

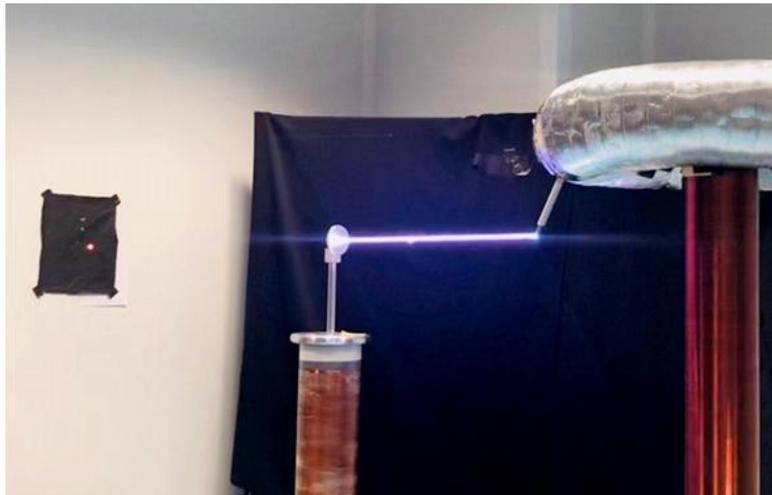
## Offre de post-doctorat

### Titre : Antenne plasma de longue durée initiée par filamentation laser

#### Contexte

L'apparition des systèmes laser ultra-courts de haute puissance à la fin des années 90, et les avancées technologiques récentes dans les amplificateurs pompés par diodes, permettent aujourd'hui d'envisager à moyen terme le développement d'applications inédites des lasers de durée femtoseconde qui ont fait l'objet du prix Nobel de physique en 2018.

Le présent projet consiste à étudier l'utilisation de filaments laser femtoseconde pour produire une antenne plasma « virtuelle » émettant dans la gamme RF [2]. Pour ce faire, il sera nécessaire d'enrichir la colonne de plasma initialement créée par l'impulsion laser femtoseconde à l'aide d'un générateur haute-tension [2,3] ou d'une source micro-onde de puissance [4]. Les deux méthodes seront testées expérimentalement dans les locaux LOA et l'antenne plasma sera caractérisée à l'aide de divers diagnostics (caméra rapide, interférométrie, mesure de rayonnement..).



Photographie d'une antenne plasma laser (LOA 2019).

#### Profil du candidat

Le candidat devra avoir de solides connaissances en physique des plasmas, en diagnostics optiques ou plasma, et des notions d'optique.

Salaire net mensuel : entre 2100 et 2700 euros suivant l'expérience du candidat

Durée du contrat : un à deux ans.

Les travaux étant réalisés dans le cadre d'un contrat de la DGA, le candidat devra être issu de l'Union européenne ou de la Suisse.

# Laboratoire d'Optique Appliquée



UMR 7639, ENSTA ParisTech, CNRS, École Polytechnique, IP Paris

## Publications de l'équipe relatives au sujet

1. Femtosecond filamentation in transparent media, A. Couairon, A. Mysyrowicz, *Physics Reports* **441**, 47 (2007)
2. Radiofrequency plasma antenna generated by femtosecond laser filaments in air, Y. Brelet *et al.* *Applied Physics Letters* **101**, 264106 (2012)
3. Long-lived laser-induced arc discharges for energy channeling applications, G. Point, et al., *Scientific Reports* **7**, 13801 (2017)
4. Transfer of microwave energy along a filament plasma column in air, B. Prade, et al., *Applied Physics B* **123**, 40 (2017)

## Contact

Nom du responsable : **Aurélien HOUARD**

Tél : 01 69 31 97 82

Courriel : [aurelien.houard@ensta-paris.fr](mailto:aurelien.houard@ensta-paris.fr)

Nom du Laboratoire : Laboratoire d'Optique Appliquée (LOA)

Code d'identification : UMR 7639    Organisme : ENSTA Paris, Ecole Polytechnique, CNRS

Site Internet : <http://loa.ensta-paristech.fr/research/f-ilm-research-group/>

Adresse : LOA ENSTA, 828 boulevard des Maréchaux, 91762 Palaiseau Cedex

