

## Durée de la formation ?

1 jour – soit 7 heures.

## À qui s'adresse cette formation ?

Aux actuaires et aux chargés d'études statistiques et actuarielles au sein des sociétés d'assurance, des mutuelles et des cabinets de conseil.

## Pour obtenir quoi ?

Cette formation propose une méthodologie permettant la construction de véhiculiers, ainsi que l'inclusion de ces variables latentes dans la mécanique tarifaire.

## Quels objectifs pédagogiques ?

**Construire** un véhiculier

**Intégrer** les variables latentes dans la mécanique de tarification

**Evaluer** la qualité d'un véhiculier

## Quelles méthodes mobilisées ?

Les notions techniques et théoriques abordées sont mises en application sous les logiciels libres et gratuits « R/ » Python. Un programme « R » spécifique sera fourni pour des applications ultérieures.

## Quels sont les prérequis ?

Connaissances générales en statistique et/ou en tarification IARD.

## Quelles modalités d'évaluation ?

Une évaluation des acquis des objectifs sera réalisée durant la formation.

## Qui anime cette formation ?

**Yassine LAGHZALI,**

Actuaire, diplômé de l'ISFA. Après une première expérience en tant que biostatisticien en recherche médicale, Yassine s'est reconverti en actuariat et a travaillé dans différentes mutuelles et assurances. Il occupe aujourd'hui un poste d'actuaire chez Allianz France. Il est aussi lauréat du prix Caritat 2017.



## La formation en pratique...

### Quand et où ?

**21 novembre 2023**

9 h 00 - 12 h 30 et 14 h 00 - 17 h 30

Caritat, Paris 8<sup>e</sup>

### Combien ça coûte ?

1 350 € HT + TVA 20%, soit 1 620 € TTC.

Les frais de participation couvrent la journée de formation, la documentation complète, le déjeuner et les pauses café.

## Qu'allez-vous apprendre ?

### Introduction générale

- Principes fondamentaux en tarification automobile
- Qu'est-ce qu'un véhiculier, quelques exemples
- Pourquoi construire des véhiculiers internes
- Quelles sont les données externes et internes nécessaires à la construction des véhiculiers
- Revue bibliographique et résultats publiés

### Processus de construction d'un véhiculier

- Capter l'effet véhicule sur la sinistralité du portefeuille
- Modélisation de l'effet véhicule en fonction de données externes par modèle de machine learning
- Classification des véhicules en termes de risque par garanties, et construction des véhiculiers
- Comment prédire la classe d'un nouveau véhicule à la souscription

### Rappel théorique et technique

- Introduction aux modèles de machine learning avec « R »/Python
- Choix du modèle et optimisation des hyper-paramètres
- Gestion des spécificités de la branche assurance dommage lors du calibrage des modèles d'apprentissage
- Amélioration des modèles à l'aide de la théorie de la crédibilité

### Cas pratique : construction de véhiculiers sur données réelles publiées

- Préparation des données
- Choix de la maille de modélisation des véhicules
- Construction des modèles
- Tests et validation
- Inclusion des véhicules dans le processus de tarification

### Evaluation de la qualité des véhiculiers construits

- Gestion du risque de sûr/sous apprentissage
- Spécificité pour les petits portefeuilles
- Confrontation du véhiculier à l'expertise métier et au marché
- Gestion des nouveaux véhicules et vieillissement du véhiculier

01 44 51 04 00  
[info@caritat.fr](mailto:info@caritat.fr)

! Chaque participant se munira d'un ordinateur portable pour les travaux pratiques.

## Qu'en disent les stagiaires ?

« Les supports, contenus, exercices et illustrations sont de très bonne qualité. Le formateur répond de manière pertinente aux questions posées. »

*VG, Actuaire associée – Pilotage tarification et décisionnel – MAIF*