

Curriculum Vitae

Frédérique Giorgiutti-Dauphiné



Affectation

Maître de conférences depuis le 1er septembre 1998, Hors-classe depuis Printemps 2017.

Domaine Mécanique (section 60).
Enseignement Université Paris Sud (Paris XI).
Recherche Laboratoire Fluides, Automatique et Systèmes Thermiques (F.A.S.T., U.M.R. 7608).
Adresse postale Laboratoire F.A.S.T., Université Paris Sud XI
Bât 502, 91405 Orsay Cedex
Tél 01 69 15 80 49
Email fred@fast.u-psud.fr
Web <http://www.fast.u-psud.fr/~fred/>

Déroulement de carrière

Décembre 2015 Habilitation à Diriger les Recherches.
2013/2014 6 mois de délégation au CNRS.
Fév-Jul 2007 Congé pour Recherche et Conversion Thématique (CRCT) au laboratoire FAST.
2003/2004 Congé de maternité (1 année) pour grossesse gémellaire.
1997/1998 ATER de l'Université Paris-Sud XI, Laboratoire F.A.S.T.
1996/1997 Post-doctorat, au Service de Physique de l'Etat Condensé (D.R.E.C.A.M.), C.E.A., Saclay. Groupe Instabilités et Turbulence avec F. Daviaud: Etude d'un réseau de jets d'eau couplés.
1992/1995 Thèse effectuée au Laboratoire de Physique et Mécanique des Milieux Hétérogènes (P.M.M.H.), UMR 7336, Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielle de Paris (E.S.P.C.I.), Directeurs de thèse: L. Limat, J.E. Wesfreid: Dynamique d'une allée de colonnes liquides.
1991/1992 D.E.A. Champs, Particules, Matière de l'Université Pierre et Marie Curie (Paris VI).

Sujets de Recherches

- Morphologies de fractures dans les couches picturales.
- Organisation et structure de systèmes complexes en consolidation.
- Instabilités mécaniques induites par séchage de systèmes complexes.
- Instabilités de fluides complexes en écoulement.
- Instabilités hydrodynamiques.
- Milieux granulaires.

Encadrements de thèses

- Co-encadrement avec L. Pauchard de la thèse de Marguerite Léang intitulée: Pénétration d'un solvant dans un gel poreux en consolidation : application à la restauration des oeuvres d'art , (thèse soutenue le 28 Novembre 2017, Laboratoire FAST).
- Co-encadrement avec L. Pauchard de la thèse de François Boulogne intitulée: Atténuation des aspects morphologiques induite par la physico-chimie de fluides complexes (thèse soutenue le 11 Juillet 2013, Laboratoire FAST).
- Encadrement de la thèse de Camille Duprat intitulée: Instabilités d'un film liquide en écoulement sur une fibre verticale (thèse soutenue le 7 Octobre 2009, Laboratoire FAST).
- Co-encadrement avec J.P. Hulin de la thèse de Yann Bertho intitulée: Dynamiques d'écoulements gaz-particules en conduite verticale (thèse soutenue le 29 Septembre 2003, Laboratoire FAST).
- Encadrement de stages: 7 L3 (1 mois); 8 M1 (3 mois); 3 M2R (4 et 5 mois)

Participation à des projets

- Projet d'ANR soumis en Octobre 2018: BIOSEC (CES6)

- Projet d'ANR soumis en Octobre 2018: BOGUS (CES6)
- Projet LABEX PATRIMA (Institut des sciences du Patrimoine) : 4 laboratoires impliqués, responsable pour le laboratoire FAST.
- Projet LABEX PALM (thème 2), "DeepPaint" (porteur), demande de financement pour une thèse accepté en Février 2013.
- ANR Blanche "Colloid-skin transition" soumise en Octobre 2013.
- ANR Blanche "SoftClean" (porteur) soumise en Janvier 2013.
- Dépôt d'un projet dans le cadre de l'AO 2013 du LABEX PALM (thème 2), Acronyme: FlexPaintings, demande de matériel: accepté (50Keuros).
- Projet RTRA Triangle de la physique: Nanocapfilms , "au fil de l'eau" accepté Octobre 2012, financement de thèse.
- Responsable pour le FAST d'un projet dans le cadre du LABEX PALM (thème 2), Acronyme: Soft2Hard; accepté en Juin 2012, financement pour l'achat d'un microscope confocal.
- Membre du Groupement de recherche: Approches Multi-physiques pour les systèmes Colloïdaux Concentrés AMC2.
- Partenariat Hubert Curien Franco-Britannique 2006/2008: projet numéro 15119SD.
- Membre d'une Action Concertée Incitative Jeunes (1999): "Ségrégation et blocages dans les écoulements inertiels de suspensions concentrées".

Distinctions scientifiques

- Prix SFP du meilleur poster "Modifications morphologiques induites par des fluides Non-Newtoniens", 19ème colloque Allain Bouyssi Université Paris-Sud 11, Orsay, 2011.
- Prix SFP du meilleur poster, "Ondes et perles liquides", colloque Bouyssi, Université Paris Sud, Février 2008.

Conférences/séminaires

- 14 séminaires invités.
- Laboratoire P.M.M.H, E.S.P.C.I, Paris, 1993, 1995, 1996.
- Institut non linéaire de Nice, Sophia Antipolis,1994.
- Department of Chemical Engineering, Stanford, U.S.A, 1994.
- Laboratoire F.A.S.T, Orsay, 1995,1997.
- Service de Physique de l'état condensé, CEA Saclay, 1996,1997.
- Laboratoire de Physique de L'ens Lyon, 1998.
- Laboratoire LEMTA, Nancy, 1998.
- Laboratoire d'hydrodynamique de l'école polytechnique, LADHYX, Palaiseau, 1998.
- Laboratoire de Science et Technologie du Lait et de L' $\frac{1}{2}$ uf (STLO), INRA, Rennes, 2011.
- Institut Jean Le Rond d'Alembert, paris 6, 2013.
- Participation à 28 congrès internationaux et nationaux.
- Les rencontres de physique statistique, E.S.P.C.I, Paris, 1993.
- Les journées de l'hydrodynamique, ENS, Paris 1993.
- Ecole d'été sur la turbulence (Turbulence, weak and strong), Cargèse, 1993.
- Journées de formation du non linéaire, Aix les Bains (1994).
- The eleven winter school for theoretical physic on dynamical systems, Décembre/Janvier 1994, Jérusalem, Israel.
- Cours de l'institut Poincaré: semestre de physique non linéaire, Septembre 1994/Février 1995.
- Les rencontres de physique statistique, E.S.P.C.I, Paris, 1995.
- Copenhagen Conference on Complex Dynamics in spatially extended systems, Copenhagen, Denmark, 1995.
- Dynamics days, ENS Lyon, 1996.
- Euromech (355), Ecole Polytechnique, Palaiseau, 1996.
- 21èmes Journées de Physique Statistique, E.S.P.C.I, Paris, FRANCE (Janvier 2001).
- Ecole d'été Milieux Divisés, Porquerolles, FRANCE (Novembre 2001).
- GDR Milieux Divisés, Carry le Rouet, FRANCE (Mars 2002).
- 8ièmes Journées de la Matière Condensée, Marseille, FRANCE, (Aout 2002).
- 23ièmes Journées de Physique Statistique, E.S.P.C.I, Paris, FRANCE (Janvier 2003).
- 59 st meeting of the APS Division of Fluid Dynamics , Tampa Bay, Floride USA (Novembre 2006).
- 26ièmes Journées de Physique Statistique, E.S.P.C.I, Paris, FRANCE (Janvier 2007).

- European Coating Symposium 2007 (Paris, France)
- Euromech 2007 (Londres, Angleterre)
- 11 ième rencontre du non linéaire 2008 (Paris, France)
- 61st meeting of the APS Division of Fluid Dynamics 2008 (San Antonio, EU)
- European Coating Symposium 2009 (Karlsruhe, Allemagne)
- IMA5 5th conference of the International Marangoni Association, Florence, Italie (Juin 2010).
- GDR AMC2 Approches Multi-physiques pour les Colloïdes Concentrés, Annecy (Novembre 2010).
- 13ièmes Journées de la Matière Condensée, 27-31 aout 2012 , Montpellier.
- 1st International Workshop on. WETTING AND EVAPORATION: DROPLETS OF PURE AND COMPLEX FLUIDS. Marseille, 17-20 Juin 2013.
- 14ièmes Journées de la Matière Condensée, 24-29 aout 2014 , Paris.
- APS en Novembre 2016 avec M. Léang (Portland, USA)
- Drying Days (Mars 2016, Toulouse)
- The Physics of Drying (Novembre 2018, Marne la vallée)
- GDR SLAMM (Solliciter la matière molle), Hyères (Novembre 2018).

Jury et expertise

- Membre du comité scientifique Drying days, Toulouse, 2016.
- Membre du comité de sélection de l'ANR (comité d'évaluation scientifique CES30 Physique des milieux condensés et dilués), depuis 2016: environ 15 prépropositions et 7 propositions par an.
- Membre du comité de sélection (section 60/62/28) de l'Université Paris VII pour le recrutement d'un MDC (2013).
- Membre du comité de sélection (section 28) de l'Université Paris XI pour le recrutement d'un MDC (2011).
- Membre de la Commission de Spécialistes de l'Université Paris Sud (section 60) 2000-2004.
- Referee pour les journaux: Journal of Colloid and Interface Science, Phys. Rev. Lett., Phys. Rev. E, Langmuir, Physics Of Fluids, Soft Matter.

Activités d'enseignement

Mes activités d'enseignement s'intègrent essentiellement dans le Master de Mécanique de l'Université Paris Saclay dans la voie de M1 intitulée "Mécanique des fluides" et dans le parcours de M2 intitulé "Dynamique des fluides et énergétique". Je donne également des cours en licence 3 et j'interviens à l'école d'ingénieurs Polytech de Paris-Sud. Mes principaux enseignements sur les cinq dernières années sont:

- Description microscopique des fluides: Cours et TD de 30h pour les Master 1. Dans ce cours qui mêle physique statistique et mécanique statistique, je décris d'un point de vue microscopique les gaz et les liquides simples puis complexes.
- Ecoulements Capillaires et Fluides Complexes: Cours + TD intégrés de 12h pour les Master 2 "Dynamique des Fluides et Energétique" (DFE) (Master de mécanique de Paris Saclay). Ce cours aborde les propriétés des interfaces à l'échelle macroscopique et microscopique. Il présente les interactions dans des systèmes colloïdaux.
- Traitement du signal: Cours et TD de 35h pour les Licence 3 de Mécanique de l'université Paris Sud. Il s'agit d'un cours d'introduction au traitement numérique des signaux.
- Elasticité et Fluides complexes: Cours + TD intégrés de 25h pour les Licence 3 de Mécanique de L'université Paris Sud. Dans ce cours, je décris les lois de comportements des solides (élasticité linéaire) puis de fluides simples et complexes.
- Hydrodynamique: 24h de cours en Licence 3 de Mécanique Physique. Ce cours constitue une introduction à l'hydrodynamique.
- Travaux pratiques de mécanique des fluides en Master 1 (Master de Mécanique de Paris saclay, voie Mécanique des fluides), environ 40h.
- Travaux pratiques de "matière molle" en Licence 3 de Mécanique, environ 40h.
- Travaux pratiques de synthèse des polymères à Polytech, Université Paris Sud, environ 20h.

Activités liées à l'enseignement

- Responsable des travaux pratiques expérimentaux en Master 1 de Mécanique (Université Paris Saclay), voie Mécanique des fluides.
- Responsable des travaux pratiques expérimentaux de "matière molle" en Licence 3 de Mécanique.

- Responsable des stages de Master 1 de Mécanique (Université Paris Saclay), voie Mécanique des fluides.

Diffusion de la culture scientifique

- Projet d'ateliers proposés dans la cadre de la Maison d'Initiation et de Sensibilisation aux Sciences (MISS) (diagonale Paris-Saclay).
- Participation en 2013 à "Un chercheur , Une manipe" au Palais de la Découverte (3 journées).
- Ateliers de découverte de la science en école primaire du CP au CM2: 4 journées entières par année depuis 2008, école élémentaire de la république, Bourg la Reine.

Production scientifique

Chapitre de livre

Low-Reynolds-Number Flows: Fluid-Structure Interactions, Royal Society of Chemistry's Series RSC Soft Matter, ouvrage collectif sous la direction de H.A. Stone, 2015.

Liste de publications dans des revues de rang A

- 36 *Structuration of surface layer during drying of colloidal dispersions*
M. Léang, D. Lairez, F. Cousin, F. Giorgiutti-Dauphiné, L. Pauchard and L.-T. Lee, (accepté *Langmuir*, ID: la-2018-03772c, Janvier 2019)
- 35 *Imbibition on a porous layer: dynamical and mechanical characterization*
M. Léang, L.-T. Lee and L. Pauchard, F. Giorgiutti-Dauphiné (accepté à *Soft Matter*, Janvier 2019)
- 34 *Drying colloidal systems: laboratory models for a wide range of applications*
Collaborative paper, *The European Physical Journal E* , **41**, 94 (2018)
33. *Drying drops containing solutes: from hydrodynamical to mechanical instabilities*
F. Giorgiutti-Dauphiné and L. Pauchard, *Eur. Phys. J. E.* **41**, 32 (2018)
32. *Painting cracks: a way to investigate the pictorial matter*
F. Giorgiutti-Dauphiné and L. Pauchard, *Journal of Applied Physics* **120**, 065107 (2016)
31. *Crack opening: from colloidal systems to paintings*
M. Léang, F. Giorgiutti-Dauphiné, L.-T. Lee and L. Pauchard, *Soft Matter* **13**, 5802-5808 (2017)
30. *Striped pattern induced by delamination of drying colloidal films*
F. Giorgiutti-Dauphiné and L. Pauchard, *Soft Matter*, 11, 1397 - 1402 (2015).
29. *Dynamic delamination of drying colloidal films : warping and creep behavior*
F. Giorgiutti-Dauphiné and L. Pauchard, *Colloids and Surfaces A : Physicochem. Eng. Aspects*, 466, 203-209 (2015).
28. *Elapsed time for crack formation during drying*
F. Giorgiutti-Dauphiné and L. Pauchard, *Eur. Phys. J. E.*, 37 (2014).
27. *Structural anisotropy of directionally dried colloids.*
François Boulogne, Ludovic Pauchard, F. Giorgiutti-Dauphiné, Robert Botet, Ralf Schweins, Michael Sztucki, Joaquim Li, Bernard Cabane, Lucas Goehring, *EPL*, 105, 38005 (2014).
26. *How to reduce the crack density in colloidal gels?*
F. Boulogne, F. Giorgiutti-Dauphiné, L. Pauchard, *Oil and Gas Science and Technology Rev. IFP Energies nouvelles*, 69, No. 3, 397-404 (2014).
25. *Suppression of the Rayleigh-Plateau instability on a vertical fibre coated with wormlike micelle solutions*
F. Boulogne, M.A. Fardin, S. Lerouge, L. Pauchard, F. Giorgiutti-Dauphiné *Soft Matter* 32, 7787-7796 (2013).
24. *Annular cracks in thin films of nanoparticle suspensions drying on a fiber*
F. Boulogne, L. Pauchard, F. Giorgiutti-Dauphiné, *EPL* 102(3), 39002-39006 (2013).
23. *Direct observation of concentration profiles induced by drying of a 2D colloidal dispersion drop.*
F. Giorgiutti-Dauphiné and L. Pauchard , *Journal of Colloid and Interface Science* 395, 263-268 (2013).

22. *Buckling and invagination processes during consolidation of colloidal droplets.*
F. Boulogne, F. Giorgiutti-Dauphiné and L. Pauchard *Soft Matter* **9**, 750-757 (2013).
21. *Instability and morphology of polymer solutions coating a fiber.*
F. Boulogne, L. Pauchard, and F. Giorgiutti-Dauphiné, *J. Fluid Mech.* **704**, 232-250 (2012).
20. *Effect of a non-volatile cosolvent on crack patterns induced by desiccation of a colloidal gel.*
F. Boulogne, L. Pauchard, and F. Giorgiutti-Dauphiné, *Soft Matter* **8**, 8505-8510 (2012).
19. *Invagination process induced by 2D desiccation of complex fluid.*
L. Pauchard, M. Mermet-Guyennet, and F. Giorgiutti-Dauphiné *Chemical Engineering and Processing Journal* **50**, 483-485 (2011).
18. *Wave interactions on a film coating a fibre: formation of bound states*
C. Duprat, D. Tseluiko, F. Giorgiutti-Dauphiné, and S. Kalliadasis, *Chemical Engineering and Processing: Process Intensification* **50**, 519-524 (2011).
17. *Pulse dynamics in low-Reynolds-number interfacial hydrodynamics: Experiments and theory*
D. Tseluiko, S. Saprykin, C. Duprat, F. Giorgiutti-Dauphiné, S. Kalliadasis, *Physica D* **239**, 2000 (2010).
16. *Liquid film coating a fiber: a model system for formation of bound states in active dispersive-dissipative nonlinear media*
C. Duprat, F. Giorgiutti-Dauphiné, D. Tseluiko, S. Saprykin, and S. Kalliadasis *Phys.Rev.Lett.* **103**, 234501 (2009).
15. *Spatial evolution of a film flowing down a fiber*
C. Duprat, C. Ruyer-Quil, and F. Giorgiutti-Dauphiné, *Phys. of Fluids* **21** issue 4 (2009).
14. *Experimental study of the instability of a film flowing down a fiber*
C. Duprat, C. Ruyer-Quil, and F. Giorgiutti-Dauphiné, *Eur. Phys. J. Special Topics* **166**, 63-66 (2009).
13. *Film flow down a fiber : Modeling and influence of streamwise viscous diffusion*
C. Ruyer-Quil, P. Trevelyan, F. Giorgiutti-Dauphiné, C. Duprat, and S. Kalliadasis, *Eur. Phys. J. Special Topics* **166**, 89-92 (2009).
12. *Modelling film flows down a fibre*
C. Ruyer-Quil, P. Trevelyan, F. Giorgiutti-Dauphiné, C. Duprat, and S. Kalliadasis, *Journal of Fluid Mechanics* **603**, 431-462 (2008).
11. *Absolute and convective instabilities of a film flowing down a vertical fiber*
C. Duprat, C. Ruyer-Quil, S. Kalliadasis, and F. Giorgiutti-Dauphiné, *Phys. Rev. Lett.* **98**, 244502 (2007).
10. *Influence of humidity on granular packings with moving walls*
Y. Bertho, Th. Brunet, F. Giorgiutti-Dauphiné, and J.-P. Hulin, *Europhys. Lett.* **67**, 955-961 (2004).
9. *On dense granular flows*
GDR MiDi, *Eur. Phys. J. E* - article collectif **14**, 341-365 (2004).
8. *Intermittent dry granular flow in a vertical pipe*
Y. Bertho, F. Giorgiutti-Dauphiné, and J.-P. Hulin, *Phys. Fluids* **15**, 3358-3369 (2003).
7. *Dynamical Janssen Effect on Granular Packing with Moving Walls*
Y. Bertho, F. Giorgiutti-Dauphiné, and J.-P. Hulin, *Phys. Rev. Lett.* **90**, 144301 (2003).
6. *Powder flow down a vertical pipe: the effect of air flow*
Y. Bertho, F. Giorgiutti-Dauphiné, T. Raafat, E. J. Hinch, H.J. Herrmann and J.P. Hulin, *Journal of Fluid Mechanics* **459**, 317-345 (2002).
5. *Array of coupled unstable water jets*
F. Giorgiutti, L. Laurent, F. Daviaud, *Physica D* **136**, 303-321 (2000).
4. *Phase diffusion in the vicinity of an oscillatory secondary bifurcation*
F. Giorgiutti, L. Limat, J.E. Wesfreid, *Phys. Rev. E* **57**, 2843 (1998).
3. *Coupling of rotating water jets by surface waves*
F. Giorgiutti, L. Laurent, F. Daviaud, *Phys. Rev. E* **58**, 512 (1998).
2. *Solitary dilation waves in a one-dimensionnal array of liquid columns*
F. Giorgiutti, L. Limat, *Physica D* **103** 590 (1997).

1. *Dynamics of a one-dimensional array of liquid columns*
F. Giorgiutti, A. Bleton, L. Limat, J.E. Wesfreid, *Phys.Rev.Lett.* **74**, 538-541 (1995).

Publications dans des revues de rang B et de diffusion scientifique

8. *Craquelures et art: le temps et la matière*
F. Giorgiutti-Dauphiné, L. Pauchard, *numéro spécial des Reflets de la physique: Physique et Matériaux Anciens*, à paraître
7. *Instabilités d'un film liquide en écoulement sur une fibre verticale*
C. Duprat, C. Ruyer-Quil et F. Giorgiutti-Dauphiné, 11ième Rencontre du Non-Linéaire Paris (2008).
6. *Dynamical Janssen effect on granular packings with moving walls*
Y. Bertho, F. Giorgiutti-Dauphiné, J.P. Hulin, *Bulletin of the American Physical Society*, vol. 48 (10), 132 (2003).
5. *Écoulements granulaires denses en conduite verticale*, Y. Bertho, F. Giorgiutti and J.-P. Hulin, 8ièmes Journées de la Matière Condensée, pp. 619, Marseille (2002).
4. *La fontaine magique*
F. Giorgiutti, L. Limat, Pour la Science (Juillet 1997).
3. *Dynamique non linéaire d'instabilités de surface: gouttes et colonnes liquides formées par ruissellement de films instables*
L. Limat, F. Giorgiutti, M. Fermigier, P. Jenffer, J. E. Wesfreid, *Revue générale de thermique* **71** 36, 672-681 (1997).
2. *Réseau de jets: couplage par ondes de surface*
F. Giorgiutti, L. Laurent, F. Daviaud, *Bulletin de la Société Française de Physique* **113** (Janvier 1997).
1. *Dynamique d'une allée de colonnes liquides: de la diffusion de la phase au chaos spatio-temporel*
F. Giorgiutti, L. Limat, J.E. Wesfreid, *Bulletin de la Société Française de Physique* **91**, pp 4-7 (Octobre 1993).