

# Xavier MILHAUD

33 ans, né à Aix-en-Provence, français

## Maître de Conférences à l'Université Claude Bernard Lyon 1

Contact: xavier.milhaud@univ-lyon1.fr

Site personnel:  <http://www.xaviermilhaud.fr>

© Portable: +33 6 64 98 65 89

☎ Fixe: +33 4 37 28 76 83

Situation: Maître de Conférences à l'ISFA (Université Lyon 1), affilié au laboratoire LSAF. Vice-président de l'European Actuarial Journal Association, membre du Conseil d'Administration de l'Institut des Actuaire.

---

### ACTIVITES DE RECHERCHE

---

#### Thématiques de recherche:

- ◆ Techniques algorithmiques d'apprentissage statistique appliquées en assurance et finance;
- ◆ Risque de comportement en assurance: modélisation de l'hétérogénéité et quantification de stress tests;
- ◆ Développement d'outils de projection de flux multi-périodes (gestion actif-passif) d'une entreprise;
- ◆ Modèles de risques compétitifs et modèles semi-Markoviens appliqués en assurance;
- ◆ Sélection de modèles mélange en régression et classification.

#### Articles publiés ou acceptés:

- ◆ X. Milhaud, V. Poncelet, C. Saillard, *Operational choices for risk aggregation in insurance: PSDization and SCR sensitivity*, Risks (2018), pp.1-22, accepted;
- ◆ X. Milhaud, C. Dutang, *Lapse tables for lapse risk management in insurance: a competing risk approach*, European Actuarial Journal (2018), pp.1-30, doi: <https://doi.org/10.1007/s13385-018-0165-7>;
- ◆ O. Lopez, X. Milhaud, P. Therond, *Tree-based censored regression with applications in insurance*, Electronic Journal of Statistics (2016), **10** (2), pp.2685-2716;
- ◆ F. Barsotti, X. Milhaud, Y. Salhi, *Lapse risk in life insurance: correlation and contagion effects among policyholders' behaviors*, Insurance: Mathematics and Economics (2016), **71**, pp.317-331;
- ◆ Milhaud, X., *Exogenous and endogenous risk factors management to predict surrender behaviours*, ASTIN Bulletin (2013), **43** (3), pp.373-398, doi: 10.1017/asb.2013.2;
- ◆ S. Loisel, X. Milhaud, *From deterministic to stochastic surrender risk models: impact of correlation crises on economic capital*, European Journal of Operational Research (2011), **214** (2), pp. 348-357;
- ◆ X. Milhaud, V. Maume, S. Loisel, *Surrender triggers in Life Insurance: what main features affect the surrender behavior in a classical economic context?*, Bull. Français d'Actuariat (2011), **11** (22), pp. 5-48;
- ◆ Article de vulgarisation: X. Milhaud, M.-P. Gonon et S. Loisel, *Les comportements de rachat en Assurance Vie en régime de croisière et en période de crise*, Risques (2010), **83**, pp. 76-81.

#### Working papers (WP, articles soumis ou en cours de rédaction):

- ◆ (2018) X. Milhaud, D. Pommeret, Y. Salhi, P. Vandekerckhove, *Comparison of Mixture Components*;
- ◆ (2017) O. Lopez, X. Milhaud, P. Therond, *Tree-based stochastic reserving in insurance*;
- ◆ (2017) C. Genest, X. Milhaud, *Aggregating correlated loss triangles, a credibility approach*;
- ◆ (2016) O. Lopez, X. Milhaud, *Medical malpractice in US*.

#### Principales communications:

- ◆ *Lapse tables for lapse risk management in insurance*, ANR LoLitA Conference (Paris), 01/2018;
- ◆ *Microlevel-reserving with Machine Learning, a comparison*, Colloquium AAI (Barcelone), 10/2017;
- ◆ *Experimental lapse tables for lapse risk management*, ASTIN Colloquium (Panama City), 08/2017;
- ◆ *Weighted decision trees applied to reserving in insurance*, EAJ Conference (Lyon, France), 09/2016;
- ◆ *Tree-based estimators for censored observations with actuarial applications*, 12<sup>th</sup> ICOR (Cuba), 03/2016;
- ◆ *Stress tests for lapse risk: correlation and contagion*, CIRM Colloquium (Marseille, France), 02/2016;
- ◆ *Mass lapse scenario in insurance, a dynamic contagion process*, Sémin.  $L^2$  (Lausanne, Suisse), 11/2015;
- ◆ *Prediction of contract lifetimes*, Longevity 11 Conference (Lyon), sept. 2015;
- ◆ *Rachats de contrats d'assurance et Solvency 2*, Association Française de Gestion Actif-Passif, 03/2015;
- ◆ *Corrélation et contagion comportementale en assurance vie*, Chaire risques systémiques (ACPR), 01/2015;
- ◆ *Surrenders: risk factors, modelling*, Autorité du Contrôle Prudentiel et de Résolution (Paris), 11/2014;
- ◆ *Tree estimators in censored regression: application to reserving*, EAJ Conference (Vienne), 09/2014;
- ◆ *Selection of GLM mixtures with a clustering approach*, MBC<sup>2</sup> Workshop (Catane), 09/2014;
- ◆ *Regression trees and duration models*, école d'été de l'Institut des Actuaire (Paris), 07/2014;
- ◆ *Clustering with mixtures of GLM*, 46<sup>ème</sup> Journées de Statistique (Rennes) 06/2014;
- ◆ *Whole life contract lifetime: prediction of lapses*, Conférence IME (Copenhague), 07/2013;
- ◆ *Surrenders in a competing risks framework, the [FG99] model*, AFIR/ERM-LIFE-PBSS Conference

(Lyon), 06/2013;

◆ *Modelling the heterogeneity of surrender behaviours by using GLM mixtures*; AFIR/ERM-ASTIN/IAALS Conference (Mexico City), 10/2012.

◆ *GLM Mixture to manage the surrender's behaviour modelling*, IME Conference (Trieste) 06/2011.

### Participation à des projets et revues de recherche:

★ 2017: membre du Comité éditorial du journal *Risks*;

★ 2017: Projets ANR: membre du projet ANR LoLitA (Dynamic models for human Longevity with Lifestyle Adjustments), co-responsable de la tâche "Modelling behaviours"; membre du projet ANR AST&RISK;

★ 2017: Membre de la Chaire DAMI (Data Analytics and Models for Insurance), BNP Paribas Cardif;

★ Rapporteur à Insurance, Mathematics and Economics (IME); Risks; European Actuarial Journal (EAJ); European Journal of Operational Research (EJOR); Bulletin Français d'Actuariat (BFA); Scandinavian Actuarial Journal.

### Distinctions:

★ Prix de thèse SCOR (2013) ;

★ Best paper - section IAALS du colloque AFIR/ERM-ASTIN/IAALS de l'AAI (Mexico, octobre 2012) ;

★ Lloyd's Science of Risk runner-up prize (novembre 2011), London (UK), avec Stéphane Loisel.

---

## ENSEIGNEMENT

---

### Expérience académique (cours magistraux (CM) et travaux dirigés (TD)):

◆ *Data Science et Apprentissage Statistique pour l'actuaire*, 37h, Master 2 Actuariat (ISFA, Univ. Lyon);

◆ *Pratiques avancées de tarification et de provisionnement*, 34h, Master 2 Actuariat (ISFA, Univ. Lyon);

◆ *Modélisation comportementale en assurance vie épargne*, 8h, Master 2 Actuariat (ISFA, Univ. Lyon);

◆ *Techniques de rééchantillonnage, Bootstrap et applications*, 12h, Master 1 Actuariat (ISFA, Univ. Lyon);

◆ *Introduction au langage R*, 12h, L3 Actuariat et Master Econométrie et Statistiques (Univ. Lyon 1);

◆ *Econométrie pour la tarification en assurance*, 20h, Master 2 Finance-Actuariat (ENSEA, Abidjan);

◆ *Tarification a posteriori*, 20h, Master 2 Mathématiques (Univ. Cheik Anta Diop, Dakar);

◆ *GLM et compléments de tarification IARD*, 6h, Master 2 Actuariat (ISFA, Univ. Lyon);

◆ *Crédibilité et approches bayésiennes*, 20h, Master 2 Actuariat (Univ. Intern. Rabat, Maroc);

◆ *Techniques de provisionnement IARD*, 20h, Master 2 Actuariat (ISFA, Univ. Lyon);

◆ *Provisionnement stochastique non vie*, 18h, Master 2 IMSA (Univ. Aix-Marseille, Marseille);

◆ *Théorie du risque*, 20h, Master 1 Finance-Actuariat (ENSAE ParisTech, Paris);

◆ *Modélisation du risque de rachat en assurance*, 4h; Master 2 MO (Univ. Paris VII, Paris);

◆ *Estimation paramétrique et non-paramétrique des copules*; 6h, M2MO (Univ. Paris VII, Paris);

◆ *Statistique inférentielle*, 4h, Master 1 Statistiques (ENSAE ParisTech, Paris).

### Formations professionnelles en statistiques actuarielles:

◆ *Comportements de résiliation en assurance*, 14h.

◆ *Traitement du risque opérationnel en assurance: théorie et pratique*, 14h.

◆ *Méthodologie statistique et actuarielle face au Big Data*, 14h.

◆ *Module non-vie en assurance: tarification et provisionnement*, 14h.

◆ *Techniques de tarification en assurance IARD*, 16h.

◆ *Recouvrement bancaire: constitution de provisions*, 16h.

◆ *Utilisation du logiciel R*, 16h.

---

## PRINCIPALES EXPERIENCES PROFESSIONNELLES ET PROJETS

---

[2016-aujourd'hui] **Maître de Conférences à l'Institut de Science Financière et d'Assurances (ISFA)**.  
Rattaché au laboratoire de Sciences Actuarielles et Financières (LSAF), Univ. Claude Bernard Lyon 1;

[2014-aujourd'hui] **Création, suivi et coordination du Master d'Actuariat à l'ENSEA d'Abidjan**,  
avec les équipes locales. Formation bidiplômante entre l'Univ. Lyon 1 et ENSEA Abidjan, niveau Master;

[Septembre 2015 - Août 2016]: **Maître de Conférences Associé à l'UCBL** . Enseignement à l'Université  
Claude Bernard Lyon 1, encadrement d'étudiants (mémoires de fin d'études, mémoires de M1), et recherche  
dans le cadre de la Chaire DAMI (Fondation du Risque, Paris);

[Septembre 2011 - Août 2015] **Responsable du Master Actuariat de l'ENSAE ParisTech** . Missions:  
◆ enseignement, recherche, tutorat de mémoires d'actuariat et de recherche ( $\simeq$  50 mémoires encadrés);  
◆ gestion de la scolarité: corpus d'enseignement (cours et volume horaire), recrutement des professeurs  
et intervenants, jury d'admission d'étudiants, emplois du temps;

- ◆ organisation de séminaires d'assurance sur des sujets d'actualité (4 par an);
- ◆ organisation et la participation à des jurys de soutenance (jury IA et jury ENSAE,  $\simeq$  30 soutenances/an);
- ◆ gestion de la relation entre l'ENSAE et l'Institut des Actuariers, ainsi que les relations entreprises: recherche et validation des stages (stages d'application, stages de fin d'étude, mémoires d'actuariat, ...).

[**Novembre 2008 - Août 2011**] **Thèse de doctorat CIFRE** . Dans le département *Recherche et Développement* d'AXA Global Life (AGL), sous la direction de Sylvain Coriat puis Vincent Lepez. Développement d'un outil RExcel pour la modélisation des comportements de rachats dans divers pays (Espagne, Etats-Unis, Belgique, Suisse). Intégration des comportements conjoncturels des assurés aux lois structurelles de rachat.

[**Avril 2008 - Octobre 2008**] **Mémoire de recherche** . A l'école d'actuariat de l'Université Laval (Canada), sous la direction du professeur Vincent Goulet. *Modèles de crédibilité et régression au barycentre du temps* (modèle de Hachemeister); participation au développement de la librairie *actuar* de R.

---

## MATHEMATIQUES APPLIQUEES ET INFORMATIQUE

---

**Statistiques et Probabilités:** statistiques descriptives univariées et multivariées, statistique inférentielle, tests, *statistiques en grande dimension et sélection de modèle*. Calcul stochastique et applications, mouvement brownien, probabilités appliquées. Corrélation linéaire et non linéaire. Intérêts particuliers pour la classification, l'analyse de survie, les GLM, les mélanges et les chaînes de Markov cachées.

**Informatique:** algorithmique, système de gestion de base de données, système d'exploitation et compilateur.

**Discrétisation:** équations aux dérivées partielles et différences finies, *schémas numériques*.

**OS / programmation:** Unix, MacOS X, Windows / R, Matlab, Scilab, SAS; VBA, C, Java, SQL; L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

---

## FORMATION ET DIPLÔMES

---

**2013** *Qualification* en sections CNU 26 (mathématiques appliquées) et 06 (gestion).

**2009-2012** *Doctorat en Mathématiques Appliquées* à l'école doctorale de Sciences Economiques et de Gestion de l'Université Lyon 1, en convention CIFRE avec AXA Global Life.

**2009-2011** *Diplôme d'actuaire* et *Master Professionnel* de Sciences Actuarielles et Financières à l'Institut de Science Financière et d'Assurances de Lyon (ISFA Lyon, Université Lyon 1).

**2005-2008** *Ingénieur ENSIMAG* (INP Grenoble) et *Master Recherche* (Finance et Actuariat) à l'ISFA Lyon.

---

## AUTRES INFORMATIONS

---

**Langues:** anglais, espagnol et italien (bon niveau), français (langue maternelle).

**Sports:** tennis (meilleur classement 2/6), football, rugby, badminton, ping-pong, voile et ski nautique.

**Voyages:** 13 ans de vie en Afrique, et de nombreux voyages en Europe et Amérique du Sud.