

| |
|---|
| <p style="text-align: center;">Frédéric Hérau Curriculum Vitae</p> |
|---|

CONTACT

Laboratoire de Mathématiques Jean Leray
2, rue de la Houssinière
Université de Nantes
BP 92208 F-44322 Nantes Cedex 3
Tel. : +33 2 51 12 58 86
Email : frederic.herau@univ-nantes.fr
web : <http://www.math.sciences.univ-nantes.fr/herau/>

ÉTAT CIVIL

Né le 26 février 1971
Marié, 2 enfants

POSTES

sept. 2015 : Professeur des Universités 1ère classe, Université de Nantes
sept. 2010 : Professeur des Universités, Université de Nantes
2013-2014 : Délégation CNRS de 6 mois, Université de Nantes
2002-2010 : Maître de Conférence, Université de Reims.
2007-2008 : C.R.C.T. de 6 mois, Université de Reims.
2006-2007 : C.R.C.T. de 6 mois, Université de Reims.
2005-2006 : Délégation CNRS de 6 mois, Université de Reims.
1999-2002 : A.T.E.R. Université de Nantes, Paris 13 puis Rennes 1
1996-1999 : Allocataire-moniteur-polytechnicien (AMX), Université de Rennes 1.

FORMATION UNIVERSITAIRE

2007 : Habilitation à Diriger des Recherches, *Méthodes microlocales pour les équations cinétiques*, soutenue à Reims le 18 décembre 2007.
1999 : Thèse de Doctorat, *Opérateurs pseudo-différentiels semi-bornés*, mention très honorable avec félicitations, soutenue à Rennes le 30 septembre 1999 (directeur : N. Lerner)
1998 : Agrégation de Mathématiques.
1996 : D.E.A. de Mathématiques, Université de Rennes 1.
1995 : Diplôme d'Ingénieur de l'Ecole Polytechnique, Palaiseau.

DISTINCTIONS, PRIMES, QUALIFICATIONS, CONTRATS

2003-2016 : Titulaire de le PEDR/PES

2011 : Contrat de l'A.N.R., projet Blanc NOSEVOL (Nantes, Rennes, Orsay)

2008 : A.H.P. Distinguished Paper Award (avec J. Sjöstrand et M. Hitrik) pour l'article
Tunnel effect for the Kramers-Fokker-Planck type operators.

2008 : Qualification PR C.N.U. 25ème et 26ème sections

1 Encadrement et animation de la recherche

1.1 Responsabilités scientifiques

DIRECTION ET ANIMATION DE LABORATOIRES ET ÉQUIPES DE RECHERCHE

- Directeur adjoint de la Fédération de Recherche Mathématique des Pays de Loire (FR CNRS 2962, depuis 2014).
- Responsable de l'équipe E.D.P. et Physique Mathématique du L.M.J.L., Université de Nantes (septembre 2010-aout 2014).

ANIMATION DE RÉSEAUX DE RECHERCHE

- Coordinateur du G.D.R. CNRS Dynqua 2279, *dynamique quantique*, avec A. Joye (porteur principal) et S. Nonnenmacher, 2013-2016.
- Coordinateur global du Projet ANR blanc NOSEVOL, *analyse semi-classique, opérateurs non-autoadjoints et problèmes d'évolution* (2012-2015, Nantes-Orsay-Rennes)

RESPONSABILITÉS/MANDATS LOCAUX, NATIONAUX ET REGIONAUX LIÉS À LA RECHERCHE

- Membre (suppléant) du C.N.U 25ème section
- Membre du conseil de la Fédération de Recherche Mathématique des Pays de la Loire (FR CNRS 2962, directeur adjoint) depuis 2014
- Membre du conseil du Labex Lebesgue Rennes-Nantes depuis 2012
- Membre du bureau du LMJL depuis septembre 2015.
- Membre du conseil du LMJL depuis 2012.
- Membre C.N.U. 25ème section (nommé, 2007-2010)
- Membre du conseil du Laboratoire de Mathématiques de Reims (2006-2010)

1.2 Publications et travaux

(liste exhaustive en annexe)

1.3 Animation scientifique

ORGANISATION DE COLLOQUES ET SÉMINAIRES

- Co-coordonateur du semestre 2015 "EDP temps long" du labex Lebesgue (avec J.F. Coulombel et V. Duchêne, 2 écoles d'été, 3 conférences, 4 workshops)

- Colloque final ANR NOSEVOL (avec S. Fujiie, F. Nicoleau, T. Ramond, J. Viola, S. Vu Ngoc), CIRM, 14-18 décembre 2015
- Journées JEF (Jeunes EDPistes Français, avec J.F. Coulombel et V. Duchêne), Nantes, 30 mars-1 avril 2015.
- Colloque inaugural du semestre "EDP temps long"/colloque annuel du GDR Dyn-Qua (avec F. Nicoleau, J. Viola), Nantes, 2-6 février 2015
- Ecole d'été NOSEVOL (avec F. Nicoleau et X.-P. Wang), Berder, 8-12 juillet 2013.
- Workshop Randomness and PDEs (avec P. Carmona), Nantes, 15-17 avril 2013.
- Journée analyse Rennes-Nantes (J.F. Coulombel et C. Berthon), 19 janvier 2012
- 4ème workshop ANR NONAa (avec J. Sjöstrand et A. Ninet), Reims, juin 2010
- Workshop Cinhypwit II (avec G. Lebeau et F. Nier), IHP Paris, 19-22 juin 2007
- Congrès Nourrigat (avec P. Levy-Bruhl, A. Ninet et M. Khodja), Reims, juin 2005
- Workshop Cinhypwit (avec T. Jecko et F. Nier), Rennes, 24-28 février 2003
- Rencontres doctorales Math. de l'ouest (avec M. Dambrine), Rennes, 1997.

ORGANISATION DE SÉMINAIRES ET GROUPES DE TRAVAIL

- Groupe de travail interéquipes "entropie", animé avec M. Bessemoulin et H. Mathis, Nantes 2015-2016
- Groupe de travail hebdomadaire EDPP-SNLS (EDP et Probabilités/Scattering pour NLS, en alternance, animé avec N. Petrelis et L. Thomann), Nantes, 2014-2015
- Co-organisateur de "Pornic 2" (avec H. Mathis, S. Tapie, S. Benoît), journée de rencontre et débats sur le LMJL, Pornic, 15-16 mars 2013.
- Groupe de travail hebdomadaire "Pression Topologique" (animé avec L. Hillairet), Nantes, 2011-2012.
- Responsable du groupe de travail "EDP stochastiques" à Reims (2006-2010)
- Responsable du séminaire de Reims en 2007 et 2008

PARTICIPATION À DES RÉSEAUX

- Membre (2009-2012) puis co-coordonateur (2012-2015) du GDR 2279 Dynqua.
- Membre et coordinateur ANR NOSEVOL (2012-2015)
- Membre ANR blanche NONAa problèmes non auto-adjoints (2008-2011).
- Membre des GDR 2434 AEDP, GDR 2900 CHANT,
- Membre de l'ANR ARAMIS (2013-2016)
- Correspondant SMF à Reims (2002-2010)

VALORISATION DE LA RECHERCHE, VULGARISATION

- Conférences de vulgarisation dans deux lycées Nantais (2013).
- Conférence de vulgarisation au Lycée Franco-Libanais, Dubai (2012).
- Responsable de la Fête de la Science au Dept Maths-Info-Méca, Reims (2006-2008).

- Ateliers lycéens "Ruby's cube et groupes non-commutatifs" (Reims, 2003-2009)
- Conférence de vulgarisation pour les lycéens (Reims, 2008)

1.4 Encadrement

ENCADREMENT DOCTORAT ET POSTDOCTORAT

- Thèse de doctorat de Virgile Robbe, sept. 2012- aout 2015, "étude semiclassique de quelques équations cinétiques a basse température", soutenue le 28 aout 2015 à Nantes
- Postdoctorat de Joseph Viola, sept 2012-août 2013, "pseudospectrum for Fokker-Planck equations", Nantes
- Postdoctorat de W.-X. Li, (coencadrement avec X. P. Wang), janv-dec 2011, "hyppoelliptic properties of kinetic equations", Nantes

ENCADREMENT MÉMOIRES DE MASTER 2

- Rim Rammal, mars-juillet 2016, "Vlasov-Poisson Fokker-Planck equation in 2 dimension"
- Zeinab Karaki, mars-juillet 2016, "Fokker-Planck magnetique"
- Pierig Keraval, mars-juillet 2015, "Functional calculus for differential operators" (avec N. Raymond, rennes)
- Samuel Rabreau, mars-juillet 2015, "Théorie de Hodge pour des domaines à bord régulier" (avec B. Chantraine)

1.5 Rayonnement

EXPOSÉS, SÉJOURS, COMMUNICATIONS

(liste exhaustive en annexe)

COURS DE MASTER OU RECHERCHE HORS SITE

- Cours Beijing (Chine) "hypoellipticity and hypocoercivity", 8H novembre 2016
- Cours Nanjing (Chine) "Hypocoercivity in large spaces", 8H, novembre 2015
- Cours Master Hanoi (Vietnam) "Distribution and partial differential equations", 20H, octobre 2014
- Cours école d'été NONAA Rennes, "Fokker-Planck equations", 4H, 13-17 juin 2011

1.6 Expertises

EXPERTISES SCIENTIFIQUES

- Rapports de revue pour JFA, Contemp. Math, Math. of Comp., JDEQ, IRMN, CPDE, CMP, BSM, ARMA, nonlinearity, JSP, JMP, Ark. Math., J. Ana. Math., IEOT, Cubo, Ann. Toulouse, A.R.M.A, Ann. Inst. Four., J.S.P., M.2.A.S., J.M.P.

- Jurys de thèse et HDR : I. Tristani (thèse, Paris 10, 2015, rapporteur), M. Vogel (thèse, Dijon, 2015, excusé), N. Raymond (HDR, Rennes, 2014), P.Y. Bienaimé (thèse 2014), R. Henry (thèse, Paris 11, 2013, rapporteur), F. Bernicot (HDR, Nantes, 2013), W. Deng (thèse, Paris 6, 2012), J. Royer (thèse, Nantes, 2010), J. Faupin (thèse, Reims, 2007), F. Nicola (thèse, Bologne, 2005, rapporteur).
- Membre Comités de sélection : Bordeaux (MCF, 2014), Nantes (MCF, 2013), Nantes (MCF, 2011, Président), Pau (PR, 2011).
- Review pour Lecture Notes in Mathematics
- Expertise ANR (2008)
- Vice-président commission de spécialistes de mathématiques de Reims (2003-2008)

2 Enseignement et administration hors recherche

2.1 Responsabilités et administration

DIRECTION ET ANIMATION DE FORMATIONS

- Responsable global du Master “Mathématiques et Applications”, depuis 2012, Dept de Mathématiques, Nantes.
- Responsable de la spécialité M2 “Mathématiques Fondamentales et appliquées” depuis 2012, Nantes.

RESPONSABILITÉS/MANDATS LOCAUX, RÉGIONAUX OU NATIONAUX HORS RECHERCHE

- Membre élu du conseil de Gestion et Membre de la Commission Permanente du Conseil de Gestion de l’UFR sciences et Techniques depuis 2014, Université de Nantes.
- Membre du bureau du Conseil de Département du Département de Mathématiques depuis 2014, Université de Nantes.
- Expert évaluateur pour l’AERES (2014)
- Membre du conseil de l’école doctorale STIM, Université de Nantes, Représentant local de l’école doctorale au sein du Département de Mathématiques depuis 2014.

JURYS ET COMMISSIONS

- Membre du jury du concours de l’agrégation externe de Mathématiques depuis 2010
- Commission d’attribution des bourses Master du labex Lebesgue depuis 2012
- Commission de sélection à la préparation CAPES, IUFM Reims (2003-2008)

2.2 Enseignements par niveaux

PRÉPARATION AUX CONCOURS

2006-2010 : Préparation à l’écrit et l’oral de l’Agrégation, Reims.

2001-2010 : Préparation à l’écrit et l’oral du Capes, Rennes 1, Reims.

2001-2002 : Préparation au concours d’entrée 3ième année ENS Cachan, Rennes 1.

MASTER

- 2014-2016 : Cours M2 recherche, “théorie spectrale et à l’hypocoercivité”, Nantes
2012-2014 : Cours de M1 Analyse fonctionnelle avancée (présentiel + distant), Nantes
2011-2012 : Cours M2 recherche, Introduction aux équations cinétiques, Nantes
2011-2012 : Encadrement stage M2, Nantes
2010-2012 : Tds de M1, analyse fonctionnelle, Nantes
2010-2011 : Encadrement T.E.R. M1
2008-2009 : Encadrement 2 stages M2, Reims
2008-2009 : Cours de M2 recherche, Introduction aux équations cinétiques, Reims.
2003-2005 : Travaux dirigés de Maîtrise, probabilité I, Reims.

LICENCE

- 2015-2016 : TDs de L3, Analyse numérique, Nantes.
2014-2016 : Cours de L3, Analyse complexe, Nantes.
2014-2015 : Td de L2, Analyse numérique, Nantes.
2010-2014 : Cours, Td et TP (mise en place des TP sous R) de L2, Probabilités, Nantes.
2010-2013 : Cours et TD de L3, systèmes dynamiques, Nantes.
2008-2010 : Cours et TD de L3, Calcul différentiel, Reims.
2003-2006 : Cours de L3, topologie et intégration, Reims.
2001-2002 : Encadrement TER Magistère 1ère année, Rennes 1.
2000-2001 : TD de L3, topologie, Paris 13.
1996-1997 : TD à l’ENSAI, analyse complexe, Rennes.
1996-2016 : Cours, TD et TP, L1 et L2, Rennes, Nantes, Paris 13, Reims.

A Annexes

A.1 Prépublications

27. On global existence and trend to the equilibrium for the Vlasov-Poisson-Fokker-Planck system with exterior confining potential, avec L. Thomann, preprint (en révision) 28 p. (2015)
26. Global hypoelliptic and symbolic estimates for the linearized Boltzmann operator without angular cutoff, avec R. Alexandre et W.-X. Li preprint (version augmentée et révisée) 64 p. (2015)

A.2 Publications et travaux de synthèse

25. Magnetic WKB constructions, avec V. Bonnaillie-Noël et N. Raymond, à paraître dans ARMA, 75 p. (2016)
24. Semiclassical tunneling and magnetic flux effects on the circle, avec V. Bonnaillie-Noël et N. Raymond, à paraître dans J. Spect. Th., 20 p. (2016)

23. Tunnel effect for semiclassical random walk, avec J.-F. Bony et L. Michel *Analysis and PDE*, Vol 8, no. 2, 289-332 (2015)
22. Artificial conditions for the linear elasticity equations, avec V. Bonnaillie-Noël, M. Dambrine et G. Vial, *Math. of Comp.*, 84, 1599-1632 (2015).
21. Global hypoelliptic estimates for Landau-type operators with external potential, avec W.-X. Li, *Kyoto J. Math.* 53, no. 3, 533-565. (2013)
20. Supersymmetric structures for second order differential operators, with J. Sjöstrand avec M. Hitrik, *Algebra i analiz* 25 (2), 125-154 (2013)
19. Tunnel effect and symmetries for Kramers Fokker-Planck type operators, with J. Sjöstrand and M. Hitrik, *Journal of the Inst. of Math. Jussieu* 10(3) pp. 567-634 (2011).
18. Multiscale expansion and numerical approximation for surface defects, with V. Bonnaillie-Noël, D. Brancherie, M. Dambrine, S. Tordeux and G. Vial, *ESAIM proceedings*, 14 p. (2011).
17. Hypoelliptic estimates for some linear diffusive kinetic equations, *Proceedings of the Journées EADP, Port d'albret* 13 p. (2010).
16. Anisotropic hypoelliptic estimates for Landau-type operators, with K. Pravda-Starov, *Journal de mathématiques pures et appliquées* 95, pp. 513-552 (2011).
15. On generalized Ventcel's type boundary conditions for Laplace operator in a bounded domain, avec V. Bonnaillie-Noël, M. Dambrine et G. Vial, *SIAM J. Math. Anal.* (2010).
14. Tunnel effect for the Kramers-Fokker-Planck type operators : return to equilibrium and applications, avec J. Sjöstrand et M. Hitrik, *Int. Math. Res. Not* 2008, Article ID rnn057 48 p. (2010).
13. Méthodes microlocales pour les équations cinétiques, *Habilitation à diriger des recherches*, Université de Reims 89 p. (2007).
12. Tunnel effect for the Kramers-Fokker-Planck type operators, avec J. Sjöstrand et M. Hitrik, *Ann. Henri Poincaré* 9, 2 pp. 209-274 (2008).
11. Hypocoercivity and exponential time decay for the linear inhomogeneous relaxation Boltzmann equation, *Asymptot. Anal.* 46, 3-4 pp. 349-359 (2006).
10. Short and long time behavior of the Fokker-Planck equation in a confining potential and applications, *J. Funct. Anal.* 244, 1 pp. 95-118 (2007).
9. Semiclassical analysis for the Kramers-Fokker-Planck equation, avec J. Sjöstrand et C. Stolk *Comm. Partial Differential Equations* 30, 4-6 pp. 689-760 (2005).
8. Isotropic hypoellipticity and trend to the equilibrium for the Fokker-Planck equation with high degree potential, avec F. Nier, *Arch. Rat. Mech. An.* 171, 2 pp. 151-218 (2004).
7. Isotropic hypoellipticity and trend to the equilibrium for the Fokker-Planck equation with high degree potential (announcement), *Proceedings Forges-les-Eaux conference*, 13 p. (2002).
6. Melin inequality for paradifferential operators and applications, *Comm. Partial Differential Equations* 39, 7-8 pp. 1659-1680 (2002).

5. Melin-Hörmander inequality in a Wiener type pseudo-differential algebra, Ark. För Mat. 39, 2 pp. 311-338 (2001).
4. Fefferman's SAK principle in one dimension, Ann. Inst. Fourier 50, 4 pp. 1229-1264 (2000).
3. Fonction maximale associée à des symboles d'opérateurs pseudo-différentiels semi-bornés, C. R. Acad. Sci. 330, I pp. 449-454 (2000).
2. Une inégalité de Grding à bord, Proceedings of the EADP conférence in La Chapelle sur Erdre Exp. 5 12 p., Nantes (2000).
1. Opérateurs pseudo-différentiels semi-bornés, Thèse de l'Université de Rennes 1, 137 p. (1999).

A.3 Exposés, séjours, Communications

- Séminaires et Sejour en Chine, Wuhan et Nanjing, 10-24 novembre 2015
- Conférence champs magnétiques et analyse semiclassique , Rennes 19-22 mai 2015
- Workshop théorie spectrale, Besançon, 20-24 avril 2015.
- Séminaire Orléans, octobre 2014, Reims mars 2014.
- Deux Invitations colloque AIMS, Madrid, Juillet 2014 (déclinées).
- Colloque "Jeunes EDPistes français" (invité senior), Frejus, 19-21 mars 2014.
- Séminaire Nantes, février 2013 ; Nancy, novembre 2013 ; Rennes 1, novembre 2013.
- Conference Microlocal Analysis and Spectral Theory in honor of J. Sjostrand, 23 au 27 septembre 2013, CIRM, Lumigny
- Congrès "Math. aspects of the physics with n.s.a operators", Edinburgh, 11-15 Mars 2013
- Séminaire mensuel "spectral Pbs in Math. physics" , Paris IHP, 8 oct. 2012
- Paris London Analysis Seminar , University College London, 5 oct. 2012
- Workshop at the frontier of Analysis and probability , Warwick (UK), 3-7 sept. 2012
- Séminaire et séjour, Nice, 29 mai-4 juin 2012
- Séminaire et séjour, Cambridge (UK), 6-10 février 2012.
- Workshop Boltzmann models in kinetic theory, ICERM, Brown University, (USA), 6-12 nov. 2011
- Séjour et séminaires, Wuhan et Shanghai, (Chine), 12-27 sept. 2011.
- Workshop ANR Methchaos, Peyresq (France), 31 mai-3 juin 2011.
- Séminaires Nantes, sept. 2011 ; Lyon 1, mai 2011
- Workshop Math. challenges in Mol. Dynamics, Imperial college, London (UK), 7-9 mars 2011
- 2nd Math. conference, Kairouan (Tunisie), 4-6 nov. 2010.
- Workshop et séjour, Tokyo et Himeji (Japon), 18-31 octobre 2010.
- Workshop, Lund (Suede), 14-18 juin 2010.
- Congrès du GDR AEDP, Port d'Albret, 7-11 juin 2010.

- Journée Reims-Amiens, Amiens, 26 janvier 2010.
- Séminaire Nantes, janvier 2010.
- 3ème Workshop ANR NONAa, Bordeaux, 16-18 décembre 2009.
- Colloque en l'honneur d'A. Grigis, Paris 13, 21-24 septembre 2009.
- Workshop et séjour, semestre Spect. Theory, E.S.I. Vienne (Autriche), 5-20 juil. 2009.
- Colloque Complex Analysis and PDE, Rouen, 22-26 juin 2009.
- Séminaire et groupe de travail, Imperial college Londres (Royaume-Uni), 19-20 février 2009.
- Journées Amiéno-Rémoises, Reims, 14 avril 2009.
- Séminaire Pau, janvier 2009 ; Grenoble, Nice, Lille, avril 2009.
- Second Canada-France Congress, Montréal (Canada), 1-6 juin 2008.
- Séminaires Munich (Allemagne), juin 2008 ; Bordeaux, avril 2008.
- Séminaire tournant Problèmes Spectraux en Phys. Math., IHP Paris, 19 novembre 2007.
- Workshop Boltzmann 2007, IHP Paris, 15-19 octobre 2007.
- Congrès QMath10, Moeciu (Roumanie), 9-14 septembre 2007.
- Séminaire Reims, avril 2007.
- Workshop Modèles micro-macro et cin., fluides et pbs d'interfaces, Grenoble, 10-13 janvier 2006.
- Workshop Problèmes spect. et modèles de champs moyens, IHP Paris, 4-7 avril 2005.
- Séminaire tournant, Université de Cergy, 17 janvier 2005.
- Séminaires Rennes, février 2005 ; Grenoble, avril 2005 ; ENS Lyon, mai 2005.
- Séminaires Reims, janvier 2004 ; Nantes, février 2004 ; Rennes, mai 2004.
- Séminaires Grenoble, avril 2003 ; Compiègne, décembre 2003.
- Groupe de travail théorie spectrale et analyse non linéaire, 2 exposés, Paris IHP, décembre 2002.
- Séminaire tournant X-Orsay-Paris 13, mars 2002.
- Congrès du GDR AEDP, Forges-les-Eaux, 3-7 juin 2002.
- Séminaires Rennes 1, février 2002 ; ENS Lyon, mai 2002 ; Paris IX, juin 2002.
- Séminaire et séjour, Bologne (Italie), 6-10 mars 2002.
- Séminaires Reims, janvier 2000 ; Marseille, février 2000 ; Paris 13, décembre 2000.
- Congrès du GDR AEDP, La Chapelle sur Erdre, 5-9 juin 2000.
- Séminaire Nantes, octobre 1999 ; Grenoble, décembre 1999.