

CURRICULUM VITAE

Avril 2009

EL MAATI OUHABAZ

Institut de Mathématiques de Bordeaux, UMR 5251. Equipe d'Analyse et Géométrie.

Université Bordeaux 1. 351, Cours de la Libération. 33405 Talence.

Tel. 05 40 00 69 43. Fax. 05 40 00 69 59. e-mail: Elmaati.Ouhabaz@math.u-bordeaux1.fr

Date et lieu de naissance: le 01 janvier 1965 à El Ksiba (Maroc).

Nationalité: Française.

Situation de famille: Marié et père de trois enfants.

Adresse personnelle: 15 Bis Av. Salengro, 33130 Bègles. Tel: 05 56 37 20 50.

Cursus Universitaire

- De septembre 1984 à juin 88: "D.E.U.G., Licence et Maîtrise", Université de Marrakech.
- Juin 1989: "D.E.A. de Mathématiques et Applications", Université de Besançon.
- Juin 1992: "Doctorat de Mathématiques et Applications", Université de Besançon, sous la direction de W. Arendt.
- Janvier 1999: "Habilitation à diriger les Recherches", Université de Marne-La-Vallée.

Fonctions exercées

- Septembre 1991- Aout 1992: A.T.E.R. à l' Université de Besançon.
- Octobre 1992 - Decembre 1993: Chercheur à l'Université Technique de Berlin et au Groupe Max-Planck à l'Université de Potsdam.
- Decembre 1993 - Aout 1994: A.T.E.R. à l'Université de Marne-la-Vallée.
- Septembre 1994-Aout 2000: Maître de Conférences à l'Université de Marne-la-Vallée.
- Depuis Septembre 2000: Professeur à l'Université Bordeaux 1. Promotion à la 1ere classe en 2006.

Activités d'Enseignement

- Enseignement en Licence: Cours et T.D. de Mathématiques en "DEUG Sciences" de 93 à 2000 et Cours de Probabilités et Statistiques en "DEUG Economie et Gestion" de 94 à 97 à l'Université de Marne-La-Vallée. Depuis septembre 2000, Cours dans diverses filières de Licence à l'Université Bordeaux 1 (filières de Mathématiques, de Physique, de préparation aux concours des ENSI...). Cours de Calcul différentiel en Licence de Mathématiques Pures, 2002-04.
- Enseignement en Master 1: Cours et T.D. d'Analyse fonctionnelle en Maîtrise de 97 à 2000, T.D. d'Analyse en Maîtrise de Mathématiques Pures à l'Université Bordeaux 1, T.D. en IUP Génie mécanique en 2005-2006. Cours et TD d'Analyse fonctionnelle en 2006-2007.
- Enseignement en Master 2: Cours d'Analyse au DEA "Analyse et Systèmes Aléatoires" à l'Université de Marne-la-Vallée de 96 à 2000. Cours de DEA à Luminy, 12 -16 mars 2001. Cours d'Analyse au DEA "Mathématiques Pures de Bordeaux" en 2001-2002. Cours "de DEA" (Master Recherche) en 2006 à Bordeaux 1 (titre: Analyse Harmonique sur les Semi-groupes). Cours "de DEA" (Master Mathématiques pures et Master d'ingénierie mathématiques) 2006-07 puis en 2007-2008 à Bordeaux 1 (titre: Equations d'évolution et leur contrôle dans les espaces de Banach). En 2008-2008, cours en Master 2 "Recherche" sur "Introduction à l'Analyse harmonique"

Participations aux Conférences (en étant orateur):

* Workshop on Operator Semigroups and Evolution Equations, Blaubeuren (Allemagne), nov. 1989. * Conférence Internationale "Differential Equations in Banach Spaces", Bologna, juillet 1991. * Conférence Internationale "Evolution Equations, Control Theory and Biomathematics", Luminy, mars 1993. * Conférence Internationale "Results on Mathematical Physics and Quantum Theory", Blossin (Allemagne), mai 1993. * Conférence Internationale "Partial Differential Equations", Potsdam, sep. 1993. * Conférence Internationale "Functional Analysis and Evolution Equations", Oberwolfach, janvier 96. * Conférence Internationale "Spectral Theory and Stochastic Analysis" Oberwolfach, Juillet 98. * Journées d'Analyse Fonctionnelle, Bordeaux 16-18 septembre 98. * Conférence Internationale "Semigroups of Operators: Theory and Applications" New Port Beach (USA), dec. 1998. * Conférence Internationale "Functional Analysis and Partial Diff. Equations", Oberwolfach 19-26 mars 2000. * Conférence "Second European-Maghreb Workshop on Evolution Equations", l'Aquila (Italie) 26-30 juin 2000. * Conférences Internationale "Heat Kernels and Analysis on Manifolds", I.H.P., Paris 28-31 mai 2002. * Conférence Internationale "Géométrie des espaces et Algèbres de Banach", Ecole d'été de Safi (Maroc), juillet 2003. * Journées d'Analyse Fonctionnelle-Géométrie- Equations d'évolution, Bordeaux février 2003. * 4th European-Maghreb Workshop on Semigroup Theory, Evolution Equations, and Applications, Freudenstadt février 2004. * Journées du GDR "2753" Bordeaux septembre 2004 et Grenoble en septembre 2005. * Conférence internationale "Operator semigroups, Evolution Equations and Spectral Theory in Mathematical Physics" CIRM Luminy, octobre 2005. * 5th European-Maghreb Workshop on Semigroup Theory, Evolution Equations, and Applications, Hamammet, mars 2006 (où j'ai présenté un mini-cours sur: intégrales singulières, transformées de Riesz et multiplicateurs spectraux pour opérateurs agissant sur des domaines non réguliers). * Conférence internationale "Heat kernels in Mathematics and Physics", Blaubeuren, novembre 2006. * Conférence internationale "Kolmogorov operators and evolution equations", Salerno, octobre 2007. * Ecole de printemps "Equations aux dérivées abstraites" Motaganem, mai 2008 (mini-cours). * The 6th Euro-Maghreb Workshop on Semigroups, Evolution Equations and Applications, Luminy, novembre 2008. * International Conference on "Harmonic Analysis and Partial differential Equations, Marrakech, avril 2009.

Invitations et séjours effectués à l'étranger:

*Université de Tübingen, 8-15 juin 1991. *Université de Zürich en février 1992. *Université de Bochum, 7-14 décembre 1992. *Université de Kiel, 1-6 juillet 1993. *Université de Dresden en octobre 1993. *Université de Potsdam, 3-10 avril 1995 et Université de Clausthal, 10-24 avril 1995. *Université de Clausthal, 15-30 avril 1996. *Université de Canberra, 01-30 septembre 1996 et Université de Macquarie à Sydney, 01-30 octobre 1996. *Université de Bristol, St John's College à Oxford et King's College à Londres, 19-26 juin 1997. *Université de Macquarie à Sydney et Université de Canberra, septembre et octobre 1999. *Université de Lecce, 14-20 octobre 2001. * Université de Tunis, 1-8 mai 2005. * Université de Gabes, mars 2007. * Université de Lecce, mars 2008.

Travaux de Recherche:

- [1] L^∞ -contractivity of semigroups generated by sectorial forms, *J. London Math. Soc.* (2) 46 (1992) 529-542
- [2] *Propriétés d'ordre et de contractivité des semi-groupes avec applications aux opérateurs elliptiques*. Thèse de Doctorat, Université de Besançon 1992.

- [3] Semi-groupes sous-Markoviens engendrés par des opérateurs matriciels, *Math. Ann.* 296 (1993) 667-676
- [4] Holomorphic semigroups and Schrödinger equations, *Operator Theory, Advances and Applications*, Vol 70 (1994) 137-141
- [5] Gaussian estimates and holomorphy of semigroups, *Proc. Amer. Math. Soc.* Vol. 123, no 5 (1995) 1465-1474
- [6] Second-order elliptic operators with essential spectrum $[0, \infty)$ on L^p , *Comm. PDE*, 20 (5, 6) (1995) 763-773
- [7] Invariance of closed convex sets and domination criteria for semigroups, *Potential Analysis*, 5 (1996) 611-625
- [8] Some spectral properties of recurrent semigroups, *Arch. der Math.* Vol. 66 (1996) 233-242 (collaboration avec I. McGillivray).
- [9] The Feller property for absorption semigroups, *J. Functional Analysis*, Vol 138, no 2 (1996) 351-378 (collaboration avec P. Stollmann, K.Th. Sturm et J. Voigt)
- [10] Scattering for Schrödinger operators with magnetic fields, *Math. Nachr.* 185 (1997) 49-58 (collaboration avec M. Demuth).
- [11] Growth and asymptotics of perturbed recurrent semigroups, *Semigroup Forum*, Vol 55 (1997) 49-58
- [12] On the spectral function of some higher order elliptic or degenerate-elliptic operators, *Semigroup Forum*, Vol. 57 (1998) 305-314
- [13] Stability of the essential spectrum of second-order complex elliptic operators, *J. Reine Angew. Math.* 500 (1998) 113-126 (collaboration avec P. Stollmann).
- [14] Existence of bounded invariant solutions for absorption semigroups, dans "Differential Equations, Asymptotic Analysis and Mathematical Physics", *Mathematical Research*, Vol 100 (1997) 226-241 (collaboration avec I. McGillivray)
- [15] Complex multiplicative perturbations of elliptic operators: Heat kernel bounds and holomorphic functional calculus, *Diff. Integ. Equations*, Vol 12, n^o 3 (1999) 395-418 (collaboration avec X.T. Duong).
- [16] Absence de la L^∞ -contractivité pour les semi-groupes associés aux opérateurs elliptiques complexes sous forme divergence, *Potential Analysis* 2 (2000) 169-189 (collaboration avec P. Auscher, L. Barthelemy et Ph. Bénilan)
- [17] Heat kernels of multiplicative perturbations: Hölder estimates and Gaussian lower bounds, *Indiana Univ. Math. J.* Vol 47, n^o 4 (1998) 1481-1495
- [18] L^p contraction semigroups for vector valued functions, *Positivity*, **3** (1999) 83-93.
- [19] Gaussian upper bounds for heat kernels of a class of nondivergence operators, *Proc. Center For Maths and Appl. Australian National University, Canberra.* Vol. 41 (2003) 35-45 (collaboration avec X.T. Duong).
- [20] Heat kernel bounds and spectral multipliers on spaces of polynomial volume growth and irregular domains, (manuscript non publié, en collaboration avec X.T. Duong).
- [21] Gaussian estimates and L^p -boundedness of Riesz means, *Journal of Evolution Equations* 2 (2002) 299-317 (en collaboration avec G. Carron et Th. Coulhon).
- [22] The spectral bound and principal eigenvalues of Schrödinger operators on Riemannian manifolds, *Duke Math. J.* Vol. 110, No 1 (2001) 1- 35.
- [23] Plancherel type estimates and sharp spectral multipliers, *J. Funct. Analysis* 196, n^o 2 (2002) 443- 485 (en collaboration avec X.T. Duong et A. Sikora).
- [24] Gaussian upper bounds for heat kernels of second-order elliptic operators with complex coefficients on arbitrary domains, *J. Operator Theory* 51 (2004) 335-360.

- [25] *Analysis of Heat Equations on Domains*, London Math. Soc. Monographs, Vol. 31. Princeton Univ. Press, Octobre 2004 (296 pages).
- [26] Sharp Gaussian bounds for heat kernels of second-order divergence form operators, Prépublication 2003 (article non publié).
- [27] Negative discrete spectrum of perturbed multivortex Aharonov-Bohm hamiltonians, *Ann. Henri Poincaré* 5 (2004) 979-1012 (en collaboration avec M. Melgaard and G. Rozenblum).
- [28] Sharp Gaussian bounds and L^p -growth of semigroups associated with elliptic and Schrödinger operators, *Proc. Amer. Math. Soc.* Vol. 134, no 12 (2006) 3567-3575.
- [29] Comportement des noyaux de la chaleur des opérateurs de Schrödinger et applications à certaines équations paraboliques semi-linéaires, *J. Func. Analysis* 238 (2006) 278-297.
- [30] Stable determination of a semilinear term in a parabolic equation, *Comm. Pure and App. Anal.* Vol. 5, no 3 (2006) 447-462 (en collaboration avec M. Choulli et M. Yamamoto).
- [31] Endpoint estimates for Riesz transforms of magnetic Schrödinger operators, *Ark. Mat.* 44 (2006) 261-275 (collaboration avec X.T. Duong et L. Yan).
- [32] Sharp estimates for intrinsic ultracontractivity on $C^{1,\alpha}$ -domains, *Manus. Mat.* 122 (2007) 229-297 (collaboration avec F.Y. Wang).
- [33] Heat kernel bounds, Riesz transforms, and spectral multipliers, *Revue de la faculté des Sciences de Bizerte (2007)* (Actes de Conférence)
- [34] A spectral multiplier theorem for non-self-adjoint operators. *Trans. Amer. Math. Soc.* à paraître 2009.
- [35] Lieb-Thirring estimates for non-self-adjoint Schrödinger operators. *J. Math. Phys.* 49, no 9 (2008) (en collaboration avec V. Bruneau)
- [36] Remarks on the Cwikel-Lieb-Rozenblum and Lieb-Thirring estimates for Schrödinger operators on Riemannian manifolds, *Acta Appl. Math.* à paraître.

Responsabilités:

- Directeur du GDR 2753 "Analyse Fonctionnelle et Harmonique et Applications" de 2004 à 2008. Ce GDR était constitué d'une centaine de Chercheurs de 15 Universités: Bordeaux 1, Besançon, Corte, Cergy, Grenoble, Lens, Lille, Lyon, Marne-La-Vallée, Marseille 1 et 3, Metz, Orléans, Orsay, Paris 6. En 2008, ce GDR a été renouvelé et je suis responsable d'un thème.
- Directeur-adjoint du "Laboratoire Bordelais d'Analyse et Géométrie" CNRS-UMR 5467 de 2002-2006.
- Responsable depuis janvier 2007 de l'Equipe "Analyse et Géométrie". L'une des trois équipes de l'Institut de Mathématiques de Bordeaux.
- Membre du Conseil de l'Institut de Mathématiques de Bordeaux.
- Membre du Conseil Scientifique de l'Université Bordeaux 1 depuis 2008
- Membre titulaire de la commission de spécialistes 25e section. Université Bordeaux 1 de 2003 à 2008. membre de comités de selection à Bordeaux et Toulouse en 2009.

Organisation de Conférences, Autres activités:

- Organisateur de la Conférence: "Journées d'Analyse Fonctionnelle-Géométrie-Equations d'Evolution" 27-28 Février 2003 à l'Université Bordeaux 1.
- Organisateur (avec J. Esterle) des journées du GDR "Analyse Fonctionnelle et Harmonique et Applications", Bordeaux 20-23 septembre 2004.
- Organisateur (avec S. Monniaux et V. Zagrebnov) de la Conférence: "Semi-groupes d'opérateurs, équations d'évolution et théorie spectrale en physique mathématique" CIRM 03-07 octobre 2005.
- Organisateur (avec F. Alabau et S. Monniaux) de la Conférence: "6th Euro-Maghreb Workshop on Semigroups, Evolution Equations and Applications" CIRM 10-14 novembre 2008.

- Co-responsable du Séminaire d'Analyse à Bordeaux 1 de 2003 à 2006.
- Membre du Comité d'évaluation des Laboratoires de mathématiques de l'INSA de Rouen et de l'Université du Havre (juin 2007).

- **Activité de "referee" pour les Revues suivantes:** Operator Theory: Advances and App., Archiv der Math., Maghreb Math. Review, J. London Math. Soc., Math. Annalen, J. Functional Analysis, Potential Analysis, Journal of Evolution Equations, Nonlinear Analysis TM&A, Communications on Pure and Applied Analysis, Positivity, Journal of the Australian Math. Soc., Journal of Inequalities in Pure and Applied Mathematics, Central European J. Math, J. Operator Theory,...

- **Participation aux Jurys de thèses et HDR:**

* M. Quafsaoui, Université d'Amiens 1999. * L. Maniar, Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Marrakech 2001 (Rapporteur). * M. Laklach, Université de Pau 2001 (Rapporteur). * S. Boulite, Université de Marrakech 2001 (Rapporteur). * M. El Massoud, Université de Pau 2002 (Rapporteur). * S. Blunck, Habilitation à Diriger les Recherches, Université de Cergy-Pontoise 2003 (Rapporteur). * P. Portal, Université de Franche-Comté, Besançon 2004. * A. Es-Sarhir, Université de Marrakech (Rapporteur) 2004. * O. Rejasse, Université Bordeaux 1, 2004. * L. Riahi, Habilitation à Diriger les Recherches, Université de Tunis (Rapporteur) 2005. * S. Delpech, V. Petkova et C. Poupaud, Université Bordeaux 1 en 2005. * M. Maslouhi, Université Aix-Marseille 1, novembre 2007 (président du Jury). * F. Bayart, HDR Université Bordeaux 1, novembre 2007. * C. Spina, Université de Lecce, mars 2008. * B. Ben Ali, Université Paris-sud, Orsay avril 2008 (Rapporteur). * E. Nasr, Université Bordeaux 1, juin 2008 (président du Jury). * A. Autin, Université de Nantes, octobre 2008.

- **Encadrement Doctoral:**

- Encadrement des mémoires de Master-Recherche de: F. Barat (2001), C. Poupaud (2001), C. Arnaud (2005), J. Assaad (2007).

- Encadrement de stage de Licence de Favennec Glenn (ENS Lyon, 2007).

- Encadrement de mémoires de Master généralistes (niveau Agrégation): au moins cinq ces dernières années.

- Endadrement de thèse de:

C. Poupaud (thèse soutenue en decembre 2005). Son travail porte sur deux parties. La première est consacrée à la régularité maximale des équations d'évolution non-autonomes (cas où les opérateurs dependent du temps). La seconde traite des questions de théorie spectrale des opérateurs de type Schrödinger sur les variétés Riemanniennes. Un article tiré de cette thèse est paru dans *Math. Z.* en 2005 (dont Poupaud est le seul auteur). Dans ce travail, il obtient des minoration du bas du spectre essentiel des opérateurs de Schrödinger sur des variétés vérifiant des inégalités de Sobolev-Poincaré locales. Un autre article (soumis pour publication dans *J. Diff. Eq.*) est écrit en collaboration avec W. Arendt, R. Chill et S. Fornaro. Il traite de l'existence, unicité et régularité maximale pour des équations paraboliques dont les coefficients dependent du temps.

J. Assaad (debut de thèse en septembre 2007). Elle travaille sur les transformées de Riesz des opérateurs de Schrödinger (avec potentiel changeant de signe).

S. Akkouche (debut de thèse en septembre 2007). Il travaille sur le spectre et valeurs propres principales du Laplacien discret (matrice de Jacoli...).

Post-doc: Chiara Spina (thèse a l'Université de Lecce en mars 2008) est en post-doc a Bordeaux

depuis novembre 2008.