

Marzia Angela Cremona
Faculté des sciences de l'administration
Université Laval



STATISTICAL LEARNING METHODS FOR FUNCTIONAL DATA WITH APPLICATION TO THE STUDY OF COVID-19 IN ITALY

MÉTHODES D'APPRENTISSAGE STATISTIQUE POUR LES DONNÉES FONCTIONNELLES AVEC APPLICATION À L'ÉTUDE DE LA COVID-19 EN ITALIE

Abstract: Recent evolution in data acquisition technologies enabled the generation of high-dimensional, complex data in several research areas – in the sciences and engineering, among other disciplines. Increasingly sophisticated statistical and computational methods are needed in order to analyze these data. Functional data analysis (FDA) can be broadly employed to analyze functional data, i.e. data that vary over a continuum and can be naturally viewed as smooth curves or surfaces, exploiting information in their shapes.

In this talk, we present several (supervised and unsupervised) statistical learning methods for the analysis of functional data, and we show how FDA can be effectively employed to characterize COVID-19 in Italy. In particular, we investigate patterns of COVID-19 mortality across 20 Italian regions and their association with mobility, positivity, and socio-demographic, infrastructural and environmental covariates. We find that mobility and positivity can predict COVID-19 mortality, also when controlling for relevant covariates. Among the latter, primary care appears to mitigate mortality, and contacts in hospitals, schools and workplaces to aggravate it.

Biographie: Je suis professeure adjointe au département d'Opérations et Systèmes de Décision de l'Université Laval et chercheuse au centre de recherche du CHU de Québec – Université Laval. J'ai obtenu un Baccalauréat (2009) et une Maîtrise (2011) en Mathématiques de l'Università degli Studi di Milano (Italie) et un doctorat en Modèles et Méthodes Mathématiques pour l'Ingénierie du Politecnico di Milano (Italie) en 2016. Je suis arrivée à l'Université Laval en septembre 2019, après avoir travaillé pendant quatre ans à la Pennsylvania State University (États-Unis) comme chercheuse postdoctoral et Bruce Lindsay professeure adjointe visiteuse.

Mes intérêts de recherche portent sur le développement de méthodes d'apprentissage automatique et de statistiques appliqué pour l'analyse de données complexes et de grande dimension, principalement dans les domaines de science de l'administration et de la biologie computationnelle. Un aspect important de ma recherche est sa nature collaborative et multidisciplinaire.

<https://ulaval.zoom.us/j/88617511849?pwd=WThYL0NSZ3doOXZYMk13TzBTcUdrZz09>

MERCREDI / WEDNESDAY

14 avril / April 14th

14h00

Ouvert à tous
Open to all

Responsable / Organizer

Jacques Renaud

Le webinaire sera en anglais
The Webinar will be in English