

FICHE TECHNIQUE

Espèce :	caprin	Catégorie :	Qualité du lait
Titre:	<i>Incidence du taux de protéines sériques dans les laits et de leur état sur l'affinage et la qualité sensorielle des fromages de chèvre lactiques</i>		
Mots clés:	protéines sériques, fromage de chèvre, affinage, qualité organoleptique		
Source(s):	ACTILAIT	Auteur(s) :	Patrice Gaborit, Ketsia Raynal-Ljutovac
Travail :	Clos	Date de fin des travaux	05/2010
Programme :	Office de l'Elevage 2008		
Résumé :	<p>CONTEXTE</p> <p>Cette étude fait suite à celle menée par l'ITPLC en 2004-2006, visant à évaluer les niveaux de variations des taux de protéines sériques dans les laits de chèvre en fonction du stade de lactation et des taux protéiques.</p> <p>Bien que des variations importantes du pourcentage de protéines sériques aient été observées au cours de l'année et entre les laits (avec notamment des pourcentages importants de protéines sériques pour les laits à fort TP), aucune répercussion importante n'avait été observée sur les rendements fromagers (rendement en blanc : fromage au démoulage).</p> <p>Néanmoins, il a été montré que le taux de rétention des protéines sériques dans le caillé augmentait avec le pourcentage de protéines sériques du lait.</p> <p>S'il est connu que de fortes quantités de protéines sériques peuvent interférer avec les processus de coagulation (technologies à caractère présure) et d'égouttage, notamment après traitement thermique dénaturant, se pose également la question de leur impact au cours du processus d'affinage, que ce soit pour des fromages au lait cru ou pasteurisé.</p>		

En effet, les protéines sériques se caractérisent par une plus forte aptitude à fixer l'eau en comparaison aux caséines, ce qui peut engendrer des accidents au cours de l'affinage (aspect de la couverture, goût, odeur) liées directement à une modification des activités enzymatiques. Par ailleurs, les protéines sériques peuvent perturber directement la protéolyse des caséines

OBJECTIF

Cette étude a donc pour objectif d'apprécier dans quelle mesure la quantité et l'état (natif ou dénaturé) des protéines sériques (ou solubles) des laits et leur rétention dans les fromages peut avoir des répercussions sur la conduite de la transformation fromagère et plus particulièrement sur le comportement au cours de l'affinage des fromages de chèvre et l'impact sur leurs caractéristiques sensorielles.

	Ketsia Raynal-Ljutovac Chargée de recherche k.raynal@actilait.com Tél. : +33 (0)5 46 27 69 82	Actilait Avenue François Mitterrand BP. 49 17700 Surgères Site internet : www.actilait.com
--	--	--



[Résumé du C.R.](#)

N° réf. :793

[Retour à la liste](#)





"Incidence de taux de protéines sériques dans les laits et de leur état sur l'affinage et la qualité sensorielle des fromages de chèvres lactiques"

Objectifs

L'objectif de cette étude 2008-2009 cofinancée par FranceAgriMer et la Région Poitou-Charentes était d'évaluer l'impact de quantités variables de protéines sériques (natives ou dénaturées) sur les taux de récupérations matière, les rendements fromagers, l'affinage et les caractéristiques sensorielles des fromages de chèvre. En effet, de fortes quantités de protéines sériques peuvent interférer avec les processus de coagulation et d'égouttage (connu pour les technologies à caractère présure), dû à leur forte propension à retenir l'eau (notamment après dénaturation thermique). Cette fixation d'eau peut engendrer des accidents au cours de l'affinage (aspect de la couverture, goût, odeur) liés directement à une modification des activités enzymatiques mais cela n'a jamais été quantifié pour des fromages lactiques.

Résumé

Afin de réaliser cette étude, des concentrés de protéines sériques natives (PSN) et de protéines dénaturées (PSD) ont été fabriqués. Les PSN ont été incorporées à raison de +1,5 g/l et +3g/l comparativement à un témoin sans ajout pour des fabrications de type chabichou au lait cru et pasteurisé ainsi que pour des bâchettes extrudées au lait pasteurisé. Les PSD ont été rajoutées à +4 g/l et +6 g/l, comparativement au lait témoin mis en œuvre dans des fabrications de type bâchettes extrudées au lait pasteurisé. Ces ajouts ont été effectués sur le lait initial mais aussi sur le lait à +3 g/l de PSN. Pour l'ensemble des laits, le taux protéique et le taux butyreux ont été maintenus constants avec en contrepartie une diminution de la fraction caséique.

✓ L'augmentation de la part des PSN dans les laits a eu peu d'impact sur le comportement technologique des laits et le profil sensoriel des fromages (figure 1), étant donné qu'elles ne sont pas retenues dans la matrice fromagère. En effet, l'augmentation de la teneur en PSN des laits s'est traduite par une perte conséquente dans les sérums (figure 2). Il serait donc intéressant de développer des méthodes d'analyses rapides permettant de déterminer la part de PSN dans les laits afin de mieux prédéterminer les rendements fromagers.

✓ Pour ce qui est de l'ajout de PSD, les barèmes de dénaturation classiquement appliqués ne semblent pas conduire à une dénaturation suffisante pour rendre ces protéines « fonctionnelles » (50 % de dénaturation seulement). Ainsi, les taux de récupération observés, pour des taux d'incorporation usuels (+4 g/l), n'étaient que de 66%. Ce taux d'incorporation n'a pas eu d'impact significatif sur l'affinage des fromages et donc sur leur qualité sensorielle.

En revanche, pour des taux d'incorporation supérieurs (+6 g/l), et en association avec des niveaux importants de PSN, l'aptitude à l'égouttage des coagulums a été fortement affectée : l'Humidité du Fromage Dégraissé des caillés démoulés a été plus élevée, induisant une activité enzymatique très intense et donc une apparition plus fréquente de défauts de flaveur (ex : figure 3). Ce comportement semblait amplifié par une plus grande rétention de l'eau dans les fromages (freintes plus faibles).

Les taux d'incorporation actuellement mis en œuvre (+4 g/l) semblent donc être un bon optimum au niveau technologique. Au-delà, la « fromageabilité » des laits et la qualité des fromages sont fortement affectées. Néanmoins, une optimisation des paramètres de dénaturation des protéines sériques acides semble indispensable pour les rendre plus « fonctionnelles ». Par ailleurs, la question reste posée concernant les moyens de déterminer le nombre de « cycles récupération » que peut « subir » une PSD et son impact réel. Notons qu'aucune méthode ne permet à ce jour de mesurer exactement la quantité de protéines sériques dénaturées dans un fromage (coprécipitation des caséines et des protéines sériques dénaturées).

Contact : Patrice Gaborit ; p.gaborit@actilait.com ; 05 46 27 69 85

Figure 1 : Protéines Sériques Natives – Profils sensoriels des fromages après affinage. Technologie type « Chabichou »

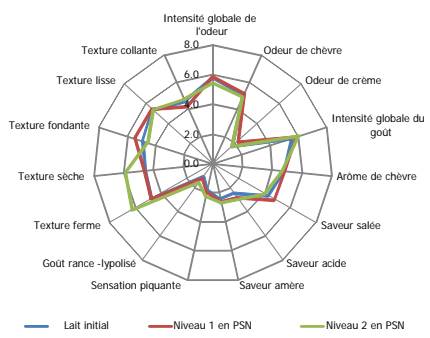


Figure 2 : Protéines Sériques Natives – Rendements et taux de récupération

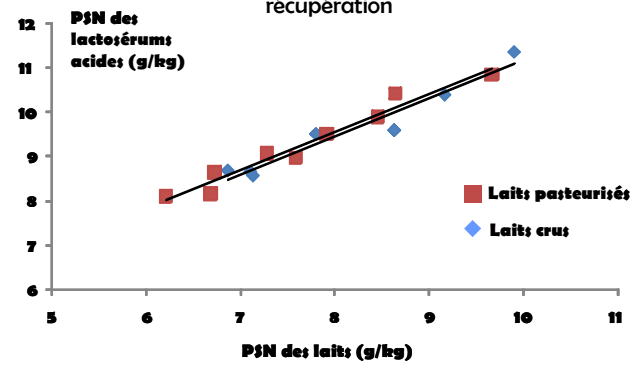


Figure 3 : Défauts de flaveur observés pour les forts ajouts en Protéines Sériques Dénaturées (PSD) associés aux fortes teneurs en Protéines Sériques Natives (PSN) sur les fromages de type bâchette

