

Importance des MFGM pour la qualité nutritionnelle des formules laitières ré-engraissées

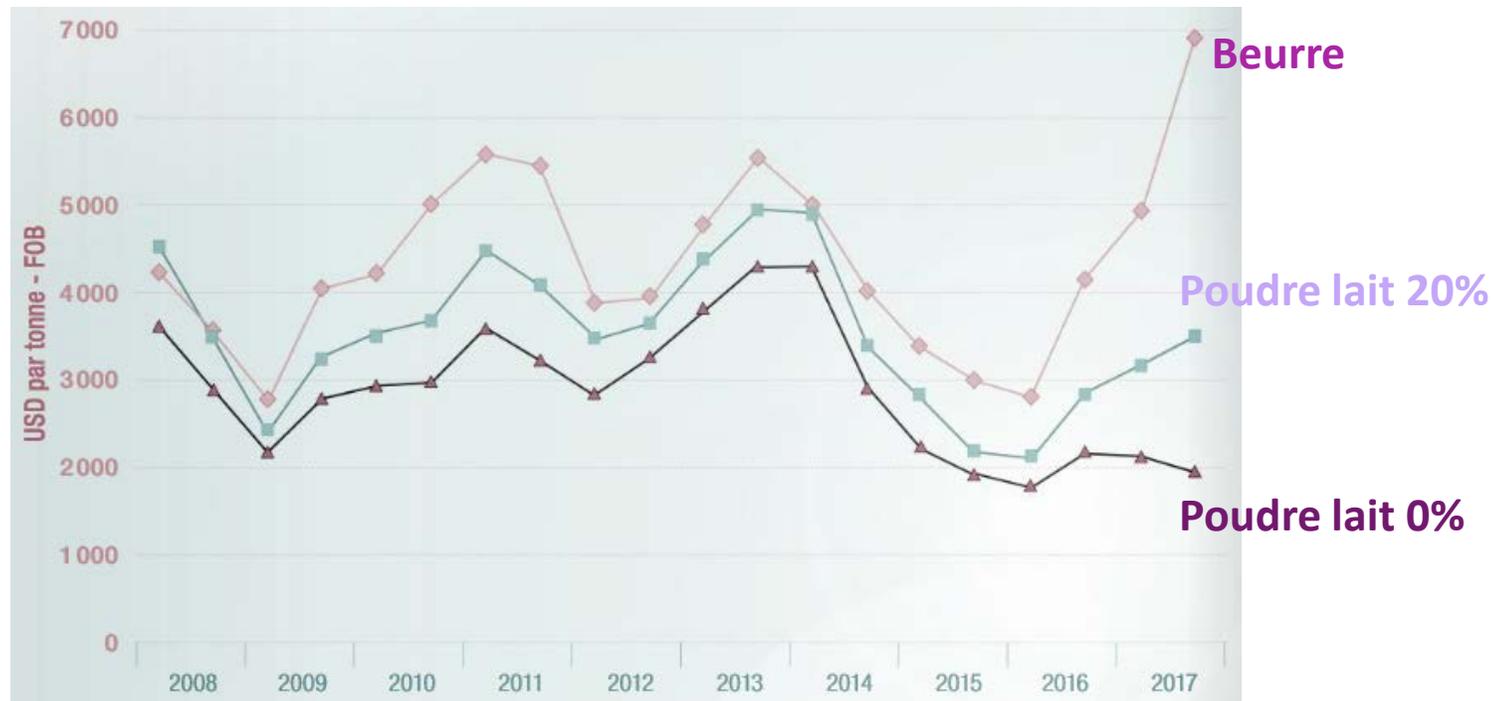
Dr Cyrielle Garcia

Université de la Réunion / ESIROI / UMR QualiSud



Développement des laits ré-engraissés

- Un marché des produits laitiers en forte croissance au niveau mondial



Développement des laits ré-engraissés

- Un marché mondial des produits laitiers en croissance
- Importation en gros volume en zone tropicale

Poudre 0% complétée en matière grasse par des ingrédients peu onéreux

Familles de produits concernés: Boissons (< 20% protéines)

Produits laitiers type yaourt (> 24% protéines)

Formules infantiles

Ingrédients de la poudre de lait ré-engraissée

Poudre de lait écrémé

Huiles végétales : palme, coco, coprah

Vitamines, minéraux, émulsifiants ou agents stabilisateurs



Propriétés de la Matière Grasse

Propriétés organoleptiques proches

ORIGINE VEGETALE

- Variabilité de teneur



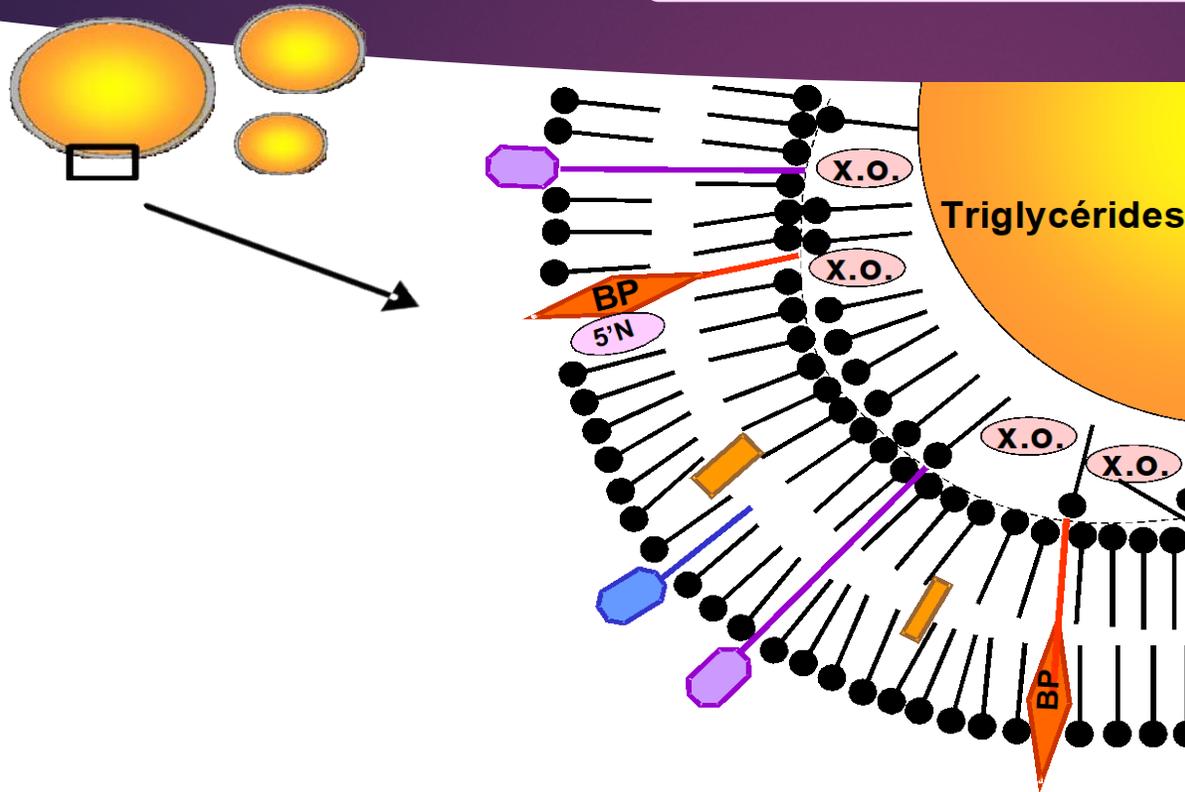
- Composition en acides gras très liée à la source végétale

ORIGINE LAITIERE

- Grande diversité d'acides gras
- Structure spécifique des triglycérides
- Composés spécifiques associés aux MFGM (cholestérol, protéines, oligosaccharides)

Structure des globules gras du lait

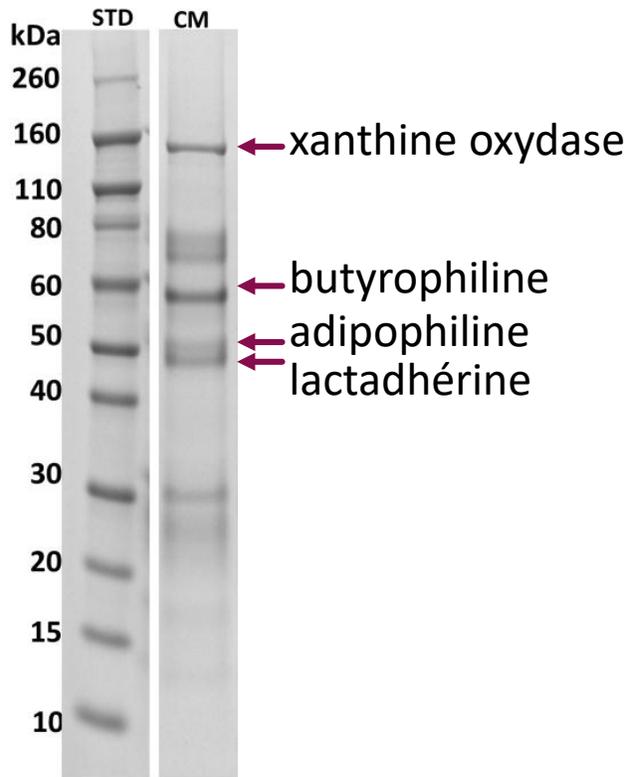
Une organisation spécifique



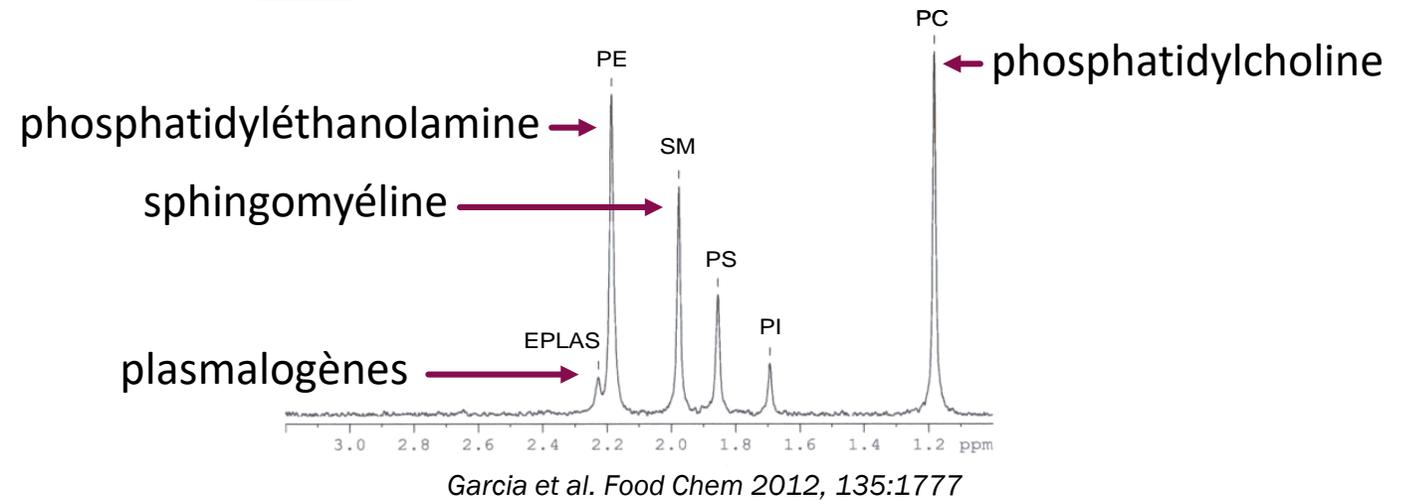
Membrane des globules gras
(MFGM)

Tri-couche de phospholipides
+ cholesterol + glycolipides + protéines
+ protéines glycosylées

Composés de la membrane



Nguyen et al. Food Biosc 2017, 19:7

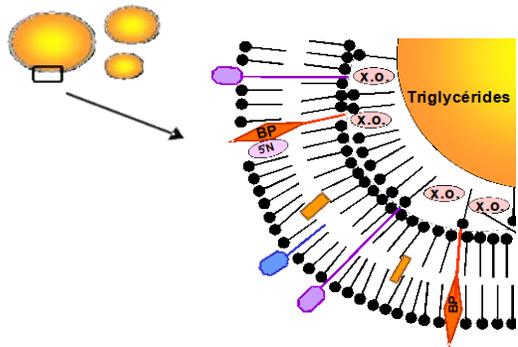


- Empreinte spécifique à chaque espèce de mammifères

Effet physiologique ?

Méthodologie

(coll. Mead Johnson company)



- 1) Formula CTL
- 2) Formula + MFGM
- 3) Allaitement (MM)



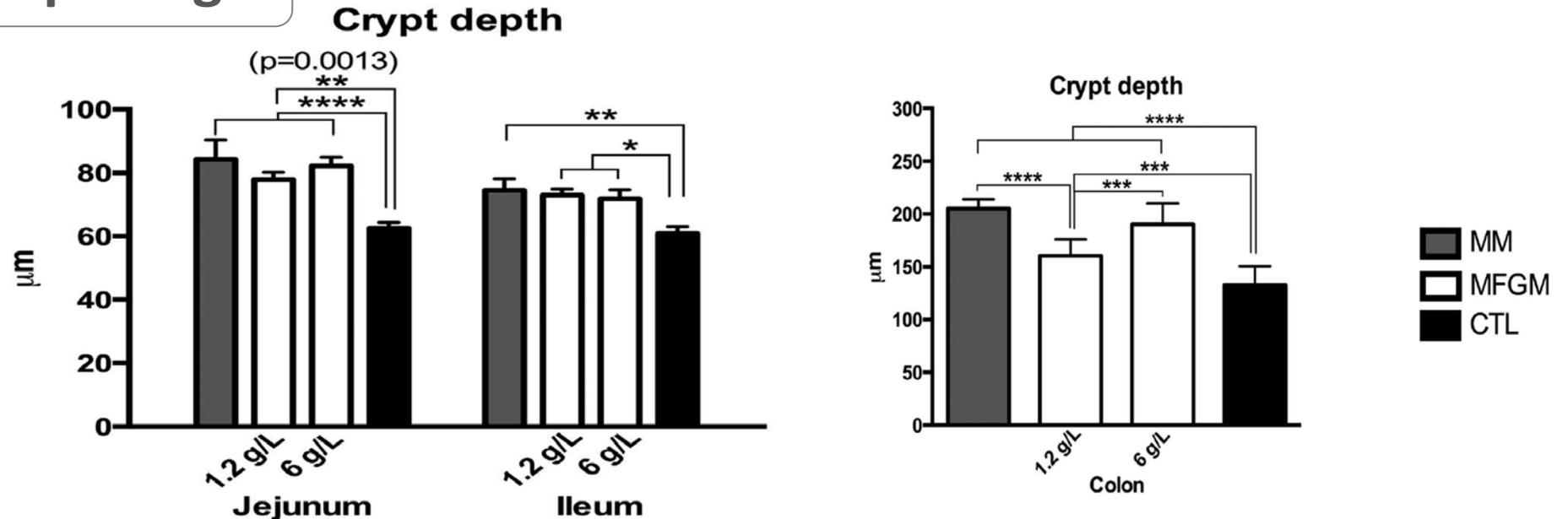
Mise au point d'un modèle expérimental

Rôle sur l'intestin ?

Alimentation séquentielle
et contrôlée
J5 - J18

Marqueurs de Croissance

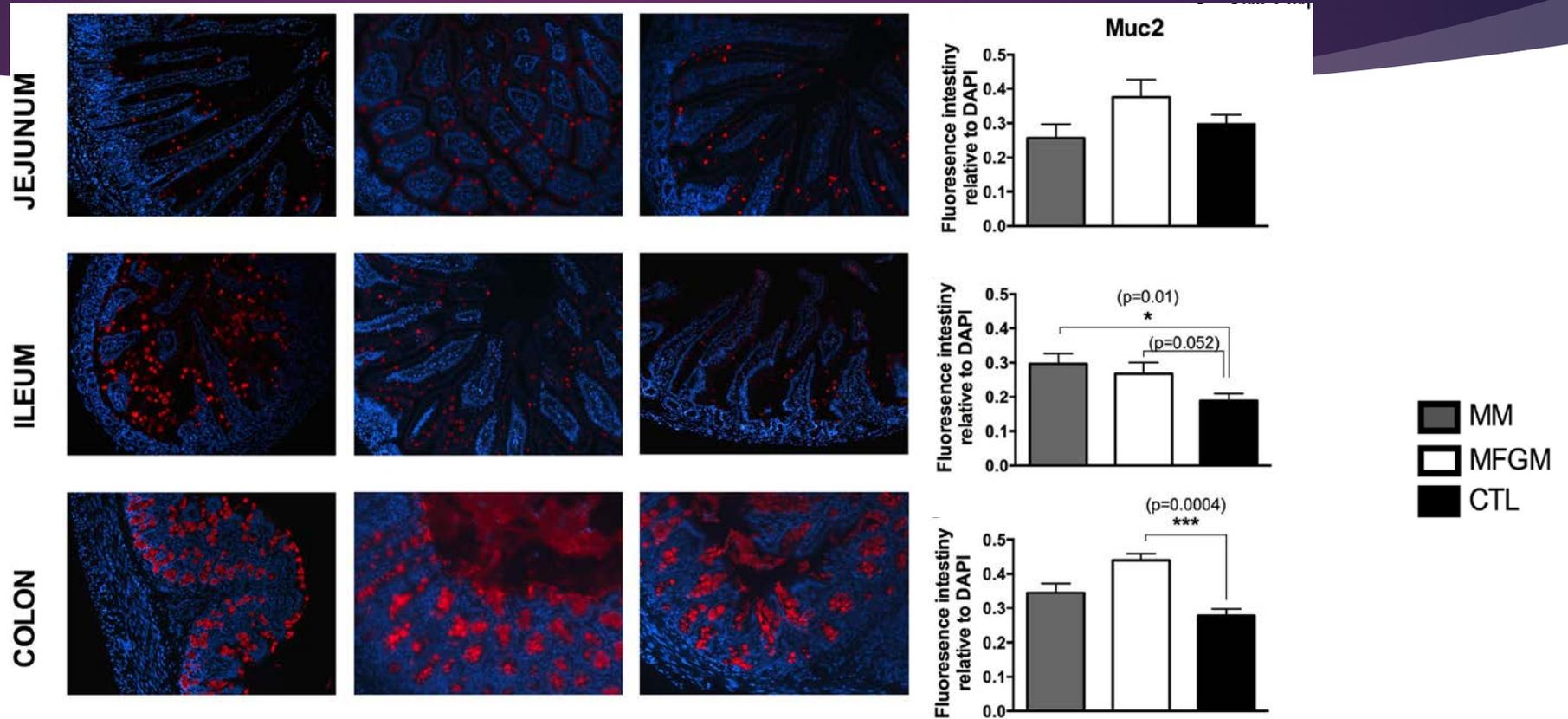
Morphologie



- les MFGM normalisent la croissance des cellules intestinales
- Corrélation avec l'expression de protéines de prolifération

Résultats

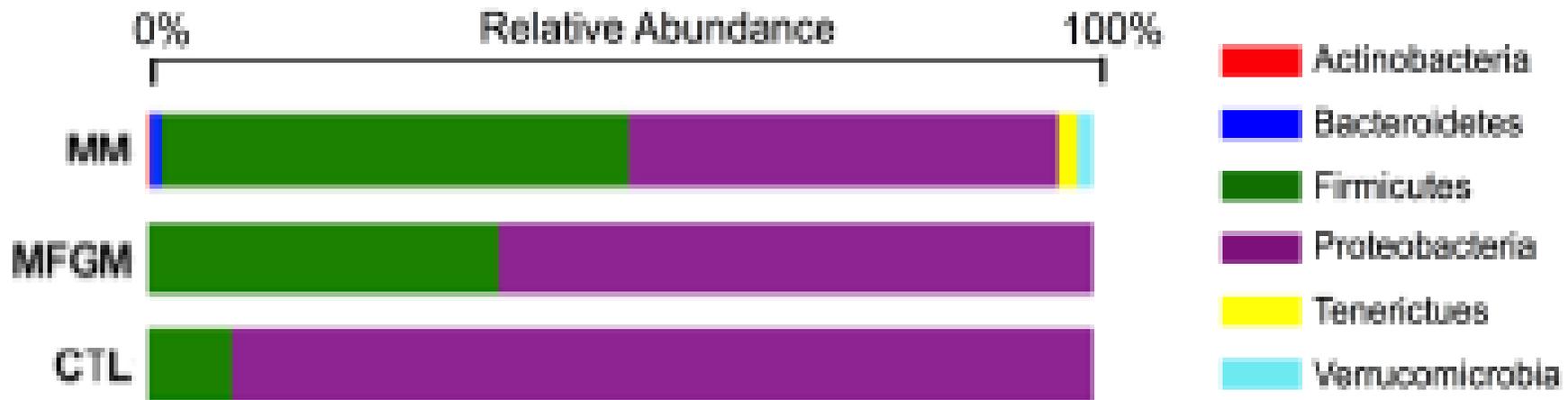
Sécrétion de Mucine



- les MFGM normalisent la sécrétion de protéines
- Effet qui s'intensifie le long du tube digestif (jéjunum < iléum < colon)

Diversité bactérienne

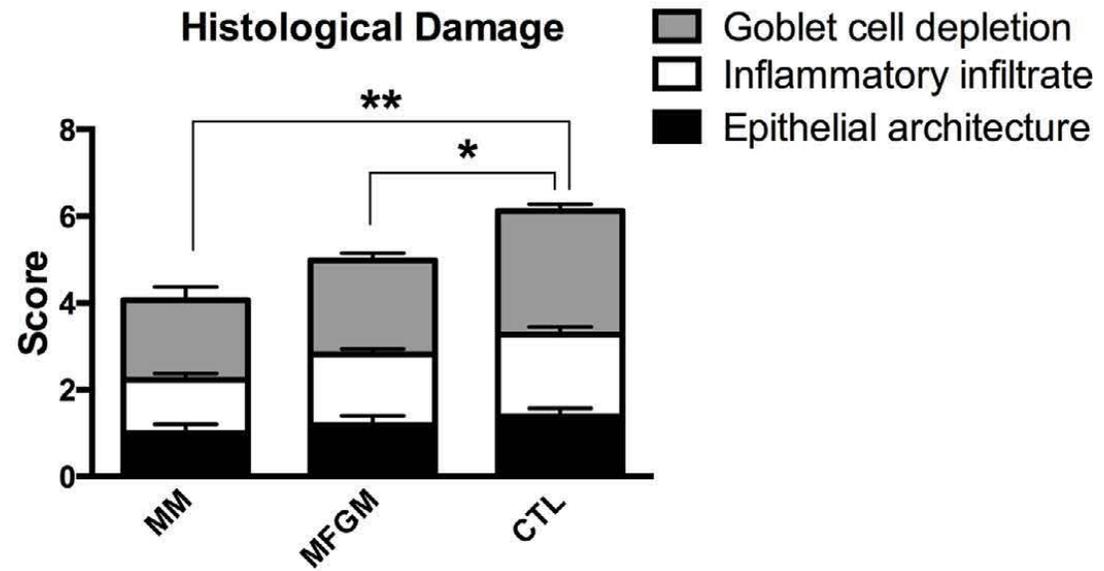
Phylum bactériens



- les MFGM participent à la diversité du microbiote
- Corrélation avec les modifications architecturales

Effet anti-inflammatoire

Effet de la toxine de *C. difficile*



- les MFGM confèrent une protection contre l'inflammation intestinale

Rôle des membranes des globules gras du lait

- ▶ Effet sur le **développement** (morphologique et moléculaire) et la **protection contre les inflammations** dans l'intestin immature
- ▶ Lié à leur **influence sur le microbiote**
- ▶ Démonstrations récente de **l'interaction entre molécules glyco-conjuguées de MFGM avec les bactéries** du microbiote Ross 2016 Int D Journal ; Guerin 2018 Coll Surf B: Biointerfaces
 - ➔ **bénéfices** contre les effets d'un régime riche en graisse Li 2018 J Funct Food
- ▶ Questionnement du «ré-engraissement» des poudres de lait
 - ➔ nouveau-nés / populations fragiles
 - ➔ Effets prébiotique sur maladies métaboliques
 - ➔ Effet au sein d'autres matrices laitières

Merci de votre attention



Nutrition and Metabolism Research Program & Division of Gastroenterology
BC Children's Hospital, University of British Columbia

Sara Moukarzel
Roger A. Dyer
Alejandra M. Wiedeman
Sheila M. Innis

Ganive Bhinder
Joannie M. Allaire
Natasha R. Ryz
Kevan Jacobson
Bruce A. Vallance

