

## Comment rendre l'assurance plus équitable ?

### Introduction

Co-operators est une coopérative qui offre une vaste gamme de produits d'assurances vie et dommage aux citoyens et aux entreprises du Canada. Le principal mode utilisé par Co-operators pour distribuer ses produits d'assurance est par le biais de ses agents. De fait, nous comptons plusieurs agences dispersées à travers le Canada, lesquelles offrent exclusivement nos produits.

Que ce soit à des fins de tarification ou encore pour optimiser nos opérations, les divers départements d'analytique de Co-operators produisent et utilisent beaucoup de modèles prédictifs.

Afin d'être toujours certain que les prévisions de nos modèles demeurent adéquates dans le temps après leur mise en production, il est important pour nous d'avoir un moyen efficace pour suivre la performance de nos modèles et de détecter plus tôt que tard si ceux-ci deviennent moins prédictifs soit globalement ou encore pour un certain segment, et c'est précisément ceci que nous vous proposons d'explorer dans cette problématique.

### Détails de la problématique

Dans le cadre de cet atelier d'innovation, nous demandons aux participants intéressés d'utiliser leur créativité afin de réfléchir à la question de l'équité en assurance. Qu'est-ce que signifie l'équité dans le contexte de l'assurance ? Charger la même prime à tout le monde ? Même si certains groupes de risques sont plus risqués et se retrouveraient à être subventionnés par les « bons » groupes ? Est-ce qu'une prime proportionnelle au risque serait plus équitable ? Que fait-on si nous ne sommes pas certains d'être en mesure de bien établir le niveau de risque pour un individu ou un groupe ?

Bien que vous soyez libre d'établir votre propre méthodologie pour solutionner ce problème, nous vous suggérons de commencer par faire vos propres hypothèses par rapport aux points suivants :

- Définition mathématique de l'équité (possiblement qu'il peut être intéressant d'en comparer plus d'une).
- Sur quels attributs est-il correct de discriminer ? Sur quels attributs est-il interdit de discriminer ?
- Que pourrions nous faire si un attribut présentement acceptable, devenait prohibé ?
- Comment éviter la discrimination indirecte ?

Par la suite, nous vous invitons à utiliser les données « dataCar » (<https://cran.r-project.org/web/packages/insuranceData/insuranceData.pdf>) pour construire des modèles et en évaluer l'équité. Plusieurs variables d'intérêt peuvent être modéliser dans le cadre du projet, soit :

- numclaims, si vous souhaitez modéliser la fréquence ;
- numclaims et claimcst0, si vous souhaitez modéliser la fréquence et la sévérité ;
- claimcst0, si vous souhaitez modéliser la prime pure directement.

Pour vous inspirer, vous pouvez consulter les ressources suivantes :

- [https://www.casact.org/sites/default/files/2022-03/Research-Paper\\_Methods-for-Quantifying-Discriminatory-Effects.pdf](https://www.casact.org/sites/default/files/2022-03/Research-Paper_Methods-for-Quantifying-Discriminatory-Effects.pdf)
- <https://research.google.com/bigpicture/attacking-discrimination-in-ml/>
- <http://proceedings.mlr.press/v97/williamson19a/williamson19a.pdf>

### **Résumé du mandat en quatre points**

1. Définir vos propres hypothèses et votre approche.
2. Acquérir le jeu de données.
3. Bâtir quelques modèles pour comprendre la relation qui existe entre la performance et l'équité.
4. Bâtir une présentation d'une durée de 3 minutes que vous présenterez au comité de juges le 23 novembre 2022 à compter de 14h30.

### **Informations supplémentaires**

La compétition débute officiellement le 8 novembre 2022 à 9h et se termine le 23 novembre 2022 à 19h.

Il n'y a aucune restriction quant à l'approche à utiliser, ni par rapport au logiciel dans lequel vous effectuerez vos travaux, pour autant que la solution soumise soit claire, créative et que vous soyez en mesure de l'expliquer ou de la présenter si nécessaire. Soyez donc créatifs !

Toute personne ou équipe qui désire proposer une ou plusieurs solutions dans le cadre de la présente compétition doit obligatoirement soumettre son travail en remplissant dûment le formulaire de la présente compétition disponible sur le site internet [www.actulab.ca](http://www.actulab.ca) et doit être disponible pour présenter ses résultats en 3 minutes le 23 novembre 2022.

Après les présentations du 23 novembre 2022, Co-operators remettra un prix en argent de 1000\$ à l'individu ou à l'équipe qui aura soumis la meilleure solution selon un comité de juge formé des membres de l'équipe de Co-operators et d'Actulab.

Notre équipe demeure entièrement disponible pour répondre à vos questions tout au long de la présente compétition. Ainsi, au cours des activités du 8, 15 et 23 novembre, nous serons présents virtuellement. Vous pourrez aussi poser toutes vos questions en utilisant le lien approprié du site internet [www.actulab.ca](http://www.actulab.ca).

Nous vous souhaitons la meilleure des chances, et vous remercions infiniment pour votre participation !