

**MAT-3600: Projet de fin d'études – H-15**  
**Propositions de projets (économie et mathématiques)**

**Projet 1**

**Champs d'expertise**

Économie du comportement, économie expérimentale, gestion de portefeuille.

**Supervision**

Charles Bellemare

**Restrictions**

L'étudiant doit avoir complété le cours Économie Expérimentale (ECN-3140).

**Description**

La présence d'ambiguïté suppose qu'un preneur de décision ne connaît pas bien la distribution des valeurs futures d'une variable aléatoire (par exemple la distribution des rendements d'un portefeuille). Il est bien connu que l'ambiguïté peut avoir un impact significatif sur un très grand nombre de décisions, incluant l'adoption de réglementation sur les gaz à effets de serres, la gestion de portefeuille, etc. Plusieurs modèles mathématiques ont été récemment développés pour prédire l'impact de l'ambiguïté sur les décisions. Dans ce projet, un modèle d'ambiguïté particulier sera analysé. L'objectif premier sera de déterminer comment la gestion de portefeuille peut être affectée par la présence d'ambiguïté. Le second objectif sera de développer un cadre expérimental permettant de mesurer l'effet de l'ambiguïté sur la gestion de portefeuille.

L'étudiant devra donc:

- 1) Faire un bref survol de la littérature dans ce domaine et comprendre le cadre expérimental de base qui sera utilisé pour mesurer l'impact de l'ambiguïté sur la gestion de portefeuille.
  
- 2) Simuler les décisions d'individus dans le cadre expérimental proposé en fonction notamment de leur degré d'ambiguïté supposé ainsi que du niveau d'ambiguïté observé.
  
- 3) Analyser les résultats et en comprendre la portée.

## **Projet 2**

### **Champs d'expertise**

Économétrie appliquée, économie expérimentale

### **Supervision:**

Sabine Kröger

### **Restrictions**

L'étudiant doit avoir complété Introduction à l'économétrie (ECN-3000) et il est souhaitable qu'il ait suivi le cours Économie expérimentale (ECN-3140).

### **Description**

Les enchères en ligne sont très populaires, comme l'est également l'option « Buy-It-Now » (BIN). Cette option permet au vendeur d'offrir le bien pour un prix fixe avant une enchère. Pour le vendeur qui doit choisir s'il offre le bien avec ou sans prix BIN, la question suivante se pose : est-ce que les mises sont affectées par la présence de l'option « Buy-It-Now »? Et si oui, dans quelle direction?

Les données disponibles pour ce projet sont les données recueillies avec des expériences économiques sur eBay. L'expérimentation en économie représente une des méthodes empiriques les plus utilisées pour générer des données qui seront utilisées pour tester de manière crédible des hypothèses en comparant le comportement des agents économiques dans des situations de « contrôle » (sans BIN) et de « traitement » (avec BIN).

Ce projet s'intéressera à estimer (1) une fonction de mise aux enchères avec l'option BIN comme variable de traitement, et (2) le pouvoir statistique (la probabilité de détecter la présence d'un effet de traitement) étant donné le nombre d'observations.

L'étudiant devra donc:

- 1) Estimer une fonction de mise avec la variable BIN comme variable de traitement.
  
- 2) Simuler le pouvoir statistique de cette étude. Pour y arriver, l'étudiant devra apprendre à utiliser une fonction programmée en STATA permettant de simuler le pouvoir statistique dans un modèle de régression linéaire multivariée.
  
- 3) Analyser les résultats et en comprendre la portée.

## **Projet 3**

### **Champs d'expertise**

Économétrie appliquée, économie démographique

### **Supervision**

Luc Bissonnette

### **Restrictions**

L'étudiant doit avoir complété *Introduction à l'économétrie* (ECN-3000) et il est souhaitable qu'il ait complété le cours *Introduction à la programmation scientifique pour économiste* (ECN-2080) ou un cours équivalent.

### **Description**

Avec la population mondiale vieillissante, la pérennité de plusieurs plans de pension est mise en doute. Il est donc de plus en plus important que les ménages se préparent adéquatement à la retraite. Pour stimuler l'épargne retraite, plusieurs pays ont mis sur pied des véhicules d'épargne exempts d'impôts. Au Canada, il s'agit des Régimes Enregistrés d'Épargne Retraite (REER) et des Comptes d'Épargne Libres d'Impôts (CELI). Ce projet s'intéressera aux caractéristiques des détenteurs de tels véhicules d'épargne. L'étudiant utilisera une base de données canadienne sur la sécurité financière afin de comprendre qui sont les détenteurs de REER et de CELI. Par la suite, des méthodes de simulations seront utilisées pour évaluer les coûts et bénéfices publics qui découleraient d'une utilisation plus large de ces véhicules d'épargnes.

L'étudiant devra donc:

- 1) Acquérir des concepts de base en matière de fiscalité des particuliers au Canada.
- 2) Préparer la base de données pour l'estimation.
- 3) Estimer par maximum de vraisemblance un modèle pour prédire la probabilité de détenir les véhicules d'épargne mentionnés ci-haut.
- 4) Analyser les résultats et en comprendre la portée.

Ce projet constituera la première étape d'un éventuel mémoire de maîtrise sur les effets incitatifs de la fiscalité canadienne sur l'épargne. La priorité sera donc donnée à un étudiant désirant poursuivre des études de deuxième cycle dans ce sujet.

## **Projet 4**

### **Champs d'expertise**

Économie des réseaux, programmation

### **Supervision**

Vincent Boucher

### **Restrictions**

L'étudiant doit avoir un bon bagage en programmation informatique

### **Description**

L'étudiant devra programmer un estimateur de maximum de vraisemblance pour un modèle de formation de réseaux sociaux de type "latent space". Le projet demande des bonnes connaissances en programmation puisque l'étudiant devra utiliser Fortran en plus d'un logiciel de programmation matriciel (du type Python, Matlab ou R).