



### Durée de la formation ?

2 jours – soit 14 heures.

### 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 construction d'un zonier et d'être capable de l'implémenter.

### Pour obtenir quoi ?

Une connaissance des différentes manières de construire un zonier, depuis des méthodes statistiques simples jusqu'à l'approche bayésienne qui met à jour avec l'expérience de sinistralité les paramètres liés au risque spatial.

### Quels objectifs pédagogiques ?

**Savoir différencier** les types de zonier.

**Implémenter** la construction de zonier.

**Maîtriser** les modèles statistiques utilisées en technique de construction de zonier.

### Quelles méthodes mobilisées ?

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. Une maîtrise de la statistique bayésienne est un plus.

### Quelles modalités d'évaluation ?

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

## Qu'allez-vous apprendre ?

### Introduction

- Généralités sur les zoniers
- Lien avec un véhiculier
- Données à disposition
- Pré-modélisation : une étape commune

### Zonier administratif et agrégation spatiale

- Etapes de l'agrégation territoriale
- Choix du seuil d'exposition minimal
- Zones de risque spatial : classification
- Application sur un jeu de données réels

### Zonage par lissage spatial

- Introduction au contexte de modélisation
- Le modèle de Boskov et Verrall
- Approche bayésienne
- Gibbs Sampler et Adaptive Rejection Sampling
- Distribution du risque spatial a posteriori
- Application sur une base de données assureur

### Zonier prédictif

- Principe
- Comparaison avec les autres méthodes

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

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

## Qui anime cette formation ?

### Xavier MILHAUD,

Actuaire certifié et Maître de Conférences associé à Aix-Marseille Université, Membre de l'Institut des Actuaires et Ingénieur en Informatique et Mathématiques Appliquées.



## La formation en pratique...

### Quand et où ?

**2 et 3 avril 2025**

9 h 00 - 12 h 30 et 14 h 00 - 17 h 30  
Caritat, Paris 8<sup>e</sup>

### Combien ça coûte ?

2 300 € HT + TVA 20 %, soit 2 760 € TTC.

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

## Qu'en disent les stagiaires ?

« Le programme était intéressant et complet, même si complexe, il nous permet de comprendre (après digestion de l'information) les principes sous-jacents et l'implémentation "R" »

*DC, Actuaire qualifiée – PACIFICA*

« Beaucoup de pédagogie avec des exemples concrets. »

*FV, Chargé d'études actuarielles – GIEPS*

« Le formateur est très clair et à l'écoute. Le programme de la 1ère journée est facilement compréhensible pour les personnes utilisant les modèles GLM. »

*SI, Chargé d'études tarifaires – ALTIMA ASSURANCES*