

Damien SIMON

Né le 8 septembre 1981, à Clermont-Ferrand.

Pacsé, 2 enfants nés en 2017 et 2021.

Adresse professionnelle :

Laboratoire de Probabilités, Statistique et Modélisation (UMR 8001),

Sorbonne Université, Campus Pierre et Marie Curie,

Case 158, 4 place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05

Courriel : damien.simon@lpsm.paris

Page web : <http://www.nsup.org/~dsimon/>

Parcours académique

- 2009 – auj.** **Maître de conférences**, Sorbonne Université (Paris)
Laboratoire de Probabilités, Statistique et Modélisation (UMR 8001).
- 2008 – 2009** **Post-doctorat**, Université de Cologne, Allemagne.
Bourse de recherche de la fondation Humboldt.
- 2005 – 2008** **Doctorant**, Laboratoire de Physique Statistique, École normale supérieure.
- 2005 – 2008** **Agrégé-préparateur** "caïman", Département de Physique, École normale supérieure.
- 2003** **Stage de recherche** de six mois, Institute for Quantum Computing, Waterloo, Canada (direction : Raymond Laflamme).
- 2001 – 2005** **Élève fonctionnaire stagiaire à l'École normale supérieure.**

Études

- 2005 – 2008** **Doctorat en physique théorique** de l'Université Paris 7 Denis Diderot, Laboratoire de Physique Statistique (École normale supérieure), sous la direction de Bernard Derrida. Thèse intitulée « *Survie et généalogies dans quelques modèles de dynamique des populations* ».
- 2004 – 2005** **Agrégation de sciences physiques**, option physique.
- 2003 – 2004** **D.E.A de physique théorique**, É.N.S - Paris 7, mention très bien.
- 2002 – 2003** **Maîtrise de physique**, É.N.S - Paris 7, mention très bien.
- 2001 – 2002** **Licence de Physique**, É.N.S - Paris 7, mention très bien.
Cours de mathématiques isolés au département de mathématiques.
- 2001** **Admission à l'École normale supérieure** (concours MPI).
- 1999–2001** **CPGE**, filière MPSI, Lycée Blaise Pascal, Clermont-Ferrand.

Domaines de recherche

Thématiques principales : **probabilités, physique statistique, algèbre**

Mots-clefs : physique statistique à l'équilibre et hors équilibre, modèles intégrables et exactement solubles, Ansatz de Bethe, opérades, nœuds aléatoires, chemins rugueux, chaînes de Markov cachées, calcul stochastique, simulations numériques, processus de branchement, . . .

Publications et prépublications

Articles publiés.

- (1) M. de Crouy-Chanel and D. Simon, *Random Knots in 3-Dimensional 3-Colour Percolation: Numerical Results and Conjectures*, Journal of Statistical Physics, volume 176 (2019), 574–590 ; arxiv:1811.09066.
- (2) O. Lopusanschi et D. Simon, *Area anomaly in the rough path Brownian scaling limit of hidden Markov walks*, Bernoulli, Volume 26, Number 4 (2020), 3111-3138 ; arxiv:1709.04288.
- (3) O. Lopusanschi et D. Simon, *Lévy area with a drift as a renormalization of Markov chains on periodic graphs*, Stochastic Processes and their Applications, 128 (2018), 2404-2426 ; arxiv:1604.08947.
- (4) D. Simon, *Bethe Ansatz for the Weakly Asymmetric Simple Exclusion Process and Phase Transition in the Current Distribution*, J. Stat. Phys. 142 (2011), 931–951 ; arxiv:1011.3590.
- (5) N. Crampé, D. Simon, É. Ragoucy, *Matrix Coordinate Bethe Ansatz: Applications to XXZ and ASEP models*, J. Phys. A : Math. Theor. 44 (2011) 405003 ; arxiv:1106.4712.
- (6) S.C. Park, D. Simon and J. Krug, *The speed of evolution in large asexual populations*, J. Stat. Phys. 138 (2010), 381–410 ; arxiv:0910.0219.
- (7) V. Popkov, G. Schütz, D. Simon, *Asymmetric simple exclusion process on a ring conditioned on enhanced flux*, J. Stat. Mech. P10007 (2010) ; arXiv:1007.4892.
- (8) N. Crampé, D. Simon, É. Ragoucy, *Eigenvectors of open XXZ and ASEP models for a class of non-diagonal boundary conditions*, J. Stat. Mech. (2010) P11038 ; arxiv:1009.4119.
- (9) A.-E. Saliba, L. Saias, E. Psychari, N. Minc, D. Simon, F.-C. Bidard, C. Mathiot, J.-Y. Pierga, V. Fraisier, J. Salamero, V. Saada, F. Farace, P. Vielh, L. Malaquin, and J.-L. Viovy, *Microfluidic sorting and multimodal typing of cancer cells in self-assembled magnetic arrays*, PNAS, 107, (2010) 14524-14529.
- (10) D. Simon, *Construction of a coordinate Bethe Ansatz for the asymmetric exclusion process with open boundaries*, J. Stat. Mech. (2009), P07017 ; arxiv:0903.4968.
- (11) É. Brunet, B. Derrida and D. Simon, *Universal tree structures in directed polymers and models of evolving populations*, Phys. Rev. E, **78** (2008) ; arxiv:condmat/0806.1603.
- (12) D. Simon and B. Derrida, *Quasi-stationary regime of a branching random walk in presence of an absorbing wall*, J. Stat. Phys., **131** (2008), 203-233 ; arxiv:cond-mat/0710.3689.
- (13) B. Derrida and D. Simon, *The survival probability of a branching random walk in presence of an absorbing wall*, EPL, **78** (2007), 60006 ; arxiv:cond-mat/0703353.
- (14) D. Simon and B. Derrida, *Evolution of the most recent common ancestor of a population with no selection*, J. Stat. Mech. (2006), 05002 ; arxiv:cond-mat/0601167.
- (15) M. Laforest, D. Simon, J.-C. Boileau, J. Baugh, M. J. Ditty, and R. Laflamme, *Using error correction to determine the noise model*, Phys. Rev. A, **75** (2007), 012331 ; arxiv:quant-ph/0610038.

Activités d'enseignement

Responsabilités pédagogiques (Sorbonne Université).

- 2016 – auj.** Responsable des parcours "Double Majeure" Mathématiques et Physique, Mathématiques et Mécanique, Mathématiques et Électronique (Licence de sciences de Sorbonne Université).
- 2017 – 2018** Commission d'élaboration des nouvelles maquettes de licence, niveaux L2 et L3.
- 2012 – 2017** Co-responsable avec P. Schapira à l'UPMC de l'accord d'échange universitaire avec l'institut AIMS-Sénégal.

Cours dispensés.

- 2009 – auj.** UPMC/SU *Programmation en C++* (cours et TP, M1 et M2 Ingénierie mathématique), *Probabilités approfondies* (TD, M1), *Théorie de la mesure* (TD, L3), *Processus et simulations* (TD et TP, L3)
Probabilités élémentaires (TD, L2),
Orientation et Insertion Professionnelle (M1)
Chaînes de Markov pour ingénieurs (cours, TD et TP, Polytech'UPMC)
Physique pour mathématiciens (cours et TD, prépa. CAPES)
- 2014 – 2018** Liban Cours de M2 de *Mouvement Brownien* à l'université Saint-Joseph, Beyrouth.
- 2011 – 2013** Sénégal Cours de M1 de *Probabilités avancées* à l'institut AIMS-Sénégal, Mbour.
- 2015 – 2016** CPGE Colles en PSI* au Lycée Louis-le-Grand (Paris 5).

Activités d'encadrement

Co-encadrement de thèses.

- 2019 – auj.** Co-direction avec Thierry LÉVY de la thèse d'Émilien BODIOT intitulée *Approche opéradique des champs gaussiens sur réseaux réguliers*.
- 2013 – 2017** Co-direction avec Lorenzo ZAMBOTTI de la thèse d'Olga LOPUSANSCHI intitulée *Chemins rugueux issus de processus discrets*.

Mémoires de M2. Émilien BODIOT, *Chemins rugueux et théorèmes de Donsker* (2019); Olga LOPUSANSCHI, *Probabilités non commutatives, espaces de Fock et intégrales itérées* (2013).

Mémoires de M1. Julien MASSIP, *Fonctions de parking : aspects combinatoires et probabilistes* (2019); Émilien BODIOT, *Le chaos multiplicatif* (2018); Kasimir TORRI, *Simulations numériques du processus d'exclusion*, version en ligne : <http://simulations.lpsm.paris/asep/> (2016); Thibaut LEMOINE, *Entrelacement de semi-groupes markoviens et paires de Gelfand* (2015); Karol PODKANSKI, Xiaokun WANG, Yiyang XIAO (UPMC) et Mor Absa LOUM (AIMS-Sénégal), *Inégalités de concentration et applications* (2013).

Stages de licence. Marthe DE CROUY-CHANEL, *Nœuds aléatoires et percolation : simulations en C++* (2017–2018); Sven BLAUENSTEINER et Louis RIGLER, *Systèmes intégrables et paires de Lax* (2017).

Responsabilités diverses

- 2019 – auj.** Membre du GDR TRAG (« Trajectoires rugueuses ») ;
- 2017 – 2019** Co-organisateur des rencontres *Les probabilités de demain* ;
- 2014 – 2018** Membre (40%) du projet ANR Graal et responsable de la page web ;
- 2014 – 2016** Responsable au LPMA du site web de l'équipe « Processus stochastiques » ;
- 2012 – 2013** Membre du comité de sélection pour les postes de maîtres de conférences au LPMA ;
- 2010 – 2015** Membre extérieur du conseil scientifique local de l'UFR de mathématiques et informatiques de l'université Paris 5 - René Descartes ;
- 2009 – 2012** Membre (40%) du programme ANR blanc MANEGE (Modèles Aléatoires eN Évolution et GÉNétique des populations).

Comités de lecture. Divers rapports pour Annales de l'IHP Probab. Stat., Journal of Statistical Physics, Journal of Statistical Mechanics, J. Phys. A : Math. Theo., Europhysics Letters (EPL), . . . , sur les dernières années.

Autres

Langues : français (langue maternelle), anglais (courant), allemand (bon niveau), italien (bases), japonais (bases).

Langages de programmation : C++ (courant, parallélisme OpenMP et OpenACC sur GPU), C (courant), Python (bases), Golang (bases), Fortran (bases), Maple, L^AT_EX, HTML.