

Séminaire de Probabilités et Statistique

Mardi 19 Mars à 14h00

Laboratoire Dieudonné
Salle de conférence - LJAD

Paul-Marie Grollemund

Imperial College London

*Régression linéaire bayésienne sur données fonctionnelles avec
une loi a priori informative basée sur des connaissances
d'experts*

Lorsque l'objectif est de comprendre le lien entre un ensemble de courbes (covariable fonctionnelle x) et un ensemble de réels (variable réponse y), un modèle standard est la régression linéaire appliquée aux données fonctionnelles. La principale difficulté de l'inférence est alors d'estimer la fonction coefficient, un paramètre de grande dimension. Pour cela, une approche largement utilisée consiste à réduire la dimension du problème en écrivant cette fonction dans une base finie de fonctions et d'estimer les coefficients de la base. Si on ne dispose que de peu de données, on fait face à des problèmes d'estimations si bien que la compréhension du lien entre x et y est inaccessible. Afin d'obtenir des résultats robustes même lorsqu'on ne dispose que de peu de données, nous proposons d'écrire la fonction coefficient de la manière la plus parcimonieuse possible, comme une fonction en escalier, avec très peu d'escaliers. Notre contribution est 1) d'établir un modèle bayésien dont la loi a priori charge seulement l'ensemble de ces fonctions, 2) de définir des estimateurs de la fonction coefficient (et de son support) et 3) de définir une loi a priori informée par les connaissances des experts afin de palier le manque de données. Durant cette présentation, nous nous concentrerons sur le point 3) et la méthodologie proposée sera illustrée sur des données réelles afin de comprendre l'impact des précipitations sur la production de truffes noires du Périgord.