

**Laurent BRUNEAU**  
Né le 07 septembre 1976  
Département de Mathématiques  
CY Cergy Paris Université  
Site Saint-Martin, BP 222  
95302 Cergy-Pontoise

E-mail: laurent.bruneau@u-cergy.fr

Tel: 01-34-25-65-42

Page Web: <http://bruneau.perso.math.cnrs.fr>

## CURRICULUM VITAE

### Postes occupés

Septembre 2017/Août 2018: Délégation CNRS à l'UMI de Montréal (Univ. McGill).  
Septembre 2009/Février 2010: Délégation au CNRS, à l'Université de Cergy-Pontoise.  
Depuis Septembre 2007: Maître de Conférences à l'Université de Cergy-Pontoise (Hors-classe depuis Sept. 2017).  
Septembre 2006/Août 2007: ATER à l'Université de Cergy-Pontoise.  
Septembre 2005/Août 2006: ATER à l'Université du Sud Toulon-Var.  
Septembre 2004/Août 2005: ATER à l'Université de Grenoble.  
Été 2004: Invité au CRM de Montréal (2 mois).  
Janvier 2003/Mai 2004: Post-doc à l'Université de Varsovie.  
Septembre/Décembre 2002: ATER à l'Université de Lille I.  
Septembre 1999/Août 2002: Allocataire moniteur à l'Université de Lille I.

### Formation et diplômes

10 Novembre 2011: Habilitation à Diriger les Recherches, Université de Cergy-Pontoise:  
"Étude mathématique de quelques systèmes quantiques ouverts".  
1998/2002: Doctorat de Mathématiques à l'Université de Lille I:  
"Modèle hamiltonien pour le frottement linéaire en milieu homogène", sous la direction de S. De Bièvre, soutenue le 12 Décembre 2002.  
1997/1998: Agrégation externe de Mathématiques.  
1995/1999: Élève de l'École Normale Supérieure de Cachan.

### Prime d'Excellence Scientifique

Titulaire de la PES/PEDR/RIPEC3 de l'Université de Cergy-Pontoise:  
2009/2013, 2013/2017, 2017/2021, 2023/2025.

### Enseignement

2023/2024 Préparation à l'écrit et à l'oral de l'agrégation interne de Maths. Master MEEF: Cours d'analyse et préparation à l'écrit et à l'oral.  
2022/2023 L3: CM et TD d'analyse complexe. Préparation à l'écrit et à l'oral de l'agrégation interne de Maths. Master MEEF: Cours d'analyse et préparation à l'écrit et à l'oral.  
2020/2022 L3: CM et TD d'analyse complexe. Préparation à l'écrit et à l'oral de l'agrégation interne de Maths.

- 2019/2020 L1: CM et TD d'analyse. L3: CM de calcul différentiel et d'analyse numérique. L3: Anglais mathématique. Préparation à l'écrit et à l'oral de l'agrégation interne de Maths.
- 2018/2019 L1: CM d'analyse. L3: CM de calcul différentiel et d'analyse numérique. L3: Anglais mathématique. M2: Cours "Introduction à la physique mathématique et à la théorie spectrale". Préparation à l'écrit et à l'oral de l'agrégation interne de Maths.
- 2017/2018 Cours Honours Analysis III (Théorie de la mesure et intégration) à l'Université de McGill.
- 2016/2017 L1: CM d'analyse. L3: CM de calcul différentiel et d'analyse numérique. M2: Cours "Introduction à la physique mathématique et à la théorie spectrale". Préparation à l'écrit et à l'oral de l'agrégation interne de Maths.
- 2014/2016 L1: CM d'analyse. L2: TD d'algèbre linéaire et d'intégration. L3: CM de calcul différentiel et analyse numérique. Préparation à l'écrit et à l'oral de l'agrégation interne de Maths.
- 2013/2014 L1: CM-TD d'analyse. L3: CM de calcul différentiel. M1: CM analyse fonctionnelle - EDP. Préparation (écrit + oral) à l'agrégation interne de Maths.
- 2012/2013 L1: CM-TD d'analyse. L2: CM de maths pour Sciences de la Vie. M1: CM analyse fonctionnelle - EDP. Préparation (écrit) à l'agrégation interne de Maths.
- 2011/2012 L1: CM-TD d'analyse. CM de maths pour Sciences de la Vie. M1: TD analyse fonctionnelle - EDP. Préparation (écrit) à l'agrégation interne de Maths.
- 2010/2011 L1: CM de maths pour Sciences de la Vie. L2: CM de probabilités pour Sciences de la Vie. M1: TD analyse fonctionnelle - EDP. Cours d'analyse pour le CAPES de Maths. Préparation (écrit) à l'agrégation interne de Maths.
- 2009/2010 L2: CM de probabilités pour Sciences de la Vie. L3: TD de calcul différentiel. Cours de probabilité pour le CAPES de Maths.
- 2007/2009 L2: CM et TD de probabilités pour Sciences de la Vie, CM et TD d'analyse. L3: TD de Probabilités. M1: TD d'analyse fonctionnelle et EDP. Préparation à l'écrit du CAPES de Mathématiques. Cours de probabilité pour le CAPES de Maths. Oraux blancs du CAPES.
- 2006/2007 L2: TD d'analyse. L3: TD de Probabilités.
- 2005/2006 L1: TD de mathématiques pour la biologie.
- 2004/2005 L2: TD d'analyse. L1: TD de mathématiques pour la biologie.
- 1999/2002 DEUG SM 1ère année: cours-TD d'algèbre linéaire et d'analyse.

## Publications

### Articles publiés ou acceptés

- [20] T. Benoist, L. Bruneau, V. Jakšić, A. Panati, C.-A. Pillet. *A note on two-times measurement entropy production and modular theory*. **Lett. Math. Phys.** 114, 32 (2024).
- [19] J.-F. Bougron, L. Bruneau. *Linear response theory and entropic fluctuation in repeated interaction quantum systems*. **J. Stat. Phys.** 181, vol 5, 1636-1677 (2020).

- [18] L. Bruneau, V. Jakšić, Y. Last, C.-A. Pillet. *Crystalline conductance and absolutely continuous spectrum of 1D samples*. **Lett. Math. Phys.** 106, vol 6, 787-797 (2016).
- [17] L. Bruneau, V. Jakšić, Y. Last, C.-A. Pillet. *Conductance and absolutely continuous spectrum of 1D samples.*, **Comm. Math. Phys.** 344, 959-981 (2016).
- [16] L. Bruneau, V. Jakšić, Y. Last, C.-A. Pillet. *Landauer-Büttiker and Thouless conductance.*, **Comm. Math. Phys.** 338, 347-366 (2015).
- [15] L. Bruneau. *Mixing properties of the one-atom maser*. **J. Stat. Phys.** 155, vol 5, 888-908 (2014).
- [14] L. Bruneau, A. Joye, M. Merkli. *Repeated interactions in open quantum systems*, **J. Math. Phys.** 55, 075204 (2014).
- [13] L. Bruneau, V. Jakšić, C.-A. Pillet. *Landauer-Büttiker formula and Schrödinger conjecture*. **Comm. Math. Phys.** 319, issue 2, 501-513 (2013).
- [12] L. Bruneau, S. De Bièvre, C.-A. Pillet. *Scattering induced current in a tight-binding band*. **J. Math. Phys.** 52, 022109 (2011).
- [11] L. Bruneau, J. Dereziński, V. Georgescu. *Homogeneous Schrödinger operators on half-line*. **Annales Henri Poincaré**, 12, vol 3, 547-590 (2011).
- [10] L. Bruneau, A. Joye, M. Merkli. *Repeated and continuous interactions in open quantum systems*. **Annales Henri Poincaré**, 10, vol 7, 1251-1284 (2010).
- [9] L. Bruneau, C.-A. Pillet. *Thermal relaxation of a QED cavity*. **J. Stat. Phys.** 134, vol 5-6, 1071-1095 (2009).
- [8] L. Bruneau, A. Joye, M. Merkli. *Infinite products of random matrices and repeated interaction quantum dynamics*. **Ann. Inst. Henri Poincaré Probab. Stat.**, 46, vol 2, 442-464 (2010).
- [7] L. Bruneau, F. Germinet. *On the singularity of random matrices with independent entries*. **Proc. Amer. Math. Soc.** 137, vol 3, 787-792 (2009).
- [6] L. Bruneau, A. Joye, M. Merkli. *Random repeated interaction quantum systems*. **Comm. Math. Phys.** 284, 553-581 (2008).
- [5] L. Bruneau. *Ground state for a quantum Hamiltonian describing friction*. **Canadian Journal of Maths.** 59, vol 5, 897-916 (2007).
- [4] L. Bruneau, J. Dereziński. *Bogoliubov Hamiltonians and one-parameter groups of Bogoliubov transformations*. **J. Math. Phys.** 48, vol 2 (2007).
- [3] L. Bruneau, A. Joye, M. Merkli. *Asymptotics of repeated quantum interaction systems*. **J. Func. Anal.** 239, 310-344 (2006).
- [2] L. Bruneau, J. Dereziński. *Pauli-Fierz Hamiltonians defined as quadratic forms*. **Reports in Math. Phys.** 54, 169-199 (2004).
- [1] L. Bruneau, S. De Bièvre. *A Hamiltonian model for linear friction in a homogeneous medium*. **Comm. Math. Phys.** 229, 511-542 (2002).

### Preprints

- [b] T. Benoist, L. Bruneau, C. Pellegrini. *Quantum trajectory of the one atom maser.*, Soumis. Preprint arXiv 2403.20094
- [a] T. Benoist, L. Bruneau, V. Jakšić, A. Panati, C.-A. Pillet. *On the thermodynamic limit of two-times measurement entropy production.*, Soumis. Preprint arXiv 2402.09380

### Notes et proceedings

- [iii] L. Bruneau, V. Jakšić, Y. Last, C.-A. Pillet. *What is absolutely continuous spectrum?* Proceedings of ICMP 2015. Expanded version on arXiv 1602.01893

- [ii] L. Bruneau. *Repeated interaction quantum systems*. Proceedings de “Inhomogeneous Random Systems 2007”, **Markov Process. Rel. Fields.** 14, vol 3, 345-364 (2008).
- [i] L. Bruneau. *The ground state problem for a quantum Hamiltonian describing friction*. **C.R. Acad. Sci. Paris**, Ser I. 339, 151-156 (2004).

## Présentations orales

### Conférences

- Mars 2024 Conférence *Excursions en Physique Mathématique: allers-retours classique-quantique*, Metz.
- Mars 2024 Conférence *Open quantum systems*, Toulouse.
- Juin 2023 Workshop *Frontiers in mathematical physics*, Cergy.
- Oct. 2022 Workshop *EDP et Probabilités*, Bordeaux.
- Juin 2022 Workshop *Beyond Gibbsianity*, Toulon.
- Mai 2022 Workshop *Estimation and control of open quantum systems*, IHP Paris.
- Oct. 2021 Fall school *Quantum trajectories*, Toulouse.
- Sept. 2019 Workshop *ANR NonStops opening workshop*, Cergy.
- Sept. 2018 Workshop *Quantum information, communication and computing*, Cergy.
- Fév. 2017 Rencontre du GDR *Dynamique Quantique*, Toulon.
- Mai 2016 Workshop *Open Quantum Systems*, Grenoble.
- Juil. 2014 Mini-cours dans le cadre du programme d’été *Current Topics in Mathematical Physics*, Montréal.
- Juin 2014 Conférence *Spectral Days*, Marseille.
- Avril 2014 Workshop *Theoretical and Numerical Aspects of Quantum Transport*, Aalborg.
- Juil 2013 École d’été *Advances in Open Quantum Systems*, Autrans.
- Août 2012 *Colloque Franco-Roumain de Mathématiques Appliquées*, Bucarest.
- Juil 2011 mini-cours à l’Ecole d’été *Non-equilibrium Statistical Mechanics*, Montréal.
- Déc. 2010 Journées *Modèles mathématiques de la théorie quantique des champs*, École Polytechnique.
- Nov. 2010 Meeting *Open Quantum Systems*, Grenoble.
- Nov. 2009 Workshop *Systèmes quantiques ouverts*, Cergy.
- Avril 2009 Workshop *Mathematical aspects of quantum field theory*, Bordeaux.
- Avril 2009 Journée Cergy-Villetaneuse, Paris 13.
- Janv. 2009 Workshop *Resonances in Mathematical Physics*, Marseille.
- Fév. 2008 Workshop *Systèmes ouverts et hors équilibre*, Orléans.
- Juin 2007 Workshop *Large quantum systems*, Warwick.
- Janv. 2007 Workshop *Inhomogeneous random systems*, Paris.
- Nov. 2006 Workshop *Open systems days*, Marseille.
- Mars 2006 Meeting du GDRE *Mathematics and quantum physics*, Bologne.
- Avril 2005 Meeting du Network européen *Analysis and large quantum systems*, Munich.
- Sept. 2004 Congrès *Qmath 9*, Giens.
- Août 2004 Workshop *Dynamical systems in statistical mechanics*, Montréal.
- Déc. 2003 Meeting du Network européen *Analysis and large quantum systems*, Vienne.
- Janv. 2001 Journées *semi-classique*, Paris 13.

## Séminaires

Aarhus, Bordeaux (2), Cergy-Pontoise (4), Ecole des Ponts et Chaussées, Grenoble (5), Lille (3), Lyon (2), Marseille -CPT (2), McGill-Montréal (5), Nantes, Paris-IHP (2), Orsay (3), Paris 7 (2), Paris 13, Rennes, Toulouse (3), Varsovie (3).

## Organisation d'évènements

### Conférences

- Janv. 2024 Rencontre annuelle du GDR *DynQua* à l'Université de Cergy (avec L. Garrigue, C. Rojas-Molina, A. Shirikyan et M. Wrochna).
- Janv. 2022 Colloque ANR Nonstops à l'Université de Cergy (avec V. Jakšić). Initialement prévu en Déc. 2019 (annulé en raison des grèves de transport), puis Juin 2020 (annulé en raison de la pandémie).
- Juin 2016 Colloque "*Spectral Theory and Mathematical Physics*" à l'Université de Cergy (avec T. Daudé et V. Georgescu).
- Sept. 2015 Colloque "*Journées AGM*" à l'Université de Cergy (avec T. Daudé, F. Filastre, E. Locherbach et N. Tzvetkov).
- Juin 2015 Colloque "*Quantum Spin Systems*" à l'Université de Cergy (avec F. Koukiou, B. Nachtergaele et R. Sims).
- Juin 2013 Colloque "*Entropy in Quantum Mechanics: Recent Advances*" à l'Université de Cergy (avec V. Jakšić, F. Koukiou, M. Lewin et R. Seiringer).
- Été 2011 Semestre conjoint Univ. Cergy-Pontoise et McGill-CRM "*Frontiers in Mathematical Physics*" (avec V. Jakšić, R. Livi, C.-A. Pillet et R. Seiringer).
- Nov. 2009 Workshop "*Systèmes quantiques ouverts*" à l'Université de Cergy (avec S. Attal).
- Juin 2009 Journée "*Systèmes quantiques infinis*" à l'Université de Cergy (avec M. Lewin).
- Janv. 2009 "*Symposium en l'honneur de Michael Aizenmann*" à l'occasion de son Doctorat Honoris Causa à l'Université de Cergy-Pontoise (avec T. Duyckaerts, F. Germinet et M. Lewin).
- 2008-2015 Organisation générale des "*Journées thématiques*" du Département de Maths (avec M. Lewin).
- Janv. 2008 Conférence "*Spectral Problems in Mathematical Physics*" à l'Université de Cergy (avec F. Germinet et M. Lewin).

### Séminaires

- 2007/2017 Co-organisateur du Groupe de travail "Physique Mathématiques" à l'Université de Cergy.
- 2005/2006 Co-organisateur du Groupe de travail "Mécanique statistique rigoureuse et phénomènes hors équilibre" au CPT.

## Participation à des Réseaux et Projets

Co-porteur, avec T. Daudé et A. Shirikyan, du projet "Structural properties of non-equilibrium steady states in statistical mechanics : an international collaboration with McGill University" (dans le cadre du projet ISITE Paris-Seine, 2017 / 2021).  
Membre du Projet ANR "Nonstops" (Oct. 2017 / Sept. 2022).

Membre du GDR “Dynamique quantique” (2009 / –).

Membre du Projet ANR “Ham-Mark” (Sept. 2009 / Août 2013).

Membre du GDRE “Mathematics and Quantum Physics” (2000 / 2008).

## Activités d’encadrement

### Thèse

- Jean-François Bougron: Soutenue le 18 mars 2021. Ingénieur R&D chez Aselta Nanographics.
- Thibault Ebroussard: Soutenue le 23 novembre 2018. Responsable R&D chez Univert-propre.

### Master

F. Labchir, (Master 2, 2023), M. Koresski (Master 1, 2021), R. Becquet (Master 1, 2019), P. Gatelier (Master 1, 2019), L. Renaut (Master 1, 2017), F. Papanatsios (Master 2, 2014), D. Vanzo (Master 1, 2014), A. Turgis (Master 1, 2014), J. Fishera (Master 1, 2012), T. Dumas (Master 1, 2012), I. Letombe (Master 1, 2011).

### Autres

- Co-encadrement avec V. Jakšić de H. Gervais (2010) et M.-A. Mandich (2013), étudiants à McGill.
- Stages de L3: X. Duchateau (2008), A. Auvray (2011), Y. Lesage (2014), L. Constant (2019), F. Labchir (2021).

## Comités et expertise

**Membre de jury de thèse** (\*= en tant que rapporteur)

- H. Binguier\* (Juin 2018, Univ. Toulouse III, dirigée par P. Cattiaux et C. Pellegrini).
- N. Mourad\* (Août 2015, Univ. Paris-Est, dirigée par E. Cancès).
- S. Paul (Octobre 2012, Univ. Cergy-Pontoise, dirigée par M. Lewin).
- C. Rojas-Molina (Juin 2012, Univ. Cergy-Pontoise, dirigée par F. Germinet).

### Comités de sélection

Université de Cergy-Pontoise: 2010 (2 postes dont une chaire CNRS), 2018.

Université de Toulon: 2009

### Travaux d’expertise

HCERES (2022)

ANR (2013, 2014, 2020)

KILLAM research fellowships (Canada, 2014)

ECOS (France-Amérique du Sud, 2008 et 2020)

National Science Center (Pologne, 2021)

Rapporteur pour les revues: Inventiones, Commun. Math. Phys., Ann. Henri Poincaré, J. Stat. Phys., J. Math. Phys., Rev. Math. Phys., Lett. Math. Phys., Ann. Inst. Fourier, Ann. Math. Québec, SIAM J. Math. Anal., J. Phys. A., Contemp. Maths., Adv. in Math. Phys., Journal of Physics: Conference Series.

## **Fonctions d'intérêt collectif**

- Nov. 2023 / Oct. 2027 Membre élu au CNU, Section 25. Membre du bureau. Membre du bureau du groupe 5.
- Nov. 2019 / Oct. 2023 Membre élu au CNU, Section 25.
- Fév. 2016 / Fév 2020 Membre élu de la Commission Recherche de l'Université de Cergy-Pontoise. Membre du bureau.
- Nov. 2015 / Oct. 2019 Membre élu (suppléant) au CNU, Section 25.
- Juin 2011 / Août 2015 Directeur adjoint du Département de Maths de l'Université de Cergy-Pontoise.
- 2010 / 2019 Membre du conseil de laboratoire AGM.
- 2008 / – Membre du conseil de Département de Mathématiques de l'Université de Cergy-Pontoise.

## **Responsabilités pédagogiques**

- 2021 / – Responsable de la préparation à l'agrégation interne à CY Cergy-Paris Université.
- 2019 / 2021 Responsable Licence de maths (L3) à l'Université de Cergy-Pontoise.
- 2018 / 2019 Responsable Master 1 maths à l'Université de Cergy-Pontoise.