

Françoise Briolle

*Maître de Conférences hors classe
Chevalier dans l'ordre des Palmes académiques*

État civil

née, le 19 juin 1955, à Hyeres, Var.

mariée, 1 enfant.

adresse, 938 chemin des férigoules, Grans, 13450.

email, francoise.briolle@gmail.com.

tel, 06 65 53 47 83.

Cursus

- 2014 **Habilitation à Diriger des Recherches**, Aix-Marseille Université et Centre de Physique Théorique.
- 1993 **Thèse de doctorat**, Aix-Marseille Université et CNRS - Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique, directeur G. Canevet.
- 1981 **Diplôme d'Études Approfondies**, Université Claude Bernard, Lyon, Modélisation d'antennes d'interférométrie.
- 1981 **Diplôme d'ingénieur de l'Institut de Chimie Physique Electronique de Lyon, (CPE)**, option traitement du signal.

Expérience professionnelle

- Depuis 2010 **Maître de Conférences hors classe**, *détachée au Ministère de la Défense*, CReA, Centre de Recherche de l'Armée de l'air.
- 2008-2010 **Maître de Conférences**, Aix-Marseille Université, UFR Sciences, département de Physique, responsable du master Réseaux et Télécom ISIC (1^{ière} année).
- 1999-2008 **Maître de Conférences**, Aix-Marseille Université, IUT d'Aix en Provence, département Réseaux et Télécoms.
- 1990-1999 **Ingénieur**, Laboratoire du Brusuc, établissement de la DGA.
- 1988-1990 **Research Associate**, Berkeley University (USA).
- 1981-1988 **Ingénieur**, Laboratoire du Brusuc, établissement de la DGA.
- 1975-1979 **Elève professeur (IPES)**, Aix-Marseille Université.

Responsabilités collectives

Aix-Marseille Université

- 2008-2010 **Comité de sélection (section 61)**, membre élue.
- 2004-2008 **Commission de spécialistes (section 61)**, membre élue.

Centre de Physique Théorique (UMR 6207)

- mars 2010 **Conseil de Laboratoire**, membre élue.
- 2005-2010 **Commission bibliothèque**, membre élue.
- 2004-2010 **Equipe NLDyn**, *organisation des séminaires hebdomadaires*.
- 2007, 2011 **CCT'07 et CCT'11, Chaos, Complexity and Transport**, membre du comité d'organisation.

UFR Sciences de Luminy

- 2008-2010 **Conseil d'UFR**, membre élue.
- 2008-2010 **Service d'Insertion Professionnelle**, représentante du département de Physique.
- 2008-2010 **Master pro ISIC**, *responsable M1*.
- 2008-2010 **Master pro ISIC**, *responsable des stages M1 et projets M2*.

IUT d'Aix-en-Provence

- 2007-2008 **Licence pro ASUR en e-learning**, porteur de projet.
- 2005-2008 **DUT R&T 2^e année**, directrice des études.
- 2003-2008 **Licence pro et DUT R&T**, responsable des enseignements télécoms (150h en 1^{re} année, 120h en 2^e année, 30h en licence).
- 1999-2003 **DUT R&T en alternance**, création du DUT en alternance 1^{re} et 2^e année, responsable de la formation et des relations avec les entreprises.

Laboratoire du Brusç, établissement de la DGA

- 1994-1999 **Accords internationaux**, *franco-britannique, franco-singapourien, franco-chinois*, expert en acoustique sous-marine auprès de la Direction des Recherches et Etudes Techniques.
- 1994-1997 **Projets européens EUCLID**, *European Cooperation for the Long Term in Defense*, présidente du projet "Smart arrays" (FR, NO, DE), membre du projet "Optical arrays" (FR, IT, GB).
prix EUCLID reçu en 1997
- 1988-1990 **Research Associate**, *Berkeley University, Center for New Music and Audio Technology & Departement of Psychology*.
- 1984-1990 **Projet, recherche**, *responsable technique du projet DIVA-simulateur voies audio SONAR*, responsable de convention avec différents laboratoires de recherche.

Activités d'enseignements

Écoles d'Officiers de l'Armée de l'Air

- 2013-2014 **Enseignement par la recherche**, École de l'Air, 2^e année, 30h/an.
- 2011-2012 **Télécommunications Numériques**, TP, Ecole de l'Air 2^e année, 30h/an.
- 2010-2012 **Mathématique**, École Militaire de l'Air, 1^{re} année, 30h/an.
- 2010-2011 **Probabilité**, Cours Spécial École de l'Air, 2^e année, 30h/an.

Faculté des sciences, master ISIC, option R&T

- 2008-2010 **Encadrement des projets réseaux**, M2 ISIC, 30h/an.
- 2008-2010 **Encadrement des stages**, M1 ISIC, option R&T, 30h/an.
- 2008-2010 **Modulation numérique**, M1 ISIC, option R&T, 45h/an.
- 2008-2010 **Transmission numérique**, M1 ISIC, option R&T, 45h/an.
- 2008-2010 **Traitement Numérique du Signal**, TP, M1 ISIC et M1 recherche, 30h/an.

IUT d'Aix en Provence, département R&T

- 1999-2008 **Traitement numérique du signal**, DUT 2^e année, 30h/an.
- 2005-2008 **Modulations numériques**, DUT 2^e année, 30h/an.
- 2005-2008 **Transmissions numériques avancées**, DUT 2^e année, 20h/an.
- 1999-2003 **TP de Télécommunication**, DUT 2^e année, 40h/an.
- 1999-2008 **Signaux et Systèmes**, DUT 1^{re} année, 60h/an.
- 2004-2008 **Modulations analogiques**, DUT 1^{re} année, 30h/an.
- 2005-2008 **Transmission et compression des signaux**, DUT 1^{re} année, 30h/an.

Écoles d'ingénieur et formation continue

- 1997-2003 **Codage et transmission numérique des signaux**, POLYTECH'Marseille, département mécanique énergétique, 30h/an.
- 1997-2003 **Traitement numérique des signaux ; filtrage**, École des Mines de Gardane, 3^e année, 30h/an.
- 1995-2001 **Perception et compression du son numérique**, École Centrale Marseille, 3^e année, 12h/an.
- 1997-2003 **Traitement numérique des signaux**, Écoles Chambre de Commerce et d'Industrie Marseille (ESIM, ISMEA, IT2I), 30h/an.
- 1995-2003 **Introduction aux réseaux de neurones**, Diplôme Universitaire, Faculté de Médecine de Marseille, 4h/an.
- 1995-2003 **Conditionnement du signal et Codage des signaux**, Master ISARC, option instrumentation, Université de Provence, 40h/an.

Activités de recherche

Thèmes de recherche actuels

- Transport anormal dans les plasmas magnétisés : les fluctuations des champs électrique / magnétique induisent des turbulences qui contribuent largement au transport anormal de l'énergie que l'on souhaite caractériser à partir du profil de densité plasma. Les techniques de réflectométrie, semblables à celles utilisées pour le radar micro-onde, consistent à envoyer une onde dans le plasma et à analyser l'écho réfléchi. Une des difficultés est d'arriver à isoler le signal utile (écho sur le plasma) des multiples réflexions qui brouillent les mesures.

Le transport anormal de particules advectées par trois vortex pourrait être un modèle de la turbulence au bord du plasma. L'analyse des trajectoires obtenues par une simulation réaliste fait apparaître un transport balistique (vols de Lévy) représentant le transport anormal, que l'on souhaite étudier. Après une judicieuse transformation du signal, l'analyse tomographique permet de détecter et caractériser les vols de Lévy.

- Radar passif : un radar passif n'émet pas. Il utilise les signaux provenant des émetteurs présents dans l'environnement (émetteurs de télévision, radio, antenne GSM, etc.) pour détecter des réflecteurs mobiles. Les signaux reçus sont un mélange du signal émis et de ses échos provenant de réflexions sur des obstacles fixes ou mobiles. La détection et la localisation de cibles mobiles nécessitent d'une part d'estimer le signal émis et, d'autre part, de détecter dans le mélange reçu les seuls échos, extrêmement faibles, provenant de cibles mobiles. Les émetteurs de Télévision Numérique Terrestre associés à un récepteur radar permettent de détecter des avions volant à basse altitude à vitesse lente.

Ces recherches s'inscrivent dans le cadre général de l'analyse du signal. Plus précisément j'utilise des méthodes issues de la physique mathématique pour détecter et estimer des d'échos complexes transformation tomographique ou projection dans le sous-espace signal.

Encadrement de travaux de recherches

- Encadrement postdoctoral
 - septembre 2009 - février 2010, encadrement des travaux de Benjamin Ricaud "Transport turbulent dans les plasmas - Analyse de signaux réflectométrie", prolongé jusqu'en octobre 2010 au CEA Cadarache.
- Co-encadrement de thèses :
 - depuis février 2012, thèse de Ghislain Gassier, intitulée "Méthodes sous-espace en radar passif", avec Pr. Jauffret, ED 353.
 - 1994-1997, thèse de doctorat de Philippe Drouot, intitulée "Reconfiguration de SONAR passif comportant des hydrophones en panne : approche connexionniste", avec le Pr. Giambiasi, Aix-Marseille III, soutenue en juillet 1997.
- Encadrement de travaux de fin d'études d'école d'ingénieur
 - 2012-2014, mémoire de fin d'étude CNAM de F. Mauri, intitulé "Réalisation d'une plateforme PBRs (Passive Bistatic Radar Simulator) en collaboration avec le P. Chevalier, professeur au CNAM.

Chapitre de livre

- [1] **Non-commutative Tomography : application to data analysis**, *F. Briolle, X. Leoncini*, p215-253, J. Machado, D. Baleanu, A. Luo Editors. Discontinuity and Complexity in Physical Systems, Springer, New-York, 2013
ISBN: 978-3-319-01410-4, eISBN: 978-3-319-01411-1

Articles dans des revues à comité de lecture

- [2] **Fractional Fourier detection of Lévy flights: application to Hamiltonian chaotic trajectories**, *F. Briolle, X. Leoncini, B. Ricaud*, Discontinuity, Nonlinearity and Complexity, 2(2) 2013 p103-114.
- [3] **Detection and characterization of Lévy flights in chaotic advection phenomena**, *B. Ricaud, F. Briolle, X. Leoncini*, Chaos Complexity and Transport, World Scientific 2012, Ed. Leoncini, Leonetti, p155-167.
- [4] **Non-commutative tomography: A tool for data analysis and signal processing**, *F. Briolle, V.I. Man'ko, B. Ricaud and R. Vilela Mendes*, Journal of Russian Laser Research **33**, N° 2, p103-121 (March 2012).
- [5] **New signal processing technique for density profile reflectometry on Tore Supra**, *F. Clairet, B. Ricaud, F. Briolle, S. Heurax, C. Boterau*, Review of scientific instruments **82** 083502 (2011).
- [6] **A tomographic analysis of reflectometry data I: Component factorization**, *F. Briolle, R. Lima, V.I. Man'ko and R. Vilela Mendes*, Meas. Sci. Technol. **20**, N° 10 105501 (October 2009).
- [7] **A tomographic analysis of reflectometry data II: phase derivative**, *F. Briolle, R. Lima, and R. Vilela Mendes*, Meas. Sci. Technol. **20**, N° 10 105502 (October 2009).
- [8] **Control of Hamiltonian chaos as a possible tool to control anomalous transport in fusion plasmas**, *G. Ciraolo, F. Briolle, C. Chandre, R.Lima, M. Vittot, M. Pettini, C. Figarella, Ph. Ghendrih*, Physical Rev. E **69**, 056213 (2004).

Articles soumis à des revues à comité de lecture

- [9] **Passive Covert Radars using CP-OFDM SFN. Reference signal recovery from blind beamforming**, *G. Gassier, F. Briolle, G. Chabriel, J. Barrère*, Preprint [http : // hal.archive-ouvertes.fr/hal-00961951](http://hal.archive-ouvertes.fr/hal-00961951).
- [10] **Passive Covert Radars using CP-OFDM signals. A new efficient method to extract targets echoes**, *G. Chabriel, J. Barrère, G. Gassier, F. Briolle*, Preprint [http : // hal.archive-ouvertes.fr/hal-00961954](http://hal.archive-ouvertes.fr/hal-00961954).
- [11] **Analysis and separation of time-frequency components in signals with chaotic behavior**, *B. Ricaud, F. Briolle, F. Clairet*, Preprint [http : // hal.archive-ouvertes.fr/hal-0060930](http://hal.archive-ouvertes.fr/hal-0060930).

Brevets

- [1] **Method and arrangement to generate an analog synthesized signal**, *M. Boisrayon, F. Briolle*, European Patent EP0686964 Code:B1, 1994.
- [2] **Procédé et synthèse pour produire un signal analogique de synthèse**, *M. Boisrayon, F. Briolle*, Bureau de la Propriété Intellectuelle 94 07084, 10 juin 1994.

Articles en actes de conférences

- [1] **Pilot-aided Beamforming for OFDM Detection over Severe Multipath Fading**, G. Gassier, F. Briolle, G. Chabriel, J. Barrère, 21st IEEE International Conference on Electronics Circuits and Systems, Marseille, France, 7-10 December 2014.
- [2] **Passive Covert Radars using CP-OFDM signals. A new efficient method to extract targets echoes**, G. Chabriel, J. Barrère, G. Gassier, F. Briolle, IEEE International Radar Conference, RADAR'14, Lille, France, 13-17 October 2014.
- [3] **Passive RADAR using DVB-T illuminators: an efficient and low-complexity method to extract targets echoes**, G. Gassier, F. Briolle, G. Chabriel, J. Berrère, 4th Focus Days on PCL (Passive Coherent Localization), Szczecin, Poland, 13-14 May 2013.
- [4] **A signal processing method: Detection of Lévy flights in chaotic trajectories**, F. Briolle, B. Ricaud, X. Leoncini, 4th IEEE International Conference on Nonlinear Science and Complexity, Budapest, Hungary, August 6-11 2012.
<http://conf.uni-obuda.hu/nsc2012/>
- [5] **New reflectometer in a Lower Hybrid Current Drive on Tore Supra**, C. Bottereau, F. Briolle, F. Clairet, J.C. Giacalone, M. Goniche, D. Molina, S. Poli, B. Ricaud, R. Sabot, 10th International Reflectometry Workshop, Padova, Italy, May, 4th - 6th 2011.
- [6] **Traitement de données de réflectométrie pour la mise en évidence de phénomènes turbulents**, B. Ricaud, F. Briolle, F. Clairet, Conférences URSI "Propagation et Plasma", Paris, 16-17 mars 2010.
- [7] **Tomogram analysis and reflectometry**, F. Briolle, F. Clairet, 9nd International Workshop on Reflectometry, Lisbon, 4-6 mai 2009.
- [8] **Transmission numérique des signaux : simulation d'une chaîne Wimax**, F. Briolle, Rencontres Télécom & Réseaux, Saint-Pierre la Réunion, 12-16 novembre 2007.
- [9] **Comparaison de méthodes de séparation de sources appliquées en acoustique sous-marine**, M. Gaeta, F. Briolle, F. Mondoloni, Proceedings du 16^e Colloque GRETSI, p 615-618, Grenoble, 15-19 septembre 1997.
- [10] **Blind separation of sources in shallow water**, F. Briolle, C.R. Wan, M. Gaeta, H.T. Chee, Proceedings of UDT'97, p 186-190, 1997.
- [11] **Blind separation of sources applied to convolutive mixtures in shallow water**, M. Gaeta, F. Briolle, Ph. Esparcieux, Proceedings of the 1997 IEEE Signal Processing Workshop on Higher-Order Statistics, SPW-HOS '97 p 340-343, 1997.
- [12] **Blind separation of sources using signal processing techniques and the Herault-Jutten model**, F. Briolle, M. Gaeta, Proceedings of NEURAP'97, p 173-176, Marseille, 12-14 March 1997.
- [13] **Méthode de calcul de la propagation de signaux magnétiques impulsionnels dans l'eau de mer : l'analyse d'impulsions synthétiques par l'association Fourier-Maxwell**, G. Salvini, F. Briolle, Proceedings du 15^e Colloque GRETSI, p 1323-1326, Juans-les-Pins, 18-21 septembre 1995.
- [14] **Transfer Function and Subjective Quality of Headphones. Part 2 : Subjective Quality Evaluations**, F. Briolle, T. Voinier, Proceedings of the 11th International AES Conference p 254-259, Portland, May 1992.
- [15] **Transfer Function and Subjective Quality of Headphones. Part 1 : Transfer Function Measurements**, T. Voinier, F. Briolle, Proceedings of the 11th International AES Conference, p 248-253, Portland, May 1992.

- [16] **Simulation de l'espace sonore sous écouteurs**, *T. Voinier, F. Briolle*, Proceedings du 2^e Colloque de la Société Française d'Acoustique, Arcachon, C-121-124, 14-18 avril 1992.
- [17] **Detection and Classification of the Audiophonic Sonar Signal : Perspectives of Space Simulation under Headphones**, *F. Briolle*, Proceedings of UDT'91, p 405-410, Paris, 22-25 April 1991.
- [18] **Localization in an Echoic Environment**, *E.R. Hafter, K. Saberi, F. Briolle*, Proceedings of the 9th International Symposium on Hearing p 555-56, Carcans, 19-14 June 1991.
- [19] **Localization of Complex Sounds in the Presence of Echoes**, *E.R. Hafter, F. Briolle*, Proceedings of the 13th International Congress on Acoustics, p 251-257, Belgrade, August 1989.
- [20] **Simulation of Headphones**, *F. Briolle and C. Posselt*, Second Joint Meeting of the Acoustical Society of America and the Acoustical Society of Japan, Honolulu, November 1988.

Sélection de rapports techniques classifiés

- [1] **Description du logiciel DEMONEURONES**, *F. Briolle*, rapport N^o 70 198 du 14 mai 1998.
- [2] **Description de la boîte à outils MANON : algorithmes de séparation aveugle de sources**, *F. Briolle*, rapport N^o 70 198 CTSN/DLSM/DR du 14 mai 1998.
- [3] **Séparation aveugle de sources : une approche neuromimétique**, *F. Briolle*, rapport No 1168 CTSN/DLSM/DR du 11 juin 1998.
- [4] **Algorithme de traitement adapté aux signaux impulsifs de bruit propre : automatisation d'une chaîne de dépouillement**, *F. Briolle*, rapport ET/LD N^o 45 357 du 29 août 1997.
- [5] **Détection de pannes d'hydrophones d'une antenne linéaire : une approche connexioniste**, *F. Briolle*, rapport N^o 0061 CTSN/DLSM/DR du 22 février 1996.
- [6] **Adaptation des algorithmes de séparation de sources aux signaux sous-marins**, *F. Briolle*, rapport N^o 1061 CTSN/DLSM/DR du 22 juillet 1995.
- [7] **Qualité du son et caractéristiques acoustiques des systèmes de reproduction**, *F. Briolle*, rapport No 073439 du 17 octobre 1993.
- [8] **Recherches sur le traitement du son : rapport d'activité 1991**, *F. Briolle*, rapport No 018941 Lab. Méc. Acoust., du 12 janvier 1992.
- [9] **Analyse de sons complexes par décomposition en ondelettes : extraction de paramètres, resynthèse**, *F. Briolle*, rapport ET/LD N^o 49 437 du 17 janvier 1987.
- [10] **Etude comparative de casques d'écoute : évaluation subjective**, *F. Briolle*, rapport ET/LD N^o 50 698 du 17 juin 1986.
- [11] **Industrialisation de logiciels spécifiques sur la machine de synthèse de son SYTER : modification de la carte processeur**, *F. Briolle*, rapport ET/LD N^o 52 927 du 11 mars 1985.
- [12] **Imagerie temps réel**, *F. Briolle*, rapport ET/LD N^o 43 587 et 40 008 du 18 janvier 1984.
- [13] **Mesure du bruit rayonné par le bateau d'expérimentation de l'IFREMER, le NADIR**, *F. Briolle*, rapport ET/LD N^o 43 302 du 8 décembre 1983.
- [14] **Avant projet d'antenne expérimentale d'imagerie acoustique au polygone du Brusç**, *F. Briolle*, rapport ET/LD N^o 40 198 du 6 janvier 1983.

- [15] **Compte rendu d'essais d'imagerie acoustique réalisés au lac de Castillon**, *F. Briolle*, rapport ET/LD N° 40 025 du 10 septembre 1982.