

# CURRICULUM VITAE

**Aurélien HOUARD**

## Adresse professionnelle :

Laboratoire d'Optique Appliquée  
ENSTA - CNRS - Ecole Polytechnique  
Institut polytechnique de Paris  
828 Bd des Maréchaux  
91762 Palaiseau FRANCE

Téléphone : 01 69 31 97 82  
aurelien.houard@ensta.fr

Age : 43 ans



## TITRES UNIVERSITAIRES

- 2015                      **Université Paris VI, Pierre et Maris Curie**  
Habilitation à diriger les recherches, thèse soutenue le 2 juillet 2015.
- 2008                      **Ecole Polytechnique, Palaiseau**  
Doctorat es Sciences Physiques, thèse soutenue le 15 décembre 2008,  
*Prix de thèse 2009 de l'Ecole Polytechnique.*
- 2005                      **Université Paris XI, Orsay**  
Master 2 Optique Matière Plasma, parcours « Physique des Plasmas »,  
Magistère de Physique fondamentale d'Orsay.

## PARCOURS

- Depuis 2010              Responsable du groupe « Filamentation et Interaction Laser Matière » au LOA
- Depuis 2009              **LOA, ENSTA - École Polytechnique - CNRS, Palaiseau**  
Ingénieur chargé de recherche de l'Ecole Polytechnique,
- 2005-2008                **LOA, ENSTA - École Polytechnique - CNRS, Palaiseau**  
Thèse effectuée sous la direction d'André Mysyrowicz sur la « Filamentation laser femtoseconde dans l'air et application au guidage de décharges électriques et à la génération de rayonnement térahertz ».

## ACTIVITES LIEES A LA RECHERCHE

### Thèmes de recherche

- Filamentation laser fs et propagation non-linéaire dans les milieux transparents,
- Plasmas de décharge et guidage d'arcs électriques par laser,
- Génération d'ondes acoustiques par laser dans l'eau,
- Contrôle d'écoulements supersoniques par filamentation dans les gaz,
- Compression temporelle d'impulsions femtoseconde énergétiques,
- Gain laser dans les filaments laser femtoseconde,
- Génération de rayonnement Terahertz par claquage laser dans l'air.

### Production scientifique

105 articles (revues internationales à comité de lecture), 5 chapitres de livre, 36 conférences invitées, et un brevet déposé en 2013.

### Encadrement et contrats de recherche

- Encadrement de 6 doctorants (dont un en co-direction), 11 étudiants de Master et 7 postdoctorants,
- Supervise actuellement 2 doctorants et un postdoctorant,

- Responsable du groupe Filamentation et Interaction Laser Matière du LOA. Cette équipe compte une dizaine de personnes dont 4 permanents (3 ingénieurs de recherche, une assistance ingénieur).
- Coordination d'une vingtaine de contrats de recherche depuis 2009 (ANR, DGA, Europe, PHC) en collaboration avec le CPHT, le CELIA, l'ONERA, l'Université de Shanghai USST, le DRDC, l'Université de Genève, l'EPFL, Trumpf scientifique et Ariane group. J'ai notamment été le coordinateur du projet européen FET-OPEN Laser Lightning Rod qui avait pour but l'étude du contrôle de la foudre par filamentation laser.

### Expertise et activités annexes

- Referee pour diverses revues (Phys. Rev. Lett., Nature Phot., Sci. Rep., Opt. Lett., Opt. Express, JOSA B, Appl. Phys. Lett., Phys. of Plasma..) avec 142 reviews (Web of science),
- Évaluateur pour les agences de la recherche : DFG/Allemagne, NSERC/Canada, FWF/Autriche, ANR, RSF/Russie, Laserlab,
- Rapporteur pour les thèses de doctorat d'Élise Schubert (Université de Genève, 2017), Thomas Produit (Université de Genève, 2021), Benjamin Mainguot (Université de Nice, 2023), Victor Moreno (Université de Genève, 2024), Pierre-Jean Charpin (Université de Besançon, 2024), et président du jury pour la thèse de Long Zu (IP Paris 2023),
- Chairman de sessions lors de conférences internationales (LPHYS2017, COFIL2018, COFIL2022, CLEO Europe 2023) et Co-chair du 1er Symposium sur le "N<sub>2</sub><sup>+</sup> Lasing" en mars 2023 à Palaiseau,
- Membre senior de l'Optica (OSA), membre de la SFP et de la SFO,
- Membre des GDR UP, EMILI, Réseau Femto, Réseau Plasma froid et de la fédération de recherche Plas@par.

### ACTIVITES LIEES A L'ADMINISTRATION

- Membre du conseil de laboratoire et du Codir du LOA depuis 2009,
- Responsable des installations laser de la salle bleue et de la salle violette du LOA et référent sécurité laser du groupe F-ILM,
- Référent structure du LOA pour le portail d'archive en ligne HAL (depuis 2015),
- Représentant du personnel, élu au CT puis au CSA de l'école polytechnique (depuis 2018),
- Représentant élu à la commission paritaire du statut 2003-1006 de l'X (depuis 2022),
- Représentant élu au Conseil Académique de l'Institut Polytechnique de Paris (depuis 2024),
- Élu au conseil de la fédération de recherche Plas@par (depuis 2025).

### SELECTION DE 5 PUBLICATIONS

1. **Steering Laser-Produced THz Radiation in Air with Superluminal Ionization Fronts**, S. Fu, B. Groussin, Y. Liu, A. Mysyrowicz, V. Tikhonchuk, A. Houard, Physical Review Letters **134**, 045001 (2025).
2. **Laser-guided lightning**, A. Houard, P. Walch, T. Produit, V. Moreno, B. Mahieu, A. Sunjerga, C. Herkommer, A. Mostajabi, U. Andral, Y.-B. André, M. Lozano, L. Bizet, M. C. Schroeder, G. Schimmel, M. Moret, M. Stanley, W. A. Rison, O. Maurice, B. Esmiller, K. Michel, W. Haas, T. Metzger, M. Rubinstein, F. Rachidi, V. Cooray, A. Mysyrowicz, J. Kasparian, J.-P. Wolf, Nature Photonics **17**, 231 (2023).
3. **Control of the acoustic waves generated by intense laser filamentation in water**, V. Jukna, S. Albert, C. Millon, B. Mahieu, R. Guillermin, G. Rabau, D. Fattaccioli, A. Mysyrowicz, A. Couairon, and A. Houard, Optics Express **30**, 9103 (2022).
4. **Improving supersonic flights with femtosecond laser filamentation**, P.-Q. Elias, N. Severac, JM Luyssen, Y.-B. Andre, I. Doudet, B. Wattellier, J.-P. Tobeli, S. Albert, B. Mahieu, R. Bur, A. Mysyrowicz, A. Houard, Science Advances **4**, eaau (2018).
5. **Plasma dynamics of a laser filamentation-guided spark**, G. Point, L. Arantchouk, J. Carbonnel, A. Mysyrowicz, and A. Houard, Physics of Plasmas **23**, 093505 (2016).