

Extraction de composés phénoliques végétaux susceptibles de limiter les émissions de méthane chez les ruminants

Sylvie Guillaume*, Didier Macheboeuf**

*CNRS, UMR 6158, LIMOS, Université Clermont Auvergne, F-63173 Aubière, France
sylvie.guillaume@uca.fr

**Université Clermont Auvergne, INRA, VetAgro Sup, UMR Herbivores,
F-63122 Saint-Genès-Champanelle, France
Didier.Macheboeuf@inra.fr

Résumé. L'objectif de cet article est de rechercher les composés phénoliques des plantes qui pourraient avoir une action sur les microbes du rumen et limiter la production de méthane. Comme il y a une très grande diversité de structures chimiques, nous avons eu recours à la fouille de données pour faire émerger des composés susceptibles d'avoir un effet significatif. La pertinence des règles d'association a été améliorée grâce à une nouvelle mesure d'intensité qui a permis de sélectionner quelques composés qui seront à identifier. Ainsi, parmi les 1075 composés inconnus présents dans le jeu de plantes, 26 ont émergé desquels 7 ont un effet seuil.

1 Introduction

Le méthane est le deuxième gaz à effet de serre après le dioxyde de carbone mais il a un pouvoir de réchauffement global 23 fois supérieur. En Europe, la quasi-totalité des émissions de méthane sont d'origine agricole parmi lesquelles deux tiers proviennent de l'élevage des ruminants. Pendant la digestion, la matière végétale est dégradée par l'écosystème microbien du rumen et produit entre autres, des gaz de fermentation dont le méthane. Les composés phénoliques des plantes peuvent avoir un effet sur les fermentations ruminales et diminuer la production de méthane. Cependant, la très grande diversité des structures chimiques possibles pour ces composés ne permettait pas de tester pour tous, leur activité.

Ainsi, notre stratégie a été d'effectuer un essai de criblage par fermentations *in vitro* sur 208 plantes et d'identifier parmi celles-ci, les plantes bio-actives contre le méthane. Parallèlement le profil en composés phénoliques de chacune de ces plantes a été déterminé. L'analyse par *HPLC-DAD* confirmait la présence d'un composé par un pic. Celui-ci était alors caractérisé par son temps de rétention sur la colonne et son spectre dans l'ultra violet. A ce stade, les composés ne pouvaient pas être identifiés car il y avait en moyenne plus d'une centaine de pics par plante. La priorité était de sélectionner quelques composés susceptibles d'être responsables de l'effet observé sur le méthane.

Compte-tenu de la très grande fluctuation des profils en termes d'importance relative des composés et de leur faible taux de présence dans les plantes, il n'était pas possible d'établir