

Le Zoom Scientifique

Décrypter les mécanismes réactionnels et rationaliser la conception des photocatalyseurs

Dans cette étude (publiée dans la prestigieuse revue Nat. Com.) la contribution de plusieurs pôles de PCA a permis aux chercheurs de l'UCCS une avancée significative dans la recherche de nouvelles voies photocatalytiques pour la valorisation du méthane, à bas coût et compatibles avec les conditions d'illumination solaire. Le rôle de l'hétérojonction MOF/TiO₂ dans la séparation de charge et la régulation des espèces chimiques réactives a ainsi été rationalisé grâce à la combinaison de données AC-TEM / EDS, Spectroscopie IR femtoseconde, XPS et RPE sur les pôles PMEL, Spectroscopie Ultrarapide, SEC et MRME. Une belle illustration de l'apport des pôles de PCA à l'exploration des propriétés structurales et chimiques de la matière en photocatalyse.



Decorating titania with ultrasmall UiO-66-H crystallites enables photocatalytic oxidation of methane to oxygenates

Geqian Fang, Nour Alhajjar, Wenjun Yu, Maya Marinova, Karima Ben Tayeb, Jian Lin, Thomas Roland, Parris Simon, Vincent De Waele, Vitaly V. Ordonsky & Andrei Y. Khodakov

First published: 29 April 2026

<https://doi.org/10.1038/s41467-026-72422-8>

Décrypter les premières étapes de formation des nanoparticules de carbone dans les flammes

Cette étude présente une approche multi-diagnostique combinant microscopie électronique (SEM), spectroscopie Raman, ToF-SIMS et XPS, appliquée à des échantillons prélevés à différentes hauteurs dans une flamme de diffusion d'éthylène.

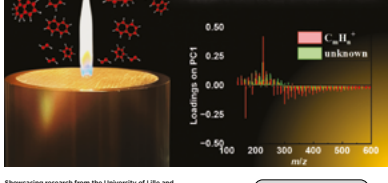
Une belle illustration de la puissance d'une caractérisation multimodale, capable de relier la composition moléculaire aux transformations structurales.

Ex situ characterization of the precursors of incipient nanoparticles in a laminar diffusion flame of ethylene

Harsh Chaliyawala, Erin McCaughey, Xavier Mercier, J. Houston Miller, Myriam Moreau, Nicolas Nuns, Parris Simon, Alessandro Faccinotto

First published: 20 Octobre 2025

<https://doi.org/10.1039/d5cp02594j>



Researcher from the University of Lille and Sorbonne University
Ex situ characterization of the precursors of incipient nanoparticles in a laminar diffusion flame of ethylene
The light from a candle makes the light source illuminating...
As featured in: PCCP

ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY rsc.li/pccp PCCP

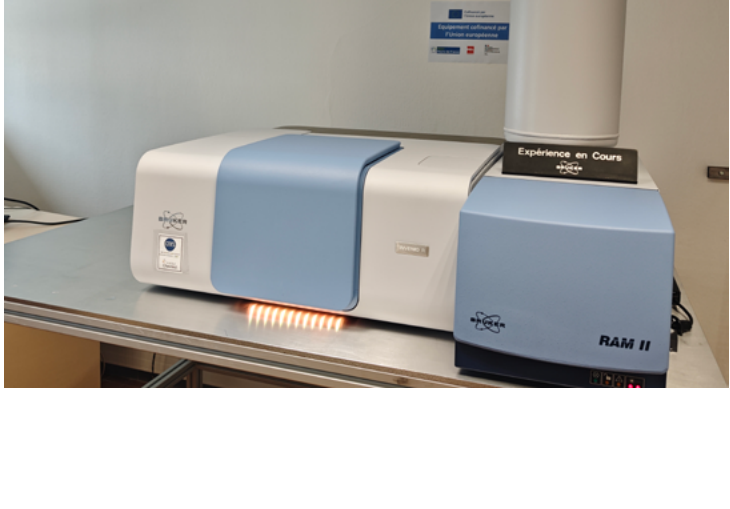
Les Nouveaux Equipements de PCA

FT RAMAN

Le pôle de spectroscopie vibrationnelle s'est doté d'un nouveau spectromètre FT Raman. Grâce à une longueur d'onde d'excitation dans l'infrarouge (1064 nm), cet équipement permet de s'affranchir de la fluorescence parfois trop intense pour permettre leur étude en spectroscopie Raman de dispersion. Le spectromètre est également équipé d'un objectif avec vidéo permettant la visualisation de l'échantillon.

Cet équipement unique dans la région est un outil efficace pour expertiser et analyser différents types d'échantillons sous des formes diverses (solides, liquides).

Découvrir les instruments du pôle Spectroscopie Vibrationnelle



Microscopie électronique en transmission JEOL JEM F200

Dans le cadre d'un dossier FEDER, le projet CHEMACT a permis d'acquérir un nouveau microscope électronique en transmission. Equipé d'un canon source froide (cold FEG), cet équipement de pointe permettra de caractériser la microstructure de nombreux types de matériaux. Il est optimisé pour l'analyse chimique par EDS et pour des travaux en 4D-STEM (cartographies en diffraction électronique). Ce nouveau microscope remplace l'ancien équipement Tecnai.

Découvrir les instruments du pôle Microscopie Electronique



Ces équipements ont été acquis dans le cadre du CPER CHEMACT Les financeurs :



Les Actualités

Le nouveau site PCA

Equipements, contacts et informations pratiques, retrouvez tous les éléments concernant les pôles de la Plateforme de Caractérisation Avancée sur le site internet dédié à PCA.

Découvrir le nouveau site internet de PCA



Découvrir les stages de 2nde en images

Retour des Stages de 2nde

Comme chaque année, l'Institut Chevreul organise deux semaines dédiées aux stages de 2nde. Cette année, 12 élèves ont pu découvrir différentes techniques de PCA, comme la RMN ou encore la Diffraction et diffusion des Rayons X.

Les stagiaires ont également eu la chance de participer à la deuxième édition des Détectives de l'Invisible. Ce projet, porté par PCA, repose sur un jeu de piste avec des indices disséminés dans chaque pôle visité. Son objectif est de rendre les visites plus dynamiques et la science plus accessible aux visiteurs.

Formations RMN & D2RX

Comme chaque année, les pôles Résonance Magnétique Nucléaire et Diffraction et Diffusion des Rayons X ont organisé des formations pratiques à l'utilisation de leurs équipements.



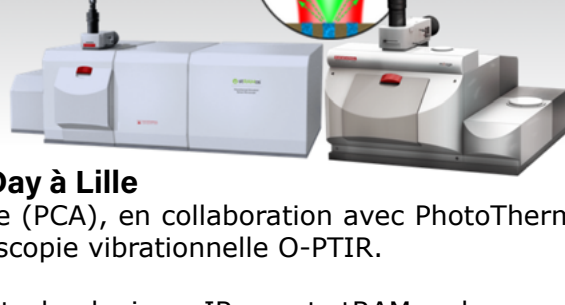
Formation RMN 2026



Formation RX 2026

Workshop : O-PTIR Infrared & Raman Spectroscopy Day

Vibrational spectroscopy combining Raman infrared and fluorescence colocalization
June 26th 2026 | Lille, France



Retour sur l'O-PTIR Infrared & Raman Spectroscopy Day à Lille

Le 26 juin, dernier, la plateforme de caractérisation avancée (PCA), en collaboration avec PhotoThermal et ScienTec, a organisé une journée consacrée à l'utilisation de leurs équipements.

Cette rencontre a permis aux participants de découvrir les technologies mIRage et stRAMos, leurs principes et leurs applications, à travers plusieurs présentations et une démonstration en direct. La journée a également été l'occasion d'échanger autour des approches combinant spectroscopies Raman, infrarouge et fluorescence, avec des applications dans des domaines variés tels que les polymères, les microplastiques, les sciences de la vie, la pharmacie, les sciences forensiques, les géosciences et le patrimoine culturel.

Merci à Didier Pellerin, Miriam Unger et Carolin Borbeck, ainsi qu'à tous les participants pour cette journée riche en présentations et en échanges !



Team Building PCA

Les personnels de la Plateforme se sont réunis le 7 juillet dernier pour assister à la visite du dispositif Xperium. Situé dans le Learning Center Lillidat du campus Cité Scientifique, Xperium permet de rendre accessible les différents travaux de recherche réalisés au sein de l'Université. Après 2h de présentation, les participants se sont rassemblés autour d'un barbecue. Merci à tous d'avoir contribué à la réussite de cette 2ème édition du Team Building PCA.

Tarifications des pôles

Les tarifications des pôles Spectroscopie ultrarapide, RMN, PMEL et D2RX de la plateforme PCA sont achevées et publiées au Bulletin officiel du CNRS (BO CNRS). Pour obtenir les informations détaillées, vous pouvez vous rapprocher des responsables des différents pôles.

Réorganisation du pôle D2RX

Laurence Buryllo a fait valoir ses droits à la retraite. Bon nombre d'utilisateurs du pôle D2RX ont bénéficié de l'expertise de Laurence pour leurs analyses, par diffraction des rayons X, d'échantillons polycristallins (poudres ou massifs) à l'ambiante ou à haute température. Un grand merci à Laurence et une excellente retraite.

Désormais, les enregistrements sur poudres seront assurés, en alternance, par Maxence Vandewalle et Claire Minaud. Une permanence sera assurée tous les après-midis au pôle D2RX. Pour toute demande particulière, vous pouvez aussi les joindre par email (maxence.vandewalle@centralelille.fr, claire.minaud@univ-lille.fr).

Le pôle D2RX enregistre également l'arrivée de Joëlle Thuriot. Elle s'occupera, entre autres, du spectromètre d'absorption des rayons X (XAS) arrivé le 28 septembre 2026, et du diffractomètre aux électrons (3DED) (printemps 2027).



L'Image de la Newsletter



Injection d'un échantillon pour une analyse SEC