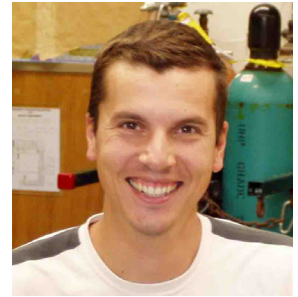


**Frédéric Bottausci**

E-mail : [freddy@engineering.ucsb.edu](mailto:freddy@engineering.ucsb.edu)  
Tél: (1) 805 681 7156

Né à Fréjus le 20 juin 1972  
Nationalité: Française



## Formation

*Avril 2002* **Thèse en Mécanique des Fluides**, Laboratoire de Physique et Mécanique des Milieux Hétérogènes, Ecole Supérieure de Physique et Chimie Industrielle (Paris)  
Sujet: Etude expérimentale de la structure et de la dynamique d'un filament de vorticité.   
Directeur de thèse : P. Petitjeans

*Juin 1998* **Diplôme d'Etudes Approfondies en Dynamique des Fluides et Transferts**,  
Université d'Orsay (Paris XI)

*Juin 1997* **Maîtrise en Physique Fondamentale**, Université de Nice-Sophia Antipolis

## Expérience professionnelle

*Depuis Mai 2002*: **Chercheur Post doctorant**  
Département de génie Mécanique, Université de Californie, Santa Barbara

### **Equipement et mise en place d'un laboratoire de micro fluidique**

- Détermination des besoins et achat de l'appareillage nécessaire pour la création d'un laboratoire de micro-fluide à partir d'un budget de 50000\$.

### **Chef de projet - développement d'un procédé de micromélange utilisant des propriétés électrocinétiques :**

- Conception du circuit intégré (microchip) et création du masque à l'aide des logiciels L-Edit et AutoCad.
- Fabrication du circuit intégré en salle blanche (dopage et oxydation du silicium, photolithographie et développement, gravure et stripping...).
- Réalisation des expériences et optimisation.

### **Chef de projet - développement d'un procédé de séparation de micro particules utilisant la diélectrophorétique   fréquences multiples:**

- Conception du circuit intégré (microchip) et création du masque à l'aide des logiciels L-Edit et AutoCad.
- Fabrication du circuit intégré en salle blanche (dopage et oxydation du silicium, photolithographie et développement, gravure et stripping...).
- Réalisation des expériences et optimisation.

### **Aide au développement d'un nouveau procédé de Vélocimétrie à Images de Particules (PIV) à l'échelle microscopique (micro-PIV) :**

- Formation de stagiaires à l'utilisation de la micro-PIV afin de démontrer que ce procédé peut aussi être appliqué à des particules nanométriques.

### **Etude expérimentale et numérique du mélange dans un microcanal :**

- Supervision de simulations numériques en 3D: création et maillage de la géométrie avec le logiciel Gambit. Simulation du mélange avec le logiciel d'écoulement des fluides (CFD) Fluent.
- Mise en place de l'expérience: achat et programmation (en langage de programmation G) d'un nouveau logiciel de contrôle et d'acquisition de données en temps réel Labview, acquisition des données (avec une camera CCD à haute résolution, un microscope épifluorescent et un laser YAG), post-traitement des données (avec le logiciel de calcul matriciel Matlab et le logiciel de PIV Lavisio) et optimisation des paramètres de contrôle.
- Referee pour le Journal of Fluid Mechanics et l'International Journal of Thermal Sciences

*Janvier 2005/Avril 2005* : **Consultant en microfluidique pour une entreprise privée 'Dynafluidics'**

*Sept. 1998/Avril 2002* : **Chercheur/moniteur**

Ecole Supérieure de Physique et Chimie Industrielles, Paris

- Recherche expérimentale en mécanique des fluides: isolement et contrôle d'un unique vortex laminaire étiré. Etude des instabilités en régime laminaire ainsi que des turbulences générées dans le régime d'éclatement.
- Assistant du Professeur M. Fermigier : cours en mécanique des fluides et phénomènes de transport.

## **Distinction**

Premier prix de la Gallery of fluids pour une video "*Visualisations de filaments de vortex*" (American Physical Society, San Diego 2001) illustrant mon travail de thèse.

## **Connaissances techniques**

**Systèmes d'exploitation:** Windows, Linux, Mac

**Langages informatiques:** Pascal, C, Matlab, G (Labview), html

**Logiciels:** Matlab, Fluent, Gambit, Femlab, NIH-Image, L-Edit, AutoCad, Labview  
Word, Excel, Latex, PowerPoint, Photoshop

**Compétences techniques:** PIV, MicroPIV, LDV, fabrication de circuits intégrés en salle blanche (microchips)

## Présentations/Conférences

- **Multi-frequency electrokinetic micromixing**, APS2006 DFD, Tampa FL.
- **Dielectro-kinetic concentration of Quantum dots**, APS2005 DFD, Chicago 2005
- **The Shear Superposition Micromixer: Fastness and efficiency**, ISPIV, Pasadena, CA, September 2005
- **Experimental Study of Two-frequency Dielectrophoresis Effects on a Linear Electrode Array** Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, Shanghai, China, September 2005
- **Active shear superposition micromixer**, ICTAM, Poland, August 2004
- **Control of Mixing in Microfluidics**, AIAA, Portland, OR, Mai 2004
- **Active shear superposition micromixer**, ECI, Kona Hawaii 2004
- **An actively controlled micromixer: 3-D experiments and simulations**, APS, NY 2003
- **Shear superposition micromixer: 3-D analysis**, IMECE, Washington, November 2003
- **An actively controlled micromixer: 3-D aspect**, CISM, Udine Italy, September 2003
- **A model of stretched vortices**, APS November 2001
- **Invited talk: Experiments on the dynamic and instabilities of a stretched vortex** Laboratoire de Modélisation et de Mécanique, february, 21, 2001
- **Experiment study of stretched vortices modeling the filament of vorticity of the turbulent flow** Journées de Physique Statistique, Paris, January 25-26, 2001
- **Experimental study of the structure and the dynamic of a stretched vortex** Journées de la Matière Condensée 7, Poitiers, September, 28 - October, 1, 2000
- **Experimental study of the structure and the dynamic of a stretched vortex** Rencontre du Non-Linéaire, Paris, March 9-10, 2000
- **Experimental study of the structure and the dynamic of a vortex** 14<sup>ème</sup> Congrès Français de Mécanique, Toulouse, August 30 - September 3, 1999
- **Experimental study of the structure and the dynamic of a vortex** Vortex, Rouen, France, April 27-28, 1999
- **Experimental study of stretched vortices** Turbulence Structure and Vortex Dynamics, Cambridge, March 15-19, 1999
- **A new experiment for the study of stretched vortices** Journées de Physique Statistique, Paris, January 28-29, 1999
- **Poster session: Experimental study of locally stretched vortex** Société Française de Physique, Clermont-Ferrand, France, July 4-9, 1999

## Publications

- Bottausci F, Cardonne C, Mezic I, Meinhart C, *An Ultrashort Mixing Length Micromixer: The Shear Superposition Micromixer*, Lab Chip, DOI:10.1039/b616104a
- Bottausci F, Cardonne C, Mezic I, Meinhart C, *An actively controlled micromixer: 3-D aspect*, Springer Verlag, Microfluidics History, Theory and Applications ISBN: 978-3-211-32994-8 2006

- Zhang YT, Bottausci F, MacDonald NC, Mezić I. *Experimental study of two-frequency dielectrophoresis effects on linear electrode array*. Proceedings of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (2006)
- I. Tuval, I. Mezić, F. Bottausci, Y.T. Zhang, N.C MacDonald and O. Piro, *Control of particles in microelectrode devices*, Physical Review Letters 95(23) Dec. 2005
- F.Bottausci, I.Mezić, C.Meinhart and C.Cardonne, *Mixing in the shear superposition micromixer: 3-D analysis*, Philosophical Transactions of the Royal Society, vol. 362
- M.Rossi, F.Bottausci, A.Maurel and P.Petitjeans, *A nonuniformly stretched vortex*, Physical Review Letters, vol.92, no.5, 6 Feb. 2004, pp.054504/1-4.
- F.Bottausci, C.Cardonne, S. Loire, I. Mezić and C. Meinhart, *Shear superposition micromixer: 3-D analysis*, Proceedings of the ASME Mechanical Engineering International Congress and Exposition, MEMS, Washington DC, 2003.
- F.Bottausci, P.Petitjeans, *Visualizations of vortex filaments*, Phys. of Fluids, Gallery of Fluid Motion, 2002
- Y.Cuyper, F.Bottausci and P.Petitjeans, *Turbulent explosion of a stretched vortex*, Advances in Turbulence IX, I.P. Castro et al., Kluwer Acad. Pub. [ISBN 84-95999-07-2], IX, 657-660, 2002
- F.Bottausci, P.Petitjeans, *Experimental investigation of a controlled stretched vortex*, Springer Verlag, ISBN3-540-67920-0, 120-130, 2000
- S.Manneville, A.Maurel, F.Bottausci and P.Petitjeans, *Acoustic characterization of a stretched vortex in infinite medium*, Springer Verlag, ISBN 3-540-67920-0, 225-234,2000
- S.Manneville, P.Roux, M.Tanter, A.Maurel, M.Fink F.Bottausci and P.Petitjeans, *Scattering of sound by a vorticity filament: an experimental and numerical investigation*, Phys. Rev. E, 63(3), 36607-36617, 2001
- P.Petitjeans, F.Bottausci, *Structures tourbillonnaires étirées: les filaments de vorticit *, Bulletin de la SFP, 2001

## Papiers en cours de rédaction

- Bottausci F, Cardonne C, Mezić I, Meinhart C, *An Ultrashort Mixing Length Micromixer*, editeur potential: Physics of Fluids
- F.Bottausci and I.Mezić, **Concentration of nanoscale DNA**  
editeur potential: Lab Chip
- S.Loire, F.Bottausci and I.Mezić, **Better understanding of the DEP applied to nanoparticles**  
editeur potential: Nature
- Zhang Y.T., Bottausci F., Rao M.P. Parker E.R., Mezić I., MacDonald N.C. **Fabrication of titanium-based dielectrophoresis devices for microfluidic applications**  
editeur potential: Journal of Micromechanics and Microengineering

## D p t de Brevets

- S. Loire, D.E. Chang, I. Mezić, F. Bottausci, Y. Zhang, N.C. MacDonald, I. Tuval and O. Piro. **Method for the manipulation of particles based on multifrequency dielectrophoresis or single frequency coupled with flow convection**, 2005

- F. Bottausci, I. Mezic and C. Meinhart **High mixing in microdevice using oscillating vortices**, 2004

F. Bottausci and I. Mezic, **Device, Methode and Process to electrokinetically mix micro/nanoliter size solution** -en cours de rédaction-

### **Travail en indépendant**

Construction et rénovations dans diverses habitations (rénovations de systèmes électriques obsolètes, démolition et construction de murs, pose de crépi, pose de carrelage, plinthes, parquet, plomberie, etc...).

Installation de systèmes d'irrigation.

Rénovation d'un triporteur Peugeot de 1958

Interprétariat pour un débat suivant une représentation d'artistes français invités à se produire à UCSB (volontariat).

**Loisirs:** Funboard, pêche sous-marine, golf et tennis

**Permis B et permis bateau**

### **Référen**