

ICP

Présentation du laboratoire

Nom du Laboratoire	Institut de Chimie Physique
Acronyme	ICP
Adresse	Université Paris-Saclay, Bât. 349, 91405 Orsay Cedex
Site web	http://www.lcp.u-psud.fr/
Tutelles	CNRS, Université Paris-Saclay
Graduate School(s) de rattachement	Chimie (principale), LSH - Physique (secondaires)
Autres OI d'intérêt	BioProbe, MOMENTOM+, NanoTherad,
Directeur du laboratoire	Guillaume VAN DER REST
Email	guillaume.van-der-rest@universite-paris-saclay.fr
Téléphone	01 69 15 30 41 / 06 03 30 83 89

Personne contact du laboratoire pour PSiNano

Nom	Prénom	Fonction	Email	Téléphone
Remita	Hynd	C	hynd.remita@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 72 58

Présentation des équipes de recherche

Équipe 1

Nom de l'équipe	Interfaces et Nanomatériaux Photo- et électro-ACTifs (INPACT)
Site Web de l'équipe	
Nombre de personnels	14 permanents, 6 doctorants

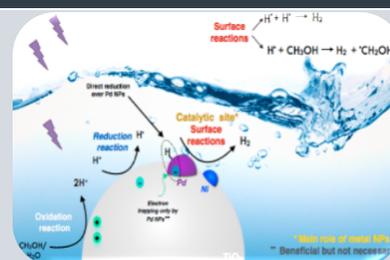
Nom	Prénom	Fonction	Email	Téléphone
BUSSON	Bertrand	C	bertrand.busson@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 32 75
COLBEAU-JUSTIN	Christophe	EC	christophe.colbeau-justin@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 66 95
DENISOV	Sergey	C	sergey.denisov@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 61 71
DE OLIVEIRA	Pedro	EC	pedro.almeida-de-oliveira@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 47 34
GHAZZAL	Nawfal	EC	mohamed-nawfal.ghazzal@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 66 02
HUMBERT	Christophe	C	christophe.humbert@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 32 90
LAMPRE	Isabelle	EC	isabelle.lampre@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 45 11
LU	Yuwei	EC	yuwei.lu@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 47 32
MOSTAFAVI	Mehran	EC	mehran.mostafavi@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 78 87
MBOMEKALLE	Israël	C	israel.mbomekalle@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 41 59
RANJBARI	Alireza	EC	alireza.ranjbari@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 30 97
REMITA	Samy	EC	samy.remita@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 44 41
REMITA	Hynd	C	hynd.remita@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 72 58
TEILLOUT	Anne-Lucie	EC	anne-lucie.teillout@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 65 26

Activités de recherche

Titre activité de recherche

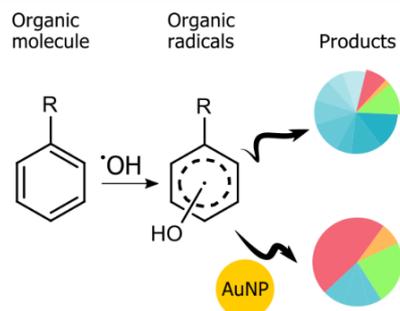
Synthèse de nanoparticules par radiolyse stationnaire pour le développement de nouvelles classes de photocatalyseurs pour la production et stockage de l'énergie ainsi que la dépollution de l'eau et de l'air

Activité photo-catalytique de co-catalyseurs (TiO₂/Au) nanométriques en milieu aqueux pour la production d'H₂ par séparation des constituants de l'eau (Appl. Catal., B 191:18, 2016)



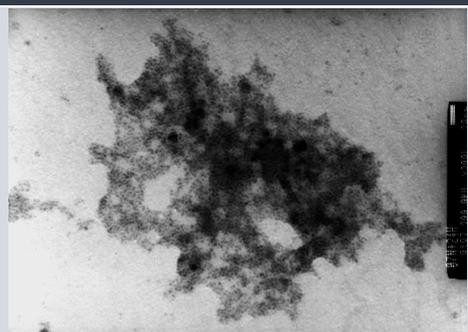
Titre activité de recherche

Synthèse radiolytique des nanoparticules semi-conductrice, réactions de transfert d'électron interface nanoparticules/Solutions, Effet de la radio-sensibilisation des nanoparticules métalliques
Effet de la catalyse sélective des nanoparticules d'or sur la réactivité des radicaux organiques



Titre activité de recherche

Synthèse de nanoparticules métalliques à partir de sels de métaux nobles et de polyoxométallates (POMs) partiellement réduits.
Image de MET de nanoparticules de Pd⁰ de diamètre moyen de l'ordre de 3 nm synthétisées à partir de [PdCl₄]²⁻ en présence de H₄PV^W₁₇ (Electrochem. Commun. 2004, 6, 978).



Collaborations sur le plateau de Saclay

Laboratoire	UPS/IPP/Ind	Thème de la collaboration
IJCLab - JANNuS	UPS	Détection élémentaire dans des dépôts de POMs par MET
CEA Saclay - DRF/JOLIOT/SCBM	UPS	Développement d'hybrides à base de POMs et nanotubes de carbone pour la réaction d'évolution de l'hydrogène

Principales Collaborations nationales :

Laboratoire	Institution	Pays	Thème de la collaboration
LRS	Sorbonne Université	France	Développement de nanocapteurs hybrides métal-semiconducteur

Principales Collaborations Internationales

Laboratoire	Institution	Pays	Thème de la collaboration
Laboratoire des Matériaux	Université de Béjaia	Algérie	Synthèse de semiconducteurs
DQFI	Universitat Rovira i Virgili (Tarragone)	Espagne	Modélisation théorique du comportement électrochimique expérimental des POMs
REQUIMTE	Universidade do Porto	Portugal	Synthèse et applications électro-catalytiques d'hybrides à base de POMs et de nanomatériaux carbonés
INT	Karlsruhe Institute of Technologie (KIT)	Allemagne	Etude électrochimique et électro-catalytique de POMs
Dept. Chemistry	University of Delhi	Inde	Etude électrochimique et électro-catalytique de POMs

Équipe 2

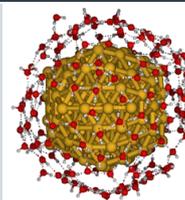
Nom de l'équipe	Théorie et Simulation
Site Web de l'équipe	http://www.lcp.u-psud.fr/spip.php?rubrique158&lang=fr
Nombre de personnels	3 permanents, 1 doctorant

Nom	Prénom	Fonction	Email	Téléphone
CLAVAGUERA	Carine	C	carine.clavaguera@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 44 42
DOMIN	Dominik	IR	dominik.domin@universite-paris-saclay.fr	
NGUYEN-THI	Van Oanh	EC	van-oanh.nguyen-thi@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 30 35

Activités de recherche

Modélisation du comportement chimique des nanoparticules d'or sous rayonnement ionisant

Cette thématique récente de l'équipe consiste en la modélisation du comportement chimique des nanoparticules d'or sous rayonnement ionisant : développement d'outils de simulation moléculaire pour étudier des nanoparticules de taille croissante en prenant en compte leur environnement (ligands, solvant, molécules biologiques).
Etude de l'interface eau-nanoparticule d'or



Nano-learning

Développement d'outils d'analyse de données et de machine learning pour la prédiction de propriétés physico-chimiques de nanoparticules

Principales Collaborations nationales

Laboratoire	Institution	Pays	Thème de la collaboration
Laboratoire de Chimie	ENS Lyon, Université Lyon	France	Développement de champs de forces adaptés aux nanoparticules

Équipe 3

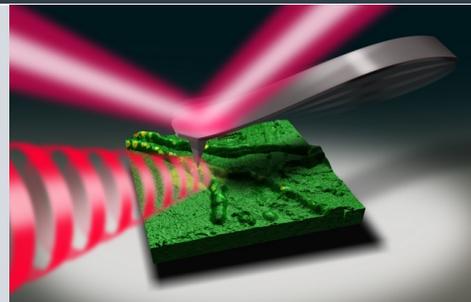
Nom de l'équipe	Physico-chimie des NanoParticules et matériaux
Site Web de l'équipe	
Nombre de personnels	6 permanents, 5 doctorants

Nom	Prénom	Fonction	Email	Téléphone
BAZIN	Dominique	C	dominique.bazin@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 59 49
BRUN	Emilie	EC	emilie.brun@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 42 74
DAZZI	Alexandre	EC	alexandre.dazzi@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 32 76
DENISET	Ariane	EC	ariane.deniset@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 32 74
MATHURIN	Jérémie	IR	jeremie.mathurin@universite-paris-saclay.fr	
SICARD	Cécile	EC	cecile.sicard@universite-paris-saclay.fr	01 69 15 77 32

Activités de recherche

Instrumentation pour la nanoscopie infrarouge (AFM-IR)

Développement de techniques basées sur la microscopie à force atomique capable de réaliser des spectres d'analyse infrarouge à l'échelle du nanomètre sur des matériaux organiques ou inorganiques.
Schéma de principe de la technique AFM-IR. La pointe du levier du microscope à force atomique est éclairée par un faisceau laser pulsé (à gauche). Si le rayonnement IR est absorbé, alors l'échantillon va se dilater rapidement et produire un choc sur la pointe. Le choc va produire l'oscillation du levier qui est enregistrée par le dispositif optique de l'AFM (variation de la réflexion du laser qui se réfléchit sur le levier). Par la simple mesure de l'oscillation du levier on peut donc obtenir l'absorption locale de l'échantillon.



Analyse infrarouge de micrométéorites carbonées

L'analyse infrarouge à l'échelle nanométrique révèle comment la matière organique est distribuée au sein d'une micrométéorite composée également de matière minérale. Ces analyses permettent avec d'autres techniques de réaliser des cartographies chimiques corrélatives de grains interstellaires et ainsi de mieux comprendre leur composition et leur génèse.

Physico-chimie des nano-objets

Application de nanoparticules métalliques à des fins thérapeutiques faisant suite au constat qu'elles peuvent augmenter l'effet thérapeutique des rayonnements tout en diminuant les effets secondaires induits ; Caractérisation des interactions entre les nanoparticules et le rayonnement : mécanismes mis en jeu lors de cette interaction. Nos travaux portent i) sur la quantification des espèces produites (électrons, radicaux) lors de l'interaction rayonnement ionisant - nanoparticules ii) sur l'optimisation des conditions d'irradiation pour avoir une meilleure efficacité iii) une localisation optimale des nanoparticules dans des cellules pouvant induire leur mort.

Collaborations sur le plateau de Saclay :

Laboratoire	UPS/IPP/Ind	Thème de la collaboration
ISMO	UPS	Analyse de micrométéorites
IPANEMA	UPS	Analyse des matériaux du patrimoine
I2BC	UPS	Métabolyte secondaire chez streptomycetes
INRA/VIM	UPS	Macro assemblage protéiques et maladie à prion
IJClab	UPS	Analyse des micrométéorites
CEA/LLB	UPS	Biologie et systèmes désordonnés
NIMBE	UPS/CEA	Chimie radicalaire des nanodiamants

Principales Collaborations nationales

Laboratoire	Institution	Pays	Thème de la collaboration
Institut Carnot	Université de Bourgogne	France	Instrumentation microscopie champ proche
GEPEA	Université de Nantes	France	Bioprocédés appliqués aux microalgues

Principales Collaborations Internationales

Laboratoire	Institution	Pays	Thème de la collaboration
RKI	Berlin	Allemagne	Analyse infrarouge des microorganismes
NMBU	Faculte of science and technologie	Norvège	Biospectroscopie et modélisation