

# Le taux de lactose plasmatique, un indicateur de la perte de lait lors du passage en monotraite chez la vache laitière ?

## Use of the plasma concentration of lactose as an indicator of milk yield loss in dairy cows switched to once daily milking?

GUINARD-FLAMENT J. (1), GALLARD Y. (2), LARROQUE H. (3)

(1) INRA/Agrocampus Rennes, UMR1080 Production du Lait, 65 rue de St-Brieuc, CS 84215, 35042 Rennes Cedex, France

(2) INRA, Station de Génétique Quantitative et Appliquée, 78352 Jouy-en-Josas cedex, France

(3) INRA, Domaine expérimental du Pin, 61310 Le Pin-au-Haras, France

### INTRODUCTION

Pouvoir identifier les animaux susceptibles de perdre le moins de lait possible lors du passage en monotraite (une traite / j) constitue un véritable enjeu pour le développement de cette pratique dans les élevages bovins laitiers. En effet, la forte chute de production laitière observée lors du passage en monotraite est très variable entre individus : de 6 à 17 kg de lait / j pour des vaches laitières produisant 40 kg / j à 2 traites / j (Rémond et Pomiès, 2005). Sous l'effet de l'accumulation du lait dans la mamelle, les composés solubles du lait, à l'exemple du lactose, diffusent au travers de l'épithélium mammaire selon la loi d'action de masse. Ainsi, la concentration basale de lactose dans le plasma sanguin est supérieure chez les animaux traités une fois / j et augmente brutalement après environ 16 h d'accumulation du lait dans la mamelle (Delamaire et Guinard-Flament, 2005). La monotraite induit donc une perte d'étanchéité de l'épithélium mammaire qui pourrait être directement corrélée à l'amplitude des pertes de lait observées chez les animaux. La présente étude a pour objectif de caractériser l'aptitude des animaux à supporter le passage à la monotraite au regard des variations de leur lactosémie.

### 1. MATERIEL ET METHODES

L'essai a consisté, sur deux hivers successifs, à étudier le passage à une traite / j de 99 vaches laitières issues de parents croisés Holstein x Normand et en deuxième lactation. L'essai comprenait une période témoin d'une semaine à deux traites / j et une période de trois semaines à une traite / j. La production laitière a été enregistrée tous les jours. Les taux butyreux, protéique et cellulaire ont été mesurés quatre fois par semaine du lundi au jeudi pendant toute la durée de l'essai et les jours de prélèvements sanguins. Le suivi de la lactosémie a été réalisé pendant la période témoin (J-3, J0), puis à J1 (après 24 h de monotraite), J3, J7 et J21 à l'aide d'échantillons de sang prélevés dans la queue 1 h à 1 h 30 avant la traite du matin (taux maximal) et 5-6 h après la traite du matin (taux basal). Seuls les résultats du J1 sont présentés, les réponses à J3, J7 et J21 étant très atténuées. La concentration en lactose a été déterminée sur plasma décongelé par réaction colorimétrique enzymatique (kit Lactose/D-Galactose,

Roche) pour 86 vaches (13 individus ont été exclus de l'analyse, dont 9 en raison de mammites). Suite au test de Normalité (procédure *Univariate* sous SAS, test de Shapiro-Wilt), le logarithme des données concernant la concentration ou les variations de concentration plasmatique de lactose a été retenu afin de réaliser l'étude des corrélations.

### 2. RESULTATS-DISCUSSION

Le stade de lactation des animaux en début d'essai était de  $79 \pm 16$  j. Les vaches produisaient en moyenne 31,0 kg de lait / j avec des taux butyreux et protéique de 42,8 et 31,5 g / kg, respectivement. Le passage à 1 traite / j a provoqué une diminution de la production laitière de  $8,8 \pm 2,7$  kg / j, i.e. de  $28 \pm 7$  % ( $P < 0,0001$ ). Les pertes de lait absolue et relative ont été plus élevées lorsque le niveau de production initial était plus important ( $r = -0,66$  et  $-0,22$ ,  $P < 0,0001$  et  $0,04$ , respectivement).

Les valeurs moyennes des concentrations témoin de lactose plasmatique n'ont pas été corrélées aux productions moyennes de lait "témoin", ni "monotraite" (tableau 1). Elles n'ont pas non plus été corrélées aux pertes de lait absolues ou relatives. Par contre, les concentrations et les variations de concentrations de lactose plasmatique mesurées lors du passage à la monotraite ont été faiblement corrélées au lait produit en monotraite et à la perte de lait relative (tableau 1). Ainsi, les animaux pour qui la perte de lait relative a été la plus forte, ont été ceux pour qui la concentration en lactose plasmatique n'a pas augmenté après 23 h d'accumulation du lait dans la mamelle. Ces résultats suggèrent que les individus ayant les plus fortes pertes de lait relatives, présentent un épithélium mammaire qui reste étanche.

### CONCLUSION

La concentration plasmatique de lactose ne peut pas être un indicateur de la perte de lait observée lors du passage en monotraite lorsqu'elle est mesurée sur des animaux traités deux fois / jour. Il reste à déterminer comment la taille de la citerne et l'élasticité de l'épithélium mammaire conditionnent chez la vache laitière l'aptitude des animaux à supporter la monotraite.

Delamaire E., Guinard-Flament J., 2005. *Livest. Prod. Sci.*, 98, 178  
Rémond B., Pomiès D., 2005. *Anim. Res.*, 54, 427-442

**Tableau 1** : Coefficient de corrélation (r) entre les concentrations en lactose du plasma sanguin (LS) et la production de lait de vaches laitières passées en monotraite (1 t / j) (après transformation logarithmique des données sur le lactose).

n = 86		Lait à 1T/j (kg / j)	Perte de lait (kg / j)	Perte de PL (%)
LS <sub>témoin</sub>	Basal	0,007 (0,947)	0,177 (0,099)	0,168 (0,118)
	Max	-0,089 (0,422)	0,084 (0,449)	-0,129 (0,235)
	Max - Basal	0,149 (0,169)	-0,047 (0,674)	0,038 (0,730)
LS <sub>J1</sub>	Basal	0,302 (0,005)	-0,035 (0,748)	-0,148 (0,170)
	Max	0,296 (0,006)	-0,101 (0,370)	-0,210 (0,050)
	Max - Basal	0,303 (0,005)	-0,072 (0,517)	-0,191 (0,075)
(LS <sub>témoin</sub> - LS <sub>J1</sub> ) / LS <sub>témoin</sub> (%)	Max	0,346 (0,002)	-0,146 (0,177)	-0,279 (0,009)
	Basal	0,315 (0,004)	-0,150 (0,177)	-0,264 (0,013)

Entre parenthèse, probabilité que r soit différent de 0