

ENSTA recrute

Un Post doctorant ou une post doctorante (F/H) pour le Laboratoire d'Optique Appliquée (LOA)

Fiche de poste ENSTA : N° 2025-4

Référence MESRI / REFERENS : FPRCH007 Chercheuse / Chercheur

ENSTA, établissement d'enseignement supérieur et de recherche classé dans le Top 10 des meilleures écoles d'ingénieurs en France, recrute un post doctorant ou une post doctorante (F/H) pour le Laboratoire d'Optique Appliquée (LOA).

Contexte :

ENSTA est un établissement d'enseignement supérieur et de recherche sous tutelle du ministère des Armées. L'école a pour mission la formation d'élèves ingénieurs civils et militaires, dont les ingénieurs de l'armement et les ingénieurs des études et techniques de l'armement, ainsi que des cadres et docteurs hautement qualifiés pour les secteurs public et privé, en particulier dans les domaines de la défense et de la sécurité, des transports, de l'énergie, des activités maritimes, du numérique et des technologies de pointe.

ENSTA accompagne par sa recherche, son innovation et son offre de formation la transformation des grands secteurs stratégiques nationaux répondant ainsi aux enjeux de souveraineté nationale. Elle dispose de **3 unités de formation et de recherche (UFR) organisées autour de 9 laboratoires de recherche (UER)** qui mènent une recherche appliquée en relation étroite avec l'industrie.

ENSTA est **membre fondateur de l'Institut Polytechnique de Paris (IP Paris)**. Dans le cadre d'IP Paris, l'école participe aux activités des centres interdisciplinaires notamment du **centre interdisciplinaire d'études pour la Défense et la Sécurité (CIEDS)**, soutenu par le ministère des armées et l'agence de l'innovation de défense (AID)). Elle est à l'origine de la **création du Centre interdisciplinaire Mers & Océans**, inauguré en janvier 2025. Des chercheurs de l'école travaillent également en collaboration dans le cadre d'études portées par les centres Hi-Paris, lauréat en 2024 IA Cluster, E4C ou E4H notamment.

ENSTA résulte de la fusion le 1^{er} janvier 2025 d'ENSTA Paris et d'ENSTA Bretagne. Son siège est situé à Palaiseau (91), sur le campus de Paris-Saclay et elle a un autre campus à Brest. Elle met en place une nouvelle formation d'ingénieur unifiée sur les deux campus (Paris-Saclay et Brest) à la rentrée académique 2026/2027. Ce projet va notamment impliquer un rapprochement des modes de fonctionnement, avec un déploiement de nouveaux SI métiers et une réorganisation progressive des services à moyen terme.

Rejoindre l'école, c'est intégrer un **établissement engagé pour la parité et l'égalité professionnelle, la diversité et l'accompagnement de ses agents en situation de handicap**, dès le recrutement et tout au long de la carrière. Afin de préserver le bien-être au travail, l'école mène une politique active en matière de conditions de travail, reposant notamment sur un juste équilibre entre vie personnelle et vie professionnelle.

Sujet : Etude de l'énergétisation du plasma produit par filamentation laser femtoseconde

L'apparition des systèmes laser ultra-courts de haute puissance à la fin des années 90, et les avancées technologiques récentes dans les amplificateurs solides pompés par diodes, permettent aujourd'hui d'envisager à moyen terme le développement d'applications inédites des lasers de durée femtoseconde. Deux applications clés de ces lasers sont le contrôle la foudre par laser [1] et le contrôle d'écoulement en régime supersonique [2] qui reposent sur le phénomène de filamentation laser femtoseconde dans l'air [3].

Le présent projet consiste à étudier l'utilisation de filaments laser femtoseconde pour produire une antenne plasma « virtuelle » émettant dans la gamme RF [4]. 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 [5] ou d'une source micro-onde de puissance [6]. Les deux méthodes seront testées expérimentalement dans les locaux LOA et l'antenne plasma sera caractérisée à l'aide de divers diagnostics (imagerie rapide, interférométrie, spectroscopie..).

Missions principales :

Le(la) candidat(e) sera amené(e) à caractériser la colonne de plasma générée filamentation laser à l'aide de méthodes de spectroscopie plasma et d'interférométrie. Il(elle) cherchera ensuite à coupler de l'énergie dans ce filament au moyen de décharges haute-tension, d'impulsions laser nanoseconde et de micro-ondes de puissance de manière à augmenter la conductivité et la durée de vie de la colonne de plasma. Enfin, il ou elle participera à une expérience de guidage de décharges électriques par laser sur un générateur de Marx de puissance mégavolt. Ces travaux seront réalisés en collaboration avec l'ONERA Palaiseau dans le cadre d'une étude de la DGA.

Activités annexes :

- Contribuer à l'ensemble des tâches du laboratoire
- Contribuer à la démarche RSE dans le cadre de ses missions et de ses activités au sein de l'Ecole

Profil attendu

Connaissances :

- Anglais (lu et parlé)
- connaissances en physique des plasmas, en diagnostics optiques ou plasma et des notions d'optique

Savoir-faire:

- conduite de projet scientifique
- Physique expérimentale
- Rédaction de rapports
- Traitement de données

Aptitudes :

- Travail en équipe
- Rigueur

Niveau de diplôme et formations

Doctorat en optique ou en physique des plasmas

Emploi

Postes ouverts aux candidats :

Agent contractuel de catégorie A

École Nationale Supérieure de Techniques Avancées

828, boulevard des Maréchaux 91762 Palaiseau Cedex – France • Tel ; +33(0)1 81 87 17 40 • www.ensta-paris.fr
EPSCP-GE sous tutelle du ministère des Armées • Membre de l'Institut Polytechnique de Paris

Durée d'affectation souhaitée : 24 à 36 mois

Date de prise de fonctions prévue : dès que possible

Rémunération :

En fonction de l'expérience professionnelle sur des postes de niveau équivalent

Lieu de travail : ENSTA, 828 boulevard des Maréchaux 91120 PALAISEAU

poste à temps complet (25 jours de congés annuels, 18 RTT annuels)

Avantages :

- Transports (participation forfaitaire de l'employeur à hauteur de 75 %)
- Possibilité limitée de télétravail (après accord du manager et dépôt d'une demande)
- Subvention employeur au restaurant administratif et à la cafétéria de l'établissement
- Comité d'action sociale (événements animations proposés au personnel, salle de sport pour le personnel sur adhésion, centre de loisirs pour les enfants du personnel à partir de 6 ans)
- Mutuelle (participation à hauteur de 50% par l'établissement)

Aménagement du poste de travail : tous nos postes sont ouverts aux candidats en situation de handicap.

Recrutement inclusif :

ENSTA s'engage à un recrutement favorisant l'égalité, la diversité et l'inclusion. Toutes les candidatures sans aucune distinction (âge, handicap, sexe, nationalité, religion, orientation sexuelle...) ont leur place dans notre processus de recrutement.

Modalités de candidature

La candidature complète (curriculum vitae, lettre de motivation) devra être envoyée :

<https://enstaparis.recruitee.com/o/post-doctorant-2>

La candidature complète devra être envoyée **avant le 28 février 2025 :**

Renseignements

Aurélien HOUARD

Aurelien.houard@ensta.fr



École Nationale Supérieure de Techniques Avancées

828, boulevard des Maréchaux 91762 Palaiseau Cedex – France • Tel ; +33(0)1 81 87 17 40 • www.ensta-paris.fr

EPSCP-GE sous tutelle du ministère des Armées • Membre de l'Institut Polytechnique de Paris