

Edito

Chères toutes et chers tous,

Nous avons plaisir à vous adresser ce second numéro de la newsletter de Chimie de Sorbonne Université, que nous espérons désormais vous faire parvenir avec une fréquence bimestrielle. Je remercie chaleureusement l'ensemble des acteur.rice.s de cette newsletter qui, malgré la période extrêmement chargée qu'est la rentrée universitaire, ont réussi à produire cette seconde édition. Je vous réitère mon invitation à nous faire parvenir, *via* l'adresse newsletter-chimie@listes.upmc.fr, vos propositions pour enrichir cette lettre ainsi que les liens vers vos travaux scientifiques récents afin d'alimenter la rubrique « Nos dernières publications ». Je profite de cet édito pour vous annoncer la mise en place de moments de convivialité, que nous espérons réguliers, dans les locaux de l'UFR : le second mardi matin du mois et le dernier vendredi après-midi du mois, à noter sur vos agendas ! Je vous annonce également le démarrage d'actions scientifiques autour des jeunes de l'UFR qui ont débuté ce jeudi 10 novembre par la [journée des post-doctorant.e.s](#) qui nous ont fait vivre une belle matinée riche de présentations et d'échanges scientifiques. Un grand merci à elles et eux, aux orateurs invités et aux organisatrices. Le prochain rendez-vous sera la journée des doctorant.e.s que nous prévoyons pour début 2023.

Très bonne lecture !

Souhir Boujday, Directrice de l'UFR de chimie

AU SOMMAIRE

Ma recherche en 180 mots : Dégradation et protection des matériaux | Oumaïma Gharbi (LRS)

Focus sur une technique expérimentale : La microscopie électronique analytique | Ferdaous Ben Romdhane (FCMat)

A la découverte de nos services : Le SIARE | Laurent Gaillon (PHENIX)

Focus sur l'atelier de transformation du verre | Florie Lopis (SIARE)

Ressources humaines, le saviez-vous ? ENSAP, chèques vacances, carte professionnelle

Nos publications récentes : Liste depuis septembre 2022

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

MA RECHERCHE EN 180 MOTS

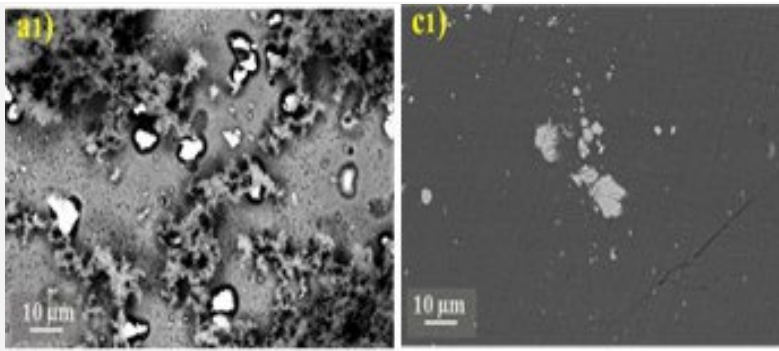
Dégradation et protection des matériaux | Oumaïma Gharbi, Chargée de recherche CNRS (LRS)

La dégradation des matériaux est un phénomène irréversible qui concerne tous les matériaux métalliques utilisés dans nos infrastructures modernes. Très souvent, les mécanismes dépendent de l'environnement et de la nature du matériau. Ma recherche s'inscrit dans ce contexte puisqu'elle s'intéresse à la compréhension des mécanismes impliqués dans les processus de dégradation des matériaux et en second lieu, elle s'applique à chercher des moyens de protection contre la corrosion. Ceci se fait par une approche pluridisciplinaire, nécessitant à la fois l'électrochimie et la science des matériaux. Par exemple, je m'intéresse à l'utilisation éco-responsable de liquides ioniques (sels dont la température de fusion est inférieure à 100°C), en tant qu'inhibiteurs de corrosion pour des alliages réactifs à base d'aluminium ou de magnésium. En l'occurrence, j'étudie la réactivité de mon matériau en milieu agressif en présence du liquide ionique. L'objectif est d'identifier le(s) mécanisme(s) d'inhibition - tel(s) que l'adsorption de molécules sur la surface active, ou la précipitation d'un film passif - en étudiant les cinétiques des réactions électrochimiques de manière couplée à une caractérisation de surface du matériau.



Image MEB en mode électron rétrodiffusé montrant la surface attaquée d'un alliage d'aluminium après exposition à une solution agressive de 0.1 M NaCl pendant 24h a1), puis la surface du même alliage intacte, exposé à la même solution mais en présence du liquide ionique c1).

[Oumaïma Gharbi](#)



FOCUS SUR UNE TECHNIQUE EXPÉRIMENTALE

La microscopie électronique analytique | Ferdaous Ben Romdhane, Ingénieure de recherche (FCMat)

La microscopie électronique analytique est une technique incontournable pour l'étude de la composition chimique des matériaux et la distribution spatiale des éléments qui les composent à l'échelle nanométrique. Elle repose sur les interactions inélastiques des électrons incidents avec le nuage électronique des atomes de l'échantillon étudié. Deux techniques équipent le microscope Jeol 2100Plus de la Fédération de Chimie et Matériaux de Paris-Centre (FCMat) : l'analyse des rayons X (*X-EDS : X ray Energy Dispersive Spectroscopy*) et la spectroscopie de perte d'énergie des électrons (*EELS : Electron Energy Loss Spectroscopy*). L'*X-EDS* est adaptée principalement à l'étude des échantillons composés d'atomes lourds.



Cette technique est souvent combinée au mode balayage du faisceau (*STEM : Scanning Transmission Electron Microscopy*) afin de faire des analyses locales ou des cartographies chimiques. L'*EELS* est une méthode complémentaire à l'*X-EDS* qui est particulièrement intéressante pour l'analyse des éléments légers. Elle consiste à mesurer la perte d'énergie que subit le faisceau électronique à la traversée d'un échantillon mince. En effet, un filtre en énergie (*GIF_Gatan Imaging Filter*), placé sous la colonne dans notre microscope, disperse les électrons transmis grâce à un prisme magnétique en fonction de leurs énergies (voir schéma). Un spectre de perte d'énergie est ainsi enregistré ponctuellement. L'exploitation de la structure fine du seuil d'absorption de l'élément d'intérêt fournit des informations sur la structure électronique, les liaisons chimiques et l'environnement cristallographique local. L'*EELS* permet donc de fournir des renseignements d'ordre structural en plus de l'aspect analyse élémentaire quantitative. Le spectromètre nous permet également d'obtenir des images filtrées en énergie (*EFTEM_Energy filtered transmission electron microscopy*) grâce à une fente de sélection en énergie. Cette technique associe les informations accessibles dans le spectre de pertes d'énergie à une image. L'*EFTEM* permet ainsi de réaliser non seulement des cartographies élémentaires, mais aussi de l'imagerie optimisée en contraste (*zero-loss imaging*) et des imageries de l'épaisseur de l'échantillon.

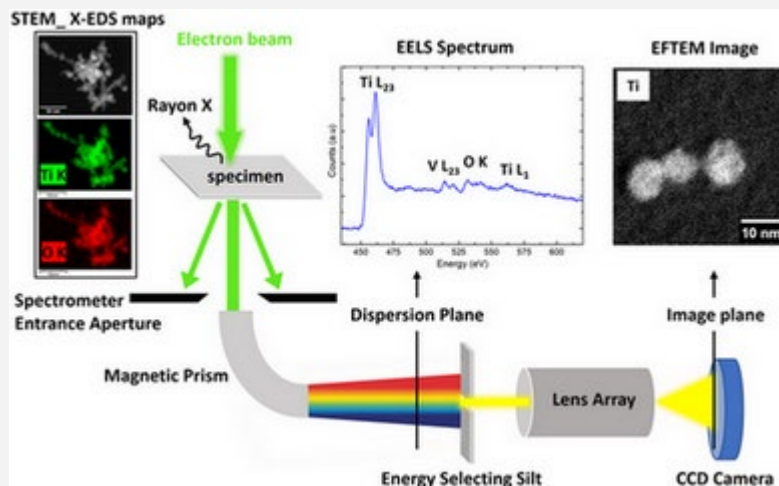


Schéma de principe du filtre en énergie Gatan de notre microscope. Un exemple d'analyses chimiques par *X-EDS*, *EELS* et *EFTEM* sur des particules de TiO_2 est représenté. (Matériau : Slavica Stankic ; INSP) Plateforme de microscopie électronique en transmission FCMat.

[Sandra Casale](#) | [Ferdaous Ben Romdhane](#)

À LA DÉCOUVERTE DE NOS SERVICES : LE SIARE

Le SIARE | Laurent Gaillon, Maître de conférences (PHENIX)

Le **SIARE** (Service Interdisciplinaire d'Aide à la Recherche et à l'Enseignement) de l'U.F.R. de Chimie est un service d'intérêt général à caractère scientifique. Il comprend d'une part des services collectifs (magasin, soute à solvants, atelier de soufflage de verre) et un centre de gestion pour le traitement de prestations externes hors plateformes. Il est dirigé par Laurent Gaillon (directeur depuis juin 2022) et Raoul Colonnelle (directeur adjoint).



Le **SIARE**, c'est cinq personnels de l'UFR de Chimie à votre disposition pour que ni votre recherche ni votre enseignement pratique ne soit bloqué à cause d'un problème matériel. Notre but est d'apporter une aide en vous conseillant et en assurant, de la manière la plus efficace possible et au moindre coût, votre approvisionnement en petits matériels, consommables et produits chimiques, sur commande si ce n'est pas dans notre stock. Nous réalisons la fabrication d'appareils

spécifiques en verre et leur réparation. Nous organisons également pour la communauté des services liés au fonctionnement des laboratoires ; par exemple nous mutualisons des travaux d'entretien courant de petits matériels scientifiques (micropipettes, balances).

Horaires d'ouverture

MAGASIN

9 h à 12 h et de 14 h à 17 h - Tour 42-43 – 101 (Tél. 01 44 27 30 92)

SOUTE À SOLVANTS

lundi, mercredi et vendredi - 9 h 30 à 11 h 30 (Tél. 01 44 27 32 00)

En savoir plus

[Laurent Gaillon](#) | [Raoul Colonnelle](#)

FOCUS SUR L'ATELIER DE TRANSFORMATION DU VERRE

L'atelier de transformation du verre | Florie Lopis, Technicienne (SIARE)

Fonctions : je répare/modifie vos appareils en verre lorsque cela est possible et économiquement intéressant. Je réalise des pièces sur mesure. J'interviens sur place sur des pièces intransportables (lignes sur bâtis ...).



Equipement : tout l'équipement pour le travail à chaud, à la table, au tour et à froid (perçage, découpe), du Pyrex et du quartz.

Mode d'emploi : *Merci de nettoyer vos appareils avant de me les apporter.* L'atelier dispose d'un stock minimal (tubes, rodages, robinets courants). Je vous indiquerai quelles pièces plus spécifiques commander, via le magasin du SIARE si vous voulez.

Délai : variable. Je suis la seule souffleuse de verre sur le campus Pierre et Marie Curie. Je fais de mon mieux pour réduire les délais d'attente, mais vous êtes nombreux et tous pressés. Les demandes sont traitées chronologiquement, avec une priorité pour les vraies urgences. Aussi, pensez à venir en amont lorsque vous avez une demande particulière.

Facturation : Munissez-vous de votre code client SIARE. Je vous indiquerai quand il sera plus économique et rapide de commander à des entreprises car mon travail n'aurait aucune valeur ajoutée (réparation de bécher ...). Pour la conception de pièces originales, je vous établirai un devis après notre discussion sur les détails techniques.

Pour en savoir plus :

Sur moi : <https://www.sorbonne-universite.fr/portraits/florie-lopis>

Sur le soufflage du verre : <https://les-souffleurs-de-la-science.fr>

Accueil : Tour 32-42-119 de 9 h 30 à 17 h (*N'hésitez pas à jouer de la sonnette en entrant pour ne pas me surprendre*)

[Florie Lopis](#) (Tél. 01 44 27 30 61)

RESSOURCES HUMAINES, LE SAVIEZ-VOUS ?



ENSAP

Espace Numérique Sécurisé de l'Agent Public

Espace de conservation de vos documents de paie et de pension, l'Ensap vous accompagne pendant toute votre carrière pour simuler, préparer votre retraite et demander votre départ.

Pensez à créer votre espace

CHÈQUES VACANCES

les 1001 usages

Principe : Agent de la Fonction Publique d'État, épargnez entre 4 à 12 mois et bénéficiez d'une bonification de l'État entre 10 et 30% (35% pour les moins de 30 ans).

[Contacter le service social du personnel pour vous aider à constituer votre dossier.](#)

Prestation, pour vous et votre famille, pour le financement en douceur de vos dépenses de voyages et de loisirs.

CARTE PROFESSIONNELLE ET RESTAURATION

Pour qui ? Personnel ayant un contrat de plus de 12 mois

Votre carte professionnelle vous permet d'accéder aux différents campus de Sorbonne Université et d'accéder à la restauration administrative du CROUS de Paris (Rechargeable via votre [compte IZLY](#)).

Pour obtenir votre carte

En savoir plus

En savoir plus

En savoir plus

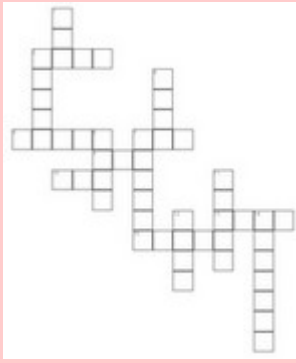
NOS PUBLICATIONS RÉCENTES

Liste depuis septembre 2022 (liens sur les titres)

- [Bibliographic survey of the strategies implemented for the one-pot synthesis of cyclic carbonates from styrene and other alkenes using CO₂ and green oxidants](#) M. Balas, R. Villaneau, F. Launay
- [Ferrocifen stealth LNCs and conventional chemotherapy: A promising combination against multidrug-resistant ovarian adenocarcinoma](#) P. Idlas, A. Ladaycia, F. Némati, E. Lepeltier, P. Pigeon, G. Jaouen, D. Decaudin, C. Passinari
- [Synthesis, Electrochemical and Fluorescence Properties of the First Fluorescent Member of the Ferrocifen Family and of Its Oxidized Derivatives](#) C. Fayolle, P. Pigeon, N. Fischer-Durand, M. Salmain, O. Buriez, A. Vessières and E. Labbé
- [Ultrafast X-ray Scattering and Holographic Imaging at the European XFEL](#) E. Jal and coll.
- [New route to amide-functionalized N-donor ligands enables improved selective solvent extraction of trivalent actinides](#) R. Bulmer, T. B. Spencer, A. Wilden, G. Modolo, T.-H. Wu, J.-P. Simonin and F. W. Lewis
- [A simplified mean spherical approximation model for the descripton of activity coefficients in electrolyte mixtures](#) J.-P. and W. Verweij
- [Composition and optical properties of chromium oxynitride films](#) J. Wang, Y. Tu, Y. Yuan, H. Qian, P. Jonnard, R. Lan
- [Study of interface reaction in B4C/Cr mirror like sample: A study using soft x-ray reflectivity technique](#) M. H. Modi, S. Gupta, P. K. Yadav, R. Gupta, A. Bose, C. Mukherjee, P. Jonnard and M. Idir
- [Electron probe microanalysis of light elements - Improvements in the measurement and signal extraction methods](#) P. Schweizer, E. Brackx, P. Jonnard
- [Co-Ion desorption as the main charging mechanism in metallic 1 T-MoS₂ supercapacitors](#) S. Bi and M. Salanne
- [Monitoring of CaCO₃ Nanoscale Structuration through Real-Time Liquid Phase Transmission Electron Microscopy and Hyperpolarized NMR](#) V. Ramnarain, T. Georges, N. Ortiz Pena... C. Gervais, C. Sanchez, T. Azais and O. Ersen
- [Anionic lipids induce a fold-unfold transition in the membrane-translocating Engrailed homeodomain](#) L. Carlier, D. Samson, L. Khemtémourian, A. Joliot, F. F.J. Fuchs, O. Lequin
- [Electron transfer of functionalized quinones in acetonitrile](#) T.-Y. Hsu, R. Berthin, A. Serva, K. Reeves, M. Salanne and G. Jeanmairet
- [Topological connection between vesicles and nanotubes in single component lipid membranes driven by head-tail interactions](#) N. Baccile, C. Lorthioir, A.A. Ba, P. Le Griel, D. Hermida-Merino, W. Soetaert and S.L.K.W. Roelants
- [Development of sophorolipid-chitosan pickering O/W emulsion formulations](#) N. Baccile, C. Seyrig, P. Chapuis and A. Yousfi
- [Nickel magnesium-modified cenospheres for CO₂ methanation](#) P. Summa, D. Montero, B. Samojuden, M. Motak, P. Da Costa
- [A new manganese superoxide dismutase mimetic improves oxaliplatin-induced neuropathy and global tolerance in mice](#) C. Prioux-Klotz, H. Chédotal, M. Zoumpoulaki, S. Chouzenoux, C. Chène, A. Lopez-Sanchez, M.Thomas, P.R. Sahoo, C. Policar, F. Batteux, H. Bertrand, C. Nicco and R. Coriat
- [Assessing the carbonisation temperatures recorded by ancient charcoals for ¹³C-based palaeoclimate reconstruction](#) C. Mouraux, F. Delarue, J. Bardin., T.T. Nguyen Tu, L. Bellot-Gurlet, C. Paris, S., Coubray et A. Dufraisse
- [Raman and ATR-FTIR analyses of medieval wall paintings from al-Qarawiyyin in Fez \(Morocco\)](#) I. Fikri, M. El Amraoui, M. Haddad, A.S. Ettahiri, C. Falguères, L. Bellot-Gurlet, T. Lamhasni, S. Ait Lyazidi et B. Bejjit.
- [Life on minerals: Binding behaviors of oligonucleotides on zirconium silicate and its inhibitory activity for the self-cleavage of hammerhead ribozyme](#) K. Kawamura, J.F. Lambert, L.M.P. Ter-Ovannessan, J. Vergne, G. Hervé, M.C. Maurel
- [Design and Optimization of A Magneto-Plasmonic Sandwich Biosensor for Integration within Microfluidic Devices](#) M. Soroush, W. Ait Mammam, A. Wilson, H. Ghourchian, M. Salmain and S. Boujday

TESTEZ VOS CONNAISSANCES

Jeu en ligne | Karine Gherdi (UFR de chimie)



Cliquez sur l'image

Contact : newsletter-chimie@listes.upmc.fr

Rédactrice en chef : Josefina Schnee

Comité éditorial : Souhir Boujday, Karine Gherdi, Cécile Roux, Josefina Schnee

Conception : Fernande Sarrazin