

Séminaire de Probabilités et Statistiques

Mardi 01 Mars à 14h
Salle de Conférences

Radu Stoica
(Université Lille 1)

*Modélisation probabiliste et inférence statistique pour
l'analyse des données spatialisées*

Cet exposé présente la construction d'une méthodologie pour détecter et caractériser les structures présentes dans des données spatialisées.

Cette construction procède en trois étapes. Premièrement, un modèle de forme ou de structure est proposé à partir des données observées. Ensuite, une dynamique de simulation est construite en adéquation avec le modèle. Finalement, des procédures statistiques sont mises au point pour inférer les caractéristiques de la structure cachée et les paramètres du modèle.

Chacune de ces étapes est attachée à un domaine particulier des probabilités et des statistiques. La modélisation repose sur des processus markovien spatiaux, comme les processus ponctuels marqués. La dynamique de simulation utilise les chaînes de Markov. L'inférence s'appuie sur l'analyse bayésienne, le recuit simulé, le maximum de vraisemblance, les tests.

La synthèse de ces trois étapes se fait au confluent de trois domaines : la géométrie aléatoire, les chaînes de Markov et les statistiques appliquées. Cette synthèse nous a permis d'aborder des applications concrètes en analyse d'image, en science de l'environnement et en astronomie.