



HAL
open science

Effet de la race, de la parité, du potentiel laitier et de l'état au vêlage sur l'évolution de l'état corporel des vaches laitières au cours de la lactation

Luc Delaby, Ségolène Leurent, Yves Y. Gallard, T. Schmitt

► To cite this version:

Luc Delaby, Ségolène Leurent, Yves Y. Gallard, T. Schmitt. Effet de la race, de la parité, du potentiel laitier et de l'état au vêlage sur l'évolution de l'état corporel des vaches laitières au cours de la lactation. 17. Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants, Dec 2010, Paris, France. Institut de l'Elevage - INRA, Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants, 2010, 17èmes Rencontres Recherches Ruminants. hal-02754493

HAL Id: hal-02754493

<https://hal.inrae.fr/hal-02754493v1>

Submitted on 3 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Effet de la race, de la parité, du potentiel laitier et de l'état au vêlage sur l'évolution de l'état corporel des vaches laitières au cours de la lactation

Effect of breed, parity, milk potential and body condition score at calving on the dairy cow's body condition during lactation

DELABY L. (1), LEURENT S. (2), GALLARD Y. (2), SCHMITT T. (3)

(1) INRA, Agrocampus Ouest, UMR 1080, Production du Lait, F-35590 Saint Gilles

(2) INRA, Domaine expérimental du Pin, UE 326, Borculo, Le Pin au Haras, F-61310 Exmes

(3) ESA, 55, rue Rabelais, BP 30748 F-49007 Angers Cedex 01

INTRODUCTION

Au cours du cycle lactation-tarissement, l'évolution de la note d'état corporel des vaches laitières est le reflet de phénomènes de mobilisation et reconstitution des réserves corporelles. L'analyse de ses variations est souvent utilisée comme indicateur de l'état nutritionnel de l'animal et/ou comme élément influant des performances de reproduction. De plus, depuis la révision des systèmes d'alimentation français, cette note d'état est un paramètre majeur de l'équation de prévision de la capacité d'ingestion des vaches laitières (Faverdin *et al.*, 2007). Si l'évolution de l'état corporel d'un animal est sous l'influence de la conduite alimentaire, elle dépend également de facteurs intrinsèques à l'animal tel que la race ou le rang de lactation (Delaby *et al.*, 2009). L'objectif de cet article est de proposer des équations de référence d'évolution de la note d'état corporel au cours de la lactation.

1. MATERIEL ET METHODES

Dans le cadre des travaux conduits au domaine INRA du Pin au Haras entre 2001 et 2008 sur les stratégies d'alimentation, l'état corporel des vaches laitières a été évalué tous les mois par deux personnes identiques et expérimentées selon la méthode décrite par Agabriel *et al.* (1986). La base de données constituée (6730 données) a permis de valider 539 profils de vaches Holstein (n=269) et Normande (n=270) de plus de 250 jours de lactation (dont 215 primipares conduites en vêlages 3 ans). Compte tenu des différences de profils, le modèle de courbe proposé par Wilmink (1987) a été appliqué en distinguant les deux races et les deux parités (primipares et multipares). Afin d'améliorer la précision du modèle, l'équation de Wilmink (1987) de type $Y = a + b \text{Exp}(-c.t)$ a été modifiée en lui ajoutant le terme (+ d.t) qui permet de mieux intégrer la reprise d'état en fin de la lactation. Enfin, ce modèle a été paramétré avec la note d'état au vêlage (NEC_{vel}) appliquée comme facteur multiplicatif d'initialisation du modèle et les coefficients (a et b) dont la somme doit être égale à 1 au temps t=0, ont été estimés en intégrant la production laitière potentielle maximum ($PL_{Max pot}$) sous forme de régression linéaire. En effet, les travaux publiés par Faverdin *et al.* (2007) et Delaby *et al.* (2009) ont clairement mis en évidence le rôle prépondérant de ces deux paramètres (NEC_{vel} et $PL_{Max pot}$) sur la perte d'état en début de lactation. Finalement, le modèle complet est de type : $NEC(t) = NEC_{vel} \cdot [(a1 + a2 \cdot PL_{Max pot}) + (1 - a1 - a2 \cdot PL_{Max pot}) \text{Exp}(-c \cdot NEC_{vel} \cdot t) + d \cdot t]$ avec t exprimé en jours de lactation depuis le vêlage et compris entre 0 et 350.

2. RESULTATS – DISCUSSION

En moyenne, au vêlage, les vaches primipares Holstein et Normande conduites en vêlage 3 ans sont plus grasses que leurs homologues multipares tandis que dans les deux races, la production potentielle maximale est supérieure de 10 kg

environ chez les multipares. Les coefficients des quatre équations obtenues diffèrent selon les types d'animaux, ce qui reflète bien les différences entre profils qui vont au-delà des écarts de NEC_{vel} et $PL_{Max pot}$.

Selon ces équations et les valeurs de NEC_{vel} et $PL_{Max pot}$ présentées au tableau 1, les pertes d'état maximales moyennes observées sont de respectivement 1,35 et 0,95 point chez les vaches Holstein primipares et multipares et de 0,80 et 0,50 point chez les Normande primipares et multipares. Ces pertes d'état maximales calculées sont d'autant plus élevées que la note d'état au vêlage ou la production laitière potentielle sont importantes. Ainsi, pour un point de NEC_{vel} en plus, la perte d'état augmente de 0,51 point tandis qu'une augmentation de 10 kg de la $PL_{Max pot}$ augmente la mobilisation corporelle en début de lactation de 0,47 point. Ces coefficients sont en accord avec les données rapportées par Delaby *et al.* (2009) et conforte le modèle de mobilisation programmée des réserves (MPR) en début de lactation proposé en 2007 par Faverdin *et al.*

Au cours de la lactation, l'état corporel des primipares reste supérieur à celui des multipares bien qu'elles perdent plus d'état en début de lactation. Malgré une note d'état au vêlage supérieure, les vaches multipares de race Normande perdent systématiquement moins d'état que les vaches multipares Holstein, surtout du fait d'une $PL_{Max pot}$ inférieure. Ces résultats sont conformes aux résultats publiés par Dillon *et al.* en 2003. Les vaches multipares des deux races reconstituent leurs réserves corporelles à partir du 150^{ème} jour de lactation tandis que l'état corporel des primipares reste plus stable jusqu'au tarissement. Finalement, au tarissement, aucun des 4 groupes ne retrouve l'état corporel du vêlage précédent. L'écart le plus important est observé chez les vaches primipares Holstein (-1, 25 point) tandis qu'il est moindre chez les multipares de cette race (-0,35 point).

CONCLUSION

Ces équations reflètent bien l'évolution générale de l'état corporel des vaches laitières au cours de la lactation, et peuvent en cela déjà servir de références. Néanmoins, elles restent à intégrer à un modèle dynamique de la lactation capable de quantifier la réponse de l'animal aux variations d'apports nutritifs à la fois en termes de production laitière et de variations des réserves corporelles.

Agabriel J., Giraud J.M., Petit M., 1986. Bull. Tech. CRZV Theix, 66, 43-50.

Delaby L., Faverdin P., Michel G., Disenhaus C., Peyraud J.L., 2009. Animal, 3:6, 891-905.

Dillon P., Buckley F., O'Connor P., Hegarty P., Rath M., 2003. Livestock Production Science, 83, 21-33.

Faverdin P., Delagarde R., Delaby L., Meschy F., 2007. Alimentation des bovins, ovins et caprins, Ed QUAE, Versailles, 23-55.

Wilmink J.B.M., 1987. Livestock Production Science, 16, 335-348.

Tableau 1 : Coefficients des modèles descriptifs de l'évolution de la note d'état corporel au cours de la lactation.

Race	Parité	Nbre de données	NEC au vêlage	PL _{Max pot} (kg)	a1	a2.10 ²	c.10 ¹	d.10 ²	Syx
Holstein	Primipare	1510	3,50	35,5	1,067	-1,375	0,087	0,021	0,013
Holstein	Multipare	1238	2,85	44,8	0,628	-1,156	0,030	0,208	0,011
Normande	Primipare	1842	3,60	27,0	0,954	-2,566	0,015	0,133	0,015
Normande	Multipare	2140	3,25	36,7	0,016	-0,795	0,012	0,266	0,011

