

# Comparaison des paramètres fermentaires obtenus par sonde œsophagienne et par canule ruminale

## Comparison of fermentative parameters obtained using stomach tubing and rumen cannulation

DHUMEZ O. (1, 2), EYMARD A. (1, 2), GIGER-REVERDIN S. (1, 2), TESSIER J. (1, 2)

(1) INRA, UMR791 Modélisation Systémique Appliquée aux Ruminants, F-75005 Paris, France

(2) AgroParisTech, UMR 791 Modélisation Systémique Appliquée aux Ruminants, F-75005 Paris, France

### INTRODUCTION

L'objectif de cet essai est de comparer les résultats des mesures de certains paramètres fermentaires du jus de rumen de chèvres en lactation selon deux modes de prélèvements : directement dans le rumen par une canule ruminale ou par l'utilisation d'une sonde œsophagienne.

Le but est de confirmer que pour les paramètres fermentaires étudiés les résultats obtenus sont suffisamment corrélés pour offrir une alternative à l'utilisation d'animaux canulés.

### 1. MATERIEL ET METHODES

#### 1.1 SCHEMA EXPERIMENTAL

Dix chèvres laitières canulées du rumen ont été placées en case individuelle et ont reçu *ad libitum* le même régime deux fois par jour. Un régime de base a été distribué (25 % rumiluz, 37,5 % foin, 37,5 % pulpe de betterave surpressée) auquel a été ajoutée une proportion variable de concentré : régime intermédiaire (20 % de concentré), régime haut (50 % de concentré) et régime bas (0 % de concentré). Après quatre jours de prélèvement sur le régime intermédiaire, toutes les chèvres sont passées au régime haut, puis au régime bas (période de transition, 5 jours d'adaptation suivis de 3 jours de prélèvements pour chaque régime).

#### 1.2 PRELEVEMENT DES ECHANTILLONS ET ANALYSES.

Des prélèvements de jus de rumen ont été réalisés juste avant l'alimentation le matin, et 3 heures après. Un premier prélèvement de jus de rumen a été effectué par la canule suivi immédiatement d'un prélèvement par sonde œsophagienne (SO) a été fait selon la méthode décrite par Ramos-Morales *et al.* (2014). Les mesures de pH ont été faites extemporanément et des échantillons ont été conservés pour l'analyse de la composition en Acides Gras Volatils (AGV) selon la méthode de Kristensen (2000) et la teneur en ammoniacque (NH<sub>3</sub>) par électrode à diffusion gazeuse (Broudiscou *et al.*, 1994).

Les données ont été traitées par analyse de variance selon un modèle linéaire généralisé avec Minitab 16. Les relations entre les valeurs SO et les valeurs canule ont été quantifiées.

Les régimes et les temps de prélèvement ont été inclus comme facteurs fixes et la chèvre comme facteur aléatoire.

### 2. RESULTATS

La figure 1 montre les relations entre les valeurs obtenues par les deux modes de prélèvement. Les constantes pour le pH et la teneur en NH<sub>3</sub> sont significativement différentes de zéro (P<0,001) alors que celle relative au rapport C2/C3 n'est pas significativement différente (P=0,511). Les valeurs des pentes pour le pH et le NH<sub>3</sub> sont significativement différentes de un. Il n'y a pas d'effet du régime ou du temps de prélèvement sur la réponse des valeurs obtenues par SO sur le pH. La prise en compte du régime n'améliore pas de façon significative les équations pour les modèles NH<sub>3</sub> et C2/C3.

### 3. DISCUSSION ET CONCLUSION

Les différences entre les deux modes de prélèvement peuvent s'expliquer par le fait que les paramètres mesurés sont plus ou moins sensibles à la présence de salive. Le pH est modifié par une contamination de salive, même minime, du au fort pouvoir tampon de cette dernière. Les valeurs d'ammoniacque pourraient être modifiées par une légère dilution de l'échantillon obtenu par SO par de la salive par rapport à l'échantillon obtenu par canule ruminale. Le rapport C2/C3 n'est pas impacté par la présence de salive.

Les relations entre les deux modes de prélèvements sur les paramètres fermentaires étudiés montrent que les prélèvements par sonde œsophagienne sont une alternative aux prélèvements par canule ruminale. La sonde œsophagienne est beaucoup moins invasive et ne nécessite pas de chirurgie irréversible, donc plus respectueuse du bien-être animal.

Broudiscou L., Papon Y., 1994. *Reprod Nutr Dev* 34, 193-200.

Kristensen N.B., 2000. *Acta Agric. Scand., Sect. A, Animal Sci.* 50, 231-236

Ramos-Morales E., Arco-Pérez A., Martín-García A.I., Yáñez-Ruiz D.R., Frutos P., Hervás G., 2014. *Anim. Feed Sci. Technol.* 198, 57-66.

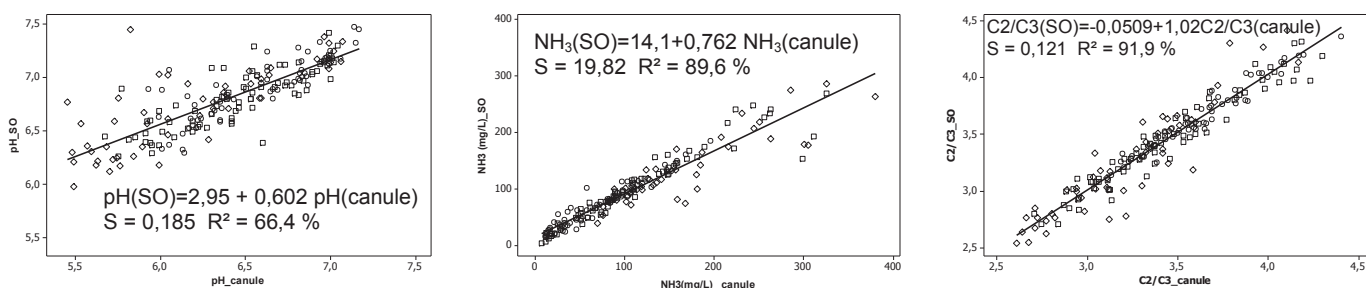


Figure 1 : Résultats des paramètres mesurés par sonde œsophagienne (SO) en fonction des résultats obtenues par la canule ruminale (canule) sur les régimes intermédiaire □ haut ◇ et bas ○.