

Lucas Gerin

Nationalité Française
43 ans (né en 1983)
2 enfants (2019,2021)
lucas.gerin@parisnanterre.fr

Laboratoire MODAL'X
Université Paris Nanterre, Bâtiment Allais,
200 avenue de la République,
92000 NANTERRE

<http://gerin.perso.math.cnrs.fr/>

Parcours professionnel

2025-...	Professeur des Universités	Université Paris Nanterre	(MODAL'X)
2013-2025	Enseignant-chercheur	École Polytechnique	(CMAP)
2009-2013	Maître de Conférences	Université Paris Nanterre	(MODAL'X)
2008-2009	Post-Doctorant	Université Paris 7	(LIAFA)
2005-2008	Doctorant	Université Nancy	(IECL)

Diplômes

- **2018** : Habilitation à diriger des recherches. **Université Paris-Sud**.
Percolation, permutations, particules en interaction
Rapporteurs externes : David Aldous, Brigitte Chauvin
Rapporteur interne : Raphaël Cerf
→ [Lien vers le manuscrit](#)
- **2008** : Thèse de doctorat. **Université Nancy 1**, sous la direction de Philippe Chassaing.
Aspects probabilistes des automates cellulaires
Rapporteurs : Svante Janson, Jean-François Le Gall
→ [Lien vers le manuscrit](#)
- **2004–2005** M2 Probabilités. **Université d'Orsay**.
- **2002–2005** Magistère de Mathématiques Fondamentales et Appliquées et Informatique (Licence de Mathématiques / Agrégation). **École Normale Supérieure Paris**.
- **2000–2002** DEUG Mathématiques et Informatique. **Université Paris 6**.

Animation de la recherche

2026 Co-organisateur d'une École de recherche LOUCCOUM (CIRM, ≈ 50 participants)
2022 Co-organisateur des journées PC 2022 en l'honneur de Philippe Chassaing (Nancy, ≈ 35 participants) ([lien](#))
2020-25 Co-organisateur du Colloquium du CMAP ([lien](#))
2019-22 Co-organisateur du séminaire du CMAP
2019 Membre de l'*Organizing Committee* de PERMUTATION PATTERNS 2019 (Zürich) : Édition des *Proceedings* ([lien](#))
2018-.. Membre nommé au Comité scientifique du GdT ALÉA (environ 150 participants, GdT du GDR IFM Informatique et ses Mathématiques) ([lien](#)). Le comité scientifique discute essentiellement du contenu scientifique (mini-cours et exposés invités) des Journées annuelles du GdT (les Journées ALÉA).
2017 Co-organisateur des journées ALEA 2017 (CIRM, ≈ 95 participants) ([lien](#))
2010-12 Co-organisateur du séminaire de Probabilités de MODAL'X.

Tâches collectives

- 2024-2025 Nommé au Conseil Académique ([lien](#)) de l'*Institut Polytechnique de Paris*.
2024-2025 Membre de la Commission Recherche du CAC de l'*Institut Polytechnique de Paris*.
2024-2025 Co-responsable (avec Stefano De Marco) du Pôle Probabilités (≈ 55 membres dont 24 permanent.e.s) du CMAP
2023-.. Membre du Comité d'ambassadeurs scientifiques pour la Maison Poincaré ([lien](#))
Interventions de médiation dans le musée, interview,...
2020-2025 Membre nommé au comité de Département de Maths Appliquées de l'École Polytechnique
2019-2025 Membre élu au conseil de laboratoire du CMAP
2021-2025 Correspondant parité au CMAP pour l'INSMI
2019-2025 Membre du comité *Parité et Égalités Professionnelles* du CMAP
2012-2013 Membre élu au *Conseil Consultatif par Discipline* (CCD) à l'Université Paris-Ouest

Jurys/Évaluations

- Jurys de Thèse :

2025	Solal Gaudin	Université Lyon 1	(Rapporteur)
2025	Hugo Marsan	Université Paul Sabatier	
2024	Pierrick Siest	Université de Lorraine	(Rapporteur)
2023	Léo Dort	ÉNS Lyon	(Rapporteur)
2023	Étienne Bellin	École Polytechnique	
2020	Barbara Dembin	Université Paris Cité	
- Comités de sélection :

2018	Université de Valenciennes	Section 26
2017	École Polytechnique	Section 26
2013	Université Paris-Ouest Nanterre	Section 26
2012	Université Bordeaux	Section 27
2012	Université Paris-Ouest Nanterre	Section 26
2011	Université Paris-Ouest Nanterre	Section 26
- Auditions et jury de post-doc pour l'ANR LOUCCOUM (2025)
- Participation à des comités de suivi de thèses (École Polytechnique) (2023-2025)
- Jury du concours post-doc FMJH (2020-23)
 ≈ 60 candidat.e.s par an (10 dossiers/rapporteur)
- Activité de *Referee* :

Probabilités : *Advances in Applied Mathematics, Annales de l'IHP (B), Annals of Probability, Annals of Applied Probability, Bernoulli, Electronic Journal of Combinatorics, Electronic Journal of Probability, Probability Theory and Related Fields, Random Structures & Algorithms, Stochastic Processes and Applications, Journal of Statistical Physics, ...*

Informatique théorique/Combinatoire : *Theoretical Computer Science, Annales de l'IHP (D), European Journal of Combinatorics, Journal of Combinatorial Theory, Algorithmica, Conférences CiE, FPSAC et AofA.*

Langages informatiques et programmation Web

- ★★★★☆ python
★★☆☆☆ PHP, MySQL, SageMath
★☆☆☆☆ C, Java, R, scikit-learn

Principaux exposés récents

- 2025 Journées MAD (Rouen)
Journées nationales du GDR IFM (*Informatique et ses Mathématiques*) (Bordeaux)
- 2024 Séminaire *Philippe Flajolet* (IHP)
Journées Cartes (Nanterre)
- 2023 Séminaires (Collège de France, IRIF (Paris-Cité), Strasbourg)
- 2022 MasterClass (Mini-cours pré-M2, Nancy) ([lien](#))
- 2021 Séminaire (LMO, Orsay)
Keynote speaker à *Permutation Patterns '21* (Glasgow online) ([lien](#))

Séjours à l'étranger pour collaboration

- 2021 ~~Columbia University (10 semaines) Cours doctoral, invité par I. Corwin (annulé : Covid)~~
- 2015-2019 Zürich (6 × 4 jours) invité par M. Bouvel et V. Féray
- 2013 NYU Shanghai (10 jours) invité par M. Albenque

Diffusion de la culture scientifique et engagement vers la société

- 2025 Exposé au Séminaire Aromaths (Sorbonne Université) : *Compter en lançant des pièces : des tanks allemands à l'algorithme CVM*.
- 2019-2022 Collaborations pour deux manips avec [MuseoScience](#) ([lien](#)) pour la *Maison Poincaré* (musée de l'IHP)
- 2020 Co-animation d'une journée de formation pour les Enseignants de Mathématiques du Lycée, à l'occasion de la réforme des programmes. Initiation aux Notebook jupyter. ([lien vers les 2 notebook créés à l'occasion](#))
- 2013-2019 Une fois par an : rencontre et ateliers d'initiation à la recherche pour des élèves de 1ère S. Exemples d'ateliers :
- Portes logiques en domino
 - Métrique de la boîte à chaussure
 - Plongeoir optimal en Kapla
- 2011-2018 : Animateur/enseignant bénévole pour la colonie [Mat'les vacances](#) ([lien](#)) pour encadrer des jeunes de 1ère S de lycées défavorisés, motivés par les maths. Également secrétaire de l'Association Paestel.
- 2010-.. Participations régulières à la Fête de la Science.

Participations à des financements sur projets

- 2025-2029 Coordinateur principal du projet ANR LOUCCOUM (Projet PRC) ([lien](#))
20 membres, Budget : 385k€. 2 pôles (Palaiseau et Nancy).
- 2021 Bénéficiaire par le programme [ALLIANCE](#) ([lien](#)) d'un *Visiting Professorship* pour le financement d'un séjour de 10 semaines à Columbia (annulé pour cause de Covid).
- 2017-2021 Membre à 25% de l'ANR PPPP (Percolation et Percolation de Premier Passage) ([lien](#)).
- 2015-2016 Porteur du côté français du projet *Permutations Aléatoires Contraintes* dans le cadre d'un *Partenariat Hubert Curien* franco-suisse ([lien](#)).
9 membres, 20k€. 2 pôles (Paris et Zürich).
- 2015-2019 Membre à 10% de l'ANR GRAAL (GRaphes et Arbres ALéatoires).

Pré-publications

[27] **HyperLogLog for Probabilists.** L.Gerin.
Prépublication (2026).

[26] **Longest increasing subsequences for distributions with atoms, and a inhomogeneous Hammersley process.** A.-L.Basdevant, L.Gerin, M.Marivain.
À paraître dans *Combinatorics, Probability and Computing*.

Articles publiés

[25] **Dense and nondense limits for uniform random intersection graphs.** F.Bassino, M.Bouvel, V.Féray, L.Gerin, A.Pierrot.
Electronic Journal of Probability, vol.31 (2026) p.1-44.

[24] **Maximal entropy random walks on $\mathbb{Z}$: random and non-random environments.** T.Duboux, L.Gerin, Y.Offret.
Journal of Statistical Physics, vol.192 (2025) article n.140.

[23] **Scaling limit of graph classes through split decomposition.** F.Bassino, M.Bouvel, V.Féray, L.Gerin, A.Pierrot.
Australasian Journal of Combinatorics, vol.92 (2025), n.3 p. 266–319.

[22] **The Ulam-Hammersley problem for multiset permutations.** L.Gerin.
Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society, vol.177 (2024), n.1 p.23-48.

[21] **Linear-sized independent sets in random cographs and increasing subsequences in separable permutations.** F.Bassino, M.Bouvel, M.Drmota, V.Féray, L.Gerin, M.Maazoun, A.Pierrot.
Combinatorial Theory, vol.2 (2022), n.3.

[20] **Longest increasing paths with Lipschitz constraints.** A.-L.Basdevant, L.Gerin.
Annales de l'IHP : Probabilités et Statistiques, vol.58 (2022), n.3, p.1849-1868.

[19] **Scaling limits of permutation classes with a finite specification : a dichotomy.** F.Bassino, M.Bouvel, V.Féray, L.Gerin, M.Maazoun, A.Pierrot.
Advances in Mathematics, vol.405 (2022), Article 108513.

[18] **Random cographs : Brownian graphon limit and asymptotic degree distribution.** F.Bassino, M.Bouvel, V.Féray, L.Gerin, M.Maazoun, A.Pierrot.
Random Structures and Algorithms, vol.60 (2022), p.166-200.

[17] **Universal limits in substitution-closed permutation classes.** F.Bassino, M.Bouvel, V.Féray, L.Gerin, M.Maazoun, A.Pierrot.
Journal of the European Mathematical Society, vol.22 (2020), n.11 p. 3565-3639.

[16] **Longest increasing paths with gaps.** A.-L.Basdevant, L.Gerin.
ALEA, vol.16 (2019) p.1141-1163.

[15] **From Hammersley's lines to Hammersley's trees.** A.-L.Basdevant, L.Gerin, J.-B. Gouéré, A.Singh.
Probability Theory and Related Fields, vol.171 (2018), n.1-2 p.1-51.

[14] **Epidemic automaton and the Eden model : various aspects of robustness.** L.Gerin.
In *Probabilistic cellular automata. Theory, Applications and Future Perspectives*. Editors : P.-Y. Louis, F.R.Nardi. Springer (2018).

[13] **The Brownian limit of separable permutations.** F.Bassino, M.Bouvel, V.Féray, L.Gerin, A.Pierrot.
Annals of Probability, vol.46 (2018) n.4, p.2134-2189.

[12] Discrete Hammersley's lines with sources and sinks. A.-L.Basdevant, N.Enriquez, L.Gerin, J.-B. Gouéré.
ALEA, vol.13 (2016), p.33-52.

[11] The Page-Rényi parking process. L.Gerin.
The Electronic Journal of Combinatorics, vol.22 (2015) n.4, paper 4.4.

[10] The shape of large balls in highly supercritical percolation. A.-L.Basdevant, N.Enriquez, L.Gerin, J.-B. Gouéré.
Electronic Journal of Probability, vol.19 (2014) paper n.26, p.1-14.

[9] A branching-selection process related to censored Galton-Walton processes. O.Couronné, L.Gerin.
Annales de l'IHP : Probabilités et Statistiques, vol.50 (2014) n.1, p.84-94.

[8] Distances in the highly supercritical percolation cluster. A.-L.Basdevant, N.Enriquez, L.Gerin.
Annals of Probability, vol.41 (2013) n.6, p.4342-4358.

[7] On the algebraic numbers computable by some generalized Ehrenfest urns. M.Albenque, L.Gerin.
Discrete Mathematics and Theoretical Computer Science, vol.14 (2012) n.2, p.271-284.

[6] Construction of a short path in high dimensional first passage percolation. O.Couronné, N.Enriquez, L.Gerin.
Electronic Communications in Probability, vol.16 (2011) p.22-28.

[5] Random sampling of lattice paths with constraints, via transportation. L.Gerin.
Proceedings of Analysis of Algorithms'10. DMTCS Proceedings, vol.AM (2010), p.317-328.

[4] On the convergence of a population protocol when population goes to infinity. O.Bournez, P.Chassaing, J.Cohen, L.Gerin, X.Koegler.
Applied Mathematics and Computation, vol.215 (2009) n.4, p.1340-1350.

[3] Examples of fast and slow convergence of 2D asynchronous cellular systems. N.Fatès, L.Gerin.
Journal of Cellular Automata, vol.4 (2009) n.4, p.323-337.

[2] Asynchronous cellular automata and brownian motion. P.Chassaing, L.Gerin.
Proceedings of Analysis of Algorithms'07. DMTCS Proceedings, vol.AH (2007), p.385-402.

[1] Efficient estimation of the cardinality of large data sets. P.Chassaing, L.Gerin.
Proceedings of 4th Colloquium on Mathematics and Computer Science. DMTCS Proceedings, vol.AG (2006), p.419-422.

Autres productions scientifiques

[D] Problem 285 (Sheep and democracy). L.Gerin.
European Mathematical Society Magazine, Solved and unsolved problems, vol.131 (2024), p.59.

[C] How unfair is the unfair dodgem ?. L.Gerin.
Recreational Mathematics Magazine, vol.10 (2023), n.17 p.41-50.

[B] Random uniform permutations. L.Gerin.
Notes de cours pour une MasterClass (2023), 17 pages ([lien](#)).

[A] Percolation et processus de croissance aléatoires. L.Gerin.
Notes de cours pour l'École thématique Journées ALEA (Marseille, 2013), 26 pages ([lien](#)).

Encadrement

Encadrement doctoral

Théo Lenoir (ENS Paris).

Stage de M2 (2020) puis Thèse (2021-2026).

Formes limites de graphes aléatoires et décomposition modulaire.

Co-encadrement (50%) avec Frédérique Bassino (LIPN, Université Paris-Nord).

Pré-publications issues de la thèse :

- Théo Lenoir. *Graph classes with few P_4 's: Universality and Brownian graphon limits* (lien). *European Journal of Combinatorics*, vol.134 (2026) paper 104345.
- Théo Lenoir. *Subgraph densities and scaling limits of random graphs with a prescribed modular decomposition* (lien). *Electronic Journal of Probability*, vol.31 (2026), p.1-32.
- Théo Lenoir. *Isomorphisms between random d -hypergraphs* (lien) (2024, 13 pages).

Depuis Septembre 2024, Théo est agrégé-préparateur à l'ÉNS Lyon.

Maxime Marivain (Université Paris-Saclay).

Stage de M2 (2023) puis Thèse (2023-2026).

Percolation de premier passage Brochette et plus longues sous-suites croissantes.

Co-encadrement (50%) avec Anne-Laure Basdevant (LPSM, Sorbonne Université).

Pré-publications issues de la thèse :

- Maxime Marivain. *Brochette first-passage percolation* (lien). *Journal of Applied Probability* vol.63 (2026), n.3.
- A.-L.Basdevant, L.Gerin, M.Marivain. *Longest increasing subsequences for distributions with atoms, and a inhomogeneous Hammersley process* (lien) (2025, 25 pages).
- Maxime Marivain. *Geodesics and wandering exponents in brochette first-passage percolation* (2026).

Léonie Kittel (ENS Paris).

Stage pré-doctoral (2025) puis Thèse (2025-...)

Motifs interdits dans des structures aléatoires discrètes.

Co-encadrement (50%) Frédérique Bassino (LIPN, Université Paris-Nord).

Encadrement niveau Master

Depuis 2013, encadrement d'une quinzaine de projets de recherche en 3ème année de cycle ingénieur.

Exemples de sujets :

- Croissance de tumeurs cancéreuses : modélisation par automates cellulaires
- Apprentissage par renforcement pour le dilemme du prisonnier
- Propagation de rumeurs dans des graphes à attachement préférentiel
- Réseaux de neurones et nombres premiers
- Simulations de processus déterminantaux
- ...

L'un de ces projets a donné suite à une publication : Q.Bertrand, J.Pertinand. Dimension improvement in Dhar's refutation of the Eden conjecture. *Physics Letters A* (2018), 382(11), 761-765. (lien).

Formation doctorale/pré-doctorale

- Nancy (2022) Mini-cours de 4h30 pour la MasterClass pré-M2 : *Permutations aléatoires et sous-suites croissantes.*
- Paris-Saclay (2017) Mini-cours de 4h30 pour les journées de rentrée des Master de la FMJH : *Permutations aléatoires.*
- École thématique Journées ALEA (Marseille, 2013). Mini-cours de 4h *Percolation et processus de croissance.*

Activités d'enseignement (extraits)

2025-.. : Université Paris-Nanterre

- 2025-.. Cours/TD Algèbre Linéaire, Probabilités (Licence Économie-Gestion)
- 2025-.. Projets encadrés en Probabilités et Statistiques (Licence MIAHS)
- 2025-.. TD Statistiques (Licence Psychologie)

2024-2025 : Master Parisien de Recherche en Informatique (MPRI)

- 2024-2025 Intervenant dans le Cours MPRI 2-15 *Analysis of Algorithms*

2013-2025 : École Polytechnique (192h éq.TD/an)

Enseignements (extraits) :

- 2018-2025 Cours/TP *Algorithms for discrete mathematics* (Bachelor 2ème année)
- 2015-2025 Cours/TP *Problem solving en Mathématiques appliquées* : optimisation aléatoire en python (Cycle ingénieur 2ème année)
- 2013-2017 Cours *Probability Refresher* (M1 *Data Science for Business* X-HEC)
- 2013-2020 TD *Chaînes de Markov et Martingales* (Cycle ingénieur 2ème année)
- 2013-2025 TD *Probabilités et Statistiques* (Cycle ingénieur 1ère année)
- 2014-2016 TD *Statistique Mathématique* (Cycle ingénieur 2ème année)

Responsabilités (extraits) :

- 2015-2025 Co-responsable (en binôme avec Igor Kortchemski) de la gestion des ACE (Activités Complémentaires d'Enseignement) pour les doctorant-e-s du Département de Mathématiques Appliquées
- 2015-2020 Coordinateur des *Projets Scientifiques Collectifs* (Cycle ingénieur 2ème année)

2009-2013 : Université Paris-Ouest (Nanterre) (192h éq.TD/an)

- 2010-2013 CM/TD *Analyse* (L1 Économie)
- 2009-2013 CM *Analyse* (L1 Droit-Économie)
- 2012-2013 CM/TD *Statistique Inférentielle* (L2 Psychologie)

