



**HAL**  
open science

**Le colon est-il soumis à une empreinte nutritionnelle ?  
Etude des effets à court et long-terme de la teneur en  
protéines des laits sur la physiologie colique du porcelet**  
Gaëlle Boudry, Agnès Jamin, Livie Chatelais, Chrystèle Gras-Leguen, Isabelle  
Luron Le Huërou-Luron

► **To cite this version:**

Gaëlle Boudry, Agnès Jamin, Livie Chatelais, Chrystèle Gras-Leguen, Isabelle Luron Le Huërou-Luron. Le colon est-il soumis à une empreinte nutritionnelle ? Etude des effets à court et long-terme de la teneur en protéines des laits sur la physiologie colique du porcelet. Journées francophones d'hépatogastroentérologie et d'oncologie digestives (JFHOD), Mar 2010, Paris, France. hal-02754278

**HAL Id: hal-02754278**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02754278>**

Submitted on 3 Jun 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.

## **Le colon est-il soumis à une empreinte nutritionnelle ? Etude des effets à court et long-terme de la teneur en protéines des laits infantiles sur la physiologie colique du porcelet.**

Gaëlle BOUDRY<sup>1</sup>, Agnès JAMIN<sup>1</sup>, Livie CHATELAIS<sup>2</sup>, Christèle GRAS-LEGUEN<sup>3</sup> et Isabelle LE HUËROU-LURON<sup>1</sup>

<sup>1</sup>INRA UMR1079 SENAH, St-Gilles; <sup>2</sup>Pôle médico-chirurgical de pédiatrie et de génétique clinique, CHU Rennes, F-35000 Rennes ; <sup>3</sup> Service de réanimation pédiatrique, Hôpital Mère - Enfant, CHU Nantes, F-44000, Nantes

La nutrition périnatale peut avoir des conséquences physiopathologiques à long terme chez l'adulte. Par exemple, les teneurs en protéines des laits infantiles plus élevées que dans le lait maternel, sont suspectées d'engendrer des conséquences métaboliques à long terme (obésité, diabète de type 2). Concernant l'intestin, peu d'études se sont intéressées aux effets à long terme de la nutrition périnatale. L'objectif de notre travail était de savoir si la teneur en protéines des laits infantiles pouvait aussi avoir des conséquences à court et long terme sur la physiologie colique.

Les effets à court (7 et 28 jours de vie) et long terme (150 jours de vie, i.e. 120 jours après la fin de la période d'allaitement) d'un lait hyperprotéique (HP, +40% de protéines versus NP, semblable au lait maternel) administré pendant la période d'allaitement (2-28 jours de vie) sur la physiologie colique (microbiote, fonction de barrière, marqueurs du système immunitaire et sensibilité à un stress inflammatoire ou oxydant) de porcelets de petit poids de naissance ont été étudiés.

Pendant la période d'allaitement, le lait HP n'a modifié ni le microbiote ni la fonction de barrière du colon (perméabilité ex vivo) des porcelets. En revanche, une diminution de l'expression des gènes codant les cytokines pro-inflammatoires (IL-1 $\beta$ , TNF $\alpha$ ) et une augmentation du nombre de cellules présentatrices d'antigènes et des lymphocytes T étaient mesurées dans le colon des porcelets HP. A long terme, la sécrétion de cytokines (IL-8) en réponse à différentes doses de LPS (50 à 200  $\mu$ M pendant 24h dans un système de culture d'explants coliques) était augmentée chez les animaux HP comparés aux NP. De même, la réponse à un stress oxydant (sécrétion d'électrolytes et perturbation de la perméabilité en réponse à 0.1 mM de monochloramine en chambres d'Ussing) était augmentée chez les animaux HP par rapport au NP.

En conclusion, cette étude montre que la teneur en protéines du lait modifie la mise en place du système immunitaire colique pendant la période d'allaitement ainsi que la sensibilité ultérieure de ce tissu à des stress inflammatoire et oxydant, mettant en évidence l'existence d'une empreinte nutritionnelle sur le colon.

Ce travail a été financé par l'Agence Nationale de la Recherche (contrat ProtNeonat ANR-PNRA 05-09).