

Soutenance de l'HDR d'Olivier Vitrac

INRA, UMR 1145 Ingénierie Procédés Aliments

Equipe Interactions Matériaux et Milieux au Contact

Unité Mixte Technologique SafeMAT entre AgroParisTech l'INRA et le laboratoire National de métrologie et d'Essais

Email : olivier.vitrac@agroparistech.fr

Date : 5 avril 2017 à 13:00 heures à l'INP-ENSIACET

4 Allée Emile Monso, 31030 Toulouse, France – Salle des Thèses

RESUME PUBLIC

Diffusion généralisée : une approche multi-échelle

Les technologies de l'environnement, de la santé et de la sécurité ne sont encore que balbutiantes. Nous devons progressivement basculer d'une approche de type résolution de problème à des approches durables dès leurs constructions. L'émergence d'une réflexion globale est compliquée par l'immédiateté de la performance technologique et par la difficulté de l'analyse de ses conséquences profondes sur l'homme et l'environnement. La soutenance d'HDR d'Olivier Vitrac aborde une facette de ce problème : la maîtrise des phénomènes de transferts pour des matériaux au contact des aliments plus sûrs et une alimentation plus saine. **La modélisation multi-échelle des phénomènes dits diffusifs en constitue la colonne vertébrale : de la modélisation moléculaire de la diffusion des contaminants à l'évaluation de l'exposition du consommateur et de la description de la percolation de l'huile à l'échelle microscopique aux problèmes d'égouttage des produits frits.** Ces exemples illustrent notre ambivalence entre la nécessité impérieuse d'accumuler des connaissances pour prédire et le besoin de modéliser la décision elle-même, alors que tous les faits ne sont pas accessibles ou même mesurables. Les démonstrations s'appuient sur des résultats issus de la physique statistique, des théories moléculaires, des résolutions stochastiques validées par l'expérience partout où cela a été possible. Au-delà du point de vue évaluation sanitaire et appui aux réglementations, de nouveaux concepts sont proposés pour arrêter/ralentir la « diffusion » de solutés non liés de manière covalente et la « percolation » d'un liquide dans un milieu poreux. Le concept de matériau dit « chaotique » est le plus innovant et son principe sera brièvement dressé.