

Edito

Chères toutes et chers tous,

Nous vous adressons, toujours avec grand plaisir, le septième numéro de la newsletter de Chimie de Sorbonne Université. L'équipe éditoriale s'est agrandie avec l'arrivée d'Emilie Renouard, professeure agrégée, qui enrichit cette newsletter avec la rubrique "Halte pédagogique", vous y verrez notamment comme la Chimie est belle. Emilie prend en charge l'animation pédagogique au sein de l'UFR de Chimie, cet espace me donne l'opportunité de vous annoncer la tenue prochaine, au sein de l'UFR, de cafés pédagogiques thématiques qu'Emilie animera. Notre vie d'UFR, est riche de moments d'échanges humains et scientifiques et c'est le fruit du travail de collègues fortement investi.e.s, dont je salue ici les efforts et que je remercie au nom de tous. Je saisis d'ailleurs cet édito pour vous rappeler nos événements à venir, le prochain moment de convivialité qui aura lieu ce vendredi 17 novembre à 16h et qui sera le dernier de l'année civile, la journée des jeunes de l'UFR qui se déroulera le jeudi 23 novembre et les rencontres scientifiques Chimie et Physique, le lundi 27 novembre. Je vous annonce enfin que la Journée Annuelle de la Chimie, la JAC 2024, se tiendra le 2 février 2024 à l'amphi Durand de 9h à 16h30.

Très bonne lecture !

Souhir Boujday, Directrice de l'UFR de Chimie

AU SOMMAIRE

Ma recherche en 180 mots : Développement d'outils chimiogénétiques fluorescents innovants pour l'imagerie biologique | Nina El Hajji (LBM)

Focus sur une technique expérimentale : Le spectromètre de masse TOF-SIMS IV (IONTOF) | Alain Brunelle (LAMS)

À la découverte de nos plateformes : La plateforme de chimie générale et électrochimie | Khalil El Badraoui (UFR de Chimie)

Clément Sanchez à l'honneur : Hommage à ses contributions pionnières en science des matériaux

Halte pédagogique : Design Pédagogique, infos et liens | Émilie Renouard (UFR de Chimie)

Ressources humaines, le saviez-vous ? Karine Gherdi et Cécile Roux (UFR de Chimie)

Référent Laïcité de Sorbonne Université | Étienne Derat (IPCM)

Informations pratiques : LUPAniers Les Universitaires Planteurs d'Alternatives

Testez vos connaissances : Jeu en ligne | Karine Gherdi (UFR de Chimie)

Nos publications récentes : Liste depuis septembre 2023

MA RECHERCHE EN 180 MOTS

Développement d'outils chimiogénétiques fluorescents innovants pour l'imagerie biologique | Nina EL Hajji (Doctorante au Laboratoire de BioMolécules - LBM)

Notre compréhension des organismes biologiques repose sur notre capacité à visualiser en temps réel les différents partenaires moléculaires impliqués dans ces processus biologiques. Aujourd'hui, les défis en imagerie biologique nécessitent le développement de nouveaux rapporteurs fluorescents, pour détecter davantage de biomolécules d'intérêt simultanément, à l'échelle de la cellule unique mais aussi en profondeur dans des tissus biologiques complexes. Au laboratoire, nous développons de nouveaux rapporteurs fluorescents dits chimiogénétiques, comprenant une protéine appelée FAST capable d'activer la fluorescence de chromophores appelés fluorogènes. Ces fluorogènes sont non fluorescents lorsqu'ils sont libres en cellules, limitant ainsi le bruit de fond.

Mon travail de thèse s'est focalisé sur le développement de nouveaux rapporteurs FAST adressant la complexité des systèmes biologiques.

(i) L'infrarouge (IR) est une fenêtre spectrale particulièrement intéressante pour l'imagerie en tissus profonds en raison de la bonne pénétration de la lumière IR dans les tissus biologiques. J'ai développé au cours de ma thèse un rapporteur fluorescent IR appelé NIR-FAST, adapté à l'imagerie à l'échelle de la cellule et dans des organismes multicellulaires plus complexes.

(ii) Un de mes projets vise à développer un rapporteur fluorescent de taille réduite afin de permettre l'observation de protéines avec une perturbation minimale.

(iii) Le nombre de cibles biologiques observées simultanément grâce à l'imagerie multicolore est souvent limité à cause du recouvrement des propriétés spectrales des protéines fluorescentes utilisées. J'ai travaillé sur le développement d'une approche alternative basée sur le temps de vie de fluorescence pour augmenter les possibilités de multiplexage en cellules.

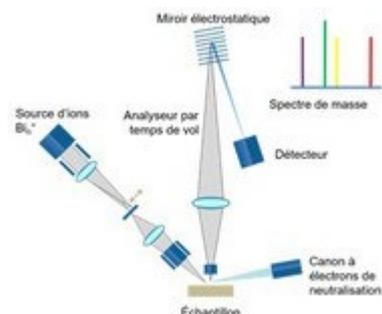


Contact : [Nina EL Hajji](#)

FOCUS SUR UNE TECHNIQUE EXPÉRIMENTALE

Le spectromètre de masse TOF-SIMS IV (IONTOF) | Alain Brunelle (DR, LAMS)

En spectrométrie de masse d'ions secondaires (*Secondary Ion Mass Spectrometry*), un faisceau d'ions primaires d'agrégats de bismuth focalisé produit des ions secondaires caractéristiques de la surface qui sont ensuite analysés en masse par temps de vol (*Time of Flight*). Cette méthode d'analyse de surface, qui est appelée TOF-SIMS, donne accès à la composition moléculaire organique ainsi qu'à la composition minérale, et a donc de nombreuses applications en science des matériaux et en biologie.



Le spectromètre de masse TOF-SIMS au LAMS



Un second faisceau d'ions, constitué d'agrégats massifs de plusieurs milliers d'atomes d'argon, peut être utilisé pour pulvériser la surface monocouche, et ainsi nettoyer la surface ou effectuer une analyse de l'échantillon sur une profondeur de plusieurs microns. On parle alors d'analyse en profondeur par double faisceau

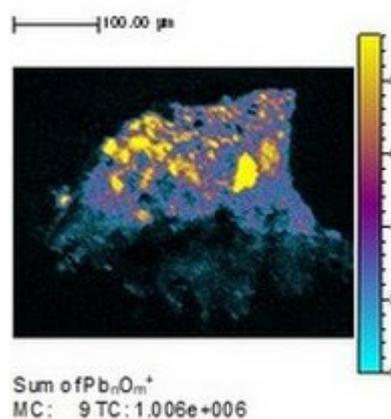
(*dual beam depth profiling*).

Schéma du spectromètre de masse TOF-SIMS

La résolution spatiale pouvant atteindre 400 nm, avec la possibilité de faire une analyse de surface ou une analyse de volume, est très bien adaptée à de très petits échantillons. La technique donne accès en une même analyse à la fois à la composition minérale et à la composition moléculaire, ce qui permet au LAMS d'obtenir des renseignements très précieux à la fois sur les pigments et les liants lors de l'analyse d'un prélèvement de tableau ancien.

Le spectromètre de masse TOF-SIMS du LAMS est localisé dans le couloir 23-33, pièce 317. Il fait partie de la plateforme de spectrométrie de masse MS3U.

Exemple d'image par spectrométrie de masse d'un échantillon d'un tableau ancien (localisation des oxydes de plomb)



En savoir plus

Contact : [Alain Brunelle](#)

À LA DÉCOUVERTE DE NOS PLATEFORMES



La plateforme de chimie générale et électrochimie | Khalil El Badraoui (AI, UFR de Chimie)

Responsable technique pour Chimie Physique Générale : Khalil El Badraoui (AI)

Responsable pédagogique pour Chimie Physique Générale : Sylvie Barboux (MdC)

Responsable technique pour Électrochimie en Master : Sandrine Leclerc (AI)

Responsable pédagogique pour Électrochimie en Master : Denise Krulic (MdC)

Qui êtes-vous ? La Plateforme Chimie Générale et Électrochimie est un service d'enseignement de l'UFR de Chimie. L'équipe technique est composée de 5 personnels : Khalil El Badraoui (AI), Floricia Lancaster (Tech), Sandrine Leclerc (Tech), Patrick Lienafa (Tech) et Laëtitia Tronel (Tech).

Où êtes-vous ? Nous sommes situés sur le Campus Pierre et Marie Curie, Tour 54, couloirs 54-53 et 54-00, 3ème étage.

Quels types d'équipements sont présents sur la plateforme ? La plateforme met à disposition des étudiants plusieurs appareils d'analyses : spectrophotomètres et réfractomètres thermostatés, pH-mètres double canaux, conductimètres, cryomètres automatiques, potentiostats, galvanostats... et également une salle informatique.

Les UEs de L2 accueillies sont : "Thermodynamique appliquée à la chimie", "Cinétique chimique", "Techniques analytiques", "Chimie et santé", de L3 : "Électrochimie" et de M1 : "Méthodes analytiques pour l'environnement et la santé" et l'UE "Électrochimie et corrosion". D'autres UEs non expérimentales sont également rattachées à notre PF comme "Outils et méthodes mathématiques" de L2 et "Du microscopique au macroscopique" de M1.

Quel public accueillez-vous ? La plateforme accueille environ 1000 étudiants-es/an, de Licence (L2-L3) et Master (M1) mais aussi de Polytech/Sorbonne. Environ 50 enseignants interviennent dans la plateforme.

Elle a accueilli en juin-juillet de 1998 à 2010 les épreuves pratiques des concours communs polytechniques et de 2015 à 2022 les épreuves pratiques des concours Agro-Véto.

Quelles sont vos périodes les plus chargées ? La vie de la plateforme est rythmée essentiellement par les calendriers des enseignements des différentes UEs. La période la plus chargée est septembre-mai. Pendant la période plus calme nous testons de nouveaux TP, nous mettons à jour les inventaires et les documents d'Optichimie et nous préparons les achats pour le semestre suivant...

Exemple de matériel mis à disposition des étudiants en L2-L3-M1:



1) Cryomètre automatique Type 15 et 16 ; 2) Spectrophotomètres thermostatés, Jenway 6300 pilotés par Regressi et 7205 avec affichage des spectres ; 3) Potentiostats ORIGINALYS OGS200 et électrodes tournantes Origatrod + logiciel Origamaster ; 4) Potentiostats BioLogic SP-150

En savoir plus

Contact : [Khalil El Badraoui](#)

CLÉMENT SANCHEZ À L'HONNEUR

Hommage aux contributions pionnières de Clément Sanchez en science des matériaux :
Numéro spécial de *Chemistry of Materials*

Au cours de ses près de 45 ans de carrière, Clément Sanchez a eu un impact profond et exercé une influence considérable dans la communauté de la Chimie des Matériaux, à travers, notamment, le développement d'un nouvel axe de recherche original sur les matériaux hybrides. Il a su allier créativité et intuition chimique et a utilisé des techniques de caractérisation de pointe et des analyses *in situ*, pour, *in fine*, mieux comprendre les étapes délicates qui conduisent aux nanomatériaux bioinspirés. Il a établi des corrélations claires entre la structure moléculaire locale et les propriétés multi-échelles dans des nanoarchitectures hybrides complexes. Le journal *Chemistry of Materials* lui rend hommage dans un numéro spécial à consulter ci-dessous.



En savoir plus

HALTE PÉDAGOGIQUE

Design Pédagogique | Émilie Renouard (PRAG, UFR de Chimie)

Paru en 2023, cet ouvrage pédagogique universitaire propose un ensemble d'outils pour initier la réflexion autour de nos enseignements. Celui-ci s'articule en trois temps : une réflexion sur l'intention de l'enseignant, une démarche de conception d'un scénario pédagogique et enfin, une analyse rétroactive d'expériences pédagogiques faisant émerger des pistes d'amélioration. *Design pédagogique* se distingue par sa forme : il s'agit moins d'un ouvrage théorique, que d'un manuel riche en canevas graphiques dont nous pouvons nous saisir pour les appliquer à notre contexte d'enseignement et notre champ disciplinaire.



Design pédagogique, Jacques Lanarès, Marc Laperrouza, Emmanuel Sylvestre, 2023, ed. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne.

CAPSULE | Formations

> Lundi 27/11/2023 (10h-12h) : développer ou paramétrer une évaluation sur Moodle »
> Lundi 18/12/2023 (10h-12h) : Concevoir le syllabus de son cours.

MOOC | Se former pour enseigner

dans le supérieur
Inscriptions ouvertes
Début des cours le 08/01/2024

VIDÉO | [Beautiful Chemistry](#)



En savoir plus



En savoir plus



Contact : [Emilie Renouard](#)

RESSOURCES HUMAINES, LE SAVIEZ-VOUS ?

Nouveautés pour le congé de proche aidant

L'accès au congé de proche aidant est assoupli dans la fonction publique selon un décret publié au Journal officiel le 25 août 2023. Les agents publics peuvent désormais le solliciter lorsque la perte d'autonomie d'un de leurs proches nécessite une « aide régulière », « sans être nécessairement d'une particulière gravité ».



En savoir plus



Récapitulatif des congés dans la fonction publique hors congés annuels

Les congés bonifiés, les jours fériés, les congés liés à l'arrivée d'un enfant, les congés maladie, handicap ou dépendance d'un membre de la famille et les autorisations d'absence pour événement familial.

En savoir plus

Les congés annuels

BIATSS : [Congés annuels et RTT](#) | [Compte Epargne Temps \(CET\)](#)

Enseignants-chercheurs - [Congés légaux](#)



Enseignants-chercheurs : délégation, CRCT et CPP

[Statut général et délégation](#)

[Congés pour recherches ou conversions thématiques \(CRCT\)](#)

[Congés pour projet pédagogique \(CPP\)](#)

Chèque-vacances : comment constituer son dossier ?

Attention : depuis le **1er octobre 2023**, les retraités de l'État ne peuvent plus bénéficier des chèques-vacances.

[Faire une simulation d'éligibilité et constituer son dossier](#)

Bon à savoir : deux aides cumulables de SU pour le personnel en possession de chèques-vacances

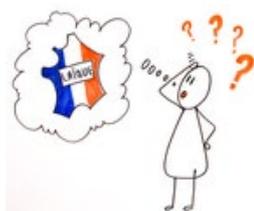
[Aide pour les moins de 35 ans](#) | [Aide pour le personnel Bénéficiaires de l'Obligation d'Emploi](#)



RÉFÉRENT LAÏCITÉ DE SORBONNE UNIVERSITÉ

Référent laïcité de Sorbonne Université | [Etienne Derat \(MdC, IPCM\)](#)

J'ai été nommé référent laïcité de Sorbonne Université début septembre 2023. Le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche a en effet demandé à toutes les universités de renforcer les actions autour de la laïcité. La neutralité de l'état vis-à-vis des religions et des croyances des citoyens est une caractéristique importante de notre système législatif et qui s'impose à tous les fonctionnaires. La laïcité c'est aussi la liberté de conscience. Ce concept est en fait au coeur de la démarche rationnelle qui doit nous animer dans notre vie quotidienne de chercheur : être libre de se départir de ses dogmes et explorer toutes les possibilités à la lumière de la raison !



Plus prosaïquement, ma mission peut se résumer en 2 actions principales :

- former la communauté universitaire au principe de laïcité. Cela va évidemment concerner les fonctionnaires (enseignants, chercheurs, administratifs...) qui doivent l'appliquer, mais aussi la communauté étudiante qui n'y est pas soumise de la même façon,
- écouter et informer tous ceux qui me posent une question sur l'application du principe de laïcité, et conseiller en tant que médiateur s'il apparaît qu'il y a un conflit sur l'application du principe de laïcité.

En savoir plus

Contact : [Etienne Derat](#)

INFORMATIONS PRATIQUES

Association LUPA - Les Universitaires Planteurs d'Alternatives

L'association LUPA, propose depuis 2017, un service de relais entre un producteur, bio et local, qui propose des paniers de fruits et légumes de saison, et vous. Les légumes changent toutes les semaines pour ne pas manger tout le temps la même chose et suivre le cours des saisons !

Pour commander un panier au prix de 10 €, il faut d'abord savoir si le panier vous intéresse car ce n'est pas un abonnement, vous choisissez si cette semaine vous prenez le panier ou non. Toutes les informations nécessaires sont rassemblées dans un mail qui est envoyé tous les jeudis. Pour s'inscrire à cette mailing list c'est juste [ICI](#).

Il faut créer un compte sur [le site du producteur](#) et renseigner le code **LUPABIO** pour accéder à notre point de retrait. Le lundi, vous recevrez un mail de rappel avec le lieu et les horaires du retrait qui seront indiqués. Les bénévoles récupèrent les paniers et tiennent un stand au foyer en période froide et sur la terrasse de la MVE en période chaude. Vous venez, entre 16h45 et 18h30, avec un grand sac vide et vous repartez le sac rempli de 3 à 4 kg de fruits et légumes. À très vite ! Les Universitaires Planteurs d'Alternatives.

[En savoir plus](#)

Vous avez une question ou une suggestion : lupaniersbio@gmail.com



TESTEZ VOS CONNAISSANCES

Jeu en ligne | [Karine Gherdi](#) (UFR de Chimie)



[Cliquez sur l'image](#)

NOS PUBLICATIONS RÉCENTES

[Ancient Egyptian gold. Archaeology and science in jewellery \(3500-1000 BC\)](#)

Maria F. Guerra, Marcos Martín-Torres & Stephen Quirke, *McDonald Institute Monographs*, Cambridge (2023)

[Clément Sanchez and the hybrid materials community: L'Imagination au Pouvoir](#)

Galo J.A.A. Soler-Illia, M. Faustini and L. M. Liz-Marzan, *Chem. Mater.* 2023, 35, 19, 7875-7877 (2023)

[α-\(Aminomethyl\)acrylates as acceptors in radical-polar crossover 1,4-additions of dialkylzinc: insights into enolate formation and trapping](#)

A. Palillero-Cisneros, P. G. Gordillo-Guerra, F. García-Alvarez, O. Jackowski, F. Ferreira, F. Chemla, J. L. Terán, A. Pérez-Luna, *Beilstein J. Org. Chem.*, 19, 1443 (2023).

[Bacteria metabolic adaptation to oxidative stress: the case of silica](#)

M. Perullini, S. Dulhoste, F. Ribot, G. Pehau-Arnaudet, O. M.M. Bouvet, J. Livage, N. Nassif, *J. Biotechnology*, 374, 80-89 (2023)

[CO2 methanation over LDH derived NiMgAl and NiMgAlFe oxides: Improving activity at lower temperatures via an ultrasound-assisted preparation](#)

M. Obeid, C. Poupin, M. Labaki, S. Aouad, F. Delattre, S. Gupta, H.L. Tidahy, A. Younis, F. Ben Romdhane, E.M. Gaigneaux, J. Schnee, E. Abi-Aad, *Chem. Eng. J.*, 474, 145460 (2023)

[Chemical and structural insights of the nano organo-mineral interfaces in growing abalone nacre](#)

W. Ajili, M. de Frutos, I. Estève, M. Albéric, N. Menguy, K. Benzerara, A. Checa, S. Auzoux-Bordenave, T. Azaïs and N. Nassif, *Chem. Mater.*, 35, 15, 6059-6069 (2023)

[Controlling the composition profile of acrylic acid copolymers by tuning the pH of polymerization in aqueous dispersed media](#)

C. Debrie, N. Coudert, J. Abdul, S. Harrisson, O. Colombani and J. Rieger, *Macromolecules* (2023)

[In silico design of bio-marker detection fluorescent probes](#)

A. Echeverri, C. Botuha, T. Gómez, E. Luppi, J. Contreras-García, C. Cárdenas, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, (2023)

[Investigating five totalizing counters manufactured by the Alphonse Darras company of the CNAM collections in Paris](#)

J. Schröter, C. Foasso, L. Bellot-Gurlet, L. Brambilla, *Conservar Património*, 44, 90-102 (2023)

[Metabolomics and lipidomics reveal the effects of the toxic dinoflagellate *Alexandrium catenella* on immune cells of the blue mussel, *Mytilus edulis*](#)

S. Beauclercq, O. Grenier, A.A. Arnold, D.E. Warschawski, G.H. Wikfors, B. Genard, R. Tremblay, I. Marcotte, *Harmful Algae*, 129, 102529 (2023)

[Plant-based red colouration of shell beads 15,000 years ago in Kebara Cave, Mount Carmel \(Israel\)](#)

L. Davin, L. Bellot-Gurlet, J. Navas, *PLoS ONE*, 18, e0292264 (2023)

[Phosphine-catalyzed domino regio- and stereo-selective hexamerization of 2-\(Bromomethyl\)acrylates to 1,2-dis\(cyclohexenyl\)ethenyl derivatives](#)

M. Papis, R. Bucci, A. Contini, M. L. Gelmi, L.Lo Presti, G. Poli, G. Broggin and C. Loro, *Org. Lett.*, 25, 40, 7380-7384 (2023)

[Rapid formation of intramolecular disulfide bridges using light: An efficient method to control the conformation and function of](#)

[bioactive peptides](#)

F. He, Y. Chai, Z. Zeng, F. Lu, H. Chen, J. Zhu, Y. Fang, K Cheng, E. Miclet, V. Alezra and Y. Wan, *J. Am. Chem. Soc.*, 145, 41, 22639–22648 (2023)

[Sensitivity of localized surface plasmon resonance and acoustic vibrations to edge rounding in silver nanocubes](#)

C. Vernier, L. Saviot, Y. Fan, A. Courty and H. Portalès, *ACS Nano*, 17, 20462-20472 (2023)

[Strontium-driven physiological to pathological transition of bone-like architecture: A dose-dependent investigation](#)

C. Bussola Tovani, T. Divoux, S. Manneville, T. Azais, G. Laurent, M. de Frutos, A. Gloter, P. Ciancaglini, A. P. Ramos, N. Nassif *Acta Biomaterialia*, 169, 579-588 (2023)

[Supramolecular crosslinked hydrogels: Similarities and differences with chemically crosslinked hydrogels](#)

S. Laquerbe, J. Es Sayed, C. Lorthioir, C. Meyer, T. Narita, G. Ducouret, P. Perrin, N. Sanson, *Macromolecules*, 56, 18, 7406–7418 (2023)

[Transition-metal-free synthesis of enantioenriched tertiary and quaternary \$\alpha\$ -chiral allylsilanes](#)

R. Pérez Sevillano, F. Ferreira, O. Jackowski, *Chem. Eur. J.* e202302227 (2023)

[Transition-metal-catalyzed synthesis of \$\alpha\$ -chiral allylsilanes](#)

R. Pérez Sevillano, F. Ferreira, O. Jackowski, *Synthesis* 55, 2609 (2023)

Contact : newsletter-chimie@listes.upmc.fr

Comité éditorial : Sébastien Blanchard, Souhir Boujday, Karine Gherdi, Emilie Renouard, Cécile Roux, Josefina Schnee

Conception : Fernande Sarrazin

Sorbonne Université UFR de Chimie | 4 Place Jussieu | Paris | France | 75005 | France

01 44 27 31 89