



La revue francophone sur les fourrages et les prairies

The French Journal on Grasslands and Forages

Cet article de la revue **Fourrages**,
est édité par l'Association Française pour la Production Fourragère

Pour toute recherche dans la base de données
et pour vous abonner :

www.afpf-asso.org



AFPF – Maison Nationale des Eleveurs – 149 rue de Bercy – 75595 Paris Cedex 12
Tel. : +33.(0)1.40.04.52.00 – Mail : contact@afpf-asso.fr

Association Française pour la Production Fourragère

Traite robotisée, grands troupeaux et pâturage : retour d'expérience de 2 exploitations en Belgique

F. Lessire¹, D. Knoden², I. Dufrasne¹

Traite robotisée et pâturage ? De nombreux éleveurs arrivent à poursuivre ce double objectif. Présentation de l'expérience et des résultats de 2 exploitations avec de grands troupeaux, suivies dans le cadre du projet européen Autograssmilk.

RÉSUMÉ

Les 2 exploitations ont été suivies pendant 3 ans. Leurs troupeaux comportent respectivement 110 et 155 laitières à plus de 9000 et 7800 kg lait/an. Au cours de la saison de pâturage, le soir, une ration mélangée, dont la quantité distribuée est adaptée à l'offre fourragère, est distribuée pour faire rentrer les animaux à l'étable et les obliger à passer au robot de traite. De l'ensilage d'herbe est également distribué. La part d'herbe pâturée (de très bonne valeur alimentaire) représente près du tiers de la ration sans que le niveau de production laitière soit affecté mais les taux protéiques et butyreux baissent significativement. Le coût alimentaire baisse également (de 2,5 et 4 €/100 kg de lait dans les 2 exploitations).

SUMMARY

Automatic milking of large grass-fed cow herds: results from two farms in Belgium

Here, we present results from 2 farms that have successfully used automatic milking (AM) systems with large herds of grass-fed cows. Data were collected for 3 years as part of the European project Autograssmilk. The farms' herds comprised 110 and 155 head of cows, and each animal produced a mean of 9,000 and 7,800 kg of milk per year, respectively. During the grazing season, a mixed ration (whose quantity was determined based on available forage) was proffered to get the cows to return to the barn, where they are milked using an AM system. Cows were also given grass silage. When cows were grazing, grass (which was of very high nutritional value on these farms) accounted for about one-third of their diet. This level of grazing did not affect milk production, but milk protein content and fat content declined significantly. Feeding costs also dropped (by 2.5 and 4 € per 100 kg of milk produced for the 2 farms).

La technique de traite robotisée entraîne dans bon nombre de cas l'abandon du pâturage ou, du moins, une forte diminution de la part d'herbe pâturée dans la ration des vaches laitières (cf. BROCARD *et al.*, 2017). Les résultats relevés dans 2 exploitations et ici présentés montrent qu'il est possible de concilier traite robotisée, pâturage et grands troupeaux tout en gardant de bonnes performances économiques.

1. Matériel et méthodes

Dans le cadre du **projet européen Autograssmilk, 2 exploitations laitières (E1 et E2) de plus de 100 vaches en traite robotisée** (2 robots par exploitation) ont été suivies de 2013 à 2015. Elles étaient situées en Ardenne et en région herbagère au sud de la Belgique à 500 m d'altitude. L'objectif de l'étude était de comparer les performances techniques et économiques des 2 troupeaux en période de pâturage et à l'étable.

AUTEURS

1 : Université de Liège, Faculté de Médecine Vétérinaire, Bât. B43, Quartier Vallée 2, avenue de Cureghem 6, B-4000 Liège (Belgique) ; flessire@ulg.ac.be

2 : Fourrages Mieux ASBL, rue du Carmel 1, B-6900 Marloie (Belgique)

MOTS CLÉS : Aspect économique, Belgique, bien-être animal, bovin, complémentation, exploitation agricole, fourrage, gestion du pâturage, gestion du troupeau, ingestion, parcellaire, pâturage, prairie, production laitière, ration alimentaire, travail.

KEY-WORDS : Animal well-being, Belgium, cattle, dairying, diet, economic aspect, farm, feed supplementation, field pattern, forage, grassland, grazing, grazing management, herd management, intake, work.

RÉFÉRENCE DE L'ARTICLE : Lessire F., Knoden D., Dufrasne I. (2017) : «Traite robotisée, grands troupeaux et pâturage : retour d'expérience de 2 exploitations en Belgique», *Fourrages*, 229, 25-28.

Dans cette optique, les exploitations ont été visitées tous les 10 jours en moyenne pendant la période de pâturage. Au cours de ces visites, différentes données ont été collectées : la production laitière et le nombre de traites journalières par vache ont été établis sur base des rapports des robots ; la composition du lait a été suivie en se basant sur les analyses du lait du tank (tous les 3 jours). Des échantillons d'herbe ont été aussi prélevés sur les prairies pâturées et à pâturer dans les jours suivant la visite. Une analyse statistique GLM (SAS 9.3) a été effectuée afin d'étudier la variabilité de différents paramètres nutritionnels. Le modèle a étudié l'effet du mois, de l'exploitation, de l'année et l'interaction exploitation x année.

La proportion d'herbe tant pâturée que conservée a été calculée en relevant lors de ces visites les rations distribuées en complément à l'herbe pâturée au cours de la saison de pâturage. La quantité d'herbe pâturée était déduite en soustrayant de la quantité de matière sèche ingérée en hiver (soit 22 kg MS) les quantités d'aliments apportées par la ration totale mélangée (RTM) distribuée le soir. Ce calcul a été validé en confrontant les apports de cette ration (herbe pâturée + RTM) avec les besoins nutritionnels à combler pour assurer le niveau de production laitière enregistré.

Finalement, les données comptables des exploitations ont été étudiées afin de calculer le coût alimentaire par 100 kg de lait au pâturage et à l'étable. Le coût des ensilages a été évalué sur base des valeurs déterminées par l'ASBL Fourrages Mieux pour l'indemnisation des exploitations dont les cultures ont été détériorées par le gibier.

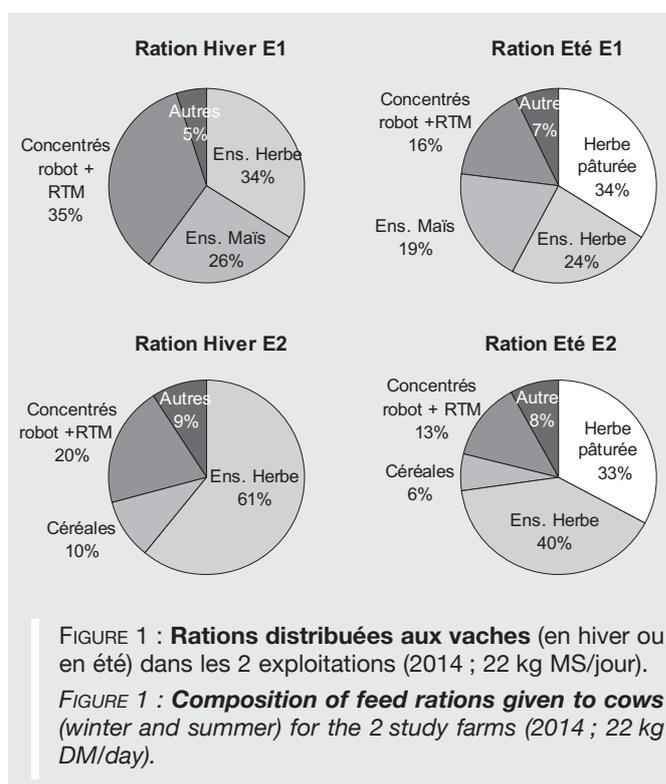
Suivant les années, les vaches bénéficiaient d'un accès à la prairie pendant une partie plus ou moins longue des mois d'avril, d'octobre et de novembre (périodes de transition). Les données relatives à l'hiver ont donc été prises en considération de décembre à mars. Les données mentionnées « été » correspondent aux mois de mai à septembre pendant lesquels la part d'herbe pâturée était conséquente. Le test statistique de t (SAS 9.3) a été utilisé pour comparer les résultats obtenus par saison.

Les principales caractéristiques des 2 exploitations sont présentées dans le tableau 1. L'accès aux pâtures était autorisé à partir de 6 h (E1) ou 7 h (E2) mais seuls les ani-

Exploitation	E1	E2
Unités de travail	1	2,5
Nombre moyen de laitières	110	155
Production moyenne (kg lait/an)	1 025 000	1 217 000
Surface pâturable totale (ha)	36	42
Nombre de parcelles et (superficie, ha)	9 (2 à 4) puis 1 (7)	22 (1,9)
Distance maximale par rapport au robot (km)	0,7	1,5
Mode de pâturage	En rotation (6h00 → 17h00)	En rotation (7h00 → 17h30)
Gestion du pâturage	2,5 jours/parcelle	Fil avant déplacé tous les jours

TABLEAU 1 : Présentation des 2 exploitations suivies, équipées de robots de traite.

TABLE 1 : Descriptive statistics for the 2 study farms using automatic milking systems.



maux déjà passés au robot pouvaient accéder aux pâtures sur la base d'une reconnaissance au niveau de portes de tri. En pratique, tous les animaux avaient quitté l'étable pour la prairie à partir de 12 h. Lors de la journée, l'accès à l'étable et donc au robot de traite était possible. A partir de 17 h (E1) et 17 h 30 (E2), les animaux rentraient à l'étable et recevaient une ration totale mélangée. La composition de cette ration était sensiblement similaire à la ration hivernale chez E1 mais, chez E2, elle variait entre l'été et l'hiver. Dans les 2 exploitations, la variable d'ajustement était la quantité distribuée selon la disponibilité en herbe. Les animaux avaient la possibilité de pâturer pendant une période d'environ 190 jours, d'avril à début novembre, dans les 2 exploitations.

2. Résultats

■ Part de l'herbe dans la ration

La part de l'herbe pâturée entre mai et septembre a représenté en moyenne 30 % de la MS ingérée par le troupeau de E1 et 33 % par le troupeau de E2. A ces proportions d'herbe fraîche venaient s'ajouter 20 % d'herbe ensilée pour E1 et 40 % pour E2. L'herbe représentait donc environ 50 % de la ration chez E1 et 73 % chez E2 (figure 1). **En période de pâturage, la quantité de concentrés distribuée au robot et dans la RTM a pu être diminuée dans les 2 exploitations.**

■ Valeur alimentaire de l'herbe

La valeur alimentaire moyenne de l'herbe pâturée (tableau 2) peut être qualifiée de **très bonne**, avec des

	Exploitation		Analyse statistique ⁽²⁾			
	E1	E2	Expl.	Année	Mois	Expl. x Année
MS ⁽¹⁾ (%)	18,1 ± 3,1	19,0 ± 3,0	ns	ns	***	ns
MAT (g/kgMS)	209 ± 43	209 ± 33	ns	ns	***	ns
NDF(g/kgMS)	454 ± 42	446 ± 31	ns	ns	*	ns
ADF(g/kgMS)	241 ± 22	238 ± 19	ns	**	***	ns
CB (g/kgMS)	215 ± 22	210 ± 18	ns	*	***	ns
UFL (g/kgMS)	1,01 ± 0,05	1,00 ± 0,03	ns	*	*	ns

1 : MS : matière sèche ; MAT : matière azotée totale ; NDF / ADF : neutral / acid detergent fiber ; CB : cellulose brute ; UFL : unité fourragère lait
2 : Expl. : Exploitation ; ns : non significative ; * : significative au seuil p<0,05 ; ** : significative au seuil p<0,01 ; *** : significative au seuil p<0,001

TABLEAU 2 : Valeurs alimentaires moyennes de l'herbe pâturée dans les 2 exploitations.

TABLE 2 : Mean nutritional values of grazed grass for the 2 study farms.

teneurs en matière azotée totale de 20% et des teneurs en énergie de 1 UFL/kg MS. On ne constate aucune différence statistique entre les valeurs nutritionnelles des 2 exploitations. Les facteurs de variation les plus importants étaient le mois de prélèvement ainsi que l'année étudiée pour certains paramètres (ADF, CB et UFL). Des différences au niveau de E1 entre 2013 et 2015 ont été mises en évidence pour CB, ADF, NDF et UFL alors qu'aucune différence n'était sensible pour E2. Cette observation peut être liée au fait qu'un sursemis a été effectué dans cette exploitation sur plusieurs parcelles en 2015. Pour atténuer les variations de qualité de l'herbe, dès que l'herbe dépassait le stade fin montaison - début épiaison, elle était préférentiellement fauchée et conservée sous forme d'ensilage.

■ Résultats de production laitière

La production laitière n'a statistiquement pas varié pour E1 entre l'hiver et l'été (30 kg/VL/j vs 29) et a même légèrement augmenté en été pour E2, malgré un nombre de traites diminué dans les 2 exploitations (tableau 3). La qualité du lait est modifiée avec une **diminution significative des taux protéiques et butyreux pendant la période de pâturage**. Le taux moyen d'urée du lait du tank n'est pas significativement différent suivant les saisons. En été, les taux maximum d'urée observés sont de 340 mg/l en E1 et de 310 mg/l en E2, démontrant la bonne gestion des compléments protéiques en fonction des variations de la qualité de l'herbe au cours de la saison. Le pâturage a permis de réduire la quantité de concentrés distribués au robot

de traite chez E1 mais pas chez E2. Toutefois, **la quantité totale de concentrés (robot + RTM) est plus faible en été dans les 2 exploitations.**

■ Coûts alimentaires

Grâce au pâturage, les coûts alimentaires par 100 kg de lait produit **ont diminué dans les 2 troupeaux** (figure 2). Ils passent de 15,5 €/100 kg de lait en hiver à 13 € en été pour E1 et de 16,7 à 12,7 €/100 kg de lait pour E2.

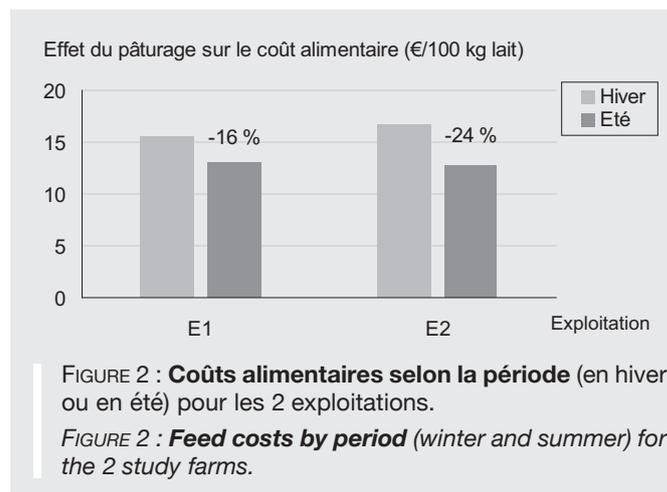


FIGURE 2 : Coûts alimentaires selon la période (en hiver ou en été) pour les 2 exploitations.

FIGURE 2 : Feed costs by period (winter and summer) for the 2 study farms.

Conclusion

Les 2 troupeaux ont su préserver un haut niveau de production pendant la durée de pâturage et ce avec consommation d'une part conséquente d'herbe fraîche (environ 30%). L'impact négatif du pâturage sur la fréquentation du robot de traite décrit dans d'autres études européennes (BROCARD *et al.*, 2014 ; SPÖRNDLY et WREDLE, 2005) a été observé également dans cette étude mais sans effet sur la production laitière. La valorisation de l'herbe pâturée de très bonne valeur alimentaire a permis une diminution des coûts alimentaires de 16 à 24% suivant le troupeau suivi, confirmant l'effet positif du pâturage sur les coûts alimentaires cité dans la littérature (DILLON *et al.*, 2005)

La clé de la réussite de ces 2 élevages réside en l'adaptation de la ration distribuée à l'étable en diminuant les quantités distribuées à l'auge en période estivale, permettant à l'agriculteur de s'adapter rapidement en fonction des

	Exploitation 1			Exploitation 2		
	Hiver	Été	Valeur p	Hiver	Été	Valeur p
Production laitière (kg/VL/j)	30,0 ± 1,1	29,0 ± 1,6	ns	26,7 ± 1,1	26,9 ± 1,6	*
Taux butyreux (%)	4,07 ± 0,06	3,90 ± 0,13	***	4,31 ± 0,09	4,08 ± 0,14	***
Taux protéique (%)	3,41 ± 0,11	3,33 ± 0,09	***	3,51 ± 0,09	3,44 ± 0,10	***
Taux d'urée (mg/l)	224 ± 44	219 ± 44	ns	218 ± 36	224 ± 39	ns
Nombre de traites/VL/j	2,6 ± 0,1	2,4 ± 0,1	***	2,6 ± 0,1	2,5 ± 0,1	***
Concentrés distribués au robot (kg/VL/j)	3,9 ± 0,5	3,5 ± 0,4	***	3,0 ± 0,4	3,1 ± 0,4	ns

Différence ns : non significative ; * : significative p < 0,05 ; *** : hautement significative p < 0,01

TABLEAU 3 : Résultats moyens de production laitière (en hiver ou en été) pour les 2 exploitations.

TABLE 3 : Mean values for milk production parameters and milk composition (winter and summer) for the 2 study farms.

conditions climatiques et de ses effets sur la disponibilité et la qualité de l'herbe. Les éleveurs ont également réfléchi leur système de gestion du troupeau (barrières anti-retour et de tri, horaire de distribution de la RTM, chemin d'accès, point d'eau...) pour maximiser la circulation des animaux et donc diminuer l'effet de groupe. La traite robotisée et le pâturage sont donc bien compatibles si le parcellaire le permet. Une réflexion approfondie de l'éleveur est cependant nécessaire pour une mise en œuvre efficace.

Affiche scientifique présentée aux Journées de l'A.F.P.F.,
«Le pâturage au cœur des systèmes d'élevage de demain»,
les 21 et 22 mars 2017

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BROCARD V., HUCHON J.C., GEORGEL R., FOLLET D., CARLES A. (2014) : «Pratiques et résultats de 20 élevages français conciliant la traite robotisée des vaches laitières avec un système de production pâturant», *Renc. Rech. Ruminants*, 21, 351-354.
- BROCARD V., LESSIRE F., CLOET C., HUNEAU T., DEPRES C. (2017) : «Pâturer avec un robot de traite : une diversité de stratégies...», *Fourrages*, 229.
- DILLON P., ROCHE J., SHALLOO L., HORAN B. (2005) : «Optimising financial return from grazing in temperate pastures», *Proc. Satellite Workshop 20th Gen. meet. Europ. Grassl. Fed.*, ed. J.J. Murphy, Wageningen Academic Publishers, Wageningen, the Netherlands, 131-147.
- SPÖRNDLY E., WREDDLE E. (2005) : «Automatic milking and grazing-Effects of location of drinking water on water intake, milk yield, and cow behavior», *J. Dairy Sci.*, 88, 1711-1722.