières. Un caillé de laboratoire est réalisé à partir de ces prélèvements en suivant le protocole de Hurtaud et al. (1995). La fabrication de ce caillé permet une caractérisation plus fine de la composition chimique du lait grâce à la détermination des paramètres suivants : taux protéique -TP- ; taux butyreux du lait -TB- ; matières sèches du lait -MSL- et du sérum -MS- ; rendements fromagers en matière sèche -RFs- et en matière protéique -RFF- ; matières protéiques fromageables -MPF- et teneur en minéraux du lait (calcium et phosphore). Le traitement des données a été réalisé à l'aide du logiciel NITAB, version 13.31.

RESULTATS ET DISCUSSION

La teneur moyenne en matières utiles du lait de brebis (Tableau 1), nettement plus élevée que celle du lait de vache, explique la supériorité des rendements fromagers observés comparativement à ceux obtenus par Hurtaud et al. (1995).

Tableau 1 : Valeur moyenne et valeurs extrêmes des paramètres caractérisant l'aptitude fromagère

	RFF	RFs	TP	TB	MPF	MPF	MSL	MSs	Ca	P
	%	%	g/kg	g/kg	g/kg	/TP	%	%	g/kg	g/kg
Y	41.2	74.0	58.2	68.2	48.0	82.3	7.7	17.6	1.8	1.5
X	27.8	60.7	45.5	36.6	36.5	75.0	7.3	14.0	1.6	1.3
N	58.7	84.2	78.1	93.1	66.7	86.5	8.1	21.8	2.1	1.8

La matrice de corrélations (Tableau 2), établie à partir des données collectées, a mis en évidence l'existence de relations étroites entre les paramètres étudiés. Ainsi, le RFF est fortement corrélé avec la MSI, le RFF et le TB ($r > 0.9$). Les plus faibles corrélations, observées entre les minéraux (Ca ou P) et les autres critères ($r = \pm 0.5$), peuvent s'expliquer par la faible variation de la teneur en ces minéraux au cours de la lactation. Comme observé sur le lait de vache, la teneur en MPF est liée de manière linéaire et très étroite avec le TP ($r = 0.99$) avec un rapport MPF/TP moyen de 82% (Tableau 1).

Tableau 2 : Matrice de corrélations entre les différents paramètres mesurés

	RFF	RFs	TP	TB	MPF	MSL	MSs	Ca
RFFs	0.965 0.000							
TP	0.746 0.000	0.765 0.000						
TB	0.860 0.000	0.932 0.000	0.853 0.000					
MPF	0.821 0.000	0.828 0.000	0.991 0.000	0.886 0.000				
MSL	0.861 0.000	0.931 0.000	0.822 0.000	0.935 0.000	0.859 0.000			
MSs	0.639 0.000	0.573 0.000	0.573 0.000	0.549 0.001	0.613 0.000	0.683 0.000		
Ca	0.561 0.008	0.508 0.019	0.716 0.000	0.555 0.009	0.731 0.000	0.551 0.010	0.447 0.042	
P	0.502 0.021	0.481 0.027	0.682 0.001	0.503 0.020	0.675 0.001	0.514 0.017	0.326 0.149	0.831 0.000

(Contenu de la cellule : corrélation de Pearson et valeur de p)

Selon Hurtaud et al. (1995), le RFFs semble être le meilleur prédicteur du rendement fromager de fabrication. Dès lors, une équation de régression a été établie en vue d'estimer le RFFs à partir de critères simples :

$$RFFs (\%) = 31.8 + 1.54 \text{ MSI} (\%) + 0.221 \text{ TB (g/kg)}$$

$$(R^2 = 0.89)$$

Ce suivi a été réalisé dans le cadre d'une convention de recherche s'intitulant « L'élevage du Mouton Laitier Belge en Wallonie, un potentiel méconnu ». Nous remercions Madame M. Pétré pour son aide précieuse lors des manipulations de laboratoire.

Agabriel C., Coulon J.B., Journal C., De Rancourt B. 2001. INRA Prod. Anim., 14, 119-128.
 Hurtaud C., Rulquin H., Delaite M et Vérité R. 1995. Ann. Zootech.,44, 385-398