

Analyse du mouvement des trajectoires d'un processus birth-death-mutation-move et détection des instants de changement de régime grâce aux modèles de Markov à états cachés et à l'algorithme EM

lundi 18 mars 2024 15:00 (20 minutes)

Ma thèse se concentre sur un processus, appelé « birth-death-mutation-move process » permettant de modéliser la dynamique d'un système de particules qui se déplacent au fil du temps, tandis que de nouvelles particules peuvent apparaître et que certaines particules existantes peuvent disparaître. Dans ce modèle, les trajectoires peuvent être générées par n'importe quel modèle de diffusion de Markov continu, et peuvent changer de mouvement au cours de leur durée de vie. Après avoir présenté rapidement ce modèle, je m'attarderai sur ce qui constitue un des pans de ma thèse, dans lequel les trajectoires peuvent suivre trois modèles de diffusion possibles : un mouvement brownien, un mouvement dirigé (qui est souvent un mouvement brownien dirigé), et un mouvement confiné (qui peut, par exemple, être modélisé par un processus d'Ornstein-Uhlenbeck). L'objectif est de déterminer les paramètres caractérisant ces trois types de mouvements, ainsi que d'identifier les moments où une particule passe d'un régime de mouvement à un autre. Pour cela, j'utiliserai un algorithme de type Expectation-Maximization (EM) conjointement avec un modèle de Markov à états cachés.

Thématiques

Auteur principal: Mme BALSOLLIER, Lisa (LMJL (Nantes Université), SERPICO (Inria Rennes))

Orateur: Mme BALSOLLIER, Lisa (LMJL (Nantes Université), SERPICO (Inria Rennes))

Classification de Session: Statistique théorique