

# UMR 782 - Génie et microbiologie des procédés alimentaires (GMPA)

## TUTELLES

AgroParisTech 

**INRAE** 

## RESPONSABLE DE L'UNITÉ

Pascal BONNARME

## EMPLACEMENT

**Région :** Île-de-France (Grignon)  
**Site universitaire :** Université Paris-Saclay  
**Adresse :**  
UMR 782 GMPA - Site de GRIGNON - Bâtiment CBAI -78850 Thiverval-Grignon

L'UMR GMPA s'intéresse à l'ingénierie des transformations des produits agricoles, alimentaires et biologiques. Ses travaux portent sur la maîtrise des processus physiques et biologiques qui gouvernent les transformations, des bioprocédés jusqu'à l'homme (digestion), dans la perspective de délivrer des connaissances et des outils d'aide à l'élaboration de produits ou bio-produits de qualité (sensorielle, nutritionnelle, sanitaire et environnementale). Ses activités couvrent la connaissance des écosystèmes microbiens fromagers, les processus de fermentation alimentaire, de fractionnement et de stabilisation.

Elles vont jusqu'à la conduite automatique des bioprocédés via le développement de prototypes et d'outils de mesure, et la modélisation et l'intégration des connaissances. L'analyse systémique des mécanismes de dégradation des aliments en bouche et dans le système digestif fait partie intégrante des opérations de transformations étudiées.

**Site web unité :** <https://www6.versailles-grignon.inra.fr/gmpa>

### Chiffres-clés :

Nombre de personnels permanents dans l'unité : 52

## ÉCOLE(S) DOCTORALE(S)

ABIES

**ED 581 - Agriculture, alimentation, biologie, environnement, santé**

**Site web :** <http://www.agroparistech.fr/abies/>

**Établissements co-accrédités :** Agreenium, Université Paris-Saclay, Université Paris-Est, Université de Reims Champagne-Ardenne

**Directeur :** Alexandre PÉRY

## LES ÉQUIPES DE RECHERCHE

Bioproduits, aliments, micro-organismes et procédés (BioMiP)

- Analyser les orientations du métabolisme des micro-organismes, l'élimination de métabolites inhibiteurs, la stabilité des fonctionnalités.
- Utiliser des marqueurs d'état physiologique pertinents, études in situ et en dynamique (spectroscopie, imagerie) lors des procédés de stabilisation des ferments par exemple.
- Coupler la production de molécules bio-sourcées par bioconversion et leur extraction (avec la chaire AgroBiotechnologies Industrielles).

- Développer des méthodes adaptées pour contrôler et optimiser le système en prenant en compte l'impact environnemental.

### Écosystèmes microbiens des fromages (Ecomic)

- Acquérir des connaissances nouvelles sur la dynamique et la diversité microbiennes.
- Étudier l'expression de fonctions d'intérêt technologique par des bactéries et des levures d'affinage.
- Etude fonctionnelle de communautés microbiennes complexe d'aliments fermentés (végétaux ou animaux) par des approches omiques (ex: métagénome, métatranscriptome, métabolome, volatilo)me)
- Comprendre l'adaptation des micro-organismes d'affinage à leur environnement: études *in silico* (ex: analyse comparée de génomes), études *in vivo* (ex: en conditions réelles d'affinage).

### Aliments, digestion et perception (ADP)

- Comprendre les mécanismes de dégradation des aliments en bouche (phases buccale et pharyngée) et dans la partie haute du tube digestif (partie gastro-duodénale) en lien avec leurs propriétés (composition, rhéologie, propriétés mécaniques, structure).
- Développer des procédés de modélisation des cinétiques de libération des composés cibles (stimuli sensoriels et nutriments).

### Intégration des connaissances, modélisation et analyse de systèmes alimentaires et biologiques complexes (Malices)

- Étudier la construction de modèles *in silico* pour représenter la dynamique de systèmes complexes alimentaires et biologiques.
- Maîtriser le comportement global d'un procédé en réduisant l'incertitude qui le caractérise.
- Développer des approches mathématiques/informatiques intégrées.