

Séminaire de Probabilités et Statistiques

Mardi 7 Février à 14h00

Laboratoire Dieudonné

Salle de Conférences

Jean-Baptiste Durand

(Laboratoire Jean Kuntzmann)

Quantification de l'incertitude sur le processus d'états dans des modèles de Markov cachés

Les modèles de Markov cachés reposent sur un processus d'états non observé. Ces états ont en général une interprétation, dans le contexte d'une application donnée. Ceci rend nécessaire la conception d'outils de diagnostic pour quantifier l'incertitude sur ces états. L'entropie de la séquence d'états associée à une séquence observée, pour une chaîne de Markov cachée donnée, peut être considérée comme la mesure canonique de l'incertitude sur les états.

Cette mesure canonique d'incertitude sur la séquence d'états n'est pas reflétée par les profils d'états classiques, multivariés, consistant à calculer la loi conditionnelle de l'état en chaque endroit sachant les observations. Nous introduisons ici de nouveaux profils, basés sur la notion d'entropie conditionnelle, dont les propriétés sont les suivantes :

- (i) ces profils sont une décomposition, le long de cette séquence, de la mesure canonique d'incertitude sur la séquence d'états, ce qui offre la possibilité d'une localisation de cette incertitude ;
- (ii) ces profils sont univariés ; ils peuvent donc être facilement utilisés sur des structures arborescentes.

Nous montrons comment calculer ces profils de manière efficace sur des chaînes et arbres de Markov cachés, et illustrons l'apport de ces méthodes pour caractériser l'incertitude sur le processus caché.

Ce travail a été effectué en collaboration avec Yann Guédon (Montpellier, CIRAD, UMR AGAP, Inria / Virtual Plants)