

CV – Laurent Tournier

Post-doctorant à l'INRIA Sophia-Antipolis

Docteur en Mathématiques Appliquées, ingénieur ENSIMAG
Qualifications 26 (mathématiques appliquées) et 27 (informatique)

29 ans, né le 02/04/1979 à Grenoble, Isère. Nationalité française.

e-mail : Laurent.Tournier@sophia.inria.fr

page web : <http://www-sop.inria.fr/comore/personnel/Laurent.Tournier/>

INRIA Sophia Antipolis

2004, route des Lucioles, B.P. 93

06902 Sophia-Antipolis Cedex, France

Tél. : 04 92 38 71 80

Port. : 06 87 50 10 30

Fax : 04 92 38 78 58

Parcours académique et professionnel

- depuis sept 2006 **Post-doctorant à l'INRIA** Sophia-Antipolis, au sein du projet COMORE.
- 2006 **Qualifications** dans les sections 26 (mathématiques appliquées) et 27 (informatique).
- 2004 – 2006 **A.T.E.R. en informatique** à l'Université Pierre Mendès-France (UPMF, Grenoble 2).
- 2001 – 2005 **Doctorat de mathématiques appliquées** à l'Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG), Laboratoire de Modélisation et Calcul. Directeur : Jean Della Dora.
- 2001 – 2004 **Moniteur en informatique** à l'Université Pierre Mendès-France (UPMF, Grenoble 2).
- 2000 – 2001 **D.E.A. mathématiques appliquées**, Univ. Joseph Fourier (Grenoble 1), mention B.
- 1998 – 2001 **Diplôme d'ingénieur ENSIMAG** (Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et de Mathématiques Appliquées de Grenoble), mention B.
- 1996 Baccalauréat Scientifique, mention TB.

Activités de recherche

- depuis sept 2006 **Post-doctorat à l'INRIA** Sophia-Antipolis, équipe COMORE (Contrôle et modélisation de ressources renouvelables) dirigée par Jean-Luc Gouzé. Thème principal : analyse mathématique de modèles de réseaux de régulation génétique.
- oct 01 – nov 05 **Thèse de doctorat INPG**, spécialité **mathématiques appliquées**, effectuée au Laboratoire de Modélisation et Calcul de Grenoble (désormais Laboratoire Jean Kuntzmann).
Directeur : Jean Della Dora. *Type de financement* : allocation de recherche ministérielle (MENRT). *Titre* : Etude et modélisation mathématique de réseaux de régulation génétique et métabolique. *Soutenance* : le 30 novembre 2005.
Mots-clés : systèmes dynamiques, systèmes hybrides, réseaux d'automates booléens, modélisation de systèmes biologiques, S-systèmes, identification de réseaux.
- mars 01 – juin 01 **Stage de DEA**, effectué au Laboratoire de Modélisation et Calcul de Grenoble.
Titre : Etude et modélisation de réseaux de régulation génétiques.
- juin 00 – sept 00 **Stage de deuxième année ENSIMAG**, Centre Réseau et Informatique, CNRS de Grenoble. Programmation d'une interface CGI pour distribuer l'accès interne au DNS.

Activités d'enseignement

- oct 04 – août 06 **ATER d'informatique** à l'UPMF (Grenoble 2), affecté à l'UFR ESE (Economie, Stratégies, Entreprises). Services de 96h par an (demi-postes) assurés au niveau Licence.

- oct 01 – sept 04 **Moniteur d'informatique** à l'UPMF (Grenoble 2), affecté à l'UFR SHS (Sciences de l'Homme et de la Société). Services de 64h par an assurés à différents niveaux, du DEUG (Licence 1) au DESS (Master 2).
- 2005 – 2006 Participation au développement d'un site web d'auto-formation et de certification pour les compétences de base en informatique (Projet CIB, UPMF).
- 2003 – 2005 Interventions dans les cours de Systèmes Hybrides et de Dynamique des Réseaux (cours communs DEA Mathématiques Appliquées et ENSIMAG 3ème année).

Participation à des projets

- 2006 – 2007 Implication dans le projet européen HYGEIA, Hybrid Systems for Biochemical Network Modeling and Analysis (NEST 4995). J'ai notamment participé à la gestion scientifique du projet : rédaction de rapports, participation à des réunions, exposé scientifique.

Autres responsabilités

- été 2007 Co-encadrement, avec J.-L. Gouzé, d'un étudiant de Master de mathématiques à l'Université de Nice, sur le thème : *Nouvelle approche pour l'étude des systèmes linéaires et de Lotka-Volterra* (stage d'été, durée : 3 mois).
- mars 2007 Revue d'article pour *IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems*.
- 2003 – 2005 Création et animation d'un stand lors de la Fête de la Science, édition 2003. Participation à l'animation et la maintenance du stand lors des éditions 2004 et 2005.

Formations complémentaires

- printemps 2004 EJCACF (Ecole Jeunes Chercheurs en Algorithmique et Calcul Formel), Grenoble.
- printemps 2004 Participation à un module sur le chaos en mathématiques, Université de Grenoble.
- juillet 2002 Ecole d'été de l'ESMTB (European Society for Mathematical and Theoretical Biology) : *Dynamical Systems in Physiology and Medicine*, Urbino (Italie).

Compétences

- Mathématiques** – *Spécialité* : Equations différentielles ordinaires, systèmes dynamiques, systèmes discrets, systèmes hybrides, inclusions différentielles. Modélisation mathématique de systèmes issus de la biologie (réseaux génétiques et/ou métaboliques).
 – *Autres domaines de compétences* (enseignements suivis à l'ENSIMAG et en DEA) : Statistiques et probabilités, Calcul formel, Calcul numérique (EDP), Géométrie algorithmique, Mathématiques discrètes, Traitement du signal.
- Informatique** – *Environnements utilisés* : UNIX, LINUX, Windows.
 – *Langages* : Java, Ada95, Scheme (je les ai enseignés), connaissances en C.
 – *Logiciels mathématiques* : maîtrise de Matlab (dont SimuLink) et Maple (élaboration de programmes durant mes années de recherche), notions de Scilab.
 – *Outils bureautiques* : maîtrise des outils usuels (Ms Office, OpenOffice), LaTeX.
- Langues** – *Anglais* : lu, écrit, parlé.
 – *Italien* : lu, écrit, parlé (à réactiver).

Publications et Travaux

NB : La plupart de mes articles et rapports sont téléchargeables sur ma page web :
<http://www-sop.inria.fr/comore/personnel/Laurent.Tournier/>

Revue internationale avec comité de lecture

- 2008 L. Tournier, J.-L. Gouzé, *Hierarchical analysis of piecewise affine models of gene regulatory networks*, *Theory in Biosciences*, 127 : 125–134 (2008).
- 2008 L. Tournier, J.-L. Gouzé, *Qualitative stability patterns for Lotka-Volterra systems on rectangles*, *Hybrid Systems : Computation and Control, HSCC 2008, LNCS 4981*, pp 662–665 (2008).

Conférences internationales

- octobre 2007 L. Tournier, J.-L. Gouzé, *Hierarchical analysis of piecewise affine models of gene regulatory networks*, *Proceedings de la conférence ECCS'07 (European Conference on Complex Systems)*, Dresde (Allemagne), 2007.
Conférence avec comité de sélection et publication des actes (taux d'accept. ~ 33%).
- juillet 2005 L. Tournier, *Approximation of dynamical systems using S-systems theory : application to biological systems*, *Proceedings de la conférence ISSAC'05 (International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation)*, Chine, pages 317 – 324, ACM Press, 2005.
Conférence avec comité de sélection et publication des actes (taux d'accept. ~ 43%).
- mars 2006 J. Della Dora, A. Maignan, L. Tournier, *Dynamical systems, an algorithmic point of view*, *Proceedings de la conférence Transgressive Computing*, Grenade (Espagne), 2006.

En préparation

- L. Tournier, M. Chaves, *Asynchronous boolean models of gene networks, application to an Apoptosis Signalling Pathway*.
- L. Tournier, J.-L. Gouzé, *Towards a qualitative analysis of Lotka-Volterra equation*.

Rapports de recherche

- novembre 2007 L. Tournier, J.-L. Gouzé, *Qualitative stability patterns for Lotka-Volterra systems on rectangles*, *Rapport de Recherche INRIA n° RR-6346*, 2007.
<http://hal.inria.fr/inria-00186247>
- janvier 2007 L. Tournier, J.-L. Gouzé, *Hierarchical analysis of piecewise affine models of gene regulatory networks*, *Rapport de Recherche INRIA n° RR-6189*, 2007.
<http://hal.inria.fr/inria-00145357/>
- décembre 2006 L. Tournier, J.-L. Gouzé, *Deterministic hierarchical modeling of biochemical networks*, *Deliverable n° D1.3*, European Project HYGEIA (Hybrid Systems for Biochemical Network Modeling and Analysis, NEST 4995) <http://www.hygeiaweb.gr/home.html>
- décembre 2006 M. Souren, L. Ettwiller, J. Wittbrodt, L. Tournier, J.-L. Gouzé, *Report on biochemical parameters and modeling of the Six3 transcriptional network*, *Deliverable n° D5.3*, European

Project HYGEIA (Hybrid Systems for Biochemical Network Modeling and Analysis, NEST 4995) <http://www.hygeiaweb.gr/home.html>

- novembre 2005 L. Tournier, *Etude et modélisation mathématique de réseaux de régulation génétique et métabolique*, Thèse de doctorat, LMC-IMAG, novembre 2005.
- décembre 2002 L. Tournier, E. Farcot, *Hybrid model of gene regulatory networks, the case of the lac-operon*, Rapport de Recherche LMC-IMAG, décembre 2002.
- juin 2001 L. Tournier, *Etude et modélisation de réseaux de régulation génétiques*, Rapport de DEA, LMC-IMAG, juin 2001.

Principales communications orales

- octobre 2007 L. Tournier, *Hierarchical analysis of piecewise affine models of gene regulatory networks*, ECCS'07 (European Conference on Complex Systems), Dresde, Allemagne. Vidéo de l'exposé disponible à l'url : http://videlectures.net/eccs07_tournier_hap/
- février 2007 L. Tournier, *Deterministic hierarchical modeling of biochemical networks*, European Project HYGEIA Meeting, ETH Zürich, Suisse.
- juillet 2006 L. Tournier, *Modèles mathématiques de régulation génétique*, séminaire équipe COMORE, INRIA Sophia-Antipolis.
- juillet 2005 L. Tournier, *Approximation of dynamical systems using S-systems theory : application to biological systems*, ISSAC'05, Pékin, Chine.
- avril 2004 L. Tournier, *Modèles hybrides de systèmes de régulation biologiques*, Ecole des Jeunes Chercheurs en Algorithmique et Calcul Formel, Grenoble.
- janvier 2003 L. Tournier, *Vers la compréhension de la régulation génétique : modèle hybride de l'opéron lactose*, Séminaire de l'équipe MOSAIC, Laboratoire LJK, Grenoble.
- janvier 2002 L. Tournier, E. Farcot, *Piecewise linear models for genetic networks*, Computation and Control Workshop Meeting, Grenoble.

Collaborations passées et présentes

- depuis 2006 INRIA Sophia-Antipolis, projet COMORE (Contrôle et Modélisation de ressources renouvelables). Principaux collaborateurs : J.-L. Gouzé (D.R. INRIA), M. Chaves (C.R. INRIA).
- 2006 – 2007 Projet européen HYGEIA (Hybrid Systems for Biochemical Network Modeling and Analysis, NEST 4995), coordonné par J. Lygeros (ETH Zürich), regroupant divers instituts de recherche européens (voir <http://www.hygeiaweb.gr/home.html>). J'ai notamment collaboré avec l'équipe de J. Wittbrodt (biologistes à l'EMBL, Heidelberg).
- 2001 – 2005 Participation à différents groupes de travail durant mon doctorat, dont :
Biopuces : mené par A. Antoniadis (Prof. Université de Grenoble).
Arabidopsis : G. Curien (biologiste, C.R. CNRS, CEA Grenoble), E. Farcot (désormais C.R. INRIA, Sophia-Antipolis).