

---

## Modèles à effets mixtes

Président: Georges Monette (York University)

---

---

**VAHID PARTOVI NIA**, École Polytechnique de Montréal

*Le test de composantes de la variance dans les modèles linéaires avec effets mixtes*

Le test de composantes de la variance avec zéro est un problème bien connu et non-standard dans les modèles linéaires avec effets mixtes. Nous introduisons une statistique de test en utilisant l'estimateur des moindres carrés de la variance et proposons d'approximer sa loi en utilisant une procédure de permutation. La méthodologie permet de tester plusieurs composantes de la variance, de même que tous les sous-ensembles. La méthode est illustrée sur des données réelles.

---

**YAN YAN WU**, Samuel Lunenfeld Research Institute

*Méthode de troisième ordre pour le test des composantes de la variance dans le modèle linéaire mixte*

Nous considérons le problème du test des composantes de la variance dans les modèles linéaires mixtes. La vraisemblance, basée sur une méthode asymptotique de troisième ordre, est proposée pour l'approximation des valeurs p pour tester un paramètre de type scalaire, comme une ordonnée à l'origine aléatoire ou une pente aléatoire. Les valeurs p de troisième ordre utilisent une simple modification de la méthode connue de premier ordre, le test de rapport de vraisemblances et la statistique de Wald. Des simulations intensives montrent que les approximations proposées surpassent les méthodes de vraisemblance existantes.

---

**ELEANOR M. PULLENAYEGUM**, McMaster University

*Méthodologie de notation du EQ-5D*

EQ-5D génère des coefficients de qualité utilisés pour calculer des années de vie pondérées par la qualité. Le nouveau EQ-5D inclut cinq questions, avec cinq réponses chacune, générant 3 125 états de santé. Ceux-ci doivent être convertis en coefficients de qualité via un algorithme de notation. Or, il n'existe aucune méthodologie pour créer ce dernier. Les intrants de l'algorithme sont des expériences de choix discret, avec quelques questions d'arbitrage temporel. On pourrait donc utiliser des modèles mixtes linéaires généralisés pour construire les utilités latentes et la régression pour effectuer la correspondance avec les utilités. Nous explorons par simulation la performance de ces méthodes pour plusieurs niveaux de concordance interévaluateurs et diverses tailles d'échantillon.

---

**WEIQIANG WANG**, University of Guelph

*Modélisation de l'incertitude de résultats multiples sensibles et non sensibles*

Après leur apparition, plusieurs maladies progressent en présentant des résultats multiples. Selon certains facteurs potentiels, les patients peuvent être sensibles ou non à l'événement d'intérêt. Les objectifs de l'étude sont (1) d'identifier et mesurer les effets des facteurs de risque sur la distribution du moment de l'événement et les chances de sensibilité et (2) de modéliser et prévoir la progression de la maladie. Nous proposons un modèle à effets mixtes emboîté dans un modèle de mélange qui prend en considération les incertitudes sensible et non sensible, ainsi que les corrélations parmi les événements. Nous procédons à des études de simulation pour évaluer la performance de notre méthode.

---

**HAOCHENG LI**, University of Waterloo

*Une méthode de sélection de variables pour les modèles à effets aléatoires*

Les modèles à effets aléatoires sont fréquemment utilisés pour l'analyse de données longitudinales. L'inclusion de covariables inutiles et des effets aléatoires dans le modèle peut diminuer la qualité des résultats de façon considérable. Pour résoudre ce problème, nous explorons une méthode de sélection de variables qui permet de sélectionner simultanément des effets fixes et

aléatoires. Notre méthode est basée sur une pénalisation de la fonction de vraisemblance composite. Des études empiriques seront présentées pour analyser la performance de la méthode proposée.

---

**JESSE D. RAFFA**, University of Waterloo

*Analyse de données longitudinales multivariées par modèles de Markov cachés*

L'extension des modèles de Markov cachés (MMC) pour inclure des effets aléatoires décrivant les différences spécifiques au sujet entre processus MMC a permis une modélisation efficace des données longitudinales pour diverses maladies. Nous proposons d'étendre ces modèles pour traiter de données longitudinales multivariées mixtes. Cette approche est motivée par un essai clinique sur l'abandon du tabac où les sujets sont surveillés de manière longitudinale à l'aide de différentes mesures de l'usage de tabac. Dans ces modèles, l'inclusion d'états cachés décrit l'hétérogénéité attribuable aux changements de pathologie (par exemple l'abstinence et le tabagisme). Nous discutons des avantages et des conséquences du recours à de tels modèles.