

Proposition de post-doctorat au CEA / Saclay

DOMAINE : Nanosciences, nanotechnologies, photonique, microscopies à sondes locales

INTITULÉ : Nano-composants électroluminescents à base de molécules uniques

RÉSUMÉ :

Le post-doctorat s'effectuera dans le cadre du [projet ANR SMAL'LED](#) qui cible la réalisation de modèles de diodes électroluminescentes dont l'émetteur est une molécule unique. La réalisation de tels systèmes sera basée sur l'auto-assemblage de molécules sur des surfaces semi-transparentes de type or sur mica ou graphène, le contact avec une molécule individuelle étant pris par la pointe d'un microscope à sonde locale de type AFM conducteur ou AFM/STM. L'analyse de la lumière émise se fera par spectroscopie, microscopie en plan image ou en plan focal et comptage de photons corrélés en temps.

[L'équipe d'accueil](#) étudie les propriétés photoniques de nano-systèmes hybrides, associant une antenne ou un résonateur plasmonique avec des systèmes moléculaires absorbants ou luminescents. Pour les besoins de ces recherches, elle a développé un savoir-faire important dans le couplage de mesures optiques avec des microscopies à sondes locales. L'équipe dispose ainsi de plusieurs bancs expérimentaux de ce type, fonctionnant à l'air ou sous ultravide : luminescence tunnel, optique non-linéaire sous pointe, luminescence de nano-objets, ...

Le rôle du post-doctorant sera l'adaptation des bancs expérimentaux actuels aux études de nano-composants électroluminescents à base de molécules uniques décrites ci-dessus et la conduite des mesures. Il sera aussi amené à participer à la réalisation des échantillons ainsi qu'à l'interprétation des résultats obtenus.

PROFIL : Nous recherchons un physicien ayant une formation solide en nano-technologies et nano-sciences et ayant développé une bonne maîtrise expérimentale soit de l'optique en champ proche soit des techniques de sondes locales dans le cadre d'une thèse et éventuellement d'un premier post-doctorat. L'autonomie et la rigueur d'organisation dans le cadre d'un projet de recherche sont aussi des critères importants.

INFORMATIONS PRATIQUES : Les travaux s'effectueront au CEA, campus de Paris-Saclay, à partir de l'automne 2015. Durée : 1 an, prolongation envisageable.

PERSONNE À CONTACTER :

[Fabrice Charra](#) (fabrice.charra@cea.fr, +33 (0) 1 69 08 97 22)

Post-doc position at CEA / Saclay

DOMAIN: Nanosciences, nanotechnologies, photonics, scanning-probe microscopy

TITLE: Single-molecule-based electroluminescence

SUMMARY:

The postdoc fellowship will be conducted in the framework of an ANR project ([SMAL'LED](#)) that targets the realization of model LEDs the emitter of which is a single molecule. The realization of such systems will be based on self-assembly of molecules on semi-transparent surfaces such as gold on mica or graphene. The electrical contact with an individual molecule is made by the tip of a conductive AFM or combined STM/AFM. The emitted light will be analyzed by spectroscopy, image- or focal-plane microscopy and time-correlated photon counting.

The [nanophotonics team](#) is studying the photonic properties of hybrid nano-systems, combining a plasmonic antenna or resonator with absorbent or luminescent molecular systems. For the purposes of this research, it has developed a significant expertise in coupling optical microscopy measurements with local probes techniques. The team has several experimental benches of this type, air operated or UHV Scanning tunneling luminescence, tip-induced non-linear optics, luminescence, *etc.*

The role of the post-doc fellow will be the adaptation of existing experimental benches to the study of the single-molecule based nano-emitting components described above and the conduct of the measurements. She/he will also participate in sample preparations and interpretation of the results.

PROFILE: The candidate will be a physicist with a strong background in nano-technology and nano-sciences and good experimental skills in optical near field or local probes techniques acquired during a thesis and, possibly, a first postdoc. Autonomy and organizational rigor in the framework of a research project are also important criteria.

PRATICAL INFORMATION: The research work will be conducted at CEA, Paris-Saclay campus, France, starting fall 2015. Duration: 1 year, with possible extension.

CONTACT :

[Fabrice Charra](mailto:fabrice.charra@cea.fr) (fabrice.charra@cea.fr, +33 (0) 1 69 08 97 22)