



CONSEILLER SCIENTIFIQUE

PHILIPPE PETITJEANS

Directeur de Recherche au CNRS

Laboratoire de Physique et Mécanique des Milieux Hétérogènes, ESPCI,
Paris

Après une thèse de doctorat à l'Université Pierre et Marie Curie de Paris portant sur l'instabilité centrifuge d'une couche limite sur parois concaves, il est parti une année en 1993 en postdoc à Los Angeles pour travailler sur les interfaces entre fluides miscibles, notamment dans les cas d'instabilités visqueuses. Il a ensuite été recruté comme chargé de recherche au CNRS en 1994 dans le laboratoire de Physique et Mécanique des Milieux Hétérogènes de l'ESPCI-Paris. Il a présenté son habilitation à diriger les recherches en 2001.

Expérimentateur, il a tout d'abord travaillé sur plusieurs instabilités hydrodynamiques, puis sur les filaments de vorticité comme structures des écoulements turbulents. Notamment, le rôle de ces structures dans la construction de la cascade turbulente a été montré. De 2005 à 2011, il a dirigé le GDR Turbulence et contribué à fédérer la communauté française de la turbulence autour de réunions du GDR très suivies. En 2011, il a pris la direction du laboratoire PMMH jusque fin 2018. En 2019, il reste directeur adjoint.

Parall mement à son activité sur la turbulence, il a travaillé sur des problèmes d'interfaces entre fluides miscible et particulièrement sur une tension de surface équivalente. A cette occasion, il a maintenu une collaboration fructueuse avec le Department of Aerospace Engineering de University of Southern California   Los Angeles. Enfin depuis une quinzaine d'année, il travaille sur les ondes à la surface de l'eau et plus particulièrement sur des métamatériaux pour les ondes de surfaces. Ces structures, immergées en général et qui présentent une périodicité spatiale petite devant la longueur d'onde des vagues permettent de les dévier et/ou de les supprimer. Plusieurs résultats significatifs ont été obtenus dans ce domaine de la manipulation des ondes de surface.

Il a publié plus de 85 articles dans des revues à comité de lecture, organisé quelques conférences et un certain nombre d'écoles d'été.

Autres responsabilités exercées

- Directeur Adjoint du PMMH depuis le 01/01/2019
- Directeur du PMMH du 01/09/2011 au 31/12/2018
- Directeur du GDR Turbulence de 2005 à 2011
- Chargé de mission à l'USAR pour l'ANR (SPI) de déc. 2007 à déc. 2010

Principales publications

- **Perfect resonant absorption of guided water waves by Autler-Townes Splitting**
L.-P. Euv , K. Pham, R. Porter, P. Petitjeans, V. Pagneux, A. Maurel
Phys. Rev. Lett., **131**, 204002, DOI: 10.1103/PhysRevLett.131.204002 (2023).
- **Time domain modelling of a Helmholtz resonator analogue for water waves**
L.P. Euv , K. Pham, P. Petitjeans, V. Pagneux, A. Maurel
J. Fluid Mech., 920, A22, doi:10.1017/jfm.2021.450 ; (2021).
- **Determination of the bottom deformation from space- and time-resolved water wave measurements**
P. Cobelli, P. Petitjeans, A. Maurel, V. Pagneux
J. Fluid Mech., **835**, 301-326, 2018.

- **Fourier Transform Profilometry for water waves: how to achieve clean water attenuation with diffusive reflection at the water surface?**
A Przadka, B. Cabane, V. Pagneux, A. Maurel, P. Petitjeans
Exp. in Fluids, **52** (2), 519-527, DOI: 10.1007/s00348-011-1240-x, 2012
- **Experimental study on water-wave trapped modes**
P. Cobelli, V. Pagneux, A. Maurel, P. Petitjeans
J. Fluid Mech., **666**, 445-476, 2011
- **Wavelet tools to study intermittency: application to vortex bursting**
J. Ruppert-Felsot, M. Farge, P. Petitjeans
J. Fluid Mech., **636**, 427 – 453, 2009
- **Characterization of an experimental turbulent vortex in the physical and spectral spaces**
Y. Cuypers, A. Maurel, P. Petitjeans
Journal of Turbulence, **7**, N7, DOI: 10.1080/14685240600581974, 1-13, 2006
- **Vortex burst as a source of turbulence**
Y. Cuypers, A. Maurel, P. Petitjeans
Phys. Rev. Letters, **91** (19), 194502, 2003
- **Density driven, unstable flows of miscible fluids in a Hele-Shaw cell**
J. Fernandez, P. Kurowski, P. Petitjeans, E. Meiburg
J. Fluid Mech., **451**, 239-260, 2002
- **Miscible displacements in capillary tubes – Part 1: Experiments**
P. Petitjeans, T. Maxworthy
J. Fluid Mech., **326**, 37-56, 1996