

- Curriculum vitae -

**Tony LELIEVRE**

*Adresse professionnelle :* Ecole des Ponts ParisTech, CERMICS,  
6 et 8 avenue Blaise Pascal,  
77455 Marne la Vallée Cedex 2, FRANCE.

*Tél. :* +33 (0)1 64 15 35 28    *Fax. :* +33 (0)1 64 15 35 86  
*E-mail :* lelievre@cermics.enpc.fr    *Web :* <http://cermics.enpc.fr/~lelievre/home.html>

*Adresse personnelle :* 13, rue de la Marne,                      *Tél. :* +33 (0)6 75 67 86 53  
94170 Le Perreux-sur-Marne,  
FRANCE.

*Informations personnelles :* Né le 15 novembre 1976 à Mayenne (53). Citoyenneté française.  
Pacé, deux enfants.

**POSITIONS**

- depuis 2005**    **Chercheur au CERMICS (Ecole des Ponts ParisTech).**  
Ingénieur en Chef des Ponts, des Eaux et des Forêts (depuis 2011),  
Membre du projet MicMac (INRIA),  
Professeur à l'Ecole des Ponts ParisTech (depuis 2009),  
Responsable du groupe simulation moléculaire et multi-échelle (depuis 2009),
- 2004-2005**    **Post-doc à l'Université de Montréal** (Centre de Recherches  
Mathématiques) dans le cadre d'une année spéciale : *Les mathématiques  
de la modélisation multi-échelle et stochastique.*
- 2001-2004**    **Thèse en mathématiques appliquées** au CERMICS (Ecole des  
Ponts ParisTech).

**FORMATION**

- 2009**    **Habilitation à Diriger des Recherches en mathématiques  
appliquées** de l'université Paris Dauphine, soutenue le 3 juin 2009.  
*Sujet :* Analyse mathématique et numérique de modèles pour les matériaux,  
de l'échelle microscopique à l'échelle macroscopique.
- 2001-2004**    **Thèse en mathématiques appliquées** au CERMICS,  
soutenue le 21 juin 2004.  
*Sujet :* Modèles multi-échelles pour les fluides viscoélastiques.  
*Directeurs :* Benjamin Jourdain et Claude Le Bris.
- 1999-2002**    Etudiant à l'**Ecole des Ponts**.  
*Première année*    DEA d'analyse numérique de Paris VI.  
*Deuxième année*    Stage d'un an en entreprise au Laboratoire de Recherche  
et de Fabrication de Pechiney (St-Jean-de-Maurienne).  
*Troisième année*    Cours du DEA de probabilités de Paris VI.
- 1996-1999**    Etudiant à l'**Ecole Polytechnique** (Palaiseau).

## DISTINCTIONS SCIENTIFIQUES

- Prix de la recherche de la fondation iXCore 2011.
- Grand prix Alcan de l'Académie des Sciences 2010.
- Prix de thèse GAMNI 2004.
- Prix de thèse ParisTech 2004.
- Prix de thèse de l'Ecole des Ponts 2004.
- Prix CS 2002 décerné par la société Communications et Systèmes (prix partagé avec Jean-Frédéric Gerbeau et Claude Le Bris) pour notre travail sur *la modélisation magnétohydrodynamique des cuves d'électrolyse d'aluminium*.

## ANIMATION DE LA RECHERCHE

- Co-organisateur du programme *Numerical methods in molecular simulation* dans le cadre du HIM program on Computational Mathematics Hausdorff Center for Mathematics, Bonn, Avril-Mai 2008, (avec F. Legoll, M. Rousset et G. Stoltz).
- Co-organisateur d'un workshop sur le thème des mathématiques appliquées aux modèles pour les fluides complexes, Ecole des Ponts, Janvier 2009. (avec R. Kupferman, C. Le Bris et P. Zhang).
- Co-organisateur d'un workshop sur le thème *Hybrid simulations of dynamical systems and applications to molecular dynamics*, Institut Henri Poincaré, Septembre 2010, (avec E. Faou, F. Legoll et G. Stoltz).
- Co-organisateur d'un workshop sur le thème *Metastability and stochastic processes*, Ecole des Ponts, Septembre 2011, (avec A. Guillin).
- Participation à des comités de sélection pour le recrutement de maîtres de conférence : université de Lille et université de Paris 7, Mai 2009 ; université de Paris 7, Mai 2010 ; université de Nancy et université de Paris 7, Mai 2011.
- Jurys de thèse : David Pommier (invité, Paris 6, 2008), Leonardo Figueroa (rapporteur, Oxford, 2011).
- Membre élu du Conseil d'Administration de la SMAI (Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles), membre du comité de liaison du groupe MAS (Modélisation Aléatoire et Statistique).
- Responsable de l'ANR MEGAS : *METHODS GÉOMÉTRIQUES ET ÉCHANTILLONNAGE : APPLICATION À LA SIMULATION MOLÉCULAIRE*, 2009-2012.
- Membre du projet ANR BIGMC (G. Fort, Telecom ParisTech).
- Co-éditeur en chef de *ESAIM : Proceedings*, avec Djalil Chafai, Pauline Lafitte et Clément Mouhot.

## LIVRES

- *Mathematical methods for the Magnetohydrodynamics of liquid metals*, Numerical Mathematics and Scientific Computation, Oxford University Press, 2006. (avec J-F. Gerbeau et C. Le Bris).
- *Free energy computations : A mathematical perspective*, Imperial College Press, 2010. (avec M. Rousset et G. Stoltz).

<b>ARTICLES DANS DES REVUES A COMITE DE LECTURE</b>
---

- *Numerical analysis of micro-macro simulations of polymeric fluid flows : a simple case*, Mathematical Models and Methods in Applied Sciences, 12(9), p. 1205-1243, 2002. (avec B. Jourdain et C. Le Bris).
- *Simulations of MHD flows with moving interfaces*, Journal of Computational Physics, 184, p. 163-191, 2003 (avec J-F. Gerbeau et C. Le Bris).
- *Modelling and simulation of the industrial production of aluminium : the nonlinear approach*, Computers and Fluids, 33, p. 801-814, 2004. (avec J-F. Gerbeau et C. Le Bris).
- *Optimal error estimate for the CONNFESSIT approach in a simple case*, Computers and Fluids, 33, p. 815-820, 2004.
- *Existence of solution for a micro-macro model of polymeric fluid : the FENE model*, Journal of Functional Analysis, 209, p. 162-193, 2004. (avec B. Jourdain et C. Le Bris).
- *On a variance reduction technique for the micro-macro simulations of polymeric fluids*, Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics, 122, p. 91-106, 2004. (avec B. Jourdain et C. Le Bris).
- *Efficient pricing of Asian options by the PDE approach*, Journal of Computational Finance, 8(2), p. 55-64, 2005. (avec F. Dubois).
- *Analysis and simulation of a coupled hyperbolic/parabolic model problem*, Journal of Numerical Mathematics, 13(2), p. 81-156, 2005. (avec J.P. Croisille, A. Ern et J. Proft).
- *An elementary argument regarding the long-time behaviour of the solution to a stochastic differential equation*, Annals of Craiova University, Mathematics and Computer Science series, 32, p. 39-47, 2005. (avec B. Jourdain et C. Le Bris).
- *Quantum Monte Carlo simulations of fermions. A mathematical analysis of the fixed-node approximation*, Mathematical Models and Methods in Applied Sciences, 16(9), p. 1403-1440, (2006). (avec E. Cancès et B. Jourdain).
- *Long-time asymptotics of a multiscale model for polymeric fluid flows*, Archive for Rational Mechanics and Analysis, 181(1), p. 97-148, (2006). (avec B. Jourdain, C. Le Bris et F. Otto).
- *Projection of diffusions on submanifolds : Application to mean force computation*, Communications on Pure and Applied Mathematics, 61(3), p. 371-408, (2008). (avec G. Ciccotti et E. Vanden-Eijnden).
- *Computation of free energy differences through nonequilibrium stochastic dynamics : the reaction coordinate case*, Journal of Computational Physics, 222(2), 624-643, (2007). (avec M. Rousset et G. Stoltz).
- *An efficient sampling algorithm for Variational Monte Carlo*, J. Chem. Phys., 125, p. 114105, (2006). (avec M. Caffarel, E. Cancès, A. Scemama et G. Stoltz).
- *Diffusion Monte Carlo method : numerical analysis in a simple case*, Mathematical Modelling and Numerical Analysis, 41(2), p. 189–213, (2007). (avec M. El Makrini et B. Jourdain).
- *Computation of free energy profiles with parallel adaptive dynamics*, J. Chem. Phys., 126, p. 134111, (2007). (avec M. Rousset et G. Stoltz).
- *Adaptive models for polymeric fluid flow simulation*, C. R. Acad. Sci. Paris, Ser. I, 344(7), p. 473–476, (2007). (avec A. Ern).
- *New entropy estimates for the Oldroyd-B model, and related models*, Commun. Math. Sci., 5(4), p. 909–916, (2007). (avec D. Hu).
- *Analysis of some discretization schemes for constrained Stochastic Differential Equations*, C. R. Acad. Sci. Paris, Ser. I., 346(7-8), p. 471-476, (2008). (avec C. Le Bris et E.

- Vanden-Eijnden).
- *Long-time convergence of an Adaptive Biasing Force method*, Nonlinearity, 21, p. 1155-1181, (2008). (avec M. Rousset et G. Stoltz).
  - *Conservative stochastic differential equations : Mathematical and numerical analysis*, Mathematics of Computation, 78, p. 2047-2074 (2009). (avec E. Faou).
  - *A general two-scale criteria for logarithmic Sobolev inequalities*, Journal of Functional Analysis, 256(7), p.2211-2221, (2008).
  - *Generalized Navier Boundary Condition and Geometric Conservation Law for surface tension*, Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, 198(5-8), 644-656, (2009). (avec J.-F. Gerbeau).
  - *Free-energy-dissipative schemes for the Oldroyd-B model*, Mathematical Modelling and Numerical Analysis, 43, 523-561 (2009). (avec S. Boyaval et C. Mangoubi).
  - *Results and questions on a nonlinear approximation approach for solving high-dimensional partial differential equations*, Constructive Approximation, 30(3), 621-651 (2009). (avec C. Le Bris et Y. Maday).
  - *A variance reduction method for parametrized stochastic differential equations using the reduced basis paradigm*, Communications in Mathematical Sciences, 8(3), 735-762, (2010). (avec S. Boyaval).
  - *Existence, uniqueness and convergence of a particle approximation for the Adaptive Biasing Force process*, Mathematical Modelling and Numerical Analysis, 44, 831-865, (2010). (avec B. Jourdain et R. Roux).
  - *Potential of mean force calculations : a multiple-walker adaptive biasing force approach*, Journal of Chemical Theory and Computation, 6(4), 1008-1017, (2010). (avec C. Chipot et K. Minoukadeh).
  - *Reduced basis techniques for stochastic problems*, Archives of Computational Methods in Engineering, 17(4), 435-454, (2010). (avec S. Boyaval, C. Le Bris, Y. Maday, N.C. Nguyen et A.T. Patera).
  - *Free energy calculations : An efficient adaptive biasing potential method*, Journal of Physical Chemistry B, 114, 5823-5830, (2010). (avec B. Dickson, F. Legoll, G. Stoltz et P. Fleurat-Lessard).
  - *Beyond multiscale and multiphysics : Multimaths for model coupling*, Networks and Heterogeneous Media, 5(3), 423-460, (2010). (avec X. Blanc, F. Legoll et C. Le Bris).
  - *A numerical closure approach for kinetic models of polymeric fluids : exploring closure relations for FENE dumbbells*, Computers and Fluids, 43, 119-133, (2011). (avec V. Legat et G. Samaey).
  - *Effective dynamics using conditional expectations*, Nonlinearity, 23, 2131-2163, (2010). (avec F. Legoll).
  - *A multiple replica approach to simulate reactive trajectories*, Journal of Chemical Physics, 134, 054108, (2011). (avec F. C erou, A. Guyader et D. Pommier).
  - *Long-time convergence of an Adaptive Biasing Force method : the bi-channel case*, Archive for Rational Mechanics and Analysis, 202(1), 1-34, (2011). (avec K. Minoukadeh).
  - *Convergence of a greedy algorithm for high-dimensional convex nonlinear problems*,   paraître dans Mathematical Models and Methods in Applied Sciences. (avec E. Canc es et V. Ehrlacher).
  - *Free energy methods for efficient exploration of mixture posterior densities*,   paraître dans Statistics and Computing (avec N. Chopin et G. Stoltz).
  - *Enhanced sampling of multidimensional free-energy landscapes using adaptive biasing forces*, SIAM Journal of Applied Mathematics, 71(5), 1673-1695, (2011). (avec C. Chi-

pot).

- *Numerical study of a thin liquid film flowing down an inclined wavy plane*, Physica D, 240(21), 1714-1723, (2011). (avec A. Ern et R. Joubaud).
- *Langevin dynamics with constraints and computation of free energy differences*, à paraître dans Mathematics of Computation. (avec M. Rousset et G. Stoltz).

<b>ACTES DE CONFERENCES (avec comité de lecture)</b>
--

- *Metal pad roll instabilities*, proceedings of the 2002 TMS Annual Meeting and Exhibition, Light Metals, p. 483-487, 2002. (avec J-F. Gerbeau, C. Le Bris et N. Lignesche).
- *Mathematical analysis of a stochastic differential equation arising in the micro-macro modelling of polymeric fluids*, Probabilistic Methods in Fluids Proceedings of the Swansea 2002 Workshop, Eds : I M Davies, N Jacob, A Truman, O Hassan, K Morgan and N P Weatherill, p. 205-223. (avec B. Jourdain).
- *Numerical simulations of two-fluids MHD flows*, Fundamental and Applied MHD. Proceedings of the Fifth international PAMIR Conference, p. I.101-I.105, 2002. (avec J-F. Gerbeau et C. Le Bris).
- *Modeling and simulation of MHD phenomena in aluminium reduction cells*, Proceedings of the fourth International Conference on Electromagnetic Processing of Materials, EPM 2003, C3-10.4, p. 57-62, 2003. (avec J-F. Gerbeau et C. Le Bris).
- *Coupling PDEs and SDEs : the illustrative example of the multiscale simulation of viscoelastic flows*, in Multiscale Methods in Science and Engineering, B. Engquist, P. Lötstedt, O. Runborg, eds., Lecture Notes in Computational Science and Engineering 44, Springer, p. 151-170, 2005. (avec B. Jourdain et C. Le Bris).
- *Stability analysis of simplified electrolysis cells with Mistral*, Proceedings of the 2006 TMS Annual Meeting and Exhibition, Light Metals, 2006. (avec T. Tomasino, M. Le Hervet et O. Martin).
- *Linear versus nonlinear approaches for the stability analysis of aluminium production cells*, Proceedings de la conférence ECCOMAS 2006. (avec J.-F. Gerbeau, C. Le Bris, A. Orriols et T. Tomasino).
- *Variational formulation of the Generalized Navier Boundary Condition*, in Recent Progress in Scientific computing, SCPDE05 conference proceeding, Eds : W Liu, M Ng and Z-C Shi, Science Press, Beijing, 2007. (avec J.-F. Gerbeau).
- *Some remarks on sampling methods in molecular dynamics*, ESAIM Proceedings, 22, p. 217–233, (2008). (avec F. Legoll et G. Stoltz).
- *Multiscale modelling of complex fluids : A mathematical initiation*, in Multiscale Modeling and Simulation in Science Series, B. Engquist, P. Lötstedt, O. Runborg, eds., Lecture Notes in Computational Science and Engineering 66, Springer, p. 49-138, 2009. (avec C. Le Bris).
- *Some remarks on free energy and coarse-graining*, in Numerical Analysis and Multiscale Computations, Lect. Notes Comput. Sci. Eng. 82, Springer, à paraître. (avec F. Legoll).

<b>RAPPORTS DE RECHERCHE et PREPUBLICATIONS</b>
---

- *Convergence of a stochastic particle approximation of the stress tensor for the FENE-P model*, Rapport CERMICS 2004-263, 2004. (avec B. Jourdain).
- *Partial differential equations in finance*, Rapport CERMICS 2007-363, 2007. (avec Y. Achdou et O. Bokanowski).

- *Micro-macro models for viscoelastic fluids : modelling, mathematics and numerics*,  
<http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00562325/fr/> (avec C. Le Bris).
- *A mathematical formalization of the parallel replica dynamics*,  
<http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00596161/fr/> (avec C. Le Bris, M. Luskin et D. Perez).
- *Periodic long-time behaviour for an approximate model of nematic polymers*,  
<http://hal.inria.fr/inria-00609763/fr/> (avec L. He et C. Le Bris) .

<b>EXPOSES DANS DES CONFERENCES</b>
-------------------------------------

*Exposés sur invitation :*

- Probabilistic Methods in Fluids, University of Wales, Swansea, Avril 2002.
- AMIF 2002, Lisbon (Portugal), Avril 2002.
- Journées MAS, Grenoble, Septembre 2002.
- Numerical methods for multiscale problems, Leipzig (Germany), Novembre 2002.
- SDEs and SPDEs : Numerical Methods and Applications, Edinburgh (Scotland), Avril 2003.
- Analysis and Numerics of Non-Newtonian Fluids, Kirchzarten (Germany), Avril 2003.
- Journées scientifiques MoMas, Lyon, Septembre 2003.
- Workshop computation for multiscale problems in physics, Warwick, Avril 2004.
- MC2QMC 2004 conference, Juan-les-Pins, Juin 2004.
- Atelier sur les modèles rhéologiques multiéchelles pour les fluides, Montréal, Novembre 2004.
- Les journées montréalaises de calcul scientifique, Février 2005.
- Conférence SIAM Dynamical System 2005, Snowbird, Mai 2005.
- Computational stochastic differential equations, Bedlewo, Septembre 2005.
- SCPDE 2005 Conference, Hong Kong, Décembre 2005.
- Workshop on Numerics for SDEs with applications, Florida State University, Février 2006.
- CANUM 2006, Guidel, Juin 2006.
- AIMS conference, Poitiers, Juin 2006.
- Workshop CERMICS / PKU, Pekin, Juillet 2006.
- ECCOMAS conference, Hollande, Septembre 2006.
- SimBioMa Conference, Paris, Novembre 2006.
- Workshop Polymer models and related topics, Nice, Février 2007.
- SMAI 2007, Juin 2007.
- Workshop New directions in Monte Carlo methods, Fleurance, Juin 2007
- SciCADE 2007, Saint-Malo, Juillet 2007.
- ICIAM07, Zurich, Juillet 2007.
- IMA summer program on Classical and Quantum Approaches in Molecular Modeling, Minneapolis, Juillet 2007.
- Workshop on Mathematical Issues in Complex Fluids, Pekin, Octobre 2007.
- Workshop on particle systems, nonlinear diffusions, and equilibration, Bonn, Novembre 2007.
- Workshop on adaptive Markov chain Monte Carlo methods, ADAPSKI, Bormio, Janvier 2008.
- Workshop GREFI-MEFI 2008, Stochastic dynamics and probability, Marseille, Mars 2008.

- CANUM 2008, co-organisateur d’un mini-symposium sur le thème : méthodes hybrides, Mai 2008.
- Workshop BIRS on Mathematical and Numerical Methods for Free Energy Calculations in Molecular Systems, Banff, Juin 2008.
- Workshop DqF Stochastic Differential Equations : Models and Numerics, Stockholm, Octobre 2008.
- Workshop Molecular Dynamics, Thermostats and Convergence to Equilibrium, Edinburgh, Novembre 2008.
- Workshop Adaptivity, robustness and complexity of multiscale algorithms, ICMS, Edinburgh, Avril 2009
- Third Conference on Numerical Methods in Finance, Ecole des Ponts, Paris, Avril 2009.
- IMA Tutorial : Methods of Molecular Simulation, Minneapolis, Mai 2009.
- Meeting on PDEs, Stochastic Analysis and Simulation of Processes, Sophia-Antipolis, Juin 2009.
- Plenary speaker at the EPSRC Symposium Capstone Conference, Warwick, Juin 2009.
- Workshop Theory and Numerics for Kinetic Equations, Saarbrücken, Novembre 2009.
- Workshop BIRS on Numerical Analysis of Multiscale Computations, Banff, Décembre 2009.
- Workshop on Mathematical problems of computational chemistry, Pekin, Janvier 2010.
- European Conference on Computational Mechanics (ECCM 2010), Paris, Mai 2010.
- Workshop Multiscale Molecular Modelling, Edinburgh, Juin 2010.
- Journées MAS, Bordeaux, organisateur d’un mini-symposium sur le thème : propagation d’incertitudes, Septembre 2010.
- Journées scientifiques CSMA, Nantes, Septembre 2010.
- ESF conference on Highly Oscillatory Problems : From Theory to Applications, Cambridge, Septembre 2010.
- Workshop on Large Scale Stochastic Dynamics, Oberwolfach, Novembre 2010.
- Meeting on Computational Challenges in Partial Differential Equations, Swansea University, Avril 2011.
- Workshop on complexity and computational methods in statistics, Sante Fe, Avril 2011.
- Workshop on Macroscopic Modeling of Materials with Fine Structure, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Mai 2011.
- Workshop Coarse-graining of many-body systems : analysis, computations and applications, University of Crete, Greece, Juin 2011.
- ICIAM 2011, Vancouver, Juillet 2011.
- **Plenary speaker at the ENUMATH conference, University of Leicester, Septembre 2011.**
- Minisymposium on Mathematics in Materials Science, Pekin, Septembre 2011.
- Workshop on Nucleation and Rare Events, Pekin, Septembre 2011.
- Journées scientifiques MoMaS, Marseille, Novembre 2011.
- Workshop “Reduced Basis, POD or PGD-Based Model Reduction Techniques : a Breakthrough in Computational Engineering?”, Cachan, Novembre 2011.
- Workshop “Interactions EDPs/Probas : modèles probabilistes pour la simulation moléculaire”, GDR CHANT, Grenoble, Novembre 2011.
- Workshop on Multiscale Systems : Theory and Applications, Warwick, Décembre 2011.
- Workshop on Multiscale Modeling, Simulation, Analysis and Application, Singapore, Janvier 2012.
- Workshop on Interplay of Analysis and Probability in Physics, Oberwolfach, Janvier

2012.

*Autres exposés :*

- EPM 2003, 4th international conference electromagnetic processing of materials, Lyon, Octobre 2003.
- SIAM Conference on Mathematical Aspects of Materials Science (MS04), Los Angeles, Mai 2004.

<b>EXPOSES DANS DES SEMINAIRES</b>
------------------------------------

*En France :*

- Séminaire de probabilités de Paris XIII, Octobre 2002.
- Séminaire de probabilités de l'université d'Orléans, Novembre 2002.
- GT Milieux hétérogènes, développements asymptotiques et applications, Lyon, Octobre 2003.
- Séminaire d'analyse numérique, Rennes, Novembre 2003.
- Atelier sur le suivi d'interface, CEA, Paris, Mai 2005.
- Séminaire ENS, Rennes, Décembre 2005.
- Séminaire Laboratoire Jacques-Louis Lions, Janvier 2006.
- Séminaire équipe OMEGA, INRIA Sophia-Antipolis, Mai 2006.
- Séminaire CEMRACS, Marseille, Août 2006.
- Séminaire ADAP'MC, Paris, Octobre 2006.
- Workshop calcul d'énergies libres, CERMICS, Paris, Octobre 2006.
- Séminaire du LMSGC (ENPC), Paris, Janvier 2007.
- Séminaire Analyse Numérique et EDP de l'université Paris-Sud, Mai 2007.
- Séminaire Analyse appliquée, Université Paris-Nord, Novembre 2007.
- Séminaire ENS Lyon, Janvier 2008.
- Séminaire Université Paris Dauphine, Février 2008.
- **Séminaire Equations aux dérivées partielles et applications, Collège de France, Avril 2008.**
- Séminaire MODANT, Grenoble, Avril 2008.
- Séminaire Equations aux dérivées partielles, Chambéry, Septembre 2008.
- Séminaire Equations aux dérivées partielles et analyse numérique, Lille, Octobre 2008.
- **Séminaire Equations aux dérivées partielles et applications, Collège de France, Janvier 2010.**
- Groupe de Travail Probabilités, Statistique, et applications, Université de Marne-la-Vallée, Février 2010.
- Séminaire de probabilités, Rennes, Mars 2010.
- Séminaire Équations aux dérivées partielles et applications, ENS Lyon, Mars 2010.
- Séminaire de probabilités, Nancy, Avril 2010.
- Séminaire Laboratoire Jacques-Louis Lions, Juin 2010.
- Séminaire du CMAP, Ecole Polytechnique, Mai 2011.
- Séminaire ANR BIGMC, Paris, Décembre 2011.
- Séminaire de mathématiques, Université de Marne-la-Vallée, Janvier 2012.

*A l'étranger :*

- Séminaire de mathématiques appliquées de l'EPFL, Lausanne, Mai 2002.
- Séminaire Mécanique numérique et simulation, Ruhr Universität, Bochum, Décembre 2003.

- Applied Mathematics Seminar, MIS, Coventry University, Janvier 2004.
- CRM and McGill Applied Mathematics Seminar, Montreal, Octobre 2004.
- Courant Institute Applied Mathematics Seminar, New York, Mars 2005.
- Computational and Applied Mathematics Seminar of Penn State University, Mars 2005.
- Applied analysis and computation Seminar, Massachusetts University, Avril 2005.
- Séminaire dynamique moléculaire, Freie Universität, Berlin, Novembre 2005.
- Séminaire KTH/SU Mathematics Colloquium, Stockholm, Mai 2006.
- Séminaire de calcul scientifique, Kiel, Novembre 2006.
- Seminar über Partielle Differentialgleichungen und Numerik, Universität Zürich, Juin 2007.
- Applied Mathematics Seminar of the Hebrew University of Jerusalem, Décembre 2008.
- Mathematics seminar at the Imperial College, London, Mars 2009.
- IMA seminar on Mathematics and Chemistry, Mai 2009.
- Warwick seminar on Applied Mathematics and Statistics, Octobre 2009.
- Seminar at the Institute of Computational Mathematics (CAS), Janvier 2010.
- Seminar at Cornell University (CEE), Février 2010.
- Analysis seminar, MPI Leipzig, Octobre 2010.

<b>ENSEIGNEMENT</b>
---------------------

*Cours sur invitation :*

- CEMRACS 2008, cours (3h) sur le thème : Multiscale modelling of complex fluids : a mathematical initiation, Marseille, Juillet 2008.
- Ecole doctorale ECODOQUI, cours (3h) sur le thème : Méthodes stochastiques en dynamique moléculaire, Paris, Novembre 2008.
- Workshop stress tensor effects on fluid mechanics, cours (4h30) sur le thème : Multiscale modelling of complex fluids : a mathematical initiation, Morningside Institute, Pekin, Janvier 2010.
- Lectures (4h) on Free Energy Computations, Cornell University (School of Civil and Environmental Engineering), Février 2010.
- Lectures (3h) on Stochastic processes, PDEs and molecular dynamics, Université de Lille, Septembre 2010.

*Cours dispensés durant l'année scolaire 2010-2011 :*

- Professeur à l'Ecole des Ponts ParisTech :
  - Méthodes déterministes en mathématiques financières (depuis 2005).
  - Modéliser Programmer Simuler (depuis 2006).
- Université Pierre et Marie Curie (M2 Mathématiques et Applications) :
  - Méthodes numériques probabilistes (depuis 2007).

*Cours enseignés précédemment :*

- 2002-2004 : Remise à niveau en mathématiques, (12h) ENPC.
- 2002-2004 : Formation au logiciel scientifique Scilab, (8h) ENPC.
- 2002-2004, 2005-2007 : Probabilités et Applications, (42h) ENPC.
- 2003-2004 : Méthodes Mathématiques pour la Finance, (27h) ENPC.
- 2003-2004 : Calcul scientifique, (21h) ENPC.

## ENCADREMENT DE THESESES

- Antonin Orriols, thèse ayant pour titre *Algorithmes d'optimisation et de contrôle d'interface libre. Application à la production industrielle d'aluminium* (soutenue le 15 décembre 2006, directeur de thèse : C. Le Bris).
- Gabriel Stoltz, thèse ayant pour titre *Quelques méthodes mathématiques pour la simulation moléculaire et multiéchelle* (soutenue le 14 juin 2007, directeur de thèse : E. Cancès).
- Sébastien Boyaval, thèse ayant pour titre *Modélisation et simulation des fluides complexes pour le génie civil* (soutenue le 16 décembre 2009, directeurs de thèse : C. Le Bris et T. Lelièvre).
- Raphaël Roux, thèse ayant pour titre *Etude probabiliste de systèmes de particules en interaction : applications à la dynamique moléculaire* (soutenue le 6 décembre 2010, directeurs de thèse : B. Jourdain et T. Lelièvre).
- Kimiya Minoukadeh, thèse ayant pour titre *Méthodes numériques en dynamique moléculaire* (soutenue le 24 novembre 2010, directeurs de thèse : E. Cancès et T. Lelièvre).
- Rémi Joubaud, thèse ayant pour titre *Méthodes numériques pour la modélisation multi-échelles des argiles : du nano à l'échantillon* (depuis septembre 2009, directeurs de thèse : A. Ern et T. Lelièvre).
- Virginie Ehrlacher, thèse sur le thème de la propagation d'incertitudes en mécanique du contact, et sur la modélisation des phénomènes photo-électriques (depuis septembre 2009, directeurs de thèse : E. Cancès et T. Lelièvre).
- José Infante-Acevedo, thèse ayant pour titre *Méthodes numériques et modèles pour le risque de marché et l'évaluation financière* (depuis septembre 2009, directeurs de thèse : A. Alfonsi et T. Lelièvre).
- David Benoit, thèse sur le thème des fluides complexes, (depuis septembre 2010, directeurs de thèse : C. Le Bris et T. Lelièvre).
- Fabien Casenave, thèse en collaboration avec EADS sur la propagation d'incertitudes, (depuis septembre 2010, directeurs de thèse : A. Ern et T. Lelièvre).