

Premiers phénotypes de la tolérance à la monotraite chez les vaches laitières

First phenotypes for the ability of dairy cows to tolerate once-daily milking

LARROQUE H. (1), GALLARD Y. (2), BARBEY S. (2), DELABY L. (3), ROBERT-GRANIE C. (1), POMIES D. (4), GUINARD-FLAMENT J. (3)

(1) INRA, UR631 station d'amélioration génétique des animaux, F-31320 Castanet-Tolosan, France

(2) INRA, UE326 domaine du Pin-Au-Haras, F-61310 Exmes, France

(3) INRA / Agrocampus-Ouest, UMR1080 production du lait, F-35590 Saint-Gilles, France

(4) INRA, UR1213 herbivores, F-63122 Saint-Genes-Champanelle, France

INTRODUCTION

L'omission d'une traite par jour entraîne, chez la vache laitière, une importante perte de production suivie d'un effet rémanent négatif lors du retour à 2 traites par jour, après 3 semaines de monotraite. La perte de production lors du passage à 1 traite/j est très variable entre animaux (Rémond et Pomiès, 2005), rendant difficile une prévision. L'identification, et plus encore la sélection d'animaux aptes à supporter la monotraite nécessite de mesurer un phénotype corrélé aux 2 aspects de cette aptitude (perte, effet rémanent), facilement mesurable en ferme et assez tôt dans la lactation. La présente étude a pour objet de décrire la variabilité entre individus des 2 aspects de l'aptitude à la monotraite, et aussi d'identifier des premiers phénotypes prédictifs.

1. MATERIEL ET METHODES

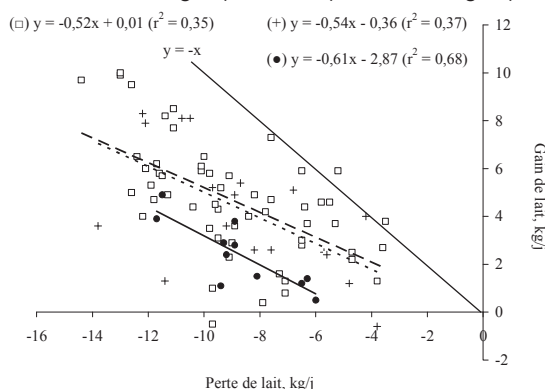
L'étude comportait 5 groupes de vaches laitières croisées Holstein X Normande (Larroque *et al.*, 2002) en 2^{ème} lactation, d'âge au vêlage et de stade de lactation similaires en début d'essai (respectivement, 42,5 mois et 79 j, n=86). L'essai comprenait 3 périodes successives : 1 semaine de référence à 2 traites/j, suivie de 3 semaines en monotraite, puis de 2 semaines à 2 traites/j. Les quantités de lait produites ont été enregistrées tous les jours ; les taux butyreux (TB), protéique, de lactose et les comptages de cellules somatiques ont été analysés 4 fois par semaine du Lundi au Jeudi ainsi que les jours de prélèvements sanguins. Afin de mesurer le lactose dans le plasma sanguin (LS), indicateur de la perméabilité de l'épithélium mammaire, des échantillons de sang ont été prélevés 1h avant et 5 h après la traite du matin, aux jours -3, 0, 1, 3, 7, 21, 23 et 28 (J0 : dernier jour de la période de référence). Les données de LS ont été normalisées par transformation logarithmique. Les corrélations indiquées (r) ont été calculées à l'aide du logiciel SAS et sont significatives au moins au seuil de P<0,05.

2. RESULTATS

2.1. LA PRODUCTION LAITIÈRE OBSERVÉE LORS DE LA MONOTRAITE ET LORS DU RETOUR À 2 TRAITES/J

En réponse à la monotraite, la production laitière a diminué de $8,8 \pm 2,7$ kg/j (passant de $31 \pm 4,8$ kg/j à $22,1 \pm 3,6$ kg/j). Au retour à 2 traites/j la production a augmenté de $4,3 \pm 2,4$ kg/j (passant de $22,1 \pm 3,6$ kg/j à $26,4 \pm 4,4$ kg/j). La quantité de lait produite lors du retour à 2 traites/j était de 15% inférieure à celle de la période de référence, en considérant une persistance de 98% par semaine, l'effet rémanent des 3 semaines de monotraite représentait une perte de 5 à 7%. Lors du passage à 1 traite/j, le % de lait perdu a été très faiblement corrélé au niveau de production initial ($r=0,22$). Au retour à 2 traites/j, la production regagnée n'a pas été corrélée au niveau de production en monotraite, mais à celui en période de référence ($r=0,34$). Plus les vaches ont perdu du lait lors du passage en monotraite, plus elles ont regagné en lait au retour à 2 traites/j ($r=-0,59$ en kg/j). Mais celles qui ont perdu le plus, n'ont pas tout regagné (figure 1).

Figure 1 : Production de lait regagnée (2 traites/j) en fonction de la production perdue (1 traite/j). Les symboles représentent les vaches dont la concentration en lactose plasmatique à J1 avant la traite était ≤ 200 mg/L (\square ; n = 57), $200 < \text{et} \leq 350$ mg/L (+ ; n = 18), > 350 mg/L (\bullet ; n = 11).



Le taux de récupération en lait (quantité de lait regagnée par kg de lait perdu par j), indicateur de l'effet rémanent, n'a pas été corrélé aux niveaux de production avant et pendant la monotraite, ni à la quantité de lait perdue (en kg/j ou en %).

2.2. LES PHÉNOTYPES INDICATEURS

2.2.1. La concentration en lactose plasmatique

Les pertes de lait (en kg/j ou en %) ne sont pas corrélées, ou seulement faiblement, aux LS ($r=0,21$ à J1 avant la traite). À l'inverse, le taux de récupération en lait était presque toujours corrélé aux LS : à J1, cette corrélation était de -0,40 avant la traite et -0,47 après, indiquant que plus le LS était élevé, plus le taux de récupération était faible (figure 1).

2.2.2. Le taux butyreux lors de la monotraite

La quantité de lait perdue (en kg/j ou en %) lors du passage à 1 traite/j n'est pas corrélée aux TB mesurés lors de la monotraite. Par contre, le taux de récupération en lait est corrélé aux TB monotraite : à J1, plus le TB mesuré était élevé, plus le taux de récupération était important ($r=0,46$).

3. DISCUSSION - CONCLUSION

Notre étude montre que l'aptitude d'une vache laitière à supporter la monotraite résulte de 2 capacités indépendantes : perdre peu et regagner suffisamment.

Le LS et le TB mesurés lors de la monotraite sont des indicateurs du taux de récupération, corrélés partiellement entre eux ($r=-0,47$ avant la traite et $r=-0,40$ après, à J1) leurs effets néanmoins s'additionnent. Ces 2 phénotypes peuvent être appréhendés dès le 1^{er} jour de monotraite ce qui ouvre des perspectives pour identifier précocement les individus les plus aptes (Guinard-Flament *et al.*, 2011).

Guinard-Flament J., Gallard Y., Larroque H., 2011. J. Dairy Sci. 94, 3446-3454.

Larroque H., Gallard Y., Thauvat L., Boichard D., Colleau J.J., 2002. Proc. 7th WCGALP, Montpellier, 219-222.

Rémond B., Pomiès D., 2005. Anim. Res. 54, 427-442..