



HAL
open science

Les métabolites du lait, nouvelle piste non invasive pour détecter le déficit énergétique de la vache laitière

Antoine Leduc, Sylvain Souchet, Fabienne Le Provost, Amélie Fisher, Philippe Faverdin, Marine Gele, Marion Boutinaud

► To cite this version:

Antoine Leduc, Sylvain Souchet, Fabienne Le Provost, Amélie Fisher, Philippe Faverdin, et al.. Les métabolites du lait, nouvelle piste non invasive pour détecter le déficit énergétique de la vache laitière. 25. Rencontres Recherches Ruminants, Dec 2020, En ligne, France. Institut de l'Élevage - INRAE, Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants, 25, pp.356, 2020, 25èmes Rencontres Recherches Ruminants (3R). hal-03046534

HAL Id: hal-03046534

<https://hal.science/hal-03046534>

Submitted on 8 Dec 2020

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.

Les métabolites du lait, nouvelle piste non invasive pour détecter le déficit énergétique de la vache laitière

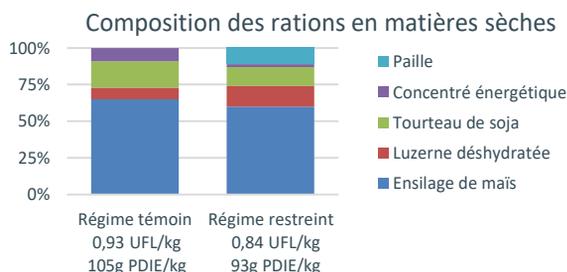
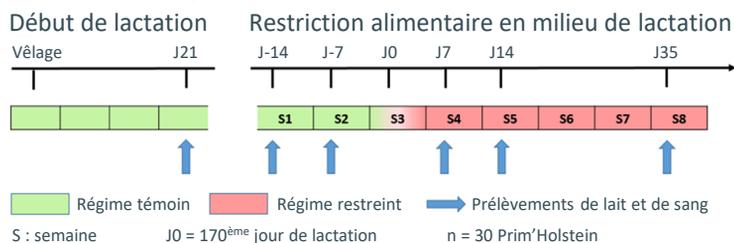
Déficit énergétique → troubles physiologiques & perte de production laitière

↳ identification compliquée : difficulté d'utilisation d'indicateurs sanguins en élevage

Le lait : facilement collecté & contient des métabolites → potentiels indicateurs de ce déficit

➤ **Objectif** : identifier dans le lait des biomarqueurs du déficit énergétique

➤ **Schéma expérimental**



➤ **Résultats**

Effet de la restriction alimentaire sur les bilans, la production laitière et les métabolites sanguins

Période	J21	S1-S2	S4 à S8
Régime	témoin	témoin	restreint
MSI (kg/j)	20,7 ^b	23,4 ^a	23,6 ^a
Bilan UFL (ufi/j)	-3,1 ^b	-0,2 ^a	-0,2 ^a
Bilan PDIE (g de pdie/j)	-147 ^c	221 ^a	155 ^b
Bilan PDIN (g de pdin/j)	-122 ^c	442 ^a	230 ^b
PL (kg/j)	34,5 ^a	35,3 ^a	31,9 ^b
TB (g/kg)	40,6 ^a	39,6 ^a	38,8 ^b
TP (g/kg)	29,6 ^b	31,9 ^a	31,7 ^a
AGNE plasma (µmol/L)	702 ^a	160 ^b	147 ^b
β-OH plasma (µmol/L)	911 ^a	668 ^b	591 ^c
Glucose plasma (mg/L)	662 ^a	661 ^a	615 ^b

Effet de la restriction alimentaire sur les concentrations en métabolites du lait

Période	J21	S2	S4
Régime	témoin	témoin	restreint
β-OH (µmol/L)	89 ^{ab}	92 ^a	72 ^b
Galactose (µmol/L)	390 ^c	820 ^a	620 ^b
Glucose (µmol/L)	440 ^c	590 ^a	490 ^b
Glucose-6-P (µmol/L)	86 ^a	22 ^b	20 ^c
Glutamate (µmol/L)	461 ^a	438 ^a	356 ^b
Isocitrate (µmol/L)	170 ^a	160 ^a	140 ^b

^{a, b, c} Les moyennes qui ne partagent pas une même lettre sont significativement différentes à $P \leq 0,05$

Restriction alimentaire modérée → apports nutritifs & production laitière réduits (-10%)

↳ **pas de déficit énergétique** & pas de mobilisation des réserves corporelles

Dans le lait : diminution des concentrations en métabolites → **baisse du métabolisme mammaire**

En **début de lactation** : **déficit énergétique** et mobilisation des réserves

↗ glucose-6-P dans le lait

➤ **Conclusion** : **Glucose-6-P** = potentiel biomarqueur du déficit énergétique chez la vache laitière