

Laboratoire de Bioingénierie et Dynamique Microbienne aux Interfaces Alimentaires

Equipe Mixte d'Accueil Université Lyon 1 - ISARA Lyon n°3733
<http://biodymia.univ-lyon1.fr>



BioDyMIA IUT Lyon 1 - Technopole Alimentec
rue H. de Boissieu F-01000 Bourg en Bresse
pascal.degraeve@univ-lyon1.fr



25 personnes (dont 16 permanents) sur 2 sites
au service de la maîtrise des équilibres microbiens
pour la qualité des productions alimentaires

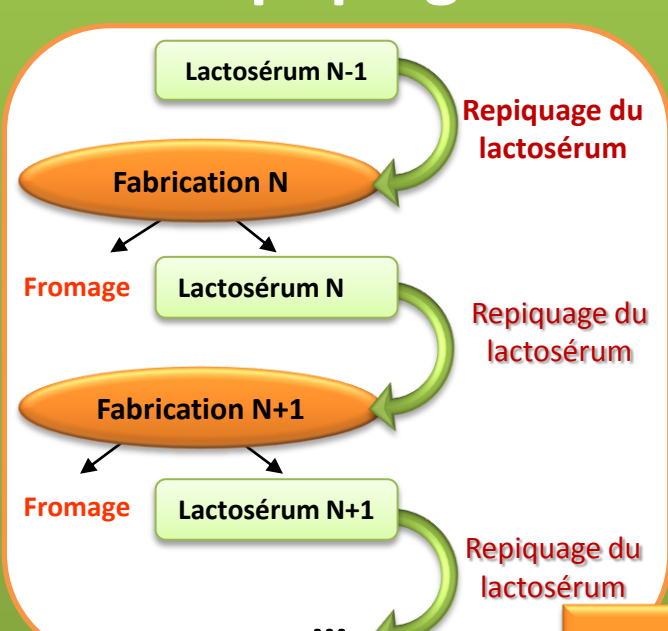


BioDyMIA ISARA LYON, 23 rue J. Baldassini
F - 69394 Lyon cedex 07
ydemarigny@isara.fr

Levains naturels complexes



Pratique du repiquage



Levains de panification



Réensemencement avec du petit lait

Bases scientifiques pour l'encadrement de pratiques de fabrication

Biodiversité microbienne et contrôle des micro-organismes altérants, pathogènes et des phages



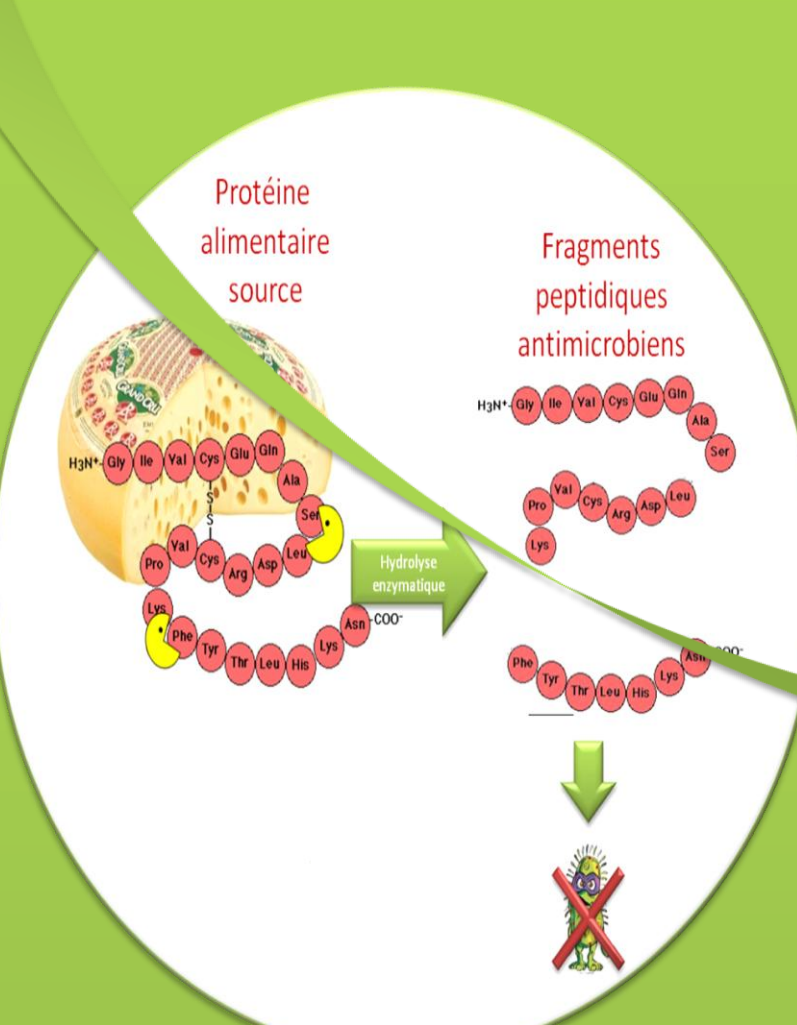
Ecologie microbienne

- Contrôle de *Listeria monocytogenes* par les consortia microbiens colonisant la surface des planches d'affinage



Bactéries lactiques bioprotectrices

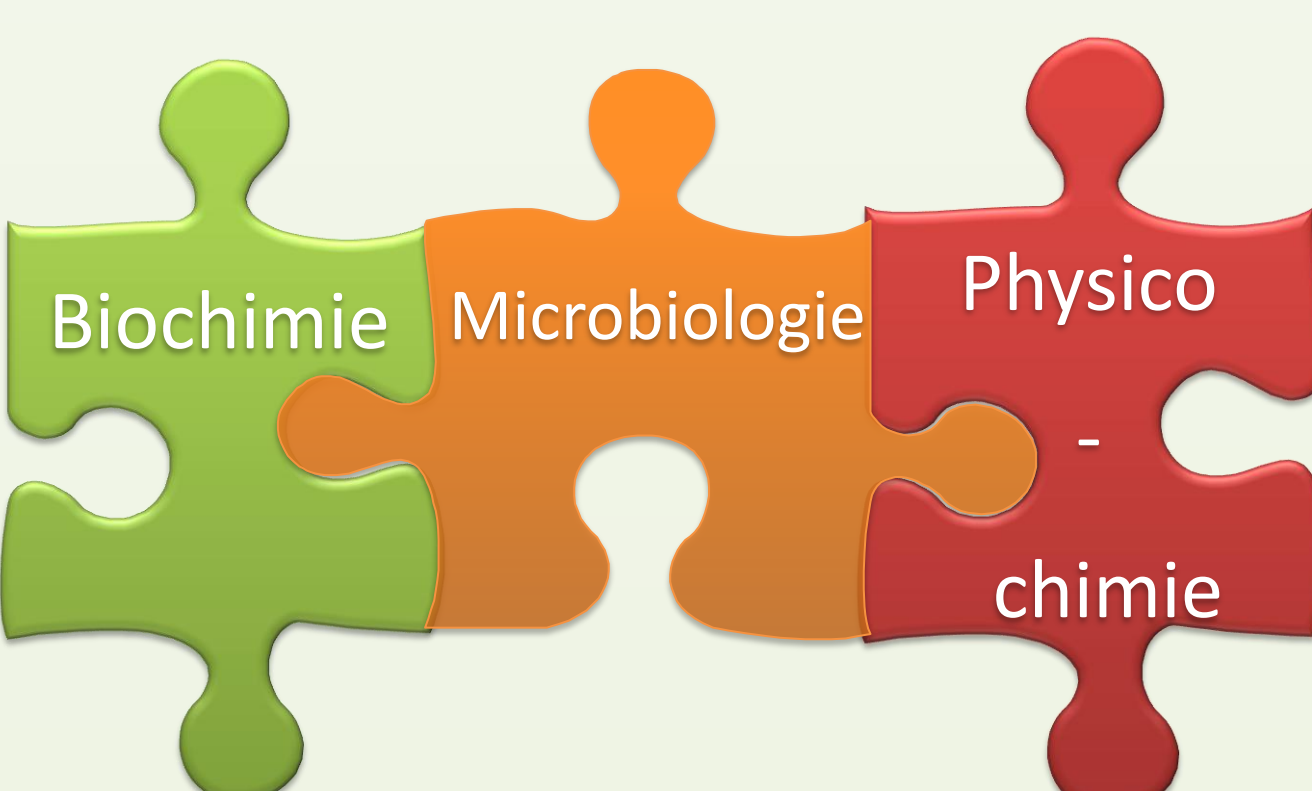
- Compétition nutritionnelle
- Production directe de métabolites antimicrobiens (bactériocines, acides organiques...)



Effet des protéases sur les molécules antimicrobiennes des produits laitiers

- Protéolyse au cours de l'affinage des fromages
- Effet sur les protéines antimicrobiennes du lait et du colostrum camélins

Produits laitiers



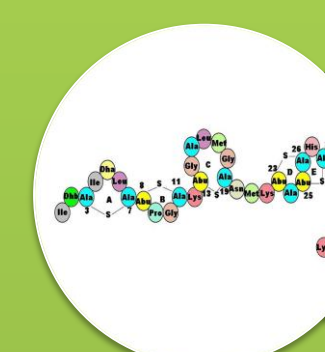
Mécanismes de bioprotection d'aliments traditionnels

Comprendre

Innover

Améliorer la conservation d'aliments à humidité intermédiaire

Incorporation directe ou sous forme encapsulée d'entités antimicrobiennes dans / ou à la surface de matrices alimentaires ou de matériaux à leur contact



Conservateurs et extraits naturels

- Ex. : acides organiques (acide propionique, acide sorbique), nisine, natamycine, lysozyme, lactoferrine, huiles essentielles



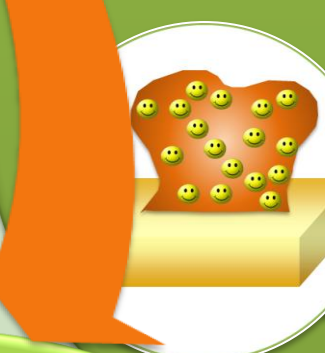
Micro-organismes bioprotecteurs

- Ex. : souches de *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* productrices de nisine



Bactériophages « positifs »

- Ex. : Listex P100™ pour le contrôle de *L. monocytogenes*

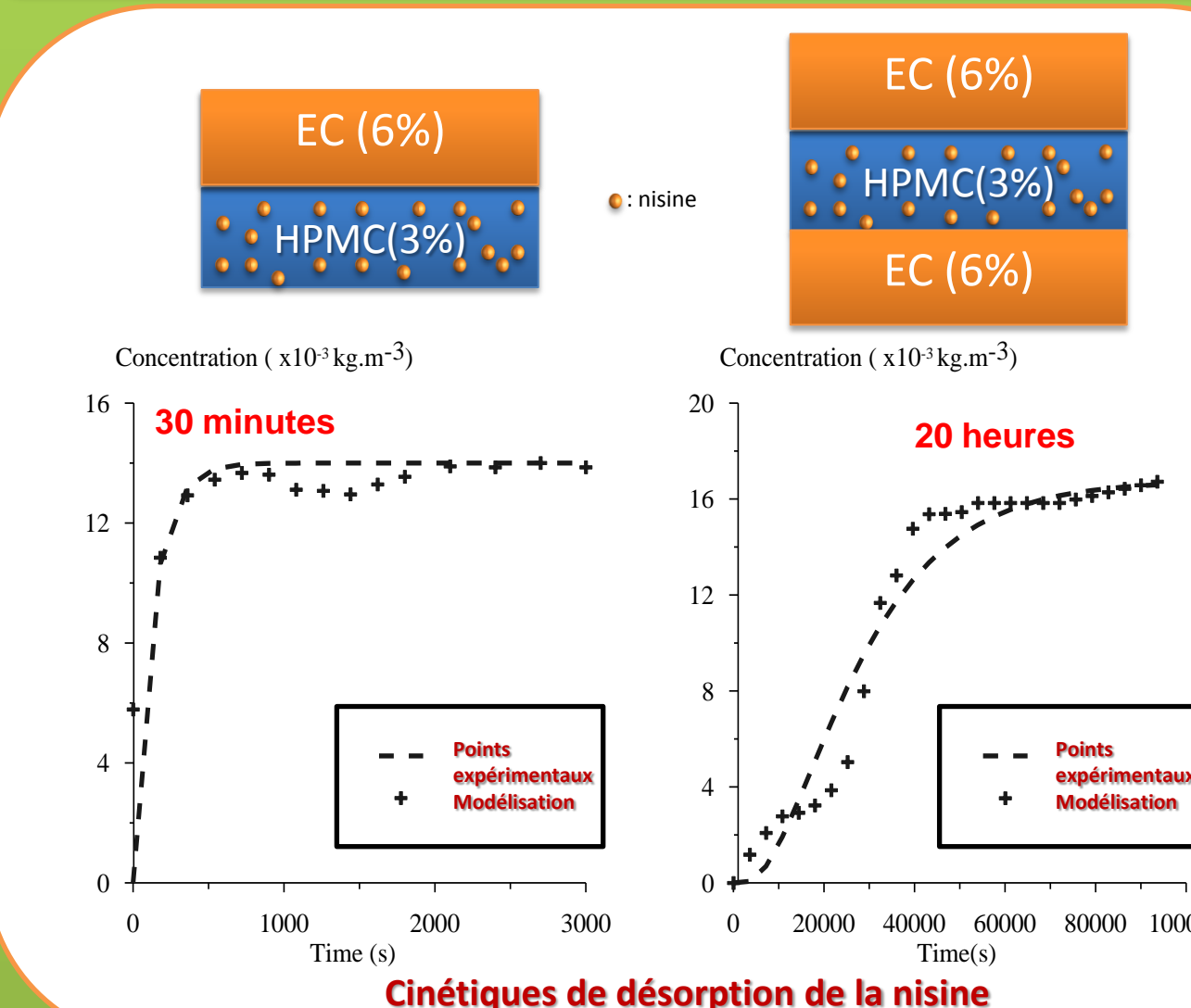


Consortia microbiens

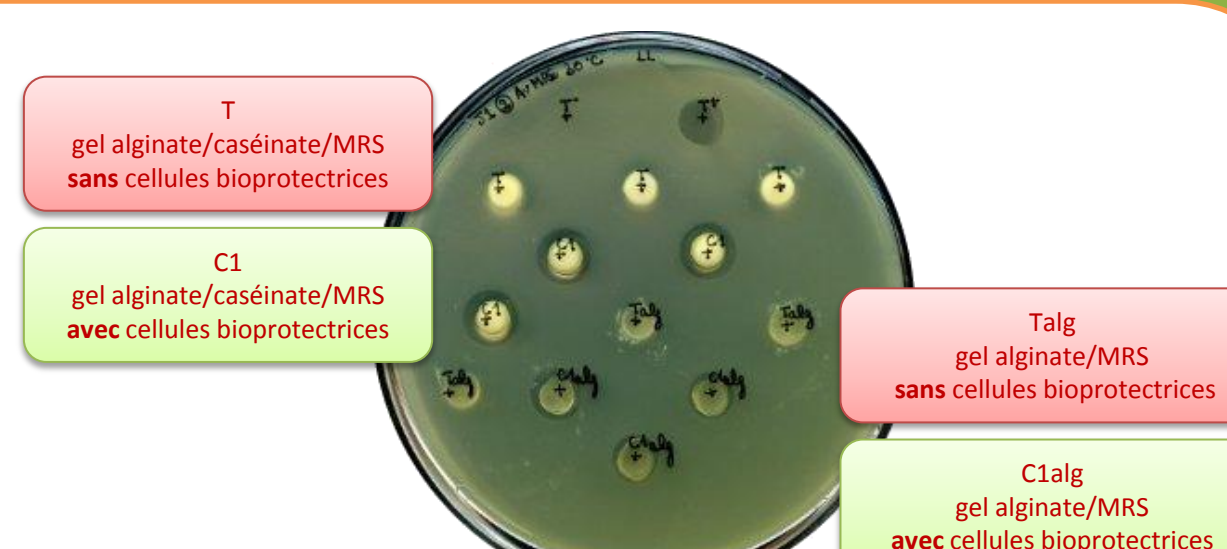
- Ex. : biofilms positifs plurimicrobiens

Elaboration de biomatériaux antimicrobiens (matériaux rigides ou films souples) par les voies « solvant » et « fondue »

Films cellulodiques multicouches HPMC/EC avec nisine

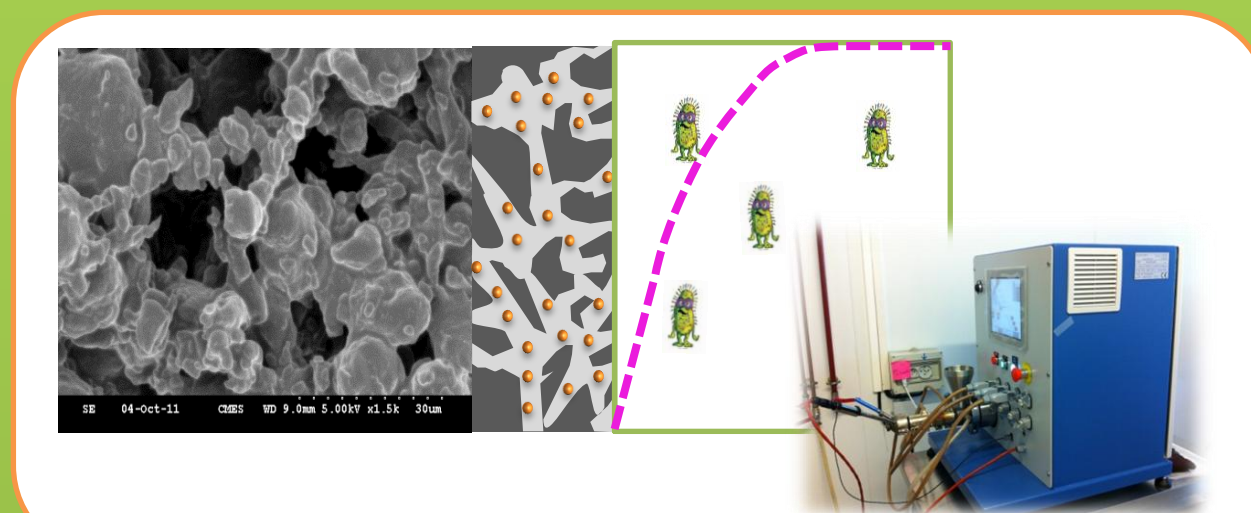


Gels d'alginate et de caséinate incorporant des bactéries lactiques bioprotectrices



Activité anti-*Listeria* de disques de gel d'alginate/caséinate/MRS contenant des cellules de souche de *Lactococcus lactis* bioprotectrice 24h après leur incorporation

Matériaux à base de mélanges de polymères biodégradables (morphologie co-continue)



Films hydrosolubles de caséine incorporant du lysozyme



Films de caséine

Problématiques :

- stabilité des entités antimicrobiennes lors de l'élaboration des matériaux puis lors de leur stockage
- relargage contrôlé des agents antimicrobiens