

Frédéric ROBERT

Mai 2023

Né le 23 février 1974

Nationalité : Française

Marié, deux enfants (2011,2013).

Curriculum Vitae

Adresse :

Université de Lorraine

Institut Élie Cartan,

B.P. 70239

54506 Vandoeuvre-lès-Nancy Cedex

France.

Courrier électronique : frederic.robert@univ-lorraine.fr

Page Web : <http://iecl.univ-lorraine.fr/~Frederic.Robert/>

Cursus :

1991-1992 : Mention au Concours Général de Sciences Physiques.

1994-1999 : École Normale Supérieure de Cachan.

1996-1997 : Agrégation de Mathématiques, rang 15.

1998-2002 : Thèse de doctorat.

2005-2017; 2018-2022 : Titulaire de la Prime d'Encadrement Doctorale et de Recherche (ou Prime d'Excellence Scientifique).

2007 : Habilitation à Diriger des Recherches.

Positions occupées :

1994-1999 : École Normale Supérieure de Cachan

1999-2002 : Assistant Moniteur Normalien, Université de Cergy-Pontoise

2002-2003 : Assistant, ETH Zürich

2003-2009 : Maître de Conférences, Université de Nice-Sophia Antipolis.

2009- : Professeur des Universités, Université Nancy 1.

2013-2014 : Délégation CNRS au sein de l'UMI Pacific Institute of Mathematical Sciences (PIMS, Vancouver, Canada).

2014 : Promotion à la Première Classe.

2021 : Promotion à la Classe Exceptionnelle (CNU26).

Thèse :

Titre : "Études asymptotiques d'équations elliptiques issues de la géométrie".

Thèse soutenue le 26 novembre 2001 à l'Université de Cergy-Pontoise, devant le jury constitué des professeurs : Henri Berestycki (Président, EHESS), Emmanuel Hebey (Directeur, Cergy-Pontoise), Frédéric Hélein (Rapporteur, ENS Cachan), Patrice le Calvez (Paris 13), Lambertus Peletier (Rapporteur, Leiden), Eric Séré (Paris 9), Michel Vaigon (Paris 6).

Habilitation à diriger des recherches :

Titre : "Analyse variationnelle et phénomènes non-linéaires pour des équations elliptiques critiques".

Habilitation soutenue le 28 juin 2007 à l'Université de Nice-Sophia Antipolis, devant le jury constitué de : Philippe Delanoë (Nice), Nassif Ghossoub (Rapporteur, Vancouver), Emmanuel Hebey (Cergy-Pontoise), Gilles Lebeau (Président, Nice), Frank Pacard (Paris 12), Tristan Rivière (Rapporteur, Zürich), Michaël Struwe (Zürich), Gabriella Tarantello (Rapporteur, Rome 2).

1. Activités et responsabilités collectives

Volet Recherche :

- 2004-2008 : Commission de spécialistes, sections 25/26, Université de Nice.
 2004-2009 : Conseil de Laboratoire, Université de Nice.
 2006-2009 : Co-organisation du séminaire de "Géométrie et Analyse", U. de Nice.
 2010-2013 : Comités de sélections sections 25 et 26 (Amiens et Nancy).
 2011 : Comité de sélection section 28 (président), Université de Lorraine.
 2009-2013 : Conseil de secteur (ex-UFR), U. Nancy 1 puis U. de Lorraine.
 2013-2017 : Conseil de Laboratoire, Institut Elie Cartan.
 2013-2017 : Conseil de la Fédération Charles Hermite, Université de Lorraine.
 2016 : Comité de sélection MCF26 (président), Université de Lorraine.
 2017-2022 : Conseil du Pôle Scientifique AM2I, Université de Lorraine,
 Membre du Bureau de Pôle.
 2017- : Commission doctorale de mathématiques (président), U. de Lorraine.
 2017- : Ecole Doctorale (représentant des mathématiques), U. de Lorraine.
 2018 : Comité scientifique, Journées "Jeunes EDPistes Français", Nancy (France).
 2019 : Comité de sélection PR26, Université de Lorraine.
 2021 : Comité de sélection PR26, Université de Lorraine.

Volet Pédagogique :

- 2010-2012 : Responsable du Master de Mathématiques de l'Université Nancy 1.
 2010-2011 : Membre du comité de suivi de la masterisation à l'Université Nancy 1.
 2011-2012 : Coordinateur et porteur du projet de Master de Mathématiques
 de l'Université de Lorraine.
 2013 : Commission de recrutement des Emplois d'Avenir Professeurs dans
 l'Académie de Nancy-Metz.

Organisations et co-organisations de conférences et colloques :

- 11/2005 : "Week-end niçois d'analyse géométrique conforme", Nice (France).
 08/2006 : "Geometric and Nonlinear Analysis", Banff (Canada).
 06/2007 : "Geometric Analysis in Nice", Nice (France).
 03/2008 : Journée "Analyse non-linéaire et phénomènes critiques",
 Cergy-Pontoise (France).
 06/2011 : "Geometric and Nonlinear Analysis : Meeting in Lorraine", Nancy (France).
 08/2012 : "Recent Trends in Geometric and Nonlinear Analysis", Banff (Canada).
 12/2012 : Journée scientifique "Géométrie et EDP" à Nancy (France) .
 03/2018 : Journées "Jeunes EDPistes Français", Nancy (France).
 07/2018 : Session "Geometric and Nonlinear PDEs", AIMS, Taipei (Taiwan).
 05/2023 : Journée "Analyse Non-linéaire et Géométrie", Nancy (France).

Activités éditoriales :

- Editeur associé de "International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences"
 (2009-2014) et "International Journal of Analysis" (2012-2014).

2. Participations à projets de recherche

- 2009-2012 : Membre du projet ANR "Phénomènes de Concentration en Analyse
 Géométrique" (CAGE).
 2010-2011 : Porteur de deux subventions annuelles "Jeune chercheur" financée par
 l'Université Henri Poincaré et la région Lorraine.
 2011-2012 : Bénéficiaire avec Juncheng Wei de deux financements annuels Hubert

- Curien consécutifs entre Nancy et Hong-Kong.
 2012-2015 : Bénéficiaire avec Dong Ye (Metz) d'une bourse de thèse financée par la Fédération Charles Hermite (Lorraine) et la Région Lorraine.
 2015-2016 : Subvention Université-Région Lorraine.
 2019-2021 : Projet "Nonlinear PDEs with anisotropy and singularities", ARC (Australian Research Council). Consortium de deux membres.
 2020-2022 : Financement CNRS "International Emerging Action", projet DEGENERATE. Consortium de deux membres.
 2020-2022 : Projet PROMETEUS (membre, projet géré par le CIMI Toulouse).

3. Exposés dans des conférences et séminaires

- 12/2000 : Série d'exposés, Università degli Studi Roma Tre (Italy).
 01/2001 : Séminaire EDP, Université de Cergy-Pontoise (France).
 03/2001 : Séminaire d'Analyse, Université d'Amiens (France).
 01/2002 : Séminaire de Géométrie, Université de Nancy (France).
 01/2002 : Séminaire d'Analyse, Université de Tours (France).
 02/2002 : Colloquium, Tata Institute, Bangalore (India).
 03/2002 : Série d'exposés, Università degli Studi Roma Tre (Italy).
 10/2002 : Analysis seminar, ETH Zürich (Switzerland).
 01/2003 : Colloquium, Fribourg Universität (Switzerland).
 02/2003 : PDE and Geometry seminar, University of Notre Dame (USA).
 02/2003 : Geometric analysis seminar, Princeton University (USA).
 03/2003 : Séminaire d'Analyse et Géométrie, Université de Nice (France).
 04/2003 : Séminaire de Géométrie complexe, Université de Marseille I (France).
 06/2003 : Séminaire du département, Université de La Rochelle (France).
 08/2003 : Conférence "Partial Differential Equations", Oberwolfach (Germany).
 09/2003 : Conférence "Affine Differential Geometry", Bedlewo (Poland).
 01/2004 : Séminaire d'Analyse, Université d'Amiens (France).
 01/2004 : Analysis seminar, ETH Zürich (Switzerland).
 03/2004 : Séminaire EDP et Applications, ENS Lyon (France).
 11/2004 : Differential Geometry and Pde seminar, University of British Columbia, Vancouver (Canada).
 03/2005 : Conférence "Recent Advances in Calculus of Variations and PDEs", Pisa (Italy).
 05/2005 : Conférence "Analytic Aspects of Problems in Riemannian Geometry", Brest (France).
 09/2005 : Conférence "Interactions between Complex Geometry and Real Analysis", Hanover (Germany).
 11/2005 : Séminaire de Géométrie complexe, Université de Marseille I (France).
 02/2006 : Séminaire d'Analyse, Université de Reims (France).
 02/2006 : Differential Geometry and Pde seminar, University of British Columbia, Vancouver (Canada).
 03/2006 : Séries d'exposés, University of Wisconsin, Madison (USA).
 03/2006 : Geometric analysis seminar, University of Wisconsin, Madison (USA).
 04/2006 : Analysis seminar, ETH Zürich (Switzerland).
 05/2006 : Seminar, Università degli Studi Roma "Tor Vergata" (Italy).
 06/2006 : Analysis seminar, University of Warwick (England).
 06/2006 : Conférence AIMS, Poitiers (France).

- 12/2006 : Séminaire d'Algèbre et Géométrie, Université de Brest (France).
- 01/2007 : Differential Geometry and analysis seminar, Universität Magdeburg (Germany).
- 01/2007 : Séminaire d'Analyse, Université d'Amiens (France).
- 02/2007 : Lecture series in PDE, Chinese University of Hong-Kong (Hong-Kong).
- 02/2007 : Colloquium, Chinese University of Hong-Kong (Hong-Kong).
- 08/2007 : Conférence "Loss of compactness in nonlinear PDE : Recent trends", Banff (Canada).
- 11/2007 : Colloquium, Australian National University, Canberra (Australia).
- 01/2008 : Séminaire MIP, Université de Toulouse III (France).
- 02/2008 : Analysis seminar, SISSA, Trieste (Italy).
- 06/2008 : Second Canada-France Congress of Mathematics 2008, Montréal.
- 06/2008 : Conférence "Conformal Geometry : invariant theory and the variational method", Roscoff (France).
- 10/2008 : Séminaire de Géométrie complexe, Université de Marseille I (France).
- 11-12/2008 : "Elie Cartan" Lectures, Technische Universität, Berlin (Germany)
- 01/2009 : Journées Nancéiennes de Géométrie, Université de Nancy I (France).
- 02/2009 : Geometric analysis seminar, Albert-Einstein-Institut, Potsdam (Germany).
- 02/2009 : Geometry seminar, Technische Universität, Berlin (Germany).
- 03/2009 : Analysis seminar, Freie Universität, Berlin (Germany).
- 03/2009 : Geometry seminar, Humboldt Universität, Berlin (Germany).
- 04/2009 : Analysis seminar, ETH Zürich (Switzerland).
- 05/2009 : Conférence "Nonlinear analysis and related problems", Université de Cergy-Pontoise (France).
- 07/2009 : Conférence "Asymptotic analysis in the calculus of variations and PDEs", University of British Columbia, Vancouver (Canada).
- 09/2009 : Conférence "Workshop in Nonlinear Elliptic PDEs" celebrating Jean-Pierre Gossez 65th birthday, Université libre de Bruxelles (Belgium).
- 10/2009 : Séminaire d'Analyse et Géométrie, Université de Nice (France).
- 10/2009 : Interregional Colloquium, Universität des Saarlandes (Germany).
- 11/2009 : Analysis seminar, Chinese University of Hong-Kong (Hong-Kong).
- 12/2009 : Séminaire Analyse, Géométrie et Algèbre, Université de Metz (France).
- 04/2010 : Series of talks, Tata Institute, Bangalore (India).
- 06/2010 : Séminaire d'Analyse et Géométrie, Université de Nice (France).
- 07/2010 : Ecole d'été France-Asie "Singularities in pdes", IHES (France).
- 11/2010 : Serie d'exposés, University of Sydney (Australia).
- 11/2010 : Analysis and pde seminar, Australian National University, Canberra.
- 05/2011 : Analysis seminar, Köln Universität (Germany).
- 05/2011 : Conférence "Higher Order equations in Geometry and Physics", SISSA, Trieste (Italy).
- 06/2011 : Conférence "Recent Advances On Elliptic Issues", Université de Besançon (France).
- 01/2012 : Conférence "Cocompact embeddings and profile decompositions", TIFR Bangalore (India).
- 05/2012 : Conférence "Workshop on Nonlinear Partial Differential Equations to celebrate the Sixtieth Birthday of Patrizia Pucci", Università degli Studi of Perugia (Italy).

- 06/2012 : Conférence "Higher Order Problems in Geometric Analysis", University of Bath (England).
- 06/2012 : Séminaire d'Algèbre et Géométrie, Université de Brest (France).
- 11/2012 : Analysis seminar, Chinese University of Hong-Kong (Hong-Kong).
- 11/2012 : Conférence "Geometric PDEs", IHP, Paris (France).
- 11/2012 : Conférence "Singular limit problems in nonlinear PDEs", CIRM, Marseille (France).
- 04/2013 : Pde seminar, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- 07/2013 : Conférence "Nonlinear PDEs, Functional Analysis, and Applications : in Celebration of Nassif Ghoussoub's 60th Birthday", Vancouver (Canada).
- 12/2013 : Conférence "Geometric variational problems", Banff (Canada).
- 03/2013 : Differential Geometry/PDE seminar, University of Washington (USA).
- 05/2014 : Conférence "Geometric Aspects of Semilinear Elliptic and Parabolic Equations : Recent Advances and Future Perspectives", Banff (Canada).
- 06/2014 : Conférence "Rencontre Niçoise d'Analyse Géométrique", Nice (France).
- 06/2014 : Conférence "PDEs in Geometry and Physics", University of Notre-Dame (USA).
- 11/2014 : Analysis Seminar, Universität Basel (Suisse).
- 02/2015 : Séminaire Analyse non-linéaire et EDP, Université Libre de Bruxelles (Belgique).
- 04/2015 : Séminaire EDP, University of Sydney (Australie).
- 04/2015 : Séminaire EDP, University of Wollongong (Australie).
- 05/2015 : Symposium de Géométrie, Université de Brest (France).
- 07/2015 : Conférence EquaDiff 2015. Minisymposium "New Trends on Concentration Phenomena in Nonlinear Elliptic Equations", Lyon (France).
- 02/2016 : Geometric Analysis seminar, McGill University, Montréal (Canada).
- 11/2016 : PDE seminar, University of Sydney (Australie).
- 11/2016 : International conference on nonlinear partial differential equations, A celebration of Professor Norman Dancer's 70th birthday, University of New England, Armidale (Australie).
- 05/2017 : Journée EDP ULB-UCL, Université Catholique de Louvain (Belgique).
- 05/2017 : Conférence "Geometric Properties of Local and non-Local PDEs", Oaxaca BIRS (Mexique).
- 06/2017 : Rencontre d'Analyse Géométrique, Université de Nice (France).
- 06/2017 : Conférence "Nonlinear Analysis in Rome", University of Notre Dame in Rome (Italy).
- 10/2017 : Conférence "Elliptic PDEs of 2nd order : celebrating 40 years of Gilbarg and Trudinger's book", Melbourne (Australie).
- 11/2017 : Conférence "First Belgium+Chile+Italy conference in PDE", Université Libre de Bruxelles (Belgique).
- 03/2018 : Workshop "Geometric Analysis", CRM Montréal (Canada).
- 05/2018 : Conference on Positivity and Differential Equations, Köln (Deutschland).
- 11/2018 : "A seminar day on elliptic problems", Nancy (France).
- 05/2019 : Conférence "Nonlinear Geometric PDEs", Banff BIRS (Canada).
- 12/2019 : Workshop "Journée FNRS", Bruxelles (Belgium).
- 05/2020 : Geometric Online Seminar, McGill University (Montréal).
- 05/2020 : Conférence "Geometric and Analytical Aspects of Nonlinear Elliptic Equations and Related Evolution Problems", Oaxaca BIRS (Mexico)

reporté.

- 12/2020 : Conférence "Géométrie et EDPs", Nouakchott (Mauritanie). En ligne.
 06/2021 : Conférence "Canadian Mathematical Society 75+1th anniversary meeting", Ottawa (Canada) (initialement prévu en 2020).
 09/2021 : Conférence "Geometric PDEs @ Caserta", Caserta (Italy) (initialement prévu en 2020).
 09/2021 : Conférence ""Three days of PDEs, friendship, love and nonlinearities", Pisa (Italy) (initialement prévu en 2020).
 09/2021 : Conférence "Nonlinear Potential Theoretic Methods in Partial Differential Equations", Banff (Canada). En ligne.
 05/2022 : Séminaire, Université Roma 3 (Italie).
 11/2022 : Conférence "Nonlinear PDEs and applications, a celebration of Yihong Du's 60th birthday", Sydney (Australie).
 11/2022 : PDE Seminar, Université de Sydney (Australie).
 06/2023 : Conférence "Sobolev inequalities in the Alps", Grenoble (France).
 05/2024 : Workshop "Analysis of Geometric Singularities", Montréal (Canada).

4. Invitations dans des universités étrangères

- 12/2000 : Università degli Studi Roma Tre (Italie).
 02/2002 : Tata Institute, Bangalore (Inde).
 03/2002 : Università degli Studi Roma Tre (Italie).
 02/2003 : University of Notre Dame (USA).
 02/2003 : Princeton University (USA).
 01/2004 : ETH Zürich (Suisse).
 11/2004 : University of British Columbia, Vancouver (Canada).
 07/2005 : University of British Columbia, Vancouver (Canada).
 02/2006 : University of British Columbia, Vancouver (Canada).
 03/2006 : University of Wisconsin at Madison (USA).
 04/2006 : ETH Zürich (Suisse).
 05/2006 : Università degli Studi Roma "Tor Vergata" (Italie).
 01/2007 : Universität Magdeburg (Allemagne).
 02/2007 : Chinese University of Hong-Kong (Hong-Kong).
 05/2007 : Università degli Studi di Perugia (Italie).
 08/2007 : University of British Columbia, Vancouver (Canada).
 11/2007 : Australian National University, Canberra (Australie).
 02/2008 : Chinese University of Hong-Kong (Hong-Kong).
 06/2008 : McGill University, Montréal (Canada).
 11/2008 : Università degli Studi Roma "Tor Vergata" (Italie).
 02/2009 : Technische Universität Berlin (Allemagne).
 02/2009 : Universität Magdeburg (Allemagne).
 04/2009 : ETH Zürich (Suisse).
 07/2009 : University of Washington, Seattle (USA).
 07/2009 : University of British Columbia, Vancouver (Canada).
 11/2009 : Chinese University of Hong-Kong (Hong-Kong).
 04/2010 : Tata Institute, Bangalore (Inde).
 04/2010 : Chinese University of Hong-Kong (Hong-Kong).
 10/2010 : University of Sydney (Australie).
 08/2011 : Universität Magdeburg (Allemagne).

10/2011 : Chinese University of Hong-Kong (Hong-Kong).
 08/2012 : McGill University, Montréal (Canada).
 11/2012 : Chinese University of Hong-Kong (Hong-Kong).
 04/2013 : Pontificia Universidad Católica de Chile à Santiago (Chili).
 04/2015 : University of Sydney (Australie).
 02/2016 : McGill University, Montréal (Canada).
 07/2016 : University of British Columbia, Vancouver (Canada).
 11/2016 : University of Sydney (Australie).
 02/2020 : University of British Columbia (Canada).
 06/2020 : McGill University, Montréal (Canada) (annulé).
 11/2022 : University of Sydney (Australie).

5. Publications

Principales publications :

- [1] Asymptotic behaviour of a nonlinear elliptic equation with critical Sobolev exponent. The radial case. *Advances in Differential Equations*, **6**, (2001), 821-846.
- [2] Asymptotic profile for the sub-extremals of the sharp Sobolev inequality on the sphere, avec O.Druet.
Communications in Partial Differential Equations, **26**, (2001), 743-778.
- [3] Coercivity and Struwe's compactness for Paneitz type operators with constant coefficients, avec E.Hebey.
Calculus of Variations and Partial Differential Equations, **13**, (2001), 491-517.
- [4] Asymptotic behaviour of a nonlinear elliptic equation with critical Sobolev exponent. The radial case II.
Nonlinear Differential Equations and Applications, **9**, (2002), 361-384.
- [5] Mountain pass critical points for Paneitz-Branson operators, avec P.Esposito.
Calculus of Variations and Partial Differential Equations, **15**, (2002), 493-517.
- [6] Positive solutions for a fourth order equation invariant under isometries.
Proceedings of the AMS, **131**, (2003), 1423-1431.
- [7] Blow-up theory for elliptic PDEs in Riemannian geometry, avec O.Druet et E.Hebey. *Mathematical Notes, Princeton University Press*, Volume 45.
- [8] Sharp solvability conditions for a fourth order equation with perturbation, avec K.Sandeep. *Differential and Integral Equations*, **16**, (2003), 1181-1214.
- [9] Asymptotic profile for a fourth order PDE with critical exponential growth in dimension four, avec M.Struwe. *Advanced Nonlinear Studies*, **4**, (2004), 397-415.
- [10] Compactness and global estimates for the geometric Paneitz equation in high dimensions, avec E.Hebey.
Electronic Research Announcements of the AMS, **10**, (2004), 135-141.
- [11] Critical functions and optimal Sobolev inequalities.
Mathematische Zeitschrift, **249**, (2005), 485-492.
- [12] Fourth order equations of critical Sobolev growth. Energy function and solutions of bounded energy in the conformally flat case, avec V. Felli et E. Hebey.
Nonlinear Differential Equations and Applications, **12**, (2005), 171-213.
- [13] Bubbling phenomena for fourth-order four-dimensional PDEs with exponential growth, avec O.Druet. *Proceedings of the AMS*, **134**, (2006), 897-908.

- [14] Compactness and global estimates for a fourth order equation of critical Sobolev growth arising from conformal geometry, avec E.Hebey et Y.Wen. *Communications in Contemporary Mathematics*, **8**, (2006), 9-65.
- [15] Concentration estimates for Emden-Fowler equations with boundary singularities and critical growth, avec N.Ghoussoub. *International Mathematics Research Papers (IMRP)*, Volume 2006, ID 21867, 1-85.
- [16] Concentration phenomena for Liouville's equation in dimension four, avec Adimurthi et M.Struwe. *Journal of the European Mathematical Society*, **8**, (2006), 171-180.
- [17] The effect of curvature on the best constant in Hardy-Sobolev inequalities, avec N.Ghoussoub. *Geometric And Functional Analysis (GAFA)*, **16**, (2006), 1201-1245.
- [18] Concentration phenomena for a fourth order equation with exponential growth : the radial case. *Journal of Differential Equations*, **231**, (2006), 135-164.
- [19] Quantization effects for a fourth order equation of exponential growth in dimension four. *The Royal Society of Edinburgh Proceedings A*, **137A**, (2007), 531-553.
- [20] On the local Nirenberg problem for the Q -curvatures, avec Ph.Delanoë. *Pacific Journal of Mathematics*, **231**, (2007), 293-304.
- [21] On the influence of the Kernel of the bi-harmonic operator on fourth order equations with exponential growth. Sixth international conference on "Dynamical Systems and Differential Equations", Poitiers, Juin 2006. *Discrete and continuous dynamical systems*, Supplément 2007, 875-882.
- [22] Asymptotic behavior of a fourth order mean field equation with Dirichlet boundary condition, avec J.Wei. *Indiana University Mathematics Journal*, **57**, (2008), 2039-2060.
- [23] Elliptic equations with critical growth and a large set of boundary singularities, avec N.Ghoussoub. *Transactions of the AMS*, **361**, (2009), no. 9, 4843-4870.
- [24] On a p -Laplace equation with multiple critical nonlinearities, avec R.Filippucci et P.Pucci. *Journal des Mathématiques Pures et Appliquées*, **91**, (2009), 156-177.
- [25] Positivity and almost positivity of biharmonic Green's functions under Dirichlet boundary conditions, avec H.-Ch.Grunau. *Archive for Rational Mechanics and Analysis*, **195**, (2010) 865-898.
- [26] The heat flow with a critical exponential nonlinearity, avec T.Lamm et M.Struwe. *Journal of Functional Analysis*, **257**, (2009), 2951-2998.
- [27] Admissible Q -curvatures invariant under isometries for the general GJMS operators. *Contemporary Mathematics*, Volume en l'honneur de Jean-Pierre Gossez, **540**, 241-259 (2011).
- [28] Asymptotic analysis for fourth order Paneitz equations with critical growth, avec E.Hebey. *Advances in the Calculus of Variations*, **4**, (2011), no. 3, 229-275.
- [29] Optimal estimates from below for biharmonic Green functions, avec H.-Ch.Grunau et G.Sweers. *Proceedings of the AMS*, **139**, (2011), no. 6, 2151-2161.
- [30] The Lin-Ni's conjecture for mean convex domains, avec O.Druet et J.Wei. *Memoirs of the American Mathematical Society*, **218**, (2012), 105pp.
- [31] Sign-changing blow-up for scalar curvature type equations, avec J.Vétois. *Communications in Partial Differential Equations*, **38**, 8, (2013), 1437-1465.

- [32] Uniform estimates for polyharmonic Green functions in domains with small holes, avec H.-Ch.Grunau. *Contemporary Mathematics*, **595**, (2013), 263-272.
- [33] A general theorem for the construction of blowing-up solutions to some elliptic nonlinear equations via Lyapunov-Schmidt's finite-dimensional reduction, avec J.Vétois. In "Concentration Compactness and Profile Decomposition (Bangalore, 2011)", *Trends in Mathematics*, 95-116, Springer.
- [34] Examples of non-isolated blow-up for perturbations of the scalar curvature equation on non-locally conformally flat manifolds, avec J.Vétois. *Journal of Differential Geometry*, **98**, (2014), 349-356.
- [35] Sign-changing solutions to elliptic second order equations : glueing a peak to a degenerate critical manifold, avec J.Vétois. *Calculus of Variations and PDEs*, **54**, (2015), 693-716. DOI : 10.1007/s00526-014-0802-1.
- [36] On the Hardy-Schrödinger operator with a boundary singularity, avec N.Ghoussoub. *Analysis & PDEs*, **10-5**, (2017), 1017-1079. DOI : 10.2140/apde.2017.10.1017.
- [37] Sobolev inequalities for the Hardy-Schrödinger operator : Extremals and critical dimensions, avec N.Ghoussoub. *Bulletin of Mathematical Sciences*, **6**, (2016), no. 1, 89-144. DOI : 10.1007/s13373-015-0075-9.
- [38] Sharp asymptotic profiles for singular solutions to an elliptic equation with a sign-changing nonlinearity, avec F.Cirstea. *Proceedings of the London Mathematical Society*, (3), **114**, (2017), no. 1, 1-34. DOI : 10.1112/plms.12003.
- [39] Nondegeneracy of positive solutions to nonlinear Hardy-Sobolev equations. *Advances in Nonlinear Analysis*, **6**, (2017), no. 2, 237-242. DOI : 10.1515/anona-2016-0267.
- [40] The Hardy-Schrödinger operator with interior singularity : The remaining cases, avec N.Ghoussoub. *Calculus of variations and PDEs*, **56**, (2017), no. 5, Art. 149.
- [41] Mass and asymptotics associated to fractional Hardy-Schrödinger operators in critical regimes, avec N.Ghoussoub, S.Shakerian et M.Zhao. *Communications in PDEs*, **43**, (2018), 859-892. DOI : 10.1080/03605302.2018.1476528.
- [42] Examples of sharp asymptotic profiles of singular solutions to an elliptic equation with a sign-changing non-linearity, avec F.Cirstea et J.Vétois. *Mathematische Annalen*, **375**, (2019), no 3-4, 1193-1230.
- [43] The Hardy-Schrödinger Operator on the Poincaré Ball : Compactness and Multiplicity for interior singularity, avec N.Ghoussoub et S.Mazumdar. *Journal of Differential Equations*, **322**, (2022), 510-557.
- [44] Multiplicity and stability of the Pohozaev obstruction for Hardy-Schrödinger equations with boundary singularity, avec N.Ghoussoub et S.Mazumdar. *Memoirs of the AMS*, **285**, Number 1415, (2023), 1-112pp, . DOI : <https://doi.org/10.1090/memo/1415>
- [45] Blowing-up solutions for second-order critical elliptic equations : the impact of the scalar curvature, avec Jérôme Vétois. *IMRN*, **2**, (2023), 901-931.

Autres publications :

Les textes non-publiés sont disponible sur <http://iecl.univ-lorraine.fr/~Frederic.Robert/>.

- [1] Étude asymptotique d'une équation non-linéaire à croissance de Sobolev critique. *Prépublication (non soumise)*, (1999), 40 pages.
- [2] On the equivalence of the Kazdan-Warner and the Pohozaev identities, avec O. Druet. *Prépublication (non soumise)*, (1999), 2 pages.

- [3] Asymptotic profile and blow-up estimates on compact Riemannian manifolds, avec O.Druet. *Prépublication*, (2000), 21 pages. Reproduite dans "The AB program in Geometric Analysis. Sharp Sobolev inequalities and related problems", par O.Druet et E.Hebey, *Memoirs of the AMS*, **160**, (2002).
- [4] Struwe's compactness for free functionals involving the bi-harmonic operator. *Prépublication (non soumise)*, (2000), 22 pages.
- [5] A C^0 -theory for the blow-up of second order elliptic equations of critical Sobolev growth, avec O.Druet et E.Hebey. *Electronic Research Announcements of the AMS*, **9**, (2003), 19-25.
- [6] Sobolev spaces on manifolds, avec E.Hebey. *Handbook of global analysis*, 375-415, 1213, *Elsevier Sci. B. V., Amsterdam*, 2008.
- [7] Extremals for Hardy-Sobolev type inequalities : the influence of the curvature. "Analytic aspects of problems in Riemannian geometry : Elliptic PDEs, solitons and computer imaging", Séminaires et Congrès **22**, (2011), 1-15.
- [8] Boundedness of the negative part of biharmonic Green's functions under Dirichlet boundary conditions in general domains, avec H.-Ch.Grunau. *C. R. Acad. Sci. Paris, Ser. I*, **347**, (2009), no. 3-4, 163-166.
- [9] Existence et asymptotiques optimales des fonctions de Green des opérateurs elliptiques d'ordre deux. *Prépublication (non soumise)*, (2010).
- [10] Fourth order equations with critical growth in Riemannian geometry. Notes de cours donnés à Madison et à Berlin (2009).
- [11] Construction and asymptotics for the Green's function with Neumann boundary condition. *Prépublication (non soumise)*, (2010).
- [12] Extremals for the Hardy-Sobolev inequalities on cones, avec N.Ghossoub. Note informelle (2015) extraite de la référence [36].
- [13] Green's function for a singular Hardy-type operator with boundary singularity. *Prépublication (reproduite et étendue dans [44])*, (2017).

6. Activités pédagogiques

1997-1998 : Ecole d'Application du Train (Tours).

1998-2002 : Université de Cergy-Pontoise.

2002-2003 : ETH Zürich.

2003-2009 : Université de Nice.

2009- : Université Nancy 1/ Université de Lorraine.

2013-2014 : University of British Columbia.

Mars 2006 : Série de cours à l'Université du Wisconsin, Madison (USA)

Janvier 2012 : Mini-cours dans le cadre du programme "School and Workshop on Cocompact Imbeddings, Profile Decompositions, and their Applications to PDEs", TIFR Bangalore, Inde.

Février 2015 : Mini-Cours "Variational and Geometric Methods in Nonlinear PDEs", African Institute for Mathematical Sciences (AIMS), Mbour, Sénégal.

Avril 2016 : Short course in the Simons Programme "Non Linear Analysis, Geometry and Applications", Dakar, Sénégal.

Juillet-Août 2020 : Cours de Master de 4 semaines en Analyse Fonctionnelle à Perugia (Italie).

Juillet-Août 2021 : Cours de Master de 4 semaines en Analyse Fonctionnelle à Perugia (Italie).

Juillet-Août 2023 : Cours de Master de 4 semaines en Analyse Fonctionnelle à Perugia (Italie).

7. Jurys de thèse et d'habilitations

7.1. Membre de jurys :

- Pieralberto Sicbaldi (thèse dirigée par F.Pacard, décembre 2009).
- Jean-Baptiste Casteras (thèse dirigée par A.Fardoun et R.Regbaoui, novembre 2012).
- Jean-François Grosjean (habilitation à diriger des recherches, juin 2015).
- Laurent Kayser (thèse dirigée par M.Choulli, décembre 2015).
- Jérôme Vétois (habilitation à diriger des recherches, Juin 2017).
- Giulio Romani (thèse dirigée par by F.Hamel, E.Parini et B.Ruf, Octobre 2017).
- Iury Domingos (thèse dirigée par Benoît Daniel, juin 2020).
- Sabina Angeloni (thèse dirigée par P.Esposito, mai 2022)
- Thèse de doctorat de Thanh Trung Le (dirigée par L.Jeanjean, Octobre 2022).
- Thomas Giletti (habilitation à diriger des recherches, décembre 2022).

7.2. Rapporteur :

- Thèse de doctorat de Yaxin Peng (dirigée par O.Druet et C.-L.Shen, octobre 2008).
- Habilitation universitaire (Tunisie) de Mohammed Jleli, Mai 2010.
- Thèse de doctorat de Jean-Baptiste Casteras (dirigée par A.Fardoun et R.Regbaoui, novembre 2012).
- Thèse de doctorat d'Alessandro Iacopetti (dirigée par F.Pacella, mars 2015).
- Thèse de doctorat de Giulio Romani (dirigée par F.Hamel, E.Parini et B.Ruf, Octobre 2017).
- Thèse de doctorat d'El Hadji Thiam (dirigée par M.M.Fall et M.Sanghare, Décembre 2017).
- Thèse de doctorat de Laura Baldelli (dirigée par R.Filippucci, Mars 2022).
- Thèse de doctorat de Thanh Trung Le (dirigée par L.Jeanjean, Octobre 2022).

8. Activités d'encadrement

8.1. Licence et Master.

- L3 : projets de fin d'année.
- M1 : Travaux Encadrés de Recherche (2-3 par an)
- M2 : Stages en 2010-2015-1018.
- Mines de Nancy : élèves ingénieurs en parcours recherche en 2015-2016 et 2020-2021.
- Encadrement du mémoire de M2 de Mohamed Boushab, AIMS Sénégal.

8.2. Thèses.

- (1) Hassan Jaber, thèse soutenue en juin 2014. Hassan Jaber est Chef du Département de Mathématiques de Arts, Sciences and Technology University in Lebanon.

- (2) Saikat Mazumdar, en co-tutelle avec Dong Ye (Metz), thèse soutenue en juin 2016. Financement par la Fédération Charles Hermite (Lorraine) et le Conseil Régional de Lorraine. Après deux ans de PostDoc à University of British Columbia (Vancouver, Canada) et 6 mois à McGill (Montréal, Canada), Saikat Mazumdar a obtenu un poste d'"Associate Professor" à Indian Institute of Technology Bombay.
- (3) Hussein Cheikh Ali, en co-tutelle avec Denis Bonheure (Bruxelles), thèse soutenue en décembre 2019. Hussein Cheikh-Ali est actuellement assistant à Bruxelles.
- (4) Hussein Mesmar, thèse soutenue en décembre 2021. Financement par contrat doctoral. Hussein Mesmar est actuellement ATER à Nancy.

8.3. **Stagiaires doctoraux.** M.Bekiri (mai 2011) et H.Boughazi (novembre 2012).

8.4. **Stagiaires post-doctoraux.** Isabella Fabbri (Roma Tre) en 2007. Ce séjour a donné lieu à une publication de Melle Fabbri.

Ali Rimouche (Tlemcen, décembre 2017).

9. Expertises nationales :

HCERES. Membre du comité d'évaluation de l'IMAG de Montpellier (2020).

10. Expertises internationales :

Revue internationale. Rapporteur dans plusieurs revues, dont : *Advances in Mathematics*, *Analysis and PDEs*, *Annales de l'Institut Henri Poincaré*, *Commentarii Mathematici Helvetici*, *Compositio Mathematica*, *Communications in PDEs*, *Calculus of Variations and PDEs*, *Communications in Contemporary Mathematics*, *IMRN*, *Indiana University Mathematical Journal*, *Journal of Functional Analysis*, *Journal of Differential Equations*, *Mathematische Annalen*, *Mathematische Zeitschrift*, *Journaux de l'AMS*, *Nonlinear Analysis*, *Nonlinearity*, *Proceedings of the London Mathematical Society*...

Evaluation de promotions, de recrutements et de projets de conférences :

Fonds National Suisse, Université d'Antwerp (Belgique), Fonds de Recherche du Québec (Canada), Banff International Research Station (BIRS, Canada), Marsden Funds (Nouvelle-Zélande), Australian Mathematical Society, Sapienza Università di Roma, Fondation Roi Baudoin (Belgique), FNRS (Belgique), Ben-Gurion University (Israël), IMAG Granada (Espagne).