



HAL
open science

Proxies peu invasifs de la variabilité individuelle de l'efficacité alimentaire ou de la mobilisation des réserves corporelles chez la vache laitière : isotopie et protéomique

Christelle Loncke, Mylène Delosière, José Pires, Philippe Schmidely, Gonzalo Cantalapiedra-Hijar, Muriel Bonnet

► To cite this version:

Christelle Loncke, Mylène Delosière, José Pires, Philippe Schmidely, Gonzalo Cantalapiedra-Hijar, et al.. Proxies peu invasifs de la variabilité individuelle de l'efficacité alimentaire ou de la mobilisation des réserves corporelles chez la vache laitière : isotopie et protéomique. Journées d'Animation Scientifique du Département PHASE-INRAE, May 2022, Poitiers, France. hal-04695895

HAL Id: hal-04695895

<https://hal.science/hal-04695895v1>

Submitted on 12 Sep 2024

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Proxies* peu invasifs de la variabilité individuelle de l'efficacité alimentaire ou de la mobilisation des réserves corporelles chez la vache laitière : isotopie et protéomique

C. Loncke ¹ †
M. Delosière ² †
J. Pires ²
P. Schmidely ¹
G. Cantalapiedra-Hijar ²
M. Bonnet ²

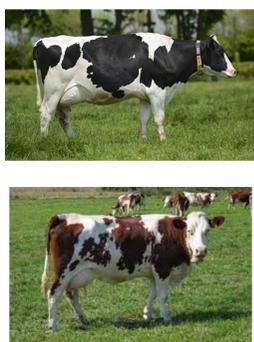
† co-premières auteures

¹ AgroParisTech-INRAE, UMR 0791 MoSAR
² INRAE, VetAgroSup, UMR 1213 Herbivores

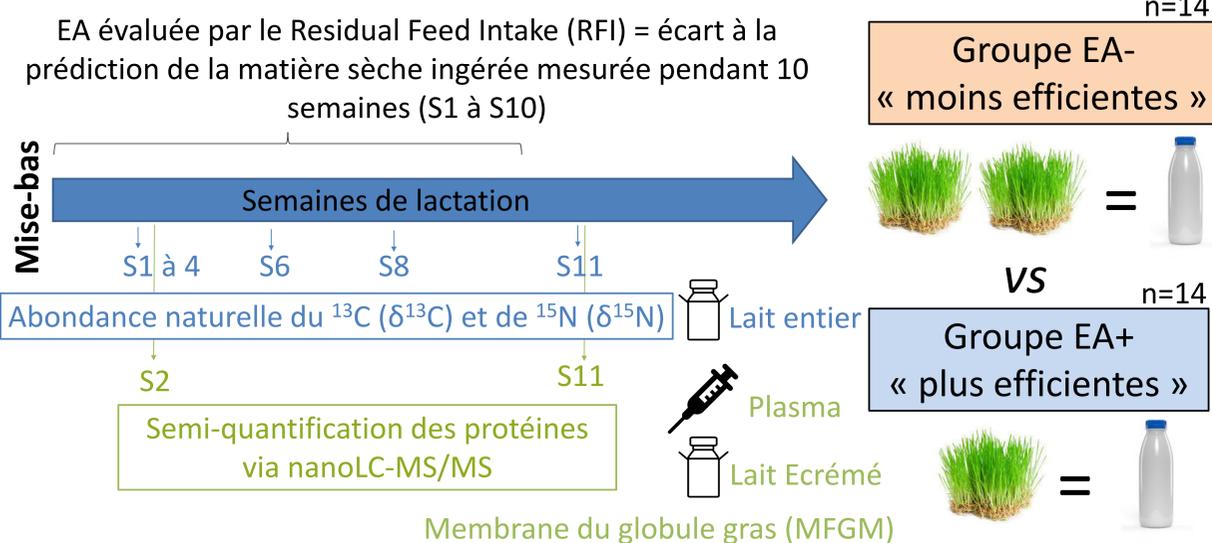


Objectifs : Evaluer la capacité de l'abondance naturelle des isotopes stables dans le lait ou de l'abondance des protéines dans le lait et le plasma à discriminer des vaches divergentes par l'efficacité alimentaire (EA) ou la mobilisation des réserves corporelles.
Proposer des proxies* peu invasifs de la variabilité individuelle de l'EA ou de la mobilisation des réserves corporelles.

M&M



28 VL Holstein et Montbéliardes



Résultats

Cinétique des abondances naturelles δ¹³C et δ¹⁵N du lait

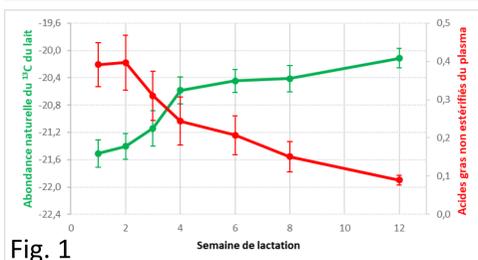


Fig. 1

- Début de lactation : δ¹³C plus faible du lait (et fort δ¹⁵N) est associée à une élévation des taux d'AGNE plasmatiques (Figure 1).
- Milieu de lactation : δ¹³C augmente alors que les AGNE plasmatiques (Figure 1) et δ¹⁵N du lait diminuent (Figure 2).
- Corrélations entre les aires sous la courbe du δ¹³C et du δ¹⁵N (r=-0,76 ; P<0,001), et de δ¹³C et AGNE plasmatiques (r=-0,55 ; P=0,03).

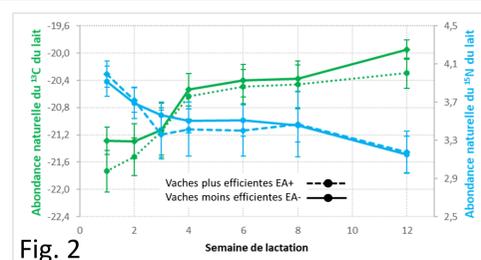


Fig. 2

- ⇒ Les changements au cours du temps du δ¹³C et δ¹⁵N du lait reflètent la mobilisation corporelle des vaches en début de lactation.
- ⇒ Les vaches EA+ semblent mobiliser leurs réserves lipidiques plus fortement que les vaches EA-, toutefois il n'a pas été possible à ce jour de relier statistiquement le δ¹³C du lait et les paramètres d'EA.

Protéines identifiées dans le lait écrémé, les MFGM et le plasma

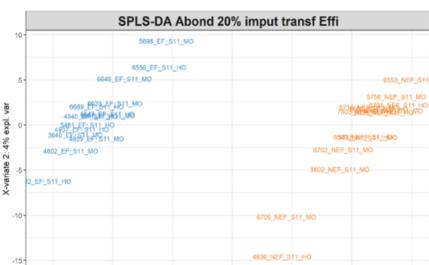


Fig. 3

Dans le lait : 334 protéines du lait (écrémé et MFGM) discriminent nettement les vaches EA- et EA+ (analyse multivariée discriminante, Figures 3 et 4). Parmi elles, 12 ont une relation mathématique avec les paramètres d'EA.

Dans le plasma : la différence d'EA entre les vaches EA- et EA+ est signée par 5 protéines identifiées à la fois par une analyse discriminante multivariée et une analyse différentielle univariée.

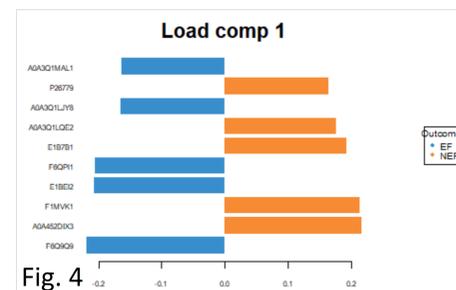


Fig. 4

Conclusions : Les approches isotopiques et protéomiques sont prometteuses pour identifier des biomarqueurs non- ou peu invasifs de l'EA et de la mobilisation corporelle chez la vache laitière.

Perspectives : L'intégration des données zootechniques, isotopiques et protéomiques est en cours avec des approches statistiques pour identifier la combinaison d'indicateurs les plus prédictifs de l'EA et du bilan énergétique négatif en début de lactation.

*Proxy = Variable de substitution d'une variable non observable ou non mesurable

AgroParisTech

Centre Auvergne-Rhône-Alpes

16, rue Claude Bernard
75231 PARIS CEDEX 05
Tél. : + 33 (0)1 44 08 18 09
christelle.loncke@agroparistech.fr

Route de Theix,
63122 Saint-Genès-Champanelle
Tél. : + 33 (0)4 73 62 41 59
mylene.delosiere@inrae.fr