

N° emploi : 31MCF1131

Nanosystèmes pour l'énergie, l'environnement et la santé
Nanosystems for energy, environmental and health applications

ARGUMENTAIRES

Enseignement

L'enseignement sera effectué au sein des formations de la Faculté des Sciences d'Orsay. La personne recrutée devra s'investir dans l'enseignement de la chimie physique (spectroscopies, cinétique, structure électronique des atomes et molécules, électrochimie, chimie sous rayonnement) au niveau Licence et Master. Une attention particulière sera portée aux TP de chimie physique en licence et à l'enseignement de chimie générale en L1. La personne recrutée s'intégrera aux équipes pédagogiques du département de chimie, au sein desquelles elle sera amenée à participer à l'évolution des pratiques pédagogiques et de l'offre de formation.

Recherche

L'ICP et l'ISMO ont une activité importante d'études de nanosystèmes (nanoparticules, surfaces nanostructurées, organiques, inorganiques ou hybrides), de caractérisation de leurs propriétés par spectroscopie, électrochimie et imagerie spectrale et résolue en temps, de contrôle et de déclenchement de leurs propriétés photophysiques. Les propriétés réactives (photochimiques, électrochimiques) de ces nanosystèmes seront contrôlés via des paramètres tels que leur structure, le dépôt (sur puce microfluidique, en fonctionnalisation de surface) et/ou l'organisation supra-particulaires. Ces nanosystèmes sont envisagés pour des avancées dans le domaine de l'énergie, de l'environnement, de la santé (application de nanoparticules pour la radiothérapie, pour le théranostic) et en tant que capteurs via des dispositifs optiques (bio)sensibles (détection de polluants ou de pathogènes). La compréhension de la physico-chimie de ces objets est indispensable pour progresser et innover sur ces nano-systèmes.

L'activité de recherche proposé par le recruté devra s'inscrire dans un des axes de recherches sur ces thématiques au sein d'un des deux laboratoires porteur (ICP ou ISMO).

Mots-clefs : expérience, nanosystèmes, propriétés physico-chimiques, caractérisations spectroscopiques et/ou microscopiques, photophysique/photochimie, spectroscopie résolue en temps ; réactivité aux interfaces en phase condensée et/ou solution ; interaction avec des photons et/ou des particules

JOB DESCRIPTION

Teaching:

Teaching will be carried out within the Faculty of Sciences of Orsay. The person recruited will be involved in teaching physical chemistry (spectroscopies, kinetics, electronic structure of atoms and molecules, electrochemistry, radiation chemistry) at Bachelor and Master levels. Particular attention will be paid to the teaching of physical chemistry in Bachelor and general chemistry in L1. The person recruited will be part of the Chemistry Department's teaching teams, and will be expected to participate in the development of teaching practices and training offer.

Research:

The ICP and ISMO have important research activities related to nanosystems (nanoparticles, nanostructured surfaces, organic, inorganic or hybrid), in the characterization of their properties by spectroscopy, electrochemistry and spectral and time-resolved imaging, in the control and triggering their photophysical properties. The reactive properties (photochemical, electrochemical) of these nanosystems will be controlled via parameters such as their structure, deposition (on microfluidic chip, surface functionalization) and/or supra-particle organization. These nanosystems are envisaged to progress toward applications in the fields of energy, environment, health (application of nanoparticles for radiotherapy, for theranostics) and as sensors via (bio)sensitive optical devices (detection pollutants or pathogens). Understanding the physico-chemistry of

these objects is essential to progress and innovate on these nano-systems.

The research project must integrate one of the research group of one of the two supporting laboratories (ICP or ISMO).

Keywords: experiment, nanosystems, physicochemical properties, spectroscopic and/or microscopic characterizations, photophysics/photochemistry, time-resolved spectroscopy; chemical reaction at the interfaces in condensed phase and/or solution; interaction with photons and/or particles

Laboratoire(s) d'accueil :

Label (UMR, EA, ...)	N°	Nbre de chercheurs	Nbre d'enseignants-chercheurs
ICP – UMR8000	Institut de Chimie-Physique	30	30
ISMO – UMR8214	Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay	41	40

CONTACTS

- **Enseignement** : Fabien Cailliez fabien.cailliez@universite-paris-saclay.fr
- **Recherche** : Anne Zehnacker (ISMO) / Guillaume van Der Rest (ICP)

Née fin 2019 de la volonté conjuguée d'universités et de grandes écoles, l'Université Paris-Saclay compte parmi les grandes universités européennes et mondiales.

Avec 16 500 personnels académiques, techniques et administratifs et 48 000 étudiants, elle constitue un pôle dense, actif, couvrant les secteurs des Sciences et Ingénierie, des Sciences de la vie et Santé et des Sciences Humaines et Sociales.

Sa politique scientifique associe étroitement recherche et innovation et s'exprime à la fois en sciences fondamentales et en sciences appliquées pour répondre aux grands enjeux sociétaux.

Du premier cycle au doctorat, en passant par des licences, des B.U.T., des masters et des programmes de grandes écoles, l'Université Paris-Saclay déploie une offre de formation sur un large spectre de disciplines, au service de la réussite et de l'insertion professionnelle. Au-delà, elle prépare les étudiants à une société en pleine mutation, où l'esprit critique, l'agilité et la capacité à renouveler ses compétences sont clés. L'Université Paris-Saclay propose également un riche programme de formations tout au long de la vie.

Située au sud de Paris, sur un vaste territoire regroupant une vingtaine de campus répartis sur 15 communes franciliennes, l'Université Paris-Saclay bénéficie d'une position géographique et socio-économique favorisant à la fois sa visibilité internationale et des liens étroits avec ses partenaires - grands groupes industriels, PME, start-up, collectivités territoriales -.

Site web : www.universite-paris-saclay.fr/fr

Établissement handi-accueillant et attaché à la mixité et à la diversité

Welcome Research Package

Dans le cadre de sa politique d'attractivité, l'Université Paris-Saclay accueille les nouveaux recrutés juniors, maîtres et maîtresses de conférences, chargés et chargées de recherche et ingénieurs-chercheurs junior, dans l'ensemble de ses établissements, en leur offrant un lot de bienvenue, dénommé « *Welcome Research Package* » (WRP).

Ce lot, d'un montant de 5000 €, leur prodigue un premier environnement financier destiné à faciliter le lancement de leur programme de recherche : dépenses liées à leur projet, missions et participation à des

colloques, gratifications de stage, acquisition de petits équipements. Le lot est attribué l'année civile suivant le recrutement, il est notifié au laboratoire d'accueil et les dépenses peuvent être réalisées sur deux ans.

Ce lot commun pour les recrutés maîtres et maîtresses de conférences est complété par un lot de bienvenue de 5000€ au périmètre employeur, au titre du budget de recherche de l'établissement. Ce second lot est également notifié au laboratoire mais il est à dépenser dans l'année

Candidature via l'application GALAXIE :

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