



**HAL**  
open science

## Taux circulants de gastrine et de polypeptide pancréatique (PP) chez des veaux préruminants recevant des laits de remplacement contenant des protéines de lait ou de soja

Christine Duvaux, P Guilloteau, R Toullec, Ja Chayvialle, C Bernard, Jw  
Sissons

### ► To cite this version:

Christine Duvaux, P Guilloteau, R Toullec, Ja Chayvialle, C Bernard, et al.. Taux circulants de gastrine et de polypeptide pancréatique (PP) chez des veaux préruminants recevant des laits de remplacement contenant des protéines de lait ou de soja. 6. Conference on Nutrition and Feeding of Herbivores., Mar 1990, Paris, France. pp.127-128. hal-00888826

**HAL Id: hal-00888826**

**<https://hal.science/hal-00888826>**

Submitted on 11 May 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.

## Taux circulants de gastrine et de polypeptide pancréatique (PP) chez des veaux préruminants recevant des laits de remplacement contenant des protéines de lait ou de soja

C Duvaux<sup>1</sup>, P Guilloteau<sup>1</sup>, R Toullec<sup>1</sup>, JA Chayvialle<sup>2</sup>,  
C Bernard<sup>2</sup>, JW Sissons<sup>3</sup>

<sup>1</sup> INRA, laboratoire du jeune ruminant, 65, rue de Saint-Brieux, 35042 Rennes Cedex;

<sup>2</sup> INSERM, U 45, hôpital E-Herriot, 69374 Lyon Cédex, France;

<sup>3</sup> Pigs division, AFRC IGAP, Church lane, Shinfield, Reading RG2 9AQ, Grande-Bretagne

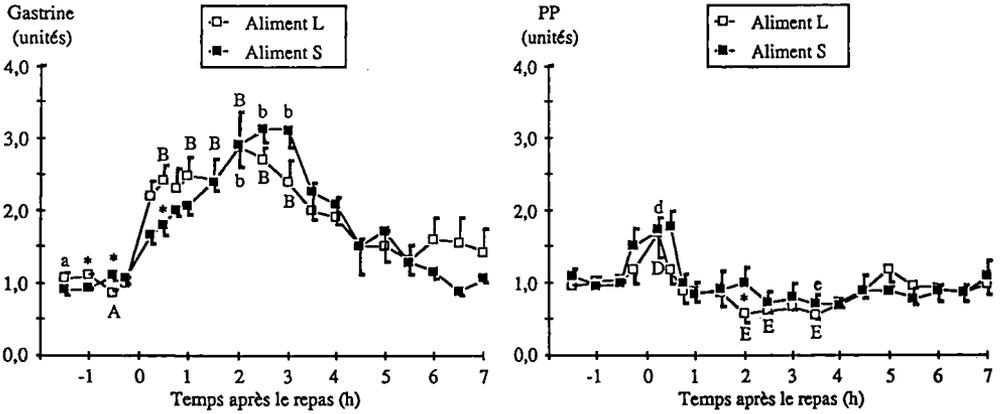
**Summary — Gastrin and pancreatic polypeptide (PP) plasma concentrations in preruminant calves fed milk replacers containing heated soyabean flour or milk protein.** Feeding preruminant calves with milk or soya protein induced an increase in gastrin and PP plasma concentrations. These peptides did not seem to be involved in digestive intolerance to soya protein.

Les veaux préruminants recevant 2 ou 3 fois par semaine un aliment riche en tourteau de soja cuit présentent des diarrhées et des troubles de la motricité intestinale après au moins 5 repas d'épreuve. Ces problèmes ne semblent provenir ni de la présence d'oligosaccharides indigestibles dans le soja, ni de l'action directe des IgG anti-soja (Duvaux *et al*, 1988). Le but de ce travail était d'étudier les concentrations plasmatiques de gastrine et de PP (peptides qui participent à la régulation des sécrétions gastriques et/ou pancréatiques) en fonction du repas, de la source de protéines et de la sensibilisation au soja.

**Matériel et méthodes** — Cinq veaux Holstein âgés d'un mois, sont munis d'un cathéter de la veine jugulaire et 20 prélèvements de sang sont effectués entre 1 h 30 avant le repas et 7 h après. Les veaux reçoivent des laits de remplacement dont les protéines sont apportées par de la poudre de lait écrémé (aliment L) ou du tourteau de soja cuit (aliment S). La sensibilisation au soja est obtenue par la distribution, à 2 ou 3 j d'intervalle de 9 repas d'aliment S. Les prélèvements sont effectués après un repas d'aliment L et 5 repas d'aliment S (n<sup>os</sup> 1, 3,

5, 7 et 9). Les concentrations plasmatiques de gastrine et de PP sont déterminées par radio-immunologie et les titres d'IgG antisoja par ELISA.

**Résultats et discussion** — Quatre veaux sur 5 présentent des diarrhées après la sensibilisation, et le titre d'IgG antisoja augmente de  $4,9 \pm 0,8$  à  $9,3 \pm 0,5$  ( $P \leq 0,05$ ). Les concentrations basales de gastrine (valeurs préprandiales) varient de 20 à 80 pg/ml et les concentrations postprandiales de 20 à 200 pg/ml. Celles de PP sont comprises entre 50 et 600 pg/ml avant le repas et entre 100 et 800 pg/ml après le repas. En raison des variations importantes du niveau basal de gastrine ou de PP suivant les veaux ou les jours de prélèvement, les comparaisons sont effectuées en rapportant les valeurs postprandiales à la moyenne des 4 et des 3 premiers prélèvements préprandiaux respectivement pour la gastrine et le PP, ce qui correspond aux unités de la figure 1. En effet, les concentrations de PP augmentent toujours 1/4 h avant le repas, bien que non significativement, probablement parce que les veaux attendent leur repas; la libération



**Fig 1.** Concentrations de gastrine et de PP après un repas d'aliment L et le repas d'aliment S n° 7 (moyenne  $\pm$  ETM). Gastrine : B (aliment L), b (aliment S) : valeur différente ( $P \leq 0,05$ ) d'au moins une des valeurs préprandiales. PP : Les écarts entre les valeurs accompagnées de lettres différentes sont significatifs. \* : Effet source de protéines significatif ( $P \leq 0,05$ ).

de PP est en effet déclenchée par un repas simulé chez l'homme (Schwartz *et al*, 1979).

L'ingestion des aliments L ou S entraîne une augmentation des taux circulants de PP et de gastrine (en moyenne de 2 et 2,5 fois respectivement; fig 1). L'augmentation est rapide et de courte durée pour le PP, et est suivie, 2 h après le repas, d'une diminution jusqu'à des valeurs de concentrations inférieures au niveau basal et significativement différentes des valeurs obtenues 1/4 h après le repas.

L'augmentation de la concentration de gastrine est plus rapide avec l'aliment L; il en est de même pour sa décroissance qui commence 2 h après le repas au lieu de 3 avec l'aliment S. Ces résultats sont en accord avec l'augmentation postprandiale des sécrétions gastriques (Guilloteau et Toullec, 1985). Aucune différence significative n'est observée entre les profils de concentrations de gastrine obtenus après les repas d'aliment S au cours de la sensibilisation. Le 1<sup>er</sup> pic de sécrétion de PP observé pendant la première

1/2 h postprandiale pourrait correspondre à la phase gastrique de sa libération, sous l'action de la stimulation vagale. Par la suite, l'augmentation du taux de PP vers la 4<sup>e</sup> h suivant le repas correspond probablement à la phase intestinale de sa libération, sous l'action des peptides présents dans la lumière intestinale. Les cinétiques de concentration de PP ne varient pas notablement lorsque la source de protéines change, ou au cours de la sensibilisation au soja.

*En conclusion*, chez le veau préruminant, l'ingestion du repas entraîne une augmentation soutenue du taux circulant de gastrine et plus transitoire de celui de PP, mais ces 2 hormones ne semblent pas être impliquées dans les réactions d'intolérance aux protéines de soja.

Duvaux C, Sissons JW, Heppell LMJ, Toullec R, Guilloteau P (1988) *Reprod Nutr Dev* 28 (suppl 1), 159-160

Guilloteau P, Toullec R (1983) *Reprod Nutr Dev* 23, 967-977

Schwartz TW, Stenquist B, Olbe L (1979) *Scand J Gastroenterol* 14, 313-320