

# STATISTIQUES SOUS « R »

## Module 4 : Modélisations actuarielles

2 jours

Fiche d'inscription  
sur [www.caritat.fr](http://www.caritat.fr)

L'univers « R » et ses applications

84 Pts PPC  
Actuaire

### À qui s'adresse cette formation ?

Aux statisticiens, actuaires, chargés d'études, et à tous les collaborateurs des services techniques et bureaux d'étude des sociétés d'assurance et de réassurance, des institutions de prévoyance, des mutuelles, de l'audit et du conseil.

### Pour obtenir quoi ?

Réviser ou acquérir des méthodes statistiques. Découvrir et savoir utiliser les applications de « R » à la modélisation en assurance.

### Comment ?

Les apports théoriques alternent en permanence avec les mises en application pratiques sous « R », logiciel libre et gratuit reconnu par la communauté actuarielle, qui sera fourni aux participants.

### Quels sont les pré-requis ?

Avoir suivi le module « Une bouffée d'R » ainsi que le module 1 du parcours « Statistiques de base », ou niveau équivalent (savoir manipuler les fonctions de base de « R » et les statistiques de base).

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

### Qui anime cette formation ?

**Christophe DUTANG**,  
Actuaire certifié, maître de conférences à l'université du Mans.



### La formation en pratique...

#### Quand et où ?

**12 et 13 juin 2017**

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

#### Combien ça coûte ?

2 000 € HT + TVA 20%, soit 2 400 € TTC.  
Les frais de participation couvrent les deux journées de formation, la documentation complète, les deux déjeuners et les pauses café.

#### Parcours complet (7 jours) :

5 660 € HT + TVA 20%, soit 6 792 € TTC  
(soit 1 module offert).

#### Où vous loger ?

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

Elysées West Hôtel - 01 47 75 92 90

[www.ewh.com](http://www.ewh.com)

Précisez que vous venez de la part de Caritat.

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

! Cette journée s'inscrit dans le cadre du parcours de formation « STATISTIQUE D'ASSURANCE SOUS « R » » en 7 jours.

### Qu'allez-vous apprendre ?

#### Modèles de tarification en assurance non-vie

- Modèle simple sans variable explicative, calibration de lois et mesure d'incertitude à l'aide du package fitdistrplus
- Introduction aux modèles linéaires généralisés (famille exponentielle, fonction lien)
- Modèles linéaires généralisés pour la fréquence
- Modèles linéaires généralisés pour la sévérité

#### Modèles de tarification selon l'expérience

- Modèles de crédibilité bayésien et linéaire

#### Provisionnement en assurance non-vie

- Méthodes déterministes : modèle de chain ladder, facteur de développement,...
- Méthodes stochastiques : modèles de Mack, modèle log-poisson, méthodes de bootstrap

#### Tarification en réassurance non-vie

- Théorie des valeurs extrêmes : principaux résultats, calibration
- Application au contrat excess of loss et stop loss

#### Calcul standard en assurance vie

- Calcul de rente viagère, calcul de capitaux décès
- Provisionnement en assurance vie

#### Tables de mortalité prospectives

Modèles de Lee-Carter : principe des tables prospectives. Calibration et projection avec le package « demography »

#### Référence bibliographique

Computational Actuarial Science with « R », Charpentier (2014)

#### Données

Tous les exemples utilisent des données réelles (package CASdatasets)

### Qu'en disent les stagiaires ?

« Organisation parfaite. Le programme de la formation est très riche et complet. La formatrice est très pédagogue et prend le temps de bien expliquer. »

*IBD, Actuaire Direction Finance – SWISSLIFE*

« Formation très équilibrée entre rappels théoriques et la mise en application sous « R ». Progression adaptée. Formatrice compétente et bonne pédagogue. Documentation complète. Très bonne formation. »

*NF, Responsable Contrôle Gestion Réseaux – GMF*