

# Utilisation d'un bolus radio de mesure du pH ruminal chez la vache laitière

## Use of an indwelling unit to measure ruminal pH in dairy cows

MATHIEU C. (1), ROSENKRANZ S. (2), ZANCOLO G. (2)

(1) Sanders, département Recherche et Développement, Centre d'Affaire Odyssee, ZAC Cicé Blossac, 35170, Bruz

(2) smaXtec animalcare, Wastiangasse 4, 8010 Graz - Autriche

### INTRODUCTION

La subacidose ruminale est un désordre métabolique affectant la productivité et la santé des vaches laitières hautes productrices. Son coût journalier a été estimé à 1,12 \$ par animal (Stone, 1999). Au vu des pertes économiques engendrées, des appareils de monitoring permettant une mesure rapide et fiable du pH ruminal ont un fort potentiel pour optimiser la productivité des animaux et faciliter l'aide à la décision en élevage. Cette étude a pour objectif de comparer un système de bolus radio intraruminal enregistrant le pH en continu (smaXtec), à des mesures classiques par pH-métrie.

### 1. MATERIEL ET METHODES

#### 1.1. ANIMAUX ET RATIONS

Cette étude a été menée à la station expérimentale de Sanders, Sourches (Saint-Symphorien, 72), sur trois vaches laitières tarées fistulées du rumen, ingérant 7kg de matière sèche en 1 repas. Chaque vache recevait un régime différent, variant sur l'apport de fourrages et le niveau de glucides fermentescibles (Gluf) :

- Vache1: 70% foin, 30% concentré. Niveau Gluf bas.
- Vache2: 65% ensilage de maïs, 18% tourteau de soja, 17% maïs grain. Niveau Gluf intermédiaire.
- Vache3: 50% ensilage de maïs, 13% tourteau de soja, 37% concentré. Niveau Gluf haut.

#### 1.2. MESURES EFFECTUEES

L'étude a consisté en une période d'adaptation aux rations de 7 jours et une période de mesure de 5 jours. Au cours de cette dernière, le pH des animaux a été mesuré quotidiennement, 1h avant et 4h après le repas du matin, par prélèvement de liquide ruminal via la canule, filtration et utilisation d'un pH-mètre. En parallèle, chaque vache a reçu un bolus radio enregistrant une donnée de pH toutes les 10 minutes (mesures notées pH<sub>bolus</sub> par la suite).

#### 1.3. ANALYSE

- Le pH moyen journalier par animal a été calculé à partir des relevés du bolus radio (n= 144).
- La comparaison des méthodes de mesures a été faite en comparant la valeur du pH-mètre à la valeur du bolus la plus rapprochée dans le temps.

### 2. RESULTATS ET DISCUSSION

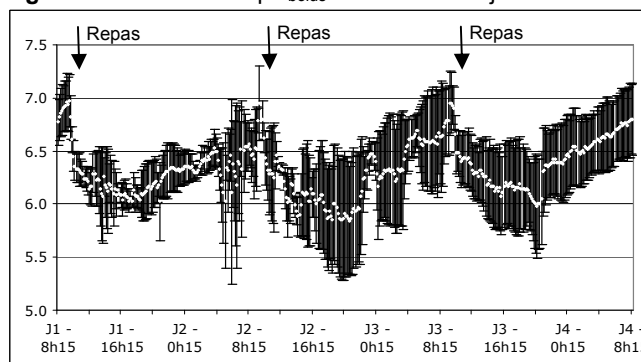
#### 2.1. EFFET DE LA RATION SUR LE PH MOYEN JOURNALIER

Les 3 rations distribuées ont permis de créer des écarts sur le pH moyen journalier. Le pH<sub>bolus</sub> obtenu avec la ration Gluf Haut (la plus acidogène) est le plus bas, 6,16 (± 0,24). Le pH<sub>bolus</sub> obtenu avec la ration Gluf Intermédiaire est légèrement supérieur, 6,32 (± 0,46). Et le pH<sub>bolus</sub> obtenu avec la ration Gluf Bas (la plus sécurisée) est le plus haut, 6,61 (± 0,25) en moyenne.

#### 2.2. CINETIQUES DE PH JOURNALIERES

La figure 1 représente l'évolution du pH<sub>bolus</sub> moyen des 3 animaux au cours du temps. Malgré des écart-types élevés (fort effet ration, mis en évidence au paragraphe précédent), on constate quotidiennement une baisse du pH ruminal après le repas.

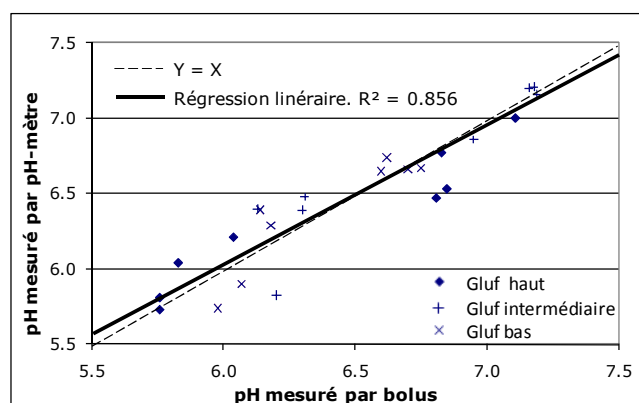
Figure 1 : Evolution du pH<sub>bolus</sub> au cours de la journée



#### 2.3 COMPARAISON DES DONNEES PH-METRE / BOLUS RADIO

La comparaison des deux systèmes de mesure donne une corrélation de 85,6%. Une précédente étude montrait que l'impact du type de prélèvement (oral, canule, bolus radio) sur la valeur du pH importe d'autant plus que les conditions sont acidogènes (Schneider et al, 2010).

Figure 2 : Comparaison du pH mesuré par pH-métrie ou par bolus radio



### CONCLUSION

L'utilisation de nouvelles technologies permettant de mesurer le pH ruminal en continu est désormais envisageable en élevage. Ceci pourrait permettre d'optimiser la santé et l'efficacité des animaux à des périodes clef de leur vie.

Schneider, K., Gasteiner, J. et al., 2010. Berl Munch Tierarztl Wochenschr., 123(9-10), 406-412

Stone, W.C., 1999. Proc. Cornell Nutr. Conf., 40-46