

Emmanuel GOBET
Centre de Mathématiques Appliquées
CNRS UMR 7641
Ecole Polytechnique
91128 Palaiseau Cedex, France.
Tel : (33) 1 69 33 45 60
Fax : (33) 1 69 33 46 46
Email : emmanuel.gobet@polytechnique.edu
Page web : <http://www.cmap.polytechnique.fr/~gobet/>



Curriculum Vitæ¹

Nom : **Emmanuel Gobet**

Date et lieu de naissance : 9 juillet 1971, à Rillieux-la-Pape (Rhône).

Situation familiale : marié, 4 enfants.

Diplômes

2003 Habilitation à diriger les recherches : *Contributions à la simulation et à l'analyse de discrétisation de processus, et applications.*

Rapporteurs : Laure Elie, Jean Jacod, Damien Lambertson, David Nualart.

Membres du jury : Patrick Cattiaux, Nicole El Karoui, Laure Elie, Valentine Genon-Catalot, Jean Jacod, Damien Lambertson, Wolfgang Runggaldier.

Soutenue le 24 novembre 2003, à l'École Polytechnique.

1996-1998 Thèse de doctorat en Probabilités à l'Université Paris 7.

Titre : *Schémas d'Euler pour les diffusions tuées. Application aux options barrière.*

Directeur : Laure Elie. Rapporteurs : Damien Lambertson et Philip Protter.

Mention *Très Honorable avec les Félicitations du Jury.*

1995-1996 DEA *Statistique et modèles aléatoires en économie et finance* à Paris 7.

Mention *Très Bien.*

1992-1995 Ingénieur de l'École Polytechnique.

1. M.à.j. : 29 avril 2012

Enseignement

- 2010-Act. Professeur à l'École Polytechnique (Département de Mathématiques Appliquées).
- 1ère année : *Aléatoire* avec S. Méléard.
 - 2ème année : MODAL *Simulation Numérique Aléatoire*.
 - 3ème année : EA *Mathématiques Financières* et *stages d'option* avec N. Touzi.
 - Master 2 Recherche Probabilités & Finance Ecole Polytechnique/Université Paris 6 : *Calibration de modèles et couverture de produits dérivés*.
 - Responsable pour l'X du Master 2 Spécialité Probabilités & Finance.
- 2005-2010 Professeur 1ère classe à l'Institut Polytechnique de Grenoble - Ensimag.
- Charge annuelle d'enseignement : environ 220h eq. TD.
- Co-responsable de la filière d'enseignement *Ingénierie pour la Finance*, comptant 120 étudiants sur 2 ans (2ème et 3ème année d'école d'ingénieurs).
- 2ème année : *Processus aléatoires ; Introduction au calcul stochastique et applications à la finance ; Projets de spécialité*.
 - 3ème année : *Méthodes de Monte Carlo en finance ; Gestion dynamique des risques financiers*.
 - Master 2 Recherche Mathématiques Appliquées de l'Université Joseph Fourier : *Equations différentielles stochastiques rétrogrades : théorie et simulation numérique ; Arrêt optimal et Options américaines ; Méthodes asymptotiques appliquées au calcul de prix d'options*.
- 2000-2005 Professeur chargé de cours à l'École Polytechnique (Département de Mathématiques Appliquées).
- 1ère année : travaux dirigés et projets Scilab du cours *Introduction aux probabilités et à la simulation* (F. Comets).
 - 3ème année : travaux dirigés du cours *Modèles stochastiques en finance* (N. El Karoui). EA *Mathématiques Financières*.
 - Référent formation de 4ème année en mathématiques appliquées.
 - Master 2 Recherche Probabilités & Finance Ecole Polytechnique/Université Paris 6 : *Options américaines : théorie et méthodes numériques ; Méthodes de Monte-Carlo en finance, Statistique des processus et estimation de modèles en finance*.
- 1999-2000 Maître de conférences à l'Université Paris 6. Enseignements de 1er cycle et DEA.
- Divers – Depuis 2000, sessions de formation continue du *Collège de l'École Polytechnique* sur les méthodes de Monte-Carlo en finance quantitative.
- Cours *Méthodes de Monte-Carlo* dans le Master 2 *Statistique et Modèles Aléatoires en Économie et Finance* de l'Université Paris 7 (1999-2002)

Thèmes de recherche

- Processus stochastiques et leurs liens avec les EDP
- Simulations Monte Carlo et autres méthodes numériques probabilistes
- Mathématiques financières
- Calcul de Malliavin
- Statistique des processus

Publications et travaux

• Articles dans revues internationales (avec comité de lecture) :

1. C. Geiss, S. Geiss, and E. Gobet. Generalized fractional smoothness and L_p -variation of BSDEs with non-Lipschitz terminal condition. *Stochastic Processes and their Applications*, 122(5) :2078–2116, 2012.
2. E. Benhamou, E. Gobet, and M. Miri. Analytical formulas for local volatility model with stochastic rates. *Quantitative Finance*, 12(2) :185–198, 2012.
3. E. Gobet and A. Makhlof. The tracking error rate of the Delta-Gamma hedging strategy. *Mathematical Finance*, 22(2) :277–309, 2012.
4. P. Eto and E. Gobet. Stochastic expansion for the pricing of call options with discrete dividends. *Forthcoming in Applied Mathematical Finance*, 2011.
5. E. Gobet and C. Labart. Solving BSDE with adaptive control variate. *SIAM Numerical Analysis*, 48(1) :257–277, 2010.
6. E. Benhamou, E. Gobet, and M. Miri. Time dependent Heston model. *SIAM Journal on Financial Mathematics*, 1 :289–325, 2010.
7. E. Gobet and A. Makhlof. L2-time regularity of BSDEs with irregular terminal functions. *Stochastic Processes and their Applications*, 120 :1105–1132, 2010.
8. E. Benhamou, E. Gobet, and M. Miri. Expansion formulas for European options in a local volatility model. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 13(4) :603–634, 2010.
9. E. Gobet and S. Menozzi. Stopped diffusion processes : Boundary corrections and overshoot. *Stochastic Processes and Their Applications*, 120 :130–162, 2010.
10. E. Benhamou, E. Gobet, and M. Miri. Smart expansion and fast calibration for jump diffusion. *Finance and Stochastics*, 13(4) :563–589, 2009.
11. E. Gobet and C. Labart. Sharp estimates for the convergence of the density of the Euler scheme in small time. *Electronic Communications in Probability*, 13 :311–322, 2008.

12. E. Gobet and A. Gloter. LAMN property for hidden processes : the case of integrated diffusions. *Annales de l'IHP Probabilités Statistiques*, 44(1) :104–128, 2008.
13. E. Gobet and C. Labart. Error expansion for the discretization of backward stochastic differential equations. *Stochastic Processes and their Applications*, 117(7) :803–829, 2007.
14. E. Gobet and S. Menozzi. Discrete sampling of functionals of Itô processes. *Séminaire de probabilités XL - Lecture Notes in Mathematics 1899 Springer Verlag*, pages 355–374, 2007.
15. C. Barrera-Esteve, F. Bergeret, C. Dossal, E. Gobet, A. Meziou, R. Munos, and D. Reboul-Salze. Numerical methods for the pricing of swing options : a stochastic control approach. *Methodology and Computing in Applied Probability*, 8(4) :517–540, 2006.
16. C. Costantini, E. Gobet, and N. El Karoui. Boundary sensitivities for diffusion processes in time dependent domains. *Applied Mathematics and Optimization*, 54(2) :159–187, 2006.
17. J.P. Lemor, E. Gobet, and X. Warin. Rate of convergence of an empirical regression method for solving generalized backward stochastic differential equations. *Bernoulli*, 12(5) :889–916, 2006.
18. E. Gobet, G. Pagès, H. Pham, and J. Printems. Discretization and simulation of the Zakai equation. *SIAM Journal on Numerical Analysis*, 44(6) :2505–2538, 2006.
19. E. Gobet and S. Maire. Sequential control variates for functionals of Markov processes. *SIAM Journal on Numerical Analysis*, 43(3) :1256–1275, 2005.
20. E. Gobet, J.P. Lemor, and X. Warin. A regression-based Monte Carlo method to solve backward stochastic differential equations. *Annals of Applied Probability*, 15(3) :2172–2202, 2005.
21. E. Gobet and R. Munos. Sensitivity analysis using Itô-Malliavin calculus and martingales. Application to stochastic control problem. *SIAM Journal of Control and Optimization*, 43 :5 :1676–1713, 2005.
22. M. Bossy, E. Gobet, and D. Talay. Symmetrized Euler scheme for an efficient approximation of reflected diffusions. *Journal of Applied Probability*, 41(3) :877–889, 2004.
23. E. Gobet and S. Menozzi. Exact approximation rate of killed hypoelliptic diffusions using the discrete Euler scheme. *Stochastic Processes and their Applications*, 112(2) :201–223, 2004.
24. M. Hoffmann, E. Gobet, and M. Reiß. Nonparametric estimation of scalar diffusions based on low frequency data. *Annals of Statistics*, 32(5) :2223–2253, 2004.

25. C. Costantini, N. El Karoui, and E. Gobet. Représentation de Feynman-Kac dans des domaines temps-espace et sensibilité par rapport au domaine : Feynman-Kac's representation in time-space domains and sensitivity with respect to the domain. *Comptes Rendus Mathématique*, 337(5) :337–342, 2003.
 26. E. Gobet and A. Kohatsu-Higa. Computation of Greeks for barrier and lookback options using Malliavin calculus. *Electronic Communications in Probability*, 8 :51–62, 2003.
 27. G. Bernis, E. Gobet, and A. Kohatsu-Higa. Monte Carlo evaluation of Greeks for multidimensional barrier and lookback options. *Mathematical Finance*, 13(1) :99–113, 2003.
 28. E. Gobet. LAN property for ergodic diffusion with discrete observations. *Ann. Inst. H. Poincaré Probab. Statist.*, 38(5) :711–737, 2002.
 29. E. Gobet. Euler schemes and half-space approximation for the simulation of diffusions in a domain. *ESAIM : Probability and Statistics*, 5 :261–297, 2001.
 30. E. Gobet. Local asymptotic mixed normality property for elliptic diffusion : a Malliavin calculus approach. *Bernoulli*, 7(6) :899–912, 2001.
 31. E. Gobet and E. Temam. Discrete time hedging errors for options with irregular pay-offs. *Finance and Stochastics*, 5(3) :357–367, 2001.
 32. E. Gobet. Euler schemes for the weak approximation of killed diffusion. *Stochastic Processes and their Applications*, 87 :167–197, 2000.
 33. E. Gobet. Schéma d'Euler discret pour diffusion multidimensionnelle tuée. *C. R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.*, 328(6) :515–520, 1999.
 34. E. Gobet. Schéma d'Euler continu pour des diffusions tuées et options barrière. *C. R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.*, 326(12) :1411–1414, 1998.
- **Livres :**
35. N. El Karoui and E. Gobet. Les outils stochastiques des marchés financiers : une visite guidée de Einstein à Black-Scholes. 221 pages, *Editions de l'Ecole Polytechnique*, 2011.
 36. E. Gobet, S. Menozzi and G. dos Reis. Backward Stochastic Differential Equations : Numerical Analysis. En préparation, pour *Bocconi & Springer Series*, 2013.
- **Chapitres de livres :**
37. E. Gobet and A. Suleiman. New approximations in local volatility models. In Y. Kabanov, editor, *Musiela Festschrift*. Springer, 2012.
 38. S. Geiss and E. Gobet. Fractional smoothness and applications in Finance. In G. Di Nunno and B. Oksendal, editors, *AMAMEF*. Springer Verlag, 2011.

39. E. Gobet. *Handbook of Numerical Analysis, Vol. XV, Special Volume : Mathematical Modeling and Numerical Methods in Finance*, chapter Advanced Monte Carlo methods for barrier and related exotic options, pages 497–528. Elsevier, Netherlands : North-Holland, 2009.

• **Actes de conférences :**

40. R. Bompis and E. Gobet. Expansion formulas for local volatility models : comparative approaches. In P. Kloeden and T. Gerstner, editors, *Computational Finance. Proceedings of the International Workshop on Numerical Algorithms in Computational Finance, July 2011, Frankfurt (Germany)*. World scientific, 2012.
41. E. Gobet. Asymptotic equivalence between boundary perturbations and discrete exit times : application to simulation schemes. In L. Plaskota and H. Wozniakowski, editors, *Proceedings of the 9th International Conference on Monte Carlo and Quasi-Monte Carlo Methods in Scientific Computing (MCQMC'2010), 15-20 August 2010*. Springer, 2011.
42. E. Gobet and C. Labart. A sequential Monte Carlo algorithm for solving BSDEs. In Wiley Inter Science, editor, *Proceedings of 6th International Congress on Industrial and Applied Mathematics, ICIAM 2007*, volume 7, pages 1081801–1081802, Zurich, Suisse, 2007. ETH Zurich.
43. L. Carassus, E. Gobet, and E. Temam. A class of financial products and models where super-replication prices are explicit. In S. Watanabe J. Akahori, S. Ogawa, editor, *6th Ritsumeikan International Symposium on Stochastic Processes and Applications to Mathematical Finance*, pages 67–84, Kusatsu, Japon, 2007. Ritsumeikan University, World scientific.
44. E. Gobet and J. P. Lemor. Numerical simulation of BSDEs using empirical regression methods : theory and practice. In *Proceedings of the Fifth Colloquium on BSDEs (29th May - 1st June 2005, Shanghai)* - Available on <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00291199/fr/>, 2006.
45. E. Gobet and S. Maire. A spectral Monte Carlo method for the Poisson equation. *Monte Carlo Methods Appl.*, 10(3-4) :275–285, 2004. IVth IMACS Seminar on Monte Carlo Methods MCM-2003 (15-19 September 2003, Berlin).
46. E. Gobet. Revisiting the Greeks for European and American options. In J. Akahori, S. Ogawa, and S. Watanabe, editors, *Stochastic processes and applications to mathematical finance*, pages 53–71. World Scientific, 2004.
47. E. Gobet. Efficient schemes for the weak approximation of reflected diffusions. *Monte Carlo Methods Appl.*, 7(1-2) :193–202, 2001. Monte Carlo and probabilistic methods for partial differential equations (Monte Carlo, 2000).

• **Prépublications :**

48. E. Gobet and M. Miri. Numerical evaluations of Asian and Basket options using proxy expansions. *Preprint*, 2012.
49. E. Gobet and N. Landon. General almost sure control of Brownian semi-martingales. *Preprint*, 2012.
50. E. Gobet and N. Landon. Almost sure optimal Euler scheme for a scalar SDE. *Preprint*, 2012.
51. E. Gobet and J. Hok. Expansion formulas for Best-Of option on Equity and Inflation. *Preprint*, 2012.
52. T. BenZineb and E. Gobet. Variation reduction for empirical regressions : the method of Preliminary Control Variates. *Preprint*, 2012.
53. R. Bompis and E. Gobet. Price expansion formulas for model combining local and stochastic volatility. *Preprint*, 2012.
54. S. Geiss, and E. Gobet. Fractional smoothness of diffusion process under change of measure. *Preprint*, 2012.
55. E. Gobet and N. Landon. Almost sure optimal hedging strategy. *Preprint*, 2012.
56. E. Gobet and P. Turkejev. Approximation of discrete BSDE using least-squares regression. *Preprint*, 2011.
57. E. Gobet and M. Miri. Weak approximations of averaged diffusion processes. *Preprint*, 2011.

• **Divers :**

58. E. Benhamou and E. Gobet and M. Miri. Formules rapides de valorisation d'options et calibration temps-réel. *Cahiers de l'Institut Louis Bachelier*, Vol. 2, Juillet 2011.
59. E. Gobet and C. Labart. Solving BSDE with adaptive controle variate. A note on the rate of convergence of the operator P^k . Technical report, HAL preprint server, <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00373349/fr/>, 2009.
60. G. Benmenzer, E. Gobet, and C. Jérusalem. Arbitrage free cointegrated models in gas and oil future markets. Technical report, HAL : <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00200422/fr/>, 2007.
61. E. Gobet, G. Pagès, and M. Yor. Mathématiques et finance. *La lettre de l'Académie des Sciences*, 13, Automne 2006.
62. E. Gobet, G. Pagès, and M. Yor. Les mathématiques appliquées au cœur de la finance. *Image des mathématiques*, pages 58–63, 2004.
63. E. Gobet and R. Munos. Sensitivity analysis using Itô-Malliavin calculus and martingales. Numerical implementation. Technical report, Rapport interne du CMAP, 2003.

64. E. Gobet. Analysis of the zigzag convergence for barrier options with binomial trees. Technical report, Prépublication 536 du laboratoire PMA Paris 6 - <http://www.proba.jussieu.fr/mathdoc/preprints/>, 1999.
65. Rapports de contrats de recherche ou études : CPR (2001), EDF (2000-2001), GDF (2001-2002, 2004, 2006, 2008, 2009), PricingPartners (2006-2007), DerivExperts (2008-2009).

Communications orales

- **Conférences nationales et internationales**

- Actuarial and Financial Mathematics Conference, Bruxelles (Belgique), février 2013. Conférence plénière.
- Conference "Financial Engineering in Energy and Commodity Markets", Vienna (Autriche), septembre 2012. Conférence plénière.
- Journées de Probabilités, Roscoff, juin 2012.
- XII Latin American Congress of Probability and Mathematical Statistics, Vina del Mar (Chili), mars 2012.
- Quantitative and Statistical Finance Workshop, Paris, mars 2012.
- 6th Bachelier Colloquium in Stochastic Calculus and Mathematical Finance, Métabief, janvier 2012.
- Journées G. Papanicolaou Doctor Honoris Causa, Université Paris Diderot, décembre 2011.
- International Conference on "Stochastic Analysis and Applications", Hammamet (Tunisie), octobre 2011.
- Workshop "Stochastic Analysis, Levy Processes and BSDEs", Innsbruck (Autriche), octobre 2011.
- International Workshop "Numerical Algorithms in Computational Finance", Francfort (Allemagne), juillet 2011. Conférence plénière.
- 6th Symposium on BSDEs and Applications, Los Angeles (USA), juin 2011.
- Seventh Seminar on Stochastic Analysis, Random Fields and Applications, Ascona (Suisse), mai 2011. Conférence plénière.
- 5th Bachelier Colloquium in Stochastic Calculus and Mathematical Finance, Métabief, janvier 2011.
- International conference "Modeling and Managing Financial Risks", Paris, janvier 2011. Conférence plénière.
- Conference on Mathematical Finance and Partial Differential Equations, Rutgers University (USA), novembre 2010. Conférence plénière.
- Third SIAM Conference in Financial Mathematics, San Francisco (USA), novembre 2010. Conférence plénière.

- Workshop "New advances in backward SDEs for financial engineering and applications". Tamerza, Tunisie, octobre 2010.
- 9th International Conference on Monte Carlo and Quasi-Monte Carlo Methods in Scientific Computing 2010 (MCQMC'2010), Varsovie (Pologne), août 2010. Conférence plénière.
- Sixth World Bachelier Conference, Toronto (Canada), juin 2010.
- 33rd Conference on Stochastic Processes and Their Applications. Berlin, Allemagne, juillet 2009.
- 4ème Biennale Française des Mathématiques Appliquées et Industrielles, SMAI 2009. La Colle sur Loup, France, mai 2009.
- Workshop on Computational Methods with Applications in Finance, Insurance and the Life Sciences. Linz, Autriche, novembre 2008. Conférence plénière.
- Workshop on Numerics and Stochastics. Helsinki, Finlande, août 2008. Conférence plénière.
- Fifth World Bachelier Conference, Londres (UK), juillet 2008.
- 5th European Congress of Mathematics. Amsterdam, Pays-Bas, juillet 2008.
- 5th Colloquium on BSDEs and Finance. Le Mans, France, juin 2008.
- International Conference on New Directions in Quantitative Finance. Paris, France, mai 2008. Conférence plénière.
- 6th International Congress on Industrial and Applied Mathematics. Zurich, Suisse, juillet 2007.
- 6th International Symposium on Stochastic Processes and Application to Mathematical Finance (Kusatsu - Japan). Mars 2006. Conférence plénière.
- Workshop on Forward-Backward stochastic differential equations (Marseille - France). Décembre 2005.
- Journées de Probabilités (Nancy - France). Septembre 2005.
- Developments in Quantitative Finance (Cambridge - England). Juillet 2005.
- 4th colloquium on Backward Stochastic Differential Equations and Applications (Shanghai - China). Juin 2005.
- Developments in Quantitative Finance : workshop *Monte Carlo Methods* (Cambridge - England). Mai 2005.
- International Bernoulli Conference (Barcelona - Spain). Juillet 2004.
- International Conference on Monte Carlo and Quasi Monte Carlo methods (Juan-les-Pins - France). Juin 2004.
- Conference Statistical Methods for Dynamical Stochastic Models (Copenhagen - Danemark). Juin 2004.
- Blaise Pascal International Conference on financial modeling (Paris - France). Juillet 2003.
- Journées Processus Aléatoires et Particules (Orléans - France). Mars 2003.

- International Symposium on Stochastic Processes and Mathematical Finance (Kusatsu - Japan). Mars 2003. Conférence plénière.
- 5th International Conference on Monte Carlo and Quasi-Monte Carlo methods in scientific computing (Singapore - Singapore). Novembre 2002.
- 24th European Meeting of Statisticians (Prague - Czech Republic). Août 2002.
- Workshop on Malliavin calculus in finance (Rocquencourt - France). Décembre 2001.
- Summer School on Stochastics and Finance (Barcelona - Spain). Septembre 2001.
- Workshop on the Skorohod Problem (Bedlewo - Poland). Juillet 2001.
- Congrès SMAI (Corrèze - France). Mai 2001.
- Conference Statistical Methods for Dynamical Stochastic Models (Padova - Italy). Septembre 2000.
- Journées Modélisation Aléatoire et Statistique (Rennes - France). Septembre 2000.
- International Conference on Monte Carlo and probabilistic methods for partial differential equations. (Monte Carlo - Monaco). Juillet 2000.
- The 3rd European Conference on Numerical Mathematics and Advanced Applications (Jyväskylä - Finland). Juillet 1999.
- Workshop Foundations on Computational Mathematics (Oxford - England). Juillet 1999.
- International Conference on Mathematical Finance (Hammamet - Tunisia). Juin 1999.
- Journées Modélisation Aléatoire et Statistique (Sophia-Antipolis - France). Septembre 1998.
- 30ème Congrès d'Analyse Numérique (Arles - France). Mai 1998.

- **Séminaires**

- Université d'Angers : janvier 2011.
- Institut Louis Bachelier : octobre 2000, décembre 2011.
- Oxford (England) : mai 2011.
- Innsbruck (Austria) : août 2010.
- Osaka University (Japon) : février 2008, avril 2009.
- Université Paris-Dauphine : mars 2009, février 2012.
- Imperial College London (UK) : avril 2008, février 2012.
- University of Jyväskylä (Finlande) : octobre 2005.
- Université Bordeaux 1 : mars 2005.
- Université de La Rochelle : mars 2005.
- Université Grenoble 1 : février 2005, novembre 2006.
- Humboldt Universität (Allemagne) : janvier 2005.
- WIAS Institute of Berlin (Allemagne) : janvier 2005.
- Université de Nantes : janvier 2005.

- Université Rennes 1 : octobre 2004.
 - Université de Aix-Marseille I : mars 2004.
 - Université de Nice : mars 2004.
 - British Columbia University à Vancouver (Canada) : avril 2003.
 - Università di Pescara (Italie) : avril 2002.
 - Università di Roma 3 (Italie) : avril 2002.
 - University of Tokyo (Japon) : mars 2002.
 - Université de Nancy : novembre 2001.
 - City U Honk-Kong (Hong-Kong) : septembre 2001.
 - Universitat de Barcelona (Espagne) : mai 2000.
 - École Polytechnique : décembre 2000, mars 2000, novembre 2002, novembre 2004, novembre 2009.
 - Université d'Orsay : janvier 2000.
 - Université Paris 13 : mai 1999, novembre 2004.
 - Université de Rouen : mai 1999.
 - Purdue University (États-Unis) : avril 1999.
 - Stanford University (États-Unis) : avril 1999.
 - Université d'Évry : avril 1999, mai 2003.
 - Institut Henri Poincaré : janvier 1999, février 1999, janvier 2010.
 - INRIA Sophia-Antipolis : février 1998, janvier 1999.
 - Université Paris 6 : janvier 1998, janvier 2000, mars 2000, décembre 2002, janvier 2003, mai 2004.
 - Université de Marne-La-Vallée : décembre 1997, janvier 1999, décembre 1999.
- **Séjours à l'étranger (un mois minimum)**
 - Osaka University (Japon) : avril 2009.
 - British Columbia University (Vancouver - Canada) : avril 2003.

Encadrement et animation recherche

- **Animation équipes de recherche**

En janvier 2009, création de l'équipe MathFi du LJK. Responsable scientifique (équipe composée de 3 permanents, 5 doctorants/post-doctorants et 2 collaborateurs extérieurs).

BQR Grenoble INP en 2006 et 2009.

Chercheur associé aux chaires "Finance et Développement Durable" et "Risques Financiers " de la Fondation du Risque (2008-Act.).
- **Organisation colloques, conférences, journées d'étude**
 - Workshop *Sequential Monte Carlo methods and Efficient simulation in Finance* co-organisé avec P. Del Moral au CMAP, octobre 2012.

- Organisation régulière de Journées Rhonalpines en Mathématiques Financières (CERAG, ISFA, LJK).
 - Co-organisateur du colloque *Jeunes probabilistes et statisticiens* en 2006 et 2008 à Aussois.
 - Organisation avec Gilles Pagès et Marc Yor d’une conférence-débat *Mathématiques financières* à l’Académie des Sciences, le 1er février 2005.
 - Organisation d’une session *Approximation de processus* aux journées MAS 2002 à Grenoble, d’une session *Méthodes numériques en contrôle stochastique et équations rétrogrades* aux journées MAS 2004 à Nancy.
 - Co-organisation avec Mireille Bossy et Denis Talay de *International Conference on Monte Carlo and Probabilistic Methods for Partial Differential Equations*, Monaco (3-5 juillet 2000).
- **Directions de thèse**
 1. *Romain Bompis*. Thèse bourse Monge Ecole Polytechnique, débutée en septembre 2010. Sujet : *Développement stochastique pour les processus de diffusions et applications à la valorisation d’options*.
 2. *Nicolas Landon*. Thèse CIFRE avec GDF Suez, débutée en décembre 2009. Sujet : *Actifs physiques et produits dérivés des marchés d’énergie*.
 3. *Tarik Ben Zineb*. Thèse CIFRE avec Axa, débutée en juin 2009. Sujet : *Méthodes numériques efficaces pour la gestion de grand portefeuille de contrats GMSB*.
 4. *Mohammed Miri* (actuellement Quant chez Pricing Partners).
Thèse CIFRE avec Pricing Partners, débutée en décembre 2006 et soutenue en décembre 2009. Sujet : *Développement stochastique et formules fermées de prix pour les options européennes*.
 5. *Azmi Makhoulouf* (actuellement PostDoctorant à Osaka University).
Thèse débutée en octobre 2006 et soutenue en novembre 2009. Sujet : *Régularité fractionnaire et analyse stochastique de discrétisations ; Algorithme adaptatif de simulation en risque de crédit*.
 6. *Céline Labart* (actuellement Maître de Conférences à l’Université de Chambéry).
Thèse débutée en septembre 2004 et soutenue en décembre 2007. Sujet : *EDSR : analyse de discrétisation et résolution par méthodes de Monte Carlo adaptatives ; Perturbation de domaines pour les options américaines*.
 7. *Jean-Philippe Lemor* (actuellement Quant chez BNP-Paribas).
Thèse CIFRE avec EDF, débutée en mars 2002 et soutenue en juin 2005. Sujet : *Approximation par projections et simulations de Monte-Carlo des équations différentielles stochastiques rétrogrades*.

8. *Stéphane Menozzi* (actuellement Maître de Conférences à l'Université Paris 7).
Thèse débutée en septembre 2001 et soutenue en décembre 2004, co-encadrée avec V. Bally (50%). Sujet : *Discrétisations associées à un processus dans un domaine et schémas numériques probabilistes pour les EDP paraboliques quasi-linéaires*.
9. Encadrement régulier de stagiaires en banque et de mémoires de Master.

- **Réseaux de recherche**

- Initiative de Recherche financée par EDF (2012-2016). Thème scientifique : *Méthodes numériques des équations du contrôle stochastique*. Coordination avec X. Warin (EDF).
- Coordinateur du projet ALEAGRID "Méthodes de Monte Carlo et calcul parallèle" dans le programme ANR COSINUS 2010. Projet non sélectionné. Partenaires : Active Eon, CERMICS, INRIA Sophia Antipolis, Pricing Partners, SUPELEC, Université de Grenoble.
- Membre du réseau européen *AMaMeF* (Advanced Mathematical Methods for Finance) (2005-2009). Coordinateur principal : Damien Lamberton (Marne-La-Vallée).
- Coordinateur partenaire de l'ACI *FIN'QUANT* (quantification optimale pour la finance) (2004-2007). Coordinateur principal : Gilles Pagès (Paris 6).
- Membre du réseau européen *DYNSTOCH* (Statistical Methods for Dynamical Stochastic Models) (2000-2004). Participation aux conférences annuelles du réseau, réalisation et mise à jour de la page web de l'équipe française.

- **Valorisation de la recherche**

- Financement CIFRE : EDF (2002-2005), Pricing Partners (2006-2009), Axa (2009-2012), GDF Suez (2009-2012).
- Contrats de recherche et études : CPR (2001), EDF (2000-2001), GDF (2001-2002, 2004, 2006, 2008, 2009), DerivExperts (2008-2009).

Rayonnement, expertise, jury, administratif

- **Jurys de thèse**

- Emilie Fabre (février 2012, Ecole Polytechnique), président.
- Dylan Possamaï (décembre 2011, Ecole Polytechnique), examinateur.
- Xiaolou Tan (décembre 2011, Ecole Polytechnique), examinateur.
- Solesne Bourguin (décembre 2011, Univ. Paris 1), examinateur.
- Zhihao Cen (novembre 2011, Ecole Polytechnique), président.
- Sidi-Mohamed Ould-Aly (juin 2011, Univ. de Marne-La-Vallée), rapporteur.
- David Nicolay (mai 2011, Ecole Polytechnique), président.
- Albert Ferreiro-Castilla (mai 2011, Universitat Autònoma de Barcelona), rapporteur.

- Stefano De Marco (novembre 2010, Scuola Normale Superiore, Pisa), rapporteur.
- Adrien Richou (novembre 2010, Univ. Rennes), rapporteur.
- Isabelle Camilier (septembre 2010, Ecole Polytechnique), président.
- Harmuth Henkel (septembre 2010, Humbolt Univ., Berlin), rapporteur.
- Mohammed Miri (décembre 2009, Grenoble INP), directeur.
- Azmi Makhlouf (novembre 2009, Grenoble INP), directeur.
- Mohamed Sbai (novembre 2009, Ecole Nat. Ponts et Chaussées), rapporteur.
- Mohamed M'Rad (octobre 2009, Ecole Polytechnique), examinateur.
- Junbo Huang (juillet 2009, Univ. Paris 6), examinateur.
- Claire Tauvel (décembre 2008, Univ. Grenoble 1), président.
- Areski Cousin (octobre 2008, ISFA Lyon), examinateur.
- Ali Tahrini (juin 2008, Univ. Savoie), examinateur.
- Konstantinos E. Manolarakis (avril 2008, Imperial College London), rapporteur.
- Céline Labart (octobre 2007, Ecole Polytechnique), directeur.
- Ying Jiao (décembre 2006, Ecole Polytechnique), examinateur.
- Romuald Elie (décembre 2006, Univ. Paris Dauphine), rapporteur.
- Asma Meziou (novembre 2006, Ecole Polytechnique), examinateur.
- Olivier Rivière (décembre 2005, Univ. Paris 5), rapporteur.
- Jean-Philippe Lemor (juin 2005, Ecole Polytechnique), directeur.
- Stéphane Menozzi (décembre 2004, Univ. Paris 6), directeur.
- **Jurys d'HDR**
 - Stéphane Menozzi (novembre 2010, Univ. Paris 7), examinateur.
 - Madaline Deaconu (mai 2008, Univ. Nancy), rapporteur.
 - Sylvain Maire (décembre 2007, Univ. Toulon et du Var), examinateur.
- **Cours d'école d'été**
 - XV Ecole Franco-Espagnole *Jacques-Louis Lions* at Malaga (Spain). Title : *Stochastic calculus and applications*.. September 2012.
 - Spring school in Stochastic Analysis in Finance (ITN Marie Curie) at Roscoff (France). Title : *Stochastic expansions for local volatility models*. March 2012.
 - Sino-French Summer Institute in Stochastic Modeling and Applications at Beijing (Chine). Title : *Fractional regularity : applications in stochastics*. June 2011.
 - Summer school in probability theory, at Disentis (Switzerland). Title : *Numerical approximations of Backward Stochastic Differential Equations*. July 2010.
 - European Summer School in Financial Mathematics at HEC - Jouy-en-Josas (France). Title : *Backward Stochastic Differential Equations and Financial Applications* (with Jin Ma). August 2009.
- **Expertises**
 - Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO). Nov 2011.
 - Jury CR INRIA Bordeaux - Sud-Ouest. Mai 2011.

- Membre du comité PES de Grenoble INP (2008-2010).
 - ANR ERGONUM, Méthodes numériques pour l'analyse des systèmes en temps long, coordinateur Gilles Pagès. Expertisé en 2009.
 - ANR CTCF, Continuous Time Corporate Finance, coordinateur Jean-Paul Descamps. Expertisé en 2008.
 - AERES, laboratoire MAS de l'Ecole Centrale Paris. Expertisé en décembre 2008.
 - PEDR, membre du comité nationale PEDR section 25-26 en juillet 2008.
 - Participation régulière à des comités de sélection/commission de spécialistes.
 - Editeur associé de
 - la revue *American Journal of Algorithms and Computation*,
 - la revue *ESAIM : Proceedings*,
 - la collection *Mathématiques & Applications* de la SMAI, publiée par Springer.
 - Rapports de referee pour : Annals of Applied Probability, Annals of Operations Research, Annals of Statistics, Bernoulli, Comptes-Rendus à l'Académie des Sciences, Computational Statistics and Data Analysis, ESAIM Probability and Statistics, Finance, Finance and Stochastics, IMA Journal of numerical analysis, International Journal of Theoretical and Applied Finance, Journal of Computational Finance, Journal of Future Markets, Management Science, Mathematics of Computation, Mathematical Finance, Monte Carlo methods and Applications, Quantitative Finance, SIAM Journal on Financial Mathematics, SIAM Journal on Numerical Analysis, SIAM Journal on Scientific Computing, Statistics and Computing, Statistics and Decisions, Stochastic Processes and their Applications. . .
 - **Autres responsabilités**
 - Membre élu du CA de la SMAI (2010-act.).
 - Depuis 2010, responsable à l'Ecole Polytechnique du Master 2 *Probabilités & Finance*.
 - Depuis 2010, *référent Mathématiques Appliquées* pour les formations de 4ème année (Master) à l'étranger en mathématiques financières (incluant validations et soutenances de stage 4A).
 - A l'Ensimag (2005-2010) : co-responsable de filière d'enseignement (filière Ingénierie pour la Finance). 120 étudiants sur les deuxième et troisième années. Envois d'étudiants en 3ème année à Imperial College London, NU Singapore, Columbia University NY, Montréal, KTH Stockholm. . . Coordination des emplois du temps, enseignants et enseignements, présidences de jury et soutenances de PFE, relations entreprises.
- Participation à différents comités pédagogiques, de recrutement ou recherche, membre du conseil restreint de l'Ensimag.