# STT - 2010: Echantillonnage

Session : Automne 2015
Professeur : Juli Atherton
Bureau : PK-5425
Courriel : atherton.juli@uqam.ca

[jeudi 3 septembre 2015]

## 1 OBJECTIF GÉNÉRAL

Ce cours présente des notions fondamentales en sondages, en mettant l'accent sur la théorie de base et les applications.

## 2 DESCRIPTION DU COURS

Développer les aptitudes nécessaires à l'élaboration des plans de sondage et à l'analyse des résultats. Échantillon aléatoire simple. Estimation d'une moyenne, d'une proportion et d'un total. Variance des estimateurs. Estimation de la variance. Estimation par quotient et par régression. Échantillonnage par stratification. Échantillonnage par grappes.

## 3 HORAIRES ET SALLES

- Cours : Lundi et vendredi, 11h00–12h30, Local du cours : PK-R310
- Disponibilités : Lundi, 13h00–14h30, Local : PK-5425

## 4 RESSOURCES

- "Sampling : Design and Analysis," Sharon Lohr, BROOKS/COLE (CENGAGE Learning), Second Edition, 2010. Le livre de Lohr est disponible dans la librairie d'UQAM. C'est aussi sous réserve dans la bibliothèque des sciences à UQAM.
- Les notes de cours basé sur Lohr. Les notes de cours seront disponible sur mon site web

  `http://www.labmath.uqam.ca/~atherton_j/`

- Par moment, je vais utiliser R dans certains exemples. Je ne vais pas vous demander d'utiliser R, mais il peut être nécessaire de lire la sortie de R. R peut-être téléchargé à partir du site suivant :

  `http://cran.r-project.org`

  et

  `http://www.cyclismo.org/tutorial/R/`

  fournit une bonne introduction.

▷ Quand nous utilisons aussi bien français et l'anglais dans les statistiques, les sites suivants peuvent être très utiles :

`http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/Resultat.aspx`

et

`http://isi.cbs.nl/glossary/bloken00.htm`

## 5 Thémes du cours

Une table suit.

| Date | Leçon | Pages des notes |
|---|---|---|
| sept. 11 | ▷ Syllabus<br>▷ Introduction à la théorie | Ch 2. pg 17-27 |
| Á la maison | ▷ Introduction aux sondages<br>▷ Travail pratique 1 | Ch 1. pg 1-16 |
| sept. 14 | ▷ Échantillonnage alèatoire simple sans remise | Ch 2. pg 27-40 |
| sept. 18 | ▷ Distribution d'échantillon | Ch 2. pg 40-53 |
| sept. 21 | ▷ Les Estimateurs | Ch 2. pg 53-62 |
| sept. 25 | ▷ Intervalles de confiance | Ch 2. pg 62-71 |
| sept. 28 | ▷ Méthode Bootstrap | Ch 2. pg 71-79 |
| oct. 2 | ▷ Échantillonnage aléatoire simple avec remise | Ch 2. pg 79-87 |
| Á la maison | ▷ Travail pratique 2 | Ch 2. pg 87-89 |
| oct. 5 | ▷ Finir les leçons si nous sommes en retard et faire une révision sinon. | |
| oct. 9 | ▷ Examen 1 | |
| oct. 12 | ▷ Action de grâces | |
| oct. 16 | ▷ Échantillonnage stratifié | Ch 3. pg 1-13 |
| oct. 19 | ▷ Intervalles de confiance | Ch 3. pg 13-30 |
| oct. 23 | ▷ Comparison entre $V_{prop}[\hat{t}_{str}]$ et $V_{SRS}[\hat{t}_S]$ | Ch 3. pg 30-43 |
| Á la maison | ▷ Multiplicateur de Lagrange | Ch 3. pg 44-51 |
| oct. 26 | ▷ Répartition optimale | Ch 3. pg 51-62 |
| Á la maison | ▷ Travail pratique 3 | Ch 3. pg 62 |
| oct. 30 | ▷ Introduction | Ch 4. pg 1 -11 |
| nov. 2 | ▷ L'estimation par le ratio | Ch 4. pg 11 -18 |
| nov. 6 | ▷ Les approximations | Ch 4. pg 18-22 |
| nov. 9 | ▷ L'estimation des variances | Ch 4. pg 22-32 |
| Á la maison | ▷ Travail pratique 4 (Partie 1) | Ch 4. pg 32-40 |
| nov. 13 | ▷ Finir les leçons si nous sommes en retard et faire une révision sinon. | |
| nov. 16 | ▷ Examen 2 | |
| nov. 20 | ▷ Régression pondérée | Ch 4. pg 40-48 |
| nov. 23 | ▷ L'estimation dans les sous-populations | Ch 4. pg 48-59 |
| nov. 27 | ▷ L'estimation par la régression | Ch 4. pg 59-72 |
| Á la maison | ▷ Travail pratique 4 (Partie 2) | Ch 4. pg 72-81 |
| nov. 30 | ▷ Introduction | Ch 5. pg 1-9 |
| dec. 4 | ▷ Comparison entre $V[\hat{t}_{cluster}]$ et $V[\hat{t}_{SRS}]$ | Ch 5. pg 9-15 |
| dec. 7 | ▷ L'échantillonnage par grappe d'un degré (estimation par le ratio) | Ch 5. pg 15-22 |
| dec. 11 | ▷ L'échantillonnage par grappe de deux degré | Ch 5. pg 22-30 |
| Á la maison | ▷ Travail pratique 5 | Ch 5. pg 30-49 |
| dec. 14 | ▷ Finir les leçons si nous sommes en retard et faire une révision sinon. | |
| dec. 18 | ▷ Finir les leçons si nous sommes en retard et faire une révision sinon. | |
| dec. 21 | ▷ Examen 3 | |

## 6 Évaluation

Vous aurez un travail pratique dans Lohr avant chaque examen. Les solutions des travaux pratiques seront fournies.

**Trois examens, dates:**

- oct. 9 : (30%)
- nov. 16 : (30%)
- dec. 21 : (40%)

Alors qu'on peut avoir des questions appliquées dans les tests, c'est possible que quelques questions fournissent du code R.

## 7 Plagait

Règlement no 18 sur les infractions de nature académique. Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit:

- la substitution de personnes;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de réference;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant;
- l'obtention par vol, manoeuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.

  Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Ré-glement no 18. Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir: `www.integrite.uqam.ca`