

État civil

Prénom, NOM : Dorian LE PEUTREC

Âge : 37 ans (né le 09 mai 1982 à Quimper)

Nationalité : Française

Situation familiale : Pacsé, deux filles, nées en mars 2016 et en février 2019

Adresse professionnelle : Département de Mathématiques, Bâtiment 307,
Faculté des Sciences d'Orsay, Université Paris-Saclay, 91405 Orsay Cedex

Courriel : dorian.lepeutrec@math.u-psud.fr

Page web : <https://www.math.u-psud.fr/~lepeutrec/>

Situation actuelle

Depuis septembre 2010, je suis **maître de conférences** à l'Université Paris-Sud, dans l'équipe *Analyse Numérique et Équations aux Dérivées Partielles* du **Laboratoire de Mathématiques d'Orsay**.

Cursus Universitaire et Scientifique

- Novembre 2019 **Habilitation à diriger des recherches mathématiques**, soutenue le 22 novembre 2019 au Département de Mathématiques d'Orsay. Titre : *Quelques résultats d'analyse et de probabilités autour du laplacien de Witten*.
- 2009–2010 **Post-doctorat** à l'**Institute for Applied Mathematics** de Bonn, dans l'équipe *Probability Theory and Mathematical Statistics*, sous la direction d'Anton Bovier.
- 2006–2009 **Doctorat de Mathématiques**, commencé en octobre 2006 et soutenu le 8 juin 2009, à l'Université de Rennes 1, dans l'équipe *Équations aux Dérivées Partielles* de l'**IRMAR**.
Titre : *Études de petites valeurs propres du laplacien de Witten*.
Doctorat dirigé par Francis Nier et codirigé par Thierry Jecko.
- 2005–2006 **Master 2 de Mathématiques** spécialité *Analyse et applications*, à l'Université de Rennes 1. *Mention Bien*.
Mémoire de Master 2, *Démonstration des inégalités de Morse via une approche de Witten*, encadré par Francis Nier.
- 2002–2005 **Licence, Maîtrise et Agrégation de Mathématiques**, à l'Université de Rennes 1.

Activités de recherche

Thèmes de recherche

Théorie spectrale,
Analyse semi-classique,
Équations aux dérivées partielles,
Opérateurs de Schrödinger,
Laplaciens de Witten,
Problèmes à bord,
Métastabilité.

Responsabilités et activités scientifiques

- | | |
|---------------|---|
| Mars 2020 | Invitation par V. Bach de trois jours à l'Université de Brunswick, Allemagne (reportée pour cause de Covid-19). |
| Mars 2020 | Co-organisation (avec L. Michel) de la deuxième rencontre du projet ANR QuAMProcs, à Orsay (reportée pour cause de Covid-19). |
| 2019(–2023) | Membre du projet ANR QuAMProcs (Quantitative Analysis of Metastable Processes), coordonné par L. Michel. |
| 2019–2020 | Délégation CNRS d'un semestre (premier semestre de l'année universitaire 2019–2020). |
| 2013–2018 | Responsable (avec R. Henry, puis M. Vogel, K. Pankrashkin et T. Ourmières-Bonafos) du Groupe de travail d'Orsay : « Problèmes spectraux et Physique mathématique ».
Page web : https://spectraltheory.wordpress.com/ |
| Novembre 2017 | Membre du jury de thèse de B. Nectoux soutenue au Cermics. |
| 2015–2016 | Délégation INRIA d'un semestre (premier semestre de l'année civile 2016) dans l'équipe MATERIALS dirigée au Cermics par C. Le Bris. |
| 2014–2015 | Délégation INRIA d'un semestre (premier semestre de l'année civile 2015) dans l'équipe MATERIALS dirigée au Cermics par C. Le Bris. |

Responsabilités et activités scientifiques

- Septembre 2012 Co-organisation (avec T. Ramond) de la Première rencontre du projet ANR NOSEVOL, les 19–21 septembre, à Orsay.
- 2012–2015 Membre du projet ANR NOSEVOL (Nonselfadjoint operators, semi-classical analysis and evolution equations), coordonné par F. Hérau.
- Janvier 2011 Co-organisation (avec T. Ramond et N. Burq) de la 5-ème rencontre du projet ANR NONAa, les 27–28 janvier, à Orsay.
- 2009–2011 Membre (non permanent) du projet ANR NONAa (Non autoadjoint), coordonné par X.P. Wang.

Encadrement doctoral

- 2014–2017 Co-encadrement de la thèse de B. Nectoux dirigée au Cermics par T. Lelièvre et É. Cancès.
Titre : *Analyse spectrale et semi-classique pour la métastabilité en simulation moléculaire.*

Communications scientifiques

- 24 mars 2020 Séminaire du LMR, Université de Reims Champagne-Ardenne (**reporté pour cause de Covid-19**).
- 18 mars 2020 Deuxième rencontre du projet ANR QuAMProcs, Orsay (**reporté pour cause de Covid-19**).
- 10 mars 2020 Séminaire à l'Institute of Analysis and Algebra, Université de Brunswick, Allemagne (**reporté pour cause de Covid-19**).
- 20 février 2020 Séminaire EDPAN, LMBP, Université Clermont Auvergne.
- 10 février 2020 Séminaires de Théorie spectrale et de Probabilités, LAREMA, Université d'Angers.
- 28 janvier 2020 Groupe de Travail EDP et Calcul Scientifique, LMRS, Université de Rouen Normandie.
- 21 janvier 2020 Séminaire au LPSM, Université Paris-Diderot.
- 22 Novembre 2019 Soutenance d'HDR à Orsay.
- 14 Octobre 2019 Séminaire « Spectral Problems in Mathematical Physics » à l'IHP.
- 19 Septembre 2018 Conférence internationale «Advances in Computational Statistical Physics » au CIRM à Marseille.
- 20 avril 2018 Séminaire d'Analyse, Université de Nantes.
- 15 mai 2017 Groupe de Travail au LAGA, Université Paris 13.
- 6 avril 2016 Groupe de Lecture « Bakry-Gentil-Ledoux » à INRIA Paris.
- 24 novembre 2015 Groupe de Travail, CERMICS (ENPC).
- 12 novembre 2015 Séminaire ANEDP au LMO, Université Paris-Sud.
- 9 novembre 2015 Séminaire « Spectral Problems in Mathematical Physics » à l'IHP.
- 1^{er} octobre 2015 Séminaire EDP à l'IRMAR, Université de Rennes 1.

Communications scientifiques

- 16 avril 2015 Groupe de Travail, CERMICS (ENPC).
- 11 Juillet 2014 «10th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications » à Madrid – Session spéciale « Stochastic processes and spectral theory for partial differential equations and boundary value problems ».
- 10 Septembre 2012 Premières rencontres trilatérales France-Allemagne-Russie « Asymptotic analysis and spectral theory on non-compact structures » à Mayence (Allemagne).
- 13 Décembre 2011 Conférence internationale « Spectral Analysis of Non-selfadjoint Operators » au CIRM à Marseille.
- 29 Juin 2011 Séminaire, Université de Cergy-Pontoise.
- 17 Mars 2011 Séminaire, Université de Nice.
- 11 Février 2011 Séminaire, Université de Nantes.
- 11 Janvier 2011 Séminaire, Université Bordeaux 1.
- 6 Décembre 2010 Séminaire, Université Paul Sabatier (Toulouse 3).
- 11 Octobre 2010 Groupe de travail, Université Paris 13.
- 24 Septembre 2010 Journée de rentrée 2010 de l'équipe ANEDP – Laboratoire de Mathématiques – Université Paris-Sud.
- 17 Juin 2010 Séminaire, Université d'Erlangen (Allemagne).
- 2 Avril 2010 Séminaire, Université de Provence Aix-Marseille 1.
- 25 Mars 2010 Deuxième rencontre du GDR « Dynamique quantique » à Dijon.
- 29 Juin 2009 Colloque « Applications of Stochastic Processes », Rencontre Paris-Ouest Nanterre – Potsdam, à Potsdam (Allemagne).
- 7 Mai 2009 Mini-cours de recherche, Université de Potsdam (Allemagne).

Communications scientifiques

- | | |
|------------------|---|
| 30 Avril 2009 | Mini-cours de recherche, Université de Potsdam (Allemagne). |
| 27 Février 2009 | Première rencontre Projet ANR NONAa (Analyse spectrale et microlocale d'opérateurs non autoadjoints), à Nantes. |
| 25 Février 2009 | Séminaire, Université de Cergy-Pontoise. |
| 22 Janvier 2009 | Groupe de travail, Université de Paris-Sud. |
| 18 Décembre 2008 | Séminaire, Université de Rennes 1. |
| 2 Décembre 2008 | Séminaire, Université de Reims. |
| 27 Novembre 2007 | Séminaire, Université de Reims. |
| 18 Octobre 2007 | Séminaire, Université de Rennes 1. |

Publications et prépublications

Bar codes of persistent cohomology and Arrhenius law for p -forms.

(Avec F. Nier et C. Viterbo)

Prépublication sur Arxiv, <https://arxiv.org/abs/2002.06949>, 147 pages (2020).

Sharp spectral asymptotics for non-reversible metastable diffusion processes.

(Avec L. Michel)

Prépublication sur Arxiv, <https://arxiv.org/abs/1907.09166>, 48 pages (2019).

Small eigenvalues of the Witten Laplacian with Dirichlet boundary conditions: the case with critical points on the boundary. (Avec B. Nectoux)

Prépublication sur Arxiv, <https://arxiv.org/abs/1907.07517>, 61 pages (2019).

Quelques résultats d'analyse et de probabilités autour du laplacien de Witten.

Mémoire d'HDR, disponible sur Hal, <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02379066>, 136 pages (2019).

Repartition of the quasi-stationary distribution and first exit point density for a double-well potential. (Avec B. Nectoux)

SIAM Journal on Mathematical Analysis, 52(1), pages 581–604 (2020).

The exit from a metastable state: concentration of the exit point distribution on the low energy saddle points. (Avec G. Di Gesù, T. Lelièvre et B. Nectoux)

Prépublication sur Arxiv, <https://arxiv.org/abs/1902.03270>, 113 pages (2019).

Ce travail a été divisé en deux parties pour publication :

Part 1. (Avec G. Di Gesù, T. Lelièvre et B. Nectoux)

Journal de Mathématiques Pures et Appliquées, article “in press” :

<https://doi.org/10.1016/j.matpur.2019.06.003>, 65 pages (2019).

Part 2. (Avec T. Lelièvre et B. Nectoux)

Soumis pour publication, 37 pages (2019).

Exit event from a metastable state and Eyring-Kramers law for the overdamped Langevin dynamics. (Avec T. Lelièvre et B. Nectoux)

Stochastic Dynamics Out of Equilibrium, IHPStochDyn 2017, Springer Proceedings in Mathematics & Statistics, 282, pages 331–363 (2019).

Sharp asymptotics of the first exit point density.

(Avec G. Di Gesù, T. Lelièvre et B. Nectoux)

Annals of PDE, 5(5), 174 pages (2019).

On Witten Laplacians and Brascamp-Lieb's inequality on manifolds with boundary.
Integral Equations Operator Theory, 87(3), pages 411–434 (2017).

Small noise spectral gap asymptotics for a large system of nonlinear diffusions.
(Avec G. Di Gesù)
Journal of Spectral Theory, 7(4), pages 939–984 (2017).

Jump Markov models and transition state theory : the Quasi-Stationary Distribution approach. (Avec G. Di Gesù, T. Lelièvre et B. Nectoux)
Faraday Discussions, 195, pages 469–495 (2016).

Precise Arrhenius law for p -forms : The Witten Laplacian and Morse-Barannikov complex. (Avec F. Nier et C. Viterbo)
Annales Henri Poincaré, 14(3), pages 567–610 (2013).
(AHP Distinguished Paper 2013)

Small eigenvalues of the Witten Laplacian acting on p -forms on a surface.
Asymptotic Analysis, 73(4), pages 187–201 (2011).

Small eigenvalues of the Neumann realization of the semiclassical Witten Laplacian.
Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse, 19(3–4), pages 735–809 (2010).

Local WKB construction for Witten Laplacians on manifolds with boundary.
Analysis & PDE, 3(3), pages 227–260 (2010).

Small singular values of an extracted matrix of a Witten complex.
CUBO, A Mathematical Journal, 11(4), pages 49–57 (2009).

Activités d'enseignement

Responsabilités en matière d'enseignement

2014–2019 Responsable du cours du premier semestre de Calculus en L1 de 2014–2015 à 2018–2019. Il s'agit du premier cours d'analyse en L1 de Mathématiques–Physique–Informatique (MPI) à l'Université Paris-Sud. Cela représente selon les années entre 300 et 400 étudiants répartis sur 3 groupes d'amphi et un peu plus de 10 groupes de TD. Le travail de coordination entre ces différents groupes est donc important, d'autant plus que l'équipe enseignante, composée de nombreux doctorants et post-doctorants, est beaucoup renouvelée d'année en année. J'ai par ailleurs largement contribué à la rédaction de la version actuelle du polycopié du cours.

2014–2019 Encadrement de plusieurs TER de L3.

2010–2019 Chargé de Cours et de TD. J'ai participé dans ce cadre à la rédaction des documents pédagogiques ainsi qu'à la rédaction des différents partiels, contrôles continus et contrôles terminaux. Les enseignements donnés, qui sont détaillés ci-dessous, ont été variés, couvrant toutes les années universitaires de la L1 au M2 : Calculus, Algèbre linéaire, Suites et séries de fonctions, Introduction aux EDP, Intégration de Lebesgue, Topologie et calcul différentiel, Théorie des équations différentielles ordinaires, Théorie des distributions et des EDP, Analyse fonctionnelle, etc..

Enseignements à l'Université Paris-Sud

2019–2020 **30h** de **CM–TD** en **L3** : Analyse hilbertienne
15h de **TD** en **M1** à l'**ENSTA** : Analyse fonctionnelle
39h de **TD** en **L3** : Théorie des EDO

2018–2019 **22.5h** de **CM** en **M2** : Stage de rentrée en Analyse fonctionnelle
30h de **CM–TD** en **L3** : Analyse hilbertienne
60h de **CM** en **L1** : Calculus
15h de **TD** en **M1** à l'**ENSTA** : Analyse fonctionnelle
33h de **TD** en **L3** : Calcul différentiel et optimisation
30h de **TD** en **L3** : Théorie des EDO

Enseignements à l'Université Paris-Sud

2017–2018	22.5h de CM en M2 : Stage de rentrée en Analyse fonctionnelle 30h de CM–TD en L3 : Analyse hilbertienne 60h de CM en L1 : Calculus 15h de TD en M1 à l'ENSTA : Analyse fonctionnelle 15h de CM–TD en M1 : Approfondissement en Analyse fonctionnelle 24h de TD en L2 : Fonctions de plusieurs variables 26h de TD en L1 : Analyse
2016–2017	22.5h de CM en M2 : Stage de rentrée en Analyse fonctionnelle 60h de CM en L1 : Calculus 15h de TD en M1 à l'ENSTA : Analyse fonctionnelle 4h de CM–TD en M1 : Soutien en Analyse fonctionnelle 30h de TD en L2 : Topologie et calcul différentiel 50h de TD–TP en L1 : Algèbre linéaire 26h de TD en L1 : Analyse
2015–2016	22.5h de CM en M2 : Stage de rentrée en Analyse fonctionnelle 60h de CM en L1 : Calculus
2014–2015	65h de CM en L1 : Calculus 33h de TD en L1 : Mathématiques de la modélisation
2013–2014	30h de CM en M2 : Stage de rentrée en Analyse fonctionnelle 65h de TD en M1 : Distributions et EDP 30h de CM–TD en L1 : Équations différentielles 30h de TD en L2 : Analyse et convergence 2 (Suites et séries de fonctions, intégrales à paramètres, séries de Fourier et méthodes hilbertiennes) 36h de TD en L2 : Introduction aux EDP
2012–2013	65h de TD en M1 : Distributions et EDP 30h de TD en L2 : Analyse et convergence 2 (Suites et séries de fonctions, intégrales à paramètres, séries de Fourier et méthodes hilbertiennes)
2011–2012	65h de TD en M1 : Distributions et EDP 40h de TD en L1 : Calculus 50h de TD en L1 : Intégration numérique, équations différentielles d'ordre 2, algèbre linéaire et suites numériques
2010–2011	51h de TD en L3 : Intégration de Lebesgue 40h de TD en L1 : Calculus 50+6h de TD+TP en L1 : Intégration numérique, équations différentielles d'ordre 2, algèbre linéaire et suites numériques

Autres activités

Responsabilités administratives, d'intérêt collectif, ou d'accompagnement des étudiants

- Depuis 2018 Membre de la Commission Consultative de Spécialités de l'Université (CCSU) de Mathématiques. Les CCSU, propres à l'Université Paris-Sud, représentent les différentes sous-disciplines universitaires. Elles sont consultées par les instances de l'université pour toute question concernant la gestion et la carrière des enseignants-chercheurs. La CCSU de Mathématiques correspond aux sections 25 et 26 du CNU ; il s'agit de l'équivalent d'un conseil scientifique d'UFR pour notre Département de Mathématiques (qui se trouve au sein d'une UFR de Sciences).
- 2018–2019 Enseignant référent de 5 étudiants « oui-si » de L1-MPI dans le cadre du dispositif d'accompagnement des étudiants « fragiles » mis en place suite à la procédure « Parcoursup ». Cela consiste à rencontrer ces étudiants quatre à cinq fois au cours du semestre pour évaluer leurs difficultés et les guider dans leur possible changement d'orientation.
- 2013–2018 Responsable (avec R. Henry, puis M. Vogel, K. Pankrashkin et T. Ourmières-Bonafos) du Groupe de travail d'Orsay : « Problèmes spectraux et Physique mathématique ».
Page web : <https://spectraltheory.wordpress.com/>
- 2010–2012 Enseignant référent d'un groupe de TD en L1-MPI en 2010–2011 et en 2011–2012. Cela consistait à rencontrer les étudiants de mon groupe de TD plusieurs fois au cours du semestre pour, concernant les plus « fragiles » d'entre eux, essayer d'évaluer leurs difficultés et les guider dans leur possible changement d'orientation.