

# ABRY PATRICE - CURRICULUM VITAE

## Etat Civil

---

**Date et lieu de naissance** 16 juin 1966, Bourg-en-Bresse,  
**Nationalité** France,  
**Situation de famille** marié, un enfant,  
**Adresse/Téléphone** 17, rue de Saint Cloud, 69007 Lyon/ 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/

## Carrière et 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.  
**1886-1990** Élève de l'Ecole Normale Supérieure de Cachan.

## 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,  
**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 Cachan.

## — Distinctions Scientifiques Nationales et Internationales —

- 2007 Exposé invité à la Séance Publique de l'Académie des Sciences : *Avancées en Sciences de l'Information, présentées par leurs auteurs*,
- 2007 Récipiendaire de la subvention de recherche *jeune équipe de recherche* de la fondation del Duca, sous l'égide de l'Institut de France/Académie des Sciences,
- 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.

## — Productions Scientifiques —

- **Brevet** : *Real-Time Estimation of Long Range Dependent Parameters*, AU1998PP01692, 05/02/1999, Inventeurs : D. Veitch, M. Roughan, P. Abry, Demandeurs : Ericsson Australia Pty. Ltd, Royal Melbourne Institute of Technology limited Melbourne, VIC 3000 / AU, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Paris Cedex 16 / FR.
- **Protection de Programmes** : *Analyse du trafic par sketch-multirésolution*, déposée à l'Agence pour la Protection des Programmes, par le CNRS et l'ENS Lyon, 13/08/2007, P. Abry, P. Borgnat et G. Dewaele.
- **Logiciels libres** :  
(disponibles à [perso.ens-lyon.fr/patrice.abry](http://perso.ens-lyon.fr/patrice.abry), cf. section ??)
  - Routines MATLAB pour la *synthèse de mouvement brownien fractionnaire*,
  - Routines MATLAB pour l'*analyse ondelettes des phénomènes d'invariance d'échelle*.
- **Publications scientifiques**, jusqu'à fin juillet 2010 (depuis 10 ans/4 ans) :
  - H-facteur : 15, source Scopus, au 15/07/2010,
  - H-facteur : 14, source ISI Web of science, au 15/07/2010,
  - 1 (1/0) livre (en français) en tant qu'auteur,
  - 2 (2/1) livres (anglais/français) en tant que directeur de collections,
  - 2 (2/1) articles de vulgarisation scientifique, en français pour *La Recherche*, Mars 2005, en anglais pour *Proceedings of the IEEE*, mai 2002,
  - 43 (34/16) articles publiés dans des journaux internationaux, à comité de lecture,
  - 1 (1/0) article publié dans une revue électronique internationale, à comité de lecture,
  - 16 (12/4) articles publiés comme chapitres d'ouvrages,
  - 73 (55/27) articles publiés dans les actes de conférences internationales, à comité de lecture.
- **Co-auteurs et Collaborateurs** Plus de 35 co-auteurs différents :
  - localisés en France, Europe, Asie du Sud-Est et Extrême-Orient, 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 (Hôpitaux Lyonnais), Informatique et Réseau.

## Conférences invitées

---

- **Conférences de vulgarisation scientifique** : 2 conférences invitées, en 2007. Liste en fin de document.
- **Conférences internationales** : Depuis 1997, 42 exposés invités dans des conférences internationales ou écoles d'été. Liste en fin de document.
- **Séminaires de laboratoire** : Depuis 1994, nombreux et réguliers séminaires invités et/ou séjours de courte ou moyenne durées dans des laboratoires de recherche nationaux et internationaux. Liste en fin de document.

## Mobilité des Thématiques de Recherches et Résultats

---

- Synthèse de bases d'ondelettes semi- et bi-orthogonales (92-97).
- Ondelette, autosimilarité et longue mémoire :
  - Estimation, efficace, robuste en pratique, de faible coût, implantable en ligne (93-98),
  - Synthèse ondelette du mouvement brownien fractionnaire (94-96),
  - Longue mémoire et processus ponctuels (95-97).
  - Processus alpha-stable autosimilaires (99-03/06-07).
- Analyse multifractale :
  - Processus infiniment divisibles et déviation à l'invariance d'échelle (00-04),
  - Effet de linéarisation (03-04/07-09),
  - *Wavelet Leaders* (04-09),
  - Intervalles de confiance et tests d'hypothèse par Bootstrap (06-08),
  - Analyse multifractale et fMRI (06-09)
  - Analyse multifractale d'images (de champs 2D) (09).
- Turbulence hydrodynamique :
  - Intermittences statistique et spatio-temporelle, associée heuristiquement (98-00),
  - Analyse fine des propriétés multifractales de la turbulence (04-07).
- Trafic Internet :
  - Analyse et estimation robuste de la longue mémoire (98-03),
  - Sécurité Informatique : détection d'anomalies et analyse robuste (04-09).
- Rythme cardiaque et Régulation baro-réflexe (01-07),
- Détection d'ondes gravito-acoustiques dans l'ionosphère (04-07).

## Consultance

---

2004-2005 (12 mois) : *Classification de signaux de nature impulsionnelle*, **01dB ME-TRAVIB RDS** , 69578 LIMONEST.

## Langues

---

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

## Organisation de manifestations internationales

---

- **Participation aux comités d'organisations de :**

- *Complexity in Physics/Physique de la complexité*, Lyon, France, 1er-5 juin 2009, [complexity2009.ens-lyon.fr/](http://complexity2009.ens-lyon.fr/). - *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*, 2009, 2007, 2005.
- *EUSIPCO*, Firenze Italy, 2006.
- *SPIE Optics East, Wavelet Applications in Industrial Processing*, USA, 2003 à 2009.
- *Auto-Similarité et Applications, I et II*, Clermont-Ferrand, 2002, Toulouse, 2006.

- **Organisation de Sessions Spéciales dans des conférences internationales :**

- *Colloque GRETSI*, session spéciale *Réseaux de capteurs et traitement coopératif de l'information*, Dijon, septembre 2009.
- *Colloque Autosimilarité et Applications*, session spéciale *Lois d'Echelle et Turbulence*, Toulouse, juin 2005.
- *Colloque GRETSI*, session spéciale *Traitement du Signal et Télétrafic Internet*, Louvain-La-Neuve, septembre 2005.

## — 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.

## — 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 SiSYPHÉ, 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*.

## Encadrement de thèses

---

- **Herwig Wendt**, *Contributions of wavelet Leaders and bootstrap to multifractal analysis*. Soutenue le 23 septembre 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

---

- Participation à la **création** et la mise en place de la totalité des enseignements **Traitement Statistique du Signal** et **Analyses Statistiques de Données** au département des *sciences de la Matière* de l'ENSLyon.
  - en 08, en M2 *systèmes complexes* (12h)
  - en 07, en L3 (16h)
  - en 04, au M2 de Physique Statistique et Phénomènes non linéaires (12h),
  - en 01, au DEA de Physique Statistique et Phénomènes non linéaires (12h),
  - en 99, à la préparation à l'agrégation de Physique (12h),
  - en 94, au magistère (12h).
- Depuis 00, **responsable** pour l'ENS Lyon des épreuves de TP de Physique du **concours commun** des ENS.
- De 95 à 99, Participation à l'enseignement original que constitue le module de **projets bibliographiques** au magistère des sciences de la matière de l'ENS Lyon.

## Liste des conférences invitées depuis 2001

---

1. *Conference in Analysis and its Applications*, May 25 - 27, 2009, Indian Institute of Science, India, Bangalore, <http://math.iisc.ernet.in/imi/atp-Analysis.conference.htm>
2. *Workshops IV : New Mathematical Frontiers in Network Multi-Resolution Analysis*, IPAM, UCLA, USA, 15/11/2008 à 24/11/2008.  
<https://www.ipam.ucla.edu/schedule.aspx?pc=MRAWS4>
3. *IMS Wavelet Theory and Applications*, NU Singapore, 09-14/06/08
4. *Cycle de conférences fractales*, Cité des Sciences, 11 mars 2008, Paris.  
[www.cite-sciences.fr/francais/ala\\_cite/college/v2/html/2007\\_2008/cycles/cycle\\_267.htm](http://www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/college/v2/html/2007_2008/cycles/cycle_267.htm)
5. *Séance publique de l'Académie des Sciences Avancées en sciences de l'information, par leurs auteurs*, 5 juin 2007, Paris.
6. *International Symposium on Applications and the Internet*, Hiroshima, Japon 15-19 jan. 2007.
7. *International Conference Harmonic Analysis and Applications* *Savo Encuentro Nacional de Analistas A.P. Calderón*, 30 juillet au 5 août 2006, San Luis, Argentine.
8. *INTIMATE Workshop*, Organismes : C. Diot, Thomson, S. Fdida, LIP6, Paris VI, Paris, 6-7 juillet 2006.
9. *Semestre WAVE 2006*, EPFL, Lausanne, 20 avril 2006.

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

## — Séjours dans des Laboratoires de Recherches Etrangères —

- National Institute of Information, Tokyo, Japon, 16/04/2009 à 21/04/2009, collaboration avec K. Fukuda(NII) et K. Cho (IIJ).
- IPAM, UCLA, USA, 15/11/2008 à 24/11/2008.
- National Institute of Information, Tokyo, Japon, 13/03/2008 à 22/03/2008, collaboration avec K. Fukuda(NII) et K. Cho (IIJ).
- 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, juillet 2010.