

# Impact réel d'un robot de traite sur la production laitière des vaches

## Real impact of an automatic milking system on milk yield of dairy cows

D. POMIÈS (1), N. LEFEUVRE (2)

(1) INRA, Unité de Recherche sur les Herbivores, équipe Systèmes de Production, 63122 Saint-Genès Champanelle

(2) INRA, Domaine du Roc, 63210 Orcival - Stagiaire E.N.V. Nantes

### INTRODUCTION

Chez la vache laitière, il est admis que le passage de 2 à 3 traites par jour permet une augmentation de la production laitière, de 14 % selon Ipema et Benders (1992). Bien que ces résultats aient été obtenus en salle de traite classique, cet argument est souvent mis en avant pour promouvoir la traite robotisée. Or une récente enquête auprès d'éleveurs (Veysset *et al.*, 2001) montre une production accrue de seulement 3 % lors de l'acquisition d'un robot. Cet essai a pour but de préciser les variations attendues de quantité et de qualité du lait lors du remplacement d'une salle de traite par un robot, et d'en expliquer les causes.

### MATÉRIEL ET MÉTHODES

Après une période pré-expérimentale de 3 semaines (S1-S3) avec 2 traites par jour en salle de traite, 40 vaches laitières en milieu de lactation ont été appariées en 4 lots pour une durée de 4 semaines (S4-S7) : un lot (2TS) a été traité 2 fois par jour en salle de traite (12h d'intervalle) ; un lot (3TS), 3 fois par jour en salle (8h d'intervalle) ; un lot (2TR), 2,09 fois par jour au robot (minimum 8h30 d'intervalle) et un lot (3TR), 2,93 fois par jour au robot (minimum 5h30 d'intervalle). Avant l'essai, tous les animaux connaissaient parfaitement la salle de traite et le robot, de type Prolion. Durant les 7 semaines d'essai, les productions laitières individuelles ont été enregistrées à chaque traite. Chaque semaine, pendant 2 jours consécutifs, des analyses du lait (taux butyreux, taux protéique, numération cellulaire) ont été réalisées à toutes les traites et un dosage individuel des spores butyriques du lait a été réalisé en S6. Les résultats moyens de S6-S7 ont été traités sous SAS par analyse de variance-covariance avec un modèle comprenant une covariable (moyenne S2-S3), et soit 2 facteurs croisés (*machine* et *nombre de traites*), soit 1 seul facteur (*lot*) afin de comparer plus précisément les lots 2TS et 3TR.

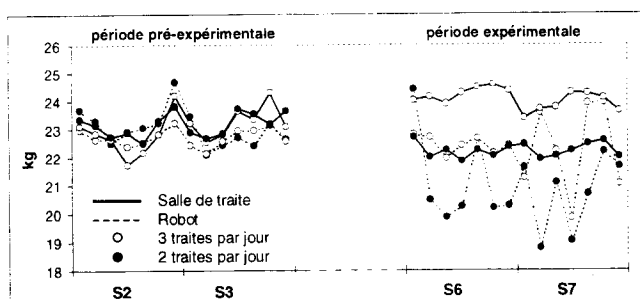
### RÉSULTATS ET DISCUSSION

On observe chez les vaches traitées 3 fois par jour une augmentation de production laitière de 1,8 kg/j (8,4 %) par rapport à celles traitées 2 fois (voir **tableau**). Par ailleurs, les vaches traitées au robot ont produit 1,3 kg/j (5,7 %) de lait en moins que celles traitées en salle. Cet écart s'explique en grande partie par la traite des premiers jets associée au nettoyage des trayons, qui réglée à 10s a jeté en moyenne 384 gr de lait par traite.

La production laitière au robot peut également être pénalisée par les échecs de branchement (Stefanowska *et al.*, 2000),

ainsi que par l'irrégularité des intervalles de traites, notamment les intervalles longs (Ouweljes, 1998). Cette irrégularité entraîne une variabilité importante de la production journalière des lots traités au robot (voir **figure**). Ces éléments expliquent l'absence de différence de production entre les lots 2TS et 3TR. Il n'y a pas non plus de différence statistique de taux ni de numération cellulaire entre les lots 2TS et 3TR, bien que globalement les taux semblent plus élevés au robot et la numération cellulaire moindre avec 3 traites par jour. On observe par contre une dégradation de la qualité du lait en spores butyriques (+120 %) entre 2TS et 3TR, due à un effet robot, déjà observé sur du lait de tank (Pomiès et Bony, 2000).

Figure 1  
Evolution de la production laitière quotidienne



### CONCLUSION

Lors du passage d'une salle de traite (2 traites par jour) à un robot de type Prolion (3 traites par jour), la quantité de lait commercialisable est inchangée et sa qualité est maintenue, bien qu'il faille faire attention à sa contamination par les spores butyriques.

*Nous tenons à remercier particulièrement Marc Barbet, Christophe Mathevon, et l'ensemble du personnel du Domaine INRA d'Orcival pour leur aide précieuse.*

Ipema A.H., Benders E., 1992. International Symposium on Prospects for Automatic Milking, Wageningen, 244-252.

Ouweljes W., 1998. Livest. Prod. Sci., 56, 193-201.

Pomiès D., Bony J., 2000. International Symposium on Robotic Milking, Lelystad, 122-123.

Stefanowska J. et al, 2000. Appl. Anim. Behav. Sci., 67 (4), 277-291.

Veysset P. et al, 2001. INRA Prod. Anim., 14 (1), 51-61.

Tableau 1  
Production laitière et composition du lait

	Facteur machine			Facteur nb de traites		Inter-action	Facteur lot					
	Salle	Robot		2 Traités	3 Traités		2 TR	3 TR	2 TS	3 TS		
Production laitière (kg/j)	23.0	21.7	**	21.5	23.3	***	NS	20,9 <sup>a</sup>	22,3 <sup>b</sup>	22,2 <sup>b</sup>	24,1 <sup>c</sup>	*
Taux butyreux (g/kg)	39.6	42.6	**	41.8	40,4	NS	NS	43,4 <sup>a</sup>	41,9 <sup>ab</sup>	40,7 <sup>b</sup>	38,4 <sup>c</sup>	*
Taux protéique (g/kg)	31.3	32.5	***	32.3	31.5	**	**	33,1 <sup>a</sup>	32,4 <sup>ab</sup>	31,7 <sup>b</sup>	30,5 <sup>c</sup>	***
Numération cellulaire (x1000)	89	85	NS	110	71	*	NS	85	93	112	66	NS
Butyriques (spores/litre)	95	151	*	102	141	NS	NS	129 <sup>ab</sup>	174 <sup>a</sup>	79 <sup>b</sup>	115 <sup>ab</sup>	*

\* : p<0,05 ; \*\* : p<0,01 ; \*\*\* : p<0,001 ; NS : non significatif ; a, b, c : différences significatives