

## **Estimation et sélection de variables dans les modèles mixtes fonctionnels**

Madison Giacomci

Division of Statistics, Louvain, Belgique

De nos jours, un nombre croissant de domaines scientifiques collectent de grandes quantités de données comportant beaucoup de mesures répétées pour chaque individu. Ce type de données peut être vu comme une extension des données longitudinales en grande dimension. Le cadre naturel pour modéliser ce type de données est alors celui des modèles mixtes fonctionnels.

Au cours de cet exposé, nous nous intéressons aux questions d'estimation et de réduction de dimension au sein des modèles mixtes fonctionnels et nous développons en ce sens deux approches. La première approche se place dans un objectif d'estimation dans un contexte non-paramétrique et nous montrons dans ce cadre, que l'estimateur de l'effet fixe fonctionnel basé sur les techniques de seuillage par ondelettes possède de bonnes propriétés de convergence. Notre deuxième approche s'intéresse à la problématique de sélection pour les effets fixes et aléatoires et nous proposons une procédure basée sur les techniques de sélection de variables par maximum de vraisemblance pénalisée et utilisant deux pénalités SCAD sur les effets fixes et les variances des effets aléatoires. Nous montrons dans ce cadre que le critère considéré conduit à des estimateurs possédant des propriétés oraculaires dans un cadre où le nombre d'individus et la taille des signaux divergent.

Une étude de simulation visant à appréhender les comportements des deux approches développées ainsi qu'une application à des données réelles seront discutées.