



Projet exploratoire
2020 – 2021



Coordination

Martin BEAUMONT (GenPhySE)
martin.beaumont@inrae.fr
Gaëlle BOUDRY (NUMECAN)
gaelle.boudry@inrae.fr

Mots clés

Primocolonisation,
Modulation du microbiote,
Barrière épithéliale intestinale,
Porcelet

Unités INRAE participantes

GenPhySE
NUMECAN

Partenaires

LS2N (Nantes)
AgResearch (Nvlle-Zélande)

Détermination du rôle des métabolites dérivés du microbiote intestinal dans la programmation néonatale des cellules épithéliales par les bactéries primocolonisatrices chez les porcelets

Le projet HOLOPIG concerne le contrôle microbien de la maturation de la barrière épithéliale intestinale et ses effets à long terme sur la santé des mammifères. Nous proposons d'utiliser l'holobionte de porc comme modèle pour identifier le mode d'action des bactéries primocolonisatrices sur les cellules épithéliales de l'hôte.

La primocolonisation de l'intestin par le microbiote joue un rôle majeur dans la maturation postnatale des cellules épithéliales intestinales. Ce processus de développement sous contrôle microbien a des conséquences à long terme sur l'homéostasie digestive et immunitaire. Ainsi, le début de la vie est considéré comme une "fenêtre d'opportunité" pour programmer la santé par la modulation du microbiote. Ce contrôle de la colonisation microbienne chez les jeunes mammifères peut être réalisé par la modulation de l'environnement au début de la vie, par des ingrédients nutritionnels (par exemple des pré/probiotiques) ou par la transplantation de microbiote. Cependant, ces outils ne peuvent pas encore être utilisés efficacement car la composition et la fonctionnalité optimales du microbiote au début de la vie ne sont pas clairement définies.

Objectifs

L'objectif de ce projet est de déterminer le rôle des métabolites, produits par les bactéries intestinales de primocolonisation, dans la programmation de la fonction de barrière épithéliale au début de la vie et plus tard, en utilisant des cultures organoïdes et des approches de biologie systémique. Ce projet bénéficiera :

1. A la production animale avec l'objectif à long terme d'améliorer la robustesse des animaux par la modulation du microbiote au début de la vie.
2. A l'homme pour le développement de stratégies améliorant la santé intestinale à court et à long terme chez les nouveau-nés.



Partenaires

Département INRAE	Unité INRAE	Expertise
PHASE Physiologie animale et systèmes d'élevage	GenPhySE NED	Fonctionnalité du microbiote intestinal, Analyses in vitro des métabolites bactériens
AlimH Alimentation humaine	NUMECAN EAT	Physiologie digestive, Développement de la barrière intestinale, Nutrition, Modèle porcelet
GA Génétique Animale	GenPhySE GeneEpi	Épigénétique, Bioinformatique
Partenaire	Expertise	
LS2N CNRS (France)	Biologie des systèmes. Intégration des données omiques	
AgResearch Nouvelle-Zélande	Physiologie, nutrition. Culture des organoïdes de porcelets	