

## PROFIL

MCF 28 – Institut Galilée – LSPM

### Profil court :

Nanomagnétisme expérimental

### Profil :

### Enseignement :

La personne recrutée effectuera son enseignement dans les différentes formations de l'institut Galilée, en Licence, Master, ainsi qu'en formation d'ingénieurs. Elle sera intégrée au sein du département de physique, qui regroupe les enseignements de physique générale et appliquée (électronique, traitement du signal, réseaux). Elle enseignera majoritairement en physique appliquée (électronique, systèmes embarqués, instrumentation) ainsi qu'en physique générale et physique du solide. Elle participera activement aux encadrements de stages et de projets. La personne recrutée sera amenée à assurer rapidement des responsabilités pédagogiques.

### Département ou filière d'enseignement :

Physique - Institut Galilée

**Lieu(x) d'exercice :** Campus de Villetaneuse - Université Sorbonne Paris Nord

### Contact :

Président du département de physique : Luc Museur

luc.museur@univ-paris13.fr

01 49 40 37 24

www-galilee.univ-paris13.fr

### Recherche :

Le.la futur.e maître de conférences sera recruté.e au LSPM au sein du groupe de recherche "nanomagnétisme" de l'axe PPANAM (Procédés PIAsmas, NANostructures et films Minces). Il aura pour mission de développer une ou plusieurs techniques d'imageries pour étudier le magnétisme aux très petites échelles (nanométriques) sous stimuli externes (champ magnétique, électrique, élastique). Les développements en microscopie à force magnétique, l'imagerie par effet Kerr ou la microscopie par photoémission d'électrons sont envisagés. La mise en place d'imagerie de champ de fuite utilisant les centres NV sera également encouragée.

Pour cela, le.la futur.e maître de conférence pourra profiter d'un environnement favorable avec la présence de deux microscopes à force atomique dont un récemment acquis par le LSPM (D-ICON de Bruker), d'un magnétomètre à effet Kerr, ainsi que de la proximité du synchrotron Soleil. Ces développements devront être adaptés aux systèmes étudiés dans le groupe depuis quelques années : empilements nanométriques à forte interaction de Dzyaloshinskii-Moriya, réseaux de nanostructures magnétiques avec (cristaux magnoniques) ou sans couplage, ...

**Lieu(x) d'exercice :** Campus de Villetaneuse

**Laboratoire d'accueil :** Laboratoire des Sciences de Procédés et des Matériaux (CNRS UPR 3407)

**Contact :**

Directeur adjoint du LSPM : Damien Faurie

faurie@univ-paris13.fr

01 49 40 20 16

Responsable adjoint de l'axe PPANAM : Fatih Zighem

zighem@univ-paris13.fr

01 49 40 34 60

<http://www.lspm.cnrs.fr/>

**General profile :**

Experimental nanomagnetism

**Job profile:**

The hired assistant professor will join the Physics department of Institut Galilée, the science faculty of Université Sorbonne Paris Nord. He will teach electronics, scientific instrumentation, general physics and solid state physics mainly to undergraduates and engineer students. He will have to take part in the organization of teaching courses and curriculum. An excellent proficiency in French is essential.

**Research :**

The future assistant professor will perform his research in the Laboratoire des Sciences des Procédés et des Matériaux, a CNRS laboratory located on the campus of the University Sorbonne Paris Nord. He will carry out his research activities in the Nanomagnetism research group on magnetic materials, with a specific focus on magnetization imaging (Magnetic Force Microscopy, KERR effect microscopy, Photoelectron emission microscopy, ...).

## **PROFIL**

MCF 28 – UFR SMBH – CSPBAT

### **Profil court :**

Le/la candidat.e enseignera la physique dans les 3 années de la licence Science de la Vie. Il enseignera également en master (Master Biologie-Santé, parcours thérapies et technologie du vivant). Il/elle aura une formation de docteur en physique et une solide expérience dans un des domaines suivants nanophotonique, plasmonique, spectroscopie non linéaire, microscopie.

### **Profil :**

### **Enseignement :**

La personne recrutée devra s'impliquer dans l'enseignement de la physique auprès des étudiants en Sciences de la Vie (SV). Outre les enseignements classiques de physique en licence Sciences de la Vie, il existe un parcours Biophysique, Chimie, Santé à partir de la 2<sup>ème</sup> année de la licence avec l'option Technologies du Vivant. Cette dernière, est centrée sur l'enseignement des différentes spectroscopies pour la caractérisation des molécules biologiques. L'enseignant.e participera également à l'enseignement dans le Master Biologie-Santé, spécialité Thérapies et Technologies du Vivant (T2V).

L'enseignant.e intégrera le département de physique à l'UFR SMBH (Santé Médecine et Biologie Humaine) qui compte actuellement 1 professeur, 6 maîtres de conférences, un ATER et un contractuel. La personne recrutée, devra être moteur dans l'évolution pédagogique des parcours et options directement liés aux enseignements en physique dans la licence SV.

### **Département ou filière d'enseignement :**

Physique - UFR Santé, médecine et biologie humaine

**Lieu(x) d'exercice :** Campus de Bobigny- Université Sorbonne Paris Nord

### **Contact :**

Raphaël Lévy

raphael.levy@univ-paris13.fr

www-smbh.univ-paris13.fr

### **Recherche :**

Propriétés plasmoniques et application des nanostructures en nanomédecine

L'unité de « Chimie Structures et Propriétés de Biomatériaux et d'Agents Thérapeutiques » UMR 7244 développe des activités de recherche qui visent à l'utilisation de la chimie macromoléculaire, de la chimie organique mais également de la physique et de la physico-chimie dans les applications biomédicales telles que les biomatériaux et bio nanomatériaux, les agents thérapeutiques, les biocapteurs, les outils spectroscopiques, etc. Les savoir-faire sont la synthèse et le greffage de polymères « bioactifs » pour élaborer des biomatériaux (prothèses « biointégrables » et échafaudages biocompatibles), l'ingénierie tissulaire, la synthèse de molécules organiques et l'élaboration de nanoparticules pour la vectorisation et le diagnostic, la mise au point de nano-biocapteurs innovants, la maîtrise de spectroscopies (Raman et RMN) pour l'analyse des milieux biologiques et le diagnostic.

Le CSPBAT est composé de trois équipes de recherche possédant des compétences complémentaires : une équipe de chimie bio-organique (CBS), une équipe de biomatériaux (LBPS), et une équipe de nanomédecine, biomarqueurs et détection (NBD). NBD est une équipe multidisciplinaire capable de concevoir des petites molécules ou des nano-objets. Elle utilise un large panel de techniques de spectroscopie et de microscopie (RAMAN, IR, SERS, FCS, AFM, SHG...) pour leur caractérisation physico-chimique et l'étude de leur interaction avec les milieux biologiques. Nous sommes particulièrement intéressés à comprendre comment les propriétés des nanomatériaux affectent leur interaction avec les biomolécules et les systèmes biologiques, (par exemple les anticorps, les peptides, les membranes cellulaires et les cellules).

Nous recherchons un.e candidat.e ayant une solide expérience en physique expérimentale, en particulier dans l'un de ces domaines : nanophotonique, plasmonique, spectroscopie/microscopie non linéaire. Le.la candidat.e doit s'appuyer sur l'expertise existante et les outils disponibles dans le laboratoire (microscopie à force atomique, microscopie photothermique, hyperthermie, Raman, SHG, ...).

**Responsabilités :**

Le.la candidat.e sélectionné.e devra développer ses activités de recherche au sein de l'équipe NBD. Les projets comprenant des collaborations internes (c'est-à-dire avec les autres équipes du CSPBAT) et externes seront les bienvenus.

**Lieu(x) d'exercice :** Campus de Bobigny

**Laboratoire d'accueil :** CSPBAT.

**Contact :**

Dr Jolanda Spadavecchia  
jolanda.spadavecchia@univ-paris13.fr  
<https://cspbat.univ-paris13.fr/>

**General profile :**

**Job profile:**

The successful candidate will teach physics to life sciences students. Those students encounter physics as a mandatory part of their curriculum (e.g. optics or mechanics). Furthermore, from the second year, they can opt for a degree option "technologies for life" which includes spectroscopy approaches to the study of biological systems. The new lecturer will also teach master students (Master Biologie Santé; Therapies and technologies of life).

The successful candidate will join the Physics Department at SBMH (Faculty of Health, Medicine and Human Biology), which is currently composed of one professor, six lecturers, and two colleagues on fixed time teaching contracts. The new lecturer will contribute actively to improving the physics curriculum for life sciences students, e.g. through pedagogical innovations.

**Research :**

Plasmonic Properties of nanostructures and application in Nanomedicine

The CSPBAT is an interdisciplinary research laboratory that combines expertise in chemistry, biochemistry, physical chemistry and physics to develop knowledge and applications in biology and medicine, including biomaterials for implants, nanoparticles for drug delivery, and sensors. The CSPBAT is composed of three research teams that

combine complementary skills: a bio-organic chemistry team (CBS), a biomaterials team (LBPS), and a nanomedicine, biomarkers and detection team (NBD). NBD is a multidisciplinary lab with a quite large panel of spectroscopy and microscopy techniques (RAMAN, IR, SERS, FCS, AFM, SHG...). We are particularly interested in understanding how the nanomaterials properties affect their interaction with biomolecules and biological systems, (for example: antibodies, peptides, and cell membranes).

We are looking for a candidate with a strong background in experimental physics especially in one of these fields: nanophotonics, plasmonics, non-linear spectroscopy/microscopy. The candidate should build on existing expertise and available tools in the laboratory (atomic force microscopy, photothermal microscopy, hyperthermia, Raman, SHG,...).

#### Responsibilities:

The selected candidate will be expected to develop their research activities within the NBD team. Projects that include internal (i.e. with the other CSPBAT teams) and external collaborations would be welcome.