

OFFRE DE STAGE

à partir du 1^{er} Février 2013

Contact :

Valérie Guillard

UMR IATE

Tel: 04 67 14 33 62

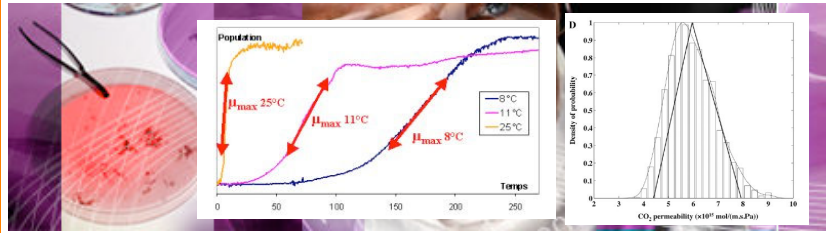
email: guillard@univ-montp2.fr

Jean Pierre Gauchi

INRA - MIA

email: [jean-](mailto:jean-pierre.gauchi@jouy.inra.fr)

pierre.gauchi@jouy.inra.fr



UMRiAte
ingénierie des Agropolymères
& technologies émergentes

MIA

Analyse de sensibilité d'un modèle mécanistique couplant transfert de gaz et microbiologie prévisionnelle

Contexte.

Les transferts de matière constituent un paramètre fondamental dans le développement des microorganismes et donc dans la maîtrise du risque en agro-alimentaire. Pour limiter la croissance microbienne et augmenter la durée de conservation des produits agro-alimentaires, diverses techniques sont employées telles que l'emballage sous atmosphère modifiée (EAM) qui consiste à remplacer l'atmosphère initiale par une autre atmosphère, par exemple inerte (N₂). Le contrôle des transferts de matière entre l'environnement et l'aliment est assuré par l'emballage et permet de maintenir l'atmosphère modifiée initialement choisie.

Pour permettre de prédire l'efficacité des atmosphères modifiées, l'UMR IATE a développé un modèle mécanistique couplant les transferts de gaz (O₂/CO₂/N₂) dans le système emballage / aliment et des modèles de microbiologie prévisionnelle. Ce modèle est particulièrement pertinent en maîtrise du risque alimentaire car il permet de prédire à l'avance la croissance possible d'organismes pathogènes. De plus, il s'applique à un système réel - l'aliment emballé- ce qui n'est encore pas pris en compte dans les logiciels existants (Sym'Previous, Combase, etc.). Cependant, ce modèle mécanistique nécessite à l'heure actuelle plus de 20 paramètres d'entrée dont certains sont très coûteux en expérience. Une analyse de sensibilité du modèle général s'avère donc

nécessaire à ce stade de l'étude afin d'identifier les paramètres les plus influents sur la prédiction et identifier sur lesquels l'effort expérimental doit porter.

Déroulement du stage.

Dans ce contexte de travail à l'interface de la bio-statistique et du génie alimentaire, vous aurez à initier et mettre en place une démarche d'analyse de sensibilité (AS) sur le modèle couplant équations de transfert et microbiologie prévisionnelle. Vous devrez analyser les différentes méthodes disponibles, sélectionner le plan d'expériences le plus approprié, programmer sous MATLAB les fonctions nécessaires à la réalisation de l'AS (analyse de variance, calcul des indices de sensibilité, etc.). Ce travail se déroulera à l'Université Montpellier 2 au sein de l'UMR IATE en collaboration avec l'unité INRA de Mathématique et Informatique Appliquées de Jouy-en-Josas (échanges et séjours fréquents à Jouy).

Autres informations.

Durée du stage: 6 mois

Rémunération: 420€/mois

Domaine de compétences. Bio-statistiques, Génie des Procédés, Génie Chimique. Expérience sur MATLAB requise. Maîtrise de l'anglais. Autonomie, rigueur, capacité de gestion de projet, mobilité (séjour à Jouy-en-Josas prévu).