

Variations nyctémérales de la concentration en ammoniac dans le liquide du rumen, chez les vaches laitières dans la période péri-partum

D. DEHARENG, J.-M. GODEAU

*Laboratoire de Biochimie Normale et Pathologique,
Faculté de Médecine Vétérinaire,
Rue des Vétérinaires, 45 à B-1070 Bruxelles, Belgique.*

Summary. Automated and continuous recording of ammonia concentration in rumen liquor (Godeau *et al.*, 1986) was performed on four cows around their first calving. Results suggest an insufficient concentration in early lactation.

Les variations nyctémérales du NH_3 du liquide du rumen de vaches laitières sont étudiées en période péri-partum au moyen de la technique en continu décrite par Godeau *et al.* (1986).

Matériel et méthodes. Quatre primipares (17,5 kg lait/jour) canulées dans le rumen reçoivent leurs rations en 2 repas journaliers égaux (6 h 15-17 h 30). L'ingestion d'1 kg de foin est suivie de la distribution du complément de la ration dont la constitution n'a varié qu'après le part et au 2^e jour des semaines + 1, + 3 et + 5 post-partum (tabl. 1). Au cours des semaines - 10, - 3, - 2, + 2 à + 6 et + 8, le dosage nyctéméral en continu (24 h/animal testé) du NH_3 du liquide du rumen (Godeau *et al.*, 1986) permet d'y délimiter (fig. 1) les pics ammoniaux postprandiaux qui correspondent à l'évolution du NH_3 exogène. Pour étudier la dégradation de l'azote (N) alimentaire en période péri-partum, les surfaces observées sous la courbe (calculées par sommation des concentrations mesurées à chaque minute) des 2 pics post-prandiaux journaliers sont comparées aux surfaces théoriques qui sont attendues au départ (a) : du N dégradable (Alimentation des Ruminants, I.N.R.A. 1980) et de la matière organique digestible ingérés, ou (b) : de l'évolution des surfaces en fonction du N ingéré, les surfaces observées en semaine - 3 étant prises comme référence dans les 2 cas.

Résultats et discussion. Les valeurs observées du pic de NH_3 augmentent comme les valeurs attendues (tabl. 2) en fonction de l'accroissement des quantités d'azote total ou dégradable ingérées, avec l'avancement de la lactation. Elles leur sont toutefois inférieures en 2^e et 3^e semaines, ce qui suggérerait un certain retard dans l'adaptation de la population microbienne. La durée journalière pendant laquelle la concentration en NH_3 est insuffisante (50 mg/l selon Pisulewski *et al.*, 1981) pour les bactéries, diminue assez régulièrement quand l'azote dégradable ingéré augmente en quantité ou en concentration dans la matière organique digestible.

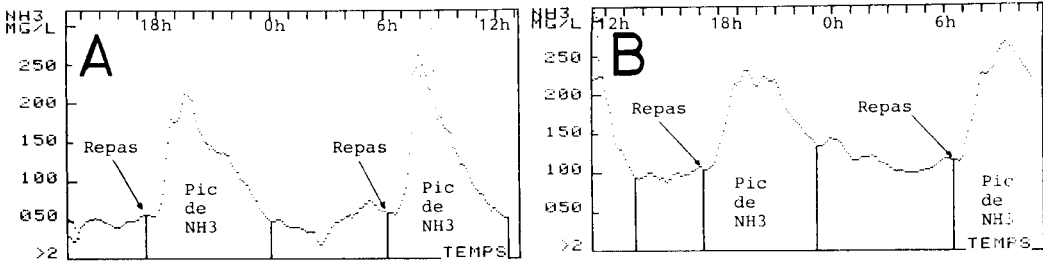


FIG. 1. — Exemples d'évolution des teneurs en NH_3 du liquide du rumen chez deux vaches différentes (A : semaine + 3 ; B : semaine + 8).

TABL. 1. — Constitution de la ration (kg/j).

Semaines péri-partum	- 10 à - 2	+ 1 et + 2	+ 3 et + 4	+ 5	+ 6 à + 8
Foin de prairie	3,25	3,50	4,00	4,00	4,00
Pulpes sèches de betterave	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00
Orge aplatie	1,40	1,00	1,00	1,00	1,00
Concentré du commerce	4,00	4,50	5,50	5,00	5,00
Tourteau de soja	0,00	0,80	1,00	2,00	2,00

TABL. 2. — Evolution des quantités ingérées et des paramètres relatifs aux profils nycthémeraux de l'ammoniaque.

Semaines péri-partum	- 10	- 3	- 2	+ 2	+ 3	+ 4	+ 5	+ 6	+ 8
Quantités ingérées :									
matière sèche (kg/j)	9,0	9,0	9,0	9,8	11,4	11,4	12,0	12,1	12,1
matière organique digestible (*) (kg/j)	6,3	5,9	5,8	6,2	7,7	7,2	7,9	8,3	8,4
azote total (g/j)	190	190	190	258	307	307	401	423	423
azote dégradable (g/j)	135	135	135	176	210	210	273	294	294
Surfaces ($\times 10^{-3}$) des 2 pics de NH_3 :	54	67	74	40	75	87	146	96	157
observées (mg · min/l)									
attendues (mg · min/l) (a)	62	67	68	84	84	90	113	119	118
(b)	67	67	67	92	109	109	142	150	150
Teneurs journalières en NH_3 (mg/l)	50,8	63,6	63,1	62,1	68,3	99,7	138,2	90,6	153,4
Durées journalières des teneurs en NH_3 :									
$NH_3 < 50$ mg/l (min)	930	645	945	350	672	234	0	180	0
$NH_3 > 100$ mg/l (min)	192	279	333	250	273	570	1 152	528	1 206

(*) Digestibilité mesurée seulement sur 3 jours consécutifs.

Remerciements. — Travail réalisé sous les auspices de l'I.R.S.I.A., rue de Crayer 6, Bruxelles.

Godeau J.-M., Gillet Y., De Dryer G., 1986. *Ann. Méd. vét.*, **130**, 521-526.

Pisulewski P. M., Okorie A. U., Buttery J. P., Haresign W., Lewis D., 1981. *J. Sci. Food Agric.*, **32**, 759-766.