

Parcours professionnel

- 2019 **Habilitation à diriger des recherches**, “Quelques applications de l’approche trajectorielle en analyse stochastique”, Soutenue à l’université Paris Dauphine, coordinateur : Pierre-Louis Lions
- 2015- **Maître de conférences**, *Université Paris Dauphine*
- 2012-2015 **Chercheur post-doctoral (Wissenschaftlicher Mitarbeiter)**, *Technische Universität Berlin*, sous la direction de Peter K. Friz
- 2011-2012 **Attaché temporaire d’enseignement et de recherche (ATER)**, *Université Paris 7*
- 2008-2011 **Doctorant en Mathématiques Financières**, *Université Paris 7*, sous la direction de Huyên Pham,
titre de la thèse : “Modélisation du risque de liquidité et méthodes de quantification appliquées au contrôle stochastique séquentiel”
- 2007-2008 **M2 Modélisation Aléatoire** , *Université Paris 7*, Mention Très Bien
- 2004-2008 **Etudiant à l’Ecole Normale Supérieure**, *Paris*

Activités d’enseignement

À l’Université Paris Dauphine :

- 2022- **A review of probability theory foundations**, *Niveau M2*, Cours, 15h/an
- 2019- **Evaluation d’actifs financiers et arbitrage**, *Niveau M2*, Cours, 24h/an
- 2017- **Outils mathématiques pour l’économie**, *Niveau L3 (parcours économie)*, Cours, 18h/an
- 2017-2023 **Calcul stochastique et évaluation de produits dérivés**, *Niveau M2 (parcours finance)*, Cours, 24h/an
- 2019-2020 **Mouvement brownien et évaluation des actifs**, *Niveau M1*, TD, 15h
- 2015-2018 **Contrôle stochastique**, *Niveau M2*, Cours et TD, 18h/an
- 2015-2018 **Equations différentielles**, *Niveau L3*, TD, 21h/an
- 2016-2017 **Probabilités discrètes et réelles**, *Niveau L2*, TD, 39h
- 2015-2016 **Tests statistiques**, *Niveau L3*, TD, 15h

À TU Berlin :

- 2014-2015 **Solutions de viscosité stochastiques**, *Niveau M2 et plus*, Cours, 16h
- 2013-2014 **La théorie des “structures de régularité” de M.Hairer**, *Niveau M2 et plus*, Cours, 64h (avec Peter Friz)
- 2012-2013 **Introduction aux solutions de viscosité**, *Niveau M2 et plus*, Cours, 32h
- 2012-2013 **Thèmes de recherche récents en Mathématiques financières**, *Niveau M1-M2*, Séminaire d’étudiants, 64h (avec Peter Friz)

À l’Université Paris 7 :

- 2011-2012 **MM2 (Algèbre et Analyse Elementaire)**, *Niveau L1*, Cours et Travaux Dirigés, 78h

- 2010-2011 **MM1 (Algèbre et Analyse Elementaire)**, Niveau L1, Travaux Dirigés, 60h
- 2009-2010 **Préparation aux concours ENSI**, Niveau L2, Colles, 12h
- 2009-2010 **Préparation au CAPES**, Niveau L3, Colles, 46h
- 2008-2009 **Préparation au CAPES**, Niveau L3, Travaux Dirigés, 60h

Encadrement de stages et mémoires

Encadrement de thèse :

- depuis Octobre 2022 : F. Suciú (taux d'encadrement : 50%, thèse co-encadrée par Z. Ren).
- depuis Octobre 2020 : L. Madry (taux d'encadrement : 100%).

Encadrement de stages de Master 2 :

- 2022 : D. Mencia Padron, étudiant M2 MASEF (Paris Dauphine). "Markovian approximation of rough volatility models".
- 2021 : Y. Han, étudiant au M2 MATH (Paris Dauphine) "Brownian Scaling Limits in Rough Path Topology"
M. Sylvestre, étudiant au M2 Probabilités et Statistique (Paris Saclay) "Trajectoires rugueuses et homogénéisation".
- 2020 : L. Madry, étudiant au M2 MATH (Paris Dauphine et Université de Varsovie). "Reflected differential equations".
- 2018 : S. Elliafi, étudiant au M2 MASEF (Paris Dauphine) : mémoire "Transport optimal sous contrainte de type martingale".
- 2016 : Y. Liu, étudiant au M2 Mathématiques et application, mention Mathématiques de l'Aléatoire (Université Paris-Sud). "Studies on branching diffusion representation of semilinear PDE".

Encadrement de stages de Master 1 :

- 2020 : A. Derbel, étudiant ENSTA. "Étude numérique de l'erreur faible pour les discrétisations de modèles à volatilité rugueuse".
- 2018 : S. Li, étudiant ENSTA. "Simulation of European call option pricing in the rough Bergomi model of Bayer et al."
- 2017 : P. Bergault, étudiant M1 Dauphine, stage de recherche sur la base du volontariat. "Liens entre le problème de plongement de Skorokhod et le pricing d'options exotiques".

Tuteur académique pour mémoires M2 actuariat Dauphine :

- 2015-2019 : 17 étudiants encadrés

Thèmes de recherche actuels

- Analyse stochastique, notamment via des méthodes trajectorielles (théorie des trajectoires rugueuses et extensions),
- Modèles à volatilité stochastique rugueuse en mathématiques financières (analyse et comportement asymptotiques, méthodes numériques),
- EDPS stochastiques (équations d'Hamilton-Jacobi stochastiques, EDPS singulières).
- Régularisation par le bruit

Publications dans des revues

1. **Optimal investment on finite horizon with random discrete order flow in illiquid markets**, avec H. Pham et M. Sirbu, *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 2011.
2. **Time discretization and quantization methods for optimal multiple switching problem**, avec I. Kharroubi et H. Pham, *Stochastic Processes and their Applications*, 2012.
3. **Investment/consumption problem in illiquid markets with regime switching**, avec F. Gozzi et H. Pham, *SIAM Journal of Control and Optimization*, 2014.
4. **Viscosity characterization of the value function of an investment-consumption**

- problem in presence of illiquid assets, avec S. Federico, *Journal of Optimization Theory and Applications*, 2014.
5. **Physical brownian motion in a magnetic field as a rough path**, avec P. Friz et T. Lyons, *Transactions of the AMS*, 2015.
 6. **Utility maximization with current utility on the wealth: regularity of solutions to the HJB equation**, avec S. Federico et F. Gozzi, *Finance and Stochastics*, 2015.
 7. **Impact of time illiquidity in a mixed market without full observation**, avec S. Federico et F. Gozzi, *Mathematical Finance*, 2017.
 8. **An integral equation for Root's barrier and the generation of Brownian increments**, avec A. Mijatovic et H. Oberhauser, *Annals of Applied Probability*, 2015.
 9. **Stochastic control with rough paths**, avec J. Diehl et P. Friz, *Appl. Math. Opt.*, 2017.
 10. **Root's barrier, viscosity solutions of obstacle problems and reflected FBSDEs**, avec H. Oberhauser et G. dos Reis, *Stoch. Proc. Appl.*, 2015.
 11. **Malliavin calculus and regularity structures : the case of gPAM**, avec G. Cannizzaro et P. Friz, *Journal of Functional Analysis*, 2017.
 12. **Eikonal equations and pathwise solutions to fully non-linear SPDEs**, avec P. Friz, P.L. Lions et P. Souganidis, *SPDE : Analysis and Computations*, 2017.
 13. **A stochastic Hamilton-Jacobi equation with infinite speed of propagation** *Comptes Rendus Mathématique*, 2017.
 14. **Regularization by noise for stochastic Hamilton-Jacobi equations**, avec B. Gess., *Probability Theory and Related Fields*, 2018.
 15. **A regularity structure for rough volatility**, avec C. Bayer, P. Friz, J. Martin, B. Stemper, *Mathematical Finance*, 2020.
 16. **Existence of densities for the dynamic Φ_3^4 model on the torus**, avec C. Labbé. *Annales de l'IHP Probabilités et Statistique*, 2020.
 17. **Speed of propagation for Hamilton-Jacobi equations with multiplicative rough time dependence and convex Hamiltonians** avec B. Gess, P.-L. Lions et P.E.Souganidis. *Probability Theory and Related Fields*, 2020.
 18. **On the martingale property in the rough Bergomi model**. *Electronic Communications in Probability*, 2019.
 19. **Precise asymptotics: robust stochastic volatility models**, avec P. Friz et P. Pigato. *Annals of Applied Probability*, 2021.
 20. **Non-uniqueness for reflected rough differential equations**. *Annales de l'IHP Probabilités et Statistique*, 2021.
 21. **A free boundary characterisation of the Root barrier for Markov processes**, avec H. Oberhauser et C. Zou. *Probability Theory and Related Fields*, 2021.
 22. **Short dated smile under Rough Volatility : asymptotic and numerics**, avec P. Friz et P. Pigato. *Quantitative Finance*, 2022.
 23. **Weak error rates of numerical schemes for rough volatility**. *SIAM Journal of Financial Mathematics*, 2023.
 24. **The Neumann problem for fully nonlinear SPDE**, avec B. Seeger. *Annals of Applied Probability*, 2024.
 25. **Perturbations of fractional singular SDE**, avec L. Madry. *Stochastic Processes and their Applications*, 2023.
 26. **Long-time behaviour of stochastic Hamilton-Jacobi equations**, avec B. Gess, P.L. Lions, P. Souganidis. *Journal of Functional Analysis*, 2024.

Chapîtres d'ouvrages

1. **Geometric foundations of rough paths**, avec P. Friz, in *Geometry, Analysis and Dynamics on sub-Riemannian Manifolds, Volume II*. Editors: D. Barilari, U. Boscain, M. Sigalotti. EMS Series of Lectures in Mathematics, Oct. 2016.
2. **Dynamic programming for an investment/consumption problem in illiquid markets with regime-switching**, avec F. Gozzi, H. Pham. *Banach Center Publications*, 2015.

Prépublications

1. **Gaussian Rough Paths Lifts via Complementary Young Regularity**, avec T. Klose. Soumis.
2. **Zero noise limit for singular ODE regularized by fractional noise**, avec L. Madry. Soumis.

Exposés à des conférences

- 02/2024 : Workshop "Stochastic PDE", ESI, Vienne, Autriche
- 12/2023 : Conférence "Mean field interactions with singular kernels and their approximations", IHP, Paris
- 11/2023 : Lie-Størmer Colloquium, Oslo, Norvège
- 09/2023 : 7th London - Paris Bachelier Workshop, Londres
- 06/2023 : Conférence du GDR TRAG, Paris
- 12/2022 : Journées "trajectoires rugueuses et méthodes numériques associées", Pau
- 09/2022 : Workshop "New interfaces of Stochastic Analysis and Rough Paths", Banff, Canada
- 07/2022 : Conférence SMF-AMS-EMS (session "Rough paths and Malliavin calculus"), Grenoble
- 06/2022 : Conférence du GDR TRAG, Nanterre
- 03/2022 : Workshop "Rough volatility", Imperial College Londres
- 12/2020 : Colloque "New directions in Rough Paths theory", Oberwolfach (en ligne)
- 10/2019 : Conférence Singular SDPE, Bonn
- 10/2019 : Conférence du GDR TRAG, Nancy
- 10/2019 : Conférence ENUMATH, Session "stochastic conservation laws", Egmond an Zee
- 09/2019 : Conférence DEA, Session "rough path theory", Cracovie
- 03/2019 : Conférence New Directions in Stochastic Analysis (Lyons 65), Berlin
- 06/2018 : Rencontres Mathématiques de Rouen, Rouen
- 05/2018 : Rencontre "EDPS", CIRM, Marseille
- 03/2018 : Workshop "Mathematical Finance and Related Issues", Osaka
- 07/2017 : SPDE/BSDE Workshop (invité à la session Pathwise stochastic calculus), Edinburgh
- 02/2017 : Colloque "Mathematics of quantitative finance", Oberwolfach
- 12/2016 : Berlin-Oxford Young Researchers Meeting, Oxford
- 09/2016 : 3rd London - Paris Bachelier Workshop on Mathematical Finance, Paris
- 07/2016 : Conférence AIMS 2016 (invité à la session SPDE), Orlando, USA
- 06/2016. Conférence "Stochastic Partial Differential Equations and Applications - X", Levice
- 05/2016 : Colloque "Rough paths", Oberwolfach
- 03/2016 : Colloque "Skorokhod embeddings, Martingale Optimal Transport and their applications", Oxford
- 02/2016 : Colloque "Paths to, from and in renormalization", Potsdam
- 11/2015 : Colloque Franco-Maghrébin d'Analyse Stochastique, Nice
- 10/2014 : Thematic day on Rough Paths, IHP, Paris
- 07/2014 : ASC-IMS Annual Meeting, Sydney (invité à la session SPDE)
- 01/2014 : Rough Paths : Theory and Applications, IPAM, Los Angeles
- 12/2013 : Berlin-Oxford Young Researchers Meeting, WIAS Berlin (organisateur)
- 10/2013 : Stochastic processes and their statistics in Finance, Okinawa
- 07/2013 : European Meeting of Statisticians 2013, Budapest (invité à la session SPDE),
- 07/2013 : Stochastic Methods in Finance and Physics, Heraklion
- 10/2012 : Young Researcher Workshop on Mathematical Finance, Humboldt Universität, Berlin,

- 03/2011 : Spring School “Stochastic Models in Finance and Insurance”, Jena, Germany

Exposés à des séminaires

- 05/2024 : GDT Finance and Stochastics, Imperial College London
- 03/2024 : GDT Contrôle, LJLL, Paris
- 03/2024 : Séminaire Bachelier, Paris
- 02/2024 : Séminaire de Probabilités et Statistiques, Marne-la-Vallée
- 01/2024 : Séminaire de Mathématiques Appliquées, Collège de France, Paris
- 01/2024 : Séminaire de Probabilités, Evry
- 11/2023 : Séminaire de probabilités, Sorbonne Paris Nord
- 06/2023 : Probability Colloquium, Berlin, Allemagne
- 05/2023 : Séminaire de probabilités, Manchester (en ligne)
- 04/2023 : PDE Colloquium, Münster, Allemagne
- 12/2022 : Séminaire de l’Institute for Financial and Actuarial Mathematics, Liverpool (en ligne)
- 06/2022 : Séminaire Probabilités, Rennes
- 06/2022 : GDT Méthodes Stochastiques et Finance, Ecole des Ponts
- 03/2022 : GT Finance et assurance mathématiques, probabilités numériques, Univ. Paris 7
- 06/2021 : Séminaire du FOR ”Rough paths and SPDE”, Berlin (en ligne)
- 02/2021 : Séminaire de probabilités et mathématiques financières, Evry (en ligne)
- 01/2021 : Séminaire de probabilités et statistique, Lille (en ligne)
- 11/2020 : Séminaire de probabilités et statistique, Nice (en ligne)
- 09/2020 : Séminaire X-ENSAE-ENSTA Modèles stochastiques en finance, Palaiseau (en ligne)
- 03/2020 : Séminaire de probabilités, Toulouse
- 09/2019 : Séminaire Bachelier, Paris
- 06/2019 : Séminaire de Mathématiques Appliquées, Collège de France
- 03/2019 : Séminaire de probabilités, Université Paris-Sud
- 02/2019 : Séminaire de probabilités, Université de Pise
- 01/2019 : GDT Méthodes Stochastiques et Finance, Ecole des Ponts
- 09/2018 : Séminaire Analyse et Probabilités, Université Paris Dauphine
- 06/2017 : Séminaire Bachelier, Paris
- 04/2017 : Séminaire du LPMA, Universités Paris 6-7
- 11/2016 : Groupe de travail Probabilités-Statistiques-Contrôle, ENSTA, Paris
- 11/2016 : Séminaire de probabilités, Université Marseille
- 11/2016 : Groupe de travail Probabilités, UPEC, Créteil
- 06/2016 : GDT Finance Mathématique, Probabilités Numériques et Statistique des Processus, Universités Paris 6-7
- 06/2016 : Séminaire de probabilités, Université Evry Val d’Essonne
- 06/2016 : Séminaire d’analyse stochastique, Oxford
- 05/2016 : GDT Méthodes Stochastiques et Finance, Marne-la-Vallée
- 04/2016 : Séminaire de probabilités et statistiques, Nice
- 03/2016 : Oberseminar Analysis - Probability, Max Planck Institut, Leipzig
- 12/2015 : Séminaire ALEA, Ecole Polytechnique, Paris
- 03/2014 : GDT Finance Mathématique, Probabilités Numériques et Statistique des Processus, Universités Paris 6-7
- 06/2013 : Stochastic Analysis Seminar, Imperial College
- 10/2012 : GDT Chaire risque de Crédit, Université Evry Val d’Essonne

- 01/2012 : Seminar Modern Methods in Applied Stochastics and Nonparametric Statistics, WIAS, Berlin
- 12/2011 : Journée des doctorants du séminaire Bachelier
- 10/2011 : GDT Finance Mathématique, Probabilités Numériques et Statistique des Processus, Universités Paris 6-7
- 04/2011 : GDT Chaire risque de Crédit, Université Evry Val d'Essonne
- 03/2011 : GDT Probabilités Numériques et Finance, Universités Paris 6-7
- 10/2009 : GDT Probabilités Numériques et Finance, Universités Paris 6-7

Responsabilités collectives

Membre du comité éditorial d' *Electronic Journal of Probability / Electronic Communications in Probability* (2020-)

Membre du bureau du RT Matrisk, co-responsable de l'axe "Trajectoires rugueuses" (2024-)

Co-responsable du Master MASEF (2019-)

Membre du bureau du GDR TRAG (2019-2023). Porteurs : A. Lejay and L. Coutin.

Co-organisateur du séminaire Analyse et Probabilités du CEREMADE (2021-2023)

Membre de l'ANR JCJC SINGULAR (2017-2022). Porteur : I. Bailleul.

Co-organisateur des rencontres au CIRM **EDPs aléatoires** en Avril 2019, et **Analyse stochastique trajectorielle et applications** en Mars 2021

Participation à l'organisation du workshop **Berlin-Oxford Young Researchers Meeting**, WIAS Berlin, 11-13 Décembre 2013

Membre du jury de soutenance des thèses de : L. Broux (2022, SU), N. Schaeffer (2022, UL), F. Bechtold (2021, SU), C. Bellingeri (2019, SU), H. Elad-Altman (2019, SU), O. Lopusanschi (2018, SU).

Rapporteur pour les thèse de F. Bechtold (2021, SU) et N. Schaeffer (2022, IECL).

Rapporteur pour diverses revues de probabilités (*PTRF*, *AoP*, *AAP*, *AIHP*, *SPA*,...), de mathématiques financières (*Math. Finance*, *Finance and Stochastics*, *SIFIN*, ...), d'analyse (*ARMA*, *JEE*, ...).

Participation à 7 comités de recrutement pour des postes de Maître de conférence à Paris Dauphine (2018, 2020, 2022, 2024), Paris Cité (2023) et Sorbonne Université (2021)

Membre du conseil de laboratoire du CEREMADE (depuis novembre 2023)

Membre de la C.C.R. du CEREMADE (depuis novembre 2018)

Divers

Langues parlées : Français (langue maternelle), Anglais (courant), Allemand (niveau intermédiaire)

Logiciels et programmation : C, C++, Scilab, Maple, Mathematica, Python