

Effet d'une association de vitamines B sur les performances de vaches laitières

Effect of a blend of vitamins B on performances of milking cows

LELOUP J. (1), BUDAN A. (2), DEVINE M. (2), METAIS D. (2)

(1) Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers, 49000 Angers

(2) NEOLAIT (Cargill Premix Nutrition), Direction Technique Recherche et Développement, 22950 Trégueux

INTRODUCTION

Les vitamines du groupe B nécessaires au métabolisme des ruminants proviennent des fermentations du rumen et de l'alimentation. Ces vitamines sont hydrolysées, utilisées par certains micro-organismes et absorbées par l'animal en proportions variables selon le profil de la ration et les besoins des animaux (Santschi *et al.*, 2005). Evans et Philippe (2010) ont montré que l'apport de vitamines B a un effet positif sur la production laitière dans des élevages américains. L'objectif de ce travail est d'évaluer l'effet d'une association de vitamines B sur les performances laitières avec des rations françaises.

1. MATERIEL ET METHODES

De 2016 à 2017, 269 vaches laitières Prim Holstein (VL) issues de 5 élevages équipés de robots de traite ont été réparties en quatre lots : Témoin début de lactation (T⁻ DL, 44 VL), Vitamines B début de lactation (VitB DL, 45 VL), Témoin milieu de lactation (T⁻ ML, 90 VL) et Vitamines B milieu de lactation (VitB ML, 90 VL). Les vaches des lots T⁻ ML et VitB ML provenaient de tous les élevages et celles des lots T⁻ DL et VitB DL de trois d'entre eux. Tous les lots contenaient 39% de primipares. La seule différence entre les lots témoin et VitB était la distribution au robot d'un granulé apportant 20 mg/jour de biotine et deux vitamines B rumino-protégées aux vaches des lots VitB. Les rations, à base d'ensilage de maïs et d'ensilage d'herbe, étaient équilibrées en UF et PDI avec 31 à 38 % MS de concentrés en DL et 22 à 31 % MS de concentrés en ML. Les primipares étaient réparties aléatoirement et les multipares étaient sélectionnées en fonction de leur production laitière (PL) au cours de la lactation précédente (9556 kg pour T⁻ DL et 9672 kg pour VitB DL) pour constituer les lots DL. Les lots ML ont été réalisés d'après les critères du Tableau 1.

Tableau 1 : Performances moyennes avant essai des lots ML

	Multipares		Primipares	
	T ⁻ ML	VitB ML	T ⁻ ML	VitB ML
Stade lactation (j)	97	99	102	99
Lait (kg/j)	40,8	40,9	32,3	32,4
TP (g/kg)	31,6	31,8	31,9	31,9
TB (g/kg)	38,0	38,4	37,8	37,6

Les données des robots et des contrôles laitiers de 0 à 90 jours de lactation (JL) en DL et de 14 à 63 jours d'essai en ML ont été analysées avec le logiciel R. Les courbes de production de toutes les vaches en début de lactation (DL), des vaches T⁻ DL et des vaches VitB DL ont été traitées à l'aide du modèle non linéaire $PL = a \times JL^b \times \exp(-c \times JL)$ avec a le potentiel de production, b l'intensité de la phase montée pic et c l'intensité de la phase descendante (Masselin *et al.*, 1987). La résiduelle du modèle DL et la somme des résiduelles des modèles T⁻ DL et VitB DL ont été comparées par un test de Fisher. Le modèle mixte d'ANOVA $Y_{ijklm} = \mu + L_i + pJL_j + \alpha_k + \beta_l + \varepsilon_{ijklm}$ a été utilisé en ML, avec L l'effet fixe du lot, p le coefficient de pente, α et β les effets aléatoires vache et élevage et ε la résiduelle.

2. RESULTATS

2.1 DEBUT DE LACTATION

La résiduelle du modèle DL est significativement ($p < 0.001$) plus importante que la somme des résiduelles des modèles T⁻ DL et VitB DL (Tableau 2). Considérer l'ajout de VitB à la ration permet donc d'améliorer la modélisation de la PL. Le

potentiel de production est le plus élevé dans le lot VitB DL, ce qui est visible graphiquement (Figure 1).

Tableau 2 : Coefficients d'ajustement et résiduelle des modèles de régression en début de lactation

	DL	T ⁻ DL	VitB DL
a : Potentiel de production	17.0	16.5	17.5
b : Intensité phase montée pic	0.286	0.284	0.288
c : Intensité phase descendante	0.0059	0.0056	0.0063
Résiduelle	863052	447213	411647

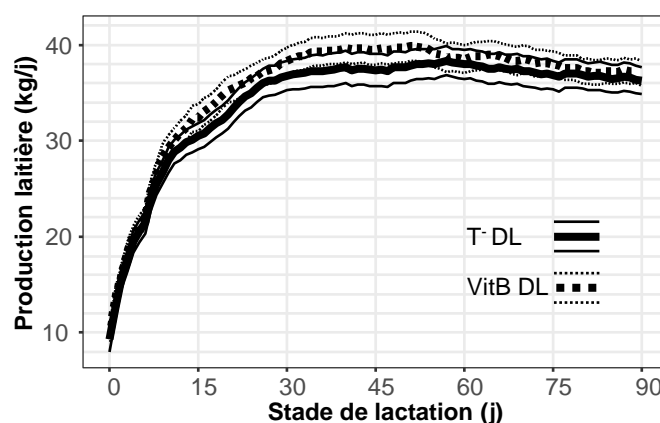


Figure 1 : PL moyenne (+/- erreur type) en début de lactation

2.2 MILIEU DE LACTATION

Une tendance à l'amélioration de la PL de + 1,2 kg/VL/j a été observée chez les multipares sans dilution des taux (Tableau 3). La production des primipares n'a pas évolué.

Tableau 3 : Performances moyennes des lots ML

	Multipares			Primipares		
	T ⁻ ML	VitB ML	p	T ⁻ ML	VitB ML	p
Lait (kg/j)	37,4	38,6	0,07	31,2	31,0	0,80
TP (g/kg)	32,2	32,1	0,67	32,5	32,3	0,43
TB (g/kg)	39,5	38,9	0,43	37,8	37,6	0,77

3. DISCUSSION

L'évolution de la PL en DL et chez les multipares en ML est du même ordre de grandeur que celle communiquée par Evans et Philippe (2010). Cela n'a pas été le cas des primipares en ML. La réponse de l'association de VitB est donc positive quand la PL est maximale. Ces vitamines étant impliquées en amont et en aval du cycle de Krebs, l'augmentation de la PL pourrait provenir d'une meilleure efficacité de la transformation des acides gras volatils en glucose. La réalisation de profils métaboliques sanguins permettrait de tester cette hypothèse.

4. CONCLUSION

L'association des vitamines B sélectionnées dans cette étude a un effet positif sur la production laitière en début de lactation et chez les multipares en milieu de lactation.

Nous tenons à remercier Hélène Marrié et les cinq élevages qui ont contribué à la réalisation de cette étude

Santschi D.E. *et al.*, 2005. J. Anim. Sci., 88 : 2043–2054

Evans E. et Philippe F., 2010. 3R, 2010

Masselin S. *et al.* 1987. Ann. Zootech., 36 : 171-206