

Entité(s)/DER : Département d'enseignement et de recherche de Physique

Intitulé du profil : Maîtresse ou maître de Conférences DER Physique – Laboratoire LuMin

Section CNU : 30 et 28

Statut :  MCF  PR

Mode de recrutement

Tous modes (recrutement, détachement, mutation, etc.)

Détachement

Mutation exclusive

#### Introduction

L'École normale supérieure Paris-Saclay (ENS Paris-Saclay) est attachée à recruter des enseignants-chercheurs et enseignantes-chercheuses inscrivant pleinement leurs projets dans les missions de l'établissement, qui sont la formation des normaliens et normaliennes aux métiers de l'enseignement supérieur et de la recherche et le développement d'une recherche scientifique au plus haut niveau. Un des objectifs de l'École est de conduire 80% de ses normaliens au doctorat.

Les personnels académiques de l'ENS Paris-Saclay recrutés doivent se positionner au meilleur niveau de leur discipline et avoir des expériences d'enseignement et de recherche significatives. Les mobilités thématiques et géographiques, notamment à l'international, sont des atouts très appréciés. Une connaissance large de leur champ disciplinaire est attendue pour assurer aux normaliens et normaliennes l'acquisition d'une véritable culture scientifique dans toutes les phases de la formation. Les personnes recrutées s'inscriront dans les projets stratégiques de l'École.

La qualité de l'environnement de l'École se caractérise notamment par l'excellence des normaliens et normaliennes élèves et étudiants et étudiantes, la qualité des laboratoires de recherche et les moyens mis à disposition des enseignements. En outre, son organisation en onze départements d'enseignement et de recherche (DER) facilite l'intégration des personnels académiques au sein des équipes pédagogiques et de recherche. Cette intrication enseignement-recherche se conjugue avec une proximité entre les disciplines, qui favorise l'enseignement et la recherche pluridisciplinaires.

## Description des entités/du département de rattachement

**Le Département d'Enseignement de Recherche (DER) de Physique** de l'ENS Paris-Saclay propose aux normaliennes et normaliens une formation générale en physique de très haut niveau scientifique, mêlant apprentissages théoriques, expérimentaux et en modélisation. Le DER de physique compte en son sein environ 200 normaliennes et normaliens répartis sur les 4 années du diplôme de l'ENS Paris-Saclay. Ce diplôme comprend une formation disciplinaire renforcée (L3, M1 et M2 à vocation recherche en physique) ainsi qu'une année supplémentaire qui colore le parcours de l'élève. Cette année peut être une année de M2 de Formation à l'Enseignement Supérieur (M2 FESup - préparation à l'agrégation de physique), une année de recherche pré-doctorale à l'étranger (ARPE), une année de formation dans une autre discipline, double cursus avec certaines écoles d'ingénieur... (Interface) ou une année de recherche thématique. Les normaliennes et normaliens sont préparés aux métiers de l'enseignement et de la recherche dans toutes les spécialités de la physique ainsi qu'aux interfaces avec de nombreuses autres disciplines scientifiques, pour une insertion professionnelle en milieu académique ou en entreprise. De plus, s'appuyant sur les compétences en recherche de ses enseignants-chercheurs, le DER de physique est impliqué dans plusieurs masters de recherche autour des thématiques liées aux nanosciences, à l'interaction lumière-matière ou à l'interface avec la Biologie, en collaboration avec des partenaires de l'Université Paris-Saclay.

**Le laboratoire Lumière, Matière et Interfaces (LuMin)** est une unité mixte de recherche de l'ENS Paris-Saclay, du CNRS, de l'Université Paris-Saclay et de CentraleSupélec. Localisé sur le plateau de Saclay et réparti sur plusieurs bâtiments, le laboratoire accueille environ 80 personnes dont 30 chercheuses, chercheurs, enseignantes-chercheuses et enseignants-chercheurs. Les thématiques du laboratoire sont centrées sur l'interaction lumière-matière à différentes échelles (atomes, matériaux, dispositifs, systèmes vivants) et ses applications multidisciplinaires. Il propose des synergies nouvelles et originales aux frontières de l'optique et de la physique quantique, des technologies des dispositifs, ainsi que l'exploration *in vitro* et *in vivo* de processus biologiques fondamentaux pour une meilleure compréhension de processus impliqués dans certaines maladies chroniques ou neurologiques.

L'activité principale de ce laboratoire repose sur un large spectre de compétences en optique (lasers, optique non linéaire, physique quantique, plasmonique), avec des développements applicatifs pour la conception et l'élaboration de matériaux, dispositifs micro- et nanophotoniques, circuits microfluidiques, et pour l'étude des phénomènes biochimiques dans les cellules, les tissus et les organismes vivants. Ces programmes de recherche pluridisciplinaires et multi-échelles abordent des questions sociétales majeures telles que le traitement et le stockage de l'information, le développement soutenable et les sources d'énergie alternatives, et la santé publique.

## Profil enseignement

Le DER de physique souhaite recruter une maîtresse ou un maître de conférences pouvant enseigner et s'investir dans les différentes formations du DER de physique. La personne recrutée doit avoir un profil de compétences large, avec notamment d'excellentes capacités expérimentales, une partie des services étant en effet effectuée sous forme de travaux pratiques ou de projets expérimentaux, sur paillasse ou numériques. Pour les enseignements plus fondamentaux, les besoins sont variés. Une bonne culture générale en physique est donc souhaitée afin de permettre des interventions spécialisées au niveau master ou plus générales en master FESup (préparation à l'agrégation). Les besoins du département sont également importants en termes de tâches d'organisation. Un investissement dans les épreuves des concours d'entrée, la gestion des formations ou le suivi des normaliens sera demandé. Les besoins en enseignements et en organisation étant nombreux, des propositions différentes seront faites suivant les candidates et candidats en s'adaptant au mieux à leur profil.

### Profil recherche

La personne recrutée développera ses activités de recherche au sein du laboratoire Lumière, Matière et Interfaces (LuMIn). Le laboratoire est organisé en quatre équipes. L'équipe *DIADEMS* utilise les centres colorés du diamant comme capteurs quantiques, notamment pour l'étude de la supraconductivité dans les super-hydrures à haute pression. L'équipe *Optique & Matériaux : Quantique & Nano* mène des recherches dans des domaines variés allant de l'optomécanique à l'optique quantique, de la physique des excitons au développement de matériaux pour le photovoltaïque, ou encore de la spectroscopie ultrarapide. L'équipe *Biophotonique, Neurosciences et Optométrie* développe et utilise des techniques de microscopie avancée qu'elle applique à des questions de biologie en détectant par exemple des anomalies du transport intraneuronale ou des fonctions synaptiques. Enfin, l'équipe *Microsystèmes et Photonique* mène des études de photonique linéaire et non linéaire abordant des questions fondamentales mais également le développement de dispositifs, le tout à l'aide d'une technologie polymère.

Les candidates et candidats pourront proposer un projet de recherche dans l'une des quatre équipes du laboratoire, voire mobilisant deux équipes. Les candidates et candidats pourront situer leur projet dans la liste **non-exhaustive** des thématiques du laboratoire. Le projet pourra ainsi porter sur le développement de capteurs quantiques, en intégrant par exemple le couplage à des méthodes synchrotron ou l'utilisation des atomes pour la mesure des champs électromagnétiques. De même, il pourra être dédié à la conception et l'étude de matériaux ou métamatériaux (diélectriques ou plasmoniques) pour des applications dans les domaines du biomédical, des capteurs, ou du photovoltaïque. Il pourra également viser des investigations dans les domaines de la nanophotonique linéaire ou non-linéaire, l'optofluidique ou encore l'optomécanique. Enfin, un projet à visée applicative en biologie, par exemple à l'interface entre la biophotonique et les neurosciences, ou encore portant sur l'utilisation de nanosondes optiquement actives pour l'imagerie et l'étude du vivant, pourra être proposé. De manière générale, un volet applicatif dans le projet serait apprécié.

### Mise en situation professionnelle

<b>Forme*</b> <i>*(cocher l'option choisie)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Présentation à vocation pédagogique <input type="checkbox"/> Séminaire de présentation des travaux de recherche
<b>Durée de préparation</b>	Sans objet
<b>Durée de la mise en situation</b>	<b>10 minutes</b> (entre 10 et 20 min. maximum)
<b>Publicité</b>	En présence des membres du CDS uniquement
<b>Choix des thèmes exposés</b>	Imposés et communiqués au candidat lors de sa convocation à l'audition

---

## Contacts

Lauret Jean-Sébastien  
Directeur du Département d'Enseignement et de Recherche de Physique  
Tél : 0181875648  
[lauret@ens-paris-saclay.fr](mailto:lauret@ens-paris-saclay.fr)

Bretenaker Fabien  
Directeur du laboratoire LuMIn  
Tél : 0181875581  
[fabien.bretenaker@ens-paris-saclay.fr](mailto:fabien.bretenaker@ens-paris-saclay.fr)