

CURRICULUM VITAE

ABRY Patrice



Etat Civil

Date de naissance 16 juin 1966,
Lieu de naissance Bourg-en-Bresse, France,
Nationalité France,
Situation de famille marié, un enfant,
Adresse 17, rue de Saint Cloud, 69007 Lyon, France
Téléphone 33 47858 1557

Adresse Professionnelle

Unité de Recherche Laboratoire de Physique,
Institut Ecole Normale Supérieure de Lyon.
Adresse professionnelle 46, allée d'Italie, 69364 Lyon, cedex 7, France.
Téléphone 33 47272 8493.
fax 33 47272 8950.
Mail Patrice.Abry@ens-lyon.fr
URL perso.ens-lyon.fr/patrice.abry/

Trajectoire Professionnelle

Depuis 2005 CNRS, Directeur de Recherche, seconde classe,
Depuis 2004 Animation de l'équipe de recherche SYSIPHE,
1999-2005 CNRS, Chargé de Recherche, première classe,
1995-1999 CNRS, Chargé de Recherche, seconde classe,
1991-1995 Professeur agrégé, détaché dans l'enseignement supérieur.

Distinctions Scientifiques Nationales et Internationales

2000 Meilleur Article de recherche de l'année 2000, prix de la société EURASIP (European Association for Signal Processing),
1999 Lauréat de l'Action Concertée Incitative *Jeune Chercheur* du Ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et de la Technologie,
1994 Meilleure thèse en Automatique et Traitement du Signal pour les années 1993 et 1994, prix décerné conjointement par le CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), l'AF CET (Association Française en Automatique) et Ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et de la Technologie.

Diplômes et Formation

- 2001 HABILITATION À DIRIGER LES RECHERCHES, université Claude-Bernard Lyon I et **Ecole Normale Supérieure de Lyon**,
- 1994 THÈSE DE DOCTORAT, université Claude-Bernard Lyon I et **Ecole Normale Supérieure de Lyon**,
- 1991 DIPLÔME D'ETUDES APPROFONDIES, université Claude-Bernard Lyon I et **Ecole Normale Supérieure de Lyon**,
- 1989 AGRÉGATION DE SCIENCES PHYSIQUES, OPTION PHYSIQUE APPLIQUÉE (RANG : 4ÈME), **Ecole Normale Supérieure de Ca-**
chan.

Thèmes de Recherche

- Invariance d'échelle : modélisation et analyse théoriques,
 - Processus auto-similaires,
 - Processus auto-similaires stables,
 - Processus infiniment divisibles,
 - Analyse multifractale,
 - Analyse multirésolution et en ondelettes,
- Applications,
 - Turbulence hydrodynamique,
 - Trafic sur les grands réseaux d'ordinateurs (Internet) : modélisation statistique, détection d'anomalies,
 - Rythme cardiaque et régulation baro-réflexe,
 - Imagerie fonctionnelle par résonance magnétique,
 - Ondes gravito-acoustiques dans l'ionosphère.

Conférences invitées

- **Conférences internationales** : Depuis 1997, 17 exposés invités dans des conférences internationales. Liste complète disponible en fin de document.
- **Séminaires de laboratoire** : Depuis 1992, nombreux et réguliers séminaires invités et/ou séjours de courte ou moyenne durée dans des laboratoires de recherche nationaux et internationaux. Liste des séjours à l'étranger disponible en fin de document.

Langues

- Français* Langue maternelle,
- Anglais* Courant,
- Espagnol* Intermédiaire,
- Allemand* Scolaire.

Publications Scientifiques

- **Livres :**

- 2007 En préparation *Navigating Scaling : Exploring Self-Similarity, Long Range Dependence, (Multi-)Fractals and Cascades with Wavelets* (en collaboration avec P. Flandrin et D. Veitch, Cambridge University Press, UK),
- 2007 En préparation, traduction anglaise de *Lois d'échelle, Fractals et Ondelettes*, ISTE,
- 2002 Publié *Lois d'échelle, Fractals et Ondelettes* en tant que directeur de collection (2 volumes, Hermès, Paris, France)
- 1997 Publié ONDELETTES ET TURBULENCES, Diderot, Paris, France.

- **Articles**, de 1994 à 2006 :

- 2 articles de vulgarisation scientifique, en français pour *La Recherche*, Mars 2005, en anglais pour *Proceedings of the IEEE*, mai 2002.
- 28 articles publiés dans des journaux internationaux, à comité de lecture,
- 1 article publié dans une revue électronique internationale, à comité de lecture,
- 12 articles publiés comme chapitres d'ouvrages,
- 50 articles publiés dans les actes de conférences internationales, à comité de lecture.

- **Logiciels libres** disponibles à perso.ens-lyon.fr/patrice.abry.

- Routines MATLAB pour la *synthèse de mouvement brownien fractionnaire*,
- Routines MATLAB pour l'*analyse ondelettes des phénomènes d'invariance d'échelle*.

Co-auteurs et Collaborateurs

- **Co-auteurs** Plus de 30 co-auteurs différents :

- localisés en France, Europe centrale, Australie, Amérique du Nord et Amérique du Sud,
- travaillant dans des laboratoires de Mathématiques, Statistiques, Electrical Engineering, Physique des fluides, Physique de l'ionosphère, biologie, médecine et d'informatique et réseau.

- **Collaborations** Plusieurs collaborations durent depuis plusieurs années :

- D. Veitch, dépt. d'Electrical Engineering, université de Melbourne, Australie,
- V. Pipiras, dépt. de Statistiques et Mathématiques, université de Caroline du Nord, Etats-Unis,
- S. Jaffard, dépt. de Mathématiques, université Paris XII, Créteil.
- P. Sauli, Institut de Physique de l'Atmosphère, république tchèque, Prague.

Valorisation de la Recherche

Les travaux concernant l'estimation en temps-réel et en ligne du paramètre de Hurst par analyse en ondelettes ont, en 1999, fait l'objet de l'ouverture d'un dossier de valorisation de recherches auprès du CNRS en vue d'une proposition de dépôt de brevet, en partenariat avec l'université de Melbourne et Ericsson Australie.

— Organisations de manifestations scientifiques internationales —

• Participation aux comités d'organisations de :

- *IEEE Statistical Signal Processing*, Madison, Wisconsin, USA, 2007, liaison européenne.
- *Wavelets and Multifractals Analysis*, Cargèse, Corse, juin 2004 (avec S. Jaffard, P. Gonçalves, R. Baraniuk et P. Flandrin).
- *Sciences de l'Information et Physique non linéaire* (avec P. Flandrin, P.-O. Amblard, A. Arnéodo et S. Zozor), 8-13 Septembre 2002, Les Houches, France.
- *1/f, processus à longue mémoire, des modèles aux applications* (avec P. Flandrin, J. Lévy Vehel, O. Michel), Avril 1996, Les Houches, France.

• Participation aux comités de programme de :

- *IEEE Statistical Signal Processing*, Madison, Wisconsin, USA, 2007.
- *GRETSI*, France, 2007.
- *EUSIPCO*, Firenze Italy, 2006.
- *GRETSI*, Belgique, 2005.
- *Auto-Similarité et Applications, II*, Toulouse, France, 2006.
- *SPIE Optics East, Wavelet Applications in Industrial Processing*, USA, annuel, de 2003 à 2007.
- *Auto-Similarité et Applications, I*, Clermont-Ferrand, France, 2002.

— Direction de et/ou participation à des Programmes Scientifiques

- Depuis janvier 2006, implication forte dans la collaboration bilatérale franco-japonaise CNRS-WIDE, thème *Mesures de l'Internet*, <http://cnrs.wide.ad.jp/>.
- Depuis avril 2006, direction de la composante lyonnaise de l'ANR RNRT OSCAR, *Overlay networks Security : Characterization, Analysis and Recovery*,
- De 2005 à 2006, direction du programme de collaboration internationale bilatérale CNRS/ASRT (Académie des Sciences de la République tchèque), CNRS DRI projet 18098, *Caractérisation par analyses en ondelettes des fluctuations court-termes et lois d'échelle des concentrations électroniques dans l'ionosphère*.
- Depuis septembre 2004, responsabilité de la direction de l'équipe SiSYPHE, du Laboratoire de Physique de l'ENS Lyon.
- De septembre 2004 à septembre 2007, co-direction (avec P. Owezarski) de l'ACI *Metrology for Security on the Internet Network*, <http://www.laas.fr/METROSEC/>.
- De septembre 2002 à septembre 2003, co-direction (avec P. Owezarski) de l'Action Spécifique88 du CNRS *Métrologie des réseaux de l'internet*, <http://perso.ens-lyon.fr/patrice.abry/asmetro.html>.
- De septembre 1999 à septembre 2002, direction de l'ACI *Jeune Chercheur Scaling Phenomena and Multiplicative Cascades : from Hydrodynamic Turbulence to Computer Network Traffic*,
- De septembre 1999 à septembre 2002, co-direction (avec P. Gonçalves) du Groupe de Travail du GdR ISIS *Fractals et Ondelettes*.

Administration de l'activité scientifique

- En 2006 et 2007, membre du *Jury du Prix de Thèse de la Section Signal-Images du club EEA*,
- Depuis décembre 2005, membre du *comité d'experts en Traitement du Signal* du CNRS, <http://perso.enst.fr/cappe/CEMethodes/>,
- Décembre 2005, Distinction *Appreciated Reviewer*, *IEEE Transactions on Signal Processing*,
- Depuis juin 2005, Editeur associé de *IEEE Transactions on Signal Processing*,
- Depuis mai 2005, Editeur associé de *EURASIP Signal Processing*,
- Depuis décembre 2004, membre du comité SPTM (Signal Processing techniques and Methods) de l'IEEE Signal Processing Society.
- Depuis 2005, membre de la *commission des thèses* de l'ENS Lyon,
- Depuis 2004, membre du conseil de Laboratoire de Physique de l'ENS Lyon, France,
- Depuis 2001, Expert-Evaluateur pour la commission européenne - European Commission Research Directorates General - ISTC Evaluations.
- De 2000 à 2005, membre de la *commission de Spécialistes de Physique* de l'ENS Lyon, France.

Encadrement de thèses

- **Herwig Wendt**, *Contribution à l'analyse statistique de processus multifractal*. Soutenance prévue en octobre 2008.
- **Bruno Lashermes**, *Analyse Multifractale pratique : coefficients dominants et ordres critiques. Applications à la turbulence pleinement développée. Effet de nombre de Reynolds fini*. . Soutenue le 14 octobre 2005.
- **Pierre Chainais**, *Cascades log-infinitement divisibles et analyse multirésolution. Application à l'étude des intermittences en turbulence*. Soutenue le 21 novembre 2001.

Enseignements

Création et mise en place des enseignements de *Traitement du Signal* au département des Sciences de la Matière de l'ENS Lyon.

- Depuis 2001, Cours *Invariance d'échelle et Ondelettes* (12h) au DEA *Physique Statistique et Phénomènes non linéaires* ENS Lyon, UCB Lyon I, UJF Grenoble,
- De 2002 à 2005, Cours *Temps-Fréquence et processus non stationnaires, lois d'échelle et ondelettes* (10h) au DEA *Traitement du Signal*, ENSEA, Cergy-Pontoise.
- De 1998 à 2002, Cours *Analyse en Ondelettes*, (10h) au DEA *Traitement du Signal*, ENSEA, Cergy-Pontoise.
- Depuis 1998, cours : *Introduction to Signal Processing*, (14h), magistère des Sciences de la Matière, UCB Lyon I and ENS Lyon.
- Depuis 1998, cours : *Introduction to Signal Processing and Data Analysis*, (14h), préparation à l'agrégation de Sciences Physiques, UCB Lyon I and ENS Lyon.

Liste des conférences invitées depuis 2001

1. *International Symposium on Applications and the Internet*, Hiroshima, Japon 15-19 janvier 2007.
2. *International Conference Harmonic Analysis and Applications* *Savo Encuentro Nacional de Analistas A.P. Calderón*, 30 juillet au 5 août 2006, San Luis, Argentine.
3. *INTIMATE Workshop*, Organisateur : C. Diot, Thomson, S. Fdida, LIP6, Paris VI, Paris, 6-7 juillet 2006.
4. *Semestre WAVE 2006*, EPFL, Lausanne, 20 avril 2006.
5. *Taller sobre Multifractalidad y Autosimilaridad*, 19–23 juillet 2005, Caracas (Venezuela). Organisateur : Universidad Central de Venezuela (J. León, C. Ludena).
6. *Mathematical Foundations of Internet*, 19–21 novembre 2004, Moscou (Russie). Organisateur : laboratoire international franco-russe de mathématiques et informatique, DRI, CNRS.
7. *Journées MAS SMAI Contrôle Stochastique et Statistique*, 6–8 septembre 2004, Nancy (France).
8. *SPIE04 Optic East : Wavelet Applications in Industrial Processing II*, 26-28 octobre 2004, Philadelphie (USA).
9. *Wavelets and Multifractal Analysis*, 19–31 juillet 2004, Cargèse (France). Organisateur : P. Flandrin, R. Baraniuk, P. Gonçalves, S. Jaffard, P. Abry.
10. *Complexité et Mesures de l'Internet*, 25 juin 2004, Paris (France), Organisateur : E. Guichard.
11. *Computational and Harmonic Analysis*, 24–30 mai 2004, Nashville (USA). Organisateur : A. Aldroubi, Van der Bilt University.
12. *Power Laws and Statistics*, 22–26 mars 2004, Luminy (France). Organisateur : Ph. Soulier, CIRM.
13. *SAMSI Workshop Internet Tomography and Sensor Network*, 19–21 Octobre 2003, Caroline du Nord (USA). Organisateur : S. Marron, SAMSI.
14. *Wavelet and Scaling : Introduction and review*, 15–19 juin 2002, Prague (république tchèque). Organisateur : Institut de physique de l'atmosphère.
15. *International Conference on Long Range Dependent Stochastic Processes*, 3–10 janvier 2002, Bangalore (Inde). Organisateur : R. Rangajaran.
16. *Data analysis techniques for space plasma data*, 15–22 octobre 2001, La Londe - Les Maures (France). Organisateur : T. Tudok.
17. *IIIème Journée Climat et Statistiques de l'Institut Pierre Simon Laplace : Valeurs Extrêmes et Ondelettes*, 19 Juin 2001, Paris (France).
18. *Nouveaux concepts de signal image pour les sciences et technologies de l'information, Télétrafic informatique : invariance d'échelle et ondelettes*, Avril 2001, Paris (France). Organisateur : ASTI.

— Séjours dans des Laboratoires de Recherches Etrangères —

- Dept. of Electrical Engineering, université de Melbourne, Australie, 18 novembre-5 décembre 2006.
- Laboratoire de Physique de l'Atmosphère, Prague, 3-10 novembre 2006.
- Département de mathématiques, université de Caroline du Nord, USA, 9-17 octobre 03, collaboration avec V. Pipiras.
- Laboratoire de Physique de l'Atmosphère, Prague, 7-22 Juin, 03. Invitation à donner deux séminaires. Collaboration recherches *fluctuations court-termes dans l'ionosphère* avec P. Sauli, J. Boska, J. Lastoviska.
- Laboratoire de Physique de l'Atmosphère, Prague, 2-12 Juin, 02. Invitation à donner deux séminaires. Collaboration recherches *fluctuations court-termes dans l'ionosphère* avec P. Sauli, J. Boska, J. Lastoviska.
- Dept. of Electrical Engineering, université de Melbourne, Australie, 5 semaines, octobre-novembre 01.
- Newton Institute, Cambridge, UK, 1 semaine, mai 99.
- National Institute of Health, Washington, USA, 1 semaine, avril 98.
- Université de Entre-Rios, Parana, Argentine, 2 semaines, décembre 97.
- Dept. of Electrical Engineering, université de Rice, Houston, USA, 2 semaines, juin 97.
- Dept. of Electrical Engineering, université de Melbourne, Australie, 4 semaines, avril 97.
- National Institute of Health, Washington, USA, 1 semaine, mars 96.

Patrice Abry,
Lyon, janvier 2007.