

Olivier DRUET

Né le 30 novembre 1976

Nationalité : française

Marié, 2 enfants (2004, 2009)

Octobre 2011

CURRICULUM VITAE

Adresse :

Bureau : UMPA, ENS Lyon, 46, allée d'Italie, 69364 Lyon Cedex 7, France.

Tél : 04 72 72 83 90.

Email : olivier.druet@ens-lyon.fr

Thèse :

Titre : "Asymptotiques géométriques, phénomènes de concentration et inégalités optimales".

Date de soutenance : 27 novembre 2001.

Directeur : Emmanuel Hebey.

Jury : Pierre Bérard, Patrick Gérard (rapporteur), Etienne Ghys (président), Emmanuel Hebey, Michel Ledoux (rapporteur), Cédric Villani, Claude Viterbo.

Habilitation à diriger des recherches :

Titre : "Stabilité et instabilité pour des EDPs elliptiques issues de la géométrie".

Date de soutenance : 1 avril 2010.

Rapporteurs : Tobias Colding, Nassif Ghoussoub, Michael Struwe.

Jury : Ivar Ekeland (président), Nassif Ghoussoub (rapporteur), Etienne Ghys, Emmanuel Hebey, Michael Struwe (rapporteur), Cédric Villani.

Postes occupés :

1995-1999 : Ecole Normale Supérieure, rue d'Ulm, Paris.

1999-2002 : Allocataire Moniteur Normalien, Université de Cergy-Pontoise.

2002-2007 : C.R. au CNRS, ENS Lyon.

2007-2008 : C.R. au CNRS, PIMS, Vancouver.

2008- : C.R. au CNRS, ENS Lyon.

Prime d'excellence scientifique : 2010-2013.

Publications :

- (1) Optimal Sobolev inequalities of arbitrary order on compact Riemannian manifolds, *Journal of Functional Analysis*, vol. 159, 217-242, 1998.
- (2) Best constants in Sobolev inequalities for compact manifolds of nonpositive curvature, *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, avec T. Aubin et E. Hebey, vol. 326, 1998, 1117-1121.
- (3) The best constants problem in Sobolev inequalities, *Mathematische Annalen*, vol. 314, 1999, 327-346.
- (4) Optimal Nash's inequalities on Riemannian manifolds: the influence of geometry, *International Mathematics Research Notices*, avec E. Hebey et M. Vaugon, vol. 14, 1999, 735-779.
- (5) Generalized scalar curvature type equations on compact Riemannian manifolds, *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, vol. 130A, 2000, 767-788.
- (6) Sharp Sobolev inequalities with lower order remainder terms, *Transactions of the American Mathematical Society*, avec E. Hebey et M. Vaugon, vol. 353, 269-289, 2001.
- (7) Extremal functions for optimal Sobolev inequalities on compact manifolds, *Calculus of Variations and PDE's*, avec Z. Djadli, 12, 2001, 59-84.
- (8) Asymptotic profile for the sub-extremals of the sharp Sobolev inequality on the sphere, *Communications in Partial Differential Equations*, avec F. Robert, 25, 5-6, 2001, 743-778.
- (9) The AB program in geometric analysis. Sharp Sobolev inequalities and related problems, *Memoirs of the American Mathematical Society*, avec E. Hebey, MEMO/160/761, 2002.
- (10) Isoperimetric inequalities on compact manifolds, *Geometriae Dedicata*, 90, 2002, 217-236.
- (11) Pohozaev type obstructions and solutions of bounded energy for quasilinear elliptic equations with critical Sobolev growth, The conformally flat case, *Nonlinear Analysis, Theory, Methods and Applications*, avec E. Hebey et M. Vaugon, 51, 2002, 79-94.
- (12) Sharp local isoperimetric inequalities involving the scalar curvature, *Proceedings of the American Mathematical Society*, 130, 8, 2002, 2351-2361.
- (13) Optimal Sobolev inequalities and extremal functions. The three-dimensional case, *Indiana University Mathematics Journal*, 51, 1, 2002, 69-88.
- (14) Elliptic equations with critical Sobolev exponent in dimension 3, *Annales de l'IHP, Analyse non-linéaire*, 19, 2, 2002, 125-142.
- (15) Asymptotics for sharp Sobolev-Poincaré inequalities on compact Riemannian manifolds, *Advances in Differential Equations*, avec E. Hebey, 7, 12, 2002, 1409-1478.
- (16) From one bubble to several bubbles : the low-dimensional case, *Journal of Differential Geometry*, 63, 2003, 399-473.
- (17) Blow up analysis in dimension 2 and a sharp form of Trudinger-Moser inequality, *Communications in Partial Differential Equations*, avec Adimurthi, 29, 1-2, 2004, 295-322.
- (18) Blow-up theory for elliptic PDEs in Riemannian geometry, *Mathematical Notes, Princeton University Press*, avec E. Hebey et F. Robert, 45, 2004.
- (19) Compactness for the Yamabe equation in low dimensions, *International Mathematics Research Notices*, 23, 2004, 1143-1191.
- (20) Blow-up examples for second order elliptic PDEs of critical Sobolev growth, *Transactions of the American Mathematical Society*, avec E. Hebey, 357, 5, 2005, 1915-1929.
- (21) Elliptic equations of Yamabe type, *I.M.R.S.*, avec E. Hebey, 1, 2005.
- (22) Bubbling phenomena for fourth-order four-dimensional PDEs with exponential growth, *Proc. A.M.S.*, avec F. Robert, 134, 3, 2005, 897-908.

- (23) Multibumps analysis in dimension 2 - Quantification of blow up levels,
Duke Math. Journal, 132, 2, 2006, 217-269.
- (24) Sharp asymptotics and compactness for local low energy solutions of critical elliptic systems in potential form,
Calculus of Variations and PDE's, avec E. Hebey, 31, 2, 2008, 205-230.
- (25) The critical Lazer-McKenna conjecture in low dimensions,
Journal of Differential Equations, 245, 8, 2008, 2199-2242.
- (26) Asymptotic expansion of the Faber-Krahn profile of a compact Riemannian manifold,
Compte-rendus mathématiques, 346, 21-22, 2008, 1163-1167.
- (27) Stability and instability for Einstein-scalar field Lichnerowicz equations on compact Riemannian manifolds,
Math. Zeitschrift, avec E. Hebey, 263, 2009, 33-67.
- (28) Stability for strongly coupled critical elliptic systems in a fully inhomogeneous medium,
Analysis and PDE, avec E. Hebey, 2, 2009, 305-359.
- (29) Stability of the Pohozaev obstruction in dimension 3,
Journal of the E.M.S., avec P. Laurain, 12, 5, 2010, 1117-1149.
- (30) Bounded stability for strongly coupled critical elliptic systems in a fully inhomogeneous medium,
Journal of Functional Analysis, avec E. Hebey et J. Vétois, 258, 2010, 999-1059.
- (31) La notion de stabilité pour des équations aux dérivées partielles elliptiques,
ENSAIOS Matematicos, vol. 19, 2010, 1-100.
- (32) Existence and a priori bounds for Schrödinger-Maxwell systems in fully inhomogeneous spaces,
Communications in Contemporary Mathematics, avec E. Hebey, à paraître, 34 pages.
- (33) The Lin-Ni's problem for mean convex domains,
Memoirs of the American Mathematical Society, avec F. Robert et J. Wei, à paraître.

Invitations dans des universités étrangères :

- 04/1998 : Courant Institute, New York, US (une semaine).
- 11/1998 : Rutgers University, New Brunswick, US (une semaine).
- 03/2000 : Tata Institute, Bangalore, Inde (trois semaines).
- 04/2000 : Rutgers University, New Brunswick, US (une semaine).
- 04/2000 : Princeton University, US (10 jours).
- 05/2000 : University of Pennsylvania, Philadelphie, US (une semaine).
- 12/2000 : University of Roma 3, Italie (une semaine).
- 02/2002 : Tata Institute, Bangalore, Inde (deux semaines).
- 11/2002 : Princeton University, US (une semaine).
- 11/2002 : University of Notre-Dame, Indiana, US (une semaine).
- 11/2003 : SNS Pisa, Italie (une semaine).
- 04/2004 : ETH Zurich, Suisse (3 jours).
- 05/2004 : IMS, National University of Singapore, Singapour (10 jours).
- 09/2004 : University of Notre-Dame, Indiana, US (une semaine).
- 11/2004 : I.M.P.A, Rio de Janeiro, Brésil (deux semaines).
- 03/2005 : Centro de Giorgi, Pisa, Italie (une semaine).
- 04/2005 : ECNU, Shanghai, Chine (trois semaines).
- 11/2005 : MSRI, Berkeley, US (trois semaines).
- 06/2006 : P.I.M.S., Vancouver, Canada (un mois).
- 10/2006 : Centro de Giorgi, Pisa, Italie (un mois).
- 09/2008 : ECNU, Shanghai, Chine (trois jours).
- 05/2009 : Freiburg Universität, Allemagne (10 jours).
- 07/2009 : P.I.M.S., Vancouver, Canada (une semaine).
- 12/2010 : Université de Rome 3, Italie (une semaine).
- 01/2011 : Université de Magdeburg, Allemagne (trois jours).

Conférences et séminaires :

- 04/1998 : Analysis Seminar, *Courant Institute of Mathematical Sciences, New York (US)*.
- 04/1998 : PDE/Geometry seminar, *Johns Hopkins university (US)*.
- 11/1998 : Analysis seminar, *Rutgers university (US)*.
- 03/1999 : Séminaire de Théorie Spectrale et Géométrie, *Université de Grenoble (France)*.
- 06/1999 : Conference on Integral Inequalities and Applications, *Cortona (Italie)*.
- 03/2000 : Analysis seminar, *Tata Institute, Bangalore (Inde)*.
- 03/2000 : Short courses, *Tata Institute, Bangalore (Inde)*.
- 03/2000 : Analysis seminar, *Indian Statistical Institute, Bangalore (Inde)*.
- 04/2000 : Analysis seminar, *Rutgers university (US)*.
- 04/2000 : Geometric Analysis seminar, *Princeton university (US)*.
- 05/2000 : Analysis and Topology seminar, *University of Pennsylvania (US)*.
- 05/2000 : Journée d'analyse de l' *Université de Marne-la-Vallée (France)*.
- 05/2000 : Séminaire de Théorie Spectrale et Géométrie, *Université de Grenoble (France)*.
- 12/2000 : Short courses, *University of Roma 3 (Italie)*.
- 03/2001 : Short courses, *Ecole Normale Supérieure de Lyon (France)*.
- 11/2001 : Short courses, *Université de Grenoble (France)*.
- 02/2002 : Colloquium, *Tata Institute, Bangalore (Inde)*.
- 02/2002 : Analysis Seminar, *Tata Institute, Bangalore (Inde)*.
- 03/2002 : Journées "Inégalités de Sobolev logarithmique", *Université d'Orléans (France)*.
- 03/2002 : Séminaire de géométrie et analyse globale, *Université de Nantes (France)*.
- 05/2002 : Conference "Heat kernels and analysis on manifolds", *I.H.P., Paris (France)*.
- 06/2002 : Séminaire Analyse, *Paris VI (France)*.
- 11/2002 : Geometric Analysis seminar, *Princeton university (US)*.

11/2002 : PDE, Geometry and Complex analysis Seminar, *University of Notre-Dame, Indiana (US)*.
 05/2003 : Conference "Recent Trends in Nonlinear Variational Problems", *ICTP, Trieste (Italie)*.
 11/2003 : Intensive Period of Research "Geometric Analysis", *SNS, Pisa (Italie)*.
 02/2004 : Séminaire de géométrie et d'analyse, *Université de Nice (France)*.
 03/2004 : Séminaire de Théorie Spectrale et Géométrie, *Université de Grenoble (France)*.
 04/2004 : Three-city Seminar, *ETH Zurich (Suisse)*.
 05/2004 : Conference "Geometric Partial Differential Equations", *IMS, NUS (Singapour)*.
 09/2004 : Conference "Geometric and nonlinear Analysis", *Notre-Dame, Indiana (US)*.
 11/2004 : Differential Geometry Seminar, *I.M.P.A., Rio de Janeiro (Brésil)*.
 02/2005 : Séminaire EDP, *Univ. Lyon I (France)*.
 03/2005 : Conference "Recent advances in calculus of variations and PDEs", *SNS Pisa (Italie)*.
 03/2005 : PDE Seminar, *University Roma II (Italie)*.
 03/2005 : PDE Seminar, *University of Pisa (Italie)*.
 04/2005 : Conference "Differential Geometry", *Yangzhou (Chine)*.
 04/2005 : PDE Seminar, *ECNU, Shanghai (Chine)*.
 11/2005 : Workshop "Recent Results in Nonlinear Elliptic Equations and their Interactions with Geometry", *MSRI, Berkeley (US)*.
 01/2006 : Séminaire de géométrie, *Université de Nancy (France)*.
 06/2006 : DG-MP-PDE Seminar, *UBC, Vancouver (Canada)*.
 07/2006 : Workshop "Calculus of Variations and PDEs", *Oberwolfach (Allemagne)*.
 08/2006 : Workshop "Geometric and Nonlinear Analysis", *Banff (Canada)*.
 09/2006 : Workshop "Nonlinear evolution problems", *Centro de Giorgi, Pisa (Italie)*.
 03/2007 : Séminaire "Géométrie et Algèbre", *Université de Brest (France)*.
 03/2007 : Séminaire d'Analyse Appliquée, *Université d'Amiens (France)*.
 06/2007 : Workshop "Géométrie et EDP", *CIRM, Luminy (France)*.
 08/2007 : Workshop "Loss of compactness in nonlinear PDE : Recent trends", *Banff (Canada)*.
 09/2007 : DG-MP-PDE seminar, *UBC, Vancouver (Canada)*.
 05/2008 : PGNS seminar, *Univ. of Washington, Seattle (US)*.
 06/2008 : Congrès France-Canada, session "Geometric and Nonlinear Analysis", *Montréal (Canada)*.
 09/2008 : Rencontres d'analyse géométrique, *CIRM, Luminy (France)*.
 11/2008 : Séminaire "Géométries", *Université de Lyon I (France)*.
 11/2008 : Séminaire "Analyse", *Université de Nantes (France)*.
 01/2009 : Journées Nancéiennes de Géométrie, *Université de Nancy (France)*.
 05/2009 : Colloquium, *Université de Freiburg (Allemagne)*.
 05/2009 : Séminaire du SFB "Geometrische Partielle Differentialgleichungen" (2 séances), *Université de Freiburg (Allemagne)*.
 06/2009 : Journée "Géométries", *Université de Cergy-Pontoise (France)*.
 10/2009 : Rencontre "Problèmes non linéaires avec perte de compacité : perspectives et applications", *CIRM, Luminy (France)*.
 11/2009 : Journée EDP Rhône Alpes Auvergne, *Univ. Grenoble 1 (France)*.
 05/2010 : Queen Dido conference, *Carthage (Tunisie)*.
 10/2010 : Ecole thématique "Analyse géométrique", *Roscoff (France)*.
 12/2010 : Colloquium, *Univ. Rennes 1 (France)*.
 12/2010 : Séminaire d'analyse, *Univ. Rome 3 (Italie)*.
 01/2011 : Séminaire de Géométrie Différentielle, *Univ. Magdeburg (Allemagne)*.
 10/2011 : Rencontres d'analyse géométrique, *CIRM, Luminy (France)*.
 10/2011 : Colloquium IMJ, *Univ. Paris 6-7 (France)*.
 11/2011 : SIAM conference "Analysis of partial differential equations, *San Diego (USA)*.

Thèses encadrées :

Yaxin Peng (en cotutelle avec Chunli Shen, ECNU, Shanghai) : 2005-2008 (soutenue en 2008 à Shanghai).
Yaxin Peng est actuellement professeur assistant à l'Université de Shanghai.

Paul Laurain : 2006-2010 (soutenue à l'ENS Lyon le 7 décembre 2010).

Paul Laurain est actuellement MCF à Paris 7.

Bruno Premoselli (en co-direction avec Emmanuel Hebey, Univ. Cergy-Pontoise) : 2011-

Romain Petrides : 2012-

Mémoires de master encadrés :

Damien Rivollier. Soutenance : septembre 2005.

Bruno Premoselli. Soutenance : janvier 2011.

Romain Petrides. Soutenance : janvier 2012.

Jury de thèses et de concours

Jury de thèse : C. Brouttelande (Toulouse 3, 2003), F. Levecque (ENS Lyon, 2003), H. Zoubir (Lyon 1, 2009).

Jury d'oral du concours MPI - ENS Lyon : 2007, 2009, 2010, 2011.

Activités administratives

Membre de la commission de spécialistes 25-26 de l'ENS Lyon : 2003 - 2008.

Organisateur du Sém'In à l'ENS Lyon : 2003 - 2007.

Membre du conseil de laboratoire de l'UMPA : 2005-2009.

Responsable "périodiques mathématiques" de la Bibliothèque de l'ENS Lyon : 2005 - 2007.

Membre du Conseil de Département de Mathématiques de l'ENS Lyon : 2009-.

Comités de sélection : Cergy (chaire CNRS, 2010).

Organisations de manifestations scientifiques

Co-organisateur avec R. Choksi du workshop "Asymptotic analysis in the calculus of variations and PDEs" au PIMS, Vancouver, juillet 2009.

Organisateur d'un mini-symposium "Analyse asymptotique des EDP elliptiques" lors de l'Ecole d'Eté franco-asiatique "Singularités dans les EDP" à l'IHES, juillet 2010.

Co-organisateur avec Paul Laurain des "Journées d'Analyse Géométrique de Lyon", octobre 2011.

Enseignement :

1999-2002 : TD en Deug MIAS à l'Université de Cergy-Pontoise.
2003-2004 : Cours de DEA "Analyse non-linéaire sur les variétés" à l'ENS Lyon.
2004-2005 : Cours de Master "Nonlinear analysis on manifolds" à l'ECNU (Shanghai).
2005-2006 : Groupe de lecture en L3 "Flot de courbure moyenne" à l'ENS Lyon.
2006-2007 : Cours de Master "Analyse non-linéaire sur les variétés" à l'ENS Lyon.
2007-2008 : Graduate Course "Introduction to Geometric Analysis" à UBC, Vancouver.
2008-2009 : T.D. à l'ENS Lyon du cours de Master "Géométrie riemannienne et flot de Ricci" (Bessières - Besson) de Grenoble.
2008-2009 : Groupe de lecture en L3 "Surfaces minimales" à l'ENS Lyon.
2008-2009 : Cours d'introduction aux mathématiques pour des élèves philosophes à l'ENS-LSH.
2009-2010 : Cours d'histoire du calcul infinitésimal à l'ENS-LSH.
2009-2010 : Cours d'analyse pour des élèves philosophes à l'ENS Lyon.
2009-2010 : Groupe de lecture en L3 "Histoire du calcul infinitésimal" à l'ENS Lyon.
2010-2011 : Cours d'histoire du calcul infinitésimal à l'ENS Lyon.
2010-2011 : Cours d'analyse pour des élèves philosophes à l'ENS Lyon.
2010-2011 : Cours de Géométrie Différentielle en Master 1 à l'ENS Lyon.
2011-2012 : Cours d'histoire du calcul infinitésimal à l'ENS Lyon.
2011-2012 : Cours d'analyse pour des élèves philosophes à l'ENS Lyon.
2011-2012 : Cours de Géométrie Différentielle en Master 1 à l'ENS Lyon.

Activités de diffusion des sciences

Interventions

Animateur responsable de l'opération "Math α Lyon" : 2009 - 2011.

Interventions dans les établissements scolaires dans le cadre de Math α Lyon : Lycée Aiguerande de Belleville (2 jours, 2008), Collège Saint-Exupéry à Ambérieu (1 jour, 2009), Collège Clément Marot à Lyon 4 (1 jour, 2009), Collège Ampère-Bourse à Lyon 2 (1 jour, 2009), collège Jean Perrin à Lyon 9 (2 jours, 2010), Lycée du Val de Saône à Trévoux (1 jour, 2010), Collège Champagnat à L'Arbresle (1 jour, 2010), Cité scolaire internationale Gerland (1 jour, 2011), Collège René Cassin à Corbas (1 jour, 2011).

05/2009 : Exposé finale Rallye Mathématique, *L'aiguille de Kakeya*.

03/2011 : Exposé au lycée Aubanel, Avignon, *Surfaces*.

05/2011 : Exposé finale Rallye Mathématique, *L'aiguille de Kakeya*.

06/2011 : Exposé aux 6èmes journées de l'IFE-ENSL, *Mathématiques savonneuses*.

10/2011 : 2 exposés à la Cité Scolaire Internationale (4 classes de seconde).

Textes

Mathématiques savonneuses, à paraître dans les *Actes des Journées de l'IFE*.