

## Modèles mixtes avec SAS et STATA

**Lieu :** CIQSS, 3535 chemin Queen-Mary, bureau 420, Montréal

**Dates :** 13 avril 2010, 9h30 à 16h30

---

### Contexte

Cet atelier porte sur l'estimation de modèles mixtes à l'aide des progiciels statistiques SAS et STATA. Généralisation des modèles standards, les modèles mixtes permettent de modéliser la moyenne des données ainsi que leurs variances et leurs covariances. Modèles hiérarchiques (Bryk & Raudenbush, 1992), modèles avec coefficients aléatoires ou paramètres aléatoires (Rosenberg, 1983) et modèles multiniveaux (Mason et. Al., 1983) sont autant d'appellations des modèles mixtes (Goldstein, 1986). Ce type de modèle comporte à la fois une partie fixe, la moyenne, qui est la même pour toutes les données, et une partie aléatoire, la variance-covariance, qui varie selon les données, d'où l'appellation de « modèles mixtes ». Nous avons recours à ce type de modélisation en raison de la structure hiérarchique des données qui contrevient à l'une des hypothèses du modèle standard, celle de l'indépendance des observations.

### Objectifs

- Acquérir les notions théoriques des modèles mixtes.
- Estimer, à l'aide des progiciels SAS et STATA, diverses spécifications de modèles mixtes.

### Contenu

1. Modèle **univarié** (une variable dépendante), structure **deux niveaux**
  - 1.1 Distribution **normale** (variable dépendante continue)
    - 1.1.1 *Ordonnée à l'origine aléatoire;*
    - 1.1.2 *Ordonnée à l'origine aléatoire et coefficient de variable explicative aléatoire;*
    - 1.1.3 *Ordonnée à l'origine aléatoire, coefficient de variable explicative aléatoire et covariance entre les deux.*
  - 1.2 Distribution **Bernoulli** (variable dépendante dichotomique)
    - 1.2.1 *Ordonnée à l'origine aléatoire;*
    - 1.2.2 *Ordonnée à l'origine aléatoire et coefficient de variable explicative aléatoire;*
    - 1.2.3 *Ordonnée à l'origine aléatoire, coefficient de variable explicative aléatoire et covariance entre les deux.*
  - 1.1 Distribution **Poisson** (variable dépendante de comptage)
    - 1.3.1 *Ordonnée à l'origine aléatoire;*
    - 1.3.2 *Ordonnée à l'origine aléatoire et coefficient de variable explicative aléatoire;*
    - 1.3.3 *Ordonnée à l'origine aléatoire, coefficient de variable explicative aléatoire et covariance entre les deux.*

2. Modèle **bivarié** (deux variables dépendantes), structure **deux niveaux**, distribution **normale** (variables dépendantes continues).
3. Modèle **univarié** (une variable dépendante), structure **trois niveaux**, distribution **normale** (variable dépendante continue).

### Formateur

Danielle Forest, MSc., analyste de Statistique Canada au CIQSS.

### Déroulement

L'atelier se déroulera en **français**, de **9h30 à 16h30**. En avant-midi, la partie théorique sera présentée en salle, suivi, en après-midi, d'une période d'applications en laboratoire.

### Références bibliographiques

- ◆ Bryk, A. S., and Raudenbush, S.W. (1992). *Hierarchical Linear Models*. Newbury Park: Sage Publications.
- ◆ Goldstein, H. I. (1986). Multilevel Mixed Linear Model Analysis Using Iterative Generalized Least Squares. *Biometrika* 73, 43-56.
- ◆ Mason, W.M., Wong, G.M., and Entwistle, B. (1983). Contextual Analysis through the Multilevel Linear Model. In S. Leinhardt (Ed.). *Sociological Methodology*, 72-103. Sans Francisco: Jossey-Bass.
- ◆ Rosenberg, B. (1973). Linear Regression with Randomly Dispersed Parameters. *Biometrika* 60, 61-75.
- ◆ SAS Institute Inc. 2004. *SAS/STAT 9.1 User's Guide*. Cary, NC: SAS Institute Inc.
- ◆ StatCorp (2007) *Stata Statistics Software: Release 10*. College Station, TX: StataCorp LP.

### Profil des participants

Ce cours s'adresse aux étudiants gradués, aux chercheurs du milieu universitaire (professeurs, agents de recherche, chercheurs postdoctoraux) et gouvernemental. **Les participants devront être familiers avec la modélisation standard et utiliser SAS ou STATA pour estimer cette modélisation.**

### Frais

Cet atelier est **gratuit** pour les chercheurs ayant un projet actif au CIQSS ou ayant soumis une demande de projet au CRSH. Les frais de participation sont de **25\$** pour les étudiants des universités membres du CIQSS, **75\$** pour les professeurs, chercheurs et stagiaires postdoctoraux des universités membres du CIQSS, **100\$** pour les professeurs et chercheurs des autres universités et **150\$** pour toute autre catégorie. Les frais de participation doivent être payés en ligne par carte de crédit. *Ces tarifs n'incluent pas les taxes fédérales et provinciales.*

### Inscription

Les inscriptions débutent le **22 mars** et se terminent le **29 mars**. Les personnes intéressées à suivre cette formation doivent remplir un formulaire d'inscription sur notre site internet à l'adresse suivante : [www.ciqss.umontreal.ca](http://www.ciqss.umontreal.ca). Les candidats sélectionnés recevront une **confirmation** par courriel le **1<sup>er</sup> avril**.

### Informations

Maryse Dion Tremblay  
[maryse.dion.tremblay.1@umontreal.ca](mailto:maryse.dion.tremblay.1@umontreal.ca)