



HAL
open science

Stimuler l'ingestion d'aliments solides au début de la vie : une stratégie prometteuse pour piloter la co-maturation du microbiote et de la muqueuse intestinale

Martin Beaumont, Charlotte Paes, Eloïse Mussard, Laurence Lamothe, Thierry Gidenne, Laurent Cauquil, Géraldine Pascal, Patrick Aymard, Céline Barilly, Beatrice Gabinaud, et al.

► To cite this version:

Martin Beaumont, Charlotte Paes, Eloïse Mussard, Laurence Lamothe, Thierry Gidenne, et al.. Stimuler l'ingestion d'aliments solides au début de la vie : une stratégie prometteuse pour piloter la co-maturation du microbiote et de la muqueuse intestinale. Séminaire Défis Scientifiques, Département de Physiologie Animale et Systèmes d'Élevage, Nov 2019, Rennes, France. hal-02884240

HAL Id: hal-02884240

<https://hal.inrae.fr/hal-02884240>

Submitted on 29 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.

**Stimuler l'ingestion d'aliments solides au début de la vie : une stratégie prometteuse
pour piloter la co-maturation du microbiote et de la muqueuse intestinale**

Martin Beaumont (1), Charlotte Paës (1,2), Eloïse Mussard (1), Laurence Lamothe (1), Thierry Gidenne (1) Laurent Cauquil (1), Géraldine Pascal (1), Patrick Aymard (1,3), Céline Barilly (1), Béatrice Gabinaud (1) et Sylvie Combes (1)

- 1 - GenPhySE, Université de Toulouse, INRA, INPT, ENVT, Castanet-Tolosan, France
- 2 - GEC consortium CCPA, Evalis, Inzo, MixScience, Techna
- 3 - PECTOUL, Castanet-Tolosan, France

Nous proposons de piloter précocement l'implantation et le développement du microbiote intestinal, avec les objectifs suivants : (i) comprendre comment le microbiote contribue à la mise en place de la barrière intestinale, garante de la santé digestive et (ii) identifier des leviers de contrôle de la colonisation de l'intestin par le microbiote au début de la vie. Nous avons réalisé ce travail chez le lapin, cette espèce pouvant être considérée comme un modèle de symbiose particulièrement étroite entre le microbiote et son hôte animal (très grande réactivité de l'un, suite aux perturbations de l'autre), notamment pour les fonctions nutritionnelles et immunitaires.

L'introduction de l'alimentation solide chez des lapereaux allaités a entraîné un bouleversement de la composition et de l'activité métabolique du microbiote simultanément à une modification du transcriptome dans la muqueuse intestinale (Beaumont et al., 2019 ; Read et al., 2019). Nous avons ensuite montré que, *in vitro*, le mélange de métabolites produits par le microbiote après l'ingestion d'aliments solides induisait la maturation de la barrière épithéliale dans la lignée cellulaire Caco-2 (Beaumont et al., 2019). De plus, nous avons observé dans un modèle d'organoïdes de caecum de lapin que ces métabolites régulaient l'expression de gènes clés de la fonction barrière de l'épithélium (e.g. peptides anti-microbiens). Nos données suggèrent donc un rôle central des métabolites bactériens dans le dialogue entre le microbiote et l'épithélium de son hôte, au moment du passage d'une alimentation lactée à une alimentation solide. Par conséquent, la stimulation de l'ingestion précoce d'aliments solides chez les animaux encore allaités pourrait constituer un levier pertinent de contrôle du processus de colonisation du microbiote et de son activité métabolique pour une meilleure santé.

Nous avons montré via un dispositif facilitant l'accès précoce à un aliment solide que les lapereaux allaités sont capables d'ingérer des quantités significatives d'aliments dès 8 jours d'âge et qu'ils expriment des préférences alimentaires relatives à la forme de présentation (Paës et al., 2019). De plus, en modulant la composition nutritionnelle de l'aliment solide distribué aux lapereaux allaités, nous sommes parvenus à moduler la composition et le fonctionnement de l'écosystème digestif avec des effets démontrés sur la vitesse de maturation du microbiote (Read et al., 2019)

En conclusion la quantité, la qualité (composition nutritionnelle) et la présentation de l'aliment solide ingéré par les animaux dès le plus jeune âge sont des leviers prometteurs pour piloter précocement le co-développement du microbiote et de la muqueuse digestive de l'hôte et ainsi programmer sa santé ultérieure