

ARNAUD TOURIN

Professeur
ESPCI Paris - PSL

Arnaud Tourin est ingénieur diplômé de l'ENSICAEN et docteur en physique de l'Université Paris Cité.

Spécialiste des ondes et de leurs applications, il a consacré l'essentiel de sa carrière à l'Institut Langevin, qu'il a contribué à fonder en 2009, avant d'en être directeur adjoint (2009-2013) puis directeur (2014-2022). Ce laboratoire, où toutes les ondes «sont mariées», allie recherche fondamentale, développements instrumentaux et innovations technologiques dans un esprit très pluridisciplinaire. Il est particulièrement reconnu pour son rôle dans le rapprochement entre recherche académique et innovation technologique.

Arnaud Tourin a siégé au Conseil National des Universités (2007-2010) et au Comité National de la Recherche Scientifique (2012-2016).

Il a pris une part active à la construction de l'Université PSL : il a animé le groupe de travail chargé de poser les bases de son modèle d'innovation, siégé à son Conseil de la recherche (2016-2019) et contribué à la création de son programme gradué *Physique*, dont il a assuré la co-direction entre 2019 et 2022. Enfin, de 2022 à 2024, il en a été le vice-président *Recherche, Sciences et Société*.

Ses recherches portent sur la propagation des ondes en milieux complexes, avec des contributions dans des domaines variés tels que l'acoustique ultrasonore, les micro-ondes et la géophysique. Elles ont notamment participé à l'émergence d'un nouveau paradigme pour le contrôle des ondes : loin d'être uniquement un obstacle, le désordre du milieu de propagation peut être exploité pour concevoir des instruments d'imagerie et de communication plus performants.

Co-auteur de plus de 60 publications dans des revues internationales à comité de lecture, il est également co-inventeur de 7 brevets et co-fondateur de la start-up *Time Reversal Communications*, rachetée par Bull - Atos Technologies. En 2022, il a publié avec Daphnée Raffini l'ouvrage *Les entrepreneurs du public* (Presses des Mines), consacré aux innovations issues de la recherche académique.

Autres responsabilités exercées

Directeur du LabEx *WIFI - Waves and Imaging : from Fundamentals to Innovation* - (2020-2022)
Membre du Comité de direction de l'ESPCI Paris – PSL en tant que conseiller innovation (2020-2022)
Membre du Comité de gouvernance de l'incubateur *PC'Up* (2016-2022)
Membre du Conseil scientifique du DIM *ELICIT* de la Région Île-de-France (2016-2021)
Membre du conseil de la Recherche de l'Université PSL et de son bureau (2015-2019)
Directeur adjoint du laboratoire *Ondes et Acoustique* (2005-2009)
Membre du Conseil scientifique de l'UFR de Physique de l'Université Paris Cité (2008-2010)
Représentant des Maîtres de Conférence au Conseil d'Administration de l'ESPCI (2005-2008)

Principales publications

- Y. Abraham, B. Van Tiggelen, N. Benech, C. Negreira, X. Jia, A. Tourin
Time-Reversal inside a granular suspension to probe ultrasound diffusion
Phys. Rev. Res. **7**, 023291 (2025)
- S. van den Wildenberg, X. Jia, J. Léopoldès, A. Tourin
Ultrasonic tracking of a sinking ball in a vibrated dense granular suspension
Scientific Report **9**, 5460 (2019)
- V. Leroy, A. Strybulevych, M. Lanoy, F. Lemoult, A. Tourin, J. H. Page
Super-Absorption of Acoustic Waves with Bubble Meta-Screens
Phys. Rev. B **91**, 020301 (2015)
- V. Leroy, A. Bretagne, M. Fink, H. Willaime, P. Tabeling, A. Tourin
Design and characterization of bubble phononic crystals
Appl. Phys. Lett. **95**, 171904 (2009)
- G. Lerosey, J. de Rosny, A. Tourin, M. Fink
Focusing Beyond the Diffraction Limit with Far-Field Time Reversal
Science **315**, 1120 (2007)
- C. Larmat, J. Montagner, M. Fink, Y. Capdeville, A. Tourin, and E. Clévéde
Time Reversal Imaging of Seismic Sources and Application to the Great Sumatra Earthquake
Geophys. Res. Lett. **33**, L19312 (2006).
- G. Lerosey, J. de Rosny, A. Tourin, A. Derode, M. Fink
Time Reversal of Electromagnetic Waves
Phys. Rev. Lett. **92**, 193904 (2004)
- Tourin, A. Derode and M. Fink
Sensitivity to Perturbations of a Time-Reversed Acoustic Wave in a Multiple Scattering Medium
Phys. Rev. Lett. **87** (27), 274301 (2001)
- A. Tourin, A. Derode, A. Peyre and M. Fink
Transport Parameters for an Ultrasonic Pulsed Wave Propagating in a Multiple Scattering Medium
J. Acoust. Soc. Am. **108** (2), 503 (2000)
- A. Tourin, A. Derode, P. Roux, B. A. van Tiggelen and M. Fink
Time Dependent Coherent Backscattering of Acoustic Waves
Phys. Rev. Lett. **79**, 3637 (1997)