
Modélisation des effets aléatoires appliquée aux données spatiales

Responsable et président: Tariqul Hasan (University of New Brunswick)

XIN FENG, Simon Fraser University

Vue d'ensemble des modèles d'effets aléatoires pour analyses spatiales

Le développement de méthodes pour les analyses spatiales a connu une progression importante ces deux dernières décennies, avec un impact considérable sur la surveillance de maladies et sur les analyses exploratoires pour étudier l'étiologie. Cet exposé traite des modèles spatiaux et spatio-temporels où l'accent est mis sur l'accommodation de la dépendance à travers l'espace et le temps via des effets aléatoires dans les composantes d'erreur. Une telle spécification aide à comprendre la surface de risque spatio-temporelle via les effets aléatoires. Les modèles d'effets aléatoires spatiaux sont aussi très utiles dans l'analyse conjointe des résultats d'études de cartographie où des effets aléatoires partagés incorporent de la corrélation dans les résultats. Plusieurs études illustreront les méthodes.

RENJUN MA, University of New Brunswick

Modèles mixtes de Tweedie pour les données spatio-temporelles

Les ensembles de données massifs à structures spatio-temporelles complexes sont courants dans les études de sylviculture, de santé et d'environnement. Afin de tenir compte de telles structures spatio-temporelles, nous incorporons des effets aléatoires spatialement et temporellement corrélés dans des modèles linéaires généralisés de Tweedie, accommodant une large gamme de données discrètes, continues et semi-continues. L'estimation de ces modèles est souvent source de défis théoriques et calculatoires. Nous proposons une méthode d'estimation unifiée pour ces modèles basée sur les meilleurs prédicteurs linéaires sans biais orthodoxes des effets aléatoires. Notre approche est illustrée par une application à une analyse de données environnementales.

GARY SNEDDON, Mount Saint Vincent University

Analyse de données spatiales recoupées

Notre travail est motivé par l'analyse des données d'admission hospitalière, où les patients sont recoupés selon les lieux de leur résidence et de leur pratique générale. Les résultats des patients tendent à être corrélés entre les zones géographiques et les pratiques générales; néanmoins, les effets de classification sont recoupés plutôt que hiérarchiques. De plus, les résultats de patients peuvent être corrélés spatialement parmi les zones géographiques. Dans cette étude, nous incorporons des effets aléatoires croisés de la zone géographique par la pratique générale dans des modèles de Poisson. Nous considérons aussi une corrélation spatiale parmi les effets des zones géographiques. Une approche orthodoxe du meilleur prédicteur linéaire sans biais a été développée dans l'estimation de notre modèle.