

**Modification de l'activité masticatoire par le  
pourcentage de concentrés chez la chèvre en lactation.  
Conséquences sur les paramètres ruminiaux et  
plasmatiques**

Sylvie Giger-Reverdin, Karim Rigalma, Marion Desnoyers, Daniel Sauvant,  
Christine Duvaux-Ponter

► **To cite this version:**

Sylvie Giger-Reverdin, Karim Rigalma, Marion Desnoyers, Daniel Sauvant, Christine Duvaux-Ponter. Modification de l'activité masticatoire par le pourcentage de concentrés chez la chèvre en lactation. Conséquences sur les paramètres ruminiaux et plasmatiques. 20. Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants, Dec 2013, Paris, France. Institut de l'Élevage - INRA, Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants, 20, 2013, 20èmes Rencontres Recherches Ruminants. hal-02745760

**HAL Id: hal-02745760**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02745760>**

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.

# Modification de l'activité masticatoire par le pourcentage de concentrés chez la chèvre en lactation. Conséquences sur les paramètres ruminiaux et plasmatiques

## Percentage of concentrate modifies feeding behavior in dairy goats. Impact on rumen and plasma data

GIGER-REVERDIN S. (1,2), RIGALMA K. (1,2), DESNOYERS M. (1,2), SAUVANT D. (1,2), DUVAUX-PONTER C. (1,2)

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

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

### INTRODUCTION

Plusieurs études ont montré que la fibrosité de la ration avait un impact sur l'activité masticatoire des ruminants (Sauvant et al., 1990) et donc sur le pH du rumen. Cependant, peu de travaux existent sur l'impact d'une diminution de la fibrosité de la ration sur les paramètres ruminiaux et sanguins mesurés simultanément (Gonzalez et al., 2012).

L'objectif de cette étude était de relier les variations de la mastication à des paramètres ruminiaux et plasmatiques chez des chèvres en milieu de lactation recevant des rations différant par leur pourcentage de concentré.

### 1. MATERIEL ET METHODES

#### 1.1 SCHEMA EXPERIMENTAL

Huit chèvres porteuses d'une canule ruminale, en cases individuelles, ont reçu successivement, en quantités *ad libitum*, deux rations suivant un schéma en cross-over.

La ration B (basse en concentrés) contenait 30 % de concentrés et la ration H (haute en concentrés), 60 % de concentrés.

Après une adaptation de deux semaines au régime, les mesures ont été réalisées au cours des deux semaines suivantes.

#### 1.2 MESURES EFFECTUEES

L'activité masticatoire a été mesurée pendant 2 jours pour chaque régime sur chaque chèvre par des appareils de type APEC (Appareil Portatif pour l'Etude du Comportement) développés par l'INRA de Theix.

Des prélèvements de contenu ruminal ont été effectués sur chaque chèvre lors de 4 journées par régime, juste avant la distribution de la ration le matin, puis 2, 4, 6 et 8 h après. Des prélèvements sanguins ont été faits de manière simultanée. Les valeurs obtenues à ces 5 temps ont été moyennées par chèvre et par période. Les effets testés sont la nature du régime et l'effet chèvre.

### 2. RESULTATS

L'effet chèvre a été significatif pour toutes les variables considérées. Les résultats des moyennes sont présentés avec  $\pm$  l'écart-type (s) de la moyenne ( $=s/n^{0.5}$ ).

#### 2.1 INGESTION, PRODUCTION LAITIERE ET COMPORTEMENT ALIMENTAIRE

Les quantités ingérées ont été similaires pour les 2 régimes (H : 2,76 vs B : 2,59  $\pm$  0,072 kg MSI). Les chèvres ont produit plus de lait avec la ration H qu'avec la ration B (3,16 vs 2,55  $\pm$  0,082 kg/j) et ont passé moins de temps à mastiquer (649 vs 825  $\pm$  71,9 min/24 h). De plus, le nombre de bols par kg de MSI a été plus faible avec la ration H qu'avec la ration B (123 vs 168  $\pm$  13,1 bols/kg MSI).

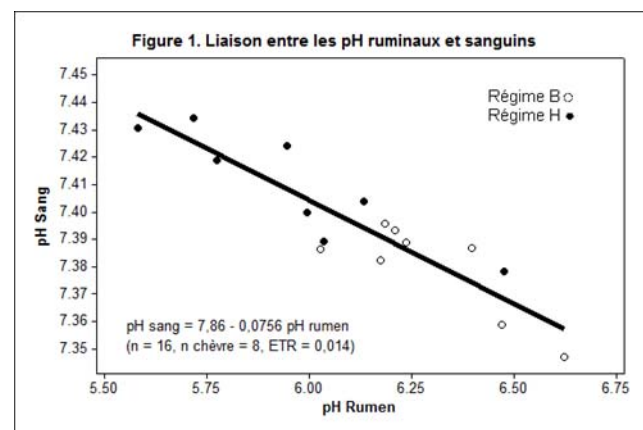
#### 2.2 PARAMETRES RUMINAUX ET SANGUINS

L'augmentation du pourcentage de concentrés s'est traduite par une diminution du pH dans le rumen supérieure de 0,31 point, et un rapport "acide acétique/acide propionique" plus faible pour le régime H que pour le régime B (3,08 vs 3,61  $\pm$

0,090). La concentration en acides gras volatils a été plus élevée avec le régime H qu'avec le régime B (115 vs 101  $\pm$  1,0 mmole/L). Au niveau sanguin, la pression osmotique a été plus élevée avec le régime H qu'avec le B (296 vs 292  $\pm$  0,5 mOsm/L). Le pH sanguin et les bicarbonates n'ont pas différé entre les régimes.

### 2.3 LIAISON ENTRE LES PARAMETRES COMPORTEMENTAUX ET PHYSIOLOGIQUES

La relation entre le pH ruminal et l'index de mastication (temps passé à mastiquer par kg de matière sèche ingérée) est positive avec un écart-type résiduel faible (0,176 unité pH), alors que le pH ruminal moyen-chèvre a varié de 5,58 à 6,48 pour la ration H et de 6,03 à 6,63 pour la ration B. A l'inverse, la relation entre le pH sanguin (ou la teneur en bicarbonates) et l'indice de mastication est négative. Ces deux relations indiqueraient que les chèvres qui mastiquent le plus ont un pH ruminal plus élevé que les autres, mais que ce gain au niveau de la sphère ruminale serait compensé par une diminution du pH sanguin qui pourrait s'expliquer par une perte de bicarbonates plus importante via la salive lorsque l'activité masticatoire est plus intense. En effet, la relation entre les pH ruminiaux et sanguins est significative et négative (Figure 1), ce qui traduit un manque global de réserve alcaline du milieu intérieur chez les animaux qui mastiquent le plus.



### CONCLUSION

Dans cette étude, les résultats classiques concernant l'effet de l'augmentation du pourcentage de concentré sur la production laitière ou sur les paramètres ruminiaux ont été observés. Cependant, ce travail a mis en évidence une forte variabilité individuelle de l'activité masticatoire des animaux reliée à l'équilibre de l'homéostasie des ions  $H^+$  entre le rumen et le milieu intérieur. Ceci pourrait expliquer les réponses variables des animaux à un régime acidogène.

Gonzalez, L. A., Manteca, X., Calsamiglia, S., Schwartzkopf-Genswein, K. S., Ferret, A., 2012. Anim. Feed Sci. Technol. 172, 66-79.

Sauvant, D., Dulphy, J. P., Michalet-Doreau, B., 1990. INRA Prod. Anim. 3, 309-318.