

Sébastien Neukirch
CV détaillé et liste des publications
Décembre 2011

1 Curriculum vitae

Sébastien Neukirch

né le 01-Jan-1973 à Paris. Marié, une enfant.

Institut Jean le Rond d'Alembert

UMR 7190 : CNRS & Université Pierre et Marie Curie, 75005 Paris, France

<http://www.ida.upmc.fr/~neukirch>

Position actuelle :

Oct 2011 - présent **CNRS** : Directeur de recherche 2ème classe à d'Alembert

Positions précédentes :

Oct 04 - Sept. 11 **CNRS** : Chargé de recherche 1ère classe au LMM puis à d'Alembert

Sept 03 - Aout 04 **ATER** Paris 6, et LPS-ENS : groupe de Martine Ben Amar.

Sept 01 - Aout 03 **Assistant** du Prof. John Maddocks,
Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne.

Oct 99-Sept 2001 **Research Fellow** at the Centre for Nonlinear Dynamics, UCL.
funding : E.P.S.R.C. and The Royal Society (UK).

Dec 98-Sept 99 **Scientifique du contingent** au Commissariat à l'Énergie Atomique
département de Physique Théorique et Appliquée.

Diplômes :

Juin 2009 **Habilitation à diriger des recherches**, UPMC Univ Paris VI.

Titre : *Enroulement, contact et vibrations de tiges élastiques.*

1995-Nov 1998 **Doctorat** de l'université Paris VI (félicitations du jury).

Titre : *Les attracteurs des systèmes dynamiques dissipatifs de Lorenz et de Liénard : nombre, forme et localisation.*

Directeur de thèse : Hector Giacomini, professeur à l'université de Tours.

1994-1995 DEA **Champs, Particules, Matières** à l'Institut de Physique
Nucléaire d'Orsay.

1990-1994 Deug, Licence et Maîtrise de Physique à l'université Paris VI.

June 1990 Baccalauréat.

Stages universitaires :

Sept 1994 **Astrophysique** : 3 semaines sur le problème des neutrinos solaires
au Centre de Spectroscopie de Masse (CSNSM) d'Orsay : calibration
du Petit Accélérateur Pour l'Astrophysique (P.A.P.A.P.).

Mai-Juin 95 **Contrôle du chaos** : 6 semaines au Laboratoire de Modèles de Physique

Mathématique de Tours.

Conférences :

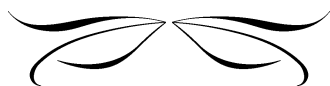
Apparaissent ici les présentations que j'ai personnellement données ou que Nicolas Clauvelin (doctorant) a données.

- Oct. 2011 : 48th Annual Technical Conference of the Society of Engineering Sciences, Northwestern University, Evanston, Illinois, USA : 'Static and dynamic instabilities in a drop-rod system : a simplified model'.
- Août 2011 : 20ème Congrès Français de Mécanique, Besançon : 20 min 'Vibrations de poutres élastiques : singularité de la limite inextensible'.
- Dec. 2010 : Colloque Physique et Mécanique des Systèmes Biologiques, Paris, France, 'DNA supercoiling'.
- Sept. 2010 : Workshop Mathematical Foundations of Mechanical Biology held at the Banff International Research Station for Mathematical Innovation and Discovery, Banff, Canada, 'DNA supercoiling : plectonemes or curls ?'
- May 2010 : IV European Conference on Computational Mechanics, Paris, France, 'Slender beams vibrations : Frequency jumps at buckling'.
- Feb. 2010 : Biophysical Society 54th Annual Meeting, San Francisco, 'Theory for the DNA supercoiling transition in extension-rotation experiments.'
- Dec. 2009 : Workshop "Material Theories" at the Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, 'Elasticity of knotted filaments'
- Sept. 2009 : 7th Euromech Solid Mechanics Conference (ESMC), Lisbon, 'Elastic knots'
- Août 2009 : 19ème Congrès Français de Mécanique, Univ. Aix-Marseille : 20 min 'Contact au sein d'une tige élastique nouée'.
- May 2009 : 9th Conference on Applications of Dynamical Systems (SIAM) : Elasticity and electrostatics of supercoiled DNA
- Avril 2009 : Rencontre Mécaniciens-Physiciens (IHP Paris) : Deux exemples de tiges élastiques : flambage capillaire et noeuds élastiques.
- June 2008 : Symposium on Cellular, Molecular and Tissue Mechanics (IUTAM) : Magnetic tweezer experiments as a benchmark for models of DNA-DNA electrostatic interaction
- (speaker : N. Clauvelin) Mars 2008, 11ème Rencontre du Non Linéaire à l'I.H.P : 20 min : 'Elasticité des noeuds'
- (speaker : N. Clauvelin) APS March Meeting 2008, March 10-14, 2008 — New Orleans (LA), USA : Oral presentation 'Instability of an elastic knot under twist'
- 18ème congrès français de mécanique, du 27 au 31 août 2007, à Grenoble : 25 min 'Flambage capillaire'
- (speaker : N. Clauvelin) EMBO Workshop "DNA Supercoiling and Topoisomerases" June 17-22, 2007 — Fréjus, France : Oral presentation 'An elastic rod model for the mechanical response of twisted DNA with plectonemes'
- July 2007 : International Workshop on the Interplay between Mechanics and Biology on Multiple Length Scales, in Castro Urdiales, Spain, talk : 'Chirality of fibrous proteins : elas-

ticity matters'

- (speaker : N. Clauvelin) September 2006 : 3rd International Conference on Multiscale Materials Modeling in Freiburg, Germany : talk 'Analytical Results For The Plectonemic Response Of Supercoiled DNA'
- September 2006 : 5th Plant Biomechanics Conference, Stockholm : 5 min 'How Thick Should their Supports Be?'
- June 2006 : 15th U.S. National Congress of Theoretical and Applied Mechanics, Boulder : 20 min Twining Plants : 'How Thick Should their Supports Be?'
- Octobre 2005 : Atelier CNRS Biomécanique : Confrontation des approches de la mécanique et de l'ingénierie biomédicale, Paris : 50 min sur l'Élasticité des biofilaments.
- Septembre 2005 : Physico chemical ecology of organisms, Conférence Jacques Monod, Roscoff : poster 'Twining plants : how thick the support can be?'
- Août 2005 : Congrès Français de Mécanique, Univ. Tech. Troyes : 20 min 'Pourquoi les spaghetti cassent en trois'
- Juin 2005 : Rencontre intitulée La biophysique théorique sur la Montagne Sainte-Geneviève organisée par la Fédération de recherche "Interactions fondamentales" (Paris, Jussieu) : talk sur 'Le sur-enroulement de la molécule d'ADN'
- February 2005 : Miniworkshop :Mathematical methods and models of continuum biomechanics, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach : 40 min 'Twisted rod theory applied to the supercoiling of DNA'.
- August 2004 : 3rd International Summer School DNA and Chromosomes : Physical and Biological approaches (Cargèse) : 15 min. talk on *Single molecule experiments and the DNA twist stiffness*.
- March 2004 : 7th meeting of non-linear physics in France (Septième rencontre du Non-Linéaire à l'I.H.P.) : 5 min. talk on *Extracting DNA twist rigidity from experimental supercoiling data* (Estimation de la rigidité de torsion de l'ADN).
- July 2003 : Dynamics, growth and singularities of continuous media, workshop at Institut Henri Poincaré, Paris : 30 min. talk on *Elasticity of interwound helices : application to biological filaments*.
- March 2002 : 5th meeting of non-linear physics in France (Cinquième rencontre du Non-Linéaire à l'I.H.P.) : 20 min. talk on *The triple helix and the mechanics of collagen* (La triple hélice : vers une mécanique du collagène).
- March 2001 : 4th meeting of non-linear physics in France (Quatrième rencontre du Non-Linéaire à l'I.H.P.) : 20 min. talk on *DNA super-coiling : the generalized ply* (Sur-enroulement de l'A.D.N. et paires torsadées).
- July 2000 : Symmetry and Stability in Nonlinear Mechanics, Budapest, Hungary : *The finite length spatial elastica*.
- July 1999 : General meeting of the French physical society (Congrès général S.F.P.). 5 min. talk on *The shape of 3-D chaotic attractors*.
- March 1999 : 2nd meeting of non-linear physics in France (Deuxième rencontre du Non-Linéaire à l'I.H.P.). Poster on *Integrability and chaotic attractors*.
- May 1997 : Fourth SIAM Conference on Applications of Dynamical Systems at SnowBird, Utah. Poster on *The integrals of motion of the Lorenz system*.

- Dec 1996 : Third Catalan Days on Applied Mathematics, Lleida, Spain : *On the number of limit cycles of the Liénard equation.*



2 Publications

Habilitation à diriger des recherches :

Enroulement, contact et vibrations de tiges élastiques,
Soutenue le 30 juin 2009 devant un jury composé de :

M. Pierre Alart	<i>rapporteur</i>
M. David Bensimon	<i>examineur</i>
M. Alain Cimetière	<i>examineur</i>
M. Jean-Jacques Marigo	<i>président</i>
M. Nguyen Quoc Son	<i>rapporteur</i>
M. Lev Truskinovsky	<i>rapporteur</i>

Le mémoire, de 97 pages, est téléchargeable depuis :
<http://www.lmm.jussieu.fr/~neukirch/publi.html>

Thèse de doctorat :

- *Les attracteurs des systèmes dynamiques dissipatifs de Lorenz et de Liénard : nombre, forme et localisation*, Novembre 1998, 178 pages, téléchargeable depuis :
<http://www.lmm.jussieu.fr/~neukirch/publi.html>

International journals :

- 2012
 - 35- S. Neukirch, J. Frelat, A. Goriely, and C. Maurini Vibrations of post-buckled rods : The singular inextensible limit *Journal of sound and Vibration*, **331** (2012) 704-720
- 2011
 - 34- A. Antkowiak, B. Audoly, C. Josserand, S. Neukirch, M. Rivetti, *Instant fabrication and selection of folded structures using drop impact*, *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, **108** (2011) 10400-10404.
 - 33- S. Neukirch, J. Marko, *Analytical description of extension, torque and supercoiling radius of a stretched twisted DNA*, *Physical Review Letters*, **106** (2011) 138104.
- 2010
 - 32- Helmut Kirchner and Sébastien Neukirch, *Friction of F-actin knots*, *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, **3** (2010) 121–123.
- 2009
 - 31- S. Neukirch and E. L. Starostin, *Reply to "Comment on 'Writhe formulas and antipodal points in plectonemic DNA configurations' "*, *Physical Review E*, **80** (2009) 063902.
 - 30- N. Clauvelin, B. Audoly and S. Neukirch, *Matched asymptotic expansions for twisted elastic knots : a self-contact problem with non-trivial contact topology*, *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, **57** #9 (2009) 1623–1656.

- 29- N. Clauvelin, B. Audoly and S. Neukirch, *Elasticity and electrostatics of plectonemic DNA*, Biophysical Journal, **96** (2009) 3716–3723.
- 28- Alain Goriely, Sébastien Neukirch, and Andrew Hausrath, *Polyhelicices through n points*, International Journal of Bioinformatics Research and Applications, **5** (2009) 118–132.
- 2008
 - 27- Sébastien Neukirch and E. L. Starostin, *Writhe formulas and antipodal points in plectonemic DNA configurations*, Physical Review E, **78** (2008) 041912.
 - 26- Alain Goriely, Andrew Hausrath, and Sébastien Neukirch, *The differential geometry of proteins and its applications to structure determination*, Biophysical Reviews and Letters, **3** (2008) 77-101.
 - 25- Sébastien Neukirch, Alain Goriely, and Andrew Hausrath, *Elastic coiled-coils act as energy buffers in the ATP synthase*, International Journal of Non-Linear Mechanics, **43** (2008) 1064–1073.
 - 24- N. Clauvelin, B. Audoly, and S. Neukirch, *Mechanical Response of Plectonemic DNA : An Analytical Solution*, Macromolecules, **41** (2008) 4479–4483.
 - 23- Sébastien Neukirch, Alain Goriely, and Andrew Hausrath, *Chirality of coiled-coils : elasticity matters*, Physical Review Letters, **100** (2008) 038105.
 - 2007
 - 22- Sébastien Neukirch, B. Roman, B. de Gaudemaris, and J. Bico, *Elasto-capillary interactions : Piercing an interface with an elastic rod*, Journal of the Mechanics and Physics of Solids, **55** (2007) 1212-1235 (2007).
 - 21- Sébastien Neukirch, *Comment on 'Elliptic integral solutions of spatial elastica of a thin straight rod bent under concentrated terminal forces'*, Meccanica, **42** (2007) 609-610.
 - 20- B. Audoly, N. Clauvelin and S. Neukirch, *Elastic knots*, Physical Review Letters, **99** 164301 (2007)
 - 19- Nicolas Clauvelin, Basile Audoly, and Sébastien Neukirch, *Analytical results for the plectonemic response of supercoiled DNA*, Journal of Computer-Aided Materials Design, **14** (2007) 95–101
 - 2006
 - 18- A. Goriely and Sébastien Neukirch, *The mechanics of climbing and attachment in twining plants*, Physical Review Letters, **97** (2006) 184302.
 - 2005
 - 17- V. G. A. Goss, G. H. M. van der Heijden, J. M. T. Thompson & S. Neukirch, *Experiments on Snap Buckling, Hysteresis and Loop Formation in Twisted Rods*, Experimental Mechanics, **45** (2005) 101-111.
 - 16- B. Audoly and S. Neukirch, *Fragmentation of rods by cascading cracks : why spaghetti do not break in half*, Physical Review Letters, **95** (2005) 095505.
 - 2004
 - 15- M. E. Henderson & S. Neukirch, *Classification of the spatial equilibria of the clamped elastica : numerical continuation of the solution set*, to appear in the Int. Journal of Bifurcation and Chaos **14** #4 (2004) 1223-1239.
 - 14- S. Neukirch, *Extracting DNA twist rigidity from experimental supercoiling data*, Physical Review Letters, **93** #19 (2004) 198107.

- 2003
 - 13- G. H. M. van der Heijden, S. Neukirch, V. G. A. Goss & J. M. T. Thompson, *Instability and self-contact phenomena in the writhing of clamped rods*, International Journal of Mechanical Science **45** (2003) 161-196.
 - 12- G. H. M. van der Heijden, J. M. T. Thompson & S. Neukirch, *A variational approach to loaded ply structures*, Journal of Vibration and Control **9**, (2003) 175-185.
- 2002
 - 11- S. Neukirch & G. van der Heijden, *Geometry and mechanics of uniform n-ply : from engineering ropes to biological filaments*, Journal of Elasticity **69** (2002) 41-72.
 - 10- S. Neukirch & M. E. Henderson, *Classification of the spatial equilibria of the clamped elastica : symmetries and zoology of solutions*, Journal of Elasticity **68** (2002) 95-121.
 - 09- S. Neukirch, G. H. M. van der Heijden & J. M. T. Thompson, *Writhing instabilities of twisted rods : from infinite to finite length*, Journal of the Mechanics and Physics of Solids **50** #6 (2002) 1175-1191.
 - 08- J. M. T. Thompson, G. H. M. van der Heijden & S. Neukirch, *Super-Coiling of DNA Plasmids : Mechanics of the Generalised Ply*, Proc. R. Soc. Lond. A **458** (2002) 959-985.
- 2001
 - 07- S. Neukirch, *Integrals of motion and semi-permeable surfaces to bound the amplitude of a plasma instability*, Physical Review E **63** #3 (2001) 036202.
- 2000
 - 06- S. Neukirch & H. Giacomini, *Shape of attractors for 3-D dissipative dynamical systems*, Physical Review E **61** #5 (2000) 5098.
- 1999
 - 05- H. Giacomini & S. Neukirch, *Comment on 'Liénard systems, limit cycles, and Melnikov theory'*, Physical Review E **59** #2 (1999) 2483.
- 1998
 - 04- H. Giacomini & S. Neukirch, *Improving a method for the study of limit cycles of the Liénard equation*, Physical Review E **57** #6 (1998) 6573.
 - 03- H. Giacomini & S. Neukirch, *Algebraic approximations to bifurcation curves of limit cycles for the Liénard equation*, Physics Letters A **244** (1998) 53-58.
- 1997
 - 02- H. Giacomini & S. Neukirch, *Number of limit cycles of the Liénard equation*, Physical Review E **56** #4 (1997) 3809.
 - 01- H. Giacomini & S. Neukirch, *Integrals of motion and the shape of the attractor for the Lorenz model*, Physics Letters A **227** (1997) 309-318.

Journaux en français :

- Fr-3- Etienne Guyon, Sébastien Neukirch, et Benoît Roman, *Rapprochement mécaniciens-physiciens*, Reflets de la physique **17** (Déc. 2009) 32-33
- Fr-2- Sébastien Neukirch and Alain Goriely, *La chiralité des protéines fibreuses : une affaire d'élasticité*, Reflets de la physique **9** (Mai 2008) 11-13
- Fr-1- B. Audoly and S. Neukirch, *Rupture des tiges en flexion - How bent rods break*, Méca-

nique et Industries (EDP Science), **6** (2005) 365–368.

Proceedings of international conferences with referring procedure :

- IntConf-4- S. Neukirch, N. Clauvelin & B. Audoly, *Elastic and electrostatic model for DNA in rotation-extension experiments*, Proceedings of the IUTAM Symposium on Cellular, Molecular and Tissue Mechanics, Woods Hole, Mass., USA, (2008), IUTAM Bookseries Vol. 16, Springer 2010.
- IntConf-3- N. Clauvelin, S. Neukirch & B. Audoly, *Analytical Results For The Plectonemic Response Of Supercoiled DNA*, Proceedings of the third International Conference on Multiscale Modeling, Freiburg (2006).
- IntConf-2- S. Neukirch & A. Goriely, *Twining Plants : How Thick Should their Supports Be ?*, Proceedings of the 5th Plant Biomechanics Conference, edited by Lennard Salmen, Stockholm, Sweden (2006).
- IntConf-1- H. Giacomini & S. Neukirch, *On the number of limit cycles of the Liénard equation*, Proceedings of the Third Catalan Days on Applied Mathematics, edited by J. Chavarriga and J. Giné, Institut d'Estudis Ilerdencs, Lleida, Spain (1996).

Proceedings of national conferences with referring procedure :

- NatConf-10- M. Rivetti, S. Neukirch, C. Josserand, B. Audoly, A. Antkowiak, *Repliement élasto-capillaire contrôlé par un impact de goutte*, Compte-rendus de la 13ème rencontre du Non Linéaire à l'I.H.P., 2010.
- NatConf-9- Nicolas Clauvelin, Basile Audoly, Sébastien Neukirch, *Contact au sein d'une tige élastique nouée*, Compte-rendus du 19ème congrès français de mécanique à Marseille, 2009.
- NatConf-8- Nicolas Clauvelin, Basile Audoly et Sébastien Neukirch, *Elasticité des noeuds*, Compte-rendus de la 11ème rencontre du Non Linéaire à l'I.H.P., 2008.
- NatConf-7- Sébastien Neukirch, Benoît Roman, Benoît de Gaudemaris, and José Bico, *Les poils perçants : un exemple de flambage capillaire*, Compte-rendus du 18ème congrès français de mécanique au Domaine Universitaire de Grenoble, 2007.
- NatConf-6- B. Audoly et S. Neukirch, *Rupture des tiges en flexion*, Compte-rendus du 17ème congrès Français de Mécanique à l'Université de Technologie de Troyes, 2005.
- NatConf-5- B. Audoly et S. Neukirch, *Dynamique et fragmentation de tiges fragiles : pourquoi les spaghetti cassent en trois morceaux ?*, Compte-rendus de la 8ème rencontre du Non-Linéaire à l'IHP, *Non-Linéaire Publications* (ISBN 2-9516773-4-0), éditeurs : J.-R. Chazottes, A. Joets, C. Letellier et R. Ribotta, 2005.
- NatConf-4- S. Neukirch, *Estimation de la rigidité de torsion de l'ADN*, Compte-rendus de la 7ème rencontre du Non-Linéaire à l'IHP, *Non Linéaire Publications*, éditeurs : Y. Pomeau & R. Ribotta, 2004.
- NatConf-3- S. Neukirch & G. H. M. van der Heijden, *La triple hélice : vers une mécanique du collagène*, Compte-rendus de la cinquième rencontre du Non-Linéaire IHP, *Non Linéaire Publications*, éditeurs : Y. Pomeau & R. Ribotta, 2002.

- NatConf-2- S. Neukirch, J. M. T. Thompson & G. H. M. van der Heijden, *Sur-enroulement de l'A.D.N. et élasticité des filaments*, Compte-rendus de la quatrième rencontre du Non-Linéaire IHP, *Non Linéaire Publications ISBN 2-9516773-0-8*, éditeurs : Y. Pomeau & R. Ribotta, 2001.
- NatConf-1- S. Neukirch, *Intégrabilité et attracteurs chaotiques*, Compte-rendus de la deuxième rencontre du Non-Linéaire IHP, *Paris Onze Editions ISBN 2-87800-154-0*, éditeurs : Y. Pomeau & R. Ribotta, 1999.



3 Enseignement

2011-2012 : Projet numérique

L2 du Cursus d'Ingénierie UPMC

2009-2012 : Cours et TD : Instabilités en mécanique des solides

M2 Modélisation et Simulation en Mécanique des Solides, UPMC Univ. Paris 6

2008-2009 : Tutorats de mécanique des solides à l'ESPCI

2003-2004 : ATER Paris VI temps plein :

- TD d'outils mathématiques, DEUG SCVT 1ère année (vecteurs, dérivées, intégrales).
- TP et TD de physique, DEUG SCVT 1ère année (mécanique, optique, hydrostatique).
- Cours et TD : Élasticité des filaments au DESS "Interfaces, Génie des milieux divisés". Equations d'équilibre des tiges élastiques, problèmes de flèches et de flambage pour des tiges sans torsion, à déformation plane.

2001-2003 : Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

- 2002-2003 : 60 heures de TP de simulation numérique en deuxième année d'études d'ingénieurs mathématiciens (utilisation du C++ et de Maple).
- 2001-2002 : 60 heures de TD d'Algèbre Linéaire en première année d'études d'ingénieurs informaticiens et électroniciens (utilisation du logiciel MatLab).

2000-2001 : University College London (en anglais)

40 heures de cours données dans le cadre du M.Sc. (master of science) in Nonlinear Dynamics and Chaos :

- **TP** : *Experimental Dynamics* : utilisation de l'ordinateur pour l'étude des systèmes chaotiques. Introduction de différents logiciels (AUTO, CONTENT, DSTOOL, NUMERICS, XPP) pour l'intégration numérique, le calcul des bassins d'attraction, la continuation des configurations d'équilibre.
- **TD - Cours** : *Introduction to Nonlinear Dynamics and Chaos* : linéarisation autour des points d'équilibre. Oscillateurs libres et forcés. Stabilité nonlinéaire de systèmes mécaniques.

1995-1998 : Moniteur à l'université de Tours

- **1997-1998** : 96 heures de travaux pratiques :
 - **TP** : Electricité, DEUG A1 : 2 classes.
- **1996-1997** : 32 heures de travaux dirigés, 48 heures de travaux pratiques :
 - **TP** : Electricité, DEUG A1 : 1 classe.

- TD/TP : Méthodes numériques
- 1995-1996 : 65 heures de travaux dirigés :
 - TD : Mécanique du point, DEUG A1.
 - TD/TP : Méthode numériques, DEUG A2.

4 Divers

Organisation de rencontres scientifiques

- coordination de la session S10 intitulée "Instabilités en Mécanique des Solides", 20ème Congrès Français de Mécanique, Besançon, 29 août - 2 septembre 2011.
- co-organisation de la deuxième rencontre AUM-SFP mécaniciens-physiciens sur le thème des Instabilités en Mécanique des Solides. Vendredi 30 avril 2010 à l'ESPCI, Paris.
- co-organisation de la première rencontre AUM-SFP mécaniciens-physiciens sur le thème des structures élancées/filaments élastiques. Jeudi 2 avril 2009 à l'Institut Henri Poincaré.
- organisation du séminaire général du laboratoire de modélisation en mécanique puis de l'institut Jean le Rond d'Alembert, 2005-2009
- co-organisation du colloque thématique "élasticité, gels et morphogénèse du vivant" en Mars 2005, à l'Institut Henri Poincaré, Paris, 9 mars 2005 (avec Martine Ben Amar et Jacques Boissonnade).
- co-organisation de la journée Biomécanique France-Berkeley, Jussieu, Paris, 22 mars 2005 (avec Gérard Maugin et J. Casey).
- Aide à la préparation du *Roorda Commemoration Meeting*, University College London Septembre 2000 (organisé par J. Michael T. Thompson).

Expertise scientifique

- Referee/Expert pour :
 - + Applied Mathematical Modelling (Elsevier),
 - + Celestial Mechanics (Springer),
 - + Chemical Physics Letters (Elsevier),
 - + Continuum Mechanics and Thermodynamics (Springer),
 - + European Journal of Mechanics - A/Solids (Elsevier),
 - + European Physical Journal E (EDP Sciences),
 - + Europhysics Letters (EDP Sciences),
 - + International Journal of Bifurcation and Chaos (World Scientific),
 - + International Journal of Biomaterials (Hindawi Publishing Corporation),
 - + International Journal of Non-linear Mechanics (Elsevier),
 - + International Journal of Solids and Structures (Elsevier),
 - + Journal of Applied Mechanics (ASME),
 - + Journal of the Mechanics and Physics of Solids (Elsevier),
 - + Journal of Physics A : Mathematical and General (Institute of Physics),
 - + Journal of Nanobiotechnology (BioMed Central),

- + Manuscripta Mathematica (Springer),
 - + Mathematical Reviews (American Mathematical Society)
 - + Nonlinearity (Institute of Physics),
 - + Physics Letters A (Elsevier Sciences),
 - + Physical Review E (American Physical Society),
 - + Physical Review Letters (American Physical Society),
 - + Proceedings of the Royal Society of London, A : Math., Phys. & Eng. Sciences.
-
- Report on the PhD dissertation : Waves on Elastic Rods and Helical Spring Problems, submitted by Bojan Durickovic (University of Arizona - advisor Alain Goriely)
 - Rapporteur de la thèse de doctorat de François Guinot (encadrants S. Bourgeois, B. Cochelin et C. Hochard, Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique, CNRS) - jan. 2011.
 - Rapporteur de la thèse de doctorat de Mathieu Rodriguez (encadrant E. de Langre, Ecole Polytechnique, et B. Moulia, INRA) - nov. 2009.

Services

- Responsable de l'équipe 'Mécanique et Ingénierie des Solides et des Structures' (MISES) de l'institut d'Alembert, composée de 15 chercheurs et enseignants-chercheurs (juillet 2009-présent).
- participation au Jury des projets Emergence-UPMC (2011-2012).
- Membre élu du conseil de laboratoire de l'UMR 7190 : Institut Jean le Rond d'Alembert (2007-2008).
- Membre du conseil du GDR 2492 "Physique Non Lineaire" en 2006.
- Webmaster of the Laboratory for Computation and Visualization in Mathematics and Mechanics, EPFL (2001-2003).

Encadrement

- Grégory Gopal-Panon, du Master Systèmes Complexes (Parcours : Modélisation Statistique et Algorithmique), de avril à juin 2011, co-encadré avec Jérôme Hoepffner. Sujet : Dynamique et instabilités d'une roue souple sur un support rigide
- Virgile Meyer, du Master de Mécanique (orientation mécaniques des fluides), de mai à juillet 2010, co-encadré avec Arnaud Antkowiak. Sujet : Inversion d'une valvule veineuse de la jambe : expériences sur un système modèle.
- Aurélie Fargette, de la Formation Interuniversitaire de Physique (ENS, Paris 6, Paris 7 et Paris 11), juillet 2010, co-encadré avec Arnaud Antkowiak. Sujet : Claquage d'une poutre par efforts capillaires : expériences.
- Franck Roussot, du Master de Mécanique (orientation matériaux et structures), de mai à juillet 2010, co-encadré avec Arnaud Antkowiak. Sujet : Claquage d'une poutre par efforts capillaires : théorie.
- Ilango Thiagalingam, de M2 Physique théorique des systèmes complexes, de janvier à mars

- 2010, co-encadré avec Jérôme Hoepffner. Sujet : Instabilité d'un arc élastique en roulement.
- Vidit Gaur, de l'Indian Institute of Technology Roorkee, de mai à juillet 2009, co-encadré avec Corrado Maurini. Sujet : Claquage de poutres en grande rotation.
 - Cédric Pouchou, du Master Mécanique et Ingénierie des Systèmes, de mai à juillet 2009, co-encadré avec Amâncio Fernandes. Sujet : Modèles discrets de poutres en grande rotation.
 - Puneet Agarwal, de l'Indian Institute of Technology Bombay, de mai à juillet 2008, co-encadré avec Basile Audoly. Sujet : Simulation de l'élasticité de la chromatine.
 - Basile Audoly (IJLRDA) et moi avons encadré la thèse de Nicolas Clauvelin (Octobre 2005-Décembre 2008). Le sujet était l'étude de la théorie des tiges élastiques, avec application à la description des propriétés des biofilaments (type ADN ou autre).

Financements

- Projet 'Emergences' Ville de Paris (2010-2013) : 'Impact liquide sur milieu complexe' (porteur de projet Arnaud Antkowiak - IJLRDA) 150KE.
- ANR Jeune Chercheurs (2009-2013) : 'Grandes déformations d'interfaces' (porteur de projet Arnaud Antkowiak - IJLRDA) 250KE.
- BQR Paris 6 pour 2008-2009 'Elasticité et Interfaces' (porteur de projet Benoît Roman - ESPCI / PMMH) 20KE.
- Programme CNRS / Etats-Unis 'Modélisation mécanique de la croissance des tissus mous biologiques' (porteur de projet : Michel Destrade) 2007-2008 : financement des voyages et séjours à l'université d'Arizona (8KE/an).
- obtention d'une bourse de thèse en 2005 pour Nicolas Clauvelin (Bourse du ministère, contingent Présidence UPMC).
- ACI Jeunes Chercheurs 2004 'Structures élastiques minces : géométrie, rigidité, instabilités' (porteur de projet : B. Audoly) montant : 90kE

Visites dans d'autres laboratoires

- visite au Department of Biochemistry, Molecular Biology and Cell Biology, Northwestern University, collaboration avec John Marko (professeur) oct. 2011 (1 semaine).
- visite au Centre for Collaborative Applied Mathematics, Oxford University, UK, collaboration avec Alain Goriely (professeur) Mai 2011 (2 semaines).
- visite au Centre for Collaborative Applied Mathematics, Oxford University, UK, collaboration avec Alain Goriely (professeur) Oct. 2010 (1 semaine).
- visite au Department of Biochemistry, Molecular Biology and Cell Biology, Northwestern University, collaboration avec John Marko (professeur) avril 2010 (1 semaine).
- visite au département de mathématiques de l'université d'Arizona à Tucson, collaboration avec Alain Goriely (professeur) avril 2008 (2 semaines).
- visite au département de mathématiques de l'université d'Arizona à Tucson, collaboration avec Alain Goriely (professeur) mai et juin 2006 (45 jours).

Diffusion de la science

- Participation à diverses émissions (ou reportages) de radio ou télévision françaises ou étrangères (2006-2007) : Radio Campus, France Inter, M6, CBS Evening News, Deutsche Welle, entre autres.

