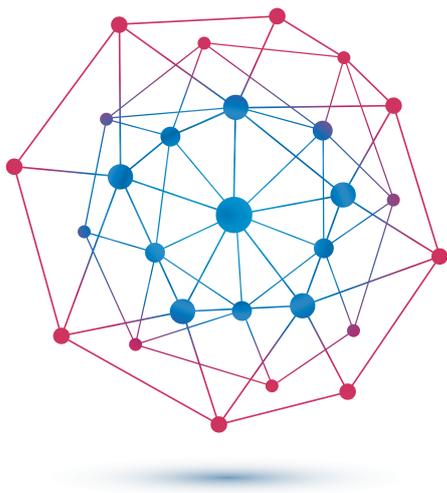


Recherche et innovation

Les plateformes
de la Graduate School Physique

**MEET MY
PLATFORM** université
PARIS-SACLAY





SOMMAIRE

<i>Plateformes Astrophysique</i>	9
PARADISE / IAS Station d'étalonnage	11
PARADISE / Moyens de test du Dap/AIM	12
PARADISE / Plateforme d'Intégration et de Tests (PIT) de l'Observatoire Versailles-St-Quentin	13
<i>Plateformes P2I</i>	15
Accélérateur Linéaire et Tandem à Orsay (ALTO)	17
ANDROMÈDE	18
CALVA	19
Captinnov	20
JANNUs Orsay - Jumelage d'Accélérateurs pour les Nanosciences et la Simulation pour le Nucléaire	21
JANNUs-SCALP - Synthèse et Caractérisation par des ions Accélérés pour la recherche Pluridisciplinaire	22
La Maison de l'Imagerie Muonique et de Ses Applications (MIMOSA)	23
La salle blanche CICLAD	24
OPERA (Outil Plateforme pour les Etudes en RAdioprotection)	25
PATMOS	26
SUPRAtech	27
Synergium	28

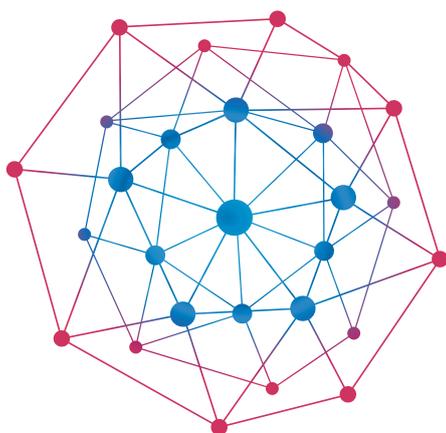
Plateformes PhOM	31
AFM-STM UHV	52
AILES (Advanced Infrared Line Exploited for Spectroscopy)	33
ALIENOR (Accélérateur Linéaire d'Electrons Nanosecond pour l'étude de la Radiolyse)	60
ANTARES: A New Tailored Angle Resolved Spectroscopies beamline	34
Atelier de nanofabrication du SPEC	63
CASSIOPEE (Combined Angular- And Spin-Resolved Spectroscopies Of Photoemitted Electrons)	35
CeMOX - Couches Minces pour l'Optique X	66
Centrale de technologie C2N	64
CLIO - Centre Laser Infrarouge d'Orsay	57
CoMic - Plateforme de microscopie confocale à balayage laser	53
CRISTAL: Crystallography and structure of condensed matter	36
CRYOTEM@LPS	51
DEIMOS: Dichroism Experimental Installation for Magneto-Optical Spectroscopy	37
DIFFABS (X-ray diffraction and absorption)	38
Diffraction des Rayons X en incidence rasante / sur couches minces	72
Diffraction RX sur poudre	73
DTPI (Détection: Temps-Position-Image)	78
ELYSE - Centre National de Cinétique Rapide	80
GALAXIES (Great beamLine for advanced X-ray Inelastic scattering and Electron Spectroscopy)	39
HELIOS	67
HERMES	40
JANNuS Saclay - Jumelage d'Accélérateurs pour les Nano-Sciences, le Nucléaire et la Simulation	61
LEEM-PEEM Microscope à électrons lents - Microscope Electronique à Photo-Emission	55
LUCIA (Line for Ultimate Characterization by Imaging and Absorption)	41
Magnétométrie	69
MARS : Multi analyses on Radioactives Samples	42
MesoXcope	56
METHT KRATOS	62
Metrologie (Metrology and Test beamline)	43
Micro et nanotechnologies : lithographies, couches minces, caractérisations	65
Microsonde Nucléaire	81
MORPHEUS - Diffusion des rayons X pour nanomatériaux	74
ODE (Optique Dispersive Exafs)	44
Physical Property Measurement System (PPMS) / SQUID	70

Plateforme de mesures NOVATECS : Magnétisme et magnéto-transport sous 9 Tesla et jusqu'à 1000K	71
PLEIADES (Polarized Light source for Electron and Ion Analysis from Diluted Excited Species)	45
PLFA - ATTOLAB FAB1	58
PSICHE (Pression Structure Imagerie par Contraste à Haute Énergie)	46
RX - Diffractomètre	75
SEXTANTS (Soft x-ray EXperiment resonANT Scattering)	47
SIRIUS (Soft Interfaces and Resonant Investigation on Undulator Source)	48
SIXS (Surfaces and Interfaces X-ray Scattering)	49
Spectrométrie de Masse d'Ions Secondaires (SIMS)	77
STEM@LPS (Scanning Transmission Electron Microscopes)	54
Surface Science Laboratory (LaSu)	79
TEMPO (Time resolved Experiments on Materials with Photoelectron spectroscopy)	50
TITAN-G2	68
UHI100	59
XPD - X-ray Photoelectron Diffraction	76

Plateformes communes **83**

DESIRS (Dichroïsme Et Spectroscopie par Interaction avec le Rayonnement Synchrotron)	85
GENOPOLE / Plate-forme de Microscopie électronique	86
ICMMO - Plateforme MEB - MET	87
LASERIX	88
MYRTHO - Micrométéorites système solaire Rassemblement THématique d'Orsay	89
PANOPLY (Plateforme analytique géosciences Paris-Saclay)	90
Plateforme de caractérisation de détecteurs et de chaîne de détection	91
Plateforme de caractérisation de détecteurs	92
Plateforme de caractérisation des propulseurs électriques et générateurs à plasma	93
Plateforme géophysique PEPS	94
Plateforme instrumentation pour la mesure atmosphérique de Gaz à Effet de Serre (GES)	95
Plateforme de microscopie à force atomique multifonctionnelle et interdisciplinaire (IMFAFM)	96
Plateforme de multi-irradiation JANNuS (Jumelage d'Accélérateurs pour les Nanosciences, le NUcléaire et la Simulation)	97
Plateforme Interactions Laser-Verre, FLAG	98
Plateforme lidar Doppler pour le test de nouvelles sources fibrées	99
Plateforme Matériaux	100

SAMBA (Spectroscopies Applied to Materials Based on Absorption)	101
SAXS - Laboratoire Léon Brillouin (LLB)	102
UBM (Ultra Bas Bruit Magnétique)	103
<i>Index</i>	105



ÉDITO

La physique est l'un des principaux piliers disciplinaires de l'Université Paris-Saclay bénéficiant d'une forte reconnaissance internationale. Rassemblant 15% du potentiel français dans le domaine, avec plus de 3400 chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs et techniciens, la recherche en physique à Paris-Saclay couvre tous les champs de la discipline, de la théorie, la modélisation et la simulation à l'instrumentation, des expériences en laboratoire aux grands instruments placés sur des infrastructures de recherche ou dans l'espace. Ces activités sont menées au sein d'une quarantaine d'unités de recherche et se déclinent au sein de la Graduate School de physique suivant trois axes de recherche : PhOM (Physique des Ondes et de la Matière), P2I (Physique des 2 Infinis) et Astrophysique. Elles s'appuient sur un socle de formation en Licence-Master-Doctorat commun dont la diversité thématique est unique en France, avec plus de 550 étudiants en master et plus de 500 doctorants. Enfin, la physique de Paris-Saclay se distingue par un très fort potentiel d'innovation scientifique et technologique, allant du fondamental à l'appliqué, du cœur disciplinaire aux interfaces en incluant des enjeux sociétaux (énergie, environnement, santé...).

Une partie importante de la physique à l'Université Paris-Saclay s'est développée et s'illustre grâce à ses grandes infrastructures de recherche et plateformes expérimentales dont plusieurs très visibles nationalement et internationalement. Le nombre et la diversité de ces plateformes et grands instruments de recherche, est sans conteste une spécificité du site de Paris-Saclay. En effet, plus de 115 plateformes scientifiques et techniques accueillent des activités extérieures aux laboratoires où elles sont localisées et opérées. Ces plateformes couvrent l'ensemble des thématiques de la Graduate School ainsi que des thématiques connexes (chimie, ingénierie, biologie...). Concentrées géographiquement, elles permettent à la fois de mener à bien des recherches disciplinaires de pointe dans les laboratoires, de faire bénéficier les communautés académique et industrielle d'expertises

techniques et expérimentales uniques, et de compléter les enseignements universitaires à tous les niveaux.

Les trois axes de la Graduate School (P2I, PhOM et Astrophysique) mènent des recherches possédant chacune des spécificités techniques propres aux phénomènes étudiés, avec des gammes associées très variées d'échelles spatiales, temporelles ou en énergie. Les instruments conçus et utilisés pour ces recherches diffèrent donc nécessairement en termes de R&D spécifique, de réalisation d'outils dédiés et d'adaptation d'outils commerciaux.

Conception, fabrication et exploitation des accélérateurs de particules et des infrastructures pour la détection des rayonnements et des particules du cosmos sont une des caractéristiques des recherches menées dans l'axe P2I. Complémentaires aux grandes infrastructures de recherche, les plateformes de P2I reflètent en partie ces activités ainsi que les installations essentielles pour y développer nos recherches et les infrastructures qui leur sont nécessaires: fabrication des accélérateurs et de détecteurs, caractérisations de matériaux, plateformes numériques nécessaires pour l'exploitation des données recueillies... L'ensemble de ces outils, dont la concentration géographique est unique en France, fait de P2I un acteur français incontournable et donne une position importante et visible dans les très grandes expériences internationales de la physique des 2 infinis.

A l'image de P2I, les plateformes instrumentales représentent une partie très importante du « paysage scientifique » de PhOM. Se dégagent essentiellement 6 pôles formés par le rayonnement synchrotron (SOLEIL), les grands Lasers, les salles blanches, la microscopie électronique, les moyens d'irradiation et un grand nombre de plus petites plateformes de caractérisation. Certaines de ces installations sont accessibles par la voie classique de comités de sélection, qui attribuent le temps d'expérience à partir de l'examen critique d'un projet scientifique. Les autres ont des modes d'accès plus variés, soit par comité de sélection, soit par le biais direct de collaborations scientifiques ou de prestations. Ces installations fournissent à la communauté française, européenne mais aussi internationale des moyens expérimentaux de premier plan, du plus haut niveau mondial, grâce à des développements permanents. Elles constituent le creuset où un très grand nombre de publications voient le jour. En outre, leur qualité entraîne une forte attractivité pour des équipes internationales (Europe, Etats-Unis, Japon) attirant chaque année plusieurs centaines de scientifiques d'horizons divers. Elles assurent ainsi une visibilité internationale au plateau de Saclay, et de façon plus large à la région.

Les trois plateformes instrumentales de l'axe astrophysique contribuent à environ 50% de l'Infrastructure Nationale de Recherche PARADISE (Plateforme pour les Activités de Recherche Appliquée et de Développement en Instrumentation au Sol et Embarqué) du CNRS. PARADISE rassemble l'ensemble des moyens d'intégration, de test et d'étalonnage des laboratoires spatiaux français. Il apporte des outils essentiels pour le développement d'instruments embarqués, de sous-systèmes, de nano-

satellites, ou d'instruments pour les grands observatoires au sol. Il permet l'accès à différents halls permettant l'intégration d'instruments de grandes dimensions et offre des moyens de tests dans des environnements contrôlés. Ces moyens sont rendus plus visibles et accessibles aux communautés académiques et industrielles, nationales et européennes. PARADISE constitue dans son domaine la plus grosse structure en termes de moyens et d'activités en Europe.

Les recherches menées au sein des différents axes de la Graduate School de Physique ont aussi de nombreux recouvrements qui font leur cohérence globale. Il est donc naturel que l'Université Paris-Saclay accueille des plateformes dont les thématiques concernent plusieurs axes de la Graduate School, mais aussi d'autres domaines disciplinaires (chimie, ingénierie, biologie,...). Sans chercher à être exhaustif, de nombreux environnements sont disponibles sur Paris-Saclay pour la construction et le contrôle de détecteurs (salles blanches, calibration...), l'étude des matériaux (rayonnement synchrotron, spectrométrie, chromatographie, microscopies électronique et à force atomique, échantillons extraterrestres..) en particulier sous irradiation (implantation ionique, caractérisation...), ou encore l'exploitation des lasers (lasers intenses, lasers haute fréquence interaction lumière/matière dans différentes fréquences...). Ces outils polyvalents, adaptés à des études tant fondamentales qu'appliquées, dans des domaines académiques et industriels très variés, sont présentés dans les pages qui suivent.

En recensant les principales caractéristiques de ces plateformes, ce recueil vise à dresser un panorama complet des possibilités d'accueil sur le site Paris-Saclay. Nous espérons que vous y trouverez des informations utiles et que ces pages répondront à un besoin de soutien à vos projets de recherche et développement, susciteront de nouvelles idées d'expériences et de projets d'enseignement et qu'elles vous aideront à nouer de nouvelles collaborations et partenariats.

Cette réalisation doit beaucoup à Charles-Olivier Bacri, Sylvain Petit et Marc Ollivier qui ont effectué la coordination scientifique du contenu de ce recueil. Cette initiative fait suite à l'organisation de l'évènement Meet my Platform en 2019 (malheureusement annulé compte-tenu du contexte sanitaire); elle s'appuie par ailleurs sur les ressources de l'application Plug in Labs de l'Université Paris-Saclay, deux actions reposant sur l'implication clé de Marion Le Dévédec, chargée de communication et Jessica Pericaud, cheffe de projet Plug in Labs de l'Université. Qu'ils soient tous les cinq chaleureusement remerciés.

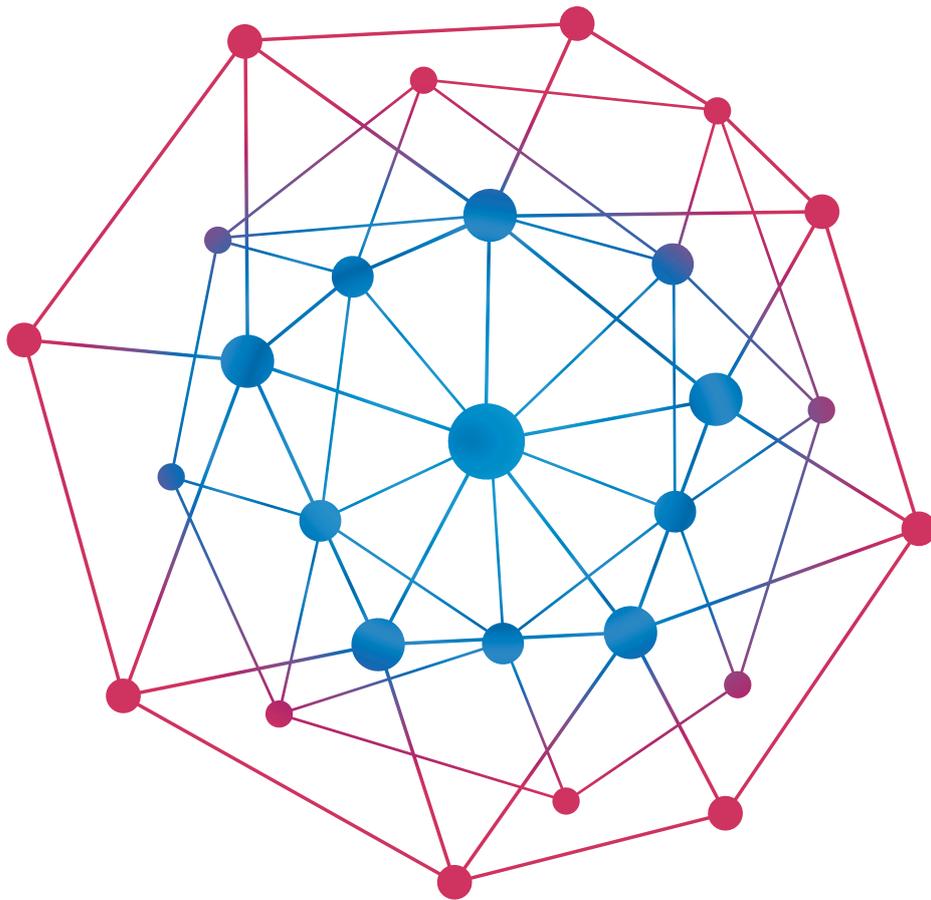
Nous vous souhaitons une bonne lecture.

L'équipe de direction de la Graduate School de Physique.

Plateformes Astrophysique

MEET MY
PLATFORM

université
PARIS-SACLAY



PARADISE

IAS STATION D'ÉTALONNAGE

91400 ORSAY



L'Institut d'Astrophysique Spatiale (IAS), est l'un des grands laboratoires spatiaux européens, et ses recherches s'appuient fortement sur des observations spatiales, dont les instruments sont développés et exploités au laboratoire au sein de grands consortia.

Parmi les étapes qui jalonnent le développement d'un instrument, la dernière opération avant sa livraison est la mesure de ses performances en conditions d'opérations.

Cette phase est réalisée au sein de la station d'étalonnage. C'est une facilité nationale soutenue par le CNES, le CNRS et l'Université. Elle fait partie d'un réseau national : PARADISE. Elle regroupe un ensemble de moyens d'étalonnage et de tests mécaniques : 7 enceintes à vide simulant l'environnement spatial, implantées dans des halls propres de classe ISO7 et ISO8, des salles blanches d'intégration ou de test, des moyens d'essais en vibration et mesures physiques. La plateforme dispose également d'une salle stérile (salle de Protection Planétaire) et d'un moyen de stérilisation.

Les moyens de la station d'étalonnage sont accessibles à l'ensemble de la communauté développant des instruments ou des équipements spatiaux (ex : laboratoires français ou internationaux, industriels, agences spatiales...).

TYOLOGIES

ETALONNAGE / CALIBRATION
SIMULATION
CARACTÉRISATION

ÉQUIPEMENTS

HALL D'INTÉGRATION INSTRUMENTS 505 M²
HALL MESURE PHYSIQUE 115 M²
4 SALLES BLANCHES ISO-7 + FLUX ISO-5 (15 À 130 M²)
SALLE ISO 7 + FLUX ISO-5 DEDIES A LA PROTECTION PLANETAIRE AVEC STÉRILISATEUR
SIMULATEURS D'ENVIRONNEMENT SPATIAL (20 À 350 K)
LIGNE UV : 12 À 150 NM LAMPE À DÉCHARGE DE PLASMA
ENCEINTE CLIMATIQUE 0-200°C
MOYEN DE MESURES PHYSIQUES : CENTRE DE GRAVITÉ, MOMENT D'INERTIE
POT VIBRANT AVEC ACCÉLÉROMÈTRES
EN SALLE ISO-8 SOUS FLUX ISO-5

LIENS

<https://www.gis-paradise.fr>

<https://www.gis-paradise.fr/-IAS>

<https://www.ias.u-psud.fr/fr/activites-techniques/station-d-etalonnage>

<https://tinyurl.com/plateformeSI001>

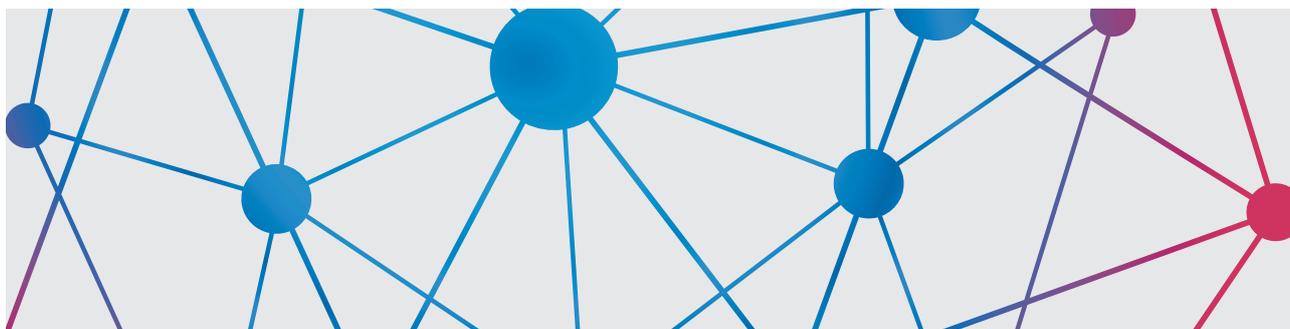


Sciences spatiales, étalonnages d'instruments spatiaux, simulateurs spatiaux, environnement spatial, salles propres, instruments spatiaux, caractérisation de sous systèmes spatiaux, installations spécifiques, protection planétaire, assemblage en environnement stérile, stérilisation d'instruments spatiaux ou de sous-système, essais en vibration, mesure centre de gravité, mesure du moment d'inertie

PARADISE

MOYENS DE TEST DU DAP/AIM

91190 GIF-SUR-YVETTE



La plateforme instrumentale du laboratoire AIM permet le développement et l'intégration d'instruments pour l'observation spatiale en science de l'univers et plus particulièrement en astrophysique. Elle fait partie du GIS national PARADISE qui regroupe les principaux moyens d'intégration et de tests français pour l'instrumentation en science de l'univers. Au sein de ce GIS, cette plateforme propose plus spécifiquement des moyens et une expertise dédiée en test et évaluation de chaînes de détection optique (détecteurs et électroniques) dans une large gamme de longueurs d'onde (bolomètres sub-mm -> hautes énergies). La plateforme dispose ainsi de plusieurs bancs et cryostats pour caractérisation des détecteurs dans leur environnement de fonctionnement.

TPOLOGIES

ASTROPHYSIQUE
SIMULATION
AUTRES

ÉQUIPEMENTS

HALL D'INTÉGRATION 100M²
SALLE BLANCHE ISO-8 (100M²) INCLUANT 2 ZONES ISO-5 POUR INTÉGRATION DÉTECTEURS ET CAMÉRAS
SALLE BLANCHE ISO-7 POUR TEST DE CARTES ÉLECTRONIQUES ET INTÉGRATION DE MÉCANISMES
PROJECTEUR DE PROFIL NUMÉRIQUE
CRYOSTAT SWIR 40-160 K (250 DM³) POUR CARACTÉRISATION OPTIQUE DES DÉTECTEURS PROCHE IR
CRYOSTAT LWIR 20-100 K (250 DM³) POUR CARACTÉRISATION OPTIQUE DES DÉTECTEURS IR MOYEN ET LOINTAIN
CRYOSTAT 4K (40 DM³) POUR CARACTÉRISATION DES DÉTECTEURS IR MOYEN ET LOINTAINS (BOLOMÈTRES)
CRYOSTAT 20-160 K (500 DM³) POUR CARACTÉRISATION INTRA-PIXEL DES DÉTECTEURS IR ET VISIBLE
CRYOSTAT 50 K (10 DM³) POUR LA CARACTÉRISATION EN IMAGERIE DES DÉTECTEURS VISIBLES
CRYOSTAT 140-330 K (7 DM³) POUR TEST THERMIQUE DES DÉTECTEURS VISIBLES
ENCEINTE CLIMATIQUE POUR BAKE-OUT (400K) AVEC MESURE TQCM ET RGA
TUBE RAYON X (1-30 KEV)

LIENS

<https://www.gis-paradise.fr/>
<https://www.gis-paradise.fr/-/AIM->
<http://irfu.cea.fr/dap/>
<https://www.pluginlabs-universiteparisclay.fr/fr/entity/873cbaf7-eab6-469d-9113-4908a69442dd/paradise-moyens-de-test-du-dap-aim>

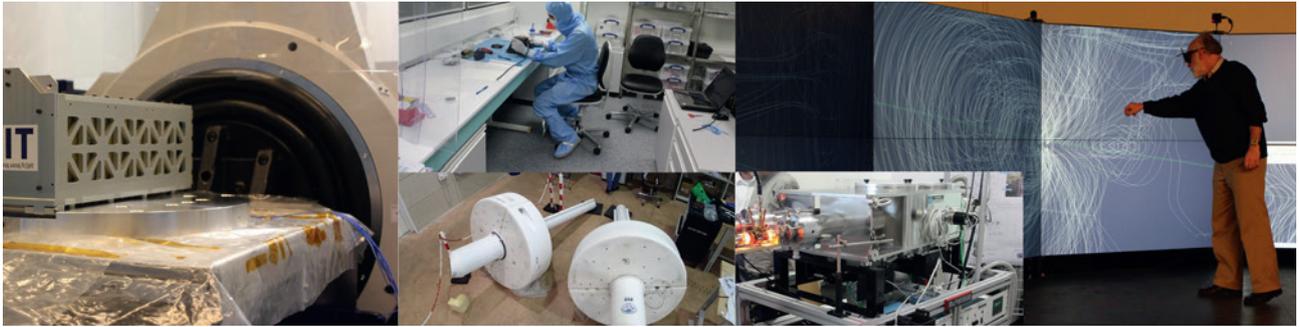


Instrumentation spatiale, chaînes de détection, caractérisation de détecteurs, photonique multi-longueurs d'ondes, environnement spatial, mesures physiques

PARADISE

PLATEFORME D'INTÉGRATION ET DE TESTS (PIT) DE L'OBSERVATOIRE VERSAILLES-ST-QUENTIN

78280 GUYANCOURT



La Plateforme d'Intégration et de Tests (PIT) de l'Observatoire de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines est une plateforme technique de l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), en co-tutelle avec le CNRS.

Elle fait partie du GIS national PARADISE qui regroupe les principaux moyens d'intégration et de tests français pour l'instrumentation en science de l'univers. Au sein du GIS, elle met à disposition des moyens d'intégration instrumentale et d'essais mécaniques dont certains en espace propre.

Ainsi, instruments embarqués, systèmes spatiaux et sous-systèmes divers peuvent suivre à l'OVSQ tout leur cycle de développement, assemblage, validation. Les moyens d'essais orientés « spatial » permettent notamment de simuler lancements, rentrées atmosphériques, situations orbitales et conditions atmosphériques martiennes.

TYPOLOGIES

ASTROPHYSIQUE
SIMULATION
AUTRES

ÉQUIPEMENTS

POT VIBRANT AVEC ACCÉLÉROMÈTRES MONO, TRI AXE,
GOUTTE D'EAU EN SALLE ISO-8 SOUS FLUX ISO-5 - 24 VOIES
DE MESURE, P = 40 KN
SALLE BLANCHE ISO-8 (60M²) POUR MESURE PHYSIQUE
HALL D'INTÉGRATION BALLONS 80M²
SALLE BLANCHE ISO-8 (40M²)
2 SALLES BLANCHES ISO-7 + FLUX ISO-5 (55M² ET 60M²)
SIMULATEUR D'ENVIRONNEMENT MARTIEN 3M³ (200-400K)
ENCEINTE CLIMATIQUE 161DM³ (-60°C +100°C)
COLONNE DE MESURE LINÉAIRE
MACHINE DE CONTRÔLE 3D
BANC VISIBLE - UV SOUS VIDE (30NM-200NM)
ENCEINTE CLIMATIQUE 125DM³ (-60°C + 100°C)
HALL D'INTÉGRATION INSTRUMENTS 190M²

LIENS

<https://www.gis-paradise.fr/>

<https://www.gis-paradise.fr/-OVSQ->

<http://www.ovsq.uvsq.fr/la-pit/>

<https://tinyurl.com/plateformesI008>

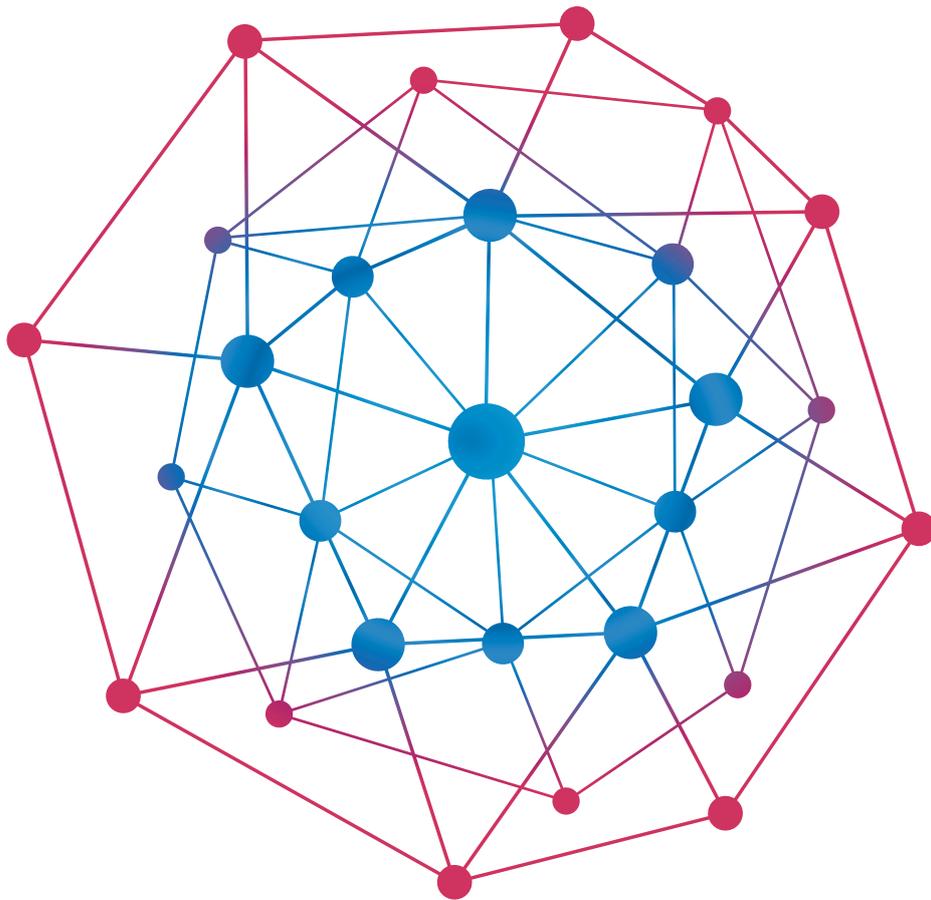


Moyens techniques, halles et salles propres, intégration instruments, machines d'essais et étalonnage, mur d'image immersif, visualisation des données, simulations lourdes

Plateformes P2I

MEET MY
PLATFORM

université
PARIS-SACLAY



ALTO

ACCÉLÉRATEUR LINÉAIRE ET TANDEM À ORSAY

91406 ORSAY



L'installation ALTO regroupe deux accélérateurs :

- un accélérateur Tandem de 15 MV permettant d'accélérer des faisceaux stables du proton aux agrégats et de produire des neutrons rapides. Il est associé à 5 lignes expérimentales.

- un accélérateur linéaire d'électrons pour la production de faisceaux radioactifs, associé à une grande variété de dispositifs expérimentaux sur 6 lignes de physique.

La diversité des faisceaux produits permet d'effectuer des études de physique nucléaire, d'astrophysique et pluridisciplinaires. Plus de 250 visiteurs extérieurs, issus d'une dizaine de pays, viennent régulièrement effectuer leurs expériences auprès d'ALTO. L'installation possède des spécificités uniques en France mais également dans le monde. La disponibilité de faisceaux énergétiques rares tels que ^3He et ^{14}C est unique en France. ALTO est également la seule installation au monde délivrant des faisceaux riches en neutrons à basse énergie issue de la photofission de l'uranium 238. Ces faisceaux sont d'un intérêt majeur pour la communauté de physique nucléaire.

Paradoxalement, l'installation ALTO ne fait pas partie actuellement d'un IR ou d'un TGIR, mais elle est reconnue au niveau européen et libellée Trans National Access Facility par l'Europe dans le cadre des contrats ENSAR2 et CHANDA de Horizon2020.

TYOLOGIES

INTERACTION IONS-MATIÈRE
SPECTROSCOPIE
EXPÉRIENCES RÉVOLUES EN TEMPS
STRUCTURE DE LA MATIÈRE
ASTROPHYSIQUE

ÉQUIPEMENTS

UNE MACHINE ÉLECTROSTATIQUE DE TYPE TANDEM
LINAC
SPLITE-PÔLE
BACCHUS

LIENS

<https://alto.ijclab.in2p3.fr>

<https://tinyurl.com/plateformeSI010>



ALTO, Tandem, linac, irradiation, ions, protons, neutrons, agrégats, électrons, prestation, formation, cluster, source d'ions, cible UCx, spectrométrie de masse, laser, détecteurs, physique nucléaire, séparateur d'isotope, couches minces, diagnostics faisceaux, BMP, expertise, faisceaux stables, faisceaux radioactifs, spectroscopie colinéaire, spectroscopie gamma, ensemble cible source accélérateurs, faisceaux pulsés

ANDROMÈDE

91406 ORSAY



Andromède est au centre d'une collaboration pluridisciplinaire de l'Université Paris-Saclay qui propose un nouvel instrument pour modifier et analyser toutes les surfaces solides en utilisant l'impact d'hydrogène jusqu'à celui de nanoparticules dans le domaine d'énergie du MeV. Installé en juillet 2015 à SuperAco, l'accélérateur (un pelletron de 4 MV) est opérationnel depuis novembre 2016 après avoir obtenu l'approbation de l'ASN. Andromède est une plateforme labellisée IN2P3 depuis 2017.

TYPOLOGIES

IRRADIATION IONIQUE
IMPLANTATION IONIQUE
INTERACTION IONS-MATIÈRE
MATIÈRE D'INTÉRÊT BIOLOGIQUE
STRUCTURE DE LA MATIÈRE
ASTROPHYSIQUE
ASTROCHIMIE

ÉQUIPEMENTS

PELLETRON 4 MV
SOURCE D'IONS MÉTAL-LIQUIDE (LMIS)
SOURCE DE RÉSONANCE CYCLOTRON ÉLECTRONIQUE (ECR)
SPECTROMÈTRE DE MASSE EVE
POUR IMAGERIE IONIQUE SUB-MICROMÉTRIQUE
STELLA LAB, STATION EXPERIMENTALE
POUR L'ASTROPHYSIQUE NUCLÉAIRE ET LA STRUCTURE
NUCLÉAIRE
CHAMBRE EDEN, SPECTROMÉTRIE DE MASSE PAR RÉ-
FLEXION
OU TRANSMISSION ANALYSE RBS, MESURE DE PERTE
D'ÉNERGIE
POSTES IRRADIATION IRAD ET DIESX
POUR ÉCHANTILLON ANALYSÉ PAR TEM
CRYOTARGET : POSTE D'IRRADIATION
À BASSE TEMPÉRATURE (AZOTE LIQUIDE)

LIENS

<https://andromede.in2p3.fr/>

<https://tinyurl.com/plateformeSI011>



Sources d'ions, micro-faisceaux d'ions, faisceaux d'agrégats et nanoparticules, imagerie ionique, analyse de surface biologique par spectrométrie de masse, implantation ionique

CALVA

91400 ORSAY



CALVA est une plateforme expérimentale comprenant des cavités optiques suspendues. Cette expérience permet de tester de nouvelles techniques dites d'états comprimés de la lumière pour améliorer la sensibilité des interféromètres kilométriques Virgo et LIGO dédiés à la recherche des ondes gravitationnelles prévues par la théorie de la Relativité Générale d'Einstein.

TYOLOGIES

INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE

LIENS

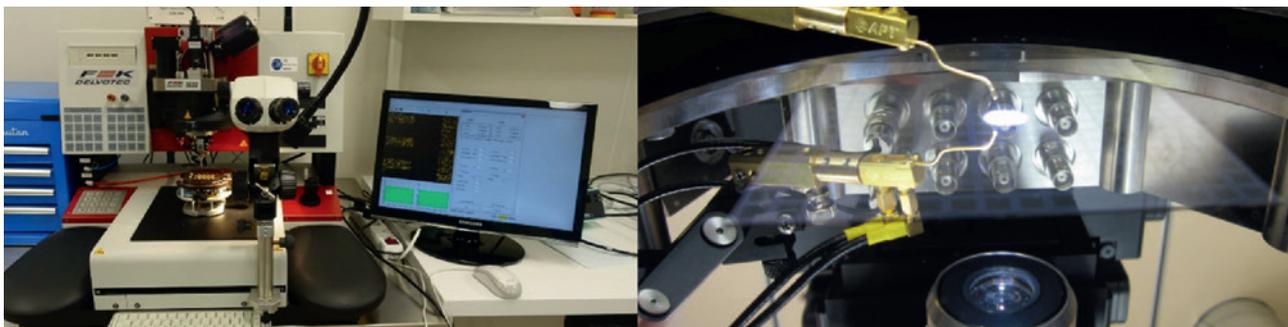
<https://tinyurl.com/plateformeSI012>



Cavités suspendues, métrologie, états comprimés de la lumière

CAPTINNOV

91440 ORSAY



Plateforme mettant à disposition des machines centrées sur les capteurs cryogéniques, les imageurs, les trajectographes, les capteurs de radioactivité, la microélectronique.

ÉQUIPEMENTS

MACHINE DE BONDING

MACHINE DE TEST SOUS POINTES

LIENS

<https://tinyurl.com/plateformesSI013>



Test détecteurs, bonding, capteurs, circuits

JANNuS-ORSAY

JUMELAGE D'ACCÉLÉRATEURS POUR LES NANOSCIENCES ET LA SIMULATION POUR LE NUCLÉAIRE

91440 ORSAY



JANNuS-Orsay est l'un des deux sites de JANNuS, et un sous-ensemble de la plateforme JANNuS-SCALP.

Ses spécificités sont la grande diversité d'ions et d'énergies disponibles pour des irradiations et implantations ioniques de matériaux, des caractérisations de matériaux par analyse par faisceaux d'ions, et le couplage d'un Microscope Electronique en Transmission (MET) avec deux accélérateurs d'ions, outil quasi-unique au monde, permettant des caractérisations in situ à l'échelle nanométrique des modifications structurales et chimiques induites dans un solide par irradiation/implantation ionique avec un ou deux faisceaux d'ions simultanés.

JANNuS-SCALP est une des composantes de la Plateforme de multi-irradiation JANNuS (Jumelage d'Accélérateurs pour les Nanosciences, le Nucléaire et la Simulation) - page 97.

TYPOLOGIES

IRRADIATION IONIQUE
IMPLANTATION IONIQUE
MICROSCOPIE

ÉQUIPEMENTS

IRMA IMPLANTEUR D'IONS 190 KV
ARAMIS VAN DE GRAAFF / TANDEM 2 MV
MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE EN TRANSMISSION (MET), ÉQUIPÉ GIF, EELS, STEM, HAADF, EDX. PORTE-ÉCHANTILLONS DE -170°C À 1300°C.

LIENS

<http://jannus.in2p3.fr>

<https://www.csnsm.in2p3.fr/scalp>

<https://tinyurl.com/plateformeSI014>



IRMA Implanter d'ions 190 kV, ARAMIS Van de Graaff / Tandem 2 MV, Microscopie électronique en transmission (MET), équipé GIF, EELS, STEM, HAADF, EDX. Porte-échantillons de -170°C à 1300°C.

JANNuS-SCALP

SYNTHÈSE ET CARACTÉRISATION AVEC DES ACCÉLÉRATEURS D'IONS POUR LA RECHERCHE PLURIDISCIPLINAIRE

91405 ORSAY



La plateforme JANNuS-SCALP est constituée :

- d'un séparateur électromagnétique d'isotopes (SIDONIE) qui permet de réaliser des dépôts d'isotopes avec une très grande pureté,
- de l'ensemble JANNuS-Orsay, constitué d'un Tandem/ Van de Graaff de 2 MV (ARAMIS), d'un implanteur d'ions de 190 kV (IRMA), chacun pouvant être couplé à un microscope électronique en transmission (MET), permettant de caractériser in situ à l'échelle nanométrique les modifications structurales et chimiques induites dans un matériau par un ou deux faisceaux d'ions simultanés.

Une grande diversité d'ions (nature, énergie) est disponible sur ARAMIS et IRMA pour des implantations et irradiations ioniques. Des techniques d'analyse par faisceaux d'ions, quantitatives et non destructives, sont également disponibles pour caractériser les matériaux (RBS, RBS-C, ERDA, PIXE, PIGE): l'analyse spectroscopique des rayonnements et particules émis lors de la mesure permet d'obtenir diverses informations sur l'échantillon telles que sa composition élémentaire, la détermination des profils de concentration en surface ou en profondeur, ou la détection des éléments légers.

JANNuS-SCALP est une des composantes de la Plateforme de multi-irradiation JANNuS (Jumelage d'Accélérateurs pour les Nanosciences, le Nucléaire et la Simulation) - page 97.

TYPOLOGIES

IRRADIATION
MICROSCOPIE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

IRMA, IMPLANTEUR D'IONS 190 KV
ARAMIS, TANDEM/VAN DE GRAEFF 2MV
PORTE-ÉCHANTILLONS
MICROSCOPE ELECTRONIQUE EN TRANSMISSION (MET),
ÉQUIPÉ GIF, EELS, STEM, HAADF, EDX. PORTE-ÉCHANTIL-
LONS DE -170°C À 1300°C

LIENS

<http://www.csnsn.in2p3.fr/scalp>

<https://tinyurl.com/plateformeSI015>



irradiation, implantation, analyse par faisceaux d'ions (RBS, RBS-C, ERDA, PIXE, μ PIXE, PIGE), micro-faisceau, JANNuS-Orsay, MET, TEM, séparateur isotopique, cibles, matériau

MIMOSA

LA MAISON DE L'IMAGERIE MUONIQUE ET DE SES APPLICATIONS

91191 GIF-SUR-YVETTE



Plateforme permettant la réalisation et la caractérisation d'instruments à base de détecteurs Micromegas destinés à l'imagerie muonique ainsi que d'un pool d'imageurs muoniques haute définition.

TYPOLOGIES

STRUCTURE DE LA MATIÈRE

ÉQUIPEMENTS

BANC COSMIQUE

TÉLESCOPE DE TOMOGRAPHIE MUONIQUE

LIENS

http://irfu.cea.fr/dedip/Phoce/Vie_des_labos/Ast/ast_visu.php?id_ast=4339

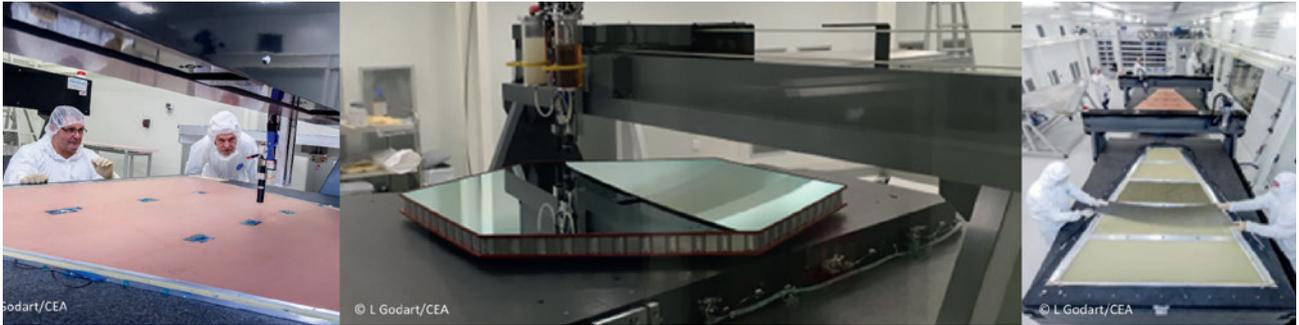
<https://tinyurl.com/plateformeSI016>



Tomographie muonique, détecteur micromegas, télescope

LA SALLE BLANCHE CICLAD

91191 GIF-SUR-YVETTE



La salle blanche CICLAD est dédiée à la construction et au contrôle de détecteurs de grand volume dans un environnement propre.

Elle présente un espace principal de 112 m², avec des zones de classe ISO5, un SAS matériel de 16 m² permettant d'introduire des pièces de grande dimension et un SAS « station de lavage » permettant l'aspersion automatique des pièces à l'eau dé-ionisée sous pression. Elle est équipée de 2 grands marbres de précision instrumentés avec un système de contrôle optique 3D.

TYOLOGIES

AUTRES

ÉQUIPEMENTS

2 MARBRES DE 7.5M2 (GRADE 000)

PORTIQUES AVEC POUTRES TRANSVERSALES EN CARBURE DE SILICIUM

2 DISPOSITIFS DE MÉTROLOGIE D'ALTITUDE BASÉS SUR UN CAPTEUR OPTIQUE SANS CONTACT À CONTRÔLE DÉPORTÉ (LIAISON FIBRE OPTIQUE)

SYSTÈME D'ENDUCTION DE COLLE

CAMÉRA CMOS ULTRALÉGÈRE DE SUPERVISION ATTACHÉE À LA TÊTE DU PORTIQUE.

UN PONT ROULANT 1000 KG

LIENS

http://irfu.cea.fr/Phoce/Vie_des_labos/Ast/ast_visu.php?id_ast=4463

<https://tinyurl.com/plateformeSI098>

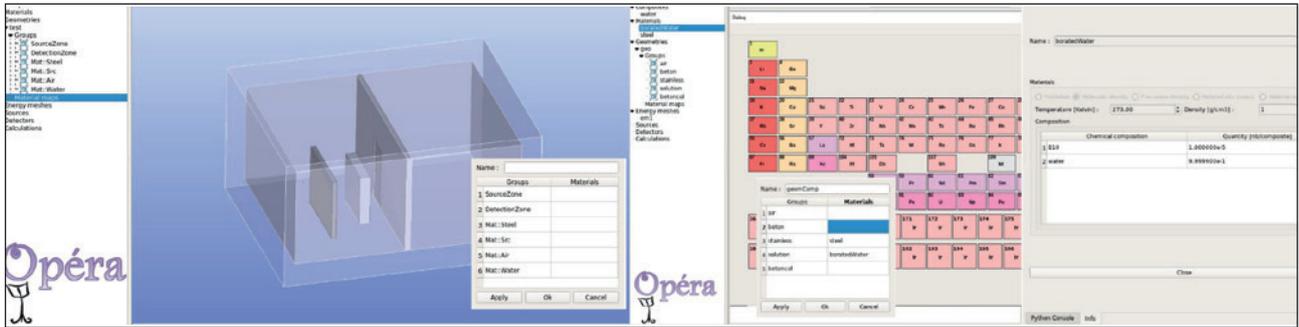


Propreté, assemblage, grandes dimensions, détecteurs de particule, cartographie 3D

OPERA

OUTIL PLATEFORME POUR LES ÉTUDES EN RADIOPROTECTION

91190 GIF-SUR-YVETTE



OPERA, pour «Outil Plateforme pour les Études de Radioprotection», est une plateforme de calculs de radioprotection intégrée, actuellement en cours de développement au sein du CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives). Elle donnera à ses utilisateurs, la possibilité de définir une seule et unique fois tous les paramètres nécessaires à la description complète d'une étude (géométrie, matériaux, sources, détecteurs, grandeurs) et ensuite de choisir sans contraintes supplémentaires la voie de calcul à utiliser pour traiter le problème selon ses attendus.

OPERA repose sur la plateforme SALOME qui dispose d'un environnement graphique, et d'un ensemble de fonctionnalités telles qu'un modèleur 3D, un outil de représentation des résultats (PARAVIS), un gestionnaire d'enchaînement du traitement des données (YACS), qui seront serviront de base à la future plateforme.

Trois voies de calcul seront à termes implémentées dans la plateforme. Ces voies sont identifiées par les noms «simplifiée», «intermédiaire» et «référence» chacune permettant un niveau de détail de plus en plus fin.

TYPOLOGIES

IRRADIATION

LIENS

<https://www.cea.fr>

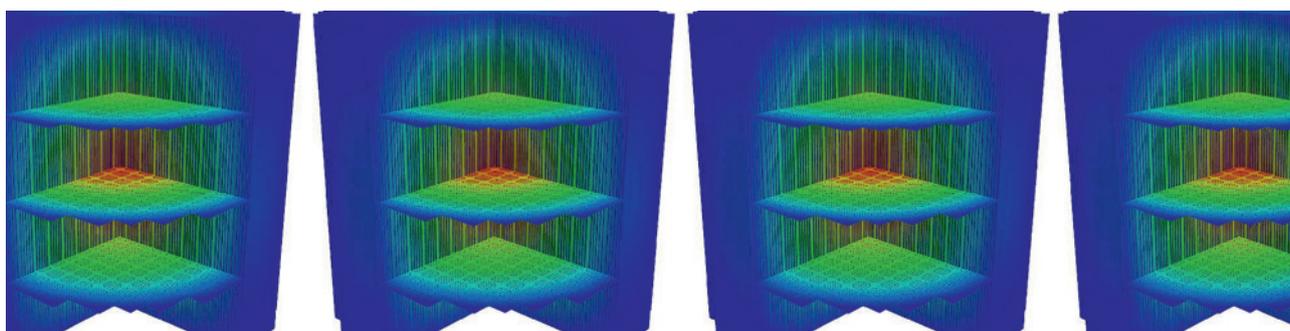
<https://tinyurl.com/plateformeSI019>



Plateformes, radioprotection, études, codes de calcul

PATMOS

91191 GIF-SUR-YVETTE



PATMOS est un prototype de code de transport Monte-Carlo en développement au CEA. Il est dédié aux tests d'algorithmes pour le HPC sur les architectures de calculs modernes. Il met en œuvre un parallélisme à deux niveaux (MPI + OpenMP) pour exploiter efficacement les architectures multi-cœurs.

Il a été testé jusqu'à plusieurs centaines de milliers de cœurs de calcul. PATMOS peut aussi exploiter les plateformes multi-GPU pour déporter ses algorithmes les plus compute-bound.

TYPLOGIES

SIMULATION

LIENS

<http://www.cea.fr/nucleaire/tripoli-4/patmos>

<https://tinyurl.com/plateformeSI020>



Transport Monte-Carlo, calcul intensif

SUPRATECH

91405 ORSAY



Supratech est une plateforme technologique qui permet de structurer, d'organiser et de piloter un ensemble d'équipements de haute technologie au service des accélérateurs et de la cryogénie. Elle est principalement dédiée à la conception, à la fabrication et au développement des cavités accélératrices supraconductrices.

Supratech bénéficie également de compétences en radiofréquence grâce à la coopération du service RF et en cryogénie grâce à l'assistance et la collaboration très forte du service Cryogénie du pôle Physique des Accélérateurs.

TYOLOGIES

INTERACTION IONS-MATIÈRE

ÉQUIPEMENTS

CAVITÉ SUPRACONDUCTRICE

CRYOSTAT

EXPÉRIENCE RF

COUPLEUR

LIENS

<https://www.ijclab.in2p3.fr/plateformes/supratech/>

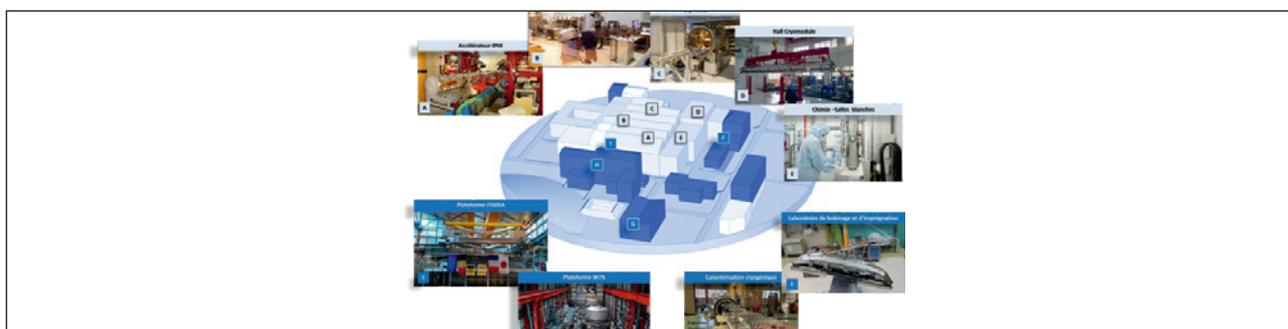
<https://tinyurl.com/plateformeSI021>



Cavité supraconductrice, cryostat, expérience RF, coupleur

SYNERGIUM

91191 GIF-SUR-YVETTE



Le Synergium est la grande plateforme technologique du département Accélérateurs, Cryogénie et Magnétisme qui couvre plus de 25 000 m².

Il est destiné à la communauté nationale, européenne et internationale, pour la recherche et le développement dans le domaine des accélérateurs de particules, des systèmes cryogéniques et des aimants supraconducteurs à des fins de recherche fondamentale.

ÉQUIPEMENTS

INFRASTRUCTURES DE TEST EN FAISCEAU

GRANDES STATIONS D'ESSAIS CRYOMAGNÉTIQUES

STATIONS DE TEST SOUS CHAMP MAGNÉTIQUE INTENSE

STATIONS DE CARACTÉRISATION À TEMPÉRATURE CRYOGÉNIQUE

STATIONS DE TEST DE DISPOSITIFS RF ET CAVITÉS SUPRA-CONDUCTRICES

INSTALLATIONS DE CHIMIE, SALLES BLANCHES ET HALLS D'ASSEMBLAGE

LABORATOIRES DE CARACTÉRISATION ET DE MESURE

LABORATOIRES DE BOBINAGE ET D'ISOLATION D'AIMANTS SUPRACONDUCTEURS

RÉFRIGÉRATEURS ET LIQUÉFACTEURS D'HÉLIUM

LIENS

<https://irfu.cea.fr/dacm/en/index.php>

https://eu-amici.eu/technology_infrastructure/cea

https://eu-amici.eu/technology_infrastructure/cnrs

<https://www.youtube.com/watch?v=GshJFNbiUDM>

https://eu-amici.eu/technology_infrastructure/cnrs

<https://tinyurl.com/plateformeSI022>

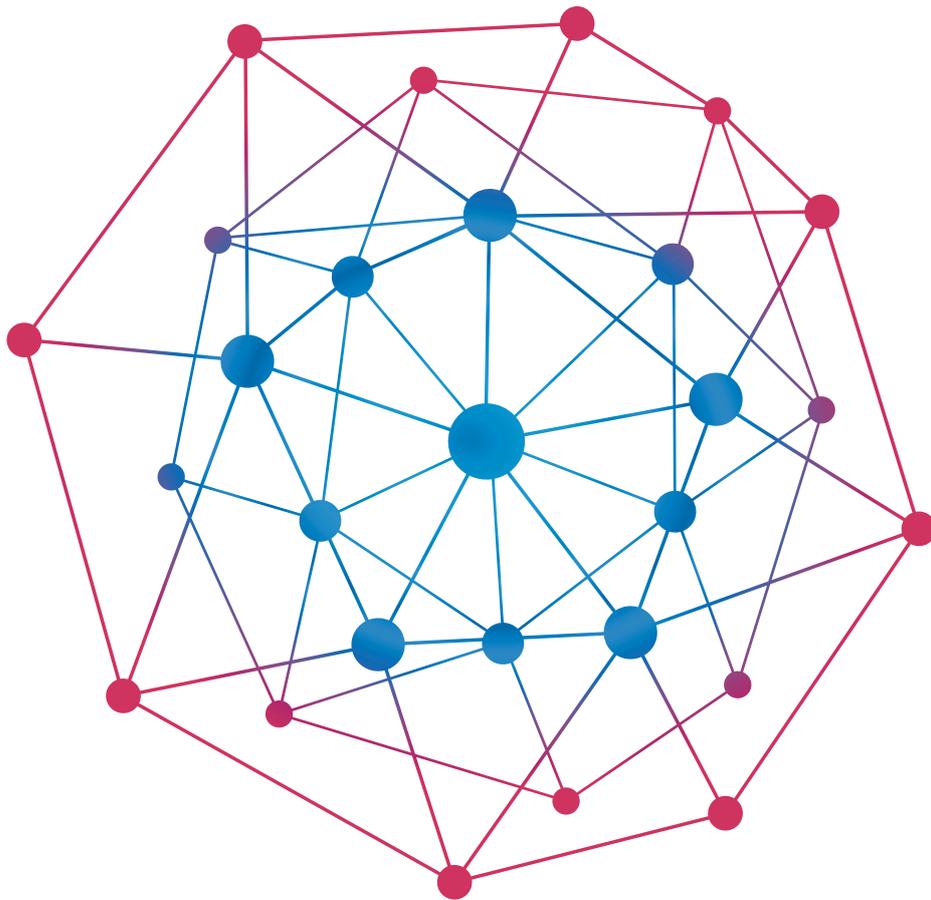


Accélérateurs, aimants supraconducteurs

Plateformes PhOM

MEET MY
PLATFORM

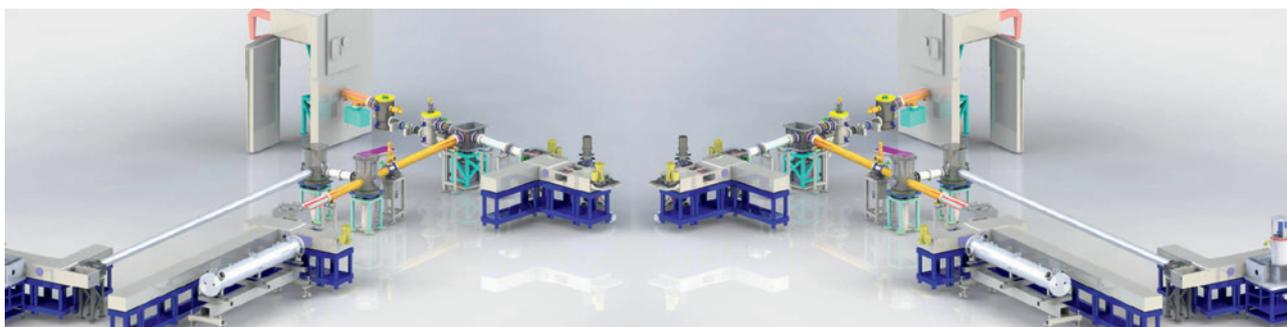
université
PARIS-SACLAY



AILES

ADVANCED INFRARED LINE EXPLOITED FOR SPECTROSCOPY

91190 GIF-SUR-YVETTE



AILES est la ligne de plus basse énergie du Synchrotron SOLEIL : le domaine spectral couvert s'étend de l'infrarouge moyen aux ondes submillimétriques (ou THz). Les sujets de recherche développés sur AILES vont de la spectroscopie moléculaire aux études des propriétés optiques des matériaux, avec un large éventail de sujets se rapportant à la physique, la chimie et la biologie. La ligne est équipée de trois interféromètres permettant les mesures par interférométrie par transformée de Fourier à des résolutions s'étendant jusqu'à 0.0007 cm^{-1} (0.1 microeV).

La ligne est complétée par un ensemble d'environnement échantillons permettant les mesures de matériaux sous pression (jusqu'à 100 GPa), sous température stabilisées (entre 0.2 K et 600 K) et sous atmosphères contrôlées. Les molécules ou les radicaux peuvent être sondés grâce à des cellules à long parcours (jusqu'à 400 m) et à température cryogénique (jusqu'à 100 K). Les radicaux ou les molécules réactives peuvent être investiguées dans des cellules spécifiques.

TYPOLOGIES

SPECTROSCOPIE
INTERACTION LUMIERE MATIERE
MATIERE CONDENSEE
MOLECULES ISOLEES

ÉQUIPEMENTS

INTERFEROMETRES A HAUTE RESOLUTION
CRYOGENERATEURS
CELLULES A ENCLUMES DE DIAMANT
CELLULES A LONG PARCOURS

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/ailes>

<https://tinyurl.com/plateformeSI025>

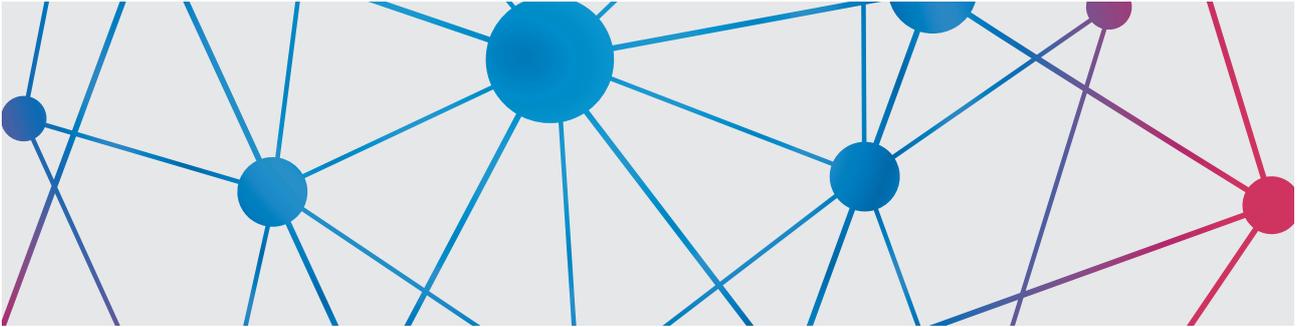


spectroscopie d'absorption, infrarouge, matière condensée, ondes submillimétriques, propriétés optiques des matériaux

ANTARES

A NEW TAILORED ANGLE RESOLVED SPECTROSCOPIES BEAMLINE

91190 GIF-SUR-YVETTE



ANTARES est l'une des lignes de lumière du synchrotron SOLEIL. Cette ligne a été désignée pour la détermination complète de la structure électronique de la matière condensée, à l'aide de la spectroscopie de photoémission résolue angulairement, ainsi que de la diffraction de photoélectrons (PED), qui permet une caractérisation locale de la structure géométrique.

TYOLOGIES

SPECTROSCOPIE
INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE
MATIÈRE CONDENSÉE

ÉQUIPEMENTS

ANALYSEUR D'ÉLECTRONS À HAUTE RÉOLUTION
MANIPULATEUR D'ÉCHANTILLON (X, Y, Z)

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/antares>

<https://tinyurl.com/plateformeSI027>

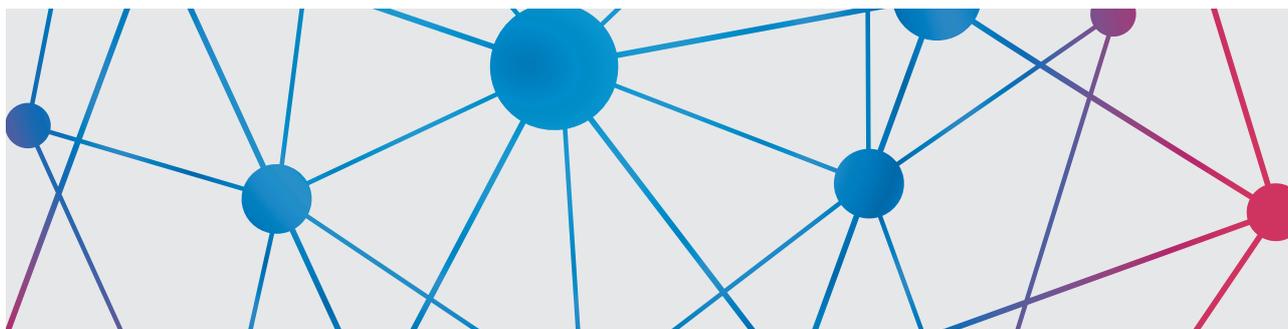


Matière condensée, spectroscopie de photoémission, phases nanométriques

CASSIOPEE

COMBINED ANGULAR - AND SPIN - RESOLVED SPECTROSCOPIES OF PHOTOEMITTED ELECTRONS

91190 GIF-SUR-YVETTE



CASSIOPEE est l'une des lignes de lumière du synchrotron SOLEIL, dédiée aux expériences de spectroscopie de photoémission dans une gamme d'énergie de photons allant de 8 à 1500 eV.

CASSIOPEE dispose d'un dispositif de photoémission angulaire (ARPES), d'un dispositif de photoémission résolue en spin (SRPES) et d'une chambre d'épitaixie par jets moléculaires (MBE) permettant la croissance de films minces in situ.

ÉQUIPEMENTS

SPECTROMÈTRE D'ÉLECTRONS R4000

SPECTROMÈTRE D'ÉLECTRONS SES2002 ET DÉTECTEUR DE MOTT

CHAMBRE D'ÉPITAXIE PAR JETS MOLÉCULAIRES (MBE)

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/cassiopee>

<https://tinyurl.com/plateformeSI033>

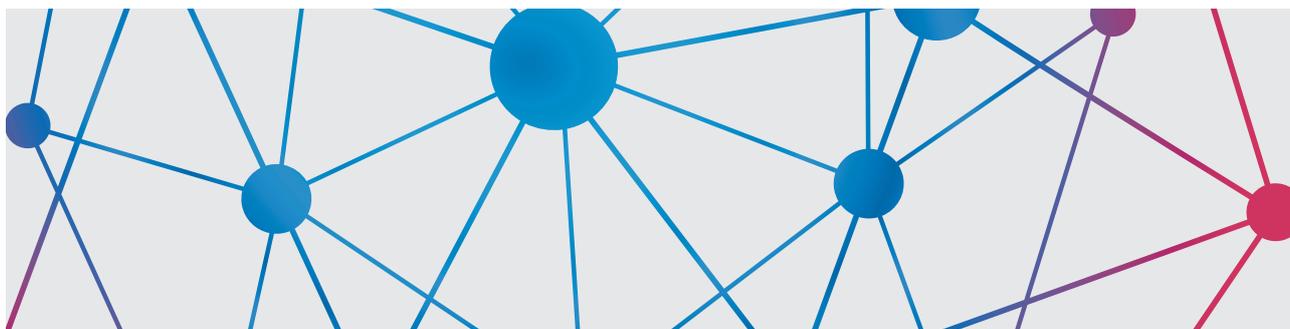


Photoémission, physique du solide, surfaces

CRISTAL

CRISTALLOGRAPHY AND STRUCTURE OF CONDENSED MATTER

91190 GIF-SUR-YVETTE



CRISTAL est une ligne du synchrotron SOLEIL : une ligne de diffraction multi-techniques sur onduleur, couvrant un large domaine d'énergies entre 5 et 30 keV. Elle permet l'étude des propriétés structurales de la matière condensée à différentes échelles spatiale et temporelle, en conditions non-ambiante. Toutes les techniques standard de diffraction sur les poudres ou par des monocristaux sont proposées, ainsi que des techniques avancées telles la diffraction cohérente ou résolue en temps.

TYOLOGIES

INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE
STRUCTURE DE LA MATIÈRE
MATIÈRE CONDENSÉE
MATERIAUX ET NANO MATERIAUX

ÉQUIPEMENTS

DIFFRACTOMÈTRE DE POUDRES ASSOCIÉ À UN PASSEUR D'ÉCHANTILLON ROBOTISÉ
DIFFRACTOMÈTRE 6-CERCLES
DIFFRACTOMÈTRE 4-CERCLES
DISPOSITIFS BASSE TEMPERATURE
CELLULE DE PRESSION A ENCLUME DE DIAMANT

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/cristal>

<https://tinyurl.com/plateformeSI038>

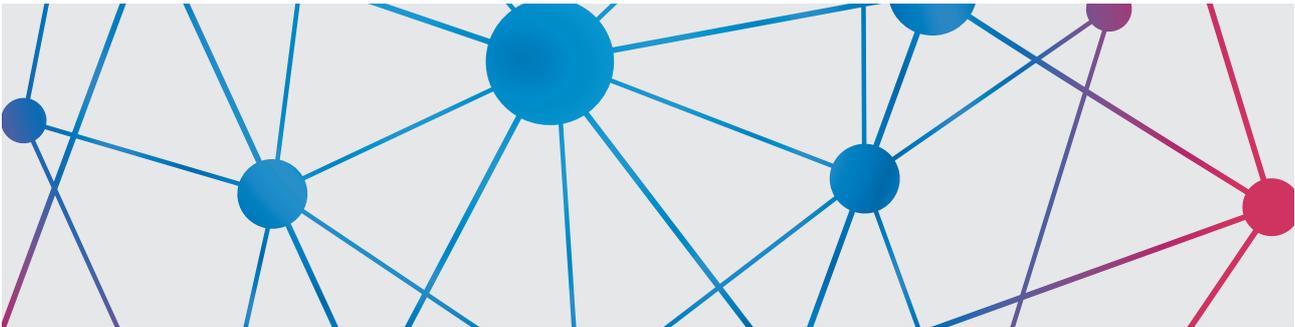


Cristal, poudre, diffraction, structure

DEIMOS

DICHROISM EXPERIMENTAL INSTALLATION FOR MAGNETO-OPTICAL SPECTROSCOPY

91190 GIF-SUR-YVETTE



DEIMOS, Dichroism Experimental Installation for Magneto-Optical Spectroscopy, est l'une des lignes de lumière du synchrotron SOLEIL. Elle est dédiée à l'étude des propriétés magnétiques et électroniques grâce au rayonnement synchrotron polarisé.

L'utilisation du rayonnement synchrotron dans le domaine du magnétisme repose sur le développement des sources de rayons-X polarisés circulairement et linéairement.

TYOLOGIES

MAGNÉTOMÉTRIE
STRUCTURE ÉLECTRONIQUE DE LA MATIÈRE
SPECTROSCOPIE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
MATIÈRE CONDENSÉE
PHASES LIQUIDES

ÉQUIPEMENTS

CRYO-AIMANT
MAGNÉTRON
CHAMBRE DE PRÉPARATION
GLOVE BOX

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/deimos>

<https://tinyurl.com/plateformeSI042>

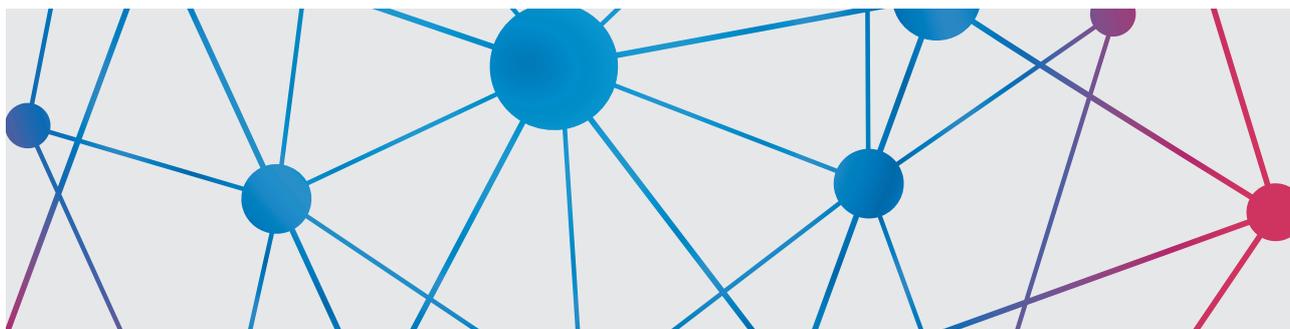


Propriétés magnétiques, propriétés électroniques, nanoparticules magnétiques, structures dimensionnelles, aimants moléculaires purs

DIFFABS

X-RAY DIFFRACTION AND ABSORPTION

91190 GIF-SUR-YVETTE



DIFFABS est l'une des lignes de lumière du synchrotron SOLEIL, dont l'originalité est de mettre à disposition par la communauté scientifique un grand nombre de techniques instrumentales pour la caractérisation des matériaux désordonnés, polycristallins, texturés ou épitaxiés.

Les principales thématiques scientifiques abordées sur la ligne sont les suivantes : comportement des matériaux portés à de hautes, voire très hautes températures, comportement mécanique de matériaux (contraintes résiduelles, sollicitations mécaniques), caractérisation des films minces et nanomatériaux, analyse des matériaux archéologiques et culturels, applications médicales.

TYOLOGIES

INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

DISPOSITIFS DE SOLlicitATIONS MÉCANIQUES
DISPOSITIFS HAUTE TEMPÉRATURE

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/diffabs>

<https://tinyurl.com/plateformeSI043>



Diffraction, spectroscopie d'absorption, matériaux

GALAXIES

GREAT BEAMLINE FOR ADVANCED X-RAY INELASTIC SCATTERING AND ELECTRON SPECTROSCOPY

91190 GIF-SUR-YVETTE



La ligne de lumière GALAXIES du synchrotron SOLEIL est dédiée à la diffusion inélastique des rayons X (IXS) et à la photoémission de haute énergie (HAXPES).

Ces techniques spectroscopiques sont des sondes puissantes des propriétés électroniques des matériaux. La ligne de lumière est optimisée pour travailler dans le domaine en énergie de 2.3 à 12 keV avec une excellente résolution en énergie et un faisceau micro-focalisé.

TYPOLOGIES

SPECTROSCOPIE
MATIÈRE CONDENSÉE
EXCITATIONS COLLECTIVES DANS LA MATIÈRE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
PHASES LIQUIDES, GAZ, PLASMA

ÉQUIPEMENTS

SPECTROMÈTRE RIXS
ANALYSEUR D'ÉLECTRONS HÉMISPHERIQUE DE HAUTE ÉNERGIE

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/galaxies>

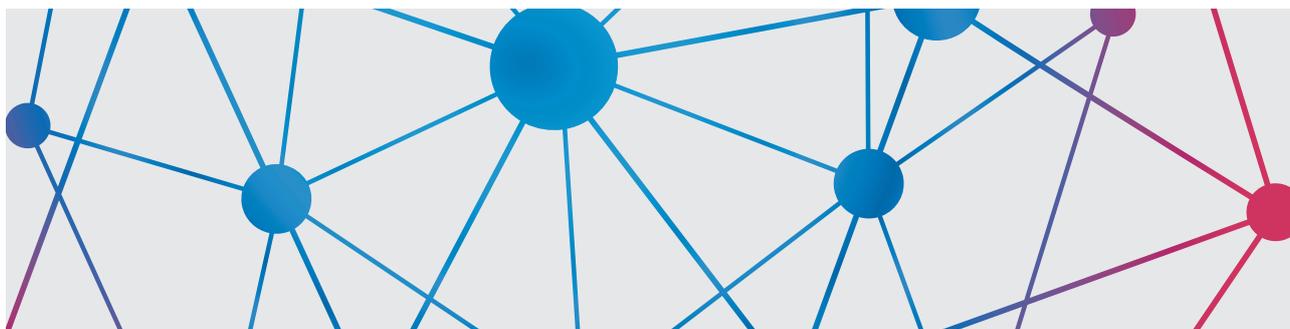
<https://tinyurl.com/plateformeSI052>



Photoémission de haute énergie, diffusion inélastique des rayons X, matériaux

HERMES

91190 GIF-SUR-YVETTE



HERMES est l'une des lignes de lumière du synchrotron SOLEIL, dédiée à la microscopie X. Elle est composée de deux branches disposant chacune d'un microscope : STXM (Scanning Transmission X-ray Microscopy) et X-PEEM (X-ray PhotoEmitted Electron Microscopy).

Les deux microscopes sont principalement dédiés à l'imagerie et la spectroscopie locale à haute résolution (<40nm) des matériaux : nanostructures, surfaces et interfaces, nanomagnétisme, matière molle, biologie.

TYOLOGIES

MICROSCOPIE
STRUCTURE DE LA MATIÈRE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

ONDULEUR
MICROSCOPE STXM
MICROSCOPE X-PEEM

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/hermes>

<https://tinyurl.com/plateformeSI054>



Microscopie, nanostructures, matériaux magnétiques, nanomatériaux, matière molle et polymères

LUCIA

LINE FOR ULTIMATE CHARACTERIZATION BY IMAGING AND ABSORPTION

91190 GIF-SUR-YVETTE



LUCIA est l'une des lignes de lumière du synchrotron SOLEIL. Elle se caractérise par la production d'un microfaisceau dans la gamme d'énergie 0.8-8 keV.

La stabilité spatiale du spot de photons sur une large gamme spectrale autorise l'étude de la distribution d'éléments par spectroscopie de micro-fluorescence X (μ -XRF) et de la spéciation d'éléments par spectroscopie d'absorption X (XANES et EXAFS), dans des échantillons hétérogènes.

TYPOLOGIES

SPECTROSCOPIE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

ONDULEUR
MONOCHROMATEUR DOUBLE CRYSTAL

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/lucia>

<https://tinyurl.com/plateformeSI057>



Photoémission de haute énergie, diffusion inélastique des rayons X, matériaux

MARS

MULTI ANALYSES ON RADIOACTIVES SAMPLES

91190 GIF-SUR-YVETTE



MARS est l'une des lignes de lumière du synchrotron SOLEIL. C'est un instrument de recherche multi-technique utilisant le rayonnement synchrotron et dédié à l'étude de la matière radioactive (émetteurs α , β , γ et neutrons) dans les domaines de la biologie, la chimie et la physique en accord avec les règles de sûreté nationales et européennes.

TYPOLOGIES

SPECTROSCOPIE
STRUCTURE DE LA MATIÈRE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
MATIÈRE CONDENSÉE
MATIÈRE D'INTÉRÊT BIOLOGIQUE

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/mars>

<https://tinyurl.com/plateformeSI060>

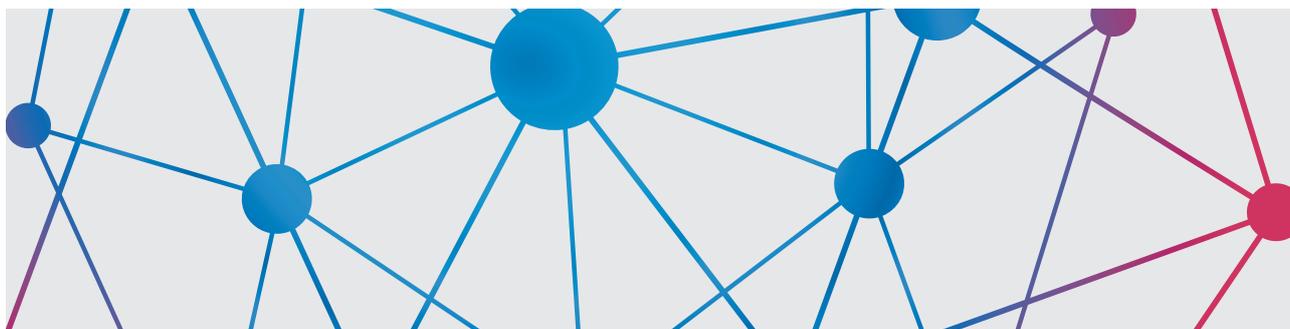


Energie, radionucléides, synchrotron, pollution

MÉTROLOGIE

METROLOGY AND TEST BEAMLINE

91190 GIF-SUR-YVETTE



Métrie est l'une des lignes de lumière du synchrotron SOLEIL. Elle est constituée de deux branches utilisant le rayonnement synchrotron dans les domaines X-mous et X-durs (métrie dite à la longueur d'onde), en collaboration avec le Laboratoire National d'Essais (LNE) et le CEA-DIF. Les lignes de lumière permettent la caractérisation d'optiques X et de détecteurs X.

TYOLOGIES

IRRADIATION
INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE

ÉQUIPEMENTS

AIMANT DE COURBURE
MONOCHROMATEUR X-MOUS
MONOCHROMATEUR X-DURS
GONIOMÈTRES DEUX AXES
TABLE OPTIQUE
STATION DE PHOTOLITHOGRAPHIE PROFONDE RAYONS X

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/metrologie>

<https://tinyurl.com/plateformeSI063>

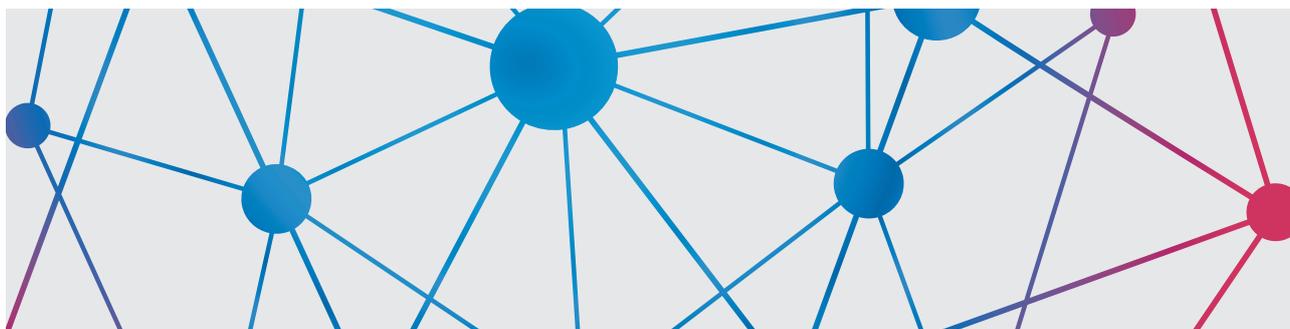


Métrie d'optiques et détecteurs X, photolithographie rayons X

ODE

OPTIQUE DISPERSIVE EXAFS

91190 GIF-SUR-YVETTE



ODE est l'une des lignes de lumière du synchrotron SOLEIL. Le principe de cette ligne qui permet de focaliser sur l'échantillon - sans aucun déplacement - toute la bande d'énergie utile pour l'enregistrement instantané du spectre d'absorption, est particulièrement adapté pour des expériences de cinétiques rapides (domaine de la milliseconde) ainsi que pour des mesures d'absorption sous conditions extrêmes de pression ou de température.

Les principales thématiques concernent les géosciences, la réactivité chimique et les transitions de phases avec un accent particulier sur le magnétisme sous haute pression.

TYPOLOGIES

MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
SPECTROSCOPIE

ÉQUIPEMENTS

POLYCHROMATEUR
CELLULE HAUTE PRESSION
2 CAMÉRAS CCD
UN DÉTECTEUR RAPIDE

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/ode>

<https://tinyurl.com/plateformeSI068>

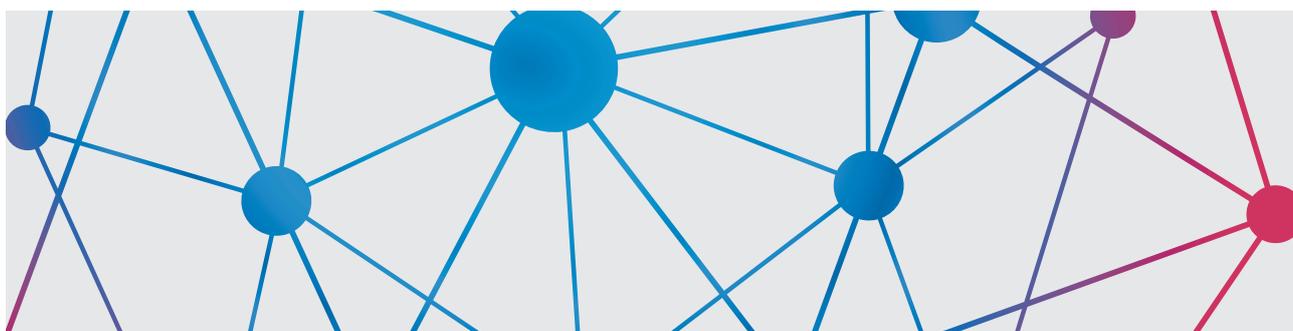


Spectroscopie d'absorption, science des matériaux, optique dispersive

PLÉIADES

POLARIZED LIGHT SOURCE FOR ELECTRON AND ION ANALYSIS FROM DILUTED EXCITED SPECIES

91190 GIF-SUR-YVETTE



PLÉIADES est une ligne de lumière de synchrotron SOLEIL à ultra haute résolution couvrant le domaine spectral entre 10 eV et 1 keV.

PLÉIADES est dédiée aux études spectroscopiques de physique atomique et moléculaire en phase diluée (atomes, molécules, ions, agrégats, molécules adsorbées sur des surfaces).

TYOLOGIES

SPECTROSCOPIE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
PHASES LIQUIDES, GAZ, PLASMA

ÉQUIPEMENTS

ONDULEURS
MONOCHROMATEUR
SPECTROMÈTRE D'ÉLECTRONS
SPECTROMÈTRE D'ÉLECTRONS

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/pleiades>

<https://tinyurl.com/plateformeSI071>

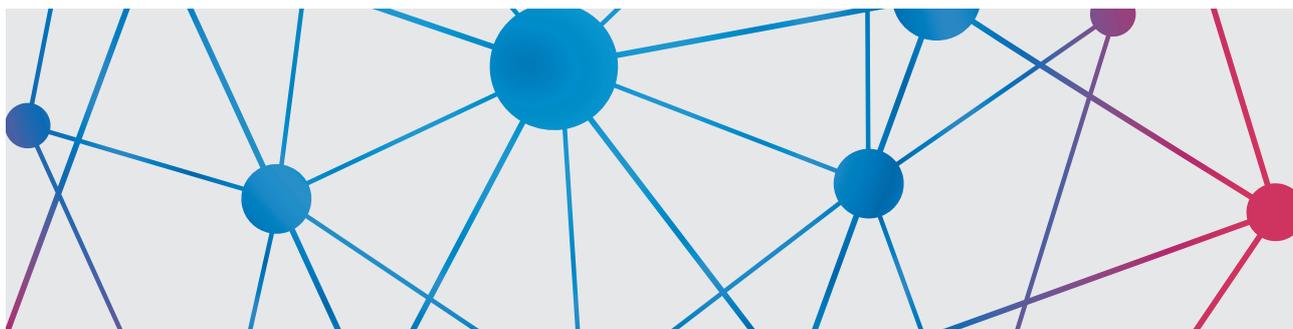


Molécules et groupes excités par le noyau, caractérisation structurale, photoionisation multiple, photochimisterie

PSICHE

PRESSION STRUCTURE IMAGERIE PAR CONTRASTE À HAUTE ÉNERGIE

91190 GIF-SUR-YVETTE



PSICHE est l'une des lignes de lumière du synchrotron SOLEIL. Cette ligne de lumière est dédiée à la diffraction de rayons X en conditions extrêmes (pression-température) et à la tomographie par contraste d'absorption à haute énergie (20-50 keV).

ÉQUIPEMENTS

MONOCHROMATEUR
DOUBLE MONOCHROMATEUR MULTICOUCHES
MIROIRS DE FOCALISATION

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/psiche>

<https://tinyurl.com/plateformeSI109>

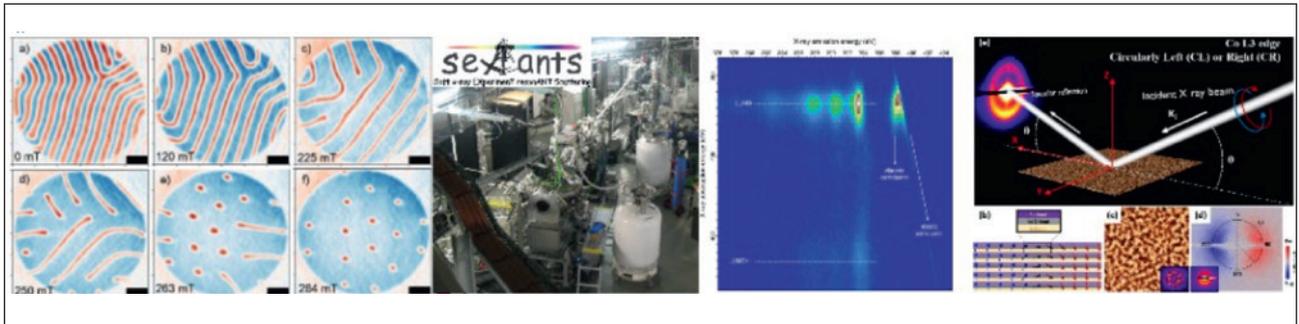


Diffraction des rayons X, solides moléculaires, matériaux fonctionnels, tomographie de contraste, métallurgie

SEXTANTS

SOFT X-RAY EXPERIMENT RESONANT SCATTERING

91190 GIF-SUR-YVETTE



SEXTANTS est l'une des lignes de lumière de synchrotron SOLEIL. Couvrant le domaine des rayons X mous (50 - 1700 eV), elle est principalement consacrée à l'étude des propriétés électroniques et magnétiques des solides par l'utilisation de techniques de diffusion résonante des rayons X polarisés.

TYPOLOGIES

MAGNÉTOMÉTRIE
STRUCTURE DE LA MATIÈRE
SPECTROSCOPIE

ÉQUIPEMENTS

LIGNE DE LUMIÈRE SEXTANTS

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/sextants>

<https://tinyurl.com/plateformesI077>

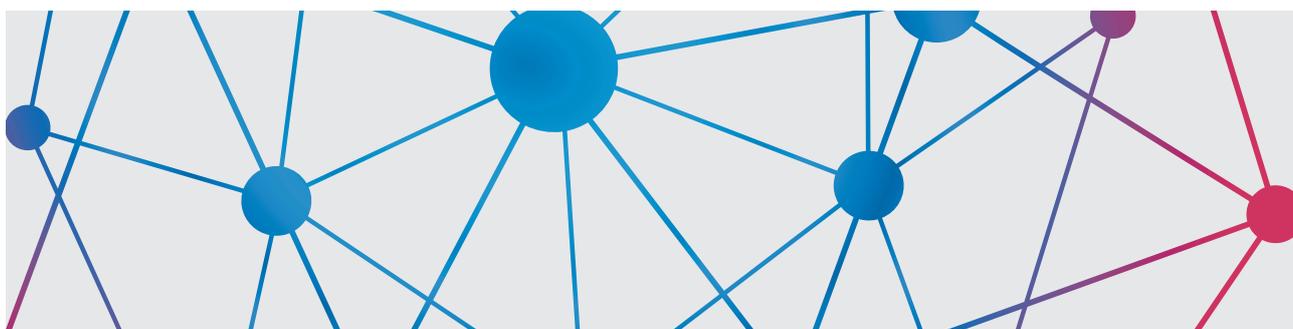


Diffraction magnétique résonante des RX, diffusion résonante inélastique des RX, diffusion cohérente, imagerie par holographie

SIRIUS

SOFT INTERFACES AND RESONANT INVESTIGATION ON UNDULATOR SOURCE

91190 GIF-SUR-YVETTE



SIRIUS est l'une des lignes de lumière de Synchrotron SOLEIL. Elle tire parti du domaine d'excellence de SOLEIL pour fournir un outil pour des études structurales à deux communautés importantes de la matière condensée.

Cette ligne est conçue pour effectuer d'une part des mesures de diffraction, diffusion, et fluorescence sur des interfaces solides et liquides à énergie fixe et d'autre part des mesures en condition anormale ou résonante aux seuils des éléments intéressant la matière molle et aux seuils d'éléments intervenant dans les nanostructures de semi-conducteurs et magnétiques.

TYOLOGIES

SPECTROSCOPIE
INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

DIFFRACTOMÈTRE
LANGMUIR TROUGH
CHAMBRES UHV
3 DÉTECTEURS
2 MONOCHROMATEURS
ONDULEUR

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/sirius>

<https://tinyurl.com/plateformeSI078>

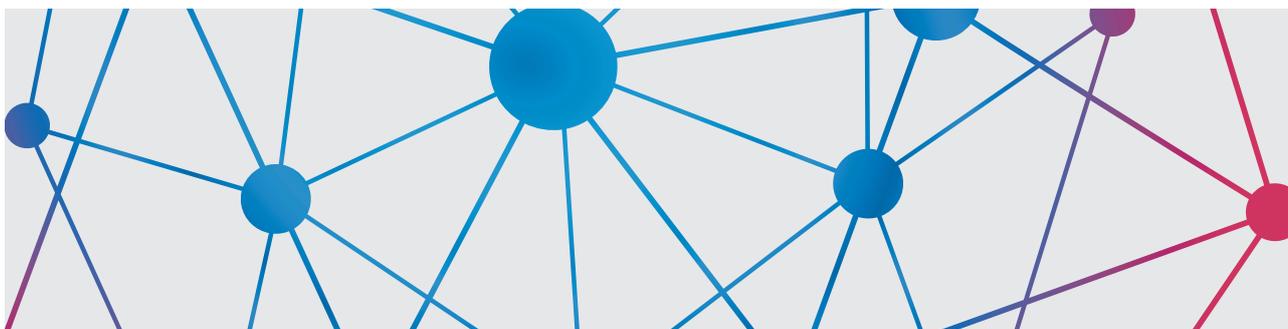


Etudes structurales, interfaces souples, nanostructures

SIXS

SURFACES AND INTERFACES X-RAY SCATTERING

91190 GIF-SUR-YVETTE



SixS (Surfaces interfaces X-ray Scattering) est l'une des lignes de lumière Synchrotron SOLEIL. Il s'agit d'une ligne de faisceau à large énergie (5-20 keV) dédiée aux études structurales des interfaces (gaz-solide, solide-solide ou solide-liquide), ainsi que des nano-objets.

TYOLOGIES

STRUCTURE DE LA MATIÈRE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
MATIÈRE CONDENSÉE
PHASES LIQUIDES, GAZ, PLASMA

ÉQUIPEMENTS

DIFFRACTOMÈTRE UHV
DIFFRACTOMÈTRE MED

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/sixs>

<https://tinyurl.com/plateformeSI079>

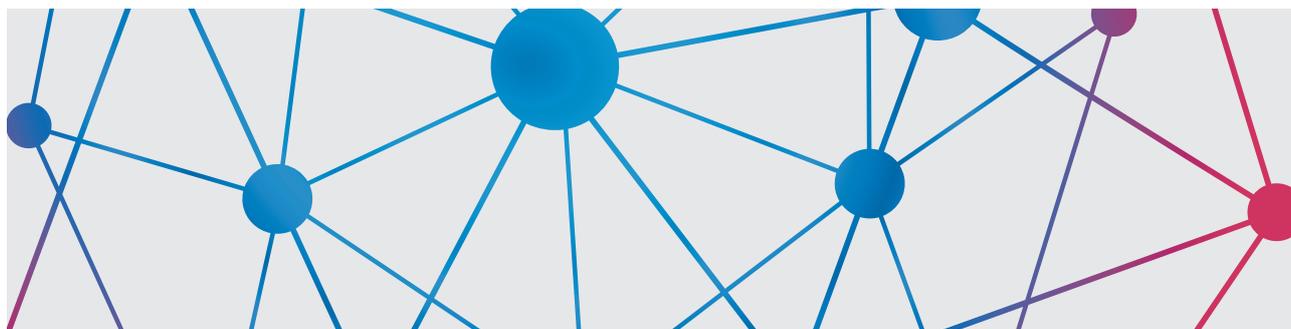


Diffusion des rayons X, diffraction des rayons X à incidence rasante, réflectivité des rayons X, diffusion des rayons X à petits angles sous incidence rasante

TEMPO

TIME RESOLVED EXPERIMENTS ON MATERIALS WITH PHOTOELECTRON SPECTROSCOPY

91190 GIF-SUR-YVETTE



TEMPO est l'une des lignes de lumière de Synchrotron SOLEIL. Opérationnelle depuis fin 2007, TEMPO permet d'effectuer des études en photoémission et en photoabsorption dans la gamme des rayons x-mous. La spécificité de l'installation réside dans la prise en compte de la variable temporelle. La ligne traite particulièrement des sujets suivants :

- Détermination des cinétiques de réaction en surface et à l'interface par photoémission rapide à l'échelle de la milliseconde.
- La mesure de la dynamique de l'aimantation dans les nanostructures.
- Réalisation d'expériences pompe sonde avec deux photons.

ÉQUIPEMENTS

2 ONDULEURS HÉLICOÏDAUX
MONOCHROMATEUR

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/tempo>

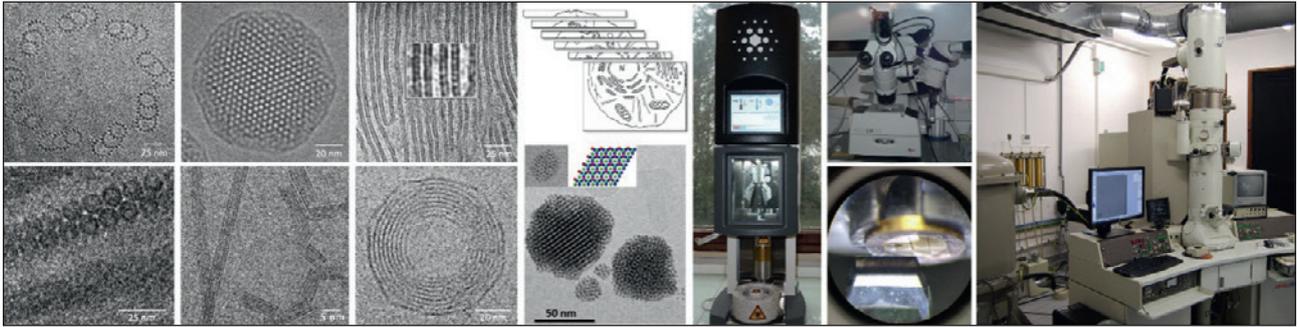
<https://tinyurl.com/plateformeSI087>



Résolution temporelle, spectroscopie, magnétisme, chimie physique

CRYOTEM@LPS

91400 ORSAY



La cryo-microscopie électronique permet d'accéder, à l'échelle du nanomètre, voire de quelques Å, à la conformation et l'organisation des macromolécules en solution, en préservant leur environnement natif, en particulier l'hydratation et l'environnement ionique qui jouent un rôle clef dans les structures et les propriétés fonctionnelles.

A l'origine principalement dédiée à la biologie, elle est aussi adaptée, en physique de la matière molle, à l'étude des systèmes moléculaires organisés (cristaux liquides lyotropes, poly-électrolytes, matériaux organiques et inorganiques en solution). La plateforme CRYOTEM@LPS permet :

- la cryo-microscopie électronique en films minces, pour les nano-objets en solution : virus, macromolécules et complexes macromoléculaires isolés, liposomes, nanoparticules.
- la cryo-microscopie de sections vitreuses (CEMOVIS), pour les spécimens massifs : cellules et tissus biologiques, cristaux liquides, polymères en « bulk ».

TYOLOGIES

MICROSCOPIE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
MATIÈRE D'INTÉRÊT BIOLOGIQUE

ÉQUIPEMENTS

MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE
CRYO-ULTRAMICROTOME
ROBOT DE VITRIFICATION
CRYFRACTURE
« SLAM-FREEZING »

LIENS

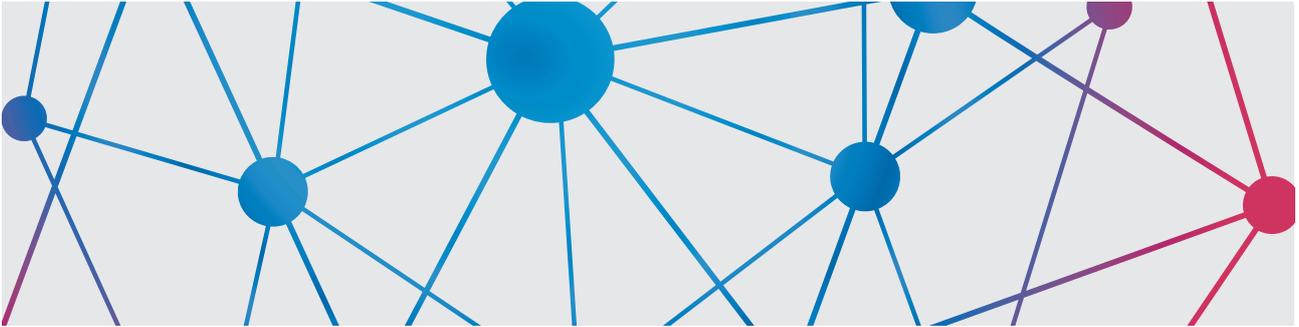
<https://www2.lps.u-psud.fr/cryo-em/>
<https://tinyurl.com/plateformeSI040>



Matière molle, interface physique-biologie, cryo-microscopie électronique,

AFM-STM UHV

91400 SACLAY



Un nouveau set-up a été construit au laboratoire: un UHV STM / AFM avec un champ magnétique vertical de 2T et un champ magnétique horizontal (1T), fonctionnant à 2K avec l'utilisation d'un réfrigérateur sans cryogène.

La chambre de préparation est maintenant entièrement équipée d'un manipulateur permettant de refroidir / chauffer des échantillons de 80K à 1500K (E-beam et courant continu), un LEED / Auger, un canon à ions, un triple évaporateur à faisceau électronique et un spectromètre de masse. Tous les processus de préparation des échantillons peuvent être reproduits sur la configuration « M3 » et vice-versa.

TYPOLOGIES

MICROSCOPIE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

MICROSCOPE À FORCE ATOMIQUE
CHAMBRE DE PRÉPARATION ASSOCIÉE

LIENS

<http://www.insp.jussieu.fr/AFM-STM-UHV-2K-under-construction.html>

<https://tinyurl.com/plateformeSI024>

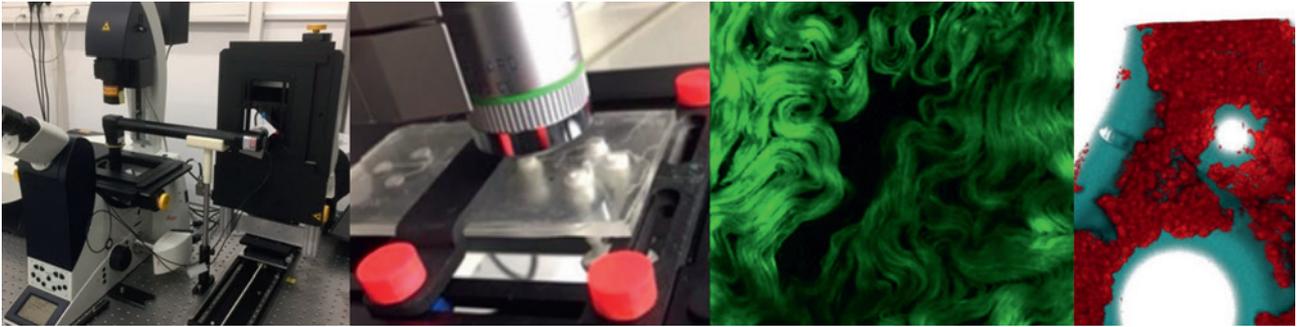


Microscopie à force atomique à diapason, photons, UHV

COMIC

PLATEFORME DE MICROSCOPIE CONFOCALE À BALAYAGE LASER

91400 ORSAY



Le plateau CoMic propose la mise à disposition d'un microscope confocal à balayage laser performant, modulable par ses possibilités d'observation multi-angle déportée, et d'adaptation de systèmes instrumentaux.

TYPOLOGIES

MICROSCOPIE
STRUCTURE DE LA MATIÈREX

ÉQUIPEMENTS

MICROSCOPE CONFOCAL
PÉRISCOPE À TÊTE ROTATIVE

LIENS

<https://www.equipes.lps.u-psud.fr/microscope-confocal/>

<https://tinyurl.com/plateformeSI037>

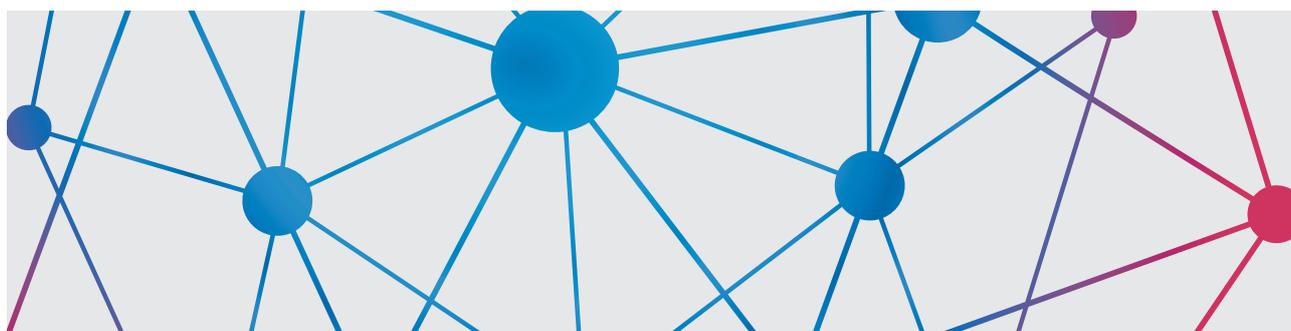


Matière molle, interface physique-biologie, structure et dynamique, effet de contrainte sur la matière, fluorescence

STEM@LPS

SCANNING TRANSMISSION ELECTRON MICROSCOPES

91400 ORSAY



Le groupe STEM est un groupe français de microscopie électronique de premier plan, spécialisé dans la spectroscopie de perte d'énergie des électrons (EELS). Nos intérêts scientifiques sont vastes et incluent différentes parties de la physique et des sciences des matériaux : nanoparticules, interfaces, nanophotoniques ... Nous développons constamment des instruments et des méthodes dans les domaines de la microscopie électronique et des spectroscopies.

TYOLOGIES

SPECTROSCOPIE
MICROSCOPIE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

MICROSCOPES ÉLECTRONIQUES À TRANSMISSION À BALAYAGE (STEM)
GÉNÉRATEUR
VG LUMIÈRE
CLUSTER INFORMATIQUE

LIENS

<https://www.stem.lps.u-psud.fr/>
<https://tinyurl.com/plateformeSI085>

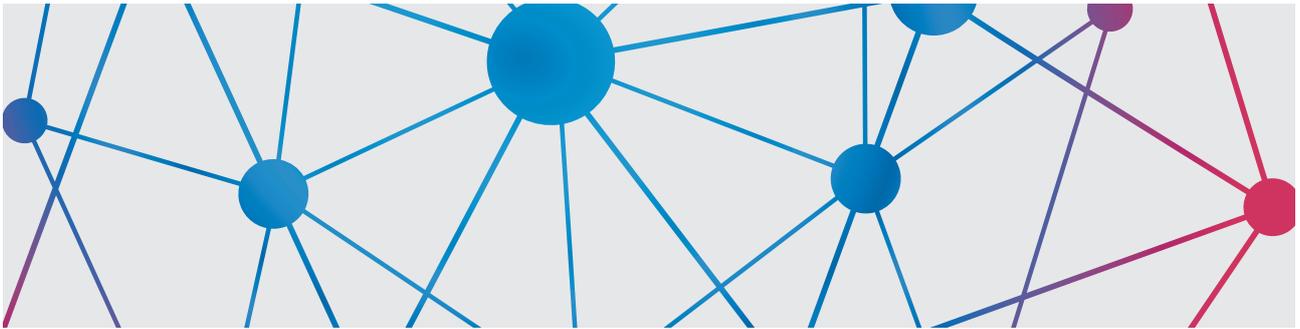


Microscopie électronique, spectroscopie de perte d'énergie électronique, physique et sciences des matériaux, nanoparticules, interfaces, nanophotonique

LEEM-PEEM

MICROSCOPE À ÉLECTRONS LENTS - MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE À PHOTO-EMISSION

91400 SACLAY



Plusieurs types de microscopies électroniques sont disponibles à l'IRAMIS : dans la microscopie LEEM, les électrons lents (énergie des électrons de quelques électron-volts, lors de l'interaction) sont rétrodiffusés à la surface d'un échantillon, que l'on peut ainsi visualiser avec une très haute résolution.

Ce microscope permet aussi l'image de la surface à partir des électrons photoémis suite à un éclairage laser ou rayonnement synchrotron (PEEM : Photo-Emission Electron Microscopy).

TYPLOGIES

MICROSCOPIE

ÉQUIPEMENTS

ENSEMBLE MICROSCOPE

SOURCES OPTIQUES IMPULSIONNELLES

LIENS

http://iramis.cea.fr/Phoce/Vie_des_labos/Ast/ast_technique.php?id_ast=122

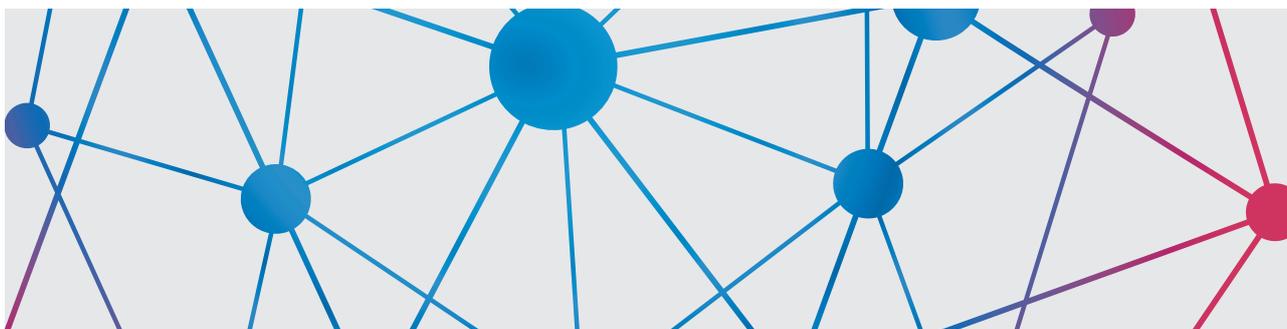
<https://tinyurl.com/plateformeSI056>



Nanophotonique, microscopie, électrons

MESOXCOPE

91400 SACLAY



Ce projet, dirigé par Nicolas Barrett du SPCSI au CEA, nécessite l'acquisition et la mise en œuvre d'un dispositif expérimental innovant, optimisé pour les études spectroscopiques, appelé MesoXcope.

La résolution excellente d'un point de vue énergétique, spatial et du vecteur d'onde contribuera également à d'autres domaines de recherche.

L'objectif de ce projet est d'apporter une contribution révolutionnaire à la recherche fondamentale en utilisant la spectromicroscopie de rayons X sur des surfaces et des interfaces de matériaux multiferroïques pour de nouvelles technologies de l'énergie.

TYOLOGIES

SPECTROSCOPIE

MICROSCOPIE

MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

MICROSCOPE À ÉMISSION DES PHOTOÉLECTRONS OPTIMISÉ POUR L'IMAGERIE DE LA STRUCTURE DE BANDES

LIENS

http://iramis.cea.fr/Phocea/Vie_des_labos/Ast/ast_visu.php?id_ast=2061

<https://tinyurl.com/plateformeSI061>

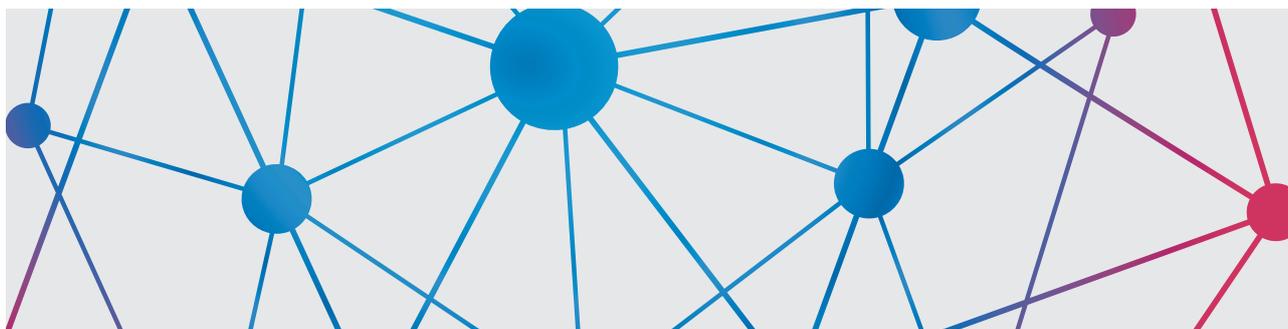


Microscopie, spectroscopie, photoélectrons, imagerie, structure bandes

CLIO

CENTRE LASER INFRAROUGE D'ORSAY

91400 ORSAY



Le Centre laser infrarouge d'Orsay (CLIO) est un centre serveur laser infrarouge, équipé en particulier d'un laser à électrons libres (LEL). Ce LEL est basé sur un accélérateur d'électrons (10 à 45 MeV). Avec ELYSE, CLIO est la deuxième infrastructure de recherche du Laboratoire de Chimie Physique (LCP) ouverte aux communautés française, européenne et internationale.

L'installation est constituée d'un accélérateur d'électrons produisant un faisceau d'énergie ajustable de 10 à 45 MeV, et d'un LEL accordable en continu.

Chaque plateforme est équipée de lasers pulsés nanoseconde ou picoseconde accordables permettant de travailler en autonomie dans l'infrarouge proche et moyen, et dans le visible.

TYPOLOGIES

ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES

SPECTROSCOPIE

MICROSCOPIE

INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE

DYNAMIQUE ULTRA-RAPIDE

MATIÈRE CONDENSÉE

ÉQUIPEMENTS

ONDULEUR - Durée micro impulsion 10ps - Durée macro impulsion 10 μ s - Energie maximale dans la micro impulsion 100 μ J - Taux de répétition macro impulsion 25 Hz

SPECTROMÈTRE DE MASSE TANDEM, basé sur un piège à ions quadrupolaire. La caractérisation des ions peut se faire via la fragmentation standard par collisions (CID), mais aussi par photodissociation IR ou UV. Un accès optique au piège à ions a été mis en place pour les lasers IR (le LEL, un OPO-OPA (Laservision), et un CO₂) et UV (355/266 nm).

AFMIR

POMPE SONDE

SFG

SPECTROMÈTRE DE MASSE TANDEM HAUTE RÉOLUTION de type Fourier transform Ion Cyclotron Resonance (FT-ICR). La caractérisation des ions peut se faire via la fragmentation standard par collisions (CID), par capture d'électrons de basse énergie (ECD), et aussi par photodissociation IR dite infrared multiple photon dissociation (IRMPD). Un accès optique au piège à ions a été mis en place pour les lasers IR: le LEL, un OPO-OPA (Laservision), et un CO₂.

LIENS

<http://clio.lcp.u-psud.fr/>

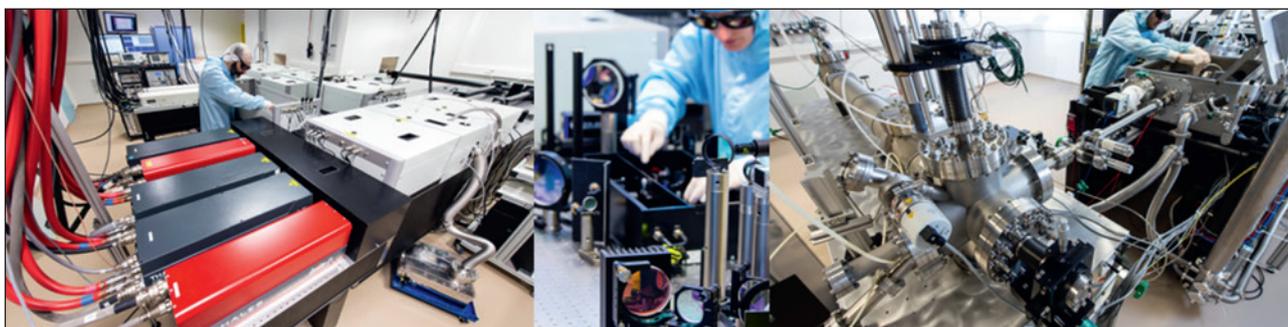
<https://tinyurl.com/plateformesI036>



laser à électrons libres, accélérateur d'électrons, infrarouge, spectroscopie, molécules biologiques, phase gazeuse, spectromicroscopie, nano-objets, fragmentation sélective/spécifique intégrée à la spectrométrie de masse, infrared multiple photon dissociation (IRMPD), spectroscopie IRMPD

ATTOLAB-ORME

91190 GIF-SUR-YVETTE



ATTOLab-Orme est une plateforme laser expérimentale pour les études interdisciplinaires de dynamique ultra-rapide – dynamique électronique et nucléaire aux échelles de temps femtoseconde (10^{-15} s) et attoseconde (10^{-18} s) – dans les systèmes en phase diluée ou condensée. Initiée par un programme Equipement d'Excellence complété par plusieurs financements locaux importants, ATTOLab-Orme a été inaugurée en Février 2017 sur le site du CEA-Orme des Merisiers. L'installation héberge un double laser infrarouge femtoseconde combinant haute puissance et haute cadence. Il délivre deux voies lumineuses distinctes, chacune couplée à une ligne de lumière attoseconde équipée de stations expérimentales pour les études en phase gazeuse ou solide. Ces outils expérimentaux permettent d'observer et de contrôler des dynamiques de paquets d'onde électroniques et nucléaires, notamment lors des réactions chimiques, ou encore les dynamiques des spins dans les matériaux magnétiques.

ATTOLab-Orme est une plateforme largement ouverte aux utilisateurs extérieurs.

TYOLOGIES

SPECTROSCOPIE
INTERACTION
LUMIÈRE-MATIÈRE
DYNAMIQUE
ULTRA-RAPIDE

ÉQUIPEMENTS

LASER 1 KHZ, 15 MJ, 800 NM, 23 FS, STABILISÉ CEP / AMPLITUDE TECHNOLOGIES
LASER 10 KHZ, 2 MJ, 800 NM, 23 FS, STABILISÉ CEP / AMPLITUDE TECHNOLOGIES
AMPLIFICATEUR PARAMÉTRIQUE OPTIQUE : 1 KHZ, 1 MJ, ACCORDABLE 1200-2000 NM / LIGHTCONVERSION
SOURCE UVX 1 KHZ, 10-100 EV, TRAINS D'IMPULSIONS DE ~100 AS
SOURCE UVX 10 KHZ, 3 MODES : VBB : 15-50 EV/200 AS, BB : 30-70 EV/1 FS, NB : 15-50 EV/10 FS
SPECTROMÈTRES ÉLECTRONS/IONS : MBES, VMIS
SPECTROMÈTRES ÉLECTRONS : ARPES, TOF-SPIN, SPECTROMÈTRES XUV

LIENS

<http://attolab.fr/>

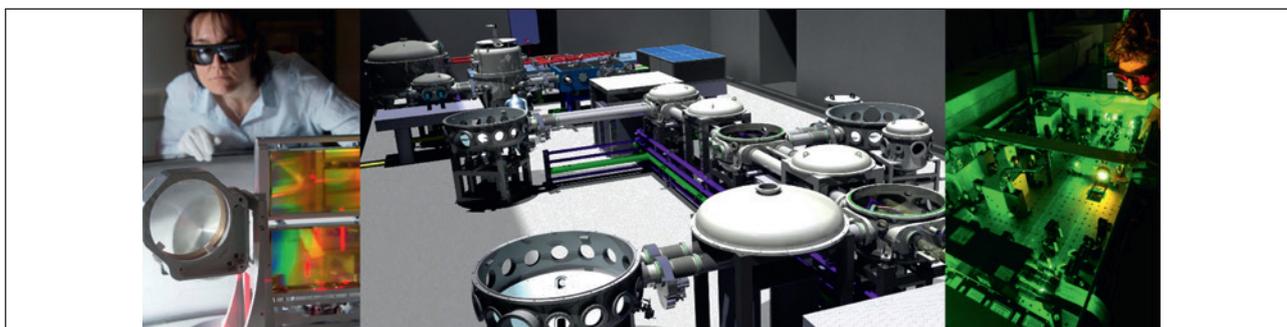
<https://tinyurl.com/plateformeSI072>



Physique attoseconde, femtochimie, spectroscopie, photo-ionisation/dissociation, magnétisation, dynamique ultra-rapide, métrologie, laser intense, harmoniques

UHI100

91400 SACLAY



Les principales recherches menées sur l'installation UHI100 du LIDYL couvrent l'interaction laser-plasma en régime relativiste et, plus particulièrement, la génération de rayonnement XUV ultra bref ainsi que l'accélération de particules par laser (électrons, protons, positrons, ...). La maîtrise des mécanismes intimes de génération de ces sources secondaires associée à la caractérisation fine de ces dernières, permettent d'exposer de manière très contrôlée la matière à ces rayonnements qui possèdent les propriétés extrêmes héritées du laser à savoir la brièveté et la cohérence spatiale et temporelle. La plateforme UHI100 est constituée d'un laser de classe 100 TW qui délivre des impulsions lasers femtoseconde avec une récurrence de 10Hz dans une salle expérimentale totalement équipée pour accueillir des expériences à vocation fondamentale ou appliquée. Deux lignes optiques sont disponibles et chacune est équipée d'un système de double miroirs plasmas assurant un filtrage temporel des impulsions afin d'obtenir un contraste temporel extrêmement élevé et d'un miroir déformable permettant un contrôle du front d'onde de l'impulsion afin d'optimiser sa focalisation. Ces deux faisceaux peuvent être délivrés simultanément dans des enceintes d'interactions équipées de diagnostics propres aux études sur cibles solides (ex : optique relativiste sur miroir plasma, ...) ou sur cibles gazeuses (ex : irradiation d'échantillons divers avec des sources secondaires d'électrons pour les études amont en radiothérapie, ...).

TYOLOGIES

INTERACTION LASER-MATIÈRE
OPTIQUE RELATIVISTE
ACCÉLÉRATION DE PARTICULES PAR LASER ET APPLICATIONS
HAUT CONTRASTE TEMPOREL
MIROIR PLASMA
RADIOTHERAPIE

ÉQUIPEMENTS

DEUX ENCEINTES EXPÉRIMENTALES TOTALEMENT ÉQUIPÉES EN MOYENS DE FOCALISATION ET DE DÉTECTION DANS UN ENVIRONNEMENT RADIO PROTÉGÉ

LIENS

<http://iramis.cea.fr/slic/UHI100.php>

<https://tinyurl.com/plateformeSI089>

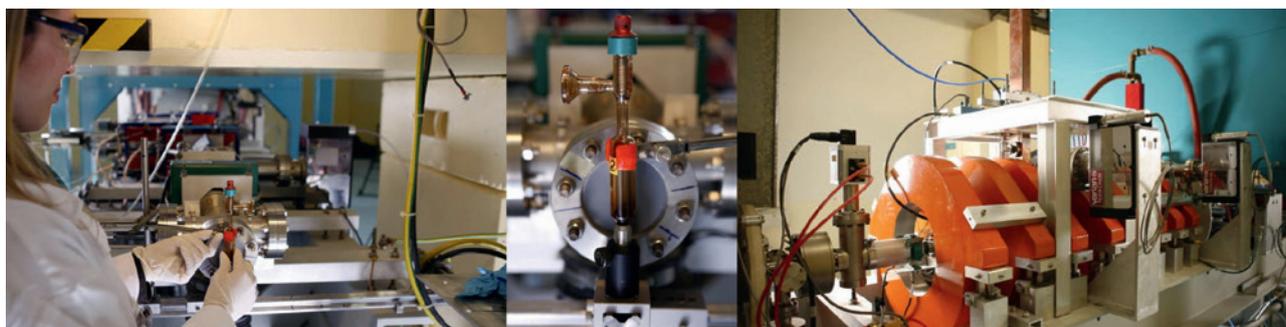


Interaction laser-matière, attophysique, optique relativiste

ALIENOR

ACCÉLÉRATEUR LINÉAIRE D'ÉLECTRONS NANOSECONDE POUR L'ÉTUDE DE LA RADIOLYSE

91400 SACLAY



ALIENOR génère des électrons pulsés de 10 MeV. La durée des impulsions peut être réglée de 10 ns à 200 ns, et la surface du faisceau est de 1 cm². La dose par impulsion est de 20 Gy environ (1 Gy = 1 J.kg⁻¹) pour une durée d'impulsion de 10 ns. La fréquence des impulsions peut varier de 1 à 10 Hz.

Les avantages de l'utilisation de cette plateforme sont les suivants :

1. Les électrons de 10 MeV sont pénétrants (le volume sondé est de l'ordre du cm³) : les modifications de l'échantillon après irradiation peuvent être sondées par de nombreuses techniques (mesures de gaz, spectroscopies...) et l'environnement-échantillon peut être instrumenté (étude à différentes températures ou différentes pressions...). Des expériences complexes peuvent donc être installées.
2. L'échantillon n'est pas activé.
3. Il est possible d'atteindre de fortes doses en peu de temps, ce qui permet de mieux comprendre l'évolution de l'échantillon avec l'irradiation.

TYPOLOGIES

SPECTROSCOPIE
INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE
PHASES LIQUIDES, GAZ, PLASMA

ÉQUIPEMENTS

ACCÉLÉRATEUR

LIENS

<https://tinyurl.com/plateformeSI026>

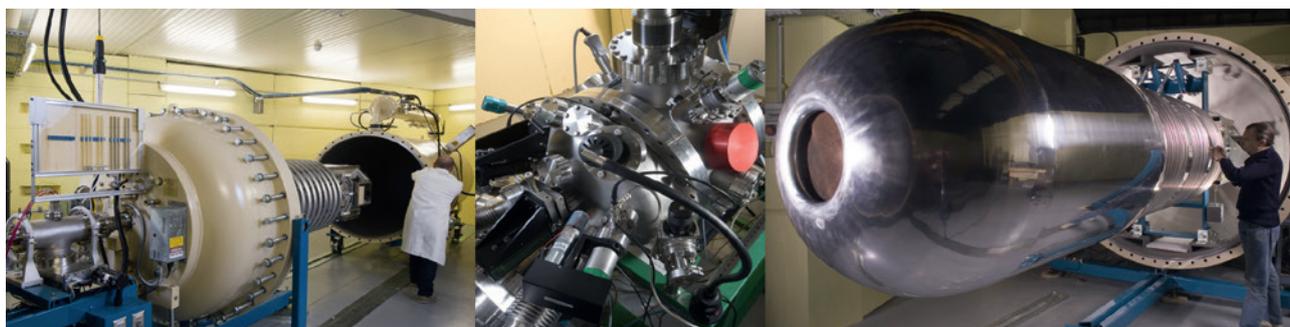


Accélérateur, électrons, spectroscopie, rayonnement

JANNuS SACLAY

JUMELAGE D'ACCÉLÉRATEURS POUR LES NANO-SCIENCES, LE NUCLÉAIRE ET LA SIMULATION

91190 GIF-SUR-YVETTE



La plateforme JANNuS-Saclay est dédiée aux recherches sur les effets de l'irradiation dans les matériaux. Elle associe trois accélérateurs électrostatiques d'ions avec des gammes larges et complémentaires de particules et d'énergie. Les faisceaux de Pandore, Japet et Épiméthée convergent dans une chambre d'expériences commune, la chambre triple faisceau.

Avec la possibilité de coupler jusqu'à trois faisceaux d'ions et de nombreuses combinaisons de doubles faisceaux, JANNuS-Saclay est ainsi capable de simuler expérimentalement nombre des effets physiques et chimiques induits lors de l'irradiation d'un matériau nucléaire par des neutrons (déplacements d'atomes résultant de l'accumulation des dommages balistiques et production de nouvelles espèces comme l'hélium ou l'hydrogène).

Ces effets sont étudiés simultanément ou de manière dissociée dans des métaux, des alliages, des verres, des céramiques ou des matériaux composites.

JANNuS-Saclay est une des composantes de la Plateforme de multi-irradiation JANNuS (Jumelage d'Accélérateurs pour les Nanosciences, le Nucléaire et la Simulation) - page 97.

TYPOLOGIES

IRRADIATION
STRUCTURE DE LA MATIÈRE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

ACCÉLÉRATEUR D'IONS EPIMÉTHÉE
ACCÉLÉRATEUR D'IONS JAPET
ACCÉLÉRATEUR D'IONS PANDORE
CHAMBRE TRIPLE FAISCEAU
SPECTROSCOPIE RAMAN IN SITU
CHAMBRES D'IRRADIATION/IMPLANTATION

LIENS

<http://jannus.in2p3.fr/>

<https://tinyurl.com/plateformeSI055>



Irradiation, accélérateurs Pelletron, triple faisceau, protons, ions lourds, matériaux, nucléaire

METHT KRATOS

91400 SACLAY



Le Microscope Électronique à Très Haute Tension EM7 (METHT) situé sur le centre CEA de Saclay a été exploité depuis 1981. En 2008-2010, une mise à niveau a été effectuée pour assurer un fonctionnement fiable dans les années à venir. Ce microscope fonctionne de 0,3 à 1,2 MeV et permet de former des défauts isolés (paires de Frenkel) dans presque tous les métaux nucléaires (aciers, alliages Zr). Ce dommage, bien connu, permet de comparer directement les expériences avec des simulations. Des taux de dommages entre $5 \cdot 10^{-5}$ dpa / s et $5 \cdot 10^{-3}$ dpa / s (dans les métaux) peuvent être atteints. Grâce à sa nouvelle caméra vidéo CCD Gatan, le microscope électronique en transmission permet un suivi in-situ. Pour éviter l'oxydation des échantillons, un très bon vide est maintenu ($\sim 5 \cdot 10^{-8}$ Torr).

Comme les autres installations, les paramètres du microscope EM7 (flux, température, dose) peuvent être changés facilement, permettant des études paramétriques sans aucune activation des échantillons. Les échantillons qui peuvent être irradiés dans le microscope sont pour la plupart des lames minces MET classiques, de 3 mm de diamètre. Récemment, un nouveau porte-échantillon chauffant simple tilt, dédié aux pointes de sonde atomique, a été conçu et fabriqué. Le microscope a été principalement utilisé jusqu'à présent comme un outil pour étudier les effets d'irradiation dans les matériaux (alliages métalliques, céramiques, verres), en particulier ceux d'intérêt pour les applications nucléaires.

TYOLOGIES

STRUCTURE DE LA MATIÈRE

IRRADIATION

MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

MICROSCOPE ELECTRONIQUE EN TRANSMISSION

PORTES ECHANTILLONS CHAUFFANT LAMES MET

PORTES ECHANTILLONS CHAUFFANT POINTES SAT

LIENS

http://www.materials.cea.fr/Phocea/Vie_des_labos/Ast/ast_technique.php?id_ast=178

<https://tinyurl.com/plateformeSI062>



Irradiation, matériaux, structure

AdN

ATELIER DE NANOFABRICATION DU SPEC

91190 GIF-SUR-YVETTE



Le SPEC est équipé d'un atelier de nanofabrication qui permet aux groupes de recherche d'y réaliser leurs échantillons.

Cette installation du CEA, labellisée « centrale de proximité » en 2004 par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche bénéficie également du soutien du CNRS, de la région Île-de-France et de l'ANR (Agence nationale de la Recherche).

TYPOLOGIES

COUCHES MINCES
CAPTEURS MAGNÉTIQUES
CIRCUITS SUPRACONDUCTEURS
MICRO ET NANOMATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

LITHOGRAPHIE OPTIQUE ET ÉLECTRONIQUE
EVAPORATEURS
PULVÉRISATION CATHODIQUE
MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE (SEM)
GRAVURE SÈCHE (RIE) ET HUMIDE
CARACTÉRISATION

LIENS

https://iramis.cea.fr/spec/Phocea/Vie_des_labos/Ast/ast_technique.php?id_ast=1635

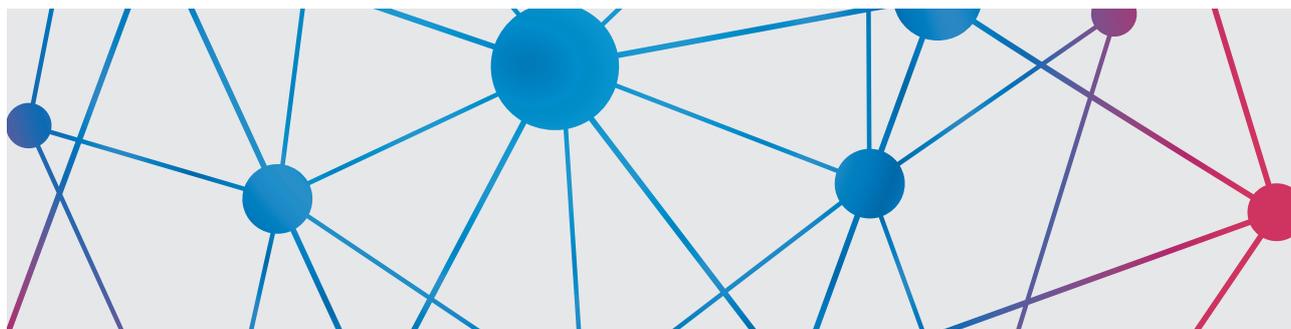
<https://tinyurl.com/plateformeSI029>



Lithographie optique, lithographie électronique, dépôt de couches minces

CENTRALE DE TECHNOLOGIE C2N

91460 MARCOUSSIS



La Centrale de Technologie du C2N fait partie du réseau des grandes centrales de technologie pour la Recherche Technologique de Base (réseau RTB).

Ce réseau soutient l'ensemble de la recherche institutionnelle française.

LIENS

<https://www.c2n.universite-paris-saclay.fr/fr/plateformes/centrale-technologie/>

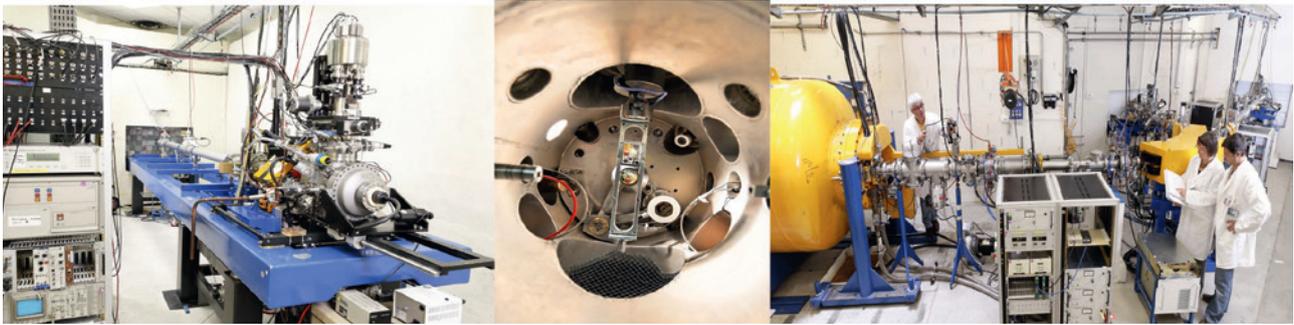


Nanosciences, nanotechnologies, hétéro structures, semi-conducteur, nanostructuration

MICRO ET NANOTECHNOLOGIES

LITHOGRAPHIES, COUCHES MINCES, CARACTÉRISATIONS

91400 ORSAY



Notre plateforme dispose de nombreux équipements dédiés à la fabrication, la mise en forme et la caractérisation de couches minces. Nous disposons par exemple d'un microscope électronique à balayage équipé d'un spectromètre en énergie pour la micro analyse chimique, et d'un système de lithographie électronique pour la nano-structuration des couches minces. Nous disposons également de bûtis de dépôts de couches minces, d'une machine de photolithographie par écriture directe (sans masque physique).

Notre plateforme propose aussi de nombreux équipements dédiés aux microtechnologies : nettoyage par plasma, profilométrie, microsoudure, mesures sous pointes.

TYPOLOGIES

SPECTROSCOPIE
MICROSCOPIE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE À BALAYAGE À ÉMISSION DE CHAMP
LITHOGRAPHIE ÉLECTRONIQUE
SPECTROMÈTRE POUR LA MICRO-ANALYSE

LIENS

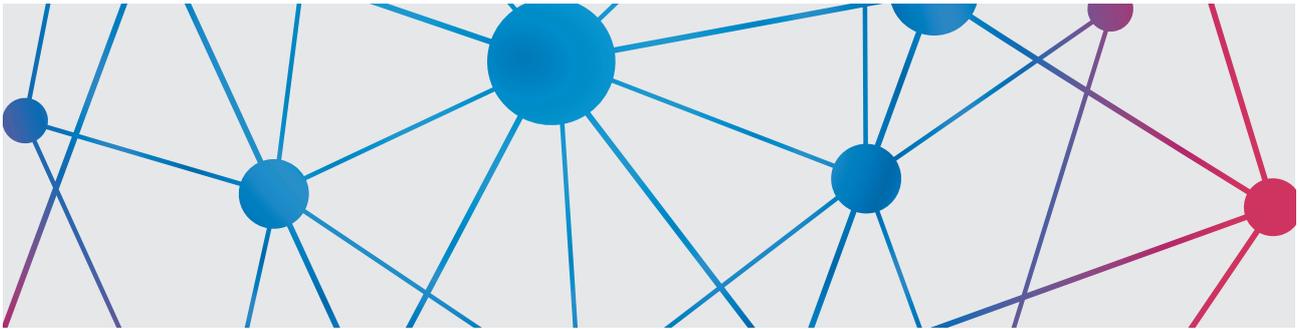
<https://www2.lps.u-psud.fr/micro-et-nanotechnologies/>
<https://tinyurl.com/plateformeSI064>



Couches minces, microscope électronique à balayage, micro-analyse, lithographie électronique, lithographie optique

CEMOX - COUCHES MINCES POUR L'OPTIQUE X

91120 PALAISEAU



La plateforme Couches Minces pour l'Optique X (CeMOX) est une plateforme de la fédération Lumière-Matière (LUMAT).

CeMOX comprend deux machines de dépôt par pulvérisation cathodique magnétron pour l'élaboration d'optiques multicouches X et Extrême UV ainsi qu'un réflectomètre à rayons X rasant pour caractériser ces empilements de couches minces nanométriques.

TYPOLOGIES

INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
DYNAMIQUE ULTRA-RAPIDE

ÉQUIPEMENTS

RÉFLECTOMÈTRE X
MACHINE DE DÉPÔT PAR PULVÉRISATION CATHODIQUE
MAGNÉTRON

LIENS

<http://www.cemox.u-psud.fr/>

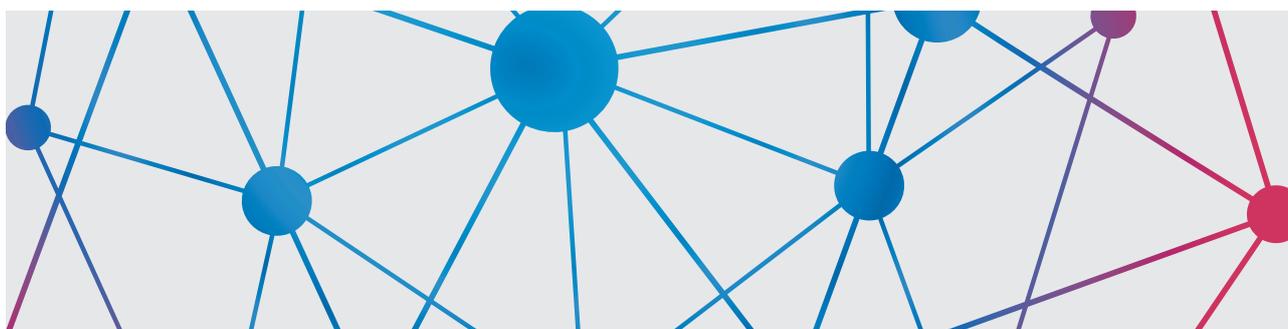
<https://tinyurl.com/plateformeSI034>



Pulvérisation cathodique magnétron, multicouches, réflectométrie, couches minces optiques

HELIOS

91190 GIF-SUR-YVETTE



L'Équipement d'Excellence MatMéca (ANR-10-EQPX-37) est une réponse aux problématiques d'élaboration et de caractérisation des matériaux destinés aux secteurs de l'énergie, des transports, de l'espace, des nanotechnologies et des biomatériaux.

Au sein du Campus Paris-Saclay l'EquipEx MATMECA s'appuie sur trois plateformes complémentaires et interactives :

- « Elaboration par métallurgie des poudres »
- « Caractérisation micro-mécanique in-situ »
- « Calcul intégré dans un réseau ultrarapide »

Elles constituent un ensemble unique capable d'attirer les meilleurs chercheurs dans le domaine et de constituer un élément important des futures formations dans le domaine de la mécanique et des matériaux.

TYPOLOGIES

MICROSCOPIE
IRRADIATION
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

MICROSCOPE À DOUBLE COLONNE MEB-FIB

LIENS

<http://matmeca.cnrs.fr/plateforme-caracterisation-micro-mecanique-in-situ/le-met-et-le-meb-fib-du-mssmat/principales-caracteristiques-de-lhelios-nanolab-660/>

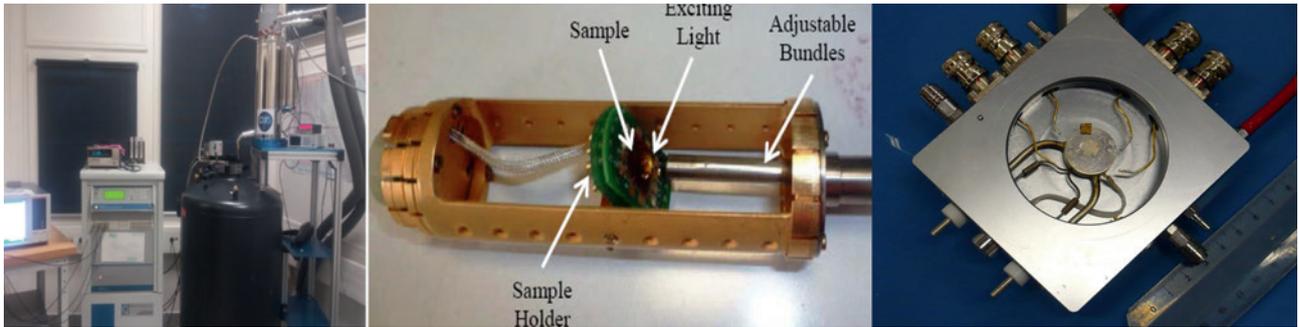
<https://tinyurl.com/plateformeSI053>



Microscopie électronique à balayage, faisceau ionique focalisé, analyse cristallographique, imagerie électronique, caractérisation microstructure 3D, reconstruction tridimensionnelle

TITAN-G2

91190 GIF-SUR-YVETTE



L'Équipement d'Excellence MatMéca (ANR-10-EQPX-37) est une réponse aux problématiques d'élaboration et de caractérisation des matériaux destinés aux secteurs de l'énergie, des transports, de l'espace, des nanotechnologies et des biomatériaux.

Au sein du Campus Paris-Saclay l'EquipEx MATMECA s'appuie sur trois plateformes complémentaires et interactives :

- « Elaboration par métallurgie des poudres »
- « Caractérisation micro-mécanique in-situ »
- « Calcul intégré dans un réseau ultrarapide »

Elles constituent un ensemble unique capable d'attirer les meilleurs chercheurs dans le domaine et de constituer un élément important des futures formations dans le domaine de la mécanique et des matériaux.

TYPOLOGIES

MICROSCOPIE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE EN TRANSMISSION

LIENS

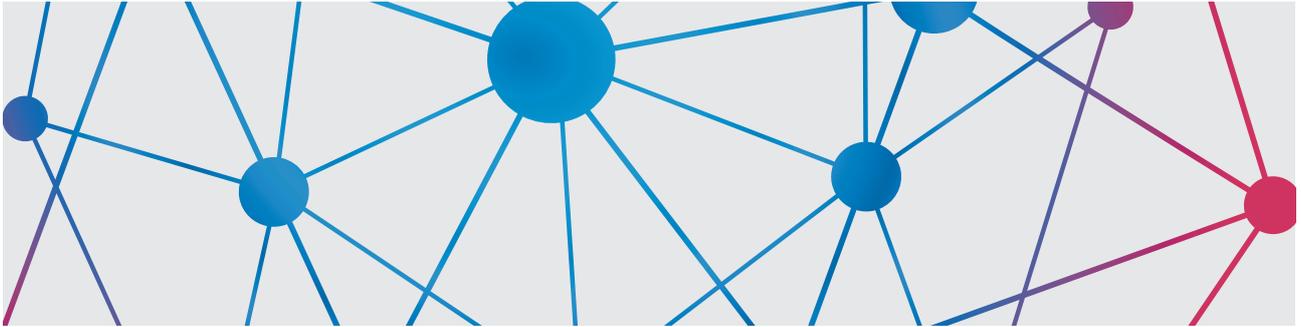
<http://matmeca.cnrs.fr/plateforme-caracterisation-micro-mecanique-in-situ/le-met-et-le-meb-fib-du-mssmat/principales-caracteristiques-du-titan/>
<https://tinyurl.com/plateformeSI088>



Microscopie, cartographie structurale, chimique et électronique, échelle atomique

MAGNÉTOMÉTRIE

91190 GIF-SUR-YVETTE



Les propriétés magnétiques des monocristaux ou films minces peuvent être étudiées par magnétométrie à échantillon vibrant (VSM ou « Vibrating Sample Magnemotry ») ou effet Kerr (MOKE).

Deux dispositifs de mesure VSM sont disponibles au sein de l'IRAMIS :

- un dispositif au SPEC
- un dispositif au SPSI

Pour les besoins des recherches sur la supraconductivité à basse température, ou plus généralement sur les propriétés électroniques et magnétiques des matériaux à très basse température, des équipements spécifiques sont développés, comme le magnétomètre à dilution équipé d'un magnétomètre SQUID.

TPOLOGIES

MAGNÉTOMÉTRIE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

MAGNÉTOMÈTRES

LIENS

https://iramis.cea.fr/spec/Phoce/Vie_des_labos/Ast/all-tec.php?id_ast=117

https://iramis.cea.fr/Phoce/Vie_des_labos/Ast/ast_tech-nique.php?id_ast=117&&print=1

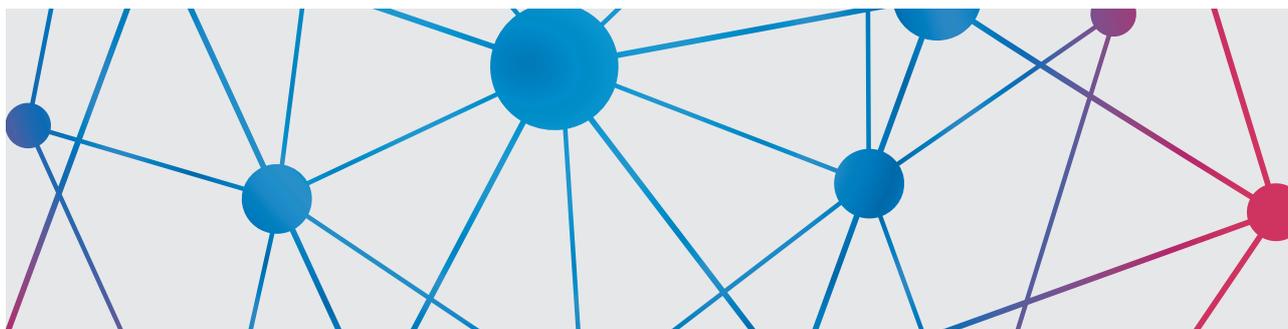
<https://tinyurl.com/plateformesI059>



Magnétisme, électrons fortement corrélés, monocristaux, échantillons vibrants, magnétomètre SQUID

PHYSICAL PROPERTY MEASUREMENT SYSTEM (PPMS) / SQUID

91400 ORSAY



Cette plateforme, dédiée à l'étude de la physique de la matière condensée, permet la mesure de propriétés fondamentales de la matière, propriétés magnétiques, propriétés thermodynamiques et propriétés de transport.

Elle regroupe deux appareils, un magnétomètre à SQUID et un PPMS, permettant d'explorer une grande gamme de température et de champ magnétique.

TYOLOGIES

MAGNÉTOMÉTRIE
MATIÈRE CONDENSÉE

ÉQUIPEMENTS

PLATEFORME DE MESURE PPMS
MAGNÉTOMÈTRE À SQUID

LIENS

<http://hebergement.u-psud.fr/mesuresphysiques/>
<https://tinyurl.com/plateformeSI069>



Matière condensée, propriétés magnétiques, propriétés thermodynamiques, propriétés de transport, nanomagnétisme

PLATEFORME DE MESURES NOVATECS

MAGNÉTISME ET MAGNÉTOTRANSPORT

SOUS 9 TESLA ET JUSQU'À 1000K

78035 VERSAILLES



Cette plateforme versatile de mesures NOVATECS rassemble un environnement (Quantum Design PPMS) sous champ magnétique de 9T avec une régulation en température 2K-1000K et des options spécifiques développées par le GEMAC :

- 1) Magnétométrie par VMS pour petits échantillons (10^{-6} emu) 2K-1000K
- 2) Effet Hall et Magnéto-transport 2K-400K à échantillon tournant, à basse et très haute impédance 10GOhms
- 3) Photoconductivité 2K-400K
- 4) Bruit de tension à basse fréquence

TYOLOGIES

MAGNÉTOMÉTRIE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
MATIÈRE CONDENSÉE

ÉQUIPEMENTS

RÉGULATION DE TEMPÉRATURE 2K-1000K SOUS 9 TESLA
DC RÉSISTIVITÉ SOUS CHAMP PERPENDICULAIRE 2MOHMS
MAGNÉTOMÈTRE VSM 10-6EMU, 2K-1000K
MAGNÉTO-TRANSPORT À HAUTE IMPÉDANCE 10GOHMS,
ÉCHANTILLON TOURNANT
CONDUCTIVITÉ SOUS ÉCLAIREMENT FIBRÉ
BRUIT DE TENSION BASSE FRÉQUENCE

LIENS

<https://www.gemac.uvsq.fr/ppms-mesures-de-transport-et-magnetisme>

<https://www.gemac.uvsq.fr/ppms-transport-and-magnetic-measurements>

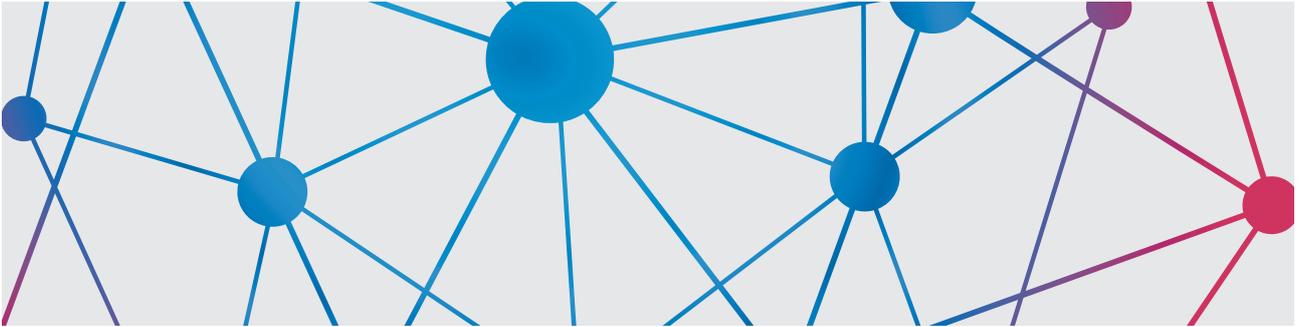
<https://tinyurl.com/plateformeSI070>



PPMS 9T, magnétomètre, magnéto-transport, haute impédance, spintronique, couches minces d'oxydes fonctionnels, semiconducteurs

DIFFRACTION DES RAYONS X EN INCIDENCE RASANTE / SUR COUCHES MINCES

91400 ORSAY



La diffractométrie de rayons X est une technique d'analyse basée sur la diffraction des rayons X par la matière. La méthode générale consiste à bombarder l'échantillon avec des rayons X, et à analyser l'intensité des rayons X qui est diffusée selon l'orientation dans l'espace. L

Les rayons X diffusés interfèrent entre eux, l'intensité présente donc des maxima dans certaines directions, on parle de phénomène de « diffraction ». On enregistre alors l'intensité détectée en fonction de l'angle de déviation du faisceau.

TYOLOGIES

INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

DIFFRACTOMÈTRE
TUBE ÉMETTEUR DE RAYONS X
BERCEAU D'EULER
DÉTECTEUR RAPIDE
DÉTECTEUR PROPORTIONNEL
MONOCHROMATEUR ARRIÈRE

LIENS

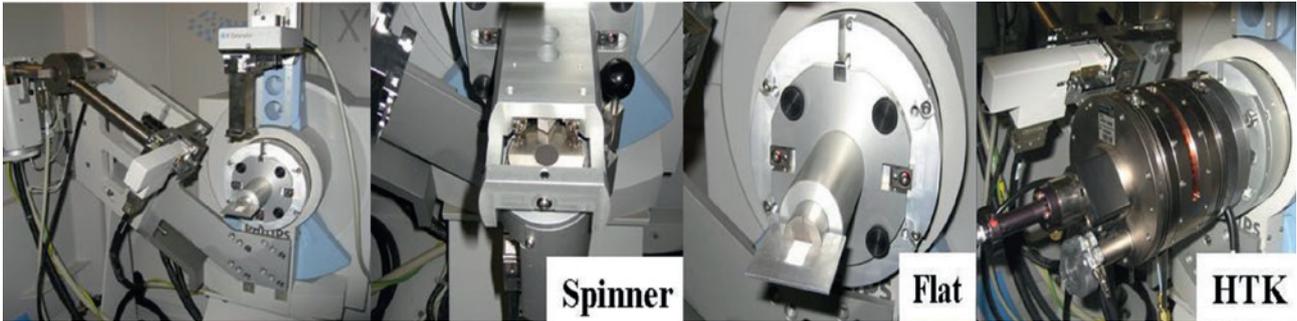
<https://www.icmmo.universite-paris-saclay.fr/fr/plateforme/drx-couches-minces/>
<https://tinyurl.com/plateformeSI044>



Diffractométrie, rayons X, matériaux polycristallins ou mono cristallins, couches minces

DIFFRACTION RX SUR POUDRE

91400 ORSAY



La diffractométrie de rayons X (sur poudre) est une méthode d'analyse physico-chimique qualitative et quantitative.

Cette technique permet de déterminer la nature de chaque phase cristalline au sein d'un échantillon mais aussi de remonter à la structure du système analysé (paramètres de maille, positions atomique).

TYOLOGIES

IRRADIATION
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE

ÉQUIPEMENTS

DIFFRACTOMÈTRE
MONOCHROMATEUR AVANT

LIENS

<https://www.icmmo.u-psud.fr/fr/plateforme/drx-poudre/>
<https://tinyurl.com/plateformeSI045>

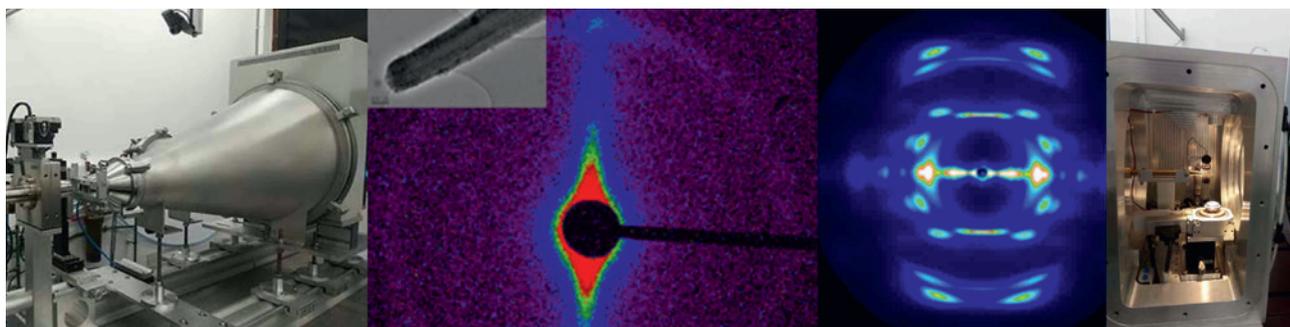


Diffractométrie, rayons X, matériaux

MORPHEUS

DIFFUSION DES RAYONS X POUR NANOMATÉRIAUX

91400 ORSAY



Le plateau est constitué de 6 expériences complémentaires de diffusion des rayons X couvrant un large domaine de diffusion.

Il permet d'effectuer des mesures de diffusion aux petits et grands angles et de microdiffraction pour l'étude structurale de matériaux nanostructurés dans les domaines de la physique, science des matériaux, chimie ou biologie.

TYOLOGIES

STRUCTURE DE LA MATIÈRE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
MATIÈRE D'INTÉRÊT BIOLOGIQUE

ÉQUIPEMENTS

GÉNÉRATEURS RAYONS X À ANODE TOURNANTE
OPTIQUES MULTICOUCHES
DÉTECTEURS À PLAQUE IMAGE PHOTOSTIMULABLE
DÉTECTEUR À PIXELS HYDRIDES

LIENS

<https://www.equipes.lps.u-psud.fr/matrix/spip.php?article2460>

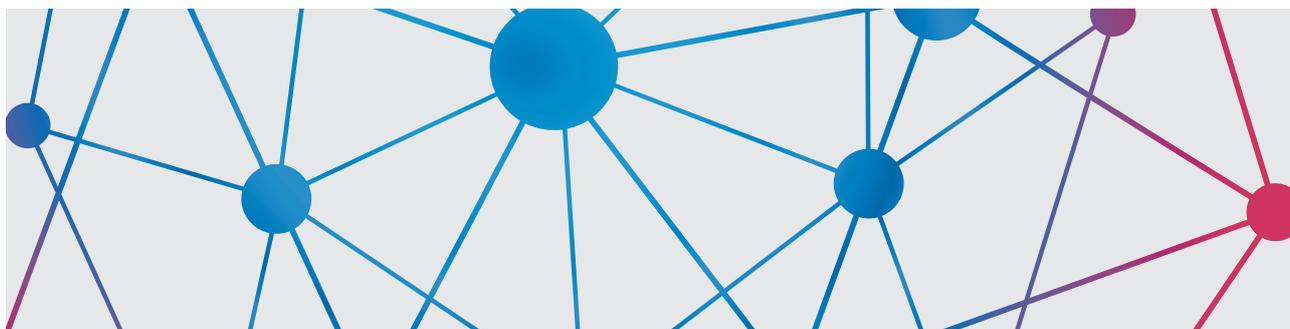
<https://tinyurl.com/plateformeSI066>



Diffusion des rayons X, microdiffraction, structure de la matière, nanomatériaux

RX - DIFFRACTOMÈTRE

91190 GIF-SUR-YVETTE



La diffraction des rayons X est un phénomène d'interférence constructive qui se produit quand un faisceau de rayons X (onde électromagnétique) pénètre dans un cristal (empilement périodique d'atomes).

Il peut donc apparaître quand on place un monocristal, un polycristal ou une poudre devant une source de rayons X. L'emplacement des faisceaux diffractés nous informe sur la périodicité du (des) cristal, tandis que l'intensité de ces faisceaux nous informe sur la nature et la position des atomes contenus dans le (les) cristal.

TYPOLOGIES

IRRADIATION
INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE

ÉQUIPEMENTS

DIFFRACTOMÈTRE RX

LIENS

http://iramis.cea.fr/nimbe/Phoce/Vie_des_labos/Ast/ast_sstechnique.php?id_ast=1877

<https://tinyurl.com/plateformeSI075>

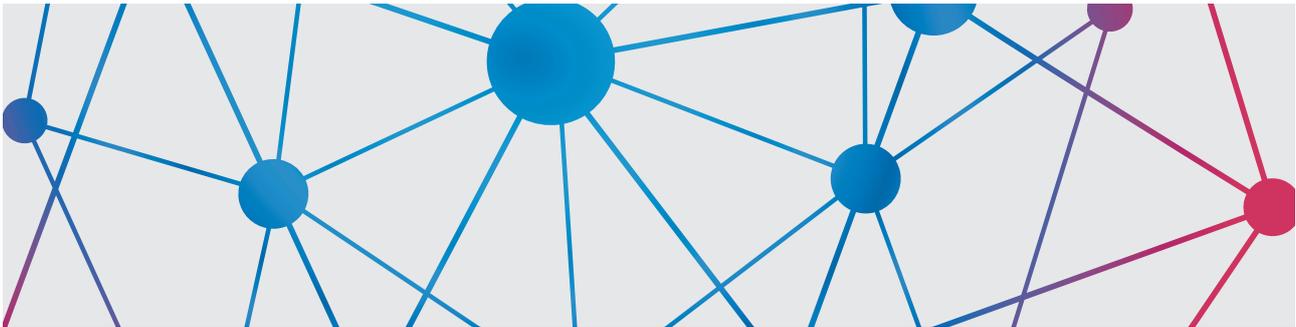


Diffraction, matériaux synthétisés, phase cristalline, études de structure

XPD

X-RAY PHOTOELECTRON DIFFRACTION

91400 SACLAY



La diffraction des photoélectrons par rayons X est une technique de surface utilisée pour étudier la structure de surface de l'échantillon.

L'intensité du photoélectron excité en fonction de l'angle azimutal ou polaire de l'échantillon est enregistrée en changeant la position de l'échantillon. XPD fournit des informations sur la relaxation de surface et aussi la structure atomique locale jusqu'à la monocouche.

L'information quantitative est donnée combinée avec la simulation de diffusion d'électrons. Par ailleurs, XPD est également à la base de l'holographie photoélectronique.

TYPOLOGIES

IRRADIATION
INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE

LIENS

http://iramis.cea.fr/Phocea/Vie_des_labos/Ast/ast_sstechnique.php?id_ast=1483

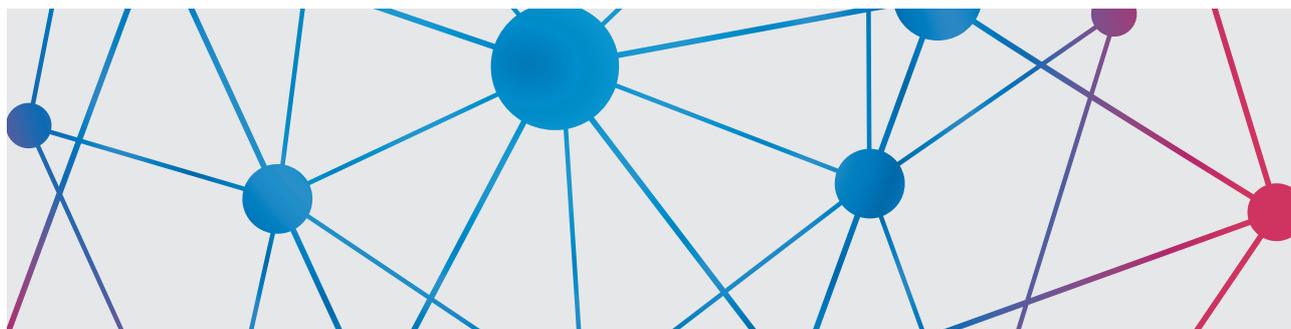
<https://tinyurl.com/plateformeSI090>



Diffraction, photoélectrons, anisotropies électroniques,

SPECTROMÉTRIE DE MASSE D'IONS SECONDAIRES (SIMS)

78035 VERSAILLES



Le GEMaC est équipé d'un analyseur ionique récent (IMS7f CAMECA). Cet appareillage permet d'analyser les matériaux solides, supportant la mise sous vide poussé, par la technique de Spectrométrie de Masse d'Ions Secondaires (SIMS).

L'IMS7f est destiné principalement à la détermination de la concentration des dopants ainsi qu'à leurs distributions, le contrôle des impuretés résiduelles, la qualité des interfaces dans les matériaux semi-conducteurs (de hautes technologies).

TYOLOGIES

MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
MATIÈRE CONDENSÉE
STRUCTURE DE LA MATIÈRE

ÉQUIPEMENTS

ANALYSEUR IONIQUE À SECTEUR MAGNÉTIQUE

LIENS

<https://www.gemac.uvsq.fr/sims>

<https://www.gemac.uvsq.fr/sims-2>

<https://tinyurl.com/plateformeSI080>

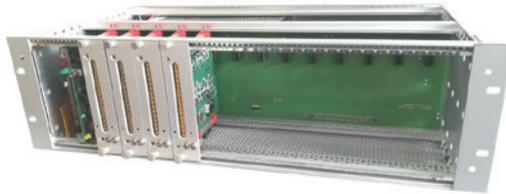


Spectrométrie de masse, ions secondaires, matériaux solides, profilométrie de concentration

DTPI

DÉTECTION : TEMPS-POSITION-IMAGE

91400 ORSAY



© David Heurteau / ISMO DTPI

La DTPI est une plateforme technologique appartenant à l'Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay.

Elle est spécialisée dans le développement de systèmes électroniques d'instrumentation pour répondre aux besoins de la communauté scientifique en France (ISMO, LCF, Soleil), mais également à l'international (Université de Floride FIU, Texas A&M University).

Son axe majeur est le développement de systèmes de mesure du temps (TDC). De plus, la DTPI s'investit dans des projets de valorisation avec des partenaires industriels dont Orsay Physics ainsi que dans la formation d'étudiants en apprentissage.

TYPOLOGIES

SPECTROSCOPIE
EXPÉRIENCES RÉSOLUES EN TEMPS

ÉQUIPEMENTS

CONVERTISSEURS TEMPS-NUMÉRIQUE
DISCRIMINATEURS
STANDARD OUVERT MODULAIRE
AUTRES RÉALISATIONS

LIENS

<http://www.ismo.universite-paris-saclay.fr/spip.php?rubrique433>

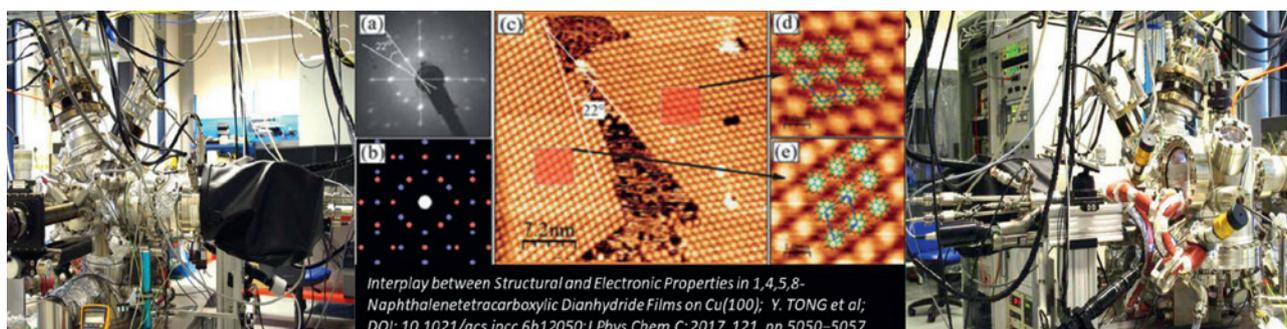
<https://tinyurl.com/plateformesI049>



mesure, temps, TDC, codage, convertisseur, FPGA, électronique, numérique

SURFACE SCIENCE LABORATORY LASU

91190 GIF-SUR-YVETTE



Le Laboratoire de Surfaces met à la disposition des utilisateurs des appareils permettant d'effectuer des analyses complémentaires d'échantillons dans le cadre d'un projet réalisé sur une des lignes de lumière de SOLEIL.

TYOLOGIES

SPECTROSCOPIE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
MICROSCOPIE

ÉQUIPEMENTS

MICROSCOPE À BALAYAGE DE LA TEMPÉRATURE VARIABLE AVEC L'EXTENSION D'AFM (Q-PLUS)
PISTOLET À PULVÉRISATION D'ARGON
CO-ÉVAPORATION CALBRÉE À 4 POCHES
SPECTROMÈTRE AUGER
LEED
BAIN À ULTRASONS
SPIN COATER
MICROSCOPE OPTIQUE

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/savoir-faire/supports/laboratoire-de-surfaces>

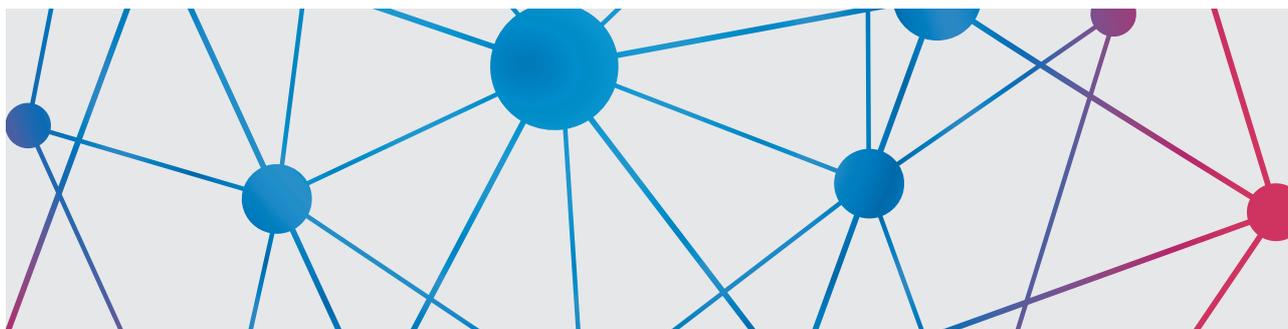
<https://tinyurl.com/plateformeSI086>



Laboratoires, analyses complémentaires, collaboration lignes lumières SOLEIL

ELYSE - CENTRE NATIONAL DE CINÉTIQUE RAPIDE

91400 ORSAY



ELYSE est un outil de recherche fondamentale. Cette plateforme offre des équipements très performants pour l'étude des réactions chimiques ultrarapides.

La vocation d'ELYSE est de déclencher dans un temps court les phénomènes physiques et/ou chimiques engendrés par le passage d'un faisceau d'électrons de haute énergie, ou bien de faisceaux laser, et de les observer par des méthodes de détection résolues en temps, souvent par spectrophotométrie UV-Vis.

TYPOLOGIES

SPECTROSCOPIE
EXPÉRIENCES RÉVOLUES EN TEMPS
IRRADIATION
INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE
DYNAMIQUE ULTRA-RAPIDE
IRRADIATION ÉLECTRONIQUE

ÉQUIPEMENTS

ACCÉLÉRATEUR
LASER

LIENS

<http://elyse.lcp.u-psud.fr/>

<https://tinyurl.com/plateformeSI051>



Etats excités, phase condensée, radiolyse, laser, accélérateur, photolyse, faisceau électrons, spectroscopie, pompe-sonde

MICROSONDE NUCLÉAIRE

91400 SACLAY



La microsonde nucléaire est un outil d'analyse non destructif permettant la caractérisation élémentaire d'échantillons de nature solide à l'échelle du micromètre : interfaces et grains de matériaux de synthèse, monocouches cellulaires, échantillons de sols, inclusions dans des échantillons géologiques.

Cet outil est particulièrement adapté au dosage des éléments légers, entre autres dans le domaine des nouvelles technologies de l'énergie.

TYOLOGIES

SPECTROSCOPIE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
MATIÈRE D'INTÉRÊT BIOLOGIQUE

ÉQUIPEMENTS

ACCÉLÉRATEUR DE PARTICULES
LIGNE MICROFAISCEAU

LIENS

http://iramis.cea.fr/Phocea/Vie_des_labos/Ast/ast_tech-nique.php?id_ast=315

<https://tinyurl.com/plateformeSI065>

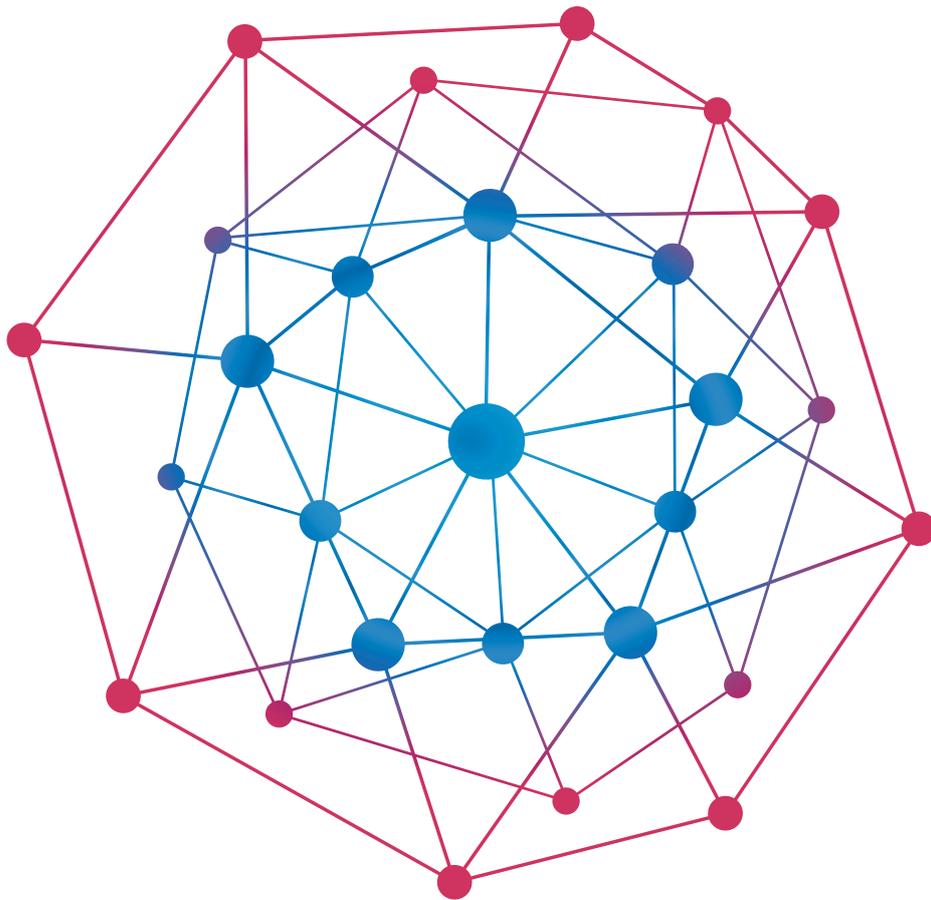


Spectrométrie, éléments légers, microfaisceau

Plateformes communales

MEET MY
PLATFORM

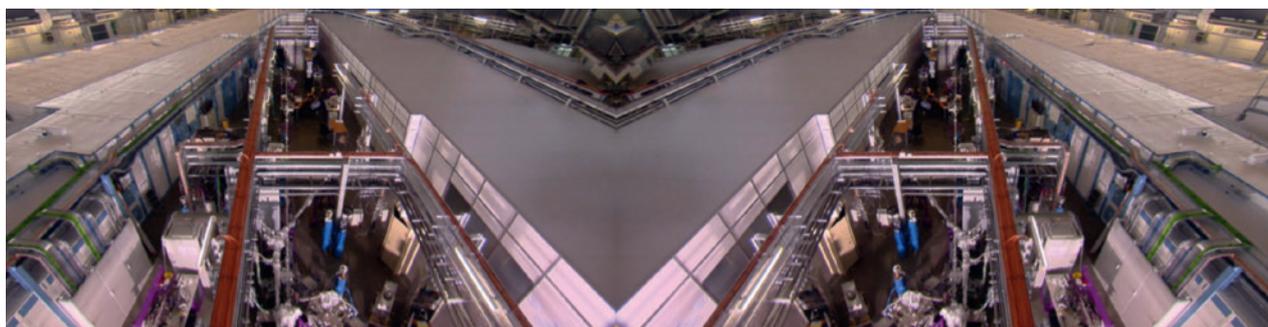
université
PARIS-SACLAY



DESIRS

DICHOÏSME ET SPECTROSCOPIE PAR INTERACTION AVEC LE RAYONNEMENT SYNCHROTRON

91190 GIF-SUR-YVETTE



DESIRS (Dichroïsme et Spectroscopie par Interaction avec le Rayonnement Synchrotron) est une ligne de lumière à onduleur couvrant la gamme VUV (5-40 eV) avec une combinaison unique de très haute résolution, de pureté spectrale, de flux et de polarisation entièrement variable.

DESIRS offre de nouvelles opportunités pour l'étude des processus induits par les photons via les électrons de valence sur des échantillons en phase gazeuse principalement, tels que molécules froides, radicaux, espèces excitées par laser, biomolécules, biopolymères ioniques, agrégats et nanoparticules ainsi qu'en phase condensée. Cela inclut la spectroscopie à haute résolution, la dynamique moléculaire et la réactivité, et les études de dynamique de photo-ionisation. De plus, la disponibilité de polarisations calibrées (linéaires, circulaires) du faisceau de photons est une spécificité unique de la ligne de faisceau permettant l'étude de la chiralité moléculaire et des propriétés d'anisotropie de la matière via différents types d'expériences de dichroïsme.

TYOLOGIES

SPECTROSCOPIE EN PHASE DILUÉE

IRRADIATION VUV

INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE

STRUCTURE MOLÉCULAIRE

CHIRALITE, PLASMA, MOLÉCULES D'INTÉRÊT BIOLOGIQUE ET ASTROPHYSIQUE

ÉQUIPEMENTS

ONDULEUR À POLARISATION VARIABLE (LH, LV, CPL)

CHAMBRE À JETS MOLÉCULAIRES POLYVALENTE AVEC UN SPECTROMÈTRE I2PEPICO

SPECTROMÈTRE D'ABSORPTION VUV FTS

PIÈGE À IONS

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/desirs>

<https://tinyurl.com/plateformeSI092>



Processus induits par les photons VUV, spectroscopie haute résolution VUV, dichroïsme circulaire, astrophysique de laboratoire, chimie atmosphérique, réactivité chimique, photoionisation, spectrométrie de masse, chiralité, radicaux, agrégats, nanoparticules, biopolymères, plasmas

GENOPOLE

PLATE-FORME DE MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE

91003 EVRY



La plateforme de microscopie électronique, mise en place par Genopole, l'Inserm et l'école des Mines de Paris / Armines accueille, à parts égales, des activités de biologie et de physique des matériaux.

Les domaines d'activités pour la biologie cellulaire et tissulaire sont d'une part, la morphologie et l'immunocytochimie ultrastructurale et, d'autre part, le développement de nanoparticules pour la vectorisation de protéines.

Les domaines d'activités liés à la physique des matériaux sont, quant à eux, l'analyse de nanomatériaux et de nouveaux alliages, l'endommagement, la structure et les propriétés des interfaces et enfin l'analyse de procédés de protection des matériaux et des multimatériaux.

TYPOLOGIES

IMAGERIE CELLULAIRE

ÉQUIPEMENTS

MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE EN TRANSMISSION (200 KV)

MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE À BALAYAGE

ULTRAMICROTOME

LIENS

<https://www.genopole.fr/#.WOYZ1kXyhpg>

<https://tinyurl.com/plateformeSI093>

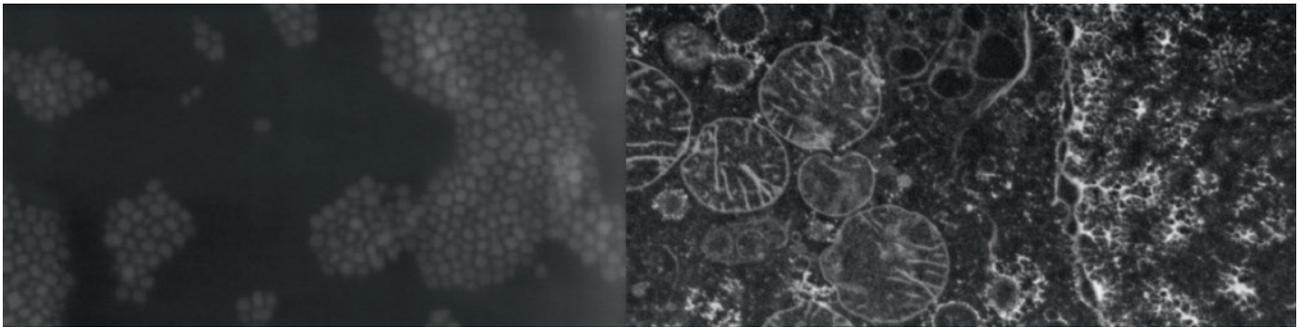


Microscopie électronique, imagerie, tomographie, ultramicrotomie, ultrastructure, biologie cellulaire, MET, MEB

ICMMO

PLATEFORME MEB, SE-BSE, STEM, EDS, EBSD, MET

9140 ORSAY



Caractérisation de matériaux inorganiques et organiques. Détermination de caractéristiques morphologiques, microstructurales, microtexturales et microchimiques.

TPOLOGIES

ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES
IMAGERIE CELLULAIRE
STRUCTURE DE LA MATIÈRE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
MATIÈRE CONDENSÉE
IMAGERIE
CARACTÉRISATION
MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE
SPECTROMÉTRIES
ANALYSES ÉLÉMENTAIRES
DIFFRACTION

ÉQUIPEMENTS

MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE EN TRANSMISSION 200 KV
MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE À BALAYAGE FEG
MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE À BALAYAGE FEG

LIENS

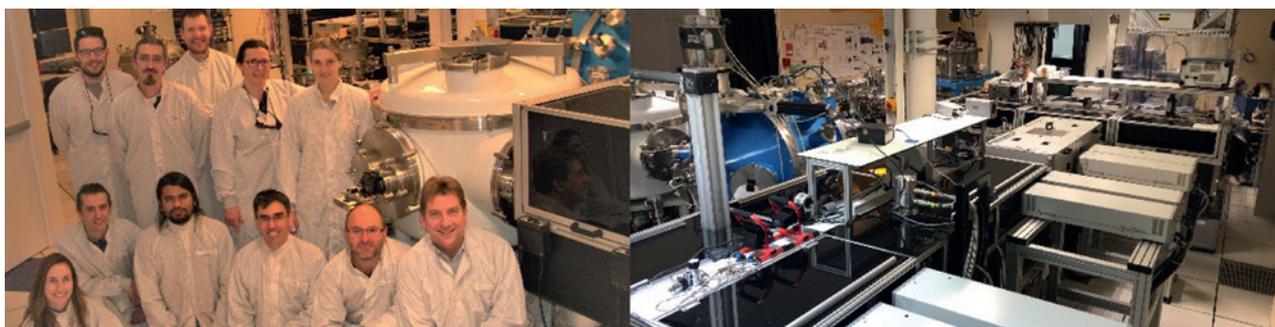
<https://www.icmmo.u-psud.fr/fr/plateforme/meb-met/>
<https://tinyurl.com/plateformeSI094>



MEB, SE-BSE, STEM, EDS, EBSD, MET

LASERIX

91400 ORSAY



LASERIX est une plate-forme de l'IJCLab depuis le 1er janvier 2020, et propose à la communauté scientifique et industrielle l'accès à un laser CPA de 40TW et à **une gamme étendue de sources de lumière cohérentes intenses et ultra-brèves (50fs à 10 ps) de l'IR au domaine XUV** (photons de 30 à 90 eV). Les lignes de lumière sont issues du même oscillateur et donc synchronisées à l'échelle femtoseconde pour la réalisation d'expériences pompe-sonde avec une couverture spectrale étendue.

LASERIX contribue à l'**accélération d'électrons par laser** à travers deux projets. Le projet PALLAS vise au développement d'un prototype d'accélérateur compact à fort gradient dans une onde plasma créée par sillage laser. Le projet TWAC explorera l'accélération d'électrons par une onde THz créée par les impulsions laser intenses. LASERIX héberge également le projet de QED DELLIGHT qui vise à étudier le comportement du vide soumis à un champ électromagnétique intense.

LASERIX possède un espace d'accueil spécifique d'étudiants de master pour des travaux pratiques sur la manipulation et la caractérisation d'impulsions laser ultra-brèves produites par les chaînes CPA.

TYOLOGIES

- LASERS CPA INTENSES
- INTERACTION LASER-MATIÈRE
- SOURCES XUV COHERENTES
- OPTIQUE NON-LINEAIRE
- IRRADIATION XUV
- DYNAMIQUE ULTRA-RAPIDE
- PLASMAS LASER
- ACCELERATION D'ELECTRONS

ÉQUIPEMENTS

- CHAÎNE LASER TI:SA ULTRA-INTENSE
- SOURCE HARMONIQUES D'ORDRES ELEVES
- LASER XUV
- CAMÉRAS XUV
- SPECTROMÈTRE XUV
- AMPLIFICATEUR PARAMÉTRIQUE OPTIQUE IR
- SYSTÈMES À VIDE
- MODULATEURS LASER
- DIAGNOSTICS LASER
- SALLE DE TRAVAUX PRATIQUES LASER
- BANC DE CARACTERISATION CELLULE PLASMA

LIENS

<http://hebergement.universite-paris-saclay.fr/laserix/fr/>

<https://www.ijclab.in2p3.fr/plateformes/laserix/>

<https://tinyurl.com/plateformeSI099>



Lasers ultra-intenses, harmoniques d'ordres élevés, pompe-sonde résolue en temps, sources XUV cohérentes, interaction lumière matière, Impulsions laser ultra-brèves, plasmas laser, QED en champ intense, accélération laser plasma

MYRTHO

MICROMÉTÉORITES SYSTÈME SOLAIRE RASSEMBLEMENT THÉMATIQUE D'ORSAY

91405 ORSAY



Plateforme de 100 m², MYRTHO comprend deux salles blanches et un sas d'accès :

La salle « MICMET », est dédiée à la préparation et l'analyse d'échantillons extraterrestres (la collection Concordia). En 2018, elle est équipée d'un microscope IR Thermo Scientific Nicolet Continuum donnant simultanément accès aux signatures spectrales de la matière organique et des minéraux dans les gammes de l'IR proche et moyen (7800-450 cm⁻¹) à une échelle spatiale de quelques dizaines de microns adaptée aux études de microéchantillons tels que les micrométéorites.

La salle « AstroGam » est dédiée au développement de détecteurs pour l'astronomie gamma (projet ComptonCAM). Elle est dédiée à un banc de test pour une gamma-caméra fonctionnant sous le principe de télescope Compton. Il permet d'étudier l'efficacité et les résolutions angulaire et énergétique pour des photons gamma dans le domaine du MeV d'un télescope comprenant un trajectomètre et un calorimètre imageur qui utilise différents matériaux de détection.

TYOLOGIES

ASTROPHYSIQUE
ASTROCHIMIE

ÉQUIPEMENTS

ENCEINTE DE STOCKAGE D'ÉCHANTILLONS SOUS ATMOSPHÈRE SÈCHE
3 HOTTES À FLUX LAMINAIRE ÉQUIPÉE DE MICROSCOPES ET LOUPE BINOCULAIRES
MICROBALANCE
ULTRA-MICROTOME
MICRO-PRESSE
ENSEMBLE COLLIMATEUR POUR SOURCES ÉMETTRICES DE RAYONS GAMMA
TABLE DE MONTAGE DU TÉLESCOPE MOTORISÉE
ÉLECTRONIQUE DE MESURE ET ACQUISITION DE DONNÉES
ENCEINTE CLIMATIQUE

LIENS

<https://tinyurl.com/plateformesI018>



Salle-blanche, échantillons extraterrestres, spectrométrie infra-rouge, spectrométrie gamma, détecteur pour l'astronomie, préparation d'échantillons

PANOPLY

PLATEFORME ANALYTIQUE GÉOSCIENCES PARIS-SACLAY

91190 GIF-SUR-YVETTE



PANOPLY met à la disposition de la communauté scientifique académique et industrielle l'éventail des ressources de hautes technologies du Plateau de Saclay dans le domaine des sciences de la Terre, du Climat et de l'Environnement.

Dans un environnement expert d'équipes de recherche reconnues, cette plateforme intégrée propose via un guichet unique et des services variés de haute qualité (de la prestation de routine à la collaboration scientifique), un accès à des technologies de pointe dans les domaines de la géochimie et de la minéralogie.

TYOLOGIES

SPECTROSCOPIE
MAGNÉTOMÉTRIE
STRUCTURE DE LA MATIÈRE

ÉQUIPEMENTS

MAGNÉTOMÈTRES CRYOGÉNIQUES HAUTE RÉOLUTION
SPECTROMÈTRE DE MASSE (IRMS)
CHROMATOGRAPHIE IONIQUE
SPECTROMÈTRE GAZ RARES MULTI-COLLECTEURS (SVMS)
ANALYSEUR ISOTOPIQUE LASER
SPECTROMÈTRE DE MASSE HR À ABLATION LASER (LA-ICPMS-HR)
SPECTROMÈTRE DE MASSE MULTI-COLLECTION (MC-ICPMS)
XRF CORE SCANNER
ANALYSEUR THERMOGRAVIMÉTRIQUE (ATG)

LIENS

<http://panoply-geops.lscce.ipsl.fr/>

<https://tinyurl.com/plateformeSI002>



Géochronologie, géochimie, contaminants, paléontologie, sédiments, roches, isotopes

PLATEFORME DE CARACTÉRISATION DE DÉTECTEURS ET DE CHAÎNE DE DÉTECTION

91400 ORSAY



Le laboratoire AIQUIDO (Analyse, interprétation, qualification et intégration de détecteurs optroniques) du DOTA pilote l'expression de besoin pour les plans focaux au service de la DGA. AIQUIDO a développé une expertise et des compétences en bancs électro-optiques regroupés en une plateforme unique. Les objectifs du laboratoire sont de capitaliser les connaissances sur les détecteurs du domaine visible à l'infrarouge lointain (jusqu'à 15 μ m), de posséder un ensemble cohérent de méthodes et de moyens d'évaluation des détecteurs de nouvelle génération (français ou étrangers), de former un pôle d'expertise pour le DOTA et la DGA, et d'aider la DGA pour l'orientation des filières émergentes.

TYPOLOGIES

IRRADIATION
CARACTÉRISATION
SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES

ÉQUIPEMENTS

SALLE BLANCHE
CRYOSTATS
SOURCES DE RÉFÉRENCE
DIFFÉRENTS BANCS DE MESURE

LIENS

<https://tinyurl.com/plateformeSI003>



Electro-optique, détecteurs, caractérisation, calibration, systèmes électroniques, techniques de vide, cryogénie

PLATEFORME DE CARACTÉRISATION DES DÉTECTEURS

91400 SACLAY



La plateforme de Caractérisation des détecteurs de l'IRFU regroupe un ensemble de bancs de caractérisation dédiés aux activités de R&D de chaînes de détection couvrant 4 domaines de longueurs d'ondes : Le rayonnement gamma avec des matrices de CdTe, héritage de la mission INTEGRAL, le rayonnement X avec des microcalorimètres refroidis en dessous de 0,1K, le rayonnement IR (+ Visible), héritage de la mission ISO (+ caméra Megacam au CFHT) et enfin le rayonnement submm et mm, héritage de la mission Herschel.

TYPOLOGIES

SPECTROSCOPIE
IRRADIATION

ÉQUIPEMENTS

BANC IRRADIATION
2 BANCS D'ACCUEIL DE SOURCES RADIOACTIVES
CRYOSTATS
BANC INFRA-ROUGE VISIBLE
2 BANCS PROCHES INFRAROUGE
BANC INFRAROUGE MOYEN
2 CRYOSTATS
MONOCHROMATEUR
SPECTROMÈTRE

LIENS

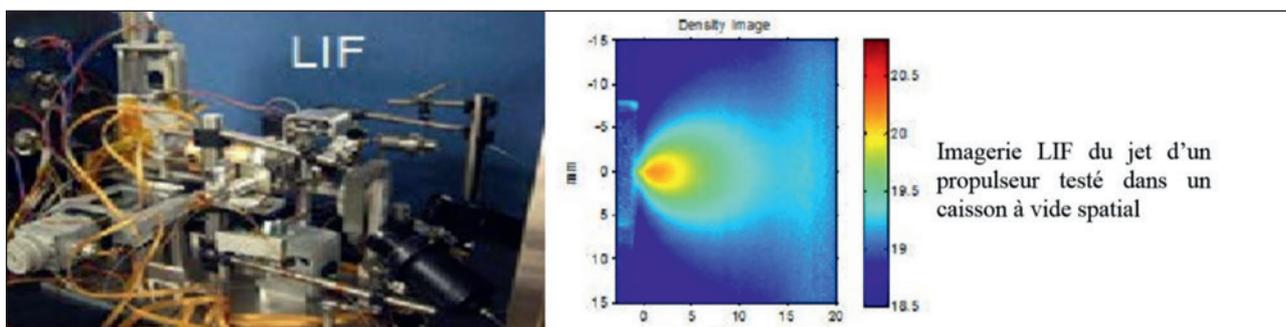
http://irfu.cea.fr/Phocea/Vie_des_labos/Ast/ast_service.php?id_unit=5
<https://tinyurl.com/plateformeSI004>



Bancs caractérisation, longueurs d'ondes, rayonnement gamma, X, microcalorimètre, InfraRouges, submm, mm, détecteurs irradiations, sources radioactives

PLATEFORME DE CARACTÉRISATION DES PROPULSEURS ÉLECTRIQUES ET GÉNÉRATEURS À PLASMA

91190 GIF-SUR-YVETTE



Le laboratoire a comme missions : le développement et l'exploitation de capteurs et de techniques de mesure originales pour la recherche expérimentale, la validation de codes ou de modèles physiques, la conception et réalisation d'instruments et d'équipements spécifiques embarqués pour application spatiale, aéronautique ou de défense.

Le département se partage actuellement en cinq unités de recherche : Instrumentation et Équipements Aérospatiaux, Capteurs et MicroTechnologie, Environnement Atmosphérique, Foudre, Plasmas et Applications, et Sources Laser et Métrologie.

TYPLOGIES

SPECTROSCOPIE
MODÉLISATION
CARACTÉRISATION

ÉQUIPEMENTS

CAISSONS À VIDE
GÉNÉRATEURS DE Foudre
MICRO-BALANCES
INSTRUMENTATION SPECTROSCOPIQUES
CODES DE MODÉLISATION

LIENS

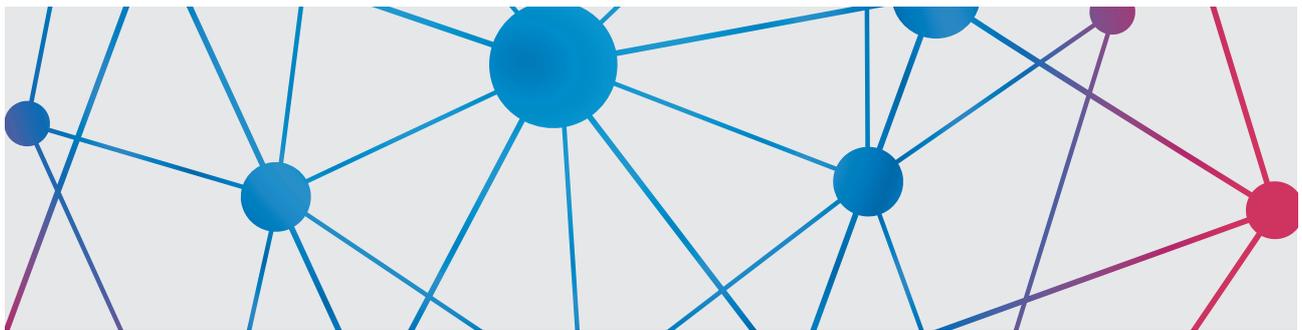
<https://tinyurl.com/plateformeSI005>



Capteurs, techniques de mesure d'instruments et d'équipements spécifiques embarqués

PLATEFORME GÉOPHYSIQUE PEPS

91400 ORSAY



La plateforme géophysique PEPS résulte de la collaboration entre deux laboratoires de l'Université Paris-Sud : GEOPS pour les Sciences de la Terre et le FAST pour la Physique. Elle permet la mutualisation d'outils pouvant être utilisés pour la recherche : modélisation théorique, numérique ou expérimentale et pour l'enseignement.

TYPLOGIES

MODÉLISATION
ÉTALONNAGE / CALIBRATION
SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES

ÉQUIPEMENTS

CHAMBRES FROIDES
SCANNER LASER 3D
RÉSISTIVIMÈTRE MULTIPLEXÉ
ENSEMBLE DE CAMÉRAS
SERVEURS DE CALCUL GPU
LOGICIELS INVERSION ET MODÉLISATION

LIENS

<https://tinyurl.com/plateformeSI006>



Modélisation, enseignement, processus érosion, milieux froids, risques naturels, prédiction

PLATEFORME INSTRUMENTATION POUR LA MESURE ATMOSPHÉRIQUE DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

91190 GIF-SUR-YVETTE



Cette plateforme, basée au LSCE, a été mise en place dans le cadre de l'infrastructure de recherche européenne ICOS. Laboratoire de métrologie européen, elle a comme mission principale de définir, caractériser et qualifier les instruments pour la mesure de GES dans l'atmosphère.

TYOLOGIES

SPECTROSCOPIE
DYNAMIQUE DE FLUX
CARACTÉRISATION

ÉQUIPEMENTS

SPECTROSCOPIE INFRAROUGE
CHROMATOGRAPHES
BANC DE TEST VAPEUR D'EAU
LABORATOIRE ÉTALONNAGE

LIENS

http://irfu.cea.fr/Phoce/Vie_des_labos/Ast/ast.php?t=fait_marquant&id_ast=3293
<https://tinyurl.com/plateformeSI007>



Mesures atmosphériques, station autonome, gaz à effet de serre (GES), spectroscopie infrarouge, chromatographie, instrumentation

PLATEFORME DE MICROSCOPIE À FORCE ATOMIQUE MULTIFONCTIONNELLE ET INTERDISCIPLINAIRE

IMFAFM

91190 GIF-SUR-YVETTE



D'innombrables technologies présentes et futures sont basées sur des matériaux, structures et dispositifs de taille nanométrique. Ces applications couvrent toute la gamme des activités scientifiques, telles que les cellules solaires photovoltaïques, les dispositifs spintroniques, les implants biomédicaux, les transistors à l'échelle nanométrique, jusqu'à la conception de nouvelles microstructures et de matériaux pouvant être traités « atome par atome ».

Si la conception et la fabrication de tels systèmes constituent un exploit en soi, la plateforme de microscopie à force atomique multifonctionnelle et interdisciplinaire (IMFAFM) relève le défi supplémentaire de cartographier de manière simultanée les propriétés topographiques, mécaniques, chimiques et électriques à l'échelle nanométrique.

TYPOLOGIES

MICROSCOPIE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
MATIÈRE CONDENSÉE

ÉQUIPEMENTS

AFM : MICROSCOPE À FORCE ATOMIQUE
PFM : MICROSCOPE À FORCE PIEZO-ÉLECTRIQUE
K-PFM : MICROSCOPE DU POTENTIEL DE SURFACE
PF-TUNA: MICROSCOPE HAUTE RÉOLUTION DE LA CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE (ÉCHANTILLONS FRAGILES)
C-AFM : MICROSCOPE DU COURANT ÉLECTRIQUE

LIENS

http://iramis.cea.fr/Phocea/Vie_des_labos/Ast/ast_sstechnique.php?id_ast=2096

<https://tinyurl.com/plateformeSI101>



AFM, microscopie à force atomique

PLATEFORME DE MULTI-IRRADIATION JANNUS

JUMELAGE D'ACCÉLÉRATEURS POUR LES NANOSCIENCES, LE NUCLÉAIRE ET LA SIMULATION

91400 ORSAY



JANNUS s'organise autour de deux installations d'excellence, JANNUS-Orsay et JANNUS-Saclay : l'une est localisée à Orsay à l'IJCLab, unité mixte de recherche CNRS/IN2P3 et Université Paris-Saclay, et l'autre sur le centre CEA Paris-Saclay au Département des Matériaux pour le Nucléaire de la Direction des énergies.

Voir la description de ces installations pages 21,22 et 61.

Ces équipements s'appuient sur la solide compétence scientifique et technique des équipes d'exploitation et associent en tout cinq accélérateurs d'ions et un microscope électronique en transmission pour les études in situ. La plateforme est dédiée aux recherches et développements sur les effets d'irradiation dans les matériaux sous faisceaux d'ions.

En effet, les phénomènes physico-chimiques générés par l'irradiation au sein de la matière bouleversent son architecture atomique, et font évoluer sa structure et sa composition chimique. Ses propriétés physiques, thermiques, mécaniques, électriques, magnétiques ou optiques s'en trouvent modifiées. Les faisceaux de particules chargées de JANNUS permettent d'irradier de petits échantillons de façon parfaitement maîtrisée et donc d'observer et quantifier les évolutions de leur microstructure à l'échelle nanométrique (ségrégation, précipitation, formation de boucles de dislocation, de cavités, de bulles,...).

JANNUS est membre de la Fédération EMIR&A (Fédération nationale d'accélérateurs pour l'Irradiation et l'Analyse des Matériaux et Molécules).

TYOLOGIES

IRRADIATION

STRUCTURE DE LA MATIÈRE

MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

LIENS

<http://jannus.in2p3.fr/>

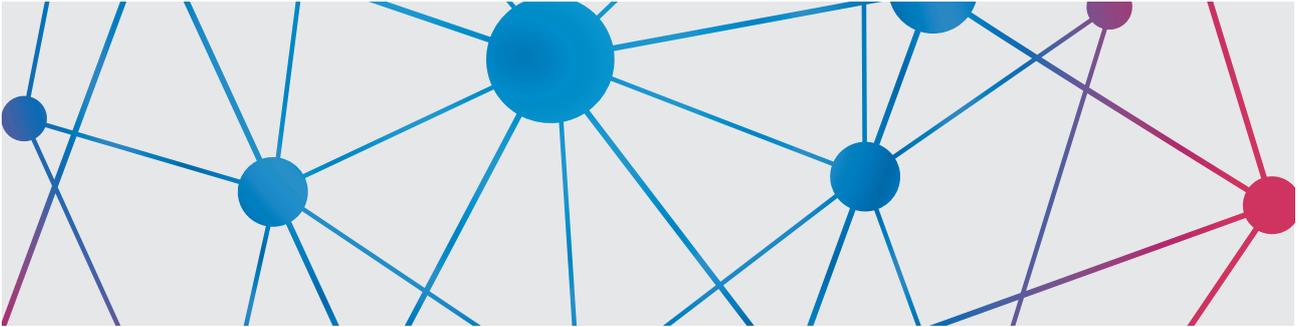
<https://tinyurl.com/plateformeSI102>



Irradiation, implantation, ions, ions lourds, protons, triple faisceau, accélérateurs, pelletron, matériaux, nucléaire, caractérisation, in situ, MET, TEM, Raman, analyse par faisceaux d'ions

PLATEFORME INTERACTIONS LASER-VERRE, FLAG

91400 ORSAY



La plateforme d'interaction laser-verre FLAG fait partie du laboratoire ICMMO. Elle réunit des savoirs significatifs dans l'écriture sur différents types de verre avec des lasers ultracourts, à la disposition des utilisateurs. La plateforme est notamment équipée d'un banc d'écriture laser 3D de pointe automatisé, utilisant un laser femtoseconde, ainsi que d'équipements de diagnostics optiques.

La plateforme FLAG est également à l'écoute des utilisateurs pour permettre des études de faisabilité, ou de développement de nouveaux processus d'écriture laser ou des projets de recherche conduisant à l'étude de mécanismes de modifications structuraux de matériaux.

TYPOLOGIES

IRRADIATION
INTERACTION LUMIÈRE-MATIÈRE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX

ÉQUIPEMENTS

BANC D'ÉCRITURE AVEC LASER FEMTOSECONDE À HAUTE CADENCE
OUTILS DE DIAGNOSTICS

LIENS

<https://www.icmmo.u-psud.fr/fr/equipes/sp2m/equipements/flag/>

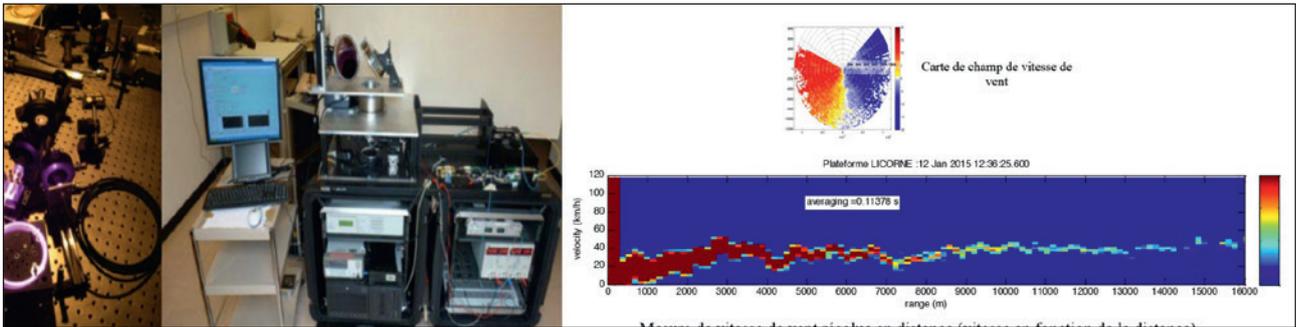
<https://tinyurl.com/plateformeSI103>



Interaction laser-verre, laser IR femtoseconde, laser UV, irradiation, matériaux isolants réfractaires, matériaux pour l'optique

PLATEFORME LIDAR DOPPLER POUR LE TEST DE NOUVELLES SOURCES FIBRÉES

91400 ORSAY



La plateforme LICORNE est un moyen de test déplaçable sur le terrain destiné à étudier des concepts de lidars fibrés cohérents, par exemple pour des applications de mesures de vent à longue distance (démonstration de concept, cal/val).

TYPOLOGIES

IRRADIATION
DYNAMIQUE DE FLUX
SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES

ÉQUIPEMENTS

SALLE BLANCHE
CRYOSTATS
SOURCES DE RÉFÉRENCE
DIFFÉRENTS BANCS DE MESURE

LIENS

<https://www.onera.fr/fr/dota>

<https://tinyurl.com/plateformeSI009>



Moyen de test déplaçable, concepts de lidars fibrés, cohérents, traitement de signal, temps réel, lasers

PLATEFORME MATÉRIAUX

91190 ORSAY



La plateforme possède une gamme très étendue des appareils et des équipements d'analyse physico-chimique-mécanique des matériaux en état solide :

- les caractéristiques physiques, telles que les propriétés optiques, magnétiques, rhéologiques peuvent être étudiées
- le comportement physique des matériaux en fonction de la température et du temps peut être caractérisé par l'analyse thermique
- la microstructure des matériaux peut être observée par des microscopes optiques et par un microscope électronique à balayage (MEB) équipé d'un système d'analyse EDX
- le comportement électrochimique et la corrosion humide des alliages peuvent être qualifiés
- les propriétés mécaniques des matériaux peuvent être testées par des essais de traction, micro-dureté, macro-dureté et mouton de Charpy.

TYOLOGIES

ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES
MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
AUTRES

ÉQUIPEMENTS

2 MACHINES DE TRACTION
MEB
BANCS MÉCANIQUES (FLEXION, FLAMBEMENT,
FROTTEMENT, FLUAGE)
CHOC CHARPY
MICRODUROMÈTRE
NANO-INDENTEUR
BANC ULTRA SONS PAR CONTACT

LIENS

<https://www.polytech.universite-paris-saclay.fr/formation/materiaux-mecanique-et-energie>
<https://tinyurl.com/plateformeSI108>

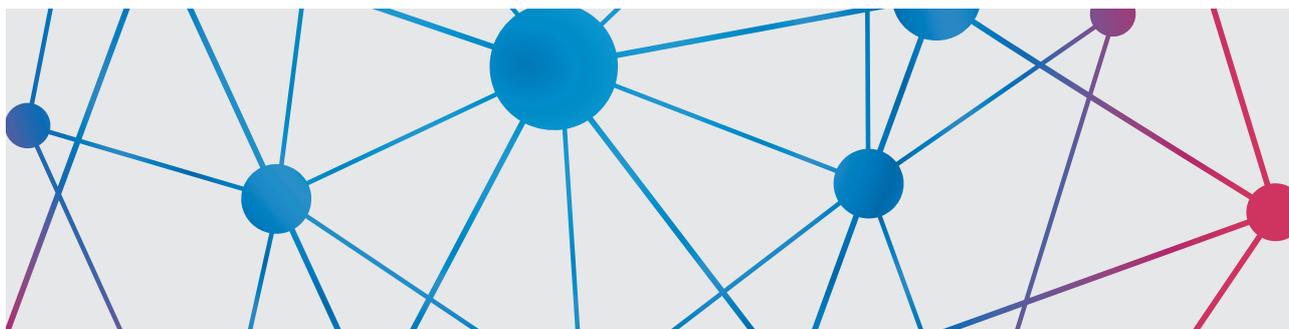


Traitements thermiques, traction, choc Charpy, MEB, torsion, frottement, flambement, microdureté, nanodureté, banc ultrason, fatigue, fluage

SAMBA

SPECTROSCOPIES APPLIED TO MATERIALS BASED ON ABSORPTION

91190 GIF-SUR-YVETTE



SAMBA est l'une des lignes lumière du synchrotron SOLEIL. Elle est une ligne d'absorption dans le domaine des rayons X durs (4-40keV).

SAMBA est ouverte à une vaste communauté scientifique : la chimie, les sciences de l'environnement et les matériaux.

TYOLOGIES

SPECTROSCOPIE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
PHASES LIQUIDES

ÉQUIPEMENTS

DÉTECTEURS DE FLUORESCENCE (SILICON DRIFT,
HIGH PURITY GERMANIUM)
RÉACTEURS POUR EXPÉRIENCE DE CATALYSE HÉTÉROGÈNE
CELLULES DE SPECTRO-ÉLECTROCHIMIE
ET CELLULE À COMBUSTIBLE (H₂/O₂)
CRYOSTAT 3.5-450K

LIENS

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/lignes-de-lumiere/samba>

<https://tinyurl.com/plateformesI104>



EXAFS, XAS, XANES

SAXS - LABORATOIRE LÉON BRILLOUIN (LLB)

91190 GIF-SUR-YVETTE



The LLB a installé dans le « SWAXSLab » du CEA Saclay un spectromètre de diffusion de rayons X haute résolution, un Xeuss 2.0 de la compagnie Xenocs.

Cet équipement permet d'effectuer des mesures de diffusion aux petits angles et aussi en incidence rasante ainsi que des mesures en réflectivité. Il est utile aux recherches sur les nanomatériaux, en matière molle, biologie, chimie. Il permet d'effectuer des études structurales de ces nanomatériaux en volume mais aussi en surface.

Cet équipement est complémentaire des outils de diffusion de neutrons du LLB mais aussi des 3 autres instruments de diffusion de rayons X du SWAXLab installé au CEA/IRAMIS/NIMBE à Saclay.

TYPOLOGIES

STRUCTURE DE LA MATIÈRE
MATÉRIAUX ET NANO-MATÉRIAUX
MATIÈRE D'INTÉRÊT BIOLOGIQUE

ÉQUIPEMENTS

SAXS XEUSS

LIENS

http://www-llb.cea.fr/Phocea/Vie_des_labos/Ast/ast_ss-technique.php?id_ast=2729

<https://tinyurl.com/plateformeSI105>



Structure de la matière, diffusion de rayons-X, profils de surface

UBM

ULTRA BAS BRUIT MAGNÉTIQUE

91191 GIF-SUR-YVETTE



La plateforme Ultra Bas Bruit Magnétique (UBM) offre différents outils pour la caractérisation de capteurs magnétiques ou d'antennes basses fréquences comprenant entre autre une chambre magnétiquement blindée avec un bruit inférieur au femtoTesla par racine de Hz.

Cette plateforme peut aussi servir pour la caractérisation magnétique d'objets ou leur imagerie magnétique. Elle contient en outre un système d'IRM à très bas champ.

TYOLOGIES

MAGNÉTOMÉTRIE
IMAGERIE IN VIVO

ÉQUIPEMENTS

CHAMBRE MAGNÉTIQUE BLINDÉE
CHAMBRE AMAGNÉTIQUE
IRM TRÈS BAS CHAMP
SCAN MAGNÉTIQUE
BANC DE MESURE DE BRUIT MAGNÉTIQUE

LIENS

<http://iramis.cea.fr/spec/LNO/>

<https://tinyurl.com/plateformeSI106>



Capteurs magnétiques, IRM bas champ, chambre magnétique blindée

INDEX

A

Accélérateurs

17, 28, 57, 60, 61, 80, 88, 97

Agrégats

17, 18, 85

Aimants

28, 37

Analyse cristallographique

67

Analyse par faisceaux d'ions

22, 97

Assemblage

11, 24

Astrophysique, astronomie

85, 89

Atmosphérique

85, 95

Attophysique

58, 59

B

Banc ultrason

100

Biologie

18, 51, 53, 57, 86

Biopolymères

85

C

Calcul

25, 26

Calibration

91

Capteurs

20, 93, 103

Caractérisation

11, 12, 67, 91, 92, 97

Caractérisation, cartographie structurale

45, 68

Cartographie 3D

24

Cavités

19, 27

Chambre magnétique blindée

103

Chimie

45, 50, 58, 68, 85, 90

Chiralité

85

Chromatographie

95

Cibles

17, 22

Contaminants

90

Contraintes

53, 100

Convertisseur

78

Couches minces

17, 63, 65, 66, 71, 72

Coupleur

27

Cristal

36, 67, 69, 72, 75

Cryogénie

91

Cryo-microscopie électronique

51

Cryostat

27

D

Détecteurs

23, 89, 12, 17, 20, 24, 43,
91, 92

Dichroïsme circulaire

85

Diffraction

36, 38, 46, 47, 49, 72, 73,
75, 76

Diffusion

39, 41, 47, 49, 74, 102

Dureté

100

Dynamique ultra-rapide

58

E

Échantillons extraterrestres

89

Électronique

20, 37, 68, 91, 78

Électrons

17, 55, 57, 60, 69, 80

Électro-optique

91

Environnement stérile

11, 13

Érosion

94

Étalonnage

11, 13

Études structurales

48, 75

F

Faisceaux

17, 18, 61, 67, 80, 97

Fatigue

100

Flambement

100

Fluage

100

Fluorescence

53

Frottement

100

G**Gaz à effet de serre (GES)**

95

Géosciences

90, 94

Grandes dimensions

24

H**Harmoniques**

58, 88

Holographie

47

I**Imagerie**

18, 47, 56, 67, 86

Impédance

71

Implantation

18, 21, 22, 97

Inélastique

39, 41, 47

Infrarouge

33, 57, 89, 92, 95, 98

Instrumentation

11, 12, 13, 95

Interfaces

48, 54

Ionique

18

Ions

17, 18, 21, 22, 61, 67, 77, 97

IRM

103

Irradiation

17, 22, 61, 62, 92, 97, 98

Isolants

98

Isotopes

90

L**Laser**

17, 57, 58, 59, 80, 88, 98

Lasers

99

Lidar

99

Lithographie

43, 63, 65

M**Magnétique**

37, 40, 47, 50, 58, 69, 70, 71, 103

Magnétisme

70

Matériaux

22, 33, 38, 39, 40, 41, 44, 46, 54, 61, 62, 72, 73, 75, 77, 97, 98

Matière condensée

33, 34, 70, 80

Matière molle

40, 51, 53

Métallurgie

46

Métrologie

19, 43, 58

Microcalorimètre

92

Microdiffraction

74

Microfaisceau

22, 81

Microfaisceaux

18

Microscopie

40, 55, 56, 68

Microscopie à force atomique (AFM)

52, 96

Microscopie électronique à balayage (MEB)

54, 65, 67, 86, 87, 100

Microscopie électronique à transmission (MET)

22, 86, 87, 97

Microscopie électronique en transmission (MET)

21

Microstructure 3D

67

Milieux froids

94

Millimétrique, sub-mm

33, 92

Modélisation

94

Multicouches

66

Mur d'image immersif

13

N**Nanophotonique**

54, 55

Nanostructures

18, 34, 37, 40, 48, 54, 57, 64, 74, 85

Neutrons

17

Noyaux

45

Nucléaire

17, 61, 97

Numérique

78

O**Optique**

33, 43, 44, 59, 66, 98

Oxydes fonctionnels

71

P**Paléontologie**

90

Phase gazeuse

57

Photodissociation

57

Photoélectrons

56, 76

Photoémission

34, 35, 39, 41

Photoionisation

45, 58, 85

Photolyse

80

Plasma

88

Plasmas

85, 88

Pollution

42

Polymères

40

Pompe-sonde

80, 88

Profilométrie

77, 102

Protons

17, 61, 97

R**Radiolyse**

80

Radionucléides

42

Radioprotection

25

Rayons gamma

17, 89, 92

Rayons X

39, 41, 43, 46, 47, 49, 72, 73, 74, 92, 102

Réfectométrie

49, 66

S**Salles propres**

11, 13, 24, 89

Sédiments

90

semiconducteurs

64, 71

Séparateur isotopique

17, 22

Soleil

33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 79, 101

Sources

17, 18, 88, 92

Spatial

11, 12

Spectrométrie de masse

17, 57, 77, 85

Spectromicroscopie

57

Spectroscopie

17, 33, 34, 38, 44, 50, 54, 56, 57, 58, 60, 80, 81, 85, 89, 95

Spintronique

71

Stérilisation

11

Structure de la matière

36, 37, 53, 62, 74, 102

Supraconducteur

27, 28

Surfaces

18, 35

Synchrotron

42

T**Télescope**

23

Thermodynamique

70

Tomographie

23, 46, 86

Torsion

100

Traction

100

Traitement de signal

99

U**Ultramicrotomie**

86

UV

85, 88, 98

V**Verre**

98

Vide

52, 91



université-paris-saclay.fr
Bâtiment Breguet - 3 rue Joliot Curie
91190 Gif-sur-Yvette

université
PARIS-SACLAY

université
PARIS-SACLAY
GRADUATE SCHOOL
Physique

