

Chaire de professeur junior en technologies quantiques (F/H)

POSTE À POURVOIR le 01/10/2022 LOCALISATION DU POSTE 60 RUE MAZARINE 75006 PARIS
ÉTABLISSEMENT PSL

ENVIRONNEMENT ET CONTEXTE DE TRAVAIL

PSL (Paris Sciences & Lettres) est une université globale qui fait dialoguer tous les domaines du savoir et de la création en sciences, sciences économiques et sociales, humanités, ingénierie et en arts. Elle se compose de onze établissements : Collège de France, Conservatoire National Supérieur d'Art Dramatique - PSL, Dauphine - PSL, École nationale des chartes - PSL, École nationale supérieure de Chimie de Paris - PSL, École normale supérieure - PSL, École Pratique des Hautes Études - PSL, ESPCI Paris - PSL, Institut Curie, Mines Paris - PSL, Observatoire de Paris - PSL. Elle bénéficie du soutien de trois organismes de recherche : CNRS, Inria, Inserm. Elle dispose d'une fondation, la Fondation PSL.

Sa communauté (2.900 enseignants-chercheurs et 17.000 étudiants en formation initiale et continue) tire le meilleur parti du potentiel de ses 140 laboratoires pour bâtir de grands projets structurants, mais aussi des partenariats académiques ou industriels nationaux et internationaux. Sélective et engagée en faveur de l'égalité des chances, PSL est une université publique qui choisit ses étudiants pour leur talent et les forme au plus près de la recherche menée dans ses laboratoires. Elle fait d'eux des citoyens conscients de la responsabilité individuelle, sociale et environnementale.

Elle figure dans le top 50 des meilleures universités mondiales (Shanghai, Times Higher Education, QS, CWUR). Elle est aussi lauréate du programme d'investissement d'avenir (PIA).

STRUCTURE D'ACCUEIL

Contexte général

Les technologies quantiques sont actuellement au cœur d'un effort académique et industriel intensif. Cela se traduit par des plans d'investissement spécifiques et ambitieux au niveau européen (Quantum Flagship), français (Quantum PEPR) et régional (DRIM Quantip).

Chimie ParisTech-PSL participe activement à toutes ces actions à travers l'Institut de Recherche de Chimie Paris (IRCP), reconnu comme l'un des leaders mondiaux dans le domaine des cristaux dopés par des ions de terres rares pour les technologies quantiques.

Dans ce contexte, cette Chaire Junior représente une forte opportunité de développer davantage les activités de recherche menées par le groupe Crystals and Quantum State Dynamics (CQSD) (qui fait partie de l'équipe Matériaux pour la Photonique et l'Opto-Electronique (MPOE) au sein du laboratoire IRCP de Chimie ParisTech-PSL) et de renforcer encore ses interactions avec les autres institutions de PSL telles que l'Ecole Normale Supérieure.

Le laboratoire soutient cette activité par de nombreux équipements partagés (XRD, microscopie électronique, analyse chimique, etc.) et des investissements spécifiques (équipements de spectroscopie et de croissance cristalline). L'augmentation des effectifs pour cette activité a également été encouragée récemment, portant à 10 le nombre total de personnes impliquées dans l'équipe. Ceci a notamment permis à l'équipe d'obtenir plusieurs projets nationaux et européens ces dernières années. La chaire de professeur junior permettra de poursuivre le développement de ces activités vers l'intégration de nouveaux nanomatériaux dans des dispositifs quantiques.

MISSION D'ENSEIGNEMENT

Projet d'enseignement

Le professeur junior sera impliqué dans l'enseignement des technologies quantiques à Chimie ParisTech-PSL, avec un accent sur les matériaux. Il sera également possible d'enseigner dans des programmes d'études supérieures tels que le Master PSL sur les technologies quantiques.

Un volet important de la stratégie nationale et européenne en technologies quantiques concerne l'enseignement. En effet, le développement scientifique et industriel de ce domaine repose également sur la formation d'étudiants et d'ingénieurs dans cette discipline. Il est important de noter qu'elle se distingue des enseignements traditionnels de mécanique quantique par le champ très large de notions auxquelles elle fait appel allant des matériaux jusqu'aux sciences de l'information et nécessite donc un apprentissage spécifique. Celui-ci sera la partie centrale du projet d'enseignement de la chaire de Professeur Junior et sera délivré dans le cadre des spécialités du cycle ingénieur de Chimie ParisTech-PSL. Il s'appuiera sur les enseignements existants de physique et chimie des matériaux, ainsi que chimie quantique. Les matériaux, au cœur de nombreuses technologies quantiques, occuperont naturellement une partie importante de cet enseignement. Il sera aussi possible de donner des cours sur cette thématique dans le cadre des PSL Graduate Programs en Chimie et Physique, et de contribuer à la mise en place du Master en Technologies Quantiques de PSL. Cette thématique principale d'enseignement sera complétée par des interventions en chimie ou physique des matériaux au cours des trois années de formation dispensées à Chimie ParisTech-PSL.

cpj@psl.eu

MISSION DE RECHERCHE

Projet de recherche

Le professeur junior travaillera au développement de nouveaux matériaux et dispositifs pour la nano-photonique quantique. Les plateformes envisagées sont des cristaux dopés avec des ions de terres rares ou du diamant contenant des centres de couleur, qui sont parmi les systèmes les plus prometteurs pour les technologies optiques quantiques.

Les technologies quantiques visent à développer des fonctionnalités révolutionnaires pour les communications, le traitement de données ou encore les capteurs. Parmi les nombreuses plateformes envisagées, les cristaux oxydes dopés par des ions de terres rares ou les diamants contenant des centres colorés sont particulièrement prometteurs. En effet, ces systèmes présentent des états quantiques de longue durée de vie, une propriété exceptionnelle à l'état solide. Ils peuvent de plus interagir avec la lumière et offrir ainsi des fonctionnalités clés dans les réseaux de communication quantique à longue distance, les processeurs quantiques de forte capacité ou encore les capteurs quantiques ultra-sensibles. Les avancées les plus récentes dans ce domaine font appel à des nanostructures pour créer des interfaces quantiques de haute efficacité non seulement avec la lumière mais aussi avec des excitations micro-ondes ou mécaniques. Le Professeur Junior aura pour objectif de développer ce type de systèmes pour des applications par exemple en opto-mécanique quantique et en transduction optique/micro-ondes. Il s'agira en particulier d'amener les propriétés quantiques des centres actifs dans les nanostructures vers celles des matériaux massifs, un défi central dans ce domaine. Le Professeur Junior s'appuiera pour cela sur une expérience solide dans les domaines des matériaux et/ou des dispositifs pour les technologies quantiques optiques.

cpj@psl.eu

COMPÉTENCES ATTENDUES

CONDITION D'ACTIVITÉS PARTICULIÈRES

Soutien financier

En plus du salaire du professeur junior, ChimieParisTech-PSL, l'ANR et le MESRI fourniront un soutien net supplémentaire pendant les 4 années couvrant 123 keuros pour les recrutements non permanents et 69 keuros de frais de fonctionnement.

Section (s) CNU correspondante (s) : 30-33

NON DISCRIMINATION, OUVERTURE ET TRANSPARENCE

L'Université PSL s'engage à soutenir et promouvoir l'égalité, la diversité et l'inclusion au sein de ses communautés. Nous encourageons les candidatures issues de profils variés, que nous veillerons à sélectionner via un processus de recrutement ouvert et transparent.

MODALITÉS DE RECRUTEMENT

Sélection et auditions :

L'évaluation sera réalisée par une commission composée d'expert(e)s internes et externes. La composition de la commission sera rendue publique avant ses travaux.

Les candidat.e.s présélectionné.e.s par la commission, à partir de l'examen des dossiers, seront convoqué.e.s à une audition en présentiel ou visioconférence.

L'audition, d'une durée de 50 minutes à 1 h (la durée précise sera indiquée sur la convocation ainsi que le détail du déroulé de l'audition), sera constituée d'une présentation par le candidat de ses travaux de recherche et d'enseignements antérieurs, de son projet de recherche et d'enseignement pour le poste de chaire de Professeur Junior, suivie d'une discussion avec la commission.

Critères d'évaluation

- Excellence du candidat ou de la candidate, motivation, capacité d'encadrement
- Qualité, originalité des projets de recherche et d'enseignement
- Intégration du projet au sein du laboratoire
- Capacité à l'établissement de réseaux collaboratifs.
- Adéquation des moyens au projet proposé et capacité à mobiliser des moyens complémentaires

MODALITÉS DE CANDIDATURE

Dossier de candidature :

- formulaire de candidature saisi en ligne
- pièce d'identité avec photographie
- pièce attestant de la possession d'un doctorat, tel que prévu à l'article L 612-7 du code de l'éducation, ou d'un diplôme dont l'équivalence est reconnue selon la procédure fixée au 1° de l'article 5 du décret du 17 décembre 2021 susmentionné
- présentation analytique, travaux, ouvrages – Fiche de candidature CPJ à déposer dans

« titre et travaux »

- 3 lettres de recommandation à envoyer à cpj@psl.eu

LES CANDIDATURES SERONT DÉPOSÉES EXCLUSIVEMENT EN LIGNE SUR LE SITE WEB DE GALAXIE (MODULE FIDIS), LE 05/08/2022 AU PLUS TARD, À L'ADRESSE SUIVANTE :

<https://galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/antares/can/astree/index.jsp>

CONTACT

Nacéra BOUJNANE

Directrice des ressources humaines

cpj@psl.eu

0750159316

AUTRES INFORMATIONS

Recherche principal : **Chimie** Recherche secondaire : **Autre**

Rémunération : **3444€**

Poste ouvert aux BOE

Référence
CPJ2022

PUBLIÉ LE 03/08/2022

L'Université PSL (Paris Sciences & Lettres)

