

# L'impact des déséquilibres alimentaires, énergétiques et azotés sur les fonctions immunitaires des bovins

Didier Raboisson  
Loïc De Marchi  
Allain Millet  
Samuel Gannac  
Jean-Marie Ferraton  
François Schelcher  
Gilles Foucras

<sup>1</sup> Université de Toulouse, Institut National Polytechnique de Toulouse (INPT), École Nationale Vétérinaire de Toulouse (ENVT), Pathologie des ruminants, F-31076 Toulouse, France

<sup>2</sup> Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), Unité Mixte de Recherche 1225, Interactions Hôtes-Agents Pathogènes (IHAP), F-31076 Toulouse, France

Nous renvoyons dans notre article à cet encadré publié dans l'article de Gilles Foucras :  
"Les facteurs de variation de la réponse inflammatoire chez les ruminants :

conséquence sur la santé des animaux",  
publié dans le N°22 du NOUVEAU PRATICIEN Vétérinaire élevages et santé.

## Encadré - Les hypothèses et les études sur les acides gras non estérifiés (AGNE)

- Plusieurs hypothèses ont été proposées pour expliquer l'action immunodépressive des AGNE [28].
- Les AG entrent dans la composition de la membrane cellulaire. La nature et la proportion des AG de la membrane cellulaire peut influencer la fluidité de la bicouche lipidique et les interactions moléculaires, avec comme conséquence une modification des fonctions cellulaires, dont celles des neutrophiles [27].
- Les AGNE peuvent aussi modifier :
  - l'expression des gènes par l'activité des récepteurs ;
  - les signaux intracellulaires ;
  - l'activation de facteurs de transcription [33].
- Certains AG saturés sont susceptibles d'activer le TLR4 (*Toll-like receptor - 4*), ou bien d'interférer avec son activation par le LPS. Ils sont également capables de réguler des récepteurs nucléaires comme les PPAR (*peroxysome proliferator activated receptor*), et de modifier la qualité de la réponse inflammatoire [6].
- Les AGNE participent à la biosynthèse des médiateurs lipidiques comme les éicosanoïdes, l'acide phosphatidique et les céramides. Parmi ces médiateurs lipidiques,

les éicosanoïdes sont des régulateurs des réponses inflammatoires aiguë et chronique, qu'ils peuvent augmenter ou réduire selon les cas. Ainsi, des variations du profil des AG plasmatiques modifient l'abondance de certains médiateurs pro-inflammatoires, et ainsi l'intensité ou l'évolution de l'inflammation.

### Études :

- Une étude récente a montré que l'augmentation de la quantité des AG omega 3, dans des cellules endothéliales bovines en culture, changeait l'expression des éicosanoïdes et l'amplitude de la réponse inflammatoire de ces cellules à un stimulus [11]. Des études supplémentaires sont nécessaires pour savoir si cette observation est transposable à l'échelle de l'animal, et si les lipoxines produites pourraient modifier la réponse inflammatoire endothéliale et la sévérité des maladies du péripartum chez la vache.

Gilles Foucras (extrait de l'article :  
*Les facteurs de variation de la réponse inflammatoire chez les ruminants : conséquence sur la santé des animaux*"

Pour en savoir plus, découvrez l'article de Gilles Foucras "Les facteurs de variation de la réponse inflammatoire chez les ruminants : conséquence sur la santé des animaux",  
publié dans le N°22 du NOUVEAU PRATICIEN Vétérinaire élevages et santé.

RUMINANTS

Crédit Formation Continue :  
0,05 CFC par article