

JULIEN SALOMON

Né le 26.8.1977, à NANTES (France, 44).

Inria-Paris
Équipe-projet ANGE
2 rue Simone Iff - CS 42112
75012 PARIS
&
Laboratoire J.-L. Lions
Sorbonne Université
Campus de Jussieu, Couloir 16-26, bureau 327
75005 PARIS

Tel : + 33 1 80 49 42 95

Page web : <http://www.ceremade.dauphine.fr/~salomon/>

E-mail : salomon@inria.fr

Postes occupés

Depuis Oct. 2017	Directeur de recherches, INRIA <i>Équipe-projet ANGE, INRIA Centre de Paris & Laboratoire J.-L. Lions, Sorbonne Université</i>
Sept. 2006- Sept. 2017	Maître de Conférence de l'Université Paris-Dauphine <i>Centre de Recherche en Mathématiques de la Décision UMR CNRS 7534</i>
Sept. 2015- Sept. 2016	demi-délégation CNRS. <i>Centre de Recherche en Mathématiques de la Décision UMR CNRS 7534</i>
Sept. 2010- Sept. 2012	demi-délégation CNRS. <i>Centre de Recherche en Mathématiques de la Décision UMR CNRS 7534</i>

Education

2010	Habilitation à diriger des recherches. "Conception d'algorithmes performants pour le contrôle, le transport optimal et l'accélération de la résolution d'EDP" <i>Université Paris-Dauphine.</i>
2005-2006	Stage post-doctoral - Mathématiques appliquées. Formulation Corotationnelle pour des modèles d'élasticité. sous la direction de Barbara Wohlmuth. <i>Institut für Angewandte Analysis und Numerische Simulation, Universität Stuttgart.</i>
2002-2005	Thèse de doctorat - Mathématiques appliquées. "Contrôle en chimie quantique : conception et analyse de schémas d'optimisation". sous la direction d'Yvon Maday & Gabriel Turinici. <i>Laboratoire Jacques-Louis Lions, Université Pierre et Marie Curie, Paris.</i>
2001-2002	DEA - Mathématiques appliquées, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines. "Analyse d'un problème de minimisation en contrôle quantique". sous la direction d'Yvon Maday & Gabriel Turinici. <i>Laboratoire Jacques-Louis Lions, Université Pierre et Marie Curie, Paris.</i>

- 2001-2002 DEA - Histoire et sociologie des sciences, Université Denis Diderot-Paris 7.
"Etude d'une controverse en physique ionique (1897-1930)".
sous la direction de Benoît Lelong.
Laboratoire Rheseis, Université Denis Diderot, Paris.
- 2000-2001 Agrégation de Mathématiques.
Ecole Normale Supérieure de Cachan - Antenne de Bretagne, Rennes.
- 1998-1999 Maîtrise de Mathématiques.
Ecole Normale Supérieure de Cachan - Antenne de Bretagne, Rennes.
Stage : "Semi-lagrangian methods in meteorology".
sous la direction de Mikhail Tolstykh.
Institute of Numerical Mathematics, Moscow.

Principales contributions

Preuve de convergence d'algorithmes monotones pour le contrôle optimal bilinéaire (réf. [5,10]),
Indicateurs d'appariements locaux pour le transport optimal en coût concave (réf. [16]),
Méthode de parallélisation en temps pour le contrôle (réf. [4]),
Schéma conservatif pour la formulation co-rotationnelle (réf. [6]),
Méthode de bases réduites pour les inégalités variationnelle, estimateurs a posteriori (réf. [18]),
Analyse de la méthode des Réfexions (réf. [26]).

Publications dans des journaux à comités de lecture et soumissions en cours

- [1] "Optimal molecular alignment and orientation through rotational ladder climbing",
J. Salomon, C. Dion, G. Turinici, **J. Chem. Phys.** **123** (14), 144310 (2005).
- [2] "Monotonic time-discretized schemes in quantum control",
Y. Maday, J. Salomon, G. Turinici, **Num. Math.** **103** (2), pp. 323-338 (2006).
- [3] "On the relationship between the local tracking procedures and monotonic schemes in quantum optimal control",
J. Salomon, G. Turinici, **J. Chem. Phys.** **124** (7), 074102 (2006).
- [4] "Parareal in time control for quantum systems",
Y. Maday, J. Salomon, G. Turinici, **SIAM J. Num. Anal.** **45** (6), pp. 2468-2482 (2007).
- [5] "Convergence of the time-discretized monotonic schemes",
J. Salomon, **M2AN**, **41** (1), pp. 77-93 (2007).
- [6] "Energy conserving algorithms for a co-rotational formulation",
J. Salomon, A. Weiss, B. Wohlmuth, **SIAM J. Num. Anal.**, **46** (4), pp. 1842-1866 (2008).
- [7] "Formulation and numerical solution of finite-level quantum optimal control problems",
A. Borzi, J. Salomon, S. Volkwein, **J. Comp. App. Math.**, **216**, pp.170-197 (2008).
- [8] "Energy consistent co-rotational schemes for frictional contact problems",
P. Hauret, J. Salomon, A. Weiss, B. Wohlmuth, **SIAM J. Sci. Comp.**, **30** (5), pp. 2488-2511 (2008).
- [9] "A stable toolkit method in quantum control",

- M. Belhadj, J. Salomon, G. Turinici, **J. Phys. A**, **41** (36), 2001 (2008).
- [10] "Constructive solution of a bilinear control problem",
L. Baudouin, J. Salomon, **Syst. Cont. Lett.**, **57**, pp. 453-464 (2008).
- [11] "Computation of mean field equilibria in economics",
A. Lachapelle, J. Salomon, G. Turinici, **M3AS**, **20** (4), pp. 567-588 (2010).
- [12] "Fast transport optimization on the circle",
J. Delon, J. Salomon, A. Sobolevskii, **SIAM J. App. Math.**, **70** (7), pp.2239-2258 (2010).
- [13] "A smoothing monotonic convergent optimal control algorithm for NMR pulse sequence design",
I. I. Maximov, J. Salomon, G. Turinici, N. C. Nielsen, **J. Chem. Phys.**, **132**, 084107-1-084107-9 (2010).
- [14] "A monotonic method for solving nonlinear optimal control problems",
J. Salomon, G. Turinici, **Int. J. Cont.**, **84** (3), pp. 551-562 (2011).
- [15] "Analysis of the Toolkit method for the time-dependant Schroedinger equation",
L. Baudouin, J. Salomon, G. Turinici, **J. Sci. Comp.**, **49** (2), pp. 111-136 (2011).
- [16] "Local matching indicators for transport problems with concave costs",
J. Delon, J. Salomon, A. Sobolevskii, **SIAM J. Disc. Math.**, **26** (2), pp. 801-827 (2012).
- [17] "Time-optimal monotonic convergent algorithms for the control of spin systems",
M. Lapert, J. Salomon, D. Sugny, **Phys. Rev. A.**, **85**, 033406 (2012).
- [18] "A Reduced Basis Method for Parametrized Variational Inequalities",
B. Haasdonk, J. Salomon, B. Wohlmuth, **SIAM J. Num. Math.**, **50** (5), pp. 2656-2676 (2012).
- [19] "Newton algorithm for operator identification in quantum control",
M. Ndong, J. Salomon, D. Sugny, **J. Phys. A**, **47** (26), pp. 265302 (2014).
- [20] "Parareal in time 3D numerical solver for the LWR Benchmark neutron diffusion transient model",
A.-M. Baudron, J.-J. Lautard, Y. Maday, K. Riahi, J. Salomon, **J. Comp. Phys.**, **279**, pp. 67-79 (2014).
- [21] "A method for solving exact-controllability problems governed by closed quantum spin systems",
A. Borzi, G. Ciaramella, J. Salomon, **Int. J. Cont.**, **88** (4), pp. 682-702 (2015).
- [22] "Simultaneous controllability and discrimination of collections of perturbed bilinear control systems on the Lie group $SU(N)$ ",
M. Belhadj, J. Salomon, G. Turinici, **Eur. J. Cont.**, **22**, pp. 23-29 (2015).
- [23] "Reduced basis methods for pricing options with the Black-Scholes and Heston model",
O. Burkovska, B. Haasdonk, J. Salomon, B. Wohlmuth, **SIAM J. Fin. Math.**, **6** (1), pp. 685-712 (2015).
- [24] "Discrete-valued-pulse optimal control algorithms : Application to spin systems",
G. Dridi, M. Lapert, J. Salomon, S. J. Glaser, D. Sugny, **Phys. Rev. A**, **92**, 043417 (2015).
- [25] "A fully efficient time-parallelized quantum optimal control algorithm",
M. K. Riahi, J. Salomon, S. J. Glaser, and D. Sugny, **Phys. Rev. A**, **93**, 043410 (2016).
- [26] "On the method of reflections",
P. Laurent, G. Legendre and J. Salomon, **submitted** (2017), **Preprint : hal-01439871**.

Actes de conférences et ateliers avec à comité de lecture

” Development and calibration of a modeling tool for the analysis of clinical data in human nutrition ”,
B. Juillet, J. Salomon, D. Tomé, H. Fouillet,
ESAIM Proc. 14, pp. 124-155 (2005).

” Minimum-weight perfect matching for non-intrinsic distances on the line ”,
J. Delon, J. Salomon, A. Sobolevskii,
Proceedings of ”Optimization and stochastic methods for spatially distributed information”, St-Petersburg, May 11–15-th 2010.

”A Reduced Basis Method for the Simulation of American Options”,
B. Haasdonk, J. Salomon, B. Wohlmuth,
Proceedings of ENUMATH Conference 2011, Leicester, September 5th-9th 2011.

” Parareal in time intermediate targets methods for optimal control problem ”,
Y. Maday, K. Riahi, J. Salomon,
Proceedings of ”Control and Optimization of PDEs”, Mariatrost, Oct. 10-14 2011, *International Series of Numerical Mathematics (Birkhäuser, Basel)*.

Proceedings dans des conférences avec à comité de lecture

” Discretely monotonically convergent algorithm in quantum control ”,
Y. Maday, J. Salomon, G. Turinici,
Proceedings of the LHMNLC03 IFAC conference, p 321, Sevilla, April 2003.

” Limit points of the monotonic schemes ”,
J. Salomon,
Proceedings of the 44th IEEE Conference on Decision and Control, Sevilla, December 2005.

” Control of molecular orientation and alignment by monotonic schemes ”,
J. Salomon, G. Turinici,
Proceedings of the 24-th IASTED International Conference on modelling, identification and control, pp 457-187, Innsbruck, Februar 2005.

” A monotonic algorithm for the optimal control of the Fokker-Planck equation ”,
G. Carlier, J. Salomon,
Proceedings of the 47th IEEE Conference on Decision and Control, Cancun, December 2008.

” A greedy algorithm for the identification of quantum systems ”,
Y. Maday, J. Salomon,
Proceedings of the 48th IEEE Conference on Decision and Control, Shanghai, December 2009.

”An intermediate targets method for time parallelization in optimal control ”,
Y. Maday, M. K. Riahi, J. Salomon,
Proceedings of ”Tendances dans les Applications Mathématiques en Tunisie, Algérie, Maroc”, Sousse, April 23–26-th 2011.

”Control through operators for quantum chemistry”
P. Laurent, H. Rabitz, J. Salomon, G. Turinici,
Proceedings of the 51th IEEE Conference on Decision and Control, Maui, 10-13 December 2012.

Notes aux C.R.A.S

” Constructive solution of a bilinear quantum control problem ”,
L. Baudouin, J. Salomon, *C. R. Math. Acad. Sci. Paris, Ser. I*, 342, pp. 119-124 (2006).

” Local matching indicators for concave transport costs ”
J. Delon, J. Salomon, A. Sobolevskii, *C. R. Math. Acad. Sci. Paris, Ser. I*, 348, pp. 901-905 (2010).

Thèse de doctorat

”Contrôle en chimie quantique : conception et analyse de schémas d’optimisation”,
Thèse de l’Université Pierre et Marie Curie, soutenue le 30 septembre 2005.

- Résumé Nous nous intéressons dans cette thèse à des problèmes liés au contrôle optimal de l’équation de Schrödinger. Apparus dans les années 90, les schémas monotones s’avèrent être un outil efficace pour aborder de telles questions. Pourtant, un certain nombre d’améliorations peuvent encore être apportées à cette classe d’algorithmes. Le travail présenté dans ce mémoire s’est organisé selon trois grands axes. Nous avons tout d’abord tenté de répondre, au moins partiellement, à des questions laissées en suspens dans l’analyse des schémas monotones concernant la discrétisation et la convergence. Un certain nombre de tests ont également été effectués, ce qui a permis de proposer, en collaboration avec des chimistes, de nouvelles approches à des problèmes déjà abordés par d’autres méthodes. Dans certains cas ces expériences numériques ont également conduit à une extension du champ des applications des algorithmes. Enfin des stratégies d’accélération ont été élaborées par couplage de ces schémas avec des schémas de parallélisation.
- Mots-clé Contrôle optimal, contrôle quantique, schémas monotones, schéma pararéel.

Habilitation à diriger des recherches

”Conception d’algorithmes performants pour le contrôle, le transport optimal et l’accélération de la résolution d’EDP”
Thèse d’habilitation à diriger des recherches, soutenue le 18 novembre 2010.

- Résumé La première partie de ce manuscrit traite d’algorithmes d’optimisation. La première thématique abordée est le contrôle optimal, au travers l’étude de schémas dits *monotones*. Les résultats obtenus concernent la discrétisation en temps de ces algorithmes, leur interprétation et leurs propriétés de convergence. Dans une deuxième section on présente trois algorithmes liés au transport optimal : un schéma de calcul de plan de transport optimal sur le cercle et en coût convexe, un algorithme en dimension 1 dédié aux coûts de transport concaves et enfin une méthode rapide applicable aux dimensions supérieures pour un problème de transport simplifié.
- La seconde partie concerne différents algorithmes permettant l’accélération de la résolution d’équations aux dérivées partielles. Cette accélération repose sur la parallélisation en temps de la résolution dans le cas de problèmes de contrôle optimal (premier chapitre), sur une formulation particulière d’un problème de simulation en élasto-dynamique (deuxième chapitre) et enfin sur l’usage d’une phase de pré-calcul dans le cas de l’équation de Schrödinger et pour des problèmes d’inégalités variationnelles (troisième chapitre).
- Mots-clé Optimisation numérique, contrôle optimal, contrôle quantique, transport optimal, problèmes d’assignement, mouvements de foules, jeux à champs moyen, parallélisation en temps, formulation co-rotationnelle, élasto-dynamique, bases réduites.

Participation à des programmes A.N.R.

2016-2020, A.N.R MFG	Mean Field Games (Responsable P. Cardaliaguet). Participation : 12.5% .
2016-2019, A.N.R HyFloE-Flu	Hydroliennes Flottantes et Energie Fluviale (porteur du projet) Participation : 40% .
2016-2019, A.N.R CINE-PARA	Méthodes de parallélisation pour cinétiques complexes (Responsable Y. Maday). Participation : 30% .
2011-2016, A.N.R EMAQS	Estimation and Manipulation at Quantum Scale (Responsable K. Beauchard). Participation : 25% .
2008-2011, A.N.R OTARIE	Optimal transport : Theory and Applications to cosmological Reconstruction and Image processing (Responsable A. Sobolevskii). Participation : 55% .
2007-2011, A.N.R C-QUID	Quantum control and Identification (Responsable J-M. Coron).
2006-2009, A.N.R PITAC	Parallélisation Incluant le Temps pour Accélérer les Calculs (Responsable Y. Maday). Intervenant extérieur.
2005-2008, A.N.R ACC-QUAREL	Approches Computationnelles en Chimie QUAntique RELativiste (Responsable G. Turinici).

Autres financements

2016-2018	Procore Hong-Kong - France funding (with Felix Kwok).
2012-2013	Bayerisch-Französisches Hochschulzentrum vertrag with Würzburg Universität (with Alfio Borzi).
2009-2011	French "Convention de recherches CNRS-ASR" (with Julie Delon and Andreï Sobolevskii).

Conférences internationales

St-John's, 23-27.07.18	"The method of reflections, a method of boundary decomposition", <i>25-th International Conference on Domain Decomposition Methods.</i>
Roscoff, 2-5.05.18	"Time parallelisation for optimal control and data assimilation", <i>7-th Parallel-in-time Integration Workshop.</i>
Voss, 25-29.09.17	"Some mathematical results about The Blade Element Momentum Theory", <i>ENUMATH 2017.</i>
Nice, 20-22.02.17	"Some mathematical results about "The Blade Element Momentum" ", <i>Closing workshop of the project MECASIF on reduced order methods for wind and marine current power</i>
Longyearbyen, 6-10.02.17	"A Parareal Algorithm for Coupled Systems Arising from Optimal Control Problems", <i>24-th International Conference on Domain Decomposition Methods.</i>
Banff, 27.11-2.12.16	"A Parareal Algorithm for Coupled Systems Arising from Optimal Control Problems", <i>5-th Parallel-in-time Integration Workshop.</i>
Marseille, 9-13.11.2015	"Optimal control in quantum chemistry", <i>Controllability of Partial Differential Equations and Applications.</i>

Pekin, 10-14.08.2015	"Multiple-Gradient Descent Algorithm for Perturbed Bilinear Quantum Systems", <i>ICIAM 2015.</i>
Nice, 29.06-3.07.15	"Time parallelization and full efficiency for control problems", <i>27th IFIP TC7 Conference 2015 on System Modeling and Optimization.</i>
Pau, 1-5.06.15	"Reduced basis method for Variational inequalities", <i>MAMERN VI-2015 : 6 th International Conference on Approximation Methods and Numerical Modelling in Environment and Natural Resources.</i>
Salt Lake City, 14-18.03.15	"Reduced Basis Methods for Option Pricing", <i>SIAM Conference on Computational Science and Engineering.</i>
Chps.-Marne, 17-19.06.14	"A reduced basis method for Variational inequalities", <i>Numerical methods for high-dimensional problems.</i>
Erlangen, 17-19.06.14	"Time parallelization and full efficiency for control problems", <i>GAMM 2013.</i>
Blois, 3-6.11.13	"A reduced basis method for Variational inequalities", <i>2nd International Workshop on Reduced Basis, POD and PGD model.</i>
Valladolid, 16-20.09.13	"Time parallelization and full efficiency for control problems", <i>SciCADE 2013.</i>
Ascona, 1-6.09.13	"Time parallelization and full efficiency for control problems", <i>Domain Decomposition Methods for Optimization with PDE Constraints.</i>
Manchester, 17-19.06.13	"Innovative space-time-parallel methods : Analysis and Applications".
Erice, 10-17.06.13	"Computation of equilibria in a model of economics", <i>Nonlinear Optimization : a Bridge from Theory to Applications</i>
Rennes, 25-29.06.12	"A parallel scheme for optimal control in NMR", <i>21-th International Conference on Domain Decomposition Methods.</i>
Vienne, 30.05-02.06.12	"An optimization scheme for the computation of mean field games equilibria", <i>12th Viennese Workshop on Optimal Control, Dynamic Games and Nonlinear Dynamics.</i>
Graz, 10-14.10.11	"Control through operators in quantum chemistry", <i>Workshop on Control and Optimization of PDEs.</i>
Berlin, 12-16.09.11	"The Bloch Equation : some numerical tools to achieve control.", <i>25-th IFIP conference on system modeling and optimization.</i>
Kos, 20-22.06.11	"Reduced Basis Method for Parametrized Variational Inequalities" <i>Coupled Problems in Science and Engineering (Coupled 2011).</i>
San-Diego, 7-11.02.11	"Time parallelization for optimal control problems", <i>20-th International Conference on Domain Decomposition Methods.</i>
Pittsburgh, 12-16.07.10	"A parallel in time solver for optimal control problems", <i>SIAM Annual Meeting 2010.</i>
Sandbjerg, 15-18.06.10	"Time parallelization for quantum control", <i>PRACCCSYS 2010.</i>
St-Petersbourg, 11-15.05.10	"Local matching indicators for concave cost transport", <i>Optimization and Stochastic methods for spatially distributed information.</i>
Shanghai, 16-18.12.09	"A greedy algorithm for the identification of quantum systems", <i>48-th IEEE Conference on Decision and Control.</i>
Haïfa, 22-26.03.09	"A monotonic algorithm for the optimal control of the Fokker-Planck equation", <i>At the interface of dynamical and statistical cosmology and transport optimization.</i>
Minneapolis, 02-06.03.09	"A greedy algorithm for the identification of quantum systems", <i>Coherence, Control, and Dissipation.</i>
Cancun, 10-12.12.08	"A monotonic algorithm for the optimal control of the Fokker-Planck equation", <i>47-th IEEE Conference on Decision and Control.</i>
Paris, 16-20.07.08	"Numerical analysis of the "Toolkit" method", <i>Control of Physical Systems and Partial Differential Equations.</i>
Strobl, 3-7.07.06	"Parareal in time control for quantum systems", <i>17-th International Conference on Domain Decomposition Methods .</i>
Séville, 12-15.12.05	"Limit points of the monotonic schemes", <i>44-th IEEE Conference on Decision and Control.</i>
Montréal, 7-12.08.05	"Controlling molecular orientation with non-zero temperature", <i>Equations aux dérivées partielles de grandes dimension en sciences et en génie.</i>
Innsbruck, 16-18.02.05	"Control of molecular orientation and alignment by monotonic schemes", <i>24-th IASTED International Conference on modelling, identification and control.</i>

Nantes, 21.10.2016,	"Calcul de topographies pour la production d'énergie houlomotrice". <i>GdR EMR : journée récupération de l'énergie des vagues.</i>
Toulouse, 24-26.02.10	"Indicateurs d'appariement locaux pour le transport optimal en coût concave", 11 ^e <i>Congrès de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF2010).</i>
Guidel, 29.05-2.06.06	"Un schéma simplectique pour la formulation corotationnelle", 38 ^e <i>Congrès National d'Analyse Numérique.</i>
Evian, 23-27.05.05	"A parareal in time monotonic scheme for quantum control", 2 ^e <i>Congrès national de mathématiques appliquées et industrielles.</i>

Séminaires

Paris, 16.05.2018	"Time parallelisation for optimal control and data assimilation". <i>Groupe de travail de l'équipe ANGE.</i>
Palaiseau, 15.05.2018	"La méthode des réflexions, une méthode de décomposition de frontière". <i>Séminaire du CMAP.</i>
Paris, 30.03.2018	"La méthode des réflexions, une méthode de décomposition de frontière". <i>Séminaire du laboratoire J.-L. Lions.</i>
Clermont-Ferrand, 1.02.2018,	"La méthode des réflexions Une méthode de décomposition de frontière par projections alternées pour la résolution de problèmes elliptiques". <i>Séminaire du laboratoire de mathématiques Blaise Pascal.</i>
Paris, 7.11.2017,	"Optimal control and time parallelization". <i>Journée interne du labo J.-L. Lions.</i>
Paris, 18.09.2017,	"Some mathematical results about "The Blade Element Momentum Theory"". <i>Rencontres INRIA-JLL.</i>
Nantes, 21.10.2016,	"Calcul de topographies optimales pour la production d'énergie houlomotrice". <i>GdR EMR : journée récupération de l'énergie des vague.</i>
Villetaneuse, 05.02.2016,	"Une méthode de décomposition de frontière par projections alternées pour la résolution de problèmes elliptiques". <i>Séminaire de Modélisation et Calcul Scientifique, Laboratoire Analyse, Géométrie et Applications.</i>
Paris, 14.12.2015,	"La méthode des réflexions : Une méthode de décomposition de frontière par projections alternées pour la résolution de problèmes elliptiques". <i>Séminaire Parisien d'Optimisation.</i>
Genève, 19.11.2014,	"Some results about the method of reflections". <i>Séminaire d'Analyse non linéaire et Optimisation.</i>
Avignon, 20.02.2014,	"Une méthode de base réduite pour les inégalités variationnelles". <i>Séminaire d'Analyse non linéaire et Optimisation.</i>
Caen, 17.02.2014,	"Une méthode de base réduite pour les inégalités variationnelles". <i>Séminaire et Groupe de travail de Mathématiques Appliquées.</i>
Besançon, 23.01.2014,	"Une méthode d'optimisation monotone issue du contrôle quantique". <i>Séminaire du groupe Analyse Numérique et Calcul Scientifique.</i>
Paris, 17.12.2013,	"Une introduction aux Jeux à champs moyen". <i>Horizon Maths 2013.</i>
Orsay, 25.11.2013,	"Une méthode des bases réduites pour les inégalités variationnelles". <i>Séminaire GT CalVa.</i>
Genève, 12.11.2013,	"A Reduced Basis Method for Variational Inequalities". <i>Séminaire d'analyse numérique .</i>
Würzburg, 25.05.2012,	"Control through operators for laser control". <i>Oberseminar Wissenschaftliches Rechnen.</i>
Munich, 19.02.2012,	"Some numerical methods for Time-dependent Quantum optimal control". <i>Seminar Department Chemie</i>
Würzburg, 21.11.2011,	"Algorithms for optimal transport in dimension 1". <i>Oberseminar Wissenschaftliches Rechnen.</i>
Rennes, 2.10.2011,	"Quelques algorithmes pour le transport optimal". <i>Séminaire du dept. de Math. de l'Antenne de Bretagne.</i>
Paris, 25.03.2011,	"Quelques algorithmes pour le transport optimal". <i>Séminaire du laboratoire Jacques-Louis Lions.</i>
Strasbourg, 22.02.2011,	"Quelques méthodes numériques pour le contrôle bilinéaire". <i>Séminaire Equations aux dérivées partielles.</i>

Dijon, 31.03.2009,	"Contrôle et optimisation en chimie quantique". <i>Séminaire du Groupe de travail Théorie et Analyse des Systèmes.</i>
Chambery, 12.05.2008,	"Mouvements de foules et contrôle de l'équation de Fokker-Planck". <i>Séminaire du Lab. LAMA.</i>
Paris, 18.03.2008,	"Schémas conservatifs pour la formulation Corotationnelle". <i>Groupe de travail "Méthodes numériques".</i>
Paris, 5.11.2007,	"Convergence de suites optimisantes pour le contrôle quantique". <i>Groupe de travail "Calcul des variations".</i>
Chambery, 9.03.2007,	"Control and optimisation in quantum Control". <i>Séminaire du Lab. LAMA.</i>
Rennes, 29.11.2006,	"Contrôle et optimisation en chimie quantique". <i>Séminaire du dept. de Math. de l'Antenne de Bretagne.</i>
Evry, 16.11.2006,	"Suites optimisantes pour le contrôle quantique". <i>Séminaire d'Analyse.</i>
Paris, 7.11.2006,	"Contrôle et optimisation en chimie quantique". <i>Séminaire Analyse-Probabilités du CEREMADE.</i>
Orsay, 11.11.2006,	"Contrôle et optimisation en chimie quantique". <i>Groupe de Travail numérique.</i>
Graz, 16.11.2005,	"Mathematical aspects of quantum control". <i>Seminar, Institut für Mathematik.</i>
Stuttgart, 13.09.2005,	"Mathematical aspects of quantum control". <i>Seminar, Mathematik Institut für Angewandte Analysis und Numerische Simulation.</i>
Montpellier, 3.05.2005,	"Control and optimisation in quantum Control". <i>Séminaire du Lab. Axiom.</i>
Paris, 15.01.2005,	"Control of molecular orientation and alignment by monotonic schemes". <i>Journées internes, Lab. J-L. Lions.</i>
Princeton, 16.12.2004,	"Reduced basis for time-dependent Schrödinger equation". <i>Séminaire du département de chimie, Univ. Princeton.</i>
Paris, 12.06.2004,	"Introduction to science sociology". <i>Groupe de Travail des Thésards, Lab. J-L. Lions.</i>
Paris, 12.01.2004	"Parareal and monotonic schemes in quantum control". <i>Journées internes, Lab. J-L. Lions.</i>
Paris, 12.03.2003,	"Optimisation and quantum control". <i>Groupe de Travail des Thésards, Lab. J-L. Lions.</i>

Organisation de conférences

Paris, 10-12.01.18	"Simulation et Optimisation pour les Energies Marines Renouvelables". <i>organisée avec M. Parisot et S. Aubrun.</i> Webpage : https://emrsim2018.sciencesconf.org/
Paris, 10-12.09.13	"Modeling and Control of Large Interacting Dynamical Systems". <i>organisée avec A. Borzi.</i> Webpage : http://www9.mathematik.uni-wuerzburg.de/ESF-InterDyn2013/index.html
Paris, 7-9.06.11	"Optimal Transport, algorithms and applications". <i>organisée avec G. Carlier et J. Delon.</i> Webpage : http://www.mccme.ru/~ansobol/otarie/paris110607.html

Organisation de mini-symposia

St. John's, 23-27.07.18	"Domain-decomposition methods for integral equation problems". <i>organisé avec G. Ciaramella and M. Gander.</i> 25-th International Conference on Domain Decomposition Methods.
-------------------------	--

- Longyearbyen, 6-10.02.17 "Domain Decomposition Methods for Optimal Control and PDE Constrained Optimization".
organisé avec G. Ciaramella and M. Gander.
24-th International Conference on Domain Decomposition Methods.
- Nice, 29.06-03.07.15 "New Results for Quantum Control Problems".
organisé avec A. Borzi et G. Ciaramella.
27th IFIP TC7 Conference 2015 on System Modeling and Optimization.
- Paris, 8-10.06.15 "Optimal Transport, algorithms and applications".
organisé avec I. Ben Tahar.
SIAM Conference on Control and Its Applications.
- Pekin, 10-14.08.15 "Large perturbations in controlled quantum systems : theoretical and numerical approaches".
ICIAM 2015.

Encadrement de thèse

- 19.2018-, Sorbonne Université Liudi Lu.
Sujet : Approches Lagrangiennes pour la modélisation et l'optimisation du couplage hydrodynamique-photosynthèse.
co-encadré avec Jacques Sainte-Marie.
- 09.2017-, INRIA Antoine Lesieur.
Sujet : Estimation d'état et modélisation inverse appliquées à la pollution sonore en milieu urbain.
co-encadré avec Vivien Mallet.
- 02.2016-, Univ. Paris-Dauphine Nadia Jbili.
Sujet : Optimal control schemes for Nuclear Magnetic Resonance.
- 02.2016-, Univ. Paris-Dauphine Sebastian Reyes-Riffo.
Sujet : numerical methods for hydrolic energy extraction.
- 07.2013-09.2015, Paris-Dauphine Philippe Laurent.
Sujet : fast numerical methods for electrolocation.
co-encadré avec Guillaume Legendre et Frédéric Boyer, soutenue le 26.10.2015.
- 2008-2012, Univ. Paris VI Kamel Riahi.
Sujet : time-parallelization for optimal control.
co-encadré avec Yvon Maday, soutenue le 10.06.2012.
- 2007-2010, Univ. Paris-Dauphine Aimé Lachapelle.
Sujet : numerics for mean-field games models. Title : "Quelques problèmes de transport et de contrôle en économie : aspects théoriques et numériques"
with Guillaume Carlier, defended 3.06.2010.

Encadrement de stage post-doctoral

09.2011-08.2012, Univ. de Bourgogne Mamadou Ndong, Post-doctoral training course.
Sujet : Identification methods in NMR.
co-encadré avec Dominique Sugny.

Encadrement de stages de M2

03.2018-07.2018, INRIA Paris Liudi Lu, Master D.
Sujet : Model Reduction for hyperbolic systems and the simulation of avalanche.

03.2018-07.2018, Paris-Dauphine Quentin Petit, Master D.
Sujet : An Approximation for a First Order Mean Field Game Problem by a Discrete Mean Field Game.
co-encadré avec Daniela Tonon.

03.2016-07.2016, Paris-Dauphine Anne-Françoise de Guerny, Master D.
Sujet : numerical methods for electrolocation.

05.2014-07.2014, Paris-Dauphine Aude Genevay, Master D.
Sujet : algorithms for concave cost transport.

05-08.2010, Univ. Paris-Dauphine Philippe Laurent, Master D.
Sujet : Operator control in quantum chemistry
co-encadré avec Gabriel Turinici.

05-07.2009, Univ. Paris-Dauphine Mehdi Benhamouche, Master D.
Sujet : Implicit monotonic schemes.

Encadrement de stages de M1

04.2018-07.2018, INRIA Paris Paul Brouté, Bachelor D.
Sujet : parallélisation en temps et systèmes périodiques.

05-08.2011, Univ. Paris-Dauphine Ardacan Celebi, Bachelor D.
Sujet : Algorithms for transport with congestion.

03-07.2008, Univ. Paris VII Pierre Bazot, Master D.
Sujet : numerical methods for red blood cell modelling.
co-encadré avec Benjamin Mauroy.

Responsabilités administratives

2018- Membre de la commission d'emplois scientifiques INRIA, Centre de Paris .

2017- Membre du Comité pour le déménagement rue Barrault, INRIA, Centre de Paris .

2015	Membre du Comité de sélection des postes de Maîtres de Conférences.
2014-	Membre du Conseil de laboratoire (CEREMADE).
2011-	Membre élu du Conseil d'Administration de l'Université Paris-Dauphine.
2010-	Correspondant SMAI au CEREMADE.
2004-2005, Lab. J-L. Lions.	Responsable du Groupe de travail "Méthodes numériques".

Activités de rapporteur

- ESAIM proceedings,
- IEEE, CDC conference proceedings,
- M2AN,
- SIAM : SISC, SINUM, SICON.

Ateliers et écoles

Nantes, 19-20.10.16,	GdR EMR : École thématique sur les technologies EMRs (éolien en mer, hydrolien et houlomoteur).
Benasque, 28.08-09.09.11,	École d'été "Partial Differential Equations".
Moscou, 07.05.10,	"L'optimisation et ses environs : une journée franco-russe au laboratoire Poncelet"
Washington, 22-24.10.07,	Atelier "Modeling and High Performance Computing Workshop".
Benasque, 26.08-09.09.07,	École d'été "Partial Differential Equations, Optimal Design and Numerics".
Oberwolfach, 22-28.10.06,	Atelier "Mathematical and numerical aspects of quantum and chemistry problems".
Bergen, 22-28.01.06,	Atelier "Streamlines methods for porous media simulation".
Benasque, 28.8-09.09.05,	École d'été "Partial Differential Equations, Optimal Design and Numerics".
Marseille, 9-22.08.04,	École d'été CEMRACS.

Conférences grand public

Mbabane, 5.8.18	Waterford Kamhlaba United World College. "Decompose and iterate to solve problems, some ideas about research in maths"
Paris, 3.4.18	La 1/2-heure de Science, "Décomposer et itérer pour résoudre un problème complexe, quelques exemples en calcul scientifique", INRIA Centre de Paris.
Limay, 8.12.16	Mathématiques appliquées, Lycée Condorcet.
Paris, 20.03.12	Journée de la recherche à Dauphine. "Transport optimal, les mathématiques comme outil".
Paris, 20.12.12	Colloque au lycée Chaptal. "Procédures de vote, quelles règles pour quels impératifs?".
Paris, 24.05.12	Colloque au lycée Chaptal. "Comment résoudre des problèmes avec un dé?".
Paris, 26.05.11	Colloque au lycée Chaptal. "Mathématiques et transport optimal".

Activités d'animation grand public

Paris, 22.11.12	Salon de l'éducation. Animation du stand SMAI/SMF.
Paris, 26.05.11	Participation à l'animation du salon des jeux mathématiques.

Activités d'enseignement

- Niveau L1
- Cours
- Cours d'analyse (54H/ans), D.U. GEA 1ère Année, 2006-2008, *Université Paris-Dauphine*
 - Cours d'analyse (64H/ans), D.E.U.G. Sc. de la Mat. 1ère Année, 2003-2005, *Université Pierre et Marie Curie*
- Travaux dirigés
- Analyse 1, suites et fonctions (30H/ans), L.1. , 2012-2014, *Université Paris-Dauphine*
 - Algèbre linéaire (32H/ans), D.E.U.G. MIAS, 1ère Année, 2002-2003, *Université Pierre et Marie Curie*
 - Analyse et géométrie (32H/ans), D.E.U.G. MIAS, 2ème Année, 2002-2003, *Université Pierre et Marie Curie*
- Niveau L2
- Travaux dirigés
- Introduction au calcul et à l'analyse numérique (64H/ans), L.2., 2006-2007, *Université Paris-Dauphine*
 - Analyse 3, séries et intégrales généralisées (30H/ans), L.2., 2008-2010, *Université Paris-Dauphine*
- Niveau L3
- Encadrement du module "Projet numérique" (15H/ans), L.3., 2007-2008, *Université Paris-Dauphine*
- Niveau M1
- Cours
- Traitement numérique du signal (32H/ans), M.1. , 2006-2010, *Université Paris-Dauphine*
 - Analyse fonctionnelle approfondie (32H/ans), M.1. , 2012-2015, *Université Paris-Dauphine*
- Travaux dirigés
- Traitement numérique du signal (64H/ans), M.1. , 2006-2010, *Université Paris-Dauphine*
 - Analyse fonctionnelle approfondie (64H/ans), M.1. , 2012-2015, *Université Paris-Dauphine*
- Travaux pratiques
- Calcul et analyse numérique 3 (12H/ans), M.1. , 2007-2010, *Université Paris-Dauphine*
 - Analyse numérique des équations aux dérivées partielles (12H/ans), M.1., 2011-2017, *Université Paris-Dauphine*

- Niveau M2 Cours
- Méthodes numériques pour des problèmes incluant des solveurs EDP (30H/ans), M.2. "Analyse et probabilités", 2014-2018, *Université Paris-Dauphine*
 - Analyse numérique des équations aux dérivées partielles (30H/ans), M.2. "EDPMAD" puis "Analyse et probabilités", 2009-2014, *Université Paris-Dauphine*
 - Optimisation et Contrôle, applications (12H/ans), 2006-2008, *Univers. Iasi, Roumanie*
 - Cours de remise à niveau en analyse numérique (15H/ans), M.2. "Analyse et probabilités", 2015,2016, *Université Paris-Dauphine*
- Travaux pratiques
- Algorithmes stochastiques et Méthodes de Monte - Carlo (12H/ans), M.2. "ISF-apprentissage", 2007-2009, *Université Paris-Dauphine*
- Formation Doctorale
- Parameterized Partial Differential Equations and the Proper Orthogonal Decomposition (3H), 2016, *Ecole des Mines-Paritech*
 - Cours "Inégalités variationnelles et réduction de modèle" (6H), 2014, 2016, 2017, *Ecole des Mines-Paritech*

Responsable des stages de la filière mathématique, département MIDO., 2009-2017.

Notes de cours

"Traitement numérique du signal", 91 pages. *Can be downloaded here (french)* :
<http://www.ceremade.dauphine.fr/~salomon/teaching/index.html>