



**HAL**  
open science

## Modulation de la texture de systèmes modèles émulsifiés et acidifiés par addition d'agrégats de protéines laitières

Perrine Gelebart, Alain Riaublanc, Marie-Hélène Famelart, Marc Anton,  
Catherine Garnier

### ► To cite this version:

Perrine Gelebart, Alain Riaublanc, Marie-Hélène Famelart, Marc Anton, Catherine Garnier. Modulation de la texture de systèmes modèles émulsifiés et acidifiés par addition d'agrégats de protéines laitières. Journée PROFIL - La plasticité des protéines du lait : un atout majeur pour concevoir des assemblages fonctionnels, Sep 2017, Rennes, France. 2017. hal-02198138

**HAL Id: hal-02198138**

**<https://hal.science/hal-02198138>**

Submitted on 30 Jul 2019

**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.

## PROFIL Axe 3 : Propriétés texturantes

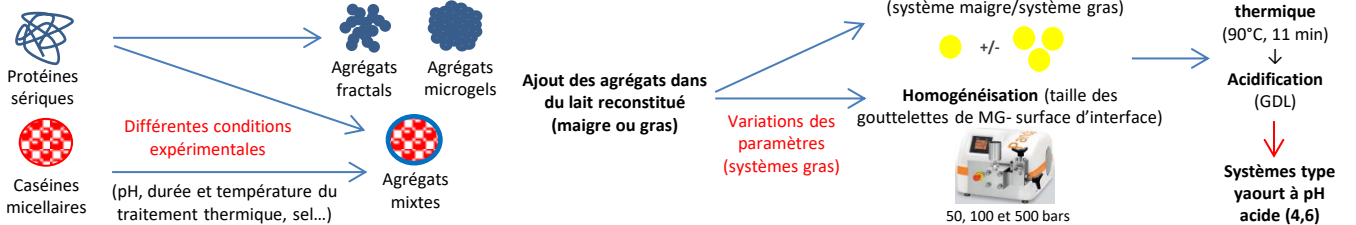
Les thèses de Marie Chevallier et Thibault Loiseleux, dans l'axe 2, ont montré que différents types assemblages de protéines lactières peuvent être efficaces pour texturer des émulsions à pH neutre. Le but de ma thèse débutée en Octobre 2015, est d'étudier l'influence de la **structure** des assemblages protéiques dans des systèmes type yaourt à pH acide en évaluant la **texture** et les **interactions protéiques** se mettant en place dans des **gels acides laitiers maigres et gras**.

En particulier, l'objectif est de **comprendre les compétitions pour l'interface** entre les **différentes protéines** présentes dans le lait (caséines et protéines sériques) et les assemblages protéiques ajoutés aux systèmes acidifiés pour permettre de **contrôler la texturation** des produits.

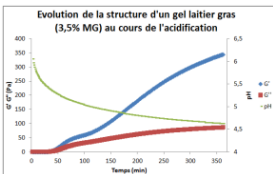
→ Cela permettra la création de **nouveaux produits** avec des **textures innovantes** modulées par l'utilisation d'agrégats de protéines lactières, et la création de produits enrichis en protéines et/ou matière grasse (produits spécialisés, produits de renutrition...).

## Matériels et méthodes

### I. Préparation de différents types d'agrégats protéiques et systèmes laitiers :

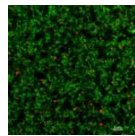


### II. Analyses des gels acides laitiers maigres ou gras :



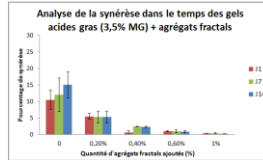
#### Mesures rhéologiques

→ Analyse de la structuration des gels au cours de l'acidification



#### Microscopie confocale

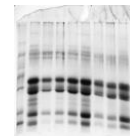
→ Analyse de la structure du réseau protéique et de la localisation de la matière grasse



#### Analyse de la capacité de rétention d'eau

→ stabilité des systèmes à la synérèse

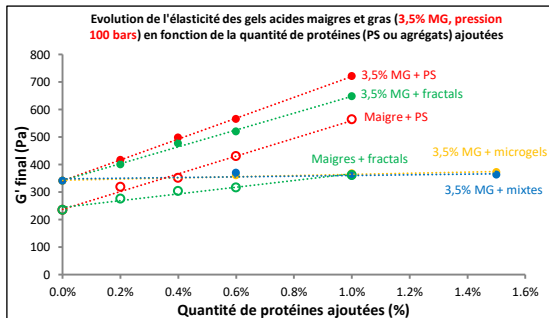
### III. Analyse des gels acides laitiers gras :



#### Etude de la composition interfaciale

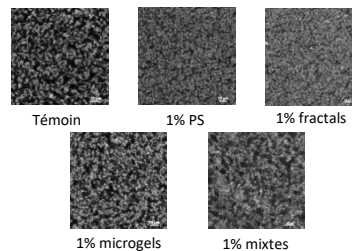
→ séparation des protéines de l'interface par électrophorèse SDS-PAGE et mesure de concentration

## Résultats et premières conclusions



→ Taille des gouttelettes de MG (100 bars, 3,5% MG) : **0,8 µm**  
 → **Augmentation de la texture** en présence de matière grasse (PS > fractals), **évolution similaire** entre gels maigres et gras  
 Mixtes/microgels + MG → **texture stable** + produits enrichis en protéines

### Visualisation du réseau protéique des gels acides gras (3,5% MG, 100 bars) selon le type d'agrégats utilisé



→ **Densification du réseau protéique** avec PS et fractals  
 → Hétérogénéité plus importante (réseau moins dense) avec mixtes et microgels

**Résultats dépendants du type d'agrégats ajoutés** en rhéologie, microscopie confocale et analyse de la synérèse

Evolution similaire des systèmes maigres et gras (3,5% MG) → **saturation de l'interface par les caséines du lait**

Résultats différents selon le types d'agrégats → **rôle dans la phase continue**

**Modulation de la texture** des gels acides laitiers gras à 3,5% MG selon le type d'agrégats protéiques utilisés (produits fortement texturés ou enrichis en protéines avec une texture stable)

## Perspectives

**Perspectives** : Augmentation de la quantité de matière grasse et/ou pression d'homogénéisation pour **augmenter la surface interfaciale** : **adsorption** des agrégats protéiques et **connexion des gouttes** de MG → moduler la texture dans des systèmes acides gras enrichis en matière grasse et/ou protéines.

