

# Effet de la fréquence de distribution d'une ration complète, gérée avec un système automatisé, sur les performances de production des vaches laitières

## Effect of the frequency of feeding a Total Mixed Ration, managed with an automated system, on the production of dairy cows

FERARD A. (1), FAUCET S. (2), (1), PROTIN P.V. (1), MENARD J.L. (2), BRUNSCHWIG P. (2)

(1) ARVALIS - Institut du végétal, Station Expérimentale de la Jaillière, 44370 La Chapelle Saint-Sauveur

(2) Institut de l'Élevage, 9 rue André Brouard, 49000 Angers, France

### INTRODUCTION

L'automatisation de la préparation et de la distribution des rations est de plus en plus répandue dans les élevages européens. Celle-ci permet d'adapter plus facilement la ration à différents lots d'animaux et d'augmenter la fréquence des apports. Les possibilités offertes par ces systèmes pourraient aboutir à une meilleure alimentation des animaux non dominants et à une augmentation de la production laitière (Nydegger et Grothmann, 2009). ARVALIS - Institut du végétal et l'Institut de l'élevage ont mené un essai pour mesurer les effets directs d'une augmentation de la fréquence des apports d'une ration complète, permise par les automates d'alimentation, sur les performances zootechniques des vaches laitières.

### 1. MATERIEL ET METHODES

L'essai a été mis en place sur la station expérimentale ARVALIS de La Jaillière (44), qui dispose d'une chaîne d'alimentation automatisée. L'effet de la fréquence des apports d'une ration complète unique a été étudié à travers trois traitements expérimentaux : (1D) un apport de la ration une fois par jour et deux repousses manuelles (témoin ; conduite classique en élevage), (3D) trois distributions journalières et (8D) huit distributions journalières. La ration à base d'ensilage de maïs et d'enrubannage d'herbe (38 % de concentré) a été distribuée à volonté par apports fractionnés de 4h à 18h30 durant la période de l'essai. Un dispositif expérimental de type blocs complets équilibrés a été mis en place pour constituer trois lots de 16 vaches de race Prim'Holstein en phase descendante de lactation (16<sup>ème</sup> semaine de lactation). La constitution des blocs de 3 vaches a été réalisée sur les critères : rang et stade de lactation (9 blocs de primipares), production laitière, taux butyreux et protéique ainsi que poids vif. Une période pré-expérimentale de deux semaines a permis de mesurer la production laitière pour servir de covariable à l'analyse statistique. La comparaison des traitements a débuté le 4 février 2013 pour une durée de 6 semaines ; elle concerne la production laitière (pesée de lait) et la composition et qualité du lait (TB, TP, urée, comptage cellulaire analysés chaque semaine sur 4 traites consécutives). Des mesures de quantité de matière sèche ingérée (MSI) ont été réalisées par lot. La teneur en MS a été mesurée tous les jours pour les fourrages et les refus et toutes les semaines pour les concentrés. L'analyse statistique a été réalisée au moyen d'un modèle mixte (proc MIXED de SAS) avec un effet aléatoire "blocs".

### 2. RESULTATS

Les ingestions des lots 1D et 3D ont été conformes à celles attendues avec 19,2 kg MSI en moyenne sur les 6 semaines. Les ingestions du lot 8D ont été légèrement supérieures aux deux autres lots avec 19,8 kg MSI. Ces niveaux d'ingestion relativement faibles s'expliquent notamment par la forte proportion de primipares.

Tableau 1. Performances laitières (n = 3 x 16 blocs)

Traitements	1D	3D	8D	ETR	Sign.
Lait brut (kg/j)	24,4	23,6	24,1	2,4	NS
TB (g/kg)	42,7	43,0	41,6	4,0	NS
TP (g/kg)	31,2	31,4	31,1	2,0	NS
L4% MG (kg/j)	25,4	24,7	24,7	2,9	NS
MG (g/j)	1042	1015	1003	140	NS
MP (g/j)	761	741	750	74	NS
Urée (mg/dl)	15,6	15,3	16,2	1,8	NS
Variation de poids (g/j)	+54	+222	+268	428	NS

Le tableau 1 indique les performances laitières corrigées de la covariable. Le niveau de production se situant autour de 24 kg est équivalent pour les 3 lots. L'analyse statistique n'a pas révélé de différence significative ni sur les taux, ni pour les matières grasses et protéiques. Un effet de la parité est observé sur certains critères mais l'interaction parité\*lot reste non significative. Aucune différence significative n'est observée entre les traitements sur la reprise de poids. Les efficacités laitières observées (en kg de lait à 4% de MG par kg de MSI) pour les lots 8D, 3D, 1D sont respectivement de 1,25 ; 1,29 et 1,31.

### 3. DISCUSSION – CONCLUSION

Les modestes performances de production des 3 lots sont expliquées en grande partie par la forte proportion de primipares dans les lots. L'augmentation du nombre d'apports alimentaires n'a pas significativement influencé les performances de production laitière en accord avec les observations de Mäntysaari *et al.* (2006), Nocek *et al.* (1985) ou Shabi *et al.* (1998). La légère augmentation de l'ingestion observée pour le lot 8D pourrait s'expliquer par le passage régulier du robot distributeur qui stimule les animaux à revenir à l'auge lors des distributions de ration « fraîche ». Les observations de comportement (Faucet *et al.*, 2013) menées en parallèle et l'observation des refus à l'auge au cours de la journée (résultats non présentés) montrent cependant que cet effet serait limité ; les animaux modifieraient peu leur comportement alimentaire. Les conditions expérimentales de cet essai – alimentation à volonté, une place par vache au cornadis – aboutissent à des résultats qui pourraient être différents dans des situations avec compétition pour l'accès à l'auge.

La synthèse de cet essai zootechnique sur les effets directs du fractionnement des apports alimentaires, rendu possible par les systèmes automatisés, pourra être complétée par des approches économiques et de pénibilité de travail, pour constituer un premier référentiel technique destiné aux éleveurs et techniciens.

Les auteurs remercient vivement l'ensemble des relecteurs et personnels de la station expérimentale de la Jaillière ainsi que Thierry Brun pour l'analyse statistique.

Nydegger F., Grothmann A., 2009. Rapport ART n°710  
Mäntysaari P., Khalili H., Sariola J., 2006. JDS, 89 : 4312-4320  
Faucet S., Mounaix B., Féraud A., Cabon G., Protin P.V., Ménard J.L., 2013. Renc. Rech. Rum. 20, sous presse  
Nocek J.E., Braund D.G., 1985. J. Dairy Sci., 68 : 2238-2247  
Shabi Z., Bruckental I., Tagari H., Zamwel S., Adin G., Arieli A., 1998. J. Animal Feed Sci., 7 : 249-259