

---

## Séries chronologiques et analyse longitudinale

Présidente: Eleanor Pullenayegum (University of Toronto & Hospital for Sick Children)

---

---

**JOSHUA POHLKAMP-HARTT**, Queen's University

*S'attaquer à la synthèse de données à l'aide d'une technique d'estimation spectrale à fenêtres de pondération multiples*

Qu'il soit question d'interpolation ou de prévision de séries chronologiques, la synthèse de données peut s'avérer difficile, particulièrement dans des conditions sous-optimales. Notre méthode de modélisation des éléments périodiques d'un processus par l'estimation spectrale à fenêtres de pondération multiples ne fait pas exception. Nous proposons une méthode de synthèse efficace à l'aide d'un rééchantillonnage et d'une validation croisée pour améliorer la performance de notre modèle.

---

**NADARAJAH THARSHANNA**, Memorial University of NL

*Sélection de variables pour l'analyse de données longitudinales*

Les données longitudinales de grande dimension présentant un grand nombre de covariables sont de plus en plus fréquentes en biologie. Or il est difficile de calculer la fonction de vraisemblance conjointe pour les données longitudinales, notamment pour les données discrètes corrélées sur les résultats. Dans cette situation, nous proposons une vraisemblance empirique pénalisée fondée sur des équations d'estimation généralisées (GEE). Dans cette méthode, on peut se contenter de spécifier les deux premiers moments marginaux et une structure de corrélation. Des études de simulation montrent que lorsque les hypothèses du modèle sont exactes, la performance de celui-ci est comparable à celle des méthodes existantes et que même en cas d'erreur de spécification du modèle, notre méthode présente des avantages évidents par rapport aux méthodes existantes.

---

**SHAHEDUL KHAN**, University of Saskatchewan

*Modélisation d'un mélange de trajectoires linéaires et à point de changement pour des données longitudinales de séries chronologiques*

Les données longitudinales à point de changement existent dans de nombreuses applications, comme lors de la transition de la température corporelle à la suite d'un traitement contre l'hypothermie ou la mesure du taux d'antigène prostatique spécifique après un traitement. L'inversion de la tendance se produit à la suite d'un choc (p. ex. un traitement) subi par le système. Ainsi, une personne présentant une tendance linéaire pourrait indiquer des effets non significatifs du choc. L'un des objectifs de ce type d'étude consiste à déterminer si le choc a un effet significatif sur la modification de la trajectoire. Nous développons une méthodologie à corde pliée qui tient compte des trajectoires présentant une tendance linéaire ou une modification de la tendance caractérisée par une transition graduelle ou abrupte.

---

**KEXIN JI**, University of Waterloo

*Un modèle stochastique mixte semiparamétrique bivarié*

L'analyse des données longitudinales cycliques bivariées reste un problème ouvert. Dans cet exposé, nous proposons un modèle stochastique mixte semiparamétrique bivarié pour une telle analyse, où chaque modèle univarié est décrit par ses propres effets fixes, une fonction non paramétrique lisse périodique de l'effet du temps sous-jacent, un effet aléatoire représentant la variance entre les sujets et un processus gaussien gouvernant la variance intra-sujet. Nous décrivons brièvement la procédure d'estimation/prévision de vraisemblance de tous les paramètres du modèle/effets. La méthode proposée est appliquée à une étude de simulation et, si le temps le permet, à une analyse menée à partir d'une étude des niveaux longitudinaux de données sur les hormones féminines.

---

**WEI QIAN**, Carleton University

*Fonctions d'inférence quadratiques pour les données d'enquête longitudinales*

Cet article analyse des modèles marginaux pour des données d'enquête longitudinales au moyen de la méthode de fonctions quadratiques d'inférence (Qu et coll. 2000). Nous proposons une méthode de fonctions d'inférence quadratiques pondérées et utilisons des poids d'échantillonnage pour tenir compte des caractéristiques du plan d'échantillonnage. Nous adoptons un cadre de travail à deux degrés dans lequel l'inférence est soumise à deux sources de hasard : le plan de modélisation et le plan d'échantillonnage. Nous étudions deux propriétés de l'estimateur des fonctions d'inférence quadratiques pondérées dans le contexte de grands échantillons : la convergence et la normalité. Nous utilisons également les fonctions d'inférence quadratiques pondérées pour créer un test de type rapport de vraisemblance et pour examiner la loi limite des statistiques tests. Nous présentons les résultats des simulations. Mots clés: Répartition aléatoire conjointe, données d'enquête longitudinale

---

**YUKUN ZHANG**, University of Calgary

*À propos de la mauvaise spécification de la covariance dans l'analyse discriminante de mesures répétées*

Les modèles d'analyse discriminante pour les mesures répétées (ADMR) ont été développés pour prédire l'appartenance à un groupe pour les données multivariées de mesures répétées. Mais ces procédures sont sensibles aux écarts par rapport à l'hypothèse de normalité multivariée. Cette étude examine les effets de la structure de mauvaise spécification de la covariance sur la performance prédictive des procédures ADMR en se basant sur les structures de covariance de produits de Kronecker sur des données non-normales de mesures répétées à l'aide des techniques de Monte-Carlo. Les procédures ADMR ont exposé des exactitudes prédictives gonflées lorsque les structures de covariance sont mal spécifiées sous l'hypothèse de données distribuées normalement, mais elles s'atténuent pour des données non-normales de mesures répétées. Nous discutons certaines lignes directrices pertinentes pour choisir parmi ces procédures proposées.