



**HAL**  
open science

## Impact of neonatal digestion on the physiology of breast milk bacteria and their immunomodulation capacities

Alice Mouchard, Charles Le Bras, Olivia Ménard, Lucie Rault,  
Marie-Françoise Cochet, Isabelle Luron Le Huërou-Luron, Amélie Deglaire,  
Sergine Even

### ► To cite this version:

Alice Mouchard, Charles Le Bras, Olivia Ménard, Lucie Rault, Marie-Françoise Cochet, et al.. Impact of neonatal digestion on the physiology of breast milk bacteria and their immunomodulation capacities. 8èmes Rencontres NAM2S Nutrition – Alimentation – Métabolisme – Sport – Santé, Biotech Santé Bretagne, Nov 2022, Rennes, France. hal-03880378

**HAL Id: hal-03880378**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03880378v1>**

Submitted on 1 Dec 2022

**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 - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



Projet PROLIFIC

# ➤ Effet des premières étapes de digestion sur l'état physiologique des bactéries du lait maternel et leur impact sur l'homéostasie intestinale

Alizé MOUCHARD, Charles Le Bras<sup>1,2</sup>, Olivia Ménard<sup>1</sup>, Lucie Rault<sup>1</sup>, Marie-Françoise Cochet<sup>1</sup>, Isabelle Le Huërrou-Luron<sup>1,2</sup>, Amélie Deglaire<sup>1</sup>, Sergine Even<sup>1</sup>

<sup>1</sup>INRAE, Agrocampus Ouest, STLO, Rennes, F-35042, France

<sup>2</sup>INRAE, Univ. Rennes 1, NUMECAN, Saint Gilles, F-35042, France

## 8èmes rencontres Nutrition - Alimentation - Métabolisme - Sport - Santé



29 novembre 2022

# ➤ Le lait maternel, un aliment complexe à l'origine de « bénéfices santé » importants

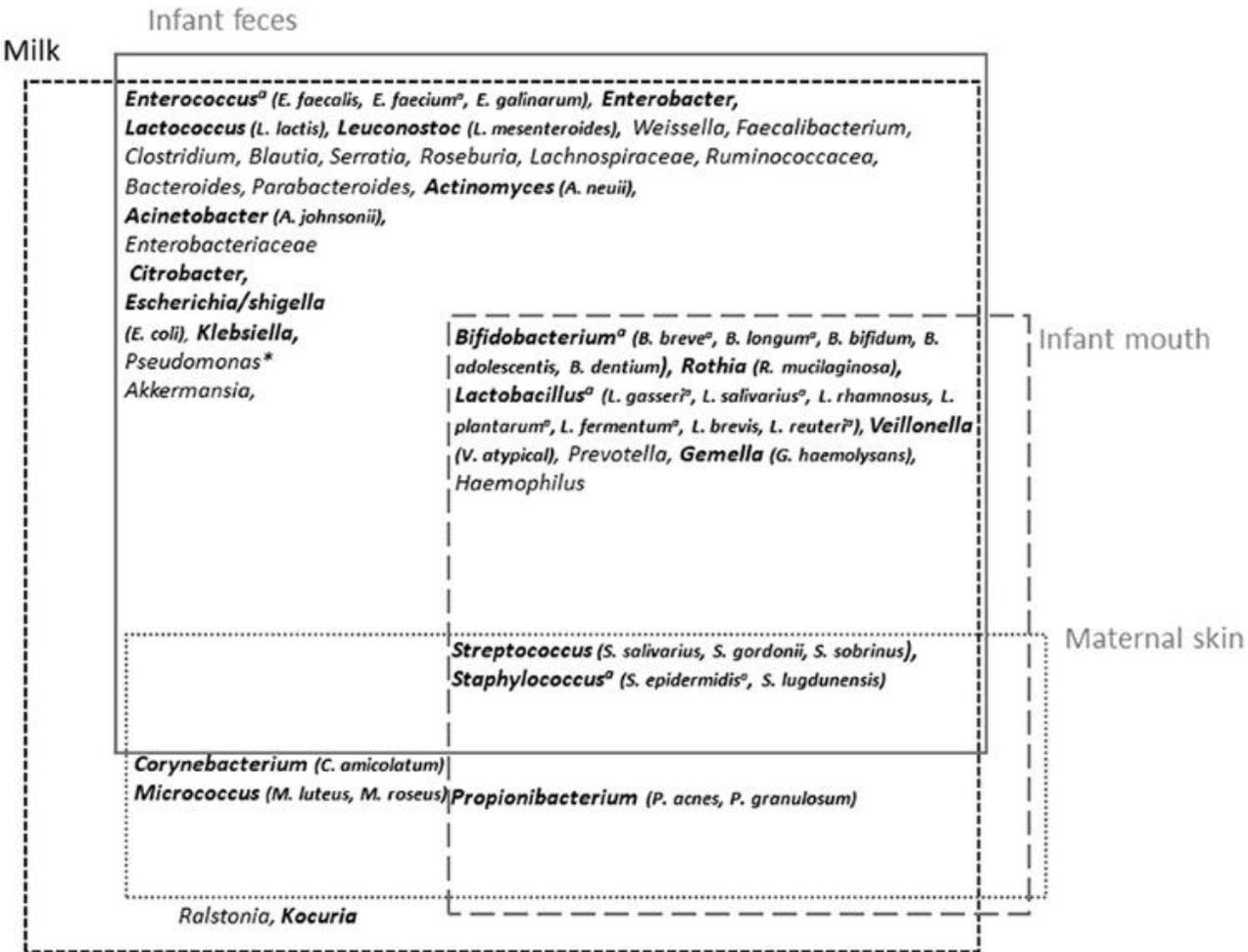
Le microbiote du lait maternel

Impact sur le microbiote intestinal du nouveau-né

Réaction pro-inflammatoire  
TNF- $\alpha$

Réaction anti-inflammatoire  
IL-10

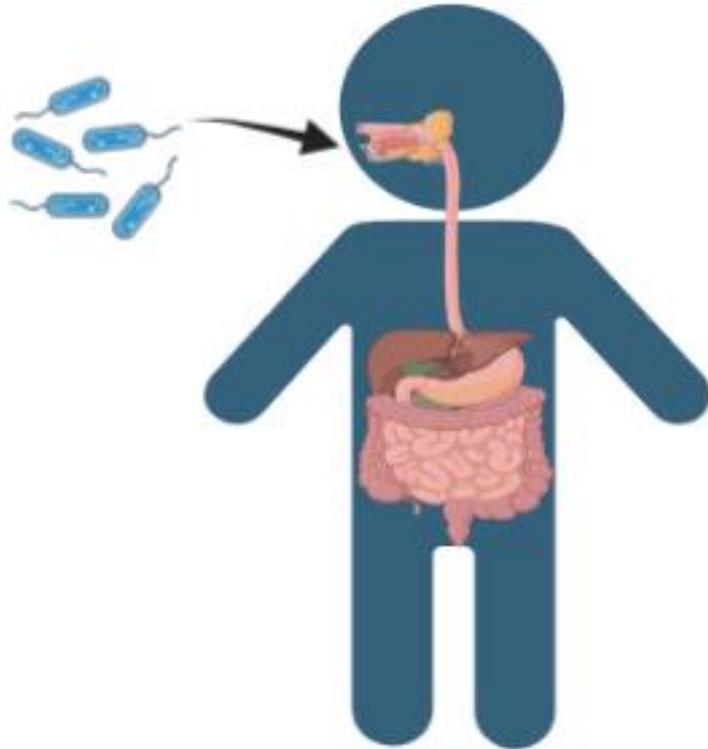
Impact sur la barrière intestinale



(Boudry et al., 2021)

(Artis, 2008 ; Walker and Iyengar, 2015)

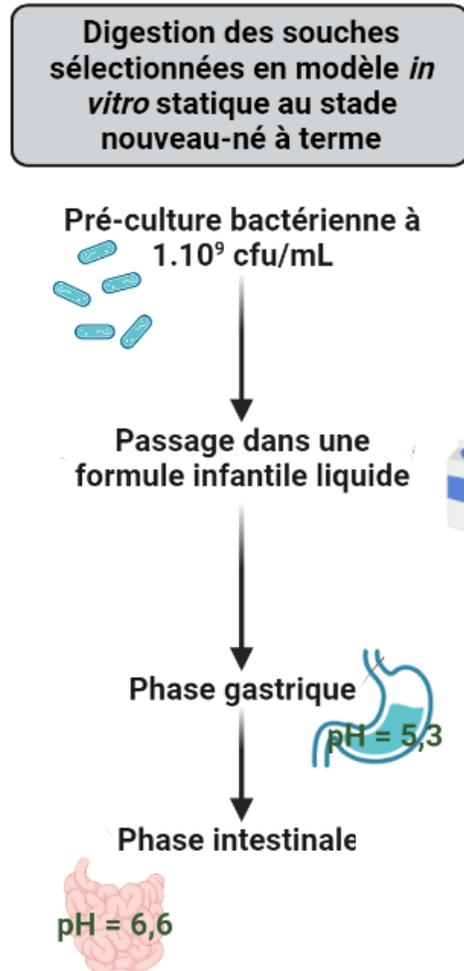
➤ Le lait maternel, un aliment complexe à l'origine de « bénéfices santé » importants



Quel est l'effet de la digestion sur l'état physiologique de souches prévalentes du lait maternel ?

Le potentiel immunomodulateur de ces souches est-il impacté par les premières étapes de digestion ?

## ➤ Stratégie

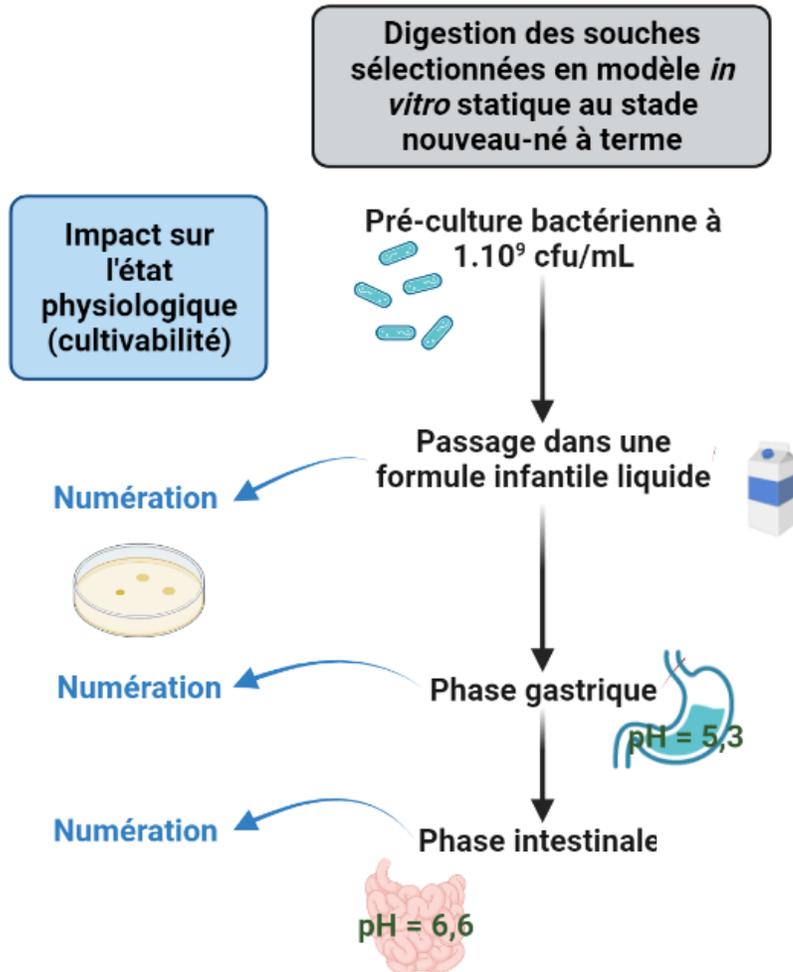


**Six espèces étudiées :**

- Bifidobacterium breve*
- Cutibacterium acnes*
- Enterococcus faecalis*
- Lactobacillus gasseri*
- Staphylococcus epidermidis*
- Streptococcus salivarius*

Created in [BioRender.com](https://BioRender.com)

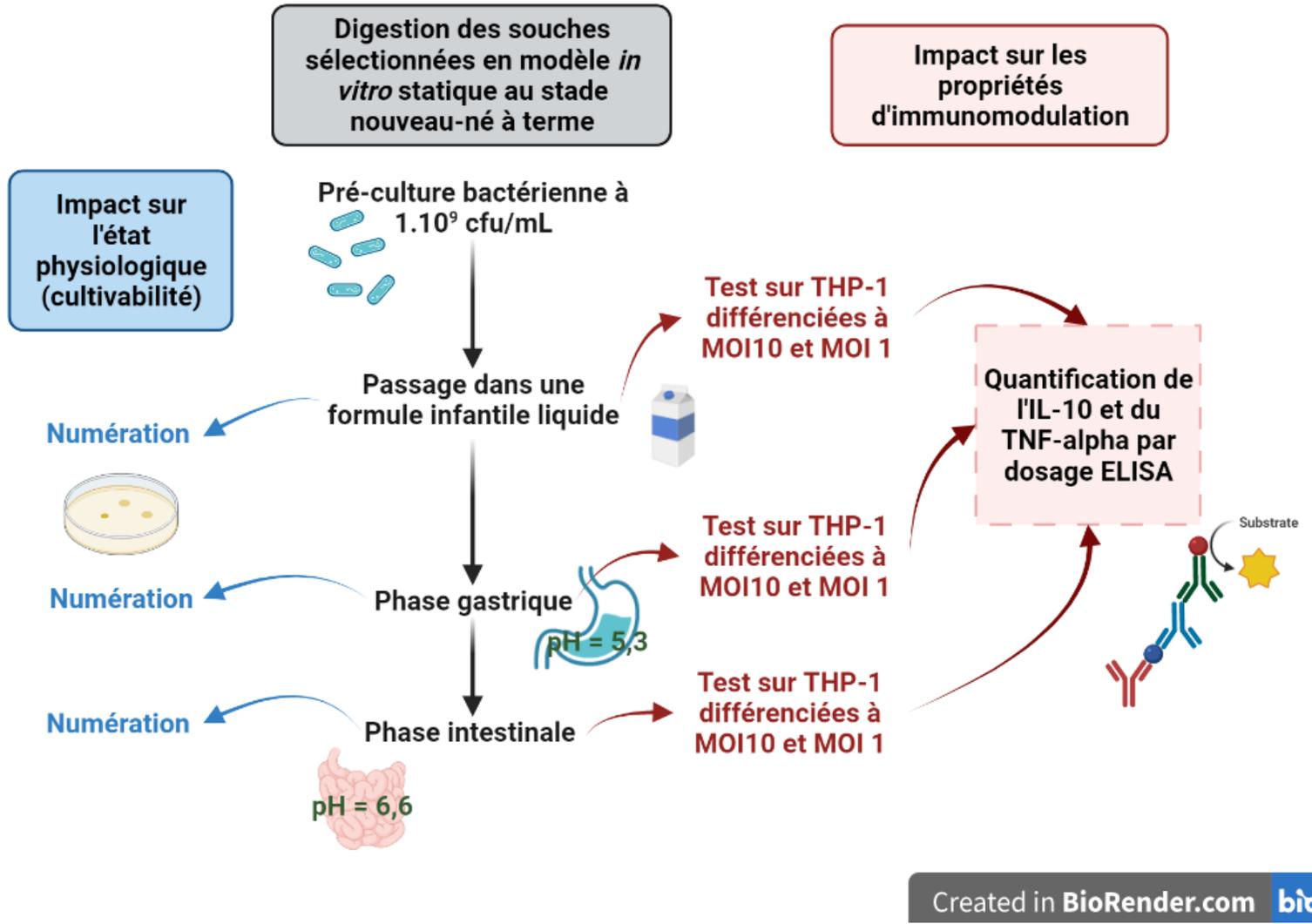
## ➤ Stratégie



**Six espèces étudiées :**  
*Bifidobacterium breve*  
*Cutibacterium acnes*  
*Enterococcus faecalis*  
*Lactobacillus gasseri*  
*Staphylococcus epidermidis*  
*Streptococcus salivarius*

Created in BioRender.com

## ➤ Stratégie



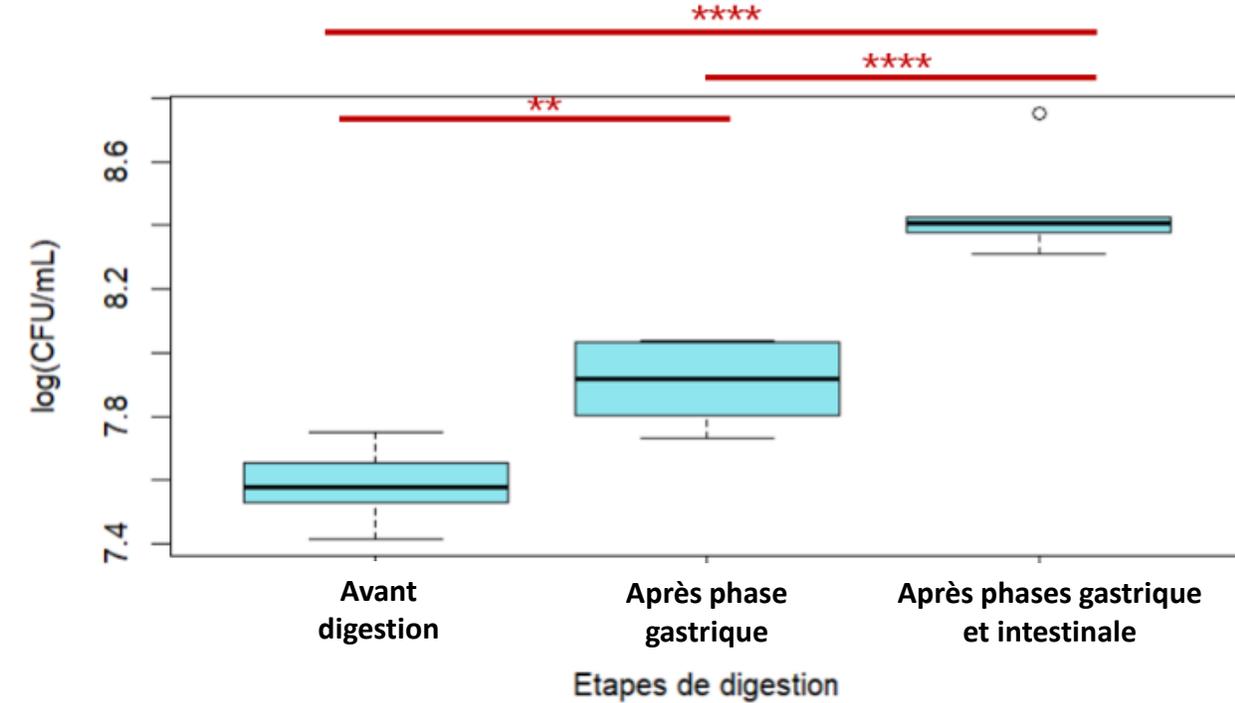
**Six espèces étudiées :**

- Bifidobacterium breve*
- Cutibacterium acnes*
- Enterococcus faecalis*
- Lactobacillus gasseri*
- Staphylococcus epidermidis*
- Streptococcus salivarius*

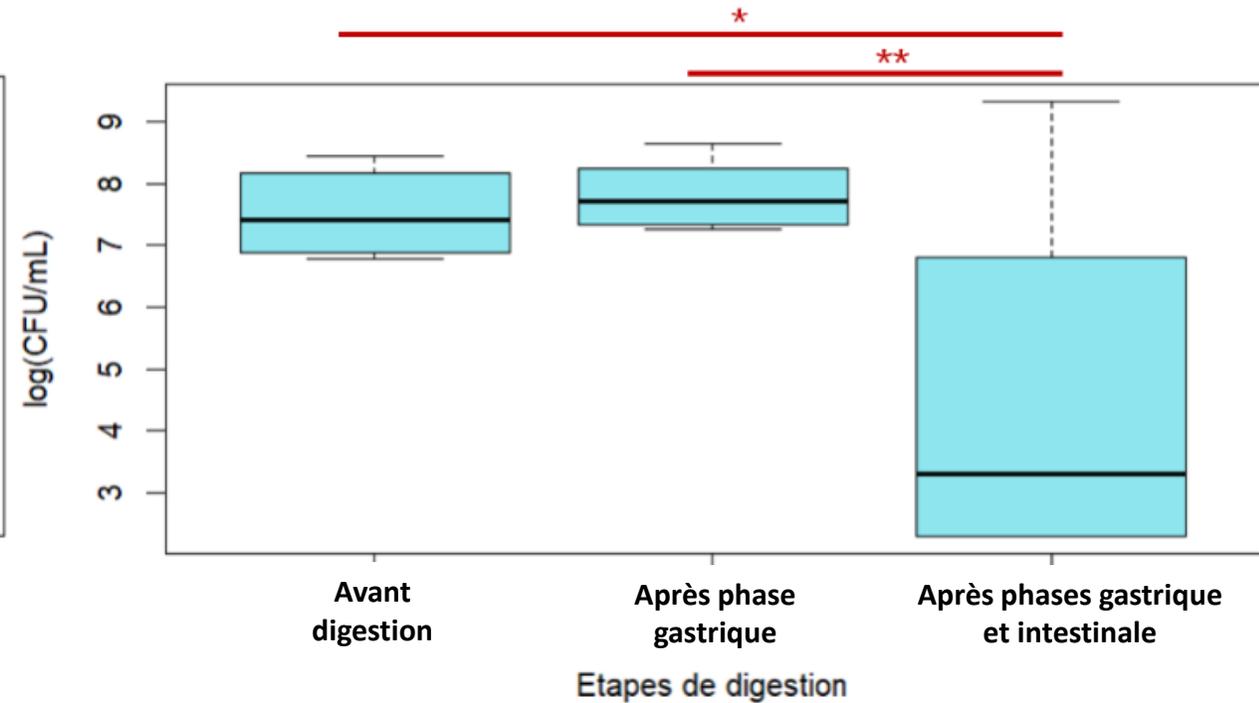


## ➤ Impact de la digestion sur la cultivabilité des bactéries

### *Enterococcus faecalis*



### *Streptococcus salivarius*

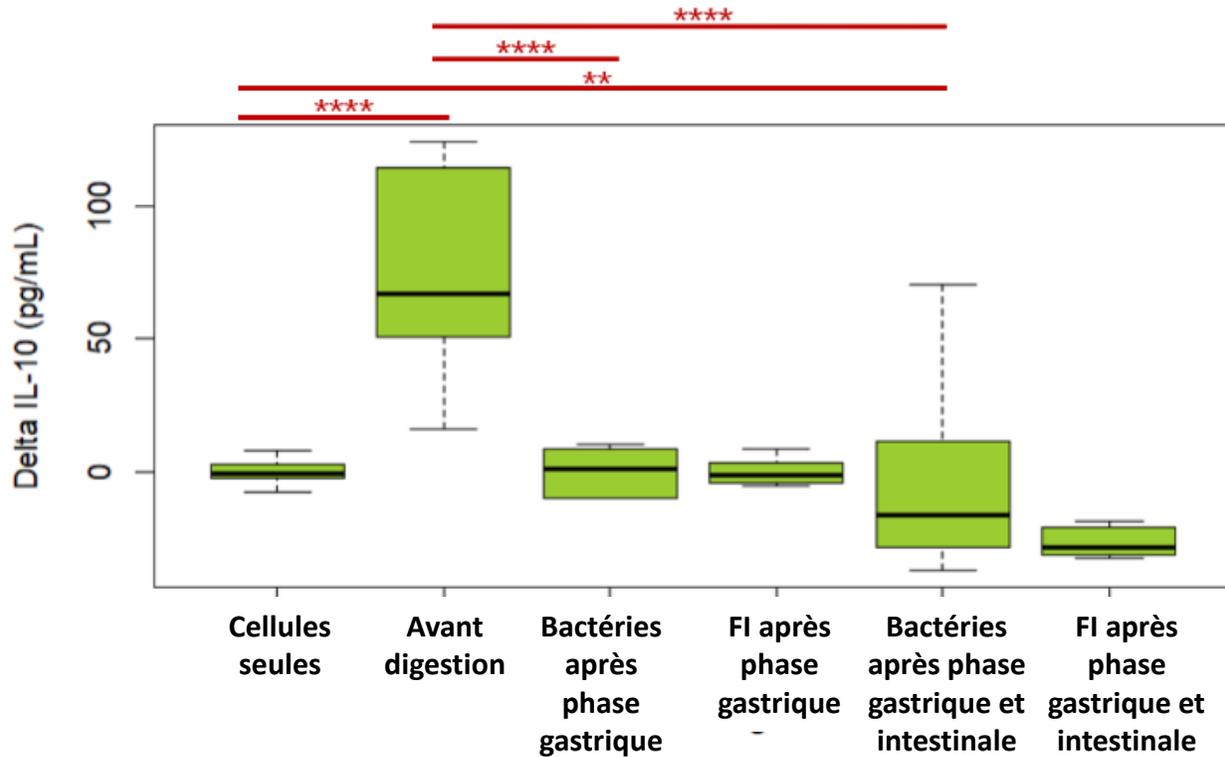


Modèle statistique : ANOVA à un facteur et test Post-Hoc (Tuckey)

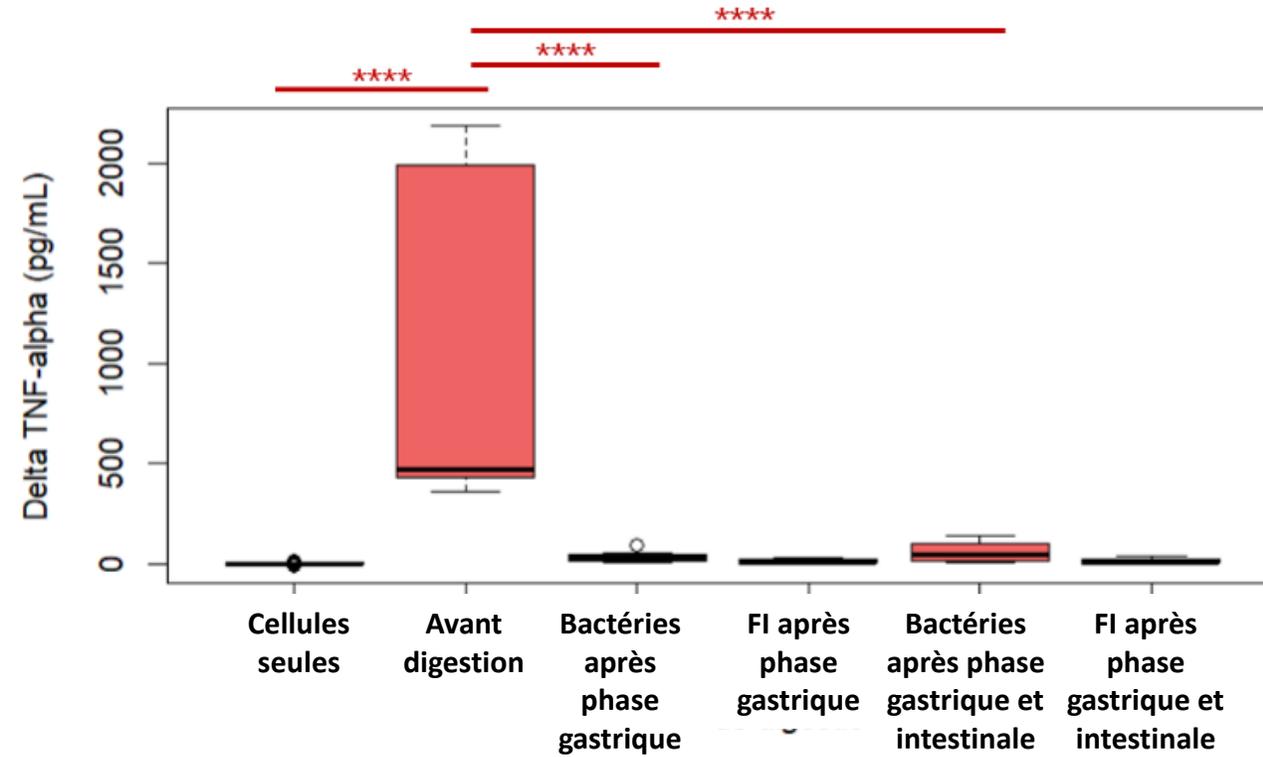
- La digestion n'a pas ou peu diminué la cultivabilité de *C. acnes*, *S. epidermidis*, *E. faecalis* et *L. gasseri*
- La cultivabilité de la souche de *E. faecalis a* augmenté au cours de la digestion
- La phase intestinale a diminué la cultivabilité de *B. breve* et *S. salivarius*

# ➤ Impact de la digestion sur le potentiel immunomodulateur des bactéries

## Effet de la digestion sur les souches sélectionnées



Effet de la digestion de *C. acnes* sur le niveau d'IL-10 produit par les macrophages



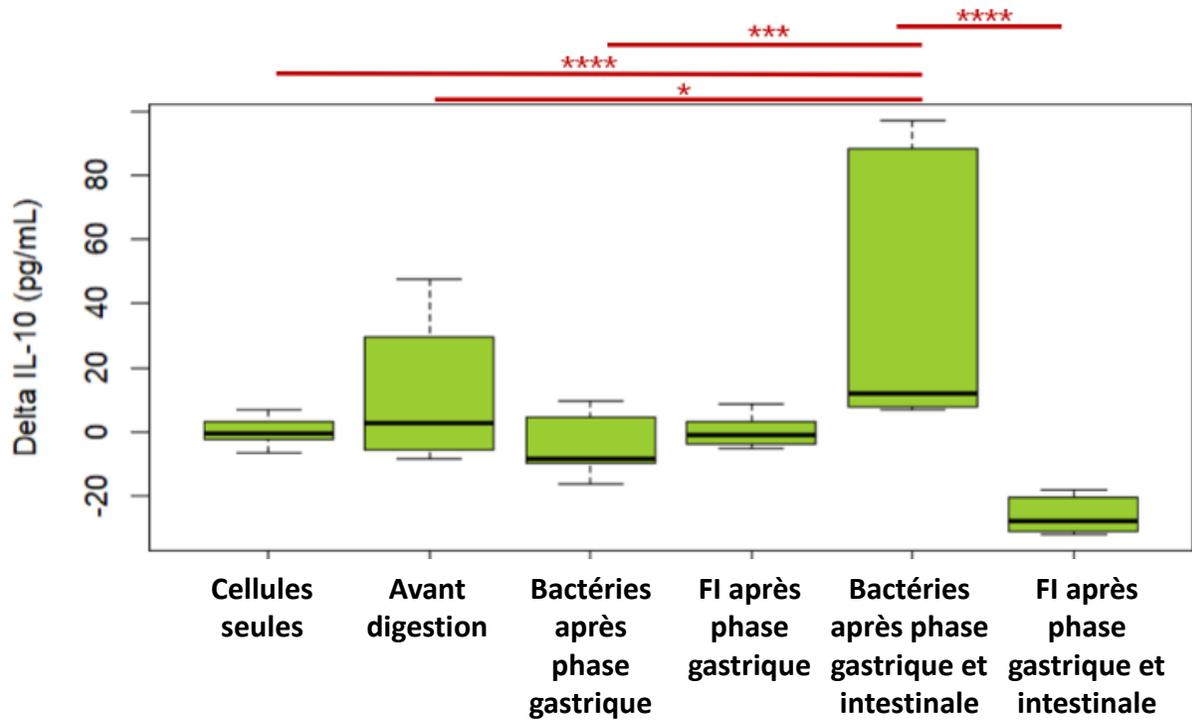
Effet de la digestion de *C. acnes* sur le niveau de TNF- $\alpha$  produit par les macrophages

Modèle statistique : ANOVA à un facteur et test Post-Hoc (Tuckey)

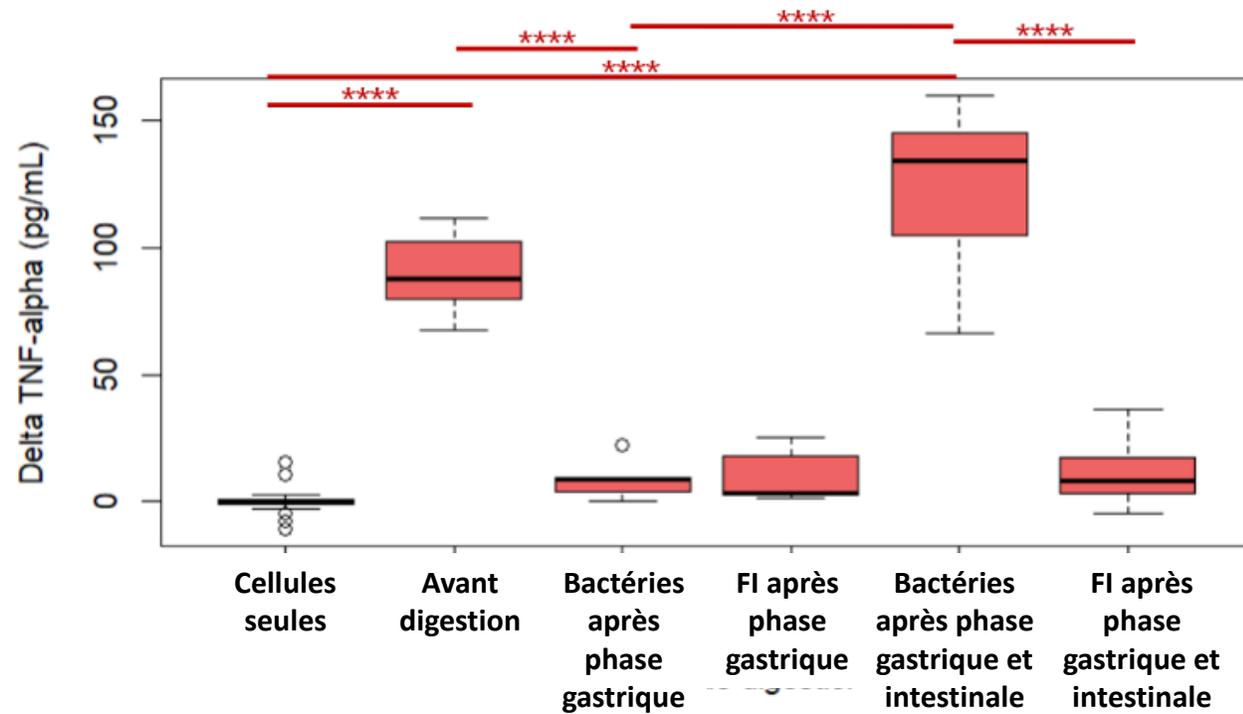


# ➤ Impact de la digestion sur le potentiel immunomodulateur des bactéries

## Effet de la digestion sur les souches sélectionnées



Effet de la digestion de *S. epidermidis* sur le niveau d'IL-10 produit par les macrophages

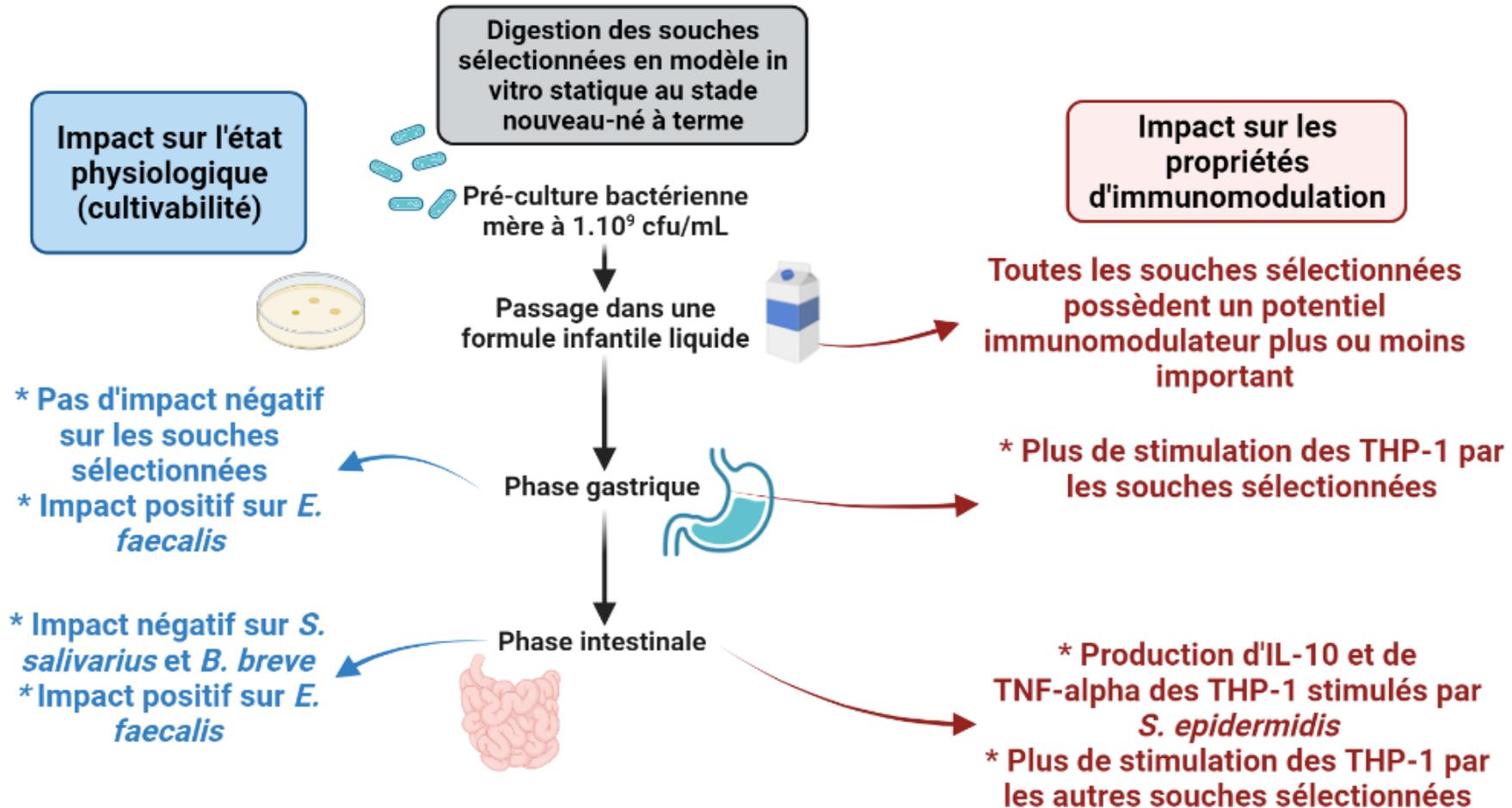


Effet de la digestion de *S. epidermidis* sur le niveau de TNF- $\alpha$  produit par les macrophages

Modèle statistique : ANOVA à un facteur et test Post-Hoc (Tuckey)



## ➤ Pour conclure





## ➤ Merci pour votre attention

Effet des premières étapes de digestion sur l'état physiologique des bactéries du lait maternel et leur impact sur l'homéostasie intestinale

Alizé MOUCHARD