

Distribution du lolitrème B et de l'ergovaline après un *bolus* intraruminal chez la chèvre en lactation

Distribution of lolitrem B and ergovaline in the lactating goat after an intraruminal administration

D. GRANCHER (1), A. DURIX (1), Y. MOULARD (2), Y. BONNAIRE (2), M. CARCELEN (1), Y. CAMIER (1) et S. BONY (1)

(1) UMR INRA/DGER 1233, Mycotoxines et Toxicologie Comparée des Xénobiotiques, ENV de Lyon, B.P. 83 - 69280 Marcy l'Etoile (France)

(2) L.C.H. 15 rue de Paradis, 91370 Verrières le Buisson (France)

INTRODUCTION

Le lolitrème B (structure indolitérénique) et l'ergovaline (ergopeptide) sont les mycotoxines majoritairement produites au sein de graminées fourragères, notamment la Fétuque élevée (*Festuca arundinacea* Schreb.) et le Ray-grass anglais (*Lolium perenne* L.), par les champignons endophytes du genre *Neotyphodium*. Ces toxines confèrent une plus grande résistance à la plante mais peuvent entraîner des troubles aigus ou chroniques chez les animaux (Bony *et al.*, 1998 ; Grancher et Bony, 2003). Très peu d'informations sont disponibles sur le comportement pharmacocinétique de ces toxines et la présence éventuelle de résidus dans les produits animaux consommables par l'homme. Cette étude vise donc à établir le profil des concentrations du lolitrème B et de l'ergovaline dans le sang et le lait à la suite d'un *bolus* intraruminal chez la chèvre, choisie comme modèle de ruminant laitier.

1. MATERIELS ET METHODES

Quatre chèvres de race Saanen en milieu de lactation (Poids moyen 53 kg ; production laitière moyenne : 2 l.j⁻¹) sont nourries avec une ration non endophytée (foin : 900 g.j⁻¹, orge aplatie : 750 g.j⁻¹, aliment concentré : 350 g.j⁻¹, aliment minéral vitaminé : 25 g.j⁻¹) et logées en boxes individuels. Elles ont reçu par injection directe intraruminal 60 ml d'un extrait éthanolique de semences d'un ray-grass anglais endophyté apportant respectivement 100 et 38 µg.kg⁻¹ de poids vif (PV) de lolitrème B et d'ergovaline. Le sang jugulaire a été recueilli à 0, 15, 30, 60 minutes puis 2, 4, 8, 12 et 24 heures. La vidange complète de la mamelle a été réalisée à 0, 2, 4, 6, 8, 12, 24, 30, 36, 50, 60, 72, 84 et 96 heures. Les échantillons ont été traités selon Grancher *et al.* (2004-a) en vue du dosage du lolitrème B et selon Durix *et al.* (1999) pour le dosage de l'ergovaline. Les profils cinétiques ont été modélisés avec le logiciel SIPHAR.

2. RESULTATS

Le lolitrème B libre n'a jamais été retrouvé dans le sang périphérique des animaux mais apparaît en quantités détectables dans le lait environ 4 h après le *bolus* pour atteindre un maximum vers 24 heures (4,63 ng.ml⁻¹ ± 2,08). L'excrétion dure 75 (± 15) h avec une demi-vie d'élimination de 26 h 50 min (± 16 h 51 min). Les concentrations mesurées dans le lait suivent un modèle à un compartiment (Figure.1). Au total, seulement 0,19% (± 0,07) de la dose intraruminal est excrété dans le lait des animaux sous forme libre. Aucune trace d'ergovaline n'a été retrouvée, ni dans le sang ni dans le lait.

3. DISCUSSION

Dans des essais préalables d'administration intraveineuse (Grancher *et al.*, 2004-b), le lolitrème B avait été retrouvé dans le lait à des teneurs atteignant 45 ng.ml⁻¹ pour une injection de 23 µg.kg⁻¹ PV.

La quantité administrée par voie intraruminal est d'environ 5 mg de lolitrème B par animal. Cela correspond à 2 à 3 fois la dose considérée comme pouvant entraîner des symptômes cliniques chez le ruminant à long terme. Dans ces conditions, le passage dans le lait ne dépasse pas 4 ng.ml⁻¹. Si le passage de l'ergovaline dans le lait après une injection intraveineuse a été démontré (Durix *et al.*, 1999), l'administration intraruminal n'a pas permis d'en détecter et le rôle détoxificateur du rumen pourrait en être une cause.

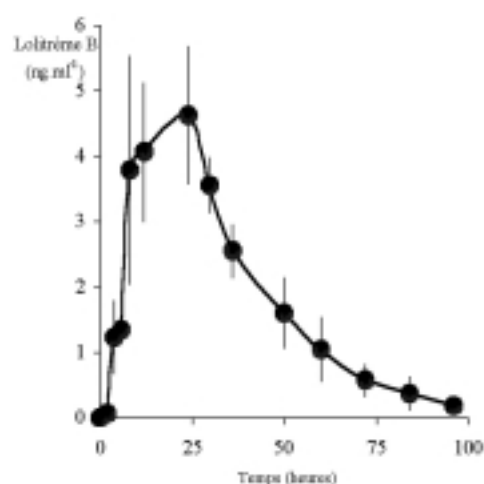


Figure 1 : élimination du lolitrème B dans le lait après un *bolus* intraruminal de 100 µg.kg⁻¹ (PV) chez la chèvre. (Moyenne, e.s.m., n = 4)

CONCLUSION

Cette étude montre que le risque de contamination du consommateur humain par ces molécules, *via* le lait et la viande d'animaux nourris avec un fourrage endophyté, apparaît extrêmement limité ; elle doit cependant être complétée par la recherche d'éventuels métabolites des toxines dans ces compartiments.

Bony S., Collin E., Perret du Cray G., Ravel C., Delatour P. (1998) Rev.Med.Vet., 6, 628.

Bony S., Emile JC., Durix A., Ravel C., Guillaumin JJ., Guesquière M. (2001) Renc.Rech.Ruminants, 8, 149-152.

Durix A., Jaussaud Ph., Vigié A., Guigen F., Bony S. (1999) Renc. Rech. Ruminants, 6, 322

Grancher D., Bony S. (2003) Bulletin des GTV. Hors-série Neurologie des ruminants, 64-66.

Grancher D., Durix A., Carcelen M., Camier Y. Bony S. (2004-a) Proceedings of the 5th International Neotyphodium / Grass Interactions Symposium, Fayetteville, AR, USA, May 23rd-26th, 2004; <http://www.uark.edu/admin/aes/2004symp.html>, # 416.

Grancher D., Guigen F., Moulard Y., Bonnaire Y., Jaussaud Ph., Durix A., Bony S. (2004-b) Proceedings of the 5th International Neotyphodium / Grass Interactions Symposium, Fayetteville, AR, USA, May 23rd-26th, 2004 <http://www.uark.edu/admin/aes/2004symp.html>, # 417.