

# TARIFICATION EN ASSURANCE NON-VIE PAR ALGORITHMES D'APPRENTISSAGE STATISTIQUE



Assurances dommages

Bulletin de participation sur [www.caritat.fr](http://www.caritat.fr)

## Durée de la formation ?

2 jours.

## À qui s'adresse cette formation ?

Aux actuaires et autres collaborateurs des services techniques des compagnies d'assurance, des mutuelles, IP, conseil, et à toute personne désireuse de comprendre la philosophie de l'apprentissage statistique et sa mise en œuvre pratique.

## Pour obtenir quoi ?

Une vision complète des points clés liés à l'utilisation d'algorithmes d'apprentissage statistique aujourd'hui largement utilisés dans le secteur de la banque et de l'assurance.

## Comment ?

Apports théoriques complétés de travaux pratiques réalisés sous le logiciel « R » (fourni aux participants).

## Quels sont les prérequis ?

Des connaissances en statistiques seront utiles à la bonne intégration des différents concepts.

## Qui anime cette formation ?

### Xavier MILHAUD,

Actuaire certifié et Maître de Conférences associé à l'ISFA Lyon, Membre de l'Institut des Actuaires et Ingénieur en Informatique et Mathématiques appliquées.



## La formation en pratique...

### Quand et où ?

**1er et 2 juillet 2019**

9 h 00 - 12 h 30 et 14 h 00 - 17 h 30  
Caritat, Paris 8°

### Combien ça coûte ?

2 100 € HT + TVA 20%, soit 2 520 € TTC.

Les frais de participation couvrent les journées de formation, la documentation complète, les déjeuners et les pauses café.

### Où vous loger ?

Si vous venez de province ou de l'étranger, pour toute réservation d'hôtel, contactez notre partenaire :

Elysées West Hôtel - 01 85 34 72 00

Précisez que vous venez de la part de Caritat.

<http://elysees.hotusa.com/caritat/>

## Qu'allez-vous apprendre ?



### Introduction

- Généralités sur la tarification non-vie
- Approches de tarification
- Qu'est-ce que l'apprentissage statistique ?
- Problématique d' »overfitting »
- Paramètres de tuning et sélection de modèle : validations croisées
- Principe de l'agrégation de modèle et diminution de la variance du prédicteur

### Premier exemple : les arbres de classification et de régression (CART)

- Illustrations par exemples d'utilisation
- Construction d'un arbre maximal
- Elagage de l'arbre construit
- Un mot sur la robustesse d'un tel prédicteur : agrégation de modèle
- Travaux pratiques : segmentation et calcul de prime pure par approche Fréquence-Coût moyen ou autre

### Agrégation par Forêts Aléatoires (Random Forest)

- Interprétabilité des modèles agrégés
- Construction d'une forêt
- Arbitrage entre corrélation et force d'une forêt
- Prédiction et construction de la prime pure
- Extension au cas de données censurées à droite : l'exemple du provisionnement individuel

### Bagging et Boosting

- Différences de principe
- Introduction au Gradient Boosting Machine (GBM)
- Sélection des paramètres de tuning
- Performance
- Mise en œuvre sur un cas réel

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 ?

Cette formation est une nouveauté du catalogue Caritat.