
Modélisation de la survie et applications environnementales

Président: John Braun (University of British Columbia)

Responsables: John Braun (University of British Columbia) et Douglas Woolford (Wilfred Laurier University)

JAMES STAFFORD, University of Toronto

Prise en compte de l'incertitude spatiale et temporelle dans le déclenchement des feux de forêts

Les registres historiques des feux de forêts peuvent être incomplets dans le temps et l'espace. Les lieux de déclenchement peuvent être considérés comme censurés au niveau temporel (le moment du déclenchement observé étant un point de censure à droite) et géospatial à l'intérieur des périmètres de feux observés. L'une des approches examinées consiste à inférer un processus de Cox log-gaussien à l'aide d'un algorithme MCMC où les temps et les emplacements exacts représentent une variable latente échantillonnée à chaque itération. Par ailleurs, un algorithme EM local peut offrir un ajustement non paramétrique à l'intensité du déclenchement, où la surface ajustée de l'intensité maximise l'espérance de la fonction de vraisemblance par rapport aux lieux de déclenchements inconnus. Les deux méthodes présentent des analogies avec des problèmes de cartographie des maladies, où les cas pour un résultat de santé donné sont regroupés en zones administratives et en périodes de référence.

YI XIONG, Simon Fraser University

Exploration de la durée des feux de forêts

Pour tenter de comprendre les liens entre la durée d'un feu et les facteurs environnementaux, l'emplacement du feu et son heure de déclenchement, nous analysons une série de registres de feux de forêts allumés par la foudre. Nous examinons deux classes de modèles de survie semi-paramétriques pour éviter les contraintes irréalistes d'un modèle et pour saisir les caractéristiques naturelles du processus sous-jacent de l'incendie. L'analyse intègre les procédures d'analyse de survie conventionnelles et des techniques de lissage de données. En particulier, nous présentons une façon de gérer les défis pratiques liés aux données de feux de forêts, comme les retards de déclaration, l'effet saisonnier et le regroupement spatio-temporel. Ces travaux ont été effectués conjointement avec John Braun (UBC-O) et Joan Hu (SFU).

THIERRY DUCHESNE, Université Laval

Méthodes du noyau et de déconvolution pour l'estimation d'une densité avec données censurées par intervalles

Dans cet exposé nous comparerons deux méthodes non paramétriques pour l'estimation d'une densité lorsque les observations sont censurées par intervalles. Une méthode est la procédure d'estimation par noyau fondée sur des espérances conditionnelles proposée par Braun, Duchesne et Stafford en 2005, alors que l'autre méthode est une nouvelle proposition fondée sur des techniques de déconvolution. Nous comparerons les deux méthodes théoriquement et numériquement en supposant un certain modèle de censure par intervalle similaire au modèle de censure par intervalle de type II. L'applicabilité potentielle de ces deux méthodes à la modélisation de feux de forêt sera abordée.