

Matière diluée et optique

Nanosciences

Physique pour la biologie et le vivant

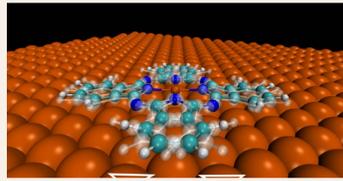
Des recherches fondamentales, expérimentales et théoriques, et leurs applications

► **Spectroscopies de molécules simples à complexes (biologiques), isolées et en interaction. Dynamiques multiéchelles des attosecondes aux millisecondes. Applications à l'environnement, l'astrophysique, la chimie et aux sciences du vivant.**

► **Molécules en interaction avec les surfaces et les nanostructures : fonctionnalisation, nano-structuration, réactivité**

► **Nanostructures pour l'électronique moléculaire, la nano-optique, la plasmonique et le biomédical**

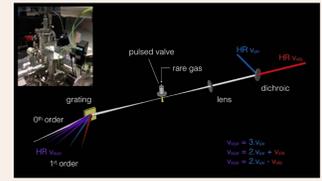
► **Imagerie des biosystèmes : de la cellule au in vivo**



Rotation d'une molécule de Cu-Phthalocyanine/Cu(111) contrôlée par STM

Approches théoriques en dynamique quantique

Systèmes moléculaires, astrophysique, environnement



Montage laser VUV à très haute résolution

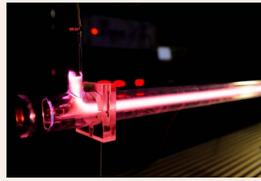
Dynamique et interactions rayonnement, atomes, molécules

7 équipes de recherche

41 chercheurs,
35 enseignants-chercheurs
33 doctorants
8 chercheurs non-permanents

Structure et dynamique des systèmes complexes isolés photoexcités

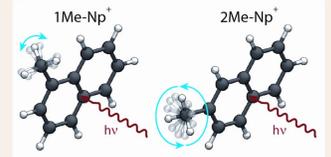
Nano-Bio



Production de radicaux par décharge radio-fréquence

Surfaces, interfaces : réactivité et nanostructuration

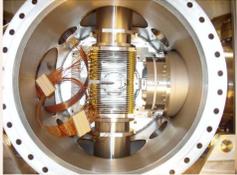
Nanosciences moléculaires



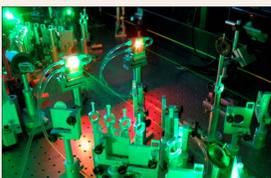
Excitation de la rotation interne dans les isomères du méthylphthalène



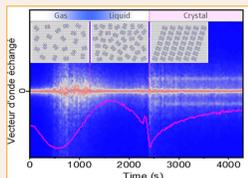
Réaction de l'hydrogène avec la matière carbonée du milieu interstellaire



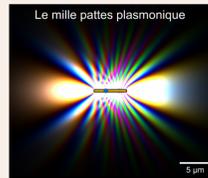
Zone d'interaction de l'expérience CIEL2



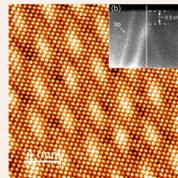
Chaîne laser femtoseconde



Cristallisation ultrarapide d'une monocouche organique par diffraction GIFAD.



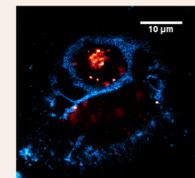
Le mille pattes plasmonique
Source de lumière polychromatique générée par excitation d'un nanofil d'or



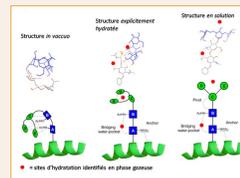
Surface Si/SiO₂/Au



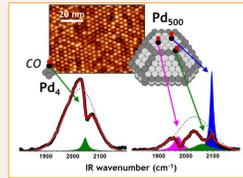
Particules-cages pour vectoriser les médicaments



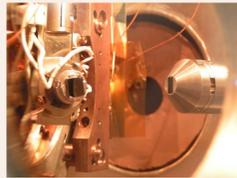
Internalisation de nanoparticules dans un modèle cellulaire en 3D



Conformation moléculaire et solvation des sucres



Caractérisation d'agrégats sub-nanométriques par spectroscopie vibrationnelle femtoseconde



Expérience GIFAD de diffraction de neutres rapides en incidence rasante



STM basse température

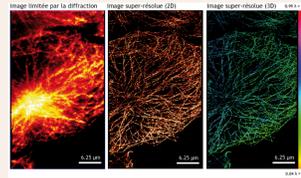


Image de microtubules par microscope tri-dimensionnelle

SupF (Support Femto) SupC (Support Chimie)
SELA* (SErveur LAser)

Plateformes

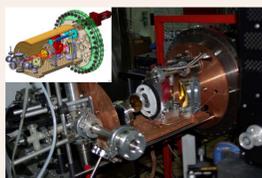
DTPI* (Détection Temps Position)

CPBM* (Centre de Photonique pour la Biologie et les Matériaux)

* actuellement LUMAT

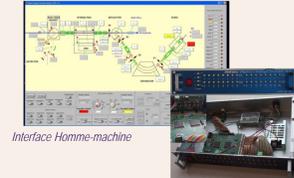


Tunnel ultraviolet de transfert d'échantillons interconnectant 5 enceintes pour une caractérisation multitechnique.



Détection infrarouge FireFLY

Instrumentation



Interface Homme-machine

Module de commande

Etudes, conceptions et réalisations mécaniques

6 services communs

30 IT CNRS – 8 CDD
4 BIATSS Paris-Sud

Electronique

Infrastructures Maintenance

Informatique

Administration Gestion

Communication



Salle des serveurs informatiques

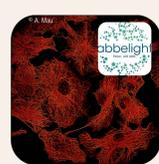
Valorisation

Brevets

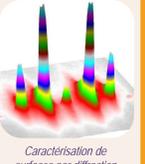
Création de startups



Détection des cancers de bas grade de malignité



Microscopie super-résolue



Caractérisation de surfaces par diffraction d'atomes d'He rapides

Santé

Bioadhésion-biofilms bactériens
Vectorisation de médicaments
Instrumentation pour le biomédical
Maladies neurodégénératives
Théranostique pour le cancer

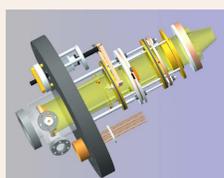
Information

Electronique et nanophotonique du futur

Enjeux sociétaux

Quête des origines : le milieu interstellaire
Analogues de laboratoire des espèces moléculaires et solides
Cycle du carbone
(Photo)chimie interstellaire

Environnement
Dépollution
Téledétection
Analyse atmosphérique



Conception d'une lentille de décélération d'ions



Façade Sud du bâtiment 520



Fête de la science 2018



Site web de l'ISMO

Masters de Paris-Saclay : Physique, Chimie
Formations Paris-Sud : Polytech, Magistères, Erasmus*.

Enseignement

Ecoles doctorales : 2MIB (Molécules, Matériaux, Instrumentation et Biosystèmes)
EDOM (Ecole Doctorale Ondes et Matière)
Une dizaine de thèses soutenues par an
84% de doctorants étrangers

Fédérations LUMAT (incluant le CLUPS), CPPS, CPMR (en projet)
Réseau LASERLAB Europe

Partenariats

Labex principal PALM
Autres labex : NANOSACLAY, CHARM3AT, LASIPS
Equipex : ATTOLAB
SOLEIL (lignes AILES, PLEIADE et DESIRS)



Collaborations