

## Introduction aux modèles multiniveaux

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

**Dates :** 21 au 24 mai 2013

---

### Objectif

Le cours a pour objectif d'initier les étudiants aux notions de bases et avancées de l'analyse des données hiérarchiques transversales et longitudinales avec les modèles multi-niveaux.

### Contenu

Le module met l'accent sur les aspects théoriques et pratiques de ces modèles. Les étudiants pourront se familiariser avec les modèles multi-niveaux de régression multiple et logistique, les modèles permettant d'analyser plusieurs variables dépendantes, ainsi que les modèles pour l'analyse de données longitudinales (mesures répétées et modèles de survie). Le progiciel MlwiN sera utilisé.

### Formateur

Alain Marchand est professeur à l'École de relations industrielles de l'Université de Montréal.

### Déroulement et méthode

On utilise les données longitudinales de l'*Enquête nationale sur la santé de la population* (ENSP) de Statistique Canada. L'enseignement est organisé en fonction des types de variables indépendantes. On traite de la distinction entre modèle de décomposition de la variance et modèle à coefficients aléatoires, des méthodes d'estimation, des tests d'hypothèses, des diagnostics et du coefficient d'ajustement.

Le cours se donnera en français de **9h30 à 16h30**, mais on pourra répondre aux questions formulées en anglais. Le programme de chaque journée est divisé en deux volets. Le premier, en matinée, porte sur des notions théoriques. L'après-midi est consacré à des séances pratiques en laboratoire.

### Plan de cours

#### Jour 1 :

- Gestion du fichier de données avec MlwiN (Rasbash et al, 2000) ;
- Modèles à variable dépendante unique suivant une loi normale (Bryk et Raudenbush, 1992; Goldstein, 1986) ;
- Centrage des variables indépendantes.

#### Jour 2 :

- Modèles à plusieurs variables dépendantes continues (Snijders et Bosker, 1999).

#### Jour 3 :

- Modèles à variable dépendante dichotomique (Breslow et Clayton, 1993 ; Gibbons et Hedeker, 1994, 1997), multinominale et ordonnée (Goldstein, 1995).

#### Jour 4 :

- Modèles à mesures répétées et modèles longitudinaux pour variable dépendante continue (Boyle, et Willms, 2001 ; Snijders et Bosker, 1999 ; Van der Leeden, 1998) ;
- Modèles de survie.

## Références bibliographiques

- Boyle, M. H. et Willms, J. D. (2001). "Multilevel modelling of hierarchical data in developmental studies". *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 42: 141-62.
- Breslow, N. E., et Clayton, D. G. (1993). "Approximate inference in generalized linear mixed models". *Journal of the American Statistical Association*, 88.
- Bryk, A. S. et Raudenbush, S. W. (1992). *Hierarchical linear models: Application and data analysis methods*. Newbury Park: Sage Publications.
- Gibbons, R. D., et Hedeker, D. (1994). "Application of random-effects probit regression models". *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 62: 285-296.
- Gibbons, R. D., et Hedeker, D. (1997). "Random effects probit and logistic regression models for three-level data". *Biometrics*, 53: 1527-1537.
- Goldstein, H. (1986). "Multilevel mixed linear model analysis using iterative generalized least square". *Biometrika*, 73: 43-56.
- Goldstein, H. (1995). *Multilevel statistical models*. London: Edward Arnold; New York:Halstead Press.
- Rasbash, J., Brown, W., Goldstein, H., Yang, M., Plewis, I., Healey, M., Woodhouse, G., Draper, D., Langford, I., et Lewis, T. (2000). *A user's guide to MLwiN. Version 2.1a*. London: Multilevel Models Project, Institute of Education, University of London.
- Snijders, T. A. B., et Bosker, R. J. (1999). *Multilevel Analysis. An introduction to basic and advanced multilevel modeling*. (p. 266). London: Sage Publications.
- Van der Leeden, R. (1998). "Multilevel Analysis of Repeated Measures Data", *Quality and Quantity*, 32: 15-29.