

# Maureen Clerc

Maureen CLERC (née GALLAGHER)  
CERTIS, ENPC - équipe-projet Odyssee  
2004 route des Lucioles  
06 902 Sophia Antipolis

ingénieur en chef des Ponts et Chaussées  
nationalité française  
née le 17 juin 1971  
mariée, trois enfants (1997, 2000, 2003).

Tél. prof. : 04 92 38 77 35

E-mail : [Maureen.Clerc@inria.fr](mailto:Maureen.Clerc@inria.fr)

Page web : <http://www-sop.inria.fr/members/Maureen.Clerc>

---

## Domaines d'expertise

---

Mathématiques appliquées. Traitement du signal et d'images. Analyse par ondelettes.  
Statistiques des processus non-stationnaires. Problèmes inverses en imagerie cérébrale. Electro- et magnéto-encéphalographie.

---

## Expérience professionnelle

---

- 2004** Chercheuse au CERTIS, ENPC, dans le projet Odyssee, projet commun ENPC-ENS-INRIA.
- 2001** Chercheuse au CERMICS, ENPC, d'abord à Champs-sur-Marne puis à Sophia Antipolis, dans le projet Odyssee, projet commun ENPC-ENS-INRIA.
- 1999-2000** Postdoc au Département de Statistiques de l'université de Stanford, sous la direction du Pr. David Donoho.
- 1996-1999** Thèse de doctorat au Centre de Mathématiques Appliquées de l'École Polytechnique et au CERMICS, ENPC, sous la direction de Stéphane Mallat.
- 1994-1995** Stage de DEA à l'INRIA Roquencourt, projet MENUSIN et Dassault Aviation avec le Pr. Patrick Le Tallec et M. Michel Mallet.  
Sujet : *Contrôle optimal des équations de Navier-Stokes parabolisées.*
- 1993** Stage d'option de l'École Polytechnique à UCLA, Department of Atmospheric Sciences avec le Pr. Michael Ghil.  
Sujet : *Bifurcations du modèle de Lorentz à 14 équations.*

---

## Diplômes

---

- 2007** : Habilitation à diriger des recherches de l'Université de Nice Sophia Antipolis,  
*Brain Functional Imaging : simulation, calibration and estimation.*
- 1999** : Docteur de l'École Polytechnique, spécialité Mathématiques Appliquées  
*Etude des processus localement dilatés, et application au gradient de texture,*  
sous la direction du Pr. Stéphane Mallat.
- 1996** : Ingénieur de l'École Nationale des Ponts et Chaussées.
- 1995** : DEA d'Analyse Numérique, Université de Paris 6, mention très bien.
- 1993** : Ingénieur de l'École Polytechnique, entrée dans le Corps des Ponts et Chaussées.

---

## Prix et distinctions

---

- Prix de thèse de l'École Polytechnique, juin 2000
- Prix d'option de l'École Polytechnique, octobre 1993.

---

## Activités d'enseignement

---

- depuis 2007** Responsable du module "Immersion mathématique et informatique" à l'ENPC.
- 2007** Cours à la chaire UNESCO (ENIT, Tunis).
- depuis 2005** Cours au master MVA ENS Cachan : "Problèmes inverses en imagerie médicale".
- depuis 2002** Responsable du module "Analyse en fréquences et applications" à l'ENPC.
- 2001-2003** Responsable du cours Mathématiques et Vision à l'ENPC.
- 1998-1999** Responsable de l'enseignement TP Matlab (module Analyse 1, ENPC)
- 1998** Cours d'ondelettes sous WaveLab (collège des ingénieurs, Ecole Polytechnique)
- 1996** Chargée de TD en DEUG à l'Université de Versailles-Saint Quentin.

---

## Responsabilités scientifiques

---

- Responsable en 2006-2007 d'un Programme d'Actions Intégrées (Ministère des Affaires étrangères) Procope (France-Allemagne) avec le Max Planck Institute, Leipzig.

- Responsable en 2006-2007 d'un Programme d'Actions Intégrées (Ministère des Affaires étrangères) Barrande (France-République Tchèque) avec le Czech Technical University, Prague.
- Responsable en 2005-2006 d'une action INRIA-COLOR avec le laboratoire de Neurophysiologie et Neuropsychologie de La Timone, Marseille, sur l'estimation des conductivités de la tête en électro-encéphalographie.
- Responsable en 2003-2006 de l'ACI Masse de Données OBS-CERV, sur l'observation non-invasive du cerveau par IRM et MEG-EEG.
- Révision pour les revues :
  - Annals of Statistics
  - Biomedical Engineering Online
  - Bulletin de la Société Mathématique Belge
  - IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence
  - IEEE Transactions on Biomedical Engineering
  - IEEE Transactions on Image Processing
  - International Journal of Computer Vision
  - Inverse Problems
  - Journal of Statistical Planning and Inference
  - NeuroImage
  - Pattern Recognition Letters.

---

### Participation à des tâches d'animation

---

- Membre depuis 2008 de la CAS (Commission d'Animation Scientifique) de l'INRIA Sophia Antipolis.
- Membre depuis 2007 de la CUMIR (Commission des Utilisateurs des Moyens Informatique Recherche) de l'INRIA Sophia Antipolis.
- Animation depuis 2007 d'un groupe de travail "Signal-MEEG" réunissant une quarantaine de chercheurs et ingénieurs sur la région Provence-Alpes Côte d'Azur.
- Animation d'un groupe de recherche sur la magnéto-électroencéphalographie au CEMRACS, été 2004.
- Organisation d'un minisymposium au congrès AMAM (Applied Mathematics and Applications of Mathematics), Nice, Feb. 10-13 2003 (titre : "The inverse magneto-electroencephalography problem")

---

### Responsabilités d'encadrement

---

- **doctorants**
  - Geoffray Adde (ENPC) de 2002 à 2005, coencadrement avec O. Faugeras et R. Keriven.
  - Sylvain Vallaghé (MESR, 2005-2008)
  - Alexandre Gramfort (ENST, 2007-)
  - Emmanuel Olivi (Bourse CR PACA 2008-)
- **post-docs**
  - Jan Kybic, 2002-2003, coencadrement avec O. Faugeras.
  - Christian Bénar, 2005-2006.
  - Sabir Jacquir, 2006-2007.

– **stagiaires**

Olivier Juan (MVA Cachan, 2002), Pierre Teller, (ESSI 3ème année 2002), T.-E. Ghouli et H. Mehouchi, (ENPC 1ère année, 2005),

---

## Publications

---

– **Thèses**

- *Brain Functional Imaging : simulation, calibration and estimation*, Habilitation à diriger des recherches, université de Nice Sophia Antipolis, novembre 2007.
- *Etude des processus localement dilatés, et application au gradient de texture*, thèse de l'Ecole Polytechnique, spécialité Mathématiques Appliquées, septembre 1999.

– **Livres ou chapitres d'ouvrages**

- Maureen Clerc, Stéphane Mallat, "*Shape from Texture and Shading with Wavelets*", in "Dynamical Systems, Control, Coding, Computer Vision", Progress in Systems and Control Theory vol. 25, pp.393-417, Birkhäuser 1999.

– **Articles de journaux**

- Sylvain Vallaghé, Maureen Clerc *A global sensitivity analysis of three and four-layer EEG conductivity models*, IEEE Transactions on Biomedical Engineering, accepted for publication, 2008.
  - Sylvain Vallaghé, Théo Papadopoulo, Maureen Clerc *The adjoint method for general EEG and MEG sensor-based lead field equations*, Physics in Medicine and Biology, accepted for publication, 2008.
  - Maureen Clerc, Jan Kybic *Cortical mapping by Laplace Cauchy transmission using a boundary element method*, Inverse Problems, vol. 23, pp. 2589-2601, December 2007.
  - Jan Kybic, Maureen Clerc, Olivier Faugeras, Renaud Keriven and Théo Papadopoulo *Generalized head models for MEG/EEG : boundary element method beyond nested volumes*, Physics in Medicine and Biology, vol. 51, pp. 1333-1346, March 2006.
  - Jan Kybic, Maureen Clerc, Olivier Faugeras, Renaud Keriven, Théo Papadopoulo, *Fast Multipole Acceleration of the MEG/EEG Boundary Element Method*, Physics in Medicine and Biology, vol. 50, pp. 4695-4710, October 2005.
  - Jan Kybic, Maureen Clerc, Toufic Abboud, Olivier Faugeras, Renaud Keriven, Théo Papadopoulo, *A Common Formalism for the Integral Formulations of the Forward EEG Problem*, IEEE Transactions on Medical Imaging, vol. 24, pp. 12-28, January 2005.
  - Olivier Faugeras, Geoffray Adde, Guillaume Charpiat, Christophe Chef d'Hotel, Maureen Clerc, Thomas Deneux, Rachid Deriche, Gerardo Hermosillo, Renaud Keriven, Pierre Kornprobst, Jan Kybic, Christophe Lenglet, Lucero Lopez-Perez, Théodore Papadopoulo, Jean-Philippe Pons, Florent Ségonne, Bertrand Thirion, David Tschumperlé, Thierry Viéville, Nicolas Wotawa, N., *Variational, geometric, and statistical methods for modeling brain anatomy and function*, NeuroImage, vol. 23S1, pp S46-S55, 2004.
  - Maureen Clerc, Stéphane Mallat, *Estimating deformations of stationary processes*, Annals of Statistics, vol. 31, no.6, December 2003.
  - Maureen Clerc, Stéphane Mallat, *The texture gradient equation for recovering Shape from Texture*, IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, April 2002, vol. 24, no.4, pp. 536-549.
- **Actes de congrès internationaux avec comité de lecture**
- Sylvain Vallaghé, Maureen Clerc, Jean-Michel Badier, *In vivo conductivity estimation using somatosensory evoked potentials and cortical constraint on the source.*, in Proceedings of ISBI, 2007.
  - Christian Bénar, Maureen Clerc, Théodore Papadopoulo, *Adaptive time-frequency models for single-trial M/EEG analysis*, in Proc. of 20th International Conference, Information Processing in Medical Imaging, 2007.

- Sylvain Vallaghé, Jean-Michel Badier, Maureen Clerc, *Simultaneous estimation of single dipolar source and head tissue conductivities* in Proceedings of Human Brain Mapping, 2006.
- Christian Bénar, Théodore Papadopoulo, Maureen Clerc, *Topography-time-frequency models for single-event M/EEG analysis*, in Proceedings of International Conference on Biomagnetism, 2006.
- Théo Papadopoulo, Sylvain Vallaghé, Maureen Clerc, *Implicit meshes for meg/eeg forward problem with 3D finite element method*, in Proceedings of International Conference on Biomagnetism, 2006.
- Geoffray Adde, Maureen Clerc, Renaud Keriven, Jan Kybic, Olivier Faugeras, Théodore Papadopoulo, *"Symmetric BEM Formulation for the M/EEG Forward Problem"* 18th International Conference, Information Processing in Medical Imaging 2003, pp. 524-535, Lecture Notes in Computer Science 2732, Christopher J. Taylor, J. Alison Noble (Eds.), Springer 2003.
- Maureen Clerc. *"Wavelet-Based Correlation for Stereopsis"*, proceedings of European Conference on Computer Vision 2002, pp. 495-509, Springer-Verlag 2002.
- Maureen Clerc, Renaud Keriven, Olivier Faugeras, Jan Kybic, Theo Papadopoulo. *"The Fast Multipole Method for the direct E/MEG problem"* Proceedings of ISBI 2002, Washington, D.C., July 2002.
- Maureen Clerc, Alain Dervieux, Renaud Keriven, Olivier Faugeras, Jan Kybic, Theo Papadopoulo. *"Comparison of BEM and FEM methods for the E/MEG problem"* Proceedings of Biomag2002, Jena, Germany, August 2002.
- Maureen Clerc, Stéphane Mallat, *"Shape from Texture through Deformations"*, Proc. 7th Int. Conf. on Computer Vision, 1999.
- **Autres actes de congrès**
  - Maureen Clerc, Bilal Atfeh, Juliette Leblond, Laurent Baratchart, Jean-Paul Marmorat, Théodore Papadopoulo, Jonathan Partington. *The Cauchy Problem applied to Cortical Imaging : comarison of a Boundary Element and a Bounded Extremal Problem*, in Proceedings of the 16th meeting of the International Society for Brain Electromagnetic Topography (ISBET 2005), Bern, octobre 2005.
  - Maureen Clerc, Jean-Michel Badier, Geoffray Adde, Jan Kybic, Théodore Papadopoulo. *Boundary Element formulation for Electrical Impedance Tomography*, in Proc. CEMRACS 2004 - Mathematics and applications to biology and medicine, ESAIM Proceedings vol. 14, September 2005, pp. 63-71.
  - Maureen Clerc, Geoffray Adde, Jean-Michel Badier, Jan Kybic, Théodore Papadopoulo. *In vivo conductivity estimation with symmetric boundary elements* in Proc. Joint Meeting of 5th International Conference on Bioelectromagnetism and 5th International Symposium on Noninvasive Functional Source Imaging, Minneapolis, may 2005.
  - Geoffray Adde, Maureen Clerc, Renaud Keriven. *Imaging methods for MEG/EEG inverse problem*. In Proc. Joint Meeting of 5th International Conference on Bioelectromagnetism and 5th International Symposium on Noninvasive Functional Source Imaging, 2005.
  - Jan Kybic, Maureen Clerc. *Symmetric BEM and Multiscale Fast Multipole Method for the E/MEG Problem*, in Proceedings of the 4th International Symposium on Noninvasive Functional Source Imaging Within the Human Heart and Brain (NFSI 2003), pp. 122-124.
  - Geoffray Adde, Maureen Clerc, Renaud Keriven, Jan Kybic. *Anatomy-based regularization for the inverse MEEG problem*, in Proceedings of 4th International Symposium on Noninvasive Functional Source Imaging within the human brain and heart, Chieti, September 2003.
  - Maureen Clerc, Olivier Faugeras, Renaud Keriven, Jan Kybic, Théodore Papadopoulo. *A level set method for the inverse EEG/MEG problem*, in Proceeding of the 8th International Conference on Functional Mapping of the Human Brain (HBM '02), Sendai, June 2002.
  - Maureen Clerc. *"Weak Homogeneity for Shape from Texture"* in Proceedings of Texture 2002, satellite de ECCV 2002, juin 2002.
  - Maureen Clerc, Patrick Le Tallec, Michel Mallet, Michel Ravachol, Bruno Stoufflet. *"Optimal Control for the Parabolized Navier-Stokes system"* 3rd ECCOMAS Conference on Computational Fluid Dynamics, Paris 96, J. Wiley and Sons, 1996.

– **Rapports internes**

- Jan Kybic, Maureen Clerc, Olivier Faugeras, Renaud Keriven, Théodore Papadopoulo. *"Fast Multipole Method for the Symmetric Boundary Element Method in MEG/EEG"* INRIA RR-5415, décembre 2004.
- Jan Kybic, Maureen Clerc, Toufic Abboud, Olivier Faugeras, Renaud Keriven, Théodore Papadopoulo. *"Integral Formulations for the EEG Problem"* INRIA RR-4735, février 2003.
- Maureen Clerc, Stéphane Mallat, *"The Texture Gradient Equation for recovering Shape from Texture"* Rapport de recherche CERMICS 2000-196, novembre 2000.
- Maureen Clerc, Stéphane Mallat, *"Estimating Deformations of Stationary Processes"* Rapport de recherche CERMICS 2000-192, juillet 2000.
- Maureen Clerc, Patrick Le Tallec, Michel Mallet, *"Contrôle optimal de Navier-Stokes parabolisé"*, Rapport de recherche INRIA 2653, septembre 1995.

---

**Conférences délivrées**

---

– **Participation à des congrès internationaux**

- 20th International Conference on Information Processing in Medical Imaging (IPMI 2007), Kerkrade, Hollande, juillet 2007.
- 12th Human Brain Mapping conference (HBM 2006), Florence, juin 2006.
- The 16th Meeting of the International Society for Brain Electromagnetic Topography (IS-BET 2005), Bern, octobre 2005.
- Joint Meeting of 5th International Conference on Bioelectromagnetism and 5th International Symposium on Noninvasive Functional Source Imaging, Minneapolis, mai 2005.
- International Conference on Current Advances and Trends in Non-Parametric Statistics, Crete, juillet 2002.
- International Conference on Computer Vision, Kerkyra, Grèce, septembre 1999.
- International Wavelet Conference, Tanger, Maroc, avril 1998.
- Third ECCOMAS Conference on Computational Fluid Dynamics, Paris, septembre 1996.

– **Participation à d'autres congrès**

- Institute of Mathematical Statistics Annual Meeting, Park City, USA, juillet 1997.
- XXIX Journées de Statistiques, Carcassonne, avril 1997.

– **Participations à des colloques ou ateliers en tant qu'orateur**

- Rencontre CRM-INRIA-MITACS, Montréal, mai 2008.
- Rencontre INRIA-INSERM, Saint Germain en Laye, septembre 2007.
- Workshop NIH-INRIA, Bethesda, mai 2007.
- 3ème colloque sur les Problèmes inverses, le contrôle et l'optimisation des formes (PICOF'06), Nice, avril 2006.
- Colloque Autosimilarité et Applications, Toulouse, France, juin 2005.
- Applied Mathematics and Applications of Mathematics, Nice, France, février 2003.
- Minisymposium on Shape from Texture, Louvain, Belgique, mai 2002.
- Deuxième Rencontre de Statistiques Mathématiques, Luminy, décembre 2001.
- Wavelet IDR Workshop, Florham Park, USA, octobre 1999.
- Wavelets and Applications Workshop, Ascona, Suisse, octobre 1998.

– **Séminaires et conférences invitées**

- Colloquium du laboratoire Jean Kuntzmann, Grenoble, juin 2008.
- Séminaire de Statistique de Montpellier, mai 2007.
- Séminaire de Statistique de Toulouse 3, décembre 2006.
- Conférence plénière aux journées MAS de la SMAI, septembre 2006.
- Séminaire du GREMAQ, Université Toulouse 1, juin 2005.
- Groupe de Travail Problèmes Inverses, Centre de Mathématiques Appliquées, Ecole Polytechnique, janvier 2005.
- Journée du Groupe Spatial, Institut National d'Agronomie Paris-Grignon, juin 2004.
- Colloquium de Mathématiques Appliquées de Grenoble, mai 2003.

- Séminaire Contrôle et Identification INRIA Sophia Antipolis, mars 2003.
- Séminaire de Probabilité et Statistique d'Orsay, mars 2002
- Statistiques à l'Ecole Normale, avril 2002.
- Séminaire de Mathématiques Appliquées, Université de Bordeaux, novembre 2001.
- Berkeley Vision group, avril 2000.
- Stanford VisLunch, mars 2000.
- Stanford Applied Math Seminar, février 2000.
- Groupe de travail sur les processus gaussiens, Université de Versailles Saint Quentin, mai 1997.

---

### Compétences informatiques

---

- langages de programmation Fortran, C, C++, Matlab, Scilab.
- systèmes d'exploitation Linux/Unix, Windows.

---

### Compétences linguistiques

---

**Français**, courant ; **Anglais**, courant ; **Allemand**, lu et parlé ; **Japonais**, notions.