

Intitulé du profil : Conception et synthèse de molécule-dispositifs pour les nanosciences**Enseignement**

- filières de formation concernées
- Licence L1, L2, L3 de Chimie et Physique-Chimie. M1 Sciences Physiques et Chimiques Fondamentales, M1 Chimie
-
- objectifs pédagogiques et besoin d'encadrement

L'enseignant recruté interviendra principalement dans les modules de chimie de coordination (niveau M1): synthèse, caractérisation structurale, et réactivité dont études cinétiques. Il s'intégrera également au niveau licence dans les enseignements plus larges de chimie moléculaire (TD et TP). Il aura également, en collaboration avec les équipes pédagogiques, à développer des TICE dans ce domaine.

Recherche

Ce recrutement vise à renforcer la composante conception et synthèse de l'équipe NanoSciences GNS du CEMES. Le MdC recruté consolidera les recherches effectuées par le groupe GNS dans le domaine des molécules machines (mécaniques, transducteurs, mémoires, interrupteurs, processeurs) étudiées à l'unité par les techniques à champ proche (STM et NC-AFM) sous ultra-vide. Il sera chargé de la conception, en étroite collaboration avec les théoriciens et les physiciens du groupe, et de la synthèse de ces molécules-dispositifs. La complexification et la « monumentalisation » des molécules cibles que nous envisageons engendre et va de plus en plus nécessiter des compétences supplémentaires en chimie de synthèse organique multi-étapes. Le MCF recruté devra montrer la capacité à interagir avec des spécialistes d'autres disciplines (théorie, physique des surfaces, microscopie à champ proche) et à leur proposer des molécules-dispositifs cibles adaptées aux cahiers des charges définis dans le projet. Ce profil requiert une très bonne connaissance de toutes les méthodes modernes de la chimie organique multi-étapes et une bonne aptitude au travail en équipe multidisciplinaire. Nous privilégions un(e) candidat(e) avec une formation et un parcours diversifiés et ayant évolué dans des environnements différents.

Profil en anglais (300 caractères maximum, espaces compris)

The recruited assistant professor will be in charge of the design, in collaboration with theorists and the physicists, and of the syntheses of molecular-devices (mechanical devices, transducers, memories, switches, processors) studied at the single molecular level by near-field techniques

Laboratoire(s) d'accueil : Centre d'Elaboration des Matériaux et d'Etudes Structurales - CEMES

Type (UMR, EA, JE, ERT)	N°	Nbre de chercheurs	Nbre d'enseignants-chercheurs
UPR	8011	37	30

Equipe GNS: Nbre de chercheurs: 10 ; Nbre Enseignants-chercheurs: 5
Dont en chimie moléculaire: 2 chercheurs et 1 enseignant-chercheur

Contacts :

André Gourdon (DR): 05 62 25 78 59, gourdon@cemes.fr

Gwénaél Rapenne (PR) : 05 62 25 78 41, rapenne@cemes.fr

Jacques Bonvoisin (CR) : 05 62 25 78 59, bonvoisin@cemes.fr

Informations complémentaires

Enseignement :

Département d'enseignement : CHIMIE

Lieu(x) d'exercice : Université Paul Sabatier - Toulouse

Nom directeur département : Véronique PIMIENTA

Tel : 05 61 55 62 75

Email : pimienta@chimie.ups-tlse.fr

URL dépt. : http://www.ups-tlse.fr/99404034/0/fiche___pagelibre/&RH=1237294442899
http://www.ups-tlse.fr/73421606/0/fiche___pagelibre/&RH=1237294442899

Recherche :

Lieu(x) d'exercice : CEMES – Groupe NanoSciences

Nom directeur labo : A. Claverie

Tel directeur labo : 05 62 25 79 00

Email directeur labo : alain.claverie@cemes.fr

URL labo : www.cemes.fr/GNS

Descriptif labo :

Fiche AERES labo : http://www.cemes.fr/images/stories/documents/pdf/rapport_final_AERES_mai10.pdf

Descriptif projet :

Le groupe GNS est en train de concevoir et de fabriquer une « usine sous ultra-vide » (<http://www.duf.cemes.fr>) qui permet de préparer des surfaces par MBE, de déposer des molécules même fragiles par electrospray, de fabriquer des nanoélectrodes par évaporation de métaux à travers un masque (nanostencilling), d'imager et de manipuler des molécules sur surfaces métalliques ou isolantes, de mesurer des propriétés électriques de ces nano-objets, le tout en restant sous ultra-vide. Nous pourrions donc utiliser par exemple des surfaces réactives, déposer des molécules complexes et fragiles sous ultravide, les manipuler et les contacter à des atomes, à des nano-électrodes non oxydées, les imager, en imager les orbitales moléculaires etc... Nous pourrions ainsi aller bien au-delà des fils ou des interrupteurs moléculaires simples qui sont actuellement l'état de l'art et envisager des processeurs moléculaires comme des additionneurs utilisant les propriétés quantiques des molécules et connectés à 4 électrodes. Les avancées dans le domaine ont amené à une complexification des molécules cibles que nous concevons et synthétisons. Ces molécules peuvent être de très grande taille (au-delà de 40-50 Å), et nécessiter une quinzaine d'étapes de synthèse requérant une grande variété de techniques de la chimie organique ou organométallique, dans une approche tout à fait comparable à celle de la synthèse totale.