

Bastien Mallein

Né le 30 mars 1988

Université Paris 13
LAGA - Institut Galilée
99 avenue Jean Baptiste Clément,
93430 Villetaneuse (FRANCE)
☎ (+33) (0)7 81 47 39 86
✉ mallein@math.univ-paris13.fr
🌐 www.math.univ-paris13.fr/ mallein/

Situation professionnelle

- 2017 – **Maître de Conférence**, LAGA, Université Paris 13, Villetaneuse, France.
- 2016 – 2017 **Post-doc**, Institut für Mathematik, Universität Zürich, Zürich, Suisse.
Encadrant : Jean Bertoin
- 2013 – 2016 **Agrégé-Préparateur CDD**, DMA, École Normale Supérieure, Paris, France.
- 2012 – 2013 **Doctorant contractuel**, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France.
Directeur : Zhan Shi

Formation universitaire

- 2012– 2015 **Doctorat en Mathématiques**, Université Pierre et Marie Curie, Paris.
Titre : Marche aléatoire branchante, temps inhomogène, sélection
Directeur : Zhan Shi
- 2009 – 2011 **Master de Mathématiques**, Université Paris 11, Orsay, France.
Option Probabilités et Statistiques
- 2010 **Stage de recherche**, University of British Columbia, Vancouver, Canada.
Titre : Convergence of superprocesses through Girsanov transform
Encadrant : Edwin Perkins
- 2008 – 2011 **Licence in Mathematics**, École Normale Supérieure, Paris, France.
- 2006 – 2008 **CPGE**, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse, France.
Classe préparatoire MPSI/MP

Publications et prépublications (links to the manuscripts)

Thèmes de recherche

- **Processus de Markov branchant** : marche aléatoire branchante, mouvement Brownien branchant, processus de Lévy branchant
- **Processus branchant en interaction** : marche aléatoire branchante avec sélection, en environnement inhomogène ou multitype
- **Application des processus de branchement** : graphe d'Erdős-Rényi dirigé, modèle d'urnes infini
- **Processus à valeurs dans les arbres** : modèle de Derrida-Retaux, percolation gelée sur les arbres, points fixes de l'équation de smoothing
- **Robotique humanoïde** : trajectoire du pendule linéaire inversé, contrôle de stabilité stochastique

Prépublications

- Juil 2020 **Branching Brownian motion conditioned on small maximum**, Joint work with Xinxin Chen and Hui He, arXiv :2007.00405, (lien).
- Mai 2020 **Group testing as a strategy for the epidemiologic monitoring of COVID-19**, Joint work with Vincent Brault and Jean-François Rupprecht, arXiv :2005.06776, (lien).
- Avr 2020 **Derivative martingale of the branching Brownian motion in dimension $d \geq 1$** , Joint work with Roman Stasiński and Julien Berestycki, arXiv :2004.00162, (lien).

- Fev 2020 **On the derivative martingale in a branching random walk**, *Joint work with Dariusz Buraczewski and Alexander Iksanov*, arXiv :2002.05215, (lien).
- Oct 2019 **Tight estimates of exit and containment probabilities for nonlinear stochastic systems**, *Joint work with Quang-Cuong Pham and Jean-Jacques Slotine*, arXiv :1910.03724, (lien).
- Juil 2019 **A simple method to find all solutions to the functional equation of the smoothing transform**, *Joint work with Gerold Alsmeyer*, arXiv :1907.04111, (lien).
- Oct 2018 **Extremes of branching Ornstein-Uhlenbeck processes**, *Joint work with Julien Berestycki, Éric Brunet and Aser Cortines*, arXiv :1810.05809, (lien).
- Oct 2016 **Barak-Erdős graphs and the infinite-bin model**, *Joint work with Sanjay Ramassamy*, arXiv :1610.04043, (lien).

Publications

- 2020 **Capturability-based Pattern Generation for Walking with Variable Height**, *Joint work with Stéphane Caron Adrien Escande and Leonardo Lanari*, IEEE Transactions on Robotics, 36, no 2, 517–536.
- 2020 **An exactly solvable continuous time Derrida–Retaux model**, *Joint work with Yueyun Hu and Michel Pain*, Communications in Mathematical Physics, 375, no 1, 605–651.
- 2019 **Coalescences in Continuous-State Branching Processes**, *Joint work with Clément Foucart and Chunhua Ma*, Electronic Journal of Probability, 24, no 103, 1–52.
- 2019 **Analyticity of the growth rate of the longest path in Barak-Erdős graphs**, *Joint work with Sanjay Ramassamy*, Bernoulli, 25, no 4B, 3479–3495.
- 2019 **Maximal displacement of a supercritical branching random walk in a time-inhomogeneous random environment**, *Joint work with Piotr Miłoś*, Stochastic Processes and their applications, 129, no 9, 3239–3260.
- 2019 **On the trajectory of an individual chosen according to supercritical Gibbs measure in the branching random walk**, *Joint work with Xinxin Chen and Thomas Madaule*, 125, no 10, 3821–3858.
- 2019 **Infinitely ramified point measures and branching Lévy processes**, *Joint work with Jean Bertoin*, Annals of Probability, 47, no 3, 1619–1652.
- 2019 **Necessary and sufficient conditions for the convergence of the consistent maximal displacement of the branching random walk**, Brazilian Journal of Probability and Mathematical Statistics, 33, no 2, 356–373.
- 2018 **A result on power moments of Lévy-type perpetuities and its application to the L_p -convergence of Biggins’ martingales in branching Lévy processes**, *Joint work with Alexander Iksanov*, Alea Latin-American Journal on Probability and Statistics, 15, no 2, 315–331.
- 2018 **Branching-stable point measures and processes**, *Joint work with Jean Bertoin and Aser Cortines*, Advances in Applied Probability, 50, no 4, 1294–1314.
- 2018 **The genealogy of an exactly solvable Ornstein-Uhlenbeck type branching process with selection**, *Joint work with Aser Cortines*, Electronic Communications in Probability, 23, no 98, 1–13.
- 2018 **Biggins’ Martingale Convergence for Branching Lévy Processes**, *Joint work with Jean Bertoin*, Electronic Communications in Probability, 23, no 83, 1–12.
- 2018 **Brownian motion and Random Walk above Quenched Random Wall**, *Joint work with Piotr Miłoś*, Annales de l’Institut Henri Poincaré B : Probabilités et Statistiques, 54, no 4, 1877–1916.

- 2018 **Genealogy of the extremal process of the branching random walk**, *ALEA*, 15, no 39, 1065–1087.
- 2018 **Balance control using both ZMP and COM height variations : A convex boundedness approach**, *Joint work with Stéphane Caron*, ICRA 2018, Brisbane, Australie, Mai 2018.
- 2018 **Branching random walk with trapping zone**, *Joint work with Romain Biard and Landy Rabehasaina*, *Stochastic processes and their applications*, 128, 2341–2366.
- 2017 **Second order behavior of the block counting process of beta coalescents**, *Joint work with Yier Lin*, *Electronic Journal of Probability*, 22, no 61, 1–8.
- 2017 **A N -branching random walk with random selection**, *Joint work with Aser Cortines*, *Alea Latin-American Journal on Probability and Mathematical Statistics*, 14, no 1, 117–137.
- 2017 **N -branching random walk with α -stable spine**, *Theory of Probability and its Applications*, 62, no 2, 295–318.
- 2017 **Branching random walk with selection at critical rate**, *Bernoulli*, 23, no 3, 1784–1821.
- 2015 **Maximal displacement of a d -dimensional branching Brownian motion**, *Electronic Communications in Probability*, 20, no. 76, 1–12.
- 2015 **Maximal displacement of a branching random walk in time-inhomogeneous environment**, *Stochastic processes and their applications*, 125, no. 10, 3958–4019.
- 2015 **Maximal displacement of a branching random walk through interfaces**, *Electronic Journal of Probability*, 20, no. 68, 1–40.

Publications dans des revues de popularisation mathématique

- 2016 **Asymptotic of the maximal displacement in a branching random walk**, *Graduate Journal of Mathematics*, 1, no 2, 92–104.
- 2011 **Généalogie de populations : le coalescent de Kingman**, *CultureMath*, Editeur : Eric Vandendriessche, lien vers l'article.
- 2010 **Urnes aléatoires, populations en équilibre et séries génératrices**, *CultureMath*, Editeur : Eric Vandendriessche, lien vers l'article.

Participations à des ouvrages

- Jun 2016 **Exercices sur les temps locaux de semi-martingales continues et les excursions browniennes**, *Joint work with Marc Yor*, arXiv :1606.07118, hal-01336238v1.
Livre d'exercices basé sur le cours de M2 éponyme de Marc Yor.

Travail de rapporteur (cinq dernières années)

Rapporteur pour les revues *Acta Applicandae Mathematicae*, *Annals of Applied Probability*, *ALEA–Latin American Journal of Probability and Mathematical Statistics*, *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques* (x4), *Bernoulli*, *Electronic Communications in Probability* (x2), *Electronic Journal of Probability* (x5), *Markov Processes and Related Fields*, *Statistics and Probability Letters* (x2), *Stochastic Processes and their Applications* (x3)
Écriture de reviews pour *MathSciNet* (x11), *zbMath* (x1), *Modcov19* (x8).

Conférences, séminaires et colloques

Invitation à des évènements internationaux

- Août 2019 **Applied Probability Workshop**, *Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia*, Exposé invité.
- Juil. 2019 **9th international conference on Lévy processes**, *University of the Aegean, Samos, Greece*, Exposé invité.
- Juin 2019 **5th Workshop on Branching Processes and Related Topics**, *Beijing Normal University, Beijing, China*, Exposé invité.

- Sept 2017 **Modern perspectives of branching in probability**, *Universität Münster, Münster, Germany*, Exposé invité.
- Juil. 2017 **SPA2017**, *Moscow, Russia*, Exposé à une session invité.
- Juil. 2017 **Phase transition on random trees**, *Dortmund Universität, Dortmund, Germany*, Exposé invité.
- Mai 2017 **P&A 2017**, *Probability and Analysis 2017, Będlewo, Poland*, Exposé invité.
- Oct. 2016 **Conference on Random processes, random media**, *Université de Brest et IUF*, Exposé invité.

Autres communications orales

- 2020 Probability seminar (University of Bath), Séminaire de Probabilités (Université Lyon 1 et ENS Lyon), Séminaire de M2 (Université Paris-Saclay), Séminaire de Probabilités (LMO, Université Paris-Sud), Groupe de travail Math4Covid-19 (LJLL, Sorbonne Université), Informal seminar (Probability at University College London), Bernoulli-IMS One World Symposium (Exposé participant).
- 2019 Probability seminar (Department of Statistics, University of Oxford), Séminaire de probabilités (Modal'X, Université Paris-Nanterre), Séminaire de probabilités (Universität Münster), Workshop on Lévy processes (Universität Mannheim), Séminaire de probabilités (CMAP, École Polytechnique), Séminaire de probabilités (LMBP, Université Clermont-Auvergne), Séminaire de probabilités (IMT, Université Toulouse 3 – Paul Sabatier).
- 2018 Groupe de travail de probabilités (MAP5, Université Paris-Descartes), Séminaire Probabilités et Statistique (LAREMA, Université d'Angers), Séminaire SPACE (Institut Denis Poisson, Université de Tours).
- 2017 Seminar IHP Combinatorics and Interactions (IHP, Paris), Séminaire de Probabilités (Institut Fourier, Université Grenoble-Alpes), Séminaire de Probabilités (LMO, Université Paris-Sud), Seminar on Stochastic Processes (Institut für Mathematik, Universität Zürich), Séminaire de Probabilités (LAGA, Université Paris 13), Séminaire Analyse-Probabilités Dauphine (CEREMADE, Université Paris-Dauphine), Seminar Postdoc and graduate Students (Institut für Mathematik, Universität Zürich).
- 2016 Seminar on Stochastic Processes (Institut für Mathematik, Universität Zürich), 4e rencontre Paris-Bath sur les structures branchantes (IHP, Paris), Ecole d'été de Saint-Flour.
- 2015 Séminaire de Probabilités (Université Lille 1), Séminaire Probabilités et Statistiques (Université Lyon 1), Séminaire de Probabilités (Institut Denis Poisson, Université d'Orléans).
- 2014 Responsable de session Journées YSP (IHP, Paris), Exposé Jeunes Probabilistes et Statisticiens, Séminaire de Probabilités (LAGA, Université Paris 13), Séminaire de Probabilités (Institut Elie Cartan, Université de Nancy), Ecole d'été de Saint-Flour, Rencontres ANR MEMEMO2, Séminaire des thésards (École Polytechnique).
- 2013 Séminaire Analyse-Probabilités Dauphine (CEREMADE, Université Paris-Dauphine), Séminaire de Probabilités et Statistiques (Laboratoire de Mathématiques de Versailles, Université Versailles-St-Quentin), Exposé Journées de Probabilités 2013.

Enseignement et formation

Enseignement

- 2019 **Cours invité**, *Sobolev Institute of Mathematics, Novosibirsk State University*.
 — Cours niveau doctoral *Branching random walks* de 6h sur les processus de Galton-Watson, la marche aléatoire branchante et la décomposition en épine.

- 2017– **Maître de conférence**, *Institut Galilée, Université Paris 13*.
 — Niveau M1 : Chargé de TD et TP *Probabilités*, Chargé de cours, TD et TP *Statistiques*.
 — Niveau L3 : Responsable de cours *Équations et systèmes différentiels* (parcours Math-Eco), Chargé de TD et TP *Probabilités* (parcours Math-Info).
 — Niveau L2 : Chargé de TD *Probabilités*, Chargé de TD *Statistiques*.
- 2016–2017 **Post-doctorant chargé de cours**, *Institut für Mathematik, Universität Zürich*.
 — Niveau M2 : Cours *Branching random walk*.
 — Niveau M2 : Organisateur d'un groupe de travail *Large deviations in infinite dimensions*.
 — Niveau doctoral : Organisation d'un groupe de travail *Levy processes*.
- 2013–2016 **Agrégé-Préparateur CDD**, *FIMFA, École Normale Supérieure*.
 — Niveau M1 : Chargé de TD *Probabilités*.
- 2012–2013 **Doctorant contractuel**, *LPMA, UPMC*.
 — Niveau L1 : Chargé de TD *Analyse*.

Évaluation doctorale

- 2019 **Rapporteur et membre du jury de la thèse de Benjamin Dadoun**, *Some aspects of growth-fragmentation*, effectuée à l'Université Zürich, encadrée par Jean Bertoin.

Encadrement (thèse, postdoc)

- Oct 2018 – **Mohamed Ali Belloum**, *Valeurs extrêmes de champs gaussiens log-corrélés*, Co-encadré par Yueyun Hu.
- Sep 2020 – **Elie Cerf**, *Système de branchement-sélection basé sur un grand nombre de gènes*, Co-encadré par Bénédicte Haas et Laurent Tournier.

Encadrement (stages, projets)

- 2020 **Stage de M1 de Laila Nizdar**, *Université Paris 13*, Processus de Parking sur un arbre de Galton-Watson critique.
- 2020 **Stage de Magistère de Jérémy Maignant**, *ENS Lyon*, Nombres de chemins croissants sur l'arbre N -aire.
- 2019 **Stage de M1 de Thi Dai Trang Nguyen**, *Université Paris 13*, Processus du parking de Page (abandonné).
- 2018 **Stage de M2 de Mohamed Ali Belloum**, *Université Paris 13*, Construction of a genealogical version of Markovian growth-fragmentation processes.
- 2018 **Stage de M2 de Vera Ibrahimi**, *Universität Zürich*, Coalescent processes with instantaneous fragmentation.
- 2017 **Stage de M2 de François Chalus**, *Universität Zürich*, Branching Brownian motion with decay of mass.
- 2016 **Stage de recherche de Yier Lin**, *École Normale Supérieure*, Short time asymptotics of the number of blocs in a coalescent process.
- 2015 **Stage de début d'année de Vincent Aubry, Junkang Li**, *École Normale Supérieure*, Marche branchante avec sélection.
- 2014 **Mémoire de première année de Jean-Jil Duchamps et Paul Thévenin**, *École Normale Supérieure*, Modèle du voteur.
- 2012–2015 **Tutorat 5 étudiants/an**, *École Normale Supérieure*.
 Tutorat d'étudiants de l'ENS suivant des études de mathématiques

Responsabilités administratives et scientifiques

Responsabilités universitaires

- 2020– **Membre élu du conseil de laboratoire**, *LAGA, Université Paris 13*.

- 2019– **Responsable pédagogique adjoint M2 Mathématiques des Données**, *LAGA, Université Paris 13*.
- 2018 **Membre du groupe de travail sur la création d'un master professionnalisant**, *LAGA, Université Paris 13*.
- 2013 – 2015 **Représentant des AGPR au conseil de laboratoire**, *DMA, ENS*.
- 2012 – 2013 **Représentant des doctorants au conseil de laboratoire**, *LPMA, UPMC*.
- Organisation de conférences, séminaires et colloques**
- Juin 2020 **Co-organisateur de Random Networks and Interacting Particle Systems [Abandonné cause Covid19]**, *École Normale Supérieure de Paris*.
Conférence thématique de quatre jours
- Avr. 2020 **Co-organisateur des Journées Paris-Bath-Beijing 6 [Abandonné cause Covid19]**, *University of Bath*.
Séminaire d'une semaine sur le thème des processus de branchement, et de leurs applications
- Oct. 2019 **Co-organisateur des Journées MathSTIC**, *Université Paris 13*.
Séminaire de trois jours sur le thème de la combinatoire et des modèles de physique statistique
- 2018 – 2020 **Organisateur du colloquium du LAGA**, *Université Paris 13*.
Colloque quadriannuel réunissant tous les membres du LAGA
- Sept. 2018 **Co-organisation du workshop Branching-type structures**, *Universität Zürich*.
Séminaire de trois jours autour des processus de branchement
- 2015 – 2019 **Co-organisateur des Probabilités de demain**, *Paris*.
Journées annuelles de rencontre de doctorants en probabilité franciliens
- 2013 – 2015 **Co-organisateur du Lab(émol)**, *ENS*.
Séminaire hebdomadaire d'anciens élèves de l'ENS
- 2012 – 2013 **Co-organisateur du GTT**, *LPMA, UPMC*.
Séminaire hebdomadaire des doctorants en probabilités du LPMA
- 2011 – 2012 **Co-organisateur du séminaire d'étudiants en probabilité de l'ENS**.
Séminaire hebdomadaire d'étudiants en 2e année en probabilité de l'ENS
- Participation à des structures de recherche**
- 2017–2020 **ANR MALIN**, coordonnée par *Pierre Tares*.
- 2011–2015 **ANR MEMEMO2**, coordonnée par *Fabienne Castell*.
- Porteur de bourses et projets de recherche**
- 2019–2021 **PICS CNRS (PRC Franco-Russe)**, *Infinite-bin models*, Coordinateur français.
- 2019 **PEPS CNRS Jeune chercheur**, *Processus de Lévy branchant*.
- 2018 **PEPS CNRS Jeune chercheur**, *Processus de croissance-fragmentation*.
- Actions de popularisation scientifique**
- Sept. 2017 **Savantes Banlieue**, *Villetaneuse*.
- 2013 – 2016 **Fête des Sciences**, *Paris*.
- 2012 – 2015 **Salon Culture et Jeux Mathématiques**, *Paris*.