



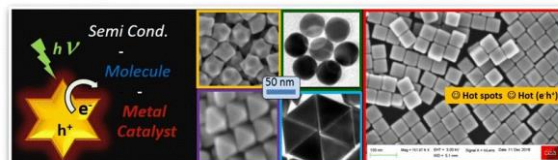
Offre d'emploi : Ingénieur(e) ou post-doc (CDD 2ans)

Capteurs plasmoniques à base d'assemblages de nanoparticules d'or

AU SUJET DU NIMBE (CEA Saclay) : Situé sur le campus de Paris-Saclay, à **25 kms au sud de Paris**, le NIMBE est une Unité Mixte de Recherche CEA-CNRS, spécialisée dans la conception, le façonnage et l'analyse de la matière, de l'échelle du micron à l'échelle du nanomètre. Au sein de ce service, le LEDNA développe depuis plusieurs années un savoir-faire en synthèse de nanoparticules d'or de haute qualité. Les applications ciblées concernent la plasmonique et la santé ^{ref-1}

AU SUJET DU POSTE : Les nouveaux matériaux nanostructurés ou bidimensionnels (2D), grâce à leurs propriétés intrinsèques spécifiques, recèlent un grand potentiel pour la fabrication de **nanodispositifs ultrasensibles**, pour le dépistage, le **diagnostic précoce de maladies ou la détection de polluants**. Parmi eux, les assemblages bidimensionnels (2D) de nanoparticules d'or, sont des systèmes prometteurs pour la fabrication de capteurs SERS (Surface-Enhanced Raman Scattering)^{ref-2}, de capteurs de gaz chimirésistifs pour la détection des composés organiques volatils, en particulier ceux présents dans l'haleine et associés à des pathologies ^{ref-3} ou encore pour des capteurs de déformation ^{ref-4}. Pour améliorer la reproductibilité, les temps de réponse, la sensibilité et la sélectivité de ces capteurs, nous proposons d'utiliser des nanoparticules d'or monodisperses en forme et taille, avec des arêtes vives pour obtenir une répartition spatiale homogène, ultra-compacte de ces nanoparticules sur différents substrats. Le poste consistera à développer un savoir-faire **d'auto-assemblage en 2D de ces nanoparticules d'or**, à l'interface liquide-liquide (eau/huile) et à l'interface eau/air (Langmuir-Blodgett). Les nanoparticules d'or pourront être recouvertes d'une monocouche organique ou d'une couche de silice dont l'épaisseur et la porosité sont modulables à volonté grâce à la chimie sol-gel.

A gauche : schéma d'une nanoparticule d'or hybride
 Au centre : différentes formes de nanoparticule d'or synthétisées
 A droite : auto-assemblage en 2D de nanocubes d'or



PROFIL recherché : de formation ingénieur (ou équivalent) et/ou docteur, le ou la candidat(e) doit être force de proposition et faire preuve d'une grande autonomie. Rigueur, dynamisme, sens de l'organisation, et esprit d'équipe seront particulièrement appréciés.

INFORMATIONS complémentaires:

Lieu de travail : CEA Saclay, IRAMIS-NIMBE-LEDNA, Bât.522, 91191 Gif-sur-Yvette

Rémunération : prendre contact

Contrat : CDD d'un an, prolongeable d'un an supplémentaire (2 renouvellements de 6 mois). Financement ANR
 Envoyer votre candidature (CV, lettre de motivation et coordonnées d'une ou deux personnes de référence) à : sylvie.marguet@cea.fr. (sites web : [perso](#); [team](#)).

REF-1: (a) D. Ge-*Photonics Research-2022* "Advanced hybrid plasmonic nano-emitters using smart photopolymer"

(b) *Synthesis and assembly of gold nanoparticles of various morphologies and coatings for optimized gold/molecule nano-hybrids*, 2021, PEP21-2nd Summer School on Photothermal Effects in Plasmonics;

(c) 2022, *Unité communication de la DRF (CEA): « Plasmonique : synthèse à façon de nanoparticules d'or fonctionnalisées »;*

REF-2: (a) Vazquez-Iglesias-*Bioactive Materials-2024*, «SERS sensing for cancer biomarker: Approaches and directions »

(b) cao et al, *iscience-2023*, "Ultrasensitive discrimination of volatile organic compounds using a microfluidic silicon SERS artificial intelligence chip »

REF-3: (a) Shang- *Adv. Sensor Res.-2023*, "Flexible, Fibrous, and Rigid Chemiresistive VOC Sensors with Nanoparticle-Structured Interfaces"

(b) Peng-*Nature Nanotech-2009* "Diagnosing lung cancer in exhaled breath using gold nanoparticles";

(c) Nakhleh-*Nanomedicine-2014*, "Monolayer-capped gold nanoparticles for disease detection from breath"

REF-4 : Moreira-*Nanotechnology-2013* "Electron transport in gold colloidal nanoparticle-based strain gauges"