

Xavier MILHAUD

41 ans, 3 enfants, né à Aix-en-Provence, français

Docteur en Mathématiques Appliquées, Actuaire Certifié

Contact: xavier.milhaud@univ-amu.fr

Fixe: +33 4 37 28 76 83

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

Situation actuelle: Maître de Conférences en section CNU 26. Enseignant-chercheur à Aix-Marseille Université (AMU) et à l'*Institut de Mathématique de Marseille* (I2M).

RECHERCHE

Thématiques statistiques actuelles:

- ◆ Algorithmes d'Apprentissage Statistique et Données Atypiques;
- ◆ Machine Learning et Applications en Assurance et en Océanologie;
- ◆ Modèles Mélanges et Modèles de Contamination;
- ◆ Modèles de Régression et Analyse de Survie en Actuariat.

Articles publiés (18):

- ◆ T. Garcia, L. Oms, A. Doglioli, X. Milhaud, D. Pommeret, M. Messié, P. Vanderkerkhove, C. Lacour, G. Gregori, *A statistical approach to unveil phytoplankton adaptation to ocean fronts*, **Advances in Statistical Climatology, Meteorology and Oceanography** (2026);
- ◆ X. Milhaud, D. Pommeret, Y. Salhi, P. Vanderkerkhove, *Contamination-source based K-sample clustering*, **Journal of Machine Learning Research** (2024), **25**, p.1-32;
- ◆ X. Milhaud, D. Pommeret, Y. Salhi, P. Vanderkerkhove, *Two-sample contamination model test*, **Bernoulli** (2024), **30** (1), p.170-197;
- ◆ M. Valla, X. Milhaud, *Including individual Customer Lifetime Value and competing risks in tree-based lapse management strategy*, **European Actuarial Journal** (2024), **14**, p.99-144;
- ◆ P. Chatelain, X. Milhaud, *Estimation and prediction with data quality indexes in linear regressions*, **Computational Statistics** (2024), **39**, p.3373-3404;
- ◆ X. Milhaud, D. Pommeret, Y. Salhi, P. Vanderkerkhove, *Semiparametric two-sample admixture components comparison test: the symmetric case*, **Journal of Statistical Planning and Inference** (2022), **216**, p.135-150;
- ◆ X. Milhaud, *Hétérogénéité inobservable, volumétrie limitée et mutualisation*, **L'Actuarial** (2021), **39**, p.42-44;
- ◆ O. Lopez, X. Milhaud, *Individual reserving and nonparametric estimation of claim amounts subject to large reporting delays*, **Scandinavian Actuarial Journal** (2021), **49** pp.35-53;
- ◆ O. Lopez, X. Milhaud, P.-E. Therond, *A tree-based algorithm adapted to microlevel reserving and long-development claims*, **ASTIN Bulletin** (2019), **49** (3), pp.741-762;
- ◆ X. Milhaud, V. Poncelet, C. Saillard, *Operational choices for risk aggregation in insurance: PSDization and SCR sensitivity*, **Risks** (2018), **6** (36), pp.1-22;
- ◆ X. Milhaud, C. Dutang, *Lapse tables for lapse risk management in insurance: a competing risk approach*, **European Actuarial Journal** (2018), **8** (1), pp.97-126;
- ◆ 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 policy-holders' behaviors*, **Insurance: Mathematics and Economics** (2016), **71**, pp.317-331;
- ◆ X. Milhaud, *Arbres de classification et de regression*, **L'Actuarial** (2015), **15**, pp.42-44;
- ◆ X. Milhaud, *Exogenous and endogenous risk factors management to predict surrender behaviours*, **ASTIN Bulletin** (2013), **43** (3), pp.373-398;
- ◆ 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-Deschamps, S. Loisel, *Surrender triggers in Life Insurance: what main features affect the surrender behavior in a classical economic context?*, **Bulletin Français d'Actuariat** (2011), **11** (22), pp. 5-48;
- ◆ 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.

Articles soumis (7):

- ◆ X. Milhaud, D. Pommeret, Y. Salhi, P. Vanderkerkhove, *admix: an R package for estimation, test and clustering in admixture models*, **soumis**;

- ◆ J.-L. Gouthon, X. Milhaud, J. Garrido, *Accounting for temporal and spatial dependencies in multi-population forecasts: the Transformers approach*, soumis;
- ◆ M. Valla, X. Milhaud, *Time-penalized trees: consistency results and simulations*, soumis;
- ◆ J. Garrido, X. Milhaud, A. Olympio, *The definition of a French actuarial climate index; one more step towards a European index*, soumis;
- ◆ J.-L. Gouthon, X. Milhaud, *Impact of heat waves on mortality: extension of longevity models to account for global warming*, soumis;
- ◆ M. Dotta, X. Milhaud, D. Pommeret, *Detection of Atypical Behaviors Using Copulas*, soumis;
- ◆ J.-L. Gouthon, X. Milhaud, *A Spatiotemporal Clustering Algorithm Combining Multiple Data Sources: Application to Mortality*, soumis.

Encadrement d'étudiants en thèse ou en postdoc (en cours ou terminés):

- ◆ 2025-2028 : doctorat de Mathias Houegbenou, *Microlevel versus macrolevel reserving in P&C insurance*;
- ◆ 2025-2027 : post-doc de Théo Garcia, *Statistical methods for studying biodiversity through phytoplankton in Mediterranean Sea*;
- ◆ 2024-2025 : post-doc de Mathias Valla, *Climate risk, longitudinal data and machine learning*;
- ◆ 2023-2026. : doctorat de Jean-Luc Gouthon, *Deep learning et modèles de longévité multipopulation*;
- ◆ 2023-2026. : doctorat de Maxime Dotta, *Détection de fraude en Santé par apprentissage statistique*;
- ◆ 2021-2024 : doctorat de Mathias Valla, *Dynamique temporelle dans les modèles par arbres et applications aux comportements de rachat en assurance vie*;
- ◆ 2020-2023 : doctorat de Pierre Chatelain, *Tarification à l'adresse en assurance habitation individuelle*.

Projets de recherche:

- ◆ 2026-2027: porteur du projet REAFINEP, *Reconstruction d'altimétrie à fine-échelle pour l'étude du phytoplankton*, financé par le CNRS (appel offre MITI);
- ◆ 2026-2030: membre de l'équipe de recherche de la Chaire de Recherche *DIALog*, renouvelée (Digital Insurance and Long-term risks, <https://chaire-dialog.fr>), CNP Assurances et Institut Louis Bachelier;
- ◆ 2020-2025: porteur et directeur scientifique (avec K. Antonio, KU Leuven) de la Chaire *DIALog*;
- ◆ 2022-2025: membre de l'équipe de recherche du projet rODEo: ordre et désordre dans un océan turbulent (<https://rodeo-ocean.mio.osupytheas.fr>);
- ◆ 2015-2019: membre de la Chaire *Data Analytics and Models for Insurance*, BNP Cardif;
- ◆ 2013-2017: membre du projet ANR LoLitA (Longevity and Lifestyle Adjustments);

Responsabilités administratives et participation à la vie du laboratoire:

- ◆ 2024-. : membre de la Commission Prospective de l'I2M;
- ◆ 2023-2024 : membre du Conseil de Laboratoire de l'I2M;
- ◆ 2022-. : membre de la Commission Informatique de l'I2M;
- ◆ 2018-2021 : co-responsable (avec Stéphane Loisel) de la formation continue de l'ISFA;
- ◆ 2014-2018 : Conseil d'Administration de l'Institut des Actuaires : secrétaire adjoint puis trésorier adjoint;
- ◆ 2012-2015 : responsable du Master spécialisé Actuariat de l'ENSAE ParisTech.

Développement de librairie/logiciel:

- ◆ Créateur et mainteneur de la librairie R **ACI** (Actuarial Climate Indexes, à paraître);
- ◆ Créateur, développeur et mainteneur de la librairie R **admix** (<https://CRAN.R-project.org/package=admix> et <https://xaviermilhaud.github.io/admix-Rpackage/>);
- ◆ Contributeur à la librairie **actuar** de R par le modèle de Hachemeister (<https://cran.r-project.org/web/packages/actuar/index.html>).

Participation à des conférences et organisation d'événements:

- ◆ Conférence MLISTRAL 2 (CIRM, Marseille, 26-28 nov. 2025): membre du Comité d'Organisation;
- ◆ Journées de Statistique (JdS, Marseille, juin 2025): membre du Comité d'Organisation;
- ◆ Conférence MLISTRAL (CIRM, Marseille, 22-25 sept. 2022): principal organisateur;
- ◆ Summer School de l'Institut des Actuaires (2014, Paris): principal organisateur;
- ◆ Nombreuses présentations dans des conférences en actuariat et statistique (xaviermilhaud.fr/en/publications).

Invitations:

- ◆ Conférencier invité au 9ème Workshop on Pensions and Insurance (Univ. Barcelone), 11/2024;
- ◆ Séjour recherche à l'Université de Barcelone, 11/2024;
- ◆ Conférencier invité à 11th Actuarial Science and Finance Conference, Samos, 05/2022;
- ◆ Conférencier invité à la CASS Business School, London (UK), 01/2020.

Activité éditoriale - rapporteur:

- ◆ 2017-: membre du comité éditorial de *Risks*;
- ◆ Statistique: rapporteur à *Electronic Journal of Statistics*, *Advances in Data Analysis and Clustering*, *Journal of Statistical Software*, *Scandinavian Journal of Statistics*;
- ◆ Probabilités: rapporteur à *Journal of Applied Probability*, *European Journal of Operational Research*;
- ◆ Actuariat: rapporteur à *Scandinavian Actuarial Journal*, *Insurance: Mathematics and Economics*, *ASTIN Bulletin*, *Risks*, *European Actuarial Journal*, *Annals of Actuarial Science*.

Distinctions:

- ◆ Prix de thèse SCOR (2013): meilleure thèse en sciences actuarielles ;
- ◆ Best paper - section IAALS du colloque AFIR/ERM-ASTIN/IAALS (Mexico, oct. 2012) ;
- ◆ Lloyd's Science of Risk runner-up prize (nov. 2011), London (UK), avec Stéphane Loisel.

ENSEIGNEMENT

Académique (cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD) et pratiques (TP)):

- ◆ *Statistics* (cours en anglais), 56h, M1 MAS (Aix-Marseille Université);
- ◆ *Machine Learning pour l'actuariat*, 30h, M1 MAS (Aix-Marseille Université);
- ◆ *Provisionnement stochastique non vie*, 20h, M2 IMSA (Aix-Marseille Université);
- ◆ *Modèles de durée*, 30h, M2 MASS POP (Aix-Marseille Université);
- ◆ *Statistique*, 56h, M1 MAS (Aix-Marseille Université);
- ◆ *Introduction à R*, 30h, M1 DS+IMSA (Aix-Marseille Université);
- ◆ *Probabilités et Statistique 2*, 60h, L3 MI (Aix-Marseille Université);
- ◆ *Data science en actuariat*, 37h, M2 Actuariat (ISFA, Univ. Lyon);
- ◆ *Pratiques avancées de tarification et provisionnement*, 34h, M2 Actuariat (ISFA);
- ◆ *Modélisation comportementale en assurance vie*, 8h, M2 Actuariat (ISFA, Univ. Lyon);
- ◆ *Reéchantillonnage: bootstrap et applications*, 12h, M1 Actuariat (ISFA, Univ. Lyon);
- ◆ *Econométrie pour la tarification*, 20h, M2 Finance-Actuariat, (ENSEA Abidjan);
- ◆ *Tarification a priori, a posteriori*, 20h, M2 Mathématiq. (Univ. Cheik Anta Diop, Dakar);
- ◆ *GLM et compléments de tarification IARD*, 6h, M2 Actuariat (ISFA, Univ. Lyon);
- ◆ *Crédibilité et approches bayésiennes*, 20h, M2 Actuariat (Univ. Intern. de Rabat, Maroc);
- ◆ *Techniques de provisionnement IARD*, 20h, M1 Actuariat (ISFA, Univ. Lyon);
- ◆ *Théorie du risque*, 20h, M1 (ENSAE ParisTech, Paris);
- ◆ *Modélisation du risque de rachat*, 4h; M2 MO (Univ. Paris VII);
- ◆ *Estimation paramétrique et non-paramétrique des copules*; 6h, M2 MO (Univ. Paris VII);
- ◆ *Statistique inférentielle*, 4h, M1 (ENSAE ParisTech, Paris).

Formations professionnelles en statistiques et/ou actuariat:

- ◆ *Tarification en assurance non-vie par algorithmes machine learning*, 14h;
- ◆ *Zonier et implémentation sous R*, 14h;
- ◆ *Modèles de tarification IARD et Applications*, 14h;
- ◆ *Provisionnement stochastique en assurance non-vie*, 14h;
- ◆ *Techniques de quantification et gestion du risque opérationnel en assurance*, 14h;
- ◆ *Quotation de traités de réassurance Excédent de sinistre*, 14h;
- ◆ *Tarification par GLM de la garantie Dommage Ouvrage en assurance*, 14h.

PRINCIPALES EXPÉRIENCES

[2021-] Maître de Conférences à Aix-Marseille Université (AMU), affilié à l'I2M (*Institut de Mathématiques de Marseille*);

[2020-2025] Co-porteur et responsable scientifique de la Chaire de Recherche DIALog, financée par CNP Assurances et hébergée à l'Institut Louis Bachelier (Fondation du Risque, Paris), avec Katrien Antonio (KU Leuven);

[2016-2021] Maître de Conférences à l'Institut de Science Financière et d'Assurances (ISFA, Université Lyon 1), affilié au laboratoire de Sciences Actuarielle et Financière (LSAF);

[2018-2021] Co-responsable de la formation continue de l'ISFA (avec Stéphane Loisel);

[2016-2021] Création, suivi et coordination des conventions de formation bi-diplômante en Master Actuariat, en région subsaharienne pour le compte de l'Université Lyon 1:
- à l'Institut International des Assurances (IIA, Yaoundé) depuis 2019;
- à l'Ecole Nationale de Statistique et d'Economie Appliquée (ENSEA Abidjan) depuis 2016.

[2016-2018] Co-directeur des études du Centre d'Etudes Actuarielles (Paris), organisme de formation continue en actuariat. Supervision des mémoires d'actuaire notamment;

[2016-2018] Vice-président du Comité de Pilotage de l'Association European Actuarial Journal (représentant France);

[2014-2018] Conseil d'Administration de l'Institut des Actuaires (Paris), secrétaire général adjoint puis trésorier adjoint;

[Sept. 2015 - Août 2016] : Maître de Conférences Associé à l'ISFA. Enseignement, encadrement d'étudiants (mémoires de fin d'études, mémoires de M1), et recherche dans le cadre de la Chaire DAMI (Fondation du Risque, Paris);

[Sept. 2011 - Août 2015] Responsable du M2 Actuariat de l'ENSAE ParisTech. Missions:

- ◆ enseignement, tutorat de mémoires d'actuaire et de recherche ($\simeq 50$ mémoires encadrés);
- ◆ organisation de séminaires d'assurance sur des sujets d'actualité (4 par an);
- ◆ organisation et participation à des jurys (jury Actuariat et jury ENSAE, $\simeq 30$ /an);
- ◆ gestion de la relation entre l'ENSAE et l'Institut des Actuaires, et interlocuteur stage.

[Nov. 2008 - Août 2011] Doctorat CIFRE. Sous la direction de V. Maume-Deschamps et S. Loisel (professeurs à l'Université Lyon 1). Sujet de thèse: Mélanges de GLM et nombre de composantes: application au risque de rachat en assurance vie. Thèse au sein du département *Recherche et Développement* d'AXA Global Life (AGL), sous la direction de S. Coriat puis V. 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.

[Avr. 2008 - Oct. 2008] Mémoire de recherche. A l'école d'actuariat de l'Université Laval (Canada), sous la direction du professeur V. Goulet. *Modèles de crédibilité et régression au barycentre du temps* (modèle de Hachemeister).

FORMATION

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. Titre: *Mélanges de GLM et nombre de composantes: application au risque de rachat en assurance vie*. Soutenue le 6/07/2012 devant un jury composé d'Hansjoerg Albrecher (président du jury), Bernard Garel et Denys Pommeret (rapporteurs), Stéphane Loisel et Véronique Maume-Deschamps (directeurs de thèse), Vincent Lepez (examinateur).

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* (INPG), *Master Recherche* (Finance, Actuariat) à l'ISFA.

AUTRES INFORMATIONS

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

Sports: tennis (meilleur classement 2/6), plongée (niveau 2), kitesurf, surf, ski nautique, football.

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