DOSSIER SCIENTIFIQUE *

Sébastien Martin

né le 4 juillet 1978 à Paris (14e arrondissement)
nationalité française

Professeur des universités (section CNU 26 — mathématiques appliquées)
sebastien.martin@u-paris.fr
http://smartin.perso.math.cnrs.fr/

Adresse postale

Université Paris Cité	IUT de Paris — Rives de Seine
MAP5 — CNRS UMR 8145	Département Informatique
45 rue des Saints-Pères	143 avenue de Versailles
75270 Paris cedex 06, France	75016 Paris, France

Accès

Campus Saint-Germain-des-Prés	IUT de Paris — Rives de Seine
45 rue des Saints-Pères, Paris 6e	143 avenue de Versailles, Paris 16e
7e étage, espace Turing, bureau 752	Bâtiment Blériot, 2e étage, bureau B2-1

Téléphone

+33 (0)1 76 53 03 77	+33 (0)1 76 53 47 71

Plan du document :

Curriculum vitæ et studiorum 2

Activités de recherche 3
- Publications . . . 3
- Exposés scientifiques . . . 7
- Séjours de recherche . . . 12
- Participation à des projets scientifiques . . . 13
- Encadrement pré-doctoral, doctoral ou post-doctoral . . . 14

Activités d'enseignement 16
- Résumé des activités d'enseignement statutaires . . . 16
- Résumé des activités d'enseignement non-statutaires . . . 18
- Détails de l'activité d'enseignement : formations, intitulés, volumes horaires . . . 19

Activités d'administration de l'enseignement et de la recherche 23
- Responsabilités administratives . . . 23
- Activités éditoriales . . . 25
- Animation scientifique : organisation d'événements scientifiques périodiques . . . 25
- Animation scientifique : organisation d'événements scientifiques ou pédagogiques ponctuels . . . 25
- Participation à des comités de sélection . . . 26
- Participation à des jurys d'habilitation à diriger des recherches . . . 26
- Participation à des jurys de thèse de doctorat . . . 27

Les informations listées dans chaque section ou sous-section sont toutes présentées par ordre antichronologique.

* Version du 29 mars 2022

CURRICULUM VITÆ ET STUDIORUM

Fonctions exercées

2013–...	**Professeur des universités** enseignement recherche	**Université Paris Cité** (*anc.* Université Paris Descartes) IUT de Paris — Rives de Seine, Département Informatique MAP5 (CNRS UMR 8145)
2006–13	**Maître de conférences** enseignement recherche	**Université Paris-Sud** Faculté des Sciences d'Orsay, département de mathématiques Laboratoire de Mathématiques d'Orsay (CNRS UMR 8628)
2005–06	**Chercheur postdoctoral** recherche	**Universidad Complutense de Madrid** Facultad de Matemáticas, departamento de matemática aplicada
	A.T.E.R. enseignement recherche	**Institut national des sciences appliquées de Lyon** Premier cycle de l'INSA Lyon Institut Camille Jordan (CNRS UMR 5208)
2002–05	**Doctorant—moniteur** enseignement recherche	**Institut national des sciences appliquées de Lyon** Premier cycle de l'INSA Lyon Institut Camille Jordan (CNRS UMR 5208)

Diplômes universitaires

2012 **Habilitation à diriger des recherches de l'Université Paris-Sud**

Spécialité : mathématiques et applications ;

Titre : *Modélisation et analyse mathématique de problèmes issus de la mécanique des fluides : applications à la tribologie et aux sciences du vivant*

Rapporteurs : T. Colin, A. DeSimone, B. Maury (coordinateur local).

2005 **Doctorat de l'Institut national des sciences appliquées de Lyon**

Spécialité : mathématiques et applications

Titre : *Contribution à la modélisation de phénomènes de frontière libre en mécanique des films minces*, sous la direction de G. Bayada (Institut national des sciences appliquées de Lyon, France) et C. Vázquez (Universidade da Coruña, Espagne)

Rapportrices : D. Cioranescu, D. Hilhorst.

2002 **D.E.A. d'analyse numérique, équations aux dérivées partielles et calcul scientifique** :
École centrale de Lyon, École normale supérieure de Lyon, Institut national des sciences appliquées de Lyon, Université Lyon 1 Claude Bernard, Université Jean Monnet Saint-Étienne.

2002 **Diplôme d'ingénieur de l'École centrale de Lyon** :
option : « Mathématiques appliquées aux sciences de l'ingénieur ».

ACTIVITÉS DE RECHERCHE

Publications

▶ Mémoires :

[Ha] S. MARTIN, *Modélisation et analyse mathématique de problèmes issus de la mécanique des fluides : applications à la tribologie et aux sciences du vivant*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches de l'université Paris-Sud, spécialité : « mathématiques et applications », 64 p. (2012).

[Th] S. MARTIN (sous la direction de G. Bayada et C. Vázquez), *Contribution à la modélisation de phénomènes de frontière libre en mécanique des films minces*, thèse de doctorat de l'Institut national des sciences appliquées de Lyon, spécialité : « mathématiques et applications », 320 p. (2005).

▶ Articles de recherche :

[1] A. DECOENE, S. MARTIN, F. VERGNET,

A continuum active structure model for the interaction of cilia with a viscous fluid,

Prépublication, 29 pages (2020).

[2] A. DECOENE, S. MARTIN, F. VERGNET,

A smooth extension method for transmission problems,

Prépublication, 44 pages (2019).

[3] C. GRANDMONT, S. MARTIN,

Existence of solutions and continuous and semi-discrete stability estimates for 3D/0D coupled systems modelling airflows and blood flows,

ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis, 55(5), 2365–2419 (2021).

[4] S. CHIBBARO, A. DECOENE, S. MARTIN, F. VERGNET,

Irreversibility chaos and order in active particle suspensions,

Physical Review Fluids, 6(1), 013104 (2021).

[5] S. BALAC, L. CHUPIN, S. MARTIN,

Computation of the magnetic potential induced by a collection of spherical particles using series expansions,

ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis, 54(4), 1073–1109 (2020).

[6] L. BOUDIN, C. GRANDMONT, B. GREC, S. MARTIN, A. MECHERBET, F. NOËL,

Fluid-kinetic modelling for respiratory aerosols with variable size and temperature,

ESAIM: Proceedings & Surveys, 67, 100–119 (2020).

[7] A. DECOENE, S. MARTIN, B. MAURY,

Direct simulation of rigid particles in a viscoelastic fluid,

Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics, 260, 1–25 (2018).

[8] S. Bertoluzza, A. Decoene, L. Lacouture, S. Martin,
Local error analysis for the Stokes equations with a punctual source term,
Numerische Mathematik, 140(3), 677–701 (2018).

[9] S. Bertoluzza, A. Decoene, L. Lacouture, S. Martin,
Local error estimates of the finite element method for an elliptic problem with a Dirac source term,
Numerical Methods for Partial Differential Equations, 34(1), 97–120 (2018).

[10] L. Chupin, A. Ichim, S. Martin,
Stationary Oldroyd model with diffusive stress in thin pipes,
ZAMM — Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik [†], 98(1), 147–172 (2018).

[11] J. Fouchet–Incaux, C. Grandmont, S. Martin,
Numerical stability of coupling schemes in the 3D/0D modelling of airflows and blood flows,
Prépublication, 29 pages (2015).

[12] L. Chupin, S. Martin,
Viscoelastic fluids in a rough channel: a multiscale analysis,
Annales de l'Institut Henri Poincaré (C) Nonlinear Analysis, 34(2), 483–508 (2017).

[13] H. Guénard, J.-B. Martinot, S. Martin, B. Maury, S. Lalande, C. Kays,
In vivo estimates of NO and CO conductance for haemoglobin and for lung transfer in humans,
Respiratory Physiology & Neurobiology, 228:1–8 (2016).

[14] L. Chupin, S. Martin,
Stationary Oldroyd model with diffusive stress: mathematical analysis and vanishing diffusion process,
Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics, 218, 27–39 (2015).

[15] S. Martin, C. Vázquez,
Homogenization of the layer-structured dam problem with isotropic permeability,
Nonlinear Analysis: Real World Applications, 14 (6), 2133–2151 (2013).

[16] S. Martin, B. Maury,
Modeling of the oxygen transfer in the respiratory process,
ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis, 47(4), 935–960 (2013).

[17] L. Chupin, S. Martin,
Rigorous derivation of the thin film approximation with roughness-induced correctors,
SIAM Journal on Mathematical Analysis, 44 (4), 3041–3070 (2012).

[18] D. Hilhorst, S. Martin, M. Mimura,
Singular limit of a competition-diffusion system with large interspecific interaction,
Journal of Mathematical Analysis and Applications, 390, 488–513 (2012).

[†]. Journal of Applied Mathematics and Mechanics

On the spatial segregation limit of a competition-diffusion system with Dirichlet-Neumann boundary conditions,
in "Nonlinear Phenomena with Energy Dissipation: Mathematical Analysis, Modelling, Simulation" (eds: P. Colli, A. Damlamian, N. Kenmochi, M. Mimura & J. Sprekels), Gakuto International Series, Mathematical Sciences and Applications, 29, 167–176, (2008).

[19] G. Bayada, L. Chupin, S. Martin,

From the Phan-Thien Tanner non-Newtonian model to the double shear thining Rabinowisch thin film model,
ASME Journal of Tribology, 133 (3), 031802 (2011).

From 3D Olroyd-B / Phan-Thien Tanner models to 2D thin film non Newtonian laws,
in "Proceedings of the ASME-STLE International Joint Tribology Conference 2010", San Francisco (USA), IJTC2010-41045, 89-90 (2010).

Non-Newtonian viscoelastic Oldroyd-B model for lubrication,
in "Proceedings of the 11th International Conference on Tribology ROTRIB'10", Iaşi (Romania), 61 (2010).

[20] S. Khelladi, S. Martin, X. Nogueira, F. Bakir,

Higher-order preserving methods for unsteady finite volume solvers based on reproducing kernels,
AIAA-2010-3817, 16th AIAA/CEAS Aeroacoustics Conference, 7-9 june 2010, Stockholm, Sweden.

[21] A. Decoene, S. Martin, B. Maury,

Microscopic modelling of active bacterial suspensions,
Mathematical Modelling of Natural Phenomena, 6 (5), 98–129 (2011).

Simulation of self-propelled chemotactic bacteria in a Stokes flow (avec A. Lorz et M. Tang),
ESAIM: Proceedings, 30 (Mathematical Modelling in Medicine), 105–124 (2010).

[22] S. Faure, S. Martin, B. Maury, T. Takahashi,

Towards the simulation of dense suspensions: *a numerical tool*,
ESAIM: Proceedings, 28 (Modelling and Numerical Simulation of Complex Fluids), 55–79 (2009).

[23] S. Martin, J. Vovelle,

Convergence of implicit finite volume methods for scalar conservation laws with discontinuous flux function,
ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis, 42 (5), 699–728 (2008).

[24] S. Martin, T. Similowski, C. Straus, B. Maury,

Impact of respiratory mechanics model parameters on gas exchange efficiency,
ESAIM: Proceedings, 23 (Mathematical and Numerical Modelling of the Human Lung), 30–47 (2008).

[25] S. Martin,

Influence of multiscale roughness patterns in cavitated flows: *applications to journal bearings*,
Mathematical Problems in Engineering, Volume 2008, Article ID 439319, 26 pages (2008).

[26] G. Bayada, L. Chupin, S. Martin,

Viscoelastic fluids in a thin domain,
Quarterly of Applied Mathematics, 65 (4), 625–651 (2007).

Viscoelastic fluids in a thin domain: *a mathematical study for a non-Newtonian lubrication problem*,
in "Mathematical Modeling, Simulation, Visualization and E-learning" (ed: D. Konate), 315–322, Springer-Verlag (2008).

[27] S. MARTIN, J. VOVELLE,

Large-time behaviour of the entropy solution of a scalar conservation law with boundary conditions,
Quarterly of Applied Mathematics, 65 (3), 425–450 (2007).

Large-time behaviour of entropy solutions to scalar conservation laws on bounded domain,
in "Hyperbolic Problems: Theory, Numerics, Applications" (eds: S. Benzoni-Gavage & D. Serre), 1069–1076, Springer-Verlag (2008).

[28] S. MARTIN,

First order quasilinear equations with boundary conditions in the L^∞ framework,
Journal of Differential Equations, 236 (2), 375–406 (2007).

[29] J.I. DÍAZ, S. MARTIN,

On the instantaneous formation of cavitation in hydrodynamic lubrication,
Comptes Rendus Mecanique, 334 (11), 645–650 (2006).

[30] G. BAYADA, S. MARTIN, C. VÁZQUEZ,

About a generalized Buckley-Leverett equation and lubrication multifluid flow,
European Journal of Applied Mathematics, 17 (5), 491–524 (2006).

[31] G. BAYADA, S. MARTIN, C. VÁZQUEZ,

Micro-roughness effects in elastohydrodynamic lubrication including a mass-flow preserving cavitation model,
Tribology International, 39 (12), 1707–1718 (2006).

[32] G. BAYADA, S. MARTIN, C. VÁZQUEZ,

An asymptotic flow model of the Reynolds roughness including a mass-flow preserving cavitation model,
ASME Journal of Tribology, 127 (4), 793–802 (2005).
American Society of Mechanical Engineers (Tribology Division) Best Paper Award for 2005.

[33] G. BAYADA, S. MARTIN, C. VÁZQUEZ,

Homogenization of a nonlocal elastohydrodynamic lubrication problem: *a new free boundary model,*
Mathematical Models & Methods in Applied Sciences, 15 (12), 1923–1956 (2005).

[34] G. BAYADA, S. MARTIN, C. VÁZQUEZ,

Two-scale homogenization of a hydrodynamic Elrod-Adams model,
Asymptotic Analysis, 44 (1-2), 75–110 (2005).

Effets d'anisotropie par homogénéisation dans un problème à frontière libre,
Comptes Rendus Mathematique, 340 (7), 541–546 (2005).

▶ Chapitres de livre :

[1] F. Boyer, S. Martin,

Introducción al método de los elementos finitos [texte en anglais],
Revista Ciencias Matemáticas, 30(1), 1–84, 2016.

[2] S. Martin, B. Maury,

Notion de résistance de l'arbre pulmonaire bronchique dans la ventilation respiratoire humaine,
in « Modéliser & simuler. Épistémologies et pratiques de la modélisation et de la simulation » (tome 2), sous la direction de Franck Varenne, Sébastien Dutreuil, Philippe Huneman & Marc Silberstein, Éditions Matériologiques, collection « Modélisations, simulations, systèmes complexes », Chapitre 14, p. 493–524, 2014.

▶ Résumés de communications :

[1] J. Fouchet-Incaux, S. Martin, B. Maury, C. Grandmont,

Modeling of the flow limitation phenomena in the human respiratory tract during forced expiration (abstract),
in "Fundamental & Clinical Pharmacology", 28 (suppl. 1), 75, (2014).

[2] J. Fouchet-Incaux, S. Martin, B. Maury, C. Grandmont,

Modeling of the air flow in the human respiratory tract (abstract),
in "Fundamental & Clinical Pharmacology", 27 (suppl. 1), 89, (2013).

[3] S. Martin, B. Maury, L. Gouarin

An integrated nonlinear model for oxygen transfer into the blood (abstract),
in "Fundamental & Clinical Pharmacology", 26 (suppl. 1), 57 (2012).

[4] S. Martin, T. Similowski, C. Straus, B. Maury,

Numerical modelling of the smooth muscle action on the respiratory process (abstract),
in "Fundamental & Clinical Pharmacology", 24 (suppl. 1), 18, (2010).

Exposés scientifiques

▶ Exposés dans des congrès internationaux et nationaux :

- IESC : "Why modelling the pulmonary ventilation ? Music, exercise and medicine",
  Cargèse (France), 18–22 novembre 2019.
- CEMRACS 2018 : « Numerical and mathematical modeling for biological and medical applications »,
  Marseille (France), 16 juillet–24 août 2018.
- 8e Congrès National de Mathématiques Appliquées et Industrielles,
  La Tremblade (France), 5–9 juin 2017.
- ECCOMAS | Direct and inverse methods for cardiovascular and pulmonary biomechanics,
  Hersonissos (Grèce), 5–10 juin 2016.

- Emerging Trends in Applied Mathematics and Mechanics | Lubrication theory and its applications, Perpignan (France), 30 mai–3 juin 2016.
- 4th International Conference on Computational and Mathematical Biomedical Engineering, Cachan (France), 29 juin–1er juillet 2015.
- École d'été « Écoulements gravitaires et risques naturels », Piriac-sur-mer (France), 1–4 juin 2015.
- Journée scientifique Fed3G et MaiMoSiNE : « Mouillage, démouillage, imprégnation », Grenoble (France), 14 novembre 2013.
- Conference on multiscale multiphysics modelling for the respiratory system, Paris (France), 26–27 juin 2013.
- Écoulements complexes et analyse asymptotique, Clermont-Ferrand (France), 12–14 juin 2013.
- Workshop on Nonlinear Analysis and Mathematical Biology, Gif-sur-Yvette (France), 5 avril 2013.
- Complexity in Fluid Mechanics, Vienne (Autriche), 1–5 octobre 2012.
- Softflow 2012: "Biological complex fluids", Cargèse (France), 25 juin–7 juillet 2012.
- 41e Congrès d'Analyse Numérique, Superbesse (France), 21–25 mai 2012.
- Reaction-Diffusion Systems in Mathematics and Life Sciences (in honor of J. Demongeot and M. Mimura), Montpellier (France), 20–22 septembre 2011.
- MAMERN'11 | "Free boundary problems in thin films: a minisymposium dedicated to G. Bayada", Saïdia (Maroc), 23–26 mai 2011.
- PDE and Biology Winter School / 9th ICOR Conference on PDE and Mathematical Biology, La Havane (Cuba), 15–26 février 2010.
- PDE Approximations in Fast Reaction - Slow Diffusion Scenarios, Leyde (Pays-Bas), 10–14 novembre 2008.
- Dispersive Nonlinear Longwave PDE and Applications in Physics: "FBP in fluid mechanics", Vienne (Autriche), 25–29 février 2008.
- Mathematical Modeling and Analysis in Biological and Chemical Systems, Orsay & Bures-sur-Yvette (France), 3–5 septembre 2007.
- ICIAM 2007 | GAMM session "Phenomenological and field approaches", Zürich (Suisse), 16–20 juillet 2007.
- 3e Congrès National de Mathématiques Appliquées et Industrielles | session « Méthodes numériques I », Praz-sur-Arly (France), 4–8 juin 2007.

- Mathematics and Its Applications | session “Homogenization and thin structures”,
  Turin (Italie), 3–7 juillet 2006.
- Fronts-Singularities Conference,
  Nottingham (Angleterre), 27–29 mars 2006.
- 32nd Leeds-Lyon Symposium on Tribology | session “Elastohydrodynamic lubrication roughness”,
  Lyon (France), 6–9 septembre 2005.
- Free Boundary Problems 2005 | session “Fluid interfaces”,
  Coimbra (Portugal), 7–12 juin 2005.
- 2e Congrès National de Mathématiques Appliquées et Industrielles | session « Frontières libres... »,
  Évian (France), 23–27 mai 2005.
- Free Boundary Problems 2004: “Biomathematics, multiscaling, infinite-dimensional dynamical systems”,
  Montecatini Terme (Italie), 10–12 juin 2004.
- 36e Congrès National d’Analyse Numérique | session « Analyse asymptotique »,
  Obernai (France), 31 mai–4 juin 2004.
- Journées Mathématiques de Metz 2004 : “Problèmes à frontière libre, interfaces en mouvement”,
  Metz (France), 28–30 avril 2004.

► Exposés dans des séminaires, groupes de travail et groupes de recherche :

- Séminaire Math-bio du LAGA (exposé en collaboration avec Philippe Peyla) | Université Paris 13,
  Villetaneuse, 27 septembre 2019.
- Séminaire du Laboratoire de Mathématiques de Reims | Université de Reims Champagne-Ardennes,
  Reims, 20 mars 2018.
- Séminaire ANEDP du Laboratoire de Mathématiques d’Orsay | Université Paris-Sud,
  Orsay, 16 mars 2017.
- GdR CNRS 2949 PHENIX & 3588 MePhy : « Rhéologie des suspensions denses, du micron au millimètre »
  Marseille, 7–8 novembre 2016.
- Séminaire EDP et applications de l’Institut Élie Cartan de Lorraine | Université de Lorraine,
  Nancy, 16 juin 2015.
- Séminaire d’analyse appliquée du LAGA | Université Paris-Nord,
  Villetaneuse, 6 juin 2014.
- Séminaire d’Analyse Numérique de l’IRMAR | ENS Cachan, INSA de Rennes & Université de Rennes 1
  Rennes, 3 avril 2014.
- Séminaire GM3N du Laboratoire de Mathématiques Nicolas Oresme | Université de Caen Basse-Normandie,
  Caen, 9 décembre 2013.
- Colloquium du laboratoire MAP5 | Université Paris Descartes,
  Paris, 25 octobre 2013.

- Séminaire de l'équipe ACSIOM | Université Montpellier 2,
  Montpellier, 5 février 2013.
- Séminaire de l'équipe MIP de l'Institut de Mathématiques de Toulouse | Université de Toulouse,
  Toulouse, 29 janvier 2013.
- Groupe de travail « Méthodes numériques pour les sciences et l'ingénierie » | INSA de Lyon,
  Lyon, 24 janvier 2013.
- Groupe de travail « Modélisation numérique et images » du laboratoire MAP5 | Université Paris Descartes,
  Paris, 14 décembre 2012.
- Séminaire du DAMTP: Applied and Computational Analysis | University of Cambridge,
  Cambridge, 19 avril 2012.
- Séminaire de Mathématiques Appliquées de l'Université Blaise Pascal,
  Clermont-Ferrand, 8 décembre 2011.
- Groupe de Travail Numérique | Université Paris-Sud,
  Orsay, 9 décembre 2009.
- Seminario del Departamento de Matemáticas de la Universidad de La Coruña,
  La Corogne (Espagne), 16 novembre 2009.
- Groupe de Travail « Méthodes numériques » | Université Pierre et Marie Curie,
  Paris, 9 novembre 2009.
- Séminaire « Équations aux Dérivées Partielles » du Laboratoire Jean Kuntzmann | Université Joseph Fourier,
  Grenoble, 2 avril 2009.
- Groupe de Travail NUMED | Université Claude Bernard Lyon 1,
  Lyon, 8 décembre 2008.
- Colloquium of Department of Mathematics and Computer Science | Eindhoven University of Technology,
  Eindhoven (Pays-Bas), 19 décembre 2007.
- Séminaire d'Analyse-Probabilités du CEREMADE | Université Paris Dauphine,
  Paris, 23 janvier 2007.
- Seminario del Departamento de Matemáticas de la Universidad de La Coruña,
  La Corogne (Espagne), 11 juillet 2006.
- Séminaire du CORIA | INSA de Rouen & Université de Rouen,
  Rouen, 25 avril 2006.
- Seminario del Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad Complutense de Madrid,
  Madrid (Espagne), 18 avril 2006.
- Groupe de Travail du Laboratoire de Mathématiques Nicolas Oresme | Université de Caen,
  Caen, 3 avril 2006.
- Groupe de Travail du MAB | Université de Bordeaux 1,
  Bordeaux, 24 février 2006.

- Groupe de Travail de l'équipe MNSI du MIP | INSA de Toulouse & Université Paul Sabatier, Toulouse, 23 février 2006.
- Séminaire « Équations aux Dérivées Partielles » de l'IRMA | Université de Strasbourg, Strasbourg, 21 février 2006.
- Séminaire du MAPMO | Université d'Orléans, Orléans, 9 février 2006.
- Groupe de Travail Numérique | Université Paris-Sud, Orsay, 8 février 2006.
- Séminaire de Mathématiques Appliquées de l'Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, 2 février 2006.
- Séminaire d'Analyse des E.D.P. de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, Pau, 26 janvier 2006.
- Séminaire du Laboratoire de Modélisation et Calculs | Université Joseph Fourier & INPG, Grenoble, 19 janvier 2006.
- GdR CNRS 2900 CHANT : « Modèles micro-macro et cinétiques, fluides et interfaces », Grenoble, 11–13 janvier 2006.
- Séminaire d'Analyse Numérique de l'IRMAR | ENS Cachan, INSA Rennes & Université de Rennes 1, Rennes, 23 juin 2005.
- Seminario del Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Vigo, Vigo (Espagne), 12 novembre 2004.
- Seminario del Departamento de Matemáticas de la Universidad de La Coruña, La Corogne (Espagne), 19 juillet 2004.
- Groupe de Travail « Homogénéisation et échelles multiples » | Université Pierre et Marie Curie, Paris, 24 mai 2004.

▶ Posters dans des congrès :

- 7e Congrès National de Physiologie, Pharmacologie et Thérapeutique 2012, Dijon, 4–6 avril 2012.
- 5e Congrès National de Physiologie, Pharmacologie et Thérapeutique 2010, Bordeaux, 23–25 mars 2010.
- Congrès National d'Analyse Numérique 2006, Guidel, 29 mai–2 juin 2006.
- Workshop on Reaction-Diffusion Systems in the Life Sciences, Orsay & Bures-sur-Yvette, 8–10 mars 2006.
- Workshop on Free Boundary Problems in Fluids Mechanics, Friction and Impact Problems, Saint-Étienne, 4–6 septembre 2003.

Séjours de recherche

▶ Invitations ou séjours de recherche :

- European Synchrotron Radiation Facility[‡], Grenoble (France) : campagne expérimentale au Synchrotron européen, du 30/06 au 05/07/2018, sur le thème "Changes in the morphology of acinar airways with lung inflation and their impact on predicted microparticle deposition". Imagerie par rayon X de type *pink-beam* des structures pulmonaires de rats trachéotomisés, *in vivo* et *post-mortem*. Participants : Sam Bayat (CHU Grenoble), Luca Fardin (ESRF), Sébastien Martin (Université Paris Descartes), Bertrand Maury (ENS Paris et Université Paris-Sud), Alberto Mittone (ESRF), Benoît Semin (CNRS et ESPCI), Éva Solé Cruz (Université Grenoble Alpes).
- University of Cambridge (Angleterre) : séjour de deux semaines, 04/2012.
- Universidade da Coruña (Espagne) : séjour de deux semaines, 11/2009.
- Universidad Complutense de Madrid (Espagne) : séjour *post-doctoral* de cinq mois, 03/2006 - 07/2006.
- Universidade da Coruña (Espagne) : séjour *doctoral* de six mois, 11/2003 - 01/2004, puis 11/2004 - 01/2005.

▶ Actions de coopération scientifique internationale :

- Universidad de La Habana (Cuba) : séjour de 10 jours (01/2016).

  Le séjour a été organisé dans le cadre d'une coopération franco-cubaine, afin de dispenser un cours de niveau Master sur la méthode des éléments finis à la Facultad de Matemática y Computación. Le cours s'est décomposé en un cours magistral de 14h et de séances sur machines de calcul de 6h.

▶ Autres séjours (participation à des événements scientifiques...) :

- CEMRACS 2018 : « Numerical and mathematical modeling for biological and medical applications »,
  Marseille, 20–27 juillet 2018.
- CEMRACS 2015 : « Coupling multi-physics models involving fluids »,
  Marseille, 20–24 juillet 2015.
- 8e Congrès National de Physiologie, Pharmacologie et Thérapeutique 2013,
  Angers, 22–24 avril 2013.
- CEMRACS 2009 : « Modélisation mathématique en médecine »,
  Marseille, 20 juillet–28 août 2009.
- CEMRACS 2008 : « Modélisation et simulation de fluides complexes »,
  Marseille, 21 juillet–29 août 2008.
- Workshop in honor of P. D. Lax and L. Nirenberg: "Recent advances in nonlinear PDE",
  Tolède (Espagne), 7–10 juillet 2006.
- École d'Été « Homogénéisation et optimisation de forme »,
  Lisbonne (Portugal), 13–17 septembre 2004.
- École CEA-EDF-INRIA « Écoulements peu profonds à surface libre »,
  Rocquencourt, 7–10 octobre 2002.
- Journées Savoisiennes de Mathématiques Appliquées : « Équations de Saint Venant »,
  Le Bourget-du-Lac, 16–17 mai 2002.

[‡]. Installation européenne de rayonnement synchrotron

Participation à des projets scientifiques

▶ Projets en cours :

PROMICE (PRecision Medicine for a cOMprehensIve CarE of Critically ill patients)

- Porteur.s Alexandre Mebazza (Hôpital Lariboisière & Université Paris Cité)
- AAP Fédération Hospitalo-Universitaire (APHP, INSERM et universités franciliennes).
- Objectif L'objectif du projet est de montrer que le phénotypage précis des patients associé à des modèles biophysiques et les données améliorent les systèmes de prise de décisions en péri-opératoire.
- Durée 2020-....

ACTERRÉA (Médecine personnalisée par l'apprentissage ciblé et temps réel en réanimation)

- Porteur.s Antoine Chambaz (Université Paris Descartes)
  Romain Pirracchio (Hôpital Européen Georges Pompidou & Université Paris Descartes)
- AAP MASTODONS (mission pour l'interdisciplinarité de l'INSMI).
- Objectif Le but du projet est de répondre au défi que pose le besoin clinique d'une personnalisation des soins apportés aux personnes hospitalisées en situation critique. Le projet repose sur l'exploitation en temps réel par des algorithmes innovants d'apprentissage et d'inférence des données médicales massives qui sont recueillies et des modélisations déterministes d'organes du corps humain.
- Durée 2017-....

▶ Projets passés :

- ANR TecSan (Technologies pour la Santé et l'autonomie) — OxHelease : « Impact de l'inhalation de l'hélium-oxygène sur la ventilation, l'oxygénation sanguine, le dépôt d'aérosol dans les maladies respiratoires chroniques obstructives : étude des cas de l'asthme et de l'emphysème ». Porteur.s du projet : Caroline Majoral (Air Liquide). Durée du projet : 2011-16.
- ANR M3RS : "Multiscale multiphysics modelling for the respiratory system". Porteur.s du projet : Céline Grandmont (INRIA Paris Rocquencourt). Durée du projet : 2008-13.
- Projet nouveau chercheur de la région Auvergne : « Écoulements de fluides complexes dans des géométries minces : modélisation, analyse mathématique et simulation numérique ». Porteur.s du projet : Laurent Chupin (Clermont-Ferrand). Durée du projet : 2013-16.
- ANR Mosicob : « Modélisation et simulation de fluides complexes biomimétiques ». Porteur.s du projet : Bertrand Maury (Orsay). Durée du projet : 2007-11.
- Projet INRIA–UPMC REO : « Simulation numérique d'écoulements biologiques ». Porteur.s du projet : Jean-Frédéric Gerbeau (INRIA Paris Rocquencourt). Accueil en délégation sur une durée de 2 années réparties sur la période 2009-12.
- ANR Rugo : « Effets de rugosités en mécanique des fluides ». Porteur.s du projet : David Gérard-Varet (Paris). Durée du projet : 2008-11.
- LIA-CNRS ReaDiLab : "Reaction-Diffusion Laboratory". Porteur.s du projet : Danielle Hilhorst (Orsay) et Masayasu Mimura (Tokyo). Participation au Laboratoire International Associé : 2007-2015.
- Research Training Network "Fronts-Singularities". Durée du projet : 2002-06.

Encadrement

▶ Thèses de doctorat :

- **Thèses en cours**

  - Adrien Chevallier : « Machine learning adossé à des modèles déterministes : applications biomédicales ».

    Financement du ministère de l'Éducation nationale, de la recherche et de l'enseignement supérieur, au sein de l'École doctorale de mathématiques de la région Paris-Sud (ED 386) / Université Paris Cité.

    Co-direction : Antoine Chambaz (Paris).

    Début de la thèse : septembre 2020.

  - Chabane Méziane : « Modélisation mathématique de l'écoulement du mucus dans les bronches. Étude de l'impact des aérosols sur ses propriétés mécaniques et sur sa dynamique ».

    Financement CNRS, au sein de l'École doctorale de mathématiques Hadamard (ED 574).

    Co-direction : Astrid Decoene (Orsay) et Benjamin Mauroy (Nice).

    Début de la thèse : septembre 2020.

- **Thèses soutenues**

  - Fabien Vergnet : « Structures fines actives dans un fluide : modélisation et analyse mathématiques de problèmes d'interaction fluide-structure ».

    Financement du ministère de l'Éducation nationale, de la recherche et de l'enseignement supérieur, au sein de l'École doctorale de mathématiques Hadamard (ED 574).

    Co-direction : Astrid Decoene (Orsay) et Bertrand Maury (Orsay).

    Soutenance de thèse : 3 juillet 2019

  - Andrei Ichim : « Analyse d'écoulements non newtoniens dans des géométries complexes ».

    Financement du contrat doctoral par la région Auvergne, au sein de l'École doctorale des sciences fondamentales de Clermont-Ferrand (ED 178), Université Blaise Pascal.

    Co-direction : Laurent Chupin (Clermont-Ferrand).

    Soutenance de thèse : 5 décembre 2016.

  - Loïc Lacouture : « Modélisation et simulation numérique du mouvement de structures fines dans un fluide visqueux : applications au transport mucociliaire ».

    Financement du ministère de l'Éducation nationale, de la recherche et de l'enseignement supérieur, au sein de l'École doctorale de mathématiques de la région Paris-Sud (ED 142), Université Paris-Sud.

    Co-direction : Astrid Decoene (Orsay) et Bertrand Maury (Orsay).

    Soutenance de thèse : 23 juin 2016.

  - Justine Fouchet-Incaux : « Modélisation, analyse numérique et simulations autour de la respiration ».

    Financement du ministère de l'Éducation nationale, de la recherche et de l'enseignement supérieur, au sein de l'École doctorale de mathématiques de la région Paris-Sud (ED 142), Université Paris-Sud.

    Co-direction : Céline Grandmont (INRIA, Paris) et Bertrand Maury (Orsay).

    Soutenance de thèse : 17 avril 2015.

▶ Stages de master :

- Anas Khatiri : « Développement d'une méthode de type domaine fictif pour les problèmes d'interaction fluide structure ». Stage de M2 (Sorbonne Université), co-encadré avec Astrid Decoene (Orsay). Durée : 4 mois (2020).

- Chabane Meziane : « Modélisation du mucus bronchique : une approche micro-macro ». Stage de M2 (Sorbonne Université) co-encadré avec Astrid Decoene (Orsay). Durée : 5 mois (2020).
- Adrien Chevallier : « Apprentissage pour des données enrichies par des modèles déterministes ». Stage de M2 (Université de Reims) co-encadré avec Antoine Chambaz (Paris). Durée : 5 mois (2020).
- Adèle Gillier & Éloïse Soulier : « Vers un outil d'apprentissage ciblé et temps réel en réanimation : application à la respiration ». Projet de M2 (UPMC & École nationale des Ponts et Chaussées) co-encadré avec Antoine Chambaz (Paris). Durée : projet de M2 (septembre 2017 - avril 2018).
- Gael Yomgne Diebou : "Analysis of numerical schemes for the simulation of viscoelastic flows". Stage de M2 de l'AIMS-Rwanda (African Institute of Mathematical Sciences, Rwanda). Durée : 3 mois (2017).
- Fabien Vergnet : « Simulation de suspensions actives : analyse du chaos et de l'irréversibilité ». Stage de M2 (Université d'Aix-Marseille) / TFE de l'École centrale de Marseille, co-encadré avec Astrid Decoene (Orsay). Durée : 4 mois (2015).
- Loïc Lacouture : « Étude d'une méthode numérique pour la résolution de grands systèmes linéaires : l'algorithme du gradient conjugué. Extension à la dimension infinie ». Stage de M2 co-encadré avec Astrid Decoene (Orsay) et Bertrand Maury (Orsay). Durée : 6 mois (2012).
- Colin Chambeyron : « Diffusion gazeuse, application au poumon ». Stage de M2, co-encadré avec Laurent Boudin (UPMC, Paris), Bérénice Grec (Paris) et Francesco Salvarani (Pavie). Durée : 4 mois (2012).
- Justine Fouchet-Incaux : « Modélisation de l'écoulement de l'air dans les voies aériennes ». Stage de M2 (Université de Toulouse III Paul Sabatier) / TFE de l'INSA Toulouse, co-encadré avec Bertrand Maury (Orsay) et Céline Grandmont (INRIA, Paris). Durée : 6 mois (2011).
- Camille Carvalho : « Simulation directe de suspensions actives et analyse des effets collectifs ». Stage de M1 / ENSTA ParisTech 2e année, co-encadré avec Astrid Decoene (Orsay). Durée : 10 semaines (2011).

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT

Résumé des activités d'enseignement statutaires

UNIVERSITÉ PARIS CITÉ (anc. UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES) | 2013-...

Service statutaire de professeur des universités

Les enseignements sont dispensés dans les formations suivantes :

- en DUT, filière initiale ou apprentissage. Le diplôme universitaire de technologie (DUT) est un diplôme universitaire national de l'enseignement supérieur français sanctionnant les deux premières années d'études dans un institut universitaire de technologie. Jusqu'en 2021, il était orienté vers l'insertion professionnelle des étudiants, mais proposait aussi une formation théorique qui permettait la poursuite d'études vers une licence générale ou professionnelle, voire un master ou un diplôme d'ingénieur...
- en BUT, filière initiale ou apprentissage. À partir de 2021, le Bachelor universitaire de technologie (BUT) s'est substitué au DUT, sanctionnant désormais les trois premières années dans un institut universitaire de technologie.
- dans le Master « Mathématiques et applications », parcours « Modélisation et statistiques pour la biologie » (M1 ou M2 MSB) ou parcours « Ingénierie mathématiques » (M2 IM), au sein de l'UFR de Mathématiques et Informatique.

L'ensemble des cours dispensés à l'IUT couvre l'intégralité du programme national du DUT/BUT.

- **Modélisation déterministe en sciences du vivant**
  M2 MSB | CM, TD | 2014-15 | 2015-16 | 2016-17 | 2017-18
- **Modélisation déterministe et simulation numérique**
  M2 IM | CM, TP | 2018-19
- **Algèbre linéaire**
  DUT | CM, TD, TP | 2013-14 | 2016-17 | 2017-18 | 2018-19 | 2019-20
- **Logique**
  DUT ou BUT | TD | 2013-14 | 2016-17 | 2017-18 | 2018-19 | 2019-20 | 2020-21 | 2021-22
- **Arithmétiques et numération**
  DUT ou BUT | TD, TP | 2016-17 | 2017-18 | 2018-19 | 2020-21 | 2021-22
- **Théorie des graphes**
  DUT | CM, TD, TP | 2013-14 | 2014-15 | 2015-16 | 2016-17 | 2017-18 | 2018-19
- **Théorie des langages**
  DUT | TD | 2015-16 | 2016-17 | 2017-18 | 2018-19 | 2019-20 | 2020-21
- **Analyse et méthodes numériques**
  DUT | CM, TD, TP | 2013-14 | 2014-15 | 2015-16 | 2016-17 | 2017-18 | 2018-19 | 2019-20 | 2020-21
- **Méthodes numériques**
  BUT | CM, TD, TP | 2021-22
- **Probabilités et statistique**
  DUT | TD | 2013-14 | 2014-15
- **Modélisations mathématiques**
  DUT ou BUT | CI[¶], TD | 2014-15 | 2016-17 | 2017-18 | 2018-19 | 2019-20 | 2020-21 | 2021-22

[¶]. Classe inversée, basée sur la découverte de notions mathématiques « cachées » dans les applications de la vie courante (technologie, santé, écologie, société, services...), par recherche et formalisation personnelles.

- **Compléments d'analyse**
  DUT | TD | 2017-18 | 2018-19 | 2019-20 | 2020-21 | 2021-22
- **Suivi de stages en entreprise**
  DUT | Tutorat | 2013-14 | 2014-15 | 2015-16 | 2016-17 | 2017-18 | 2018-19 | 2019-20 | 2020-21

UNIVERSITÉ PARIS-SUD | 2006-13

Service statutaire de maître de conférences

Les enseignements ont été dispensés à la Faculté des Sciences d'Orsay, au sein du Département de Mathématiques. Ils concernent des formations telles que

— la Préparation à l'agrégation externe de mathématiques (Agreg.) ;

— le Master « Mathématiques fondamentales et appliquées » avec différentes spécialités : « Équations aux dérivées partielles, calcul scientifique » (EDP), Mathématiques pour les Sciences du Vivant« (MSV), « Ingénierie mathématique » (IM).

- **Préparation à l'agrégation externe de mathématique. Épreuve de modélisation, calcul scientifique**
  Préparation à l'agrégation | CM, TP | 2006-07 | 2007-08 | 2008-09 | 2010-11 | 2011-12
- **Analyse fonctionnelle**
  M2 EDP | CM | 2010-11 | 2011-12 | 2012-13
- **Éléments finis et problèmes sous contrainte**
  M2 EDP | TD, TP | 2011-12 | 2012-13
- **Modélisation du système respiratoire**
  M2 MSV | TD, TP | 2012-13
- **Analyse numérique (méthodes numériques avancées)**
  M2 IM | CM, TD | 2006-07 | 2007-08 | 2008-09 | 2010-11
- **Modélisation et simulation numérique de phénomènes physiques**
  M1 IM | CM, TD | 2006-07 | 2007-08 | 2008-09 | 2012-13
- **Responsabilité des stages en entreprise**
  M2 IM | Tutorat | 2008-09 | 2011-12 | 2012-13

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES DE LYON | 2002-06

Service statutaire de moniteur puis ATER

L'Institut national des sciences appliquées de Lyon (INSA Lyon) est une école d'ingénieurs ; la formation d'ingénieur est d'une durée de cinq ans (incluant un premier cycle de deux ans, suivi d'un cycle de formation à l'ingénierie de trois ans). Le premier cycle comporte plusieurs filières. Parmi elles, la filière internationale ASINSA accueille une promotion de 80 étudiants composée pour moitié d'étudiants asiatiques provenant de Chine, Vietnam, Corée du Sud, Inde, Singapour et Thaïlande ; la filière internationale EURINSA accueille 120 étudiants issus des pays de l'UE, de l'Est de l'Europe et de France. La filière CLASSIQUE accueille des étudiants issus du système scolaire français.

- **Mathématiques**
  Filière classique | TD | 2002-03 | 2003-04 | 2004-05 | 2005-06
- **Outils mathématiques pour la physique**

Filière classique | TD | 2005-06

- **Introduction à Maple**
  Filières classique et internationales | TP | 2002-03 | 2003-04 | 2004-05
- **Soutien aux étudiants en difficulté**
  Filière classique et internationales | TD | 2002-03

Résumé des activités d'enseignement non statutaires

ÉCOLE DE L'INSERM | 2017-18 | 2018-19 | 2021-22

- **Contexte.** L'École de l'INSERM a été créée en 2003 pour développer le statut médecin-chercheur, en incitant, sélectionnant et accompagnant dans un double-cursus spécifique les étudiant.e.s en médecine, pharmacie et odontologie qui en ont l'aptitude et la motivation. L'École propose une expérience de la recherche approfondie et précoce, s'appuyant sur une formation interdisciplinaire dans les sciences exactes. Chaque année, la séance « mathématiques et médecine » se déroule au Centre International d'Études Pédagogiques de Sèvres (ou au centre FIAP Jean Monnet) et consiste en un cours interactif devant 50 étudiant.e.s de niveau L2 dans le cadre de leur double cursus médecine-science. En 2021-22, la séance de cours est suivie d'une séance de TP sur machine (R ou Python) en lien avec la thématique.
- 2021-22 **: Notion de résistance bronchique : expériences, simulations numériques.**
- 2018-19 **: Résistance bronchique en physiologie respiratoire : modèles déterministes et expériences.**
- 2017-18 **: Modélisation de la ventilation mécanique et des échanges gazeux dans le poumon.**

UNIVERSIDAD DE LA HABANA (CUBA) | 2015-16 [††]

- **Contexte.** Dans le système universitaire cubain, la *Maestría* est une formation de spécialisation de deux ans, correspondant au master du système universitaire français. Le cours d'introduction à la méthode des éléments finis a été intégré à la formation en sciences mathématiques (*Maestría en Ciencias Matemáticas*) des étudiants cubains, dans le cadre d'une coopération franco-cubaine.
- **Cours d'introduction à la méthode des éléments finis.** Le cours de 20h s'est déroulé à la Facultad de Matemática y Computación, devant 30 étudiants en « Maestría en Ciencias Matemáticas ». Il a consisté en un cours magistral (CM 14h) et de TP sur machines (TP 6h). Les TP ont été effectués avec le logiciel libre `FreeFem++`. et se sont structurés en projets, qui se sont développés au-delà de la période de cours ; le suivi de ces projets a donné lieu à la publication d'articles des étudiant.es dans un numéro spécial de la revue cubaine Revista Ciencias Matemáticas.

ENSAE | 2008-09

- **Contexte.** L'École nationale de la statistique et de l'administration économique (ENSAE) est une école d'ingénieurs spécialisée dans les mathématiques appliquées à l'économie, la statistique et la finance.
- **TP : Introduction à l'analyse numérique.** Ce module de 1re année a été constitué de TP sur machines, avec les logiciels Octave ou Matlab.

[††]. Enseignement non statutaire et non rémunéré.

▶ Détails de l'activité d'enseignement pour la période 2013-... en tant que professeur des universités

Tous les enseignements ont été dispensés à l'IUT de Paris - Rives de Seine, au sein du département Informatique, sauf précision contraire : (1) Université Paris Cité, UFR Mathématiques-Informatique ; (2) École de l'INSERM, parcours Médecine-science ; (3) Universidad de La Habana, Facultad de Matemática.

2021-22	Niveau	Module	Type	Heures
	BUT 1	Direction des études	—	50
	BUT 1	Logique	TD	12
	BUT 1	Arithmétique	TP	12
	BUT 1	Méthodes numériques	CM, TD, TP	18
	DUT 2	Compléments d'analyse	CM, TD	30
	DUT 2	Modélisations mathématiques	CI[¶], TD	42
	DUT 2	Suivi de stages	—	10
	DUT App.	Théorie de l'information	CM, TD	26
(2)	L2	Modélisation de la respiration	CM, TP	6
Total				**206**

2020-21	Niveau	Module	Type	Heures
	DUT 1	Direction des études	—	50
	DUT 1	Logique	TD	25
	DUT 1	Arithmétique	TP	20
	DUT 1	Théorie des langages	TD	20
	DUT 1	Analyse et méthodes numériques	TD, TP	15
	DUT 2	Compléments d'analyse	CM, TD	30
	DUT 2	Modélisations mathématiques	CI[¶], TD	40
	DUT 2	Suivi de stages	—	12
	DUT App.	Théorie de l'information	CM, TD	30
Total				**242**

2019-20	Niveau	Module	Type	Heures
	DUT 1	Direction des études	—	50
	DUT 1	Logique	TD	12
	DUT 1	Algèbre linéaire	CM, TD, TP	22
	DUT 1	Théorie des langages	TD	16
	DUT 1	Analyse et méthodes numériques	TD, TP	12
	DUT 2	Compléments d'analyse	CM, TD	30
	DUT 2	Modélisations mathématiques	CI[¶], TD	48
	DUT 2	Suivi de stages	—	10
	DUT App.	Théorie de l'information	CM, TD	25
Total				**225**

2018-19	Niveau	Module	Type	Heures
	DUT 1	Logique	TD	15
	DUT 1	Arithmétiques et numération	TD, TP	11
	DUT 1	Algèbre linéaire	CM, TD, TP	22
	DUT 1	Théorie des graphes	CM, TP, TD	30
	DUT 1	Théorie des langages	TD	15
	DUT 1	Analyse et méthodes numériques	TD, TP	22
	DUT 2	Compléments d'analyse	TD	24
	DUT 2	Modélisations mathématiques	CI[¶], TD	42
	DUT 2	Suivi de stages	—	14
(1)	M2 IM	Modélisation et simulation numérique	CM, TD, TP	20
(2)	L2	Modélisation de la respiration	CM	3
Total				**218**

2017-18	Niveau	Module	Type	Heures
	DUT 1	Logique	TD	12
	DUT 1	Arithmétiques et numération	TD, TP	26
	DUT 1	Algèbre linéaire	TD, TP	26
	DUT 1	Théorie des graphes	CM, TP, TD	34
	DUT 1	Théorie des langages	TD	34
	DUT 1	Analyse et méthodes numériques	TD, TP	20
	DUT 2	Compléments d'analyse	TD	21
	DUT 2	Modélisations mathématiques	CI[¶], TD	32
	DUT 2	Suivi de stages	—	12
(1)	M1 MSB	Modélisation déterministe en sciences du vivant	CM, TD	20
(2)	L2	Modélisation de la respiration	CM	3
Total				242

2016-17	Niveau	Module	Type	Heures
	DUT 1	Logique	TD	15
	DUT 1	Arithmétiques et numération	TD, TP	22
	DUT 1	Algèbre linéaire	TD, TP	32
	DUT 1	Théorie des graphes	CM, TP, TD	34
	DUT 1	Théorie des langages	TD	30
	DUT 1	Analyse et méthodes numériques	TD, TP	29
	DUT 2	Modélisations mathématiques	CI[¶],TD	32
	DUT 2	Suivi de stages	—	12
(1)	M2 MSB	Modélisation déterministe en sciences du vivant	CM	15
Total				221

2015-16	Niveau	Module	Type	Heures
	DUT 1	Théorie des graphes	CM, TP, TD	34
	DUT 1	Théorie des langages	TD	34
	DUT 1	Analyse et méthodes numériques	TD, TP	34
	DUT 2	Suivi de stages	—	15
	DUT	Conception des emplois du temps	—	60
(1)	M2 MSB	Modélisation déterministe en sciences du vivant	CM	15
(3)	Maestría	Método de los elementos finitos	CM, TP	20
Total		[CRCT : 6 mois]		212

2014-15	Niveau	Module	Type	Heures
	DUT 1	Algèbre linéaire	TD, TP	21
	DUT 1	Théorie des graphes	CM, TP, TD	32
	DUT 1	Analyse et méthodes numériques	CM, TP	50
	DUT 2	Modélisations mathématiques	CI[¶], TD	32
	DUT 2	Probabilités et statistique	TD	35
	DUT 2	Suivi de stages	—	9
(1)	M2 MSB	Modélisation déterministe en sciences du vivant	CM	15
Total				194

2013-14	Niveau	Module	Type	Heures
	DUT 1	Logique	TD	15
	DUT 1	Arithmétiques et numération	TD, TP	22
	DUT 1	Algèbre linéaire	TD, TP	42
	DUT 1	Théorie des graphes	CM, TD	58
	DUT 1	Analyse et méthodes numériques	CM, TP	54
	DUT 2	Probabilités et statistique	TD, TP	21
	DUT 2	Suivi de stages	—	12
Total				224

▶ Détails de l'activité pour la période 2006-13, en tant que maître de conférences

Tous les enseignements ont été dispensés à l'université Paris-Sud, Faculté des Sciences d'Orsay, au sein du département de Mathématiques, sauf : (*) École nationale de la statistique et de l'administration économique (ENSAE).

2012-13	Niveau	Module	Type	Heures
	M2 EDP	Analyse fonctionnelle	CM	30
	M2 EDP	Éléments finis et problèmes sous contrainte	TD, TP	45
	M2 SV	Modélisation du système respiratoire	TD, TP	20
	M1 IM	Modélisation et simulation numérique	CM, TD	85
	M1 IM	Responsabilité de stages en entreprise	—	12
Total				**192**

2011-12	Niveau	Module	Type	Heures
	Agreg.	Modélisation, *option* calcul numérique et symbolique	CM	36
	M2 EDP	Analyse fonctionnelle	CM	30
	M2 EDP	Éléments finis et problèmes sous contrainte	TD, TP	30
	M1 IM	Responsabilité de stages en entreprise	—	12
Total		[délégation INRIA : 6 mois]		**108**

2010-11	Niveau	Module	Type	Heures
	Agreg.	Modélisation, *option* calcul numérique et symbolique	CM, TP	21
	M2 EDP	Analyse fonctionnelle	CM	30
	M2 IM	Analyse numérique (méthodes numériques avancées)	CM	45
Total		[délégation INRIA : 6 mois]		**96**

2009-10				Heures
Total		[délégation INRIA : 12 mois]		**0**

2008-09	Niveau	Module	Type	Heures
	Agreg.	Modélisation, *option* calcul numérique et symbolique	CM, TP	52
	M2 IM	Analyse numérique (méthodes numériques avancées)	CM	45
	M1 IM	Modélisation et simulation numérique	TD	75
	M1 IM	Responsable de stages en entreprise	—	20
(*)	1re année	Introduction à l'analyse numérique	TP	14
Total				**206**

2007-08	Niveau	Module	Type	Heures
	M2 IM	Analyse numérique (méthodes numériques avancées)	CM	45
	M1 IM	Modélisation et simulation numérique	TD	75
	Agreg.	Modélisation, *option* calcul numérique et symbolique	CM, TP	36
Total		[décharge de 40h]		**156**

2006-07	Niveau	Module	Type	Heures
	M2 IM	Analyse numérique (méthodes numériques avancées)	CM	45
	M1 IM	Modélisation et simulation numérique	TD	75
	Agreg.	Modélisation, *option* calcul numérique et symbolique	CM, TP	36
Total		[décharge de 40h]		**156**

▶ Détails de l'activité pour la période 2002-06, en tant que moniteur, puis ATER

Tous les enseignements ont été dispensés à l'INSA de Lyon, en premier cycle, au sein des différentes filières : (C) classique ; (A) ASINSA ; (E) EURINSA ; .

2005-06	Niveau	Module	Type	Heures
(A)	1re année	Mathématiques générales	TD	64
(C)	2e année	Outils mathématiques pour la physique	TD	32
Total		[service d'ATER à mi-temps]		**96**

2004-05	Niveau	Module	Type	Heures
(A)	1re année	Mathématiques générales	TD	46
(C)	2e année	Initiation à MAPLE	TP	10
Total				**56**

2003-04	Niveau	Module	Type	Heures
(C)	1re année	Mathématiques générales	TD	52
(C)	2e année	Initiation à MAPLE	TP	12
Total				**64**

2002-03	Niveau	Module	Type	Heures
(E)	1re année	Mathématiques générales	TD	52
(C)	2e année	Initiation à MAPLE	TP	12
(C)	1re année	Soutien	TP	11
Total				**75**

ACTIVITÉS D'ADMINISTRATION DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE

Responsabilités administratives

▶ Responsabilités dans des instances centrales de l'université :

- **2016–20 :** membre élu de conseils centraux de l'université Paris Descartes :
  Conseil académique (CAc) en formation plénière et restreinte
  Commission de la recherche (CR)
- **2014–20 :** membre nommé de la **Commission d'Évaluation des Demandes d'HDR en Sciences, Techniques et Santé** (CED-HDR) de l'université Paris Descartes
- **2018–21 :** membre nommé de la **Commission "Missions d'enseignement"** (centralisation des besoins, renouvellement des missions, classement des candidatures, attributions des nouvelles missions...) en tant que représentant de l'IUT. À partir de 2021, la gestion des missions d'enseignement a été transférée aux composantes locales.

▶ Responsabilités dans des instances locales de l'université :

- **2021–... :** membre élu du **Conseil de gestion** de l'IUT de Paris
- **2016–... :** membre élu du **Conseil scientifique local** (CSL) de l'IUT de Paris
- **2021–... :** **coordinateur local des "Missions d'enseignement"** (centralisation des besoins des départements, renouvellement des missions, communication avec les services centraux pour la campagne de recrutement, attributions des nouvelles missions...) pour l'IUT
- **2016–... :** participation à des commissions de recrutement locales à l'IUT de Paris :
  - **Commission ad hoc en charge du recrutement ou renouvellement des PAST/MAST (professeurs et maîtres de conférences associés)** : 2016, 2017, 2018, 2019.
  - **Commission de recrutement PRAG** : 2021 (économie-gestion).

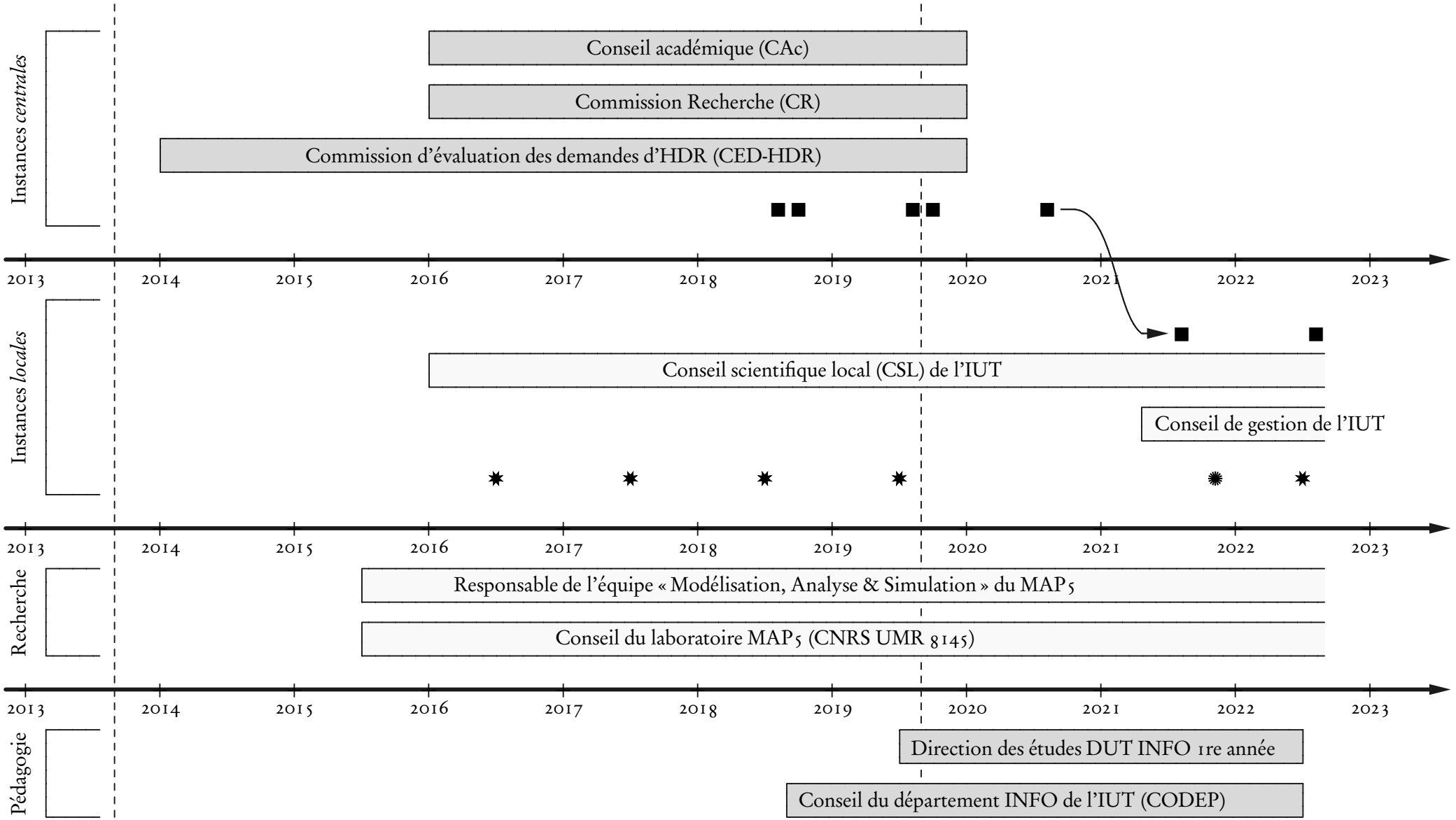
▶ Responsabilités dans des structures d'animation de la recherche :

- **2015–... :** **responsable de l'équipe** « Modélisation, Analyse & Simulation » du laboratoire MAP5 ; membre invité du **Conseil de laboratoire** du MAP5.
- **2008–13 :** membre élu de la CCSU (**Commission Consultative de Spécialistes de l'Université**, ex-Commission de Spécialistes) de l'université Paris-Sud.
- **2002–05 :** membre élu du **Conseil de l'École doctorale** MathIF « Mathématiques et Informatique Fondamentale » (École centrale de Lyon, École normale supérieure de Lyon, Institut national des sciences appliquées de Lyon, université Claude Bernard Lyon 1).

▶ Responsabilités pédagogiques :

- **2019–22 :** **directeur des études du DUT / BUT 1re année en Formation Initiale** (180 étudiant·es), au département INFO de l'IUT de Paris.
- **2018–22 :** membre du **Conseil de département** INFO de l'IUT de Paris.
  2019-... : membre invité en tant que directeur des études du DUT/BUT 1re année FI.
  2018-19 : membre élu.

▶ Détails de l'activité administrative



■ Participation à la campagne de recrutement pour les missions d'enseignement à l'IUT

✸ Participation à la Commission ad hoc en charge du recrutement ou renouvellement des PAST/MAST à l'IUT

✺ Participation à une Commission de recrutement PRAG à l'IUT

Activités éditoriales

- **2021–… :** membre du comité éditorial de la revue à comité de lecture *SeMA Journal* (Boletin de la Sociedad Española de Matemática Aplicada)
- **2021 :** co-éditeur (avec Céline Grandmont, Mathieu Hillairet, Boris Muha, Christian Vergara) d'un numéro spécial pour la revue à comité de lecture *Mathematical Modeling of Natural Phenomena* (special issue on fluid structure interaction)

Animation scientifique : organisation d'événements scientifiques périodiques

- **2016–… :** Colloquium du MAP5
  Université Paris Cité, MAP5 (CNRS UMR 8145)
- **2007–13 :** Séminaire « Analyse numérique et équations aux dérivées partielles »
  Université Paris-Sud, Laboratoire de Mathématiques d'Orsay (CNRS UMR 8628)
- **2006–10 :** Groupe de travail « EDP non linéaires elliptiques et paraboliques »
  Université Paris-Sud, Laboratoire de Mathématiques d'Orsay (CNRS UMR 8628)

Animation scientifique : organisation d'événements scientifiques ou pédagogiques ponctuels

- Journée des 15 ans du MAP5 [1],
  Paris (Université Paris Descartes), 11 juin 2019.
- Mini-symposium [2] : « Modélisation des écoulements physiologiques », dans le cadre du congrès SMAI 2019,
  Guidel, 13–17 mai 2019.
- Journées thématiques nationales des enseignants de mathématiques des départements INFO en IUT [3],
  Paris (IUT Paris Descartes), 7–8 juin 2018.
- Workshop on kinetic and fluid partial differential equations [4],
  Paris (Université Paris Descartes et Université Paris Diderot), 7–9 mars 2018.
- Semaine d'Étude Maths-Entreprises [5],
  Paris (Université Paris Descartes), 11–15 septembre 2017.
- Workshop on "Individual and Collective Dynamics in Active Suspensions" [6],
  Paris (Institut Henri Poincaré), 9–10 juin 2011.
- Conférence franco-japonaise [7] "Reaction-diffusion systems: modeling and analysis",
  Orsay (Faculté des Sciences d'Orsay), 2–5 juin 2009.

[1]. co-organisation : R. Abergel, A. Chambaz, J. Delon, N. Gozlan
[2]. co-organisation : M. Szopos.
[3]. co-organisation : A. Estrade, B. Grec.
[4]. co-organisation : X. Blanc, L. Desvillettes, I. Gallagher, D. Gérard-Varet, N. Lerner (comité scientifique et comité d'organisation).
[5]. co-organisation : B. Grec, C. Bouveyron, J. Delon, L. Moisan, M. de Buhan.
[6]. co-organisation : A. Decoene.
[7]. co-organisation : A. Blanchet, G. Chapuisat, D. Hilhorst, G. Nadin et L. Roques.

- CEMRACS 2009[8] : « Modélisation et simulation numérique de fluides complexes », Marseille (CIRM), 21 juillet–29 août 2008.
- Conférence franco-japonaise[9] "Mathematical modeling and analysis in biological and chemical systems", Orsay et Bures-sur-Yvette (Faculté des Sciences d'Orsay & IHES), 3–5 septembre 2007.
- Journée d'analyse non linéaire[2] en l'honneur de Norman Dancer à l'occasion de son 60e anniversaire, Orsay (Faculté des Sciences d'Orsay), 13 décembre 2006.

Participation à des comités de sélection

2022	Université Paris Cité	MCF	09/71	membre externe
2021	Université de Lorraine	MCF	26	membre externe
	Université Paris-Saclay	PR	25/26	membre externe
2018	Université Paris Descartes[*]	PR	26	membre interne
2017	Université Paris-Sud	MCF	25/26	membre externe
	École centrale de Lyon	MCF	26	membre externe
2016	Université Paris Descartes	MCF	26	membre interne
2015	École nationale supérieure d'arts et métiers	PR	60	membre externe
2014	Université Paris Dauphine	MCF	26	membre externe
2012	École nationale supérieure d'arts et métiers	MCF	60	membre externe
2011	École nationale supérieure d'arts et métiers	MCF	60	membre externe
	Université Paris Diderot	MCF	26	membre externe
	Université Joseph Fourier (chaire CNRS & université)	MCF	26	membre externe
2010	Université Paris Diderot	MCF	26	membre externe
2009	École supérieure d'électricité	MCF	25/26	membre externe

[*] vice-président du comité de sélection

Participation à des jurys d'habilitation à diriger des recherches

- Serge Dmitrieff, « Discrete and continuous models of intra-cellular mechanics » (spécialité : physique), habilitation à diriger des recherches de l'université Paris Descartes, 2019, **président du jury**.
- Max Cerf, « Optimisation de trajectoires et véhicules spatiaux » (spécialité : mathématiques), habilitation à diriger des recherches de l'université Paris Descartes, 2019, **président du jury**.
- Mourad Ismaïl, « Modélisations et simulations numériques de fluides complexes » (spécialité : mathématiques), habilitation à diriger des recherches de l'université Grenoble Alpes, 2019, **rapporteur**.
- Marcela Szopos, « Mathematical modeling, analysis and simulations for fluid mechanics and their relevance to in silico medicine » (spécialité : mathématiques), habilitation à diriger des recherches de l'université de Strasbourg, 2017, **rapporteur**.

[8]. co-organisation : J.-B. Apoung-Kamga, L. Boudin, M. Ismail, B. Maury, C. Misbah et T. Takahashi.
[9]. co-organisation : D. Hilhorst et F. Issard-Roch.

Participation à des jurys de thèse de doctorat

- Franck Gillon, « Modélisation et simulation du comportement de particules dans des écoulements de fluides confinés : application aux machines de semis » (sous la direction de François Bouchon et Laurent Chupin, spécialité : mathématiques appliquées), thèse de doctorat de l'université Clermont Auvergne, 2021, **rapporteur** et **président du jury**.
- Frédérique Noël, « Influence de la ventilation sur les propriétés de transport dans un poumon sain et enflammé » (sous la direction de Benjamin Mauroy, spécialité : mathématiques), thèse de doctorat de l'université de Nice (Université Côte d'Azur), 2021, **examinateur**.
- Marta Marulli, « Mathematical models for ionic exchanges in kidney with solutions analysis » (sous la direction de Nicolas Vauchelet et Bruno Franchi, spécialité : mathématiques), thèse de doctorat de l'université Paris 13 et de l'université de Bologne, 2020, **rapporteur non présent**.
- Andrea Bondesan, « Asymptotique diffusive de l'équation de Boltzmann pour les mélanges gazeux : étude mathématique et numérique » (sous la direction de Laurent Boudin et Bérénice Grec, spécialité : mathématiques), thèse de doctorat de l'université Paris Descartes, 2019, **examinateur**.
- Fabien Vergnet, « Structures actives dans un fluide visqueux : modélisation, analyse mathématique et simulations numériques » (sous la direction d'Astrid Decoene, Sébastien Martin et Bertrand Maury, spécialité : mathématiques), thèse de doctorat de l'université Paris-Saclay, 2019, **directeur de thèse**.
- Anh Thi Dinh, « Méthodes d'éléments finis pour des systèmes d'EDP non linéaires avec interface. Application à un modèle de croissance de biofilm » (sous la direction d'Adel Blouza et Linda El Alaoui, spécialité : mathématiques), thèse de doctorat de l'université Paris 13, 2018, **président du jury**.
- Alejandro López Núñez, « Contributions to the mathematical modelling and numerical simulations of biofilms » (sous la direction de Carlos Vázquez Cendón et Eva Balsa Canto, spécialité : mathématiques), thèse de doctorat de l'Universidad de A Coruña, 2018, **rapporteur non présent** (en tant que rapporteur étranger pour l'obtention de la mention internationale).
- Abdelkader Krimi, « Modélisation des écoulements fluide multiphasiques avec une approche SPH » (sous la direction de Sofiane Khelladi, Michaël Deligant et Medhi Rezzoug, spécialité : mécanique), thèse de doctorat de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, 2018, **rapporteur**.
- Simon Garnotel, « Modélisation numérique de la pression intracrânienne via les écoulements du liquide cérébrospinal et du sang mesurés par IRM de flux » (sous la direction d'Olivier Balédent et Stéphanie Salmon, spécialité : mathématiques), thèse de doctorat de l'université de Picardie Jules Verne, 2016, **rapporteur** et **président du jury**.
- Andrei Ichim, « Étude mathématique du comportement de fluides complexes dans des géométries anisotropes » (sous la direction de Laurent Chupin et Sébastien Martin, spécialité : matthématiques), thèse de doctorat de l'université Blaise Pascal, 2016, **directeur de thèse**.
- Loïc Lacouture, « Analyse mathématique du mouvement de structures fines dans un fluide visqueux » (sous la direction d'Astrid Decoene, Sébastien Martin et Bertrand Maury, spécialité : mathématiques), thèse de doctorat de l'université Paris-Sud, 2016, **directeur de thèse**.
- Mahamar Dicko, « Méthodes numériques pour la résolution d'EDP sur des surfaces : application à l'embryogenèse » (sous la direction de Jocelyn Étienne et Pierre Saramito, spécialité : mathématiques), thèse de doctorat de l'université de Grenoble, 2016, **rapporteur**.
- Takfarines Ait-Ali, « Modélisation de la cavitation par une méthode à interface diffuse » (sous la direction de Sofiane Khelladi et Farid Bakir, spécialité : mécanique), thèse de doctorat de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, 2015, **président du jury**.

- Justine Fouchet-Incaux, « Modélisation, analyse numérique et simulations autour du poumon » (sous la direction de Céline Grandmont, Sébastien Martin et Bertrand Maury, spécialité : mathématiques), thèse de doctorat de l'université Paris-Sud, 2015, **directeur de thèse**.
- Maxime Ardré, « Dynamique de formation des biofilms de Bacillus subtilis à l'interface eau-air : expériences et modélisations » (sous la direction de Carine Douarche et Mathis Plapp, spécialité : physique), thèse de doctorat de l'université Paris-Sud, 2014, **rapporteur**.
- Vincent Runge, « Éléments d'analyse et de contrôle dans le problème de Hele-Shaw » (sous la direction d'Alexandre S. Demidov et Jean-Pierre Lohéac, spécialité : mathématiques), thèse de doctorat de l'École centrale de Lyon et de l'université Lomonossov de Moscou, 2014, **examinateur**.
- David Imbert, « Modélisation des propriétés acoustiques des milieux granulaires immergés » (sous la direction d'Yves Le Gonidec et Sean McNamara, spécialité : physique), thèse de doctorat de l'université Rennes 1, 2013, **président du jury**.
- Hakim El Hadjen, « Propagation des ondes acoustiques dans les turbomachines à écoulement subsonique » (sous la direction de Farid Bakir et Sofiane Khelladi, spécialité : mécanique), thèse de doctorat de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, 2010, **examinateur**.