

Quentin BERGER
Curriculum Vitæ (Septembre 2018)

Adresse professionnelle :

Laboratoire de Probabilités Statistique et Modélisation
Sorbonne Université, Campus Pierre et Marie Curie
case 188, 4 pl. Jussieu, 75252 Paris Cedex 05.
E-mail : quentin.berger@sorbonne-universite.fr
Page web : www.lpsm.paris/pageperso/bergerq/

Position académique

- 2014-** Maître de conférence à l'Université Pierre et Marie Curie (Paris) ;
- 2012-2014** Assistant Professor (NTT), Université de Californie du Sud (Los Angeles) ;
- 2009-2012** Doctorant, École Normale Supérieure de Lyon ;
- 2010-2012** Moniteur, École Normale Supérieure de Lyon (Allocation spécifique de l'ENS) ;
- 2009-2010** Séjour de recherche (1 an), Université Rome 3 (Università degli Studi Roma Tre) ;
- 2006-2009** Élève de l'École Normale Supérieure de Paris.

Prix et bourses obtenus

- 2017-2021** Participation à l'ANR SwiWS (porteur du projet : Amine Asselah) ;
- 2016** PEPS "Polymères en environnement à queue lourde" (porteur du projet) ;
- 2013-2015** AMS Simons Travel Grant ;
- 2013** Prix Jacques Neveu de la SMAI.

Études

- 2009-2012** Doctorat au département de Physique de l'École Normale Supérieure de Lyon, sous la direction de Fabio Toninelli. Thèse intitulée *Polymères en milieu aléatoire : influence d'un désordre corrélé sur le phénomène de localisation* ;
- 2007-2009** Master 2 « Probabilités et applications », à l'Université Paris Sud Orsay ; Mémoire : *Modèle d'accrochage de polymère sur une marche aléatoire*, sous la direction de Fabio Toninelli (ENS Lyon) ;
- 2008** Agrégation de Mathématiques ;
- 2007-2008** Licence et Master 1 de Mathématiques, à l'École Normale Supérieure de Paris ; Mémoire de M1 : *Le coalescent de Kingman*, sous la direction de Jean Bertoin (ENS).

Domaine de recherche : Probabilités, Physique Statistique.

Mots-clés : Physique statistique, systèmes désordonnés, polymères, transitions de phase, phénomènes critiques, influence du désordre, marches aléatoires, processus de renouvellement, percolation de premier passage...

—— Publications / Prépublications

Prépublications

- [1] Q. BERGER, G. GIACOMIN, M. KHATIB, *Disorder and denaturation transition in the generalized Poland-Scheraga model*, arXiv :1807.11397 [math.PR]
- [2] Q. BERGER, *Strong renewal theorems and local large deviations for multivariate random walks and renewals*, arXiv :1807.03575 [math.PR]
- [3] Q. BERGER, N. TORRI, *Entropy-controlled Last-Passage Percolation*, arXiv :1805.11989 [math.PR]
- [4] Q. BERGER, N. TORRI, *Beyond Hammersley’s Last-Passage Percolation : a discussion on possible local and global constraints*, arXiv :1802.04046v3 [math.PR]
- [5] Q. BERGER, N. TORRI, *Directed polymers in heavy-tail random environment*, arXiv :1802.03355 [math.PR]
- [6] Q. BERGER, M. SALVI, *Scaling of sub-ballistic 1D Random Walks among biased Random Conductances*, arXiv :1711.04676 [math.PR]
- [7] Q. BERGER, *Notes on Random Walks in the Cauchy domain of attraction*, arXiv :1706.07924 [math.PR]

Publications

- [8] Q. BERGER, G. GIACOMIN, M. KHATIB, *DNA melting structures in the generalized Poland-Scheraga model*, ALEA, à paraître.
- [9] Q. BERGER, G. GIACOMIN, H. LACOIN, *Disorder and critical phenomena : the $\alpha = 0$ copolymer model*, Probab. Theory Rel. Fields, à paraître.
- [10] K. ALEXANDER, Q. BERGER, *Geodesics toward corners in First Passage Percolation*, J. Stat. Phys., Vol. 172 (2018), Issue 4, 1029-1056.
- [11] Q. BERGER, F. DEN HOLLANDER, J. POISAT, *Annealed scaling for a charged polymer in dimensions two and higher*, J. Phys. A : Math. Theor, Vol. 51 (2018), no 5, special issue in honour of Stuart Whittington’s 75th birthday.
- [12] K. ALEXANDER, Q. BERGER, *Pinning of a renewal on a quenched renewal*, Electron. J. Probab., Vol. 23 (2018), no 6, 48 pp.
- [13] Q. BERGER, H. LACOIN, *The high-temperature behavior of the directed polymer in dimension $1 + 2$* , Ann. Inst. Henri Poincaré Probab. Stat., Vol. 53 (2017), no 1, 430-450.
- [14] K. ALEXANDER, Q. BERGER, *Local asymptotics for the first intersection of two independent renewals*, Electron. J. Probab., Vol. 21 (2016), no 68, 1-20.
- [15] K. ALEXANDER, Q. BERGER, *Local limit theorem and renewal theory with no moments*, Electron. J. Probab., Vol. 21 (2016), no 66, 1-18.
- [16] Q. BERGER, H. LACOIN, *Pinning on a defect line : characterization of marginal disorder relevance and sharp asymptotics for the critical point shift*, J. Inst. Math. Jussieu, Firstview 1-42 (2016).
- [17] Q. BERGER, J. POISAT, *On the critical curve of the pinning and copolymer models in correlated Gaussian environment*, Electron. J. Probab., **20** (2015), no. 71, 35 pp.
- [18] Q. BERGER, *Influence of disorder for polymer pinning models*, ESAIM : Proceedings and Surveys Vol. 51, p.74 (October 2015), Modélisation aléatoire et stochastique - Journées MAS 2014.
- [19] Q. BERGER, F. CARAVENNA, J. POISAT, R. SUN, N. ZYGOURAS, *The critical curves of the random pinning and copolymer models at weak coupling*, Commun. Math. Phys. **326** (2014), no. 2, 507–530.
- [20] Q. BERGER, *Pinning model in random correlated environment : appearance of an infinite disorder regime*, J. Stat. Phys. **155** (2014), no. 3, 544–570.

[21] Q. BERGER, *Comments on the influence of disorder for pinning model in correlated Gaussian environment*, ALEA Lat. Am. J. Probab. Math. Stat. **10** (2013), no. 2, 953–977.

[22] Q. BERGER, F. TONINELLI, *Hierarchical pinning model in correlated random environment*, Ann. Inst. Henri Poincaré Probab. Stat. 48 Num. 3 (2013) 781–816.

[23] Q. BERGER, H. LACOIN, *Sharp critical behavior for pinning model in random correlated environment*, Stochastic Process. Appl., **122** (2012) 1397–1436.

[24] Q. BERGER, H. LACOIN, *The effect of disorder on the free-energy for the random walk pinning model : smoothing of the phase transition and low temperature asymptotics*, J. Stat. Phys. **142** (2011), no. 2, 322–341.

[25] Q. BERGER, F. TONINELLI, *On the critical point of the Random Walk Pinning Model in dimension $d = 3$* , Electron. J. Probab. **15** (2010), no. 21, 654–683.

Articles de survol – Vulgarisation

Q. BERGER, Modèles de polymère, transition d'accrochage et désordre, Matapli (SMAI) n° 109, mars 2016.

———— Exposés lors de conférences ou de séminaires

Conférences internationales

- Septembre 2018 : Workshop « Scaling Limits in Models of Statistical Mechanics » (Oberwolfach, Allemagne) ;
- Juillet 2018 : CIMPA School : « Geometry and scaling of random structures » (Buenos Aires, Argentine) ;
- Juillet 2018 : Montreal summer workshop in Probability and Mathematical Physics (Canada) ;
- Septembre 2017 : Workshop : « Random walks, folding transitions, and related topics » (Florence, Italie) ;
- Juin 2016 : Workshop : « Soft Local Times, Polymers and Related Topics », à IMéRA (Marseille) ;
- Juillet 2013 : 36^e conférence « Stochastic Processes and Applications » (Boulder, USA) ;
- Janvier 2013 : « Young European Probabilists », Eurandom (Eindhoven, Pays-Bas) ;
- Mai 2012 : Conférence « Random Polymers and Related Topics », (Singapour) ;

Conférences nationales

- Août 2014 : Conférencier plénier aux Journées MAS 2014 (Toulouse) ;
- Juin 2014 : Journées scientifiques de Nantes ;
- Décembre 2012 : Southern California Probability Symposium (Los Angeles, USA) ;
- Avril 2012 : Conférence « Jeunes Probabilistes et Statisticien » au CIRM, Luminy ;
- Juillet 2011 : École d'été de probabilités de Saint-Flour.

Séminaires de probabilités et de physique mathématique

2018 : Orsay, Warwick, Cambridge, Creteil, Dijon ; 2017 : Lyon 1, Grenoble, Collège de France, Nanterre, Angers ; 2016 : Strasbourg, Paris Dauphine ; 2015 : Rennes 1, Università degli Studi Roma Tre, Université Pierre et Marie Curie ; 2014 : Institut de Mathématiques de Toulouse, Paris Dauphine ; 2013 : UCLA (Los Angeles), Columbia University (New York) ; 2011 : Genève, École Normale Supérieure de Lyon.

Activités d'enseignement

- 2014-**
UPMC “Probabilités approfondies” (TD, niveau M1); “Probabilités” (TD, niveau L3); “Processus et simulation” (TD & TP, niveau L3); “Probabilités élémentaires - Été” (Cours, niveau L2); “Théorie de la mesure et intégration” (TD, niveau L3)
- 2012-2014**
USC “Probabilités appliquées” (niveau M1); “Probabilités” (niveau L3); “Principes fondamentaux de l'Analyse” (niveau L1).
- 2010-2012**
ENS Lyon “Introduction aux Probabilités” et “Probabilités” (TD, niveau L3); Colles de Mathématiques pour la “Classe Passerelle” (mise en place par l'ENS Lyon); Préparation aux oraux de l'Agrégation de Mathématiques (option Probab. Stat.).
- 2007-2009** Colles de Mathématiques : PCSI au Lycée Louis-le-Grand, MP* au Lycée Saint-Louis.

Mémoires de L3. Malcolm Lunette, Ouafi Nait, Florent Rondeau, Abdulaziz Sadi-Cherif *Le modèle de percolation* (2018); Diego Belliard, Elsa Granveau, Clément Royer, Katia Sai, *Le modèle de percolation* (2018); Mihir John *Plus longue sous-suite croissante d'une permutation aléatoire, records IID* (2018); Thibault Richard (ENS Rennes), *Phénomène de lissage de la transition de phase pour le modèle de copolymère* (2017); Yiuan Liu et Morgan Weiss (USC), *Study of the pore pressure at the interface between tectonic plates, via a percolation model* (2013).

Mémoires de M1. Salim Ibrahim-Amoukou et Elhadji Gagny Sylla, *Marches aléatoires branchantes* (2018); Ahcene Gandriche et Wanqing Wang, *Le problème d'Ulam* (2018); Djiby Seck et Quentin Souillot, *Temps de mélange de chaînes de Markov, modèle d'Ising* (2017); Kévin Barbay et Chengcheng Xu, *Temps de mélange de chaînes de Markov, phénomène de cutoff* (2017); Vincent Lerouvillois (ENS Lyon), *Polymer pinning models and conditions on the existence of a phase transition* (2015).

Encadrement d'étudiants

Mémoires de M2. Kévin Zagalo, *Le problème d'Ulam-Hammersley* (2018); Alexandre Legrand, *Influence du désordre sur la transition d'accrochage du modèle de Poland-Scheraga généralisé* (2017).

Thèses. Alexandre Legrand, *Modèle de Poland Scheraga pour l'ADN : transition de phase et influence du désordre.* (débutée en 2017). En codirection avec Nicolas Pétrélis (Université de Nantes)

Responsabilités diverses

Organisation d'événements scientifiques

- Workshop : « Self-interacting Random Walks and folding », au CIRM (Marseille), Septembre 2019;
- Workshop : « Random Walks and Polymers », fondation des Treilles, Mars 2019;
- Workshop : « Polymers, Folding, and Phase Transitions », au CIRM (Marseille), Avril 2018;
- Session parallèle lors des journées MAS 2016 à Grenoble;
- Responsable de l'organisation de séminaires de probabilité de University of Southern California (2013-2014), et du séminaire « Probas du vendredi » du LPMA (2017-).

Comités de relecture. Divers rapports pour des journaux scientifiques à comité de lecture —dont Stoch. Process. Appl., Ann. Appl. Probab., Electron. Commun. Probab., Ann. Inst. Henri Poincaré Probab. Stat., J. Phys. Stat., J. Phys. A : Math. Theor., J. Math. Phys. Anal. Geom., etc...; et pour AMS Mathematical Reviews.

Responsabilités administratives.

Membre élu du Conseil du Master de Mathématiques, Sorbonne Université.
Membre élu du comité d'évaluation des enseignants non-permanent, USC (2012-2014).

Autres

Langues. Français (langue maternelle), Anglais (courant), Italien (courant).

Compétences informatiques. L^AT_EX, Matlab, Python, Mathematica, html.