

## Fiche de Poste Enseignant-Chercheur

MCF  PR

**N° de Poste : 28-30 MCF 0364**

### Job profile

The assistant-professor will have a strong background in near-field microscopy, physics / biophysics and nanoscience. The applicant should have a great practical experience in near-field microscopy and atomic force microscopy for characterizing biological objects / polymers and semiconductor nanostructures. He will have a marked affinity for multidisciplinary approaches and teamwork and must be able to interface with non-specialist audiences (biologists, chemists, biochemists) and other groups in the LRN. He will pass on his knowledge to a variety of audiences, from students at undergraduate level to graduate researchers. The goal of the lab is to develop new areas of research at the interface of physics and biology/chemistry. The applicant will develop new skills in terms of tip functionalization, force spectroscopy measurements and correlation between optical measurements and near-field microscopy experiments which could lead to the development of new experiments at high resolution (Near Field Raman TERS ...).

### Enseignement :

Profil : Physique générale - Montage de nouveaux TP sur la filière Licence - Renforcement du potentiel enseignant en nanosciences, physique du solide pour les différents masters. Compétences spécifiques en microscopie champ proche, y compris dans les interfaces avec la biologie/chimie.

Mots clés : Physique générale - Nanosciences

Département d'enseignement : Physique – UFR Sciences Exactes et Naturelles

Lieu(x) d'exercice : Reims

Equipe pédagogique : département de Physique

Nom directeur département : M. Abdelillah EL HDIY

Tel directeur dépt. : 03 26 91 85 21

Email directeur dépt. : abdelillah.el-hdiy@univ-reims.fr

### Recherche :

Profil : **Microscopie à champ proche, microscopie à force atomique : caractérisation des propriétés locales de nanostructures / Interface Physique, biologie, chimie.**

Mots clés : microscopie à force atomique, caractérisation d'objets biologiques, polymères.

Lieu(x) d'exercice : Laboratoire de Recherche en Nanosciences LRN EA4682 - Reims

Nom contact labo : M. Michaël MOLINARI (directeur-adjoint LRN)

Tel contact labo : 03 26 05 19 01

Email contact labo : michael.molinari@univ-reims.fr

**Descriptif labo :** Les activités du Laboratoire de Recherche en Nanosciences LRN EA4682 sont basées autour de l'élaboration et caractérisation de nanomatériaux et leurs applications, à l'interface entre la physique et la biologie médicale. Les activités du MCF recruté s'effectueront dans le groupe Nanocaractérisation du laboratoire LRN EA4682. Au sein du groupe Nanocaractérisation, c'est l'axe microscopie champ proche et microscopie à force atomique qui sera renforcé et complété pour faire le lien avec le groupe Nanobiotechnologie et les partenaires du LRN au niveau de l'université (laboratoires CNRS Chimie, biologie, INRA...). Le LRN est actuellement impliqué dans plusieurs projets ANR et CPER en microscopie à force atomique que ce soit dans le domaine des interfaces Physique/Biologie/Chimie ou dans le domaine des mesures des propriétés optiques et électriques locales de nanostructures semiconductrices.

#### **Principales compétences recherchées :**

L'enseignant-chercheur aura une solide formation en microscopie champ proche, en physique/biophysique et en nanosciences. Expérimentateur par goût, il devra avoir une grande pratique des expériences de microscopie champ proche et de microscopie à force atomique dans le domaine des objets biologiques/polymères et/ou des nanostructures semiconductrices. Il aura une attirance marquée pour les approches pluridisciplinaires et le travail en équipe et il devra être capable de faire l'interface avec des publics non spécialistes de champ proche (biologistes, chimistes, biochimistes) et les autres groupes du LRN. Il saura transmettre ses connaissances à des publics variés, allant des étudiants en formation initiale au niveau licence et master et aux chercheurs d'autres unités. Un plus sera une expérience de la rédaction de projets de recherche type CPER ou ANR.

La spécificité de notre recherche en microscopie à force atomique fait que nous avons été très sollicités par plusieurs laboratoires de l'URCA (UMR INRA FARE, UMR CNRS ICMR, CNRS FRE MEDyC,..) pour répondre à leurs besoins de caractérisation de matériaux organiques et inorganiques à l'échelle du nanomètre à l'aide de nos équipements, notamment pour l'étude des propriétés locales d'objets biologiques et/ou polymères. En effet, l'imagerie par AFM et la mesure des propriétés physiques locales de ce type d'objets nécessitent le développement d'expériences AFM spécifiques (travail en atmosphère contrôlée, en milieu fluide, développement de modèles mécaniques, mesures de forces) et des connaissances théoriques et pratiques (préparation des échantillons) sur les objets à étudier. Par ailleurs dans le LRN, une équipe « nanobiotechnologie » dont les applications sont tournées vers la santé et le biomédical est constituée. Il est donc important que le collègue recruté puisse collaborer valablement dans cet axe de recherche.

Afin de développer ces axes de recherche à l'interface, le laboratoire veut développer des compétences nouvelles en terme de fonctionnalisation de pointes, de mesures de spectroscopie de force et de corrélation entre mesures optiques et microscopie champ proche avec dans le futur, le développement de nouvelles expériences en champ proche (Raman TERS...).