

Sélection divergente sur la consommation résiduelle en race ovine Romane : un modèle pour comprendre l'efficacité alimentaire

F. Touitou¹, C. Marie-Etancelin¹, J-L. Weisbecker¹, D. Marcon², D. François¹, R. Bessa³, A. Meynadier¹, F. Tortereau¹.

1 : INRAE, INPT-ENVT, INPT-ENSAT, GenPhySE – Castanet-Tolosan, France

2 : INRAE, La Sapinière Experimental Unit, Bourges, France

3 : University of Lisbon, Portugal

L'efficacité alimentaire est un caractère d'intérêt majeur pour toutes les espèces de production car l'élevage d'animaux efficaces n'est pas seulement synonyme d'économies pour l'éleveur, mais aussi de diminution des impacts environnementaux. Les processus biologiques sur lesquels repose l'efficacité alimentaire sont peu décrits chez les moutons. Dans notre ferme expérimentale INRAE de La Sapinière, nous avons développé deux lignées divergentes d'ovins allaitants de race Romane, la divergence étant établie selon leur consommation résiduelle (i.e. consommation réelle – consommation théorique). Le phénotype des agneaux mâles est obtenu à partir de l'enregistrement des ingestions quotidiennes (ration 100% concentrés riches en fibres), des poids et des compositions corporelles (obtenues par échographie dorsale) pendant une période de 6 semaines à partir de l'âge de 90 jours. Après cette première période de phénotypage, des échantillons de rumen et de sang ont été prélevés sur chaque individu. Les agneaux ont ensuite été contrôlés pendant une période supplémentaire de 6 semaines mais avec une ration mélangée à 2/3 de fourrage + 1/3 de concentrés pauvres en fibres. Les mêmes mesures et prélèvements ont été réalisés. Les quantités ingérées durant les deux périodes ont été mesurées au moyen de distributeurs automatiques d'aliments développés par le CATI-SICPA d'INRAE.

Tous les échantillons ont été analysés par RMN pour obtenir un profil métabolique. Les spectres ont ensuite été analysés à l'aide du package ASICS, et l'analyse statistique a été réalisée sous R à l'aide du package MixOmics.

Après deux générations de sélection, les agneaux issus de béliers efficaces ont mangé 130 g de concentrés en moins pendant la première période, et 100 g de fourrage en moins pendant la deuxième période que les agneaux issus de béliers peu efficaces, les poids, croissances et compositions corporelles étant par contre similaires entre les deux lignées. Après la période 1, nous avons identifié 19 métabolites et après la période 2, 21 métabolites dans le plasma des agneaux. Néanmoins, seul le citrate semble différencier nos 2 lignées en période 1 et en période 2 (figure 1).

Ces résultats concernant le métabolome sanguin seront combinés à ceux du métabolome ruminal (incluant les acides gras) et l'analyse du microbiote ruminal afin d'identifier les voies métaboliques et digestives impliquées dans l'efficacité alimentaire chez les moutons nourris avec différents régimes alimentaires. Ce travail fait l'objet d'un sujet de thèse universitaire (F. Touitou) financé par INRAE et l'ENVT.

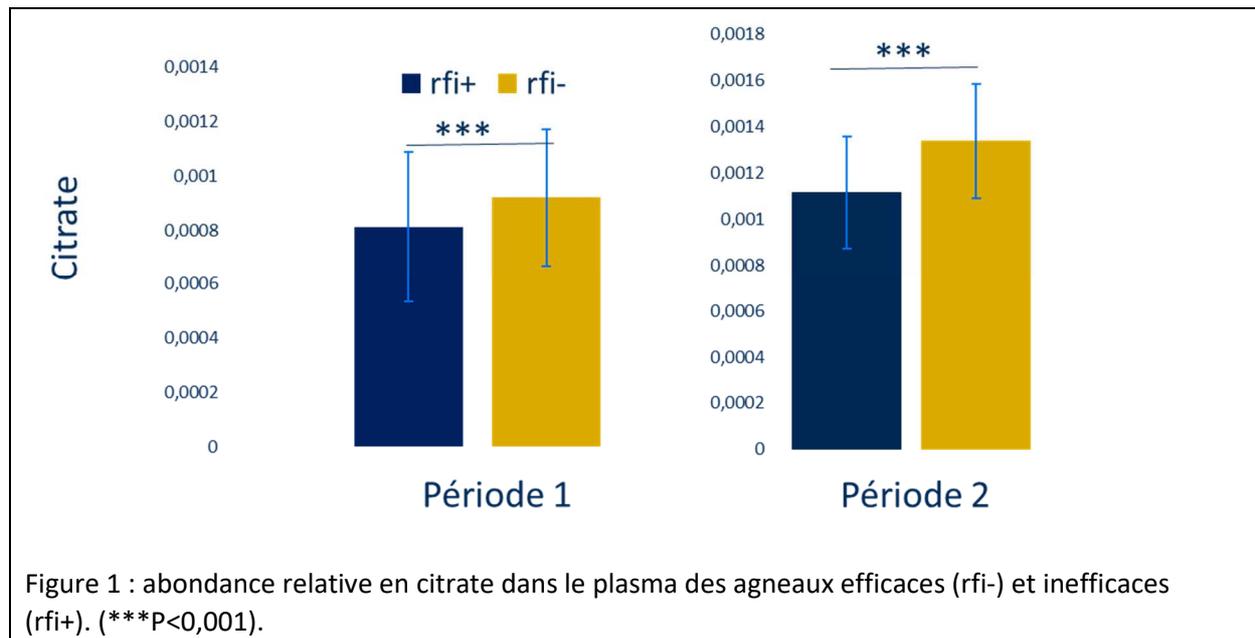


Figure 1 : abondance relative en citrate dans le plasma des agneaux efficaces (rfi-) et inefficaces (rfi+). (***) ($P < 0,001$).