

Edito

Chères toutes et chers tous,

Ce premier numéro de la newsletter de Chimie de Sorbonne Université pour l'année 2024 est une belle occasion que je saisis, au nom de toute l'équipe éditoriale, pour vous adresser nos meilleurs vœux et vous souhaiter une très belle année remplie de satisfactions et d'accomplissements personnels et professionnels.

Notre prochain rendez-vous aura lieu ce vendredi 19 janvier à 16h, la galette de l'UFR, et je me réjouis également de vous rappeler la tenue de **La Journée Annuelle de la Chimie 2024 le vendredi 2 février 2024 à l'amphi Durand de 9h à 16h30**, un évènement important pour notre communauté auquel j'espère vous retrouver toutes et tous.

Très bonne lecture !

Souhir Boujday, Directrice de l'UFR de Chimie

AU SOMMAIRE

Ma recherche en 180 mots : Etude de l'ionisation en couche interne et des processus de relaxation électronique pour des molécules d'intérêt biologique en solution | Marine Fournier (LCPMR)

Prix de la meilleure présentation à la Journée des Jeunes Chercheur.e.s de l'UFR : L'effet papillon des polymères de coordination à base de polyoxométallates | Lorenzo Casimiro (IPCM, E-POM)

Focus sur une technique expérimentale : La diffraction des rayons X sur monocristal : la structure à l'échelle atomique | Lise-Marie Chamoreau (IPCM)

À la découverte de nos plateformes : La plateforme de chimie inorganique | Stéphane Legrand (UFR de Chimie)

A propos de la mission Sports et Jeux Olympiques : Serge Thorimbert (IPCM)

Médaille de Bronze CNRS : Emmanuelle JAL (LCPMR)

Halte pédagogique : Fresque de l'apprendre, Capsule | Emilie Renouard (UFR de Chimie)

Focus : Formations secourisme

Ressources humaines, le saviez-vous ?

Information pratique : Connaissez-vous Evento ?

Nos publications récentes

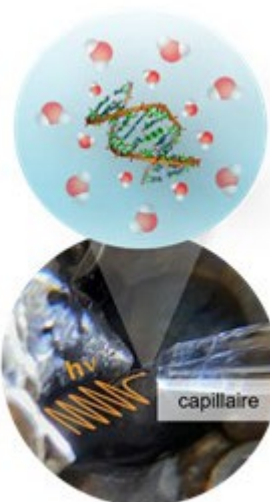
MA RECHERCHE EN 180 MOTS

Etude de l'ionisation en couche interne et des processus de relaxation électronique pour des molécules d'intérêt biologique en solution | Marine Fournier Doctorante 2e année au LCPMR, Sorbonne Université et au Synchrotron SOLEIL

Sous l'action d'un rayonnement ionisant tel que les rayons-X (RX) (100 eV – 1 keV), les atomes d'une molécule sont ionisés en couche interne par effet photoélectrique et peuvent se relaxer selon des processus non radiatifs. De plus, cette molécule peut subir des dommages directs ou induits, causés en partie par les électrons présents dans le milieu. Dans le cadre de ma thèse, co-encadrée par Jérôme Palaudoux (LCPMR) et Christophe Nicolas (synchrotron SOLEIL), nous nous intéressons à la création de ces électrons et aux processus de relaxation électroniques dont ils sont issus. Nous concentrons notre étude sur des sels et des petites molécules d'intérêt biologique en solution. Pour cela, nous utilisons la spectroscopie de photoélectrons X (XPS) en micro-jet liquide. L'énergie de liaison des couches électroniques des électrons impliqués dans les processus d'ionisation est déterminée et nous donne des informations sur l'influence du solvant, du pH ou de la concentration dans l'interaction molécule/solvant.

Parallèlement, l'XPS associée avec d'autres méthodes analytiques nous permet de caractériser les effets d'irradiation X sur des molécules biologiques (ADN) solvatées dans l'eau, encore peu étudiés à ce jour.

Contact : marine.fournier@sorbonne-universite.fr



Micro-jet et schéma de l'ADN solvaté

L'effet papillon des polymères de coordination à base de polyoxométallates | Lorenzo Casimiro Post-doctorant à l'IPCM (Équipe E-POM)

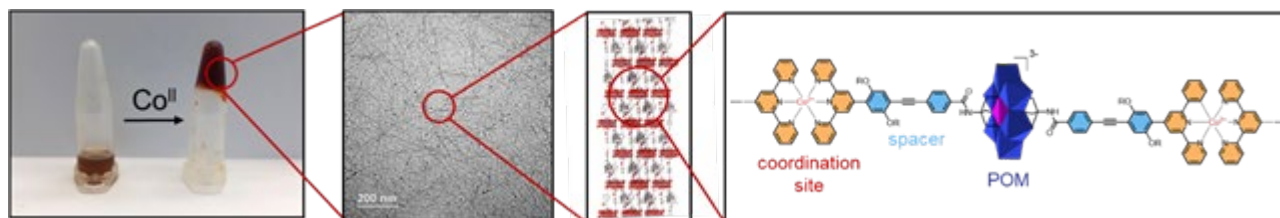


Un défi dans l'élaboration de nanomatériaux autoassemblés est l'insertion de motifs commutables qui peuvent à la fois apporter de nouvelles propriétés et permettre leur contrôle.

Mon activité au sein de l'IPCM (équipe E-POM, projet iSiM coordonné par Guillaume Izzet), porte sur la préparation de polymères supramoléculaires par coordination dirigée d'hybrides ditopiques à base de polyoxométallates (oxo-clusters polyanioniques redox-actifs).

Au travers de mesures diffusion de rayons X aux petits angles(SAXS), microscopie électronique à transmission (TEM), TEM, microscopie optique polarisée et rhéométrie, nous avons déterminé que, suite à la complexation, les chaînes polymériques s'auto-assemblent par interaction électrostatique en fibres, qui, à leur tour, réticulent par voie physique et conduisent à la formation d'un gel.

A l'échelle macroscopique, ces gels ont de remarquables propriétés viscoélastiques notamment en termes d'auto-réparation après rupture. En outre, des stimuli mécaniques ou thermiques peuvent induire un auto-alignement des fibres conférant au gel une forte biréfringence. La complexation entraîne donc un « effet papillon » au niveau macroscopique par une cascade de réactions d'auto-assemblages, qui confère à ce matériau mou des propriétés contrôlables en jouant sur les interactions mises en jeu et grâce à la nature commutable des différentes unités.



Contact : lorenzo.casimiro@sorbonne-universite.fr

FOCUS SUR UNE TECHNIQUE EXPÉRIMENTALE

La diffraction des rayons X sur monocristal : la structure à l'échelle atomique | Lise-Marie Chamoreau (IR, IPCM)

Si l'on place un cristal, c'est-à-dire un solide ordonné, dans un faisceau de rayons X, on peut observer un phénomène de diffraction, du à l'interaction de ces rayons X avec les électrons du cristal. La loi de Bragg donne une relation entre l'angle de diffraction, facilement mesurable, et les distances entre les plans à l'intérieur du cristal de l'ordre de l'Angström (dixième de nanomètre) : une relation mathématique simple entre l'échelle humaine et le très petit

Mais une image contient bien plus que des distances. Le signal diffracté contient des informations sur la symétrie du cristal; l'intensité lumineuse diffractée est, elle, reliée à la densité électronique. En enregistrant des centaines ou des milliers d'intensités, on dispose donc d'une mine d'information sur la position des électrons, et donc des atomes, dans le solide. Reste à remonter de ces intensités à la position des atomes. C'est l'étape stratégique de la résolution de la structure ab initio, une suite de calculs complexes qui a grandement bénéficié des progrès de l'informatique.

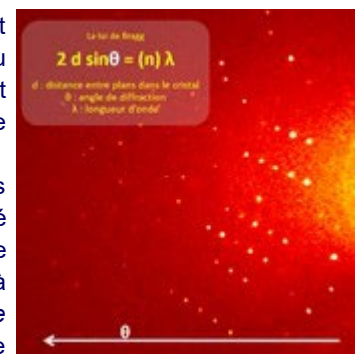
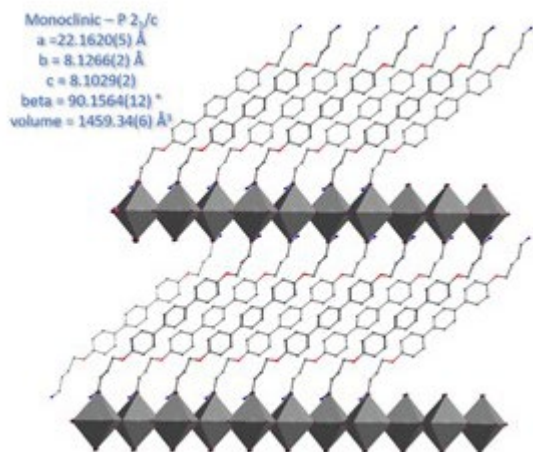


Fig 1 : Un cliché de diffraction

Utilisée à ses débuts sur les cristaux naturels, souvent des minéraux, la diffraction des rayons X sur monocristal a ensuite été étendue à tout ce que l'on a pu cristalliser, des espèces les plus simples aux plus complexes que sont les objets du vivant (protéines, virus...). Connaître parfaitement la structure est un atout inestimable pour tenter de comprendre les propriétés physiques, chimiques, biologiques de la matière.

[Investigation of Charge Transport Properties in a 2D Dion–Jacobson Halide Perovskite Based on Terphenyl Dications](#)

X. Liu, N. Kamatham, Z. Shi, S. Yu, Q. Ren, K. Imaoka, C.-Y. Chan, B. Heinrich, R. Troville-Cazilhac, L.-M. Chamoreau, L. Sosa Vargas, D. Kreher, Y. Tsuchiya, T. Matsushima, X. Chen, F. Mathevet, et C. Adachi, ACS



Materials Lett., 2023, **5**, 2148-2155.

Fig 2 : Structure cristalline de (C)PbBr₄ où C est un di-cation organique

Si vous voulez en savoir plus sur vos échantillons, qu'ils soient organiques, inorganiques, hybrides, un cristal d'une centaine de microns suffit. Sur la plateforme, nous enregistrerons des centaines de clichés de diffraction. Au final, la nature et l'arrangement des atomes dans votre échantillon n'aura (presque) plus de secrets pour vous... Alors, à vos marques, prêts, cristallisez ! Et si vous souhaitez simplement venir voir la manip, même sans cristal dans les mains, vous êtes aussi les bienvenus.

[En savoir plus](#)

Contact : lise-marie.chamoreau@sorbonne-universite.fr

À LA DÉCOUVERTE DE NOS PLATEFORMES

La plateforme de Chimie Inorganique | Stéphane Legrand (AI, UFR de Chimie)



Laure Bonhomme (MCF) ; Saadia Mandichi (TCN) ; Patrick Gredin (MCF) ; Aïda Didelez (TCN) ; Stéphane Legrand (ASI) ; Océane Letellier (TCN) ; Evelyne Felgines (TCS) ; Josiane Mabika (TCN)

Qui êtes-vous ?

La plateforme de chimie inorganique est un service d'enseignement pédagogique dédié aux travaux pratiques. L'équipe technique se compose de 5 techniciennes dont 1 contractuelle et 1 assistant ingénieur et responsable de la PF. Enfin, 2 maîtres de conférences, responsables pédagogiques, complètent l'équipe.

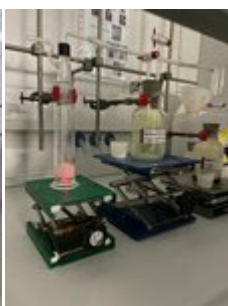
Où êtes-vous ? La plateforme de chimie inorganique est installée sur deux barres. En 53-54 et 54-55 au 4^{ème} étage.

Quels types d'équipements sont présents sur la plateforme ?

Sur 1300m², nous disposons d'un équipement structural de 6 salles de TP et d'une salle info. D'autres salles techniques avec des appareillages spécifiques enrichissent notre parc instrumental. Outre les matériels standards, on y recense des instruments singuliers :



Rampe à vide



Chimiluminescence
de l'oxygène à l'état
singulet



Diffractomètre



Spectromètres
Infrarouges FTIR
avec ATR

Diffractomètre de rayons X sur poudre à anode au cobalt (INEL modèle Équinox 1000)
 Spectromètres UV-visible (SHIMADZU modèles 2600 et 1800)
 Spectromètres Infrarouges FTIR (NICOLET modèles IR200 ; SUMMIT équipé d'un ATR Everest)
 Analyse thermique et thermogravimétrie (ATD – ATG) de marque NETZSCH modèle STA 2500 Regulus
 Evaporateur rotatif
 Spectrophotomètre (JENWAY modèle 6300)
 Centrifugeuses (LISA modèle AFI-C200V-E et EPPENDORF modèle 5804)
 Bains de sable
 Fours à moufle (NABERTHERM et CARBOLITE : T max 1300°C)
 Stations de production d'eau permutée (Aquaderme modèles E1000 et E300)
 Pastilleuse de laboratoire (analyse IR)
 Réfrigérateur antidéflagrant (Haier 310L)

Quel public accueillez-vous ? Nous recevons les parcours des Licences L2, L3, L3Pro, Master 1 et Polytech'Sorbonne (MTX3 et 4) soit environ 1500 étudiants répartis sur 11 UEs.

Quelles sont vos périodes les plus chargées ?

Avec presque 600 TP annuels, l'activité s'étire de septembre à mai voire début juin. En dehors, nous réinitialisons nos inventaires et préparons techniquement la rentrée (planification des TP, commandes, nettoyage...). C'est également un temps pour consolider notre organisation (retour d'expérience, révision des procédures, veille documentaire, approfondissement du Document Unique...) mais aussi pour fédérer l'équipe autour d'initiatives fédératrices (2023 : *Team building* à Disneyland Paris*).

[En savoir plus](#)

Contact : [Stéphane Legrand](#)

À PROPOS DE LA MISSION SPORT ET JEUX OLYMPIQUES

La mission Sport et Jeux Olympiques | Serge Thorimbert (PR, IPCM, chargé de mission Sport et Jeux Olympiques)

2024 sera une année exceptionnelle avec la tenue des Jeux Olympiques et Paralympiques (JOP) du 26 juillet au 11 août puis du 28 août au 6 septembre.

Notre université s'est dotée de chargés de mission qui doivent mettre en œuvre des actions autour de la dynamique des JOP. Plusieurs objectifs sont définis dont "**proposer des actions de renforcement et de soutien aux initiatives existantes et programmer des événements autour du sport avant et pendant les JOP, ouverts à toutes et tous, au sein de la communauté de SU**".

La mission a contribué à la mise en place récente de créneaux de pratique libre du sport à l'université sur le temps du midi. Cela vient s'ajouter aux sports proposés dans le cadre d'une pratique régulière. **Des petits défis sport et santé** sont également proposés tous les mois pour développer et mettre en valeur la possibilité de "se bouger" dans nos actions de la vie courante. Par exemple, marcher plutôt que de prendre les transports en communs, monter les escaliers plutôt que de prendre l'ascenseur... A ce titre, félicitation aux membres de l'UFR de chimie qui sont parmi les plus nombreux à s'inscrire régulièrement.

Enfin, la mission contribuera à la mise en valeur de l'investissement de l'université auprès des étudiantes et étudiants reconnus sportifs haut niveau. Ces quelques 50 jeunes qui cumulent performances sportives et poursuite d'études exigeantes, bénéficient d'aménagements spécifiques des études pouvant aller jusqu'à des enseignements quasi individualisés. Parmi ces étudiants, nous pouvons identifier plus particulièrement Lisa Barbelin et Thomas Chirault qui se destinent à une carrière de chimistes.... souhaitons leur bonne chance.

Une page web permet de réunir en un seul endroit toutes les actualités liées au sport. Elle est à destination des étudiants et personnels de l'université.

[En savoir plus](#)

Contact : [Serge Thorimbert](#)



MÉDAILLE DE BRONZE CNRS



Emmanuelle Jal, Chargée de Recherche au LCPMR, s'est vue remettre la Médaille de Bronze du CNRS 2023 lors d'une cérémonie qui s'est tenue le 22 novembre dernier.

Emmanuelle Jal effectue ses recherches sur l'étude des dynamiques ultrarapides de désaimantation de films minces.

Bravo Emmanuelle et toutes nos félicitations !

[En savoir plus](#)

HALTE PÉDAGOGIQUE

Fresque de l'apprendre

Sur le modèle de la fresque du climat, Coralie Damay, enseignante-chercheuse en sciences de gestion et directrice de l'*Action Learning Lab* de l'école de commerce ISC Paris, crée une fresque de l'apprendre. La formatrice anime un atelier d'une heure, pendant lequel les participants (apprenants ou formateurs) réfléchissent à la notion d'apprentissage. Le support de la réflexion est constitué d'un ensemble de cartes (4 lots de 5 à 8 cartes) portant au recto le nom d'un concept et au verso des éléments d'explication. Si quelques centaines de personnes ont pu bénéficier de cet atelier, la fresque de l'apprendre vise à se déployer davantage en 2024, en élargissant les origines des participants : enseignement supérieur et secondaire, collectivités territoriales, acteurs du privé.



[En savoir plus](#)

Le pitch vidéo de Coralie Damay > [YouTube](#)

Capsule | Formations

> **Jeudi 25 janvier (10h-12h)** : Respecter le cadre légal des ressources pédagogiques

> **Vendredi 26 janvier (10h-12h)** : Comment mettre en place une évaluation efficace

> **8 et 28 février (13h-14h)** : Moodle les bases.

Étude | Quelles façons d'enseigner privilégier ?

Infographie | La chimie des Barbies
Connaissez-vous la composition des Barbies que vos enfants ont reçues à Noël ?



[En savoir plus](#)

[Pour vous inscrire](#)



[En savoir plus](#)



[En savoir plus](#)

Contact : [Emilie Renouard](#)

FOCUS FORMATIONS SECOURISME

Nous pouvons tous agir à notre niveau !

Quatre formations de Premiers Secours sont ouvertes à tous et proposées par le Bureau de Formation des Personnels (BFP).

[Date des formations et inscriptions](#)

Outre la formation GQS (Gestes qui sauvent), il existe les formations en :

Secourisme en santé mentale (formation PSSM)

Le programme de Premiers Secours en Santé Mentale (PSSM) permet de former des secouristes capables de mieux repérer les troubles en santé mentale, d'adopter un comportement adapté, d'informer sur les ressources disponibles, d'encourager à aller vers les professionnels adéquats et, en cas de crise, d'agir pour relayer au service le plus adapté. Il s'inspire de la formation aux premiers secours physiques, mais intègre une logique d'urgence différente : un secouriste en santé mentale devra souvent intervenir à plusieurs reprises pour écouter, rassurer et accompagner la personne concernée vers le soin. Dans un



contexte sociétal de minimisation et de stigmatisation des troubles psychiques, se former aux premiers secours en santé mentale s'inscrit dans une démarche citoyenne.

[En savoir plus](#)



Prévention et Secours Civiques de niveau 1 (formation PSC1)

Avec la formation Prévention et Secours Civiques de niveau 1 (PSC1), vous pourrez acquérir les gestes à adopter en cas d'urgence et intervenir efficacement face à l'une des situations d'accident suivantes : alerte aux populations et protection du citoyen ; hémorragie externe ; étouffement ; victime inconsciente ; victime qui a perdu connaissance et qui ne respire plus ; malaise ; plaies ; brûlures ; traumatismes.

[En savoir plus](#)

Sauveteur Secouriste au Travail (formation SST)

Le salarié sauveteur secouriste du travail (SST) a pour missions de porter les premiers secours à toute victime d'un accident du travail, mais aussi de participer à la prévention des risques professionnels dans son entreprise. Pour cela, il doit acquérir des compétences spécifiques dans le cadre d'une formation initiale, puis de suivre régulièrement une formation de maintien actualisation des compétences

[En savoir plus](#)



RESSOURCES HUMAINES, LE SAVIEZ-VOUS ?



Formation des personnels

[Consultez le catalogue de l'offre de formation de SU](#)

Plateforme e-formation SU

Une plateforme dédiée à tous les personnels de Sorbonne Université pour se former et s'informer en ligne à tout moment, en toute autonomie et à son rythme dans le respect du droit à la formation professionnelle.

[En savoir plus](#)

| [Accès à la plateforme Moodle](#)



Mentor : e-plateforme complémentaire

Mentor est un programme interministériel de formation, porté par la Direction générale de l'administration et de la fonction publique (DGAFP), qui met à disposition des ministères et de leurs agents et agents une plateforme de formation en ligne. Les contenus sont disponibles en libre-service, accessibles à tout moment dans le respect du droit à la formation professionnelle. Mentor couvre des domaines transverses, englobant les enjeux de la fonction publique au sein de 14 collections.

[En savoir plus](#)

| [Accès à Mentor](#)

Besoin en formation (hors catalogue SU)

Vous avez un besoin de formation qui n'est pas couvert par l'offre de formation thématique de SU ?

Dans le cadre d'une évolution professionnelle

Bilan de compétences, Compte Personnel de Formation (CPF) - Validation des Acquis de l'Expérience (VAE) , Congé de Formation Professionnelle (CFP)

[En savoir plus](#)



Dans le cadre du poste actuel : Enrichissement de vos compétences dans le cadre de vos missions.

[En savoir plus](#)

INFORMATION PRATIQUE



Vous devez planifier une réunion ?

Connaissez-vous **Evento**, planificateur d'évènements, développé par RENATER ? Non ! Il faut y remédier. N'hésitez pas à l'utiliser en lieu et place de votre planificateur habituel.

[En savoir plus](#)

| [Besoin d'aide, un tuto est disponible en intranet](#)

NOS PUBLICATIONS RÉCENTES

[Characterization and photochemistry of XCO₂ \(X=F, NH₂, CH₃\) radicals](#)

S. Kechoindi, S. Ben Yaghlane, N. Terzi, J. Palaudoux and M. Hochlaf
European Physical Journal, 232,1905-1916 (2023).

[DFT mechanistic study of the chemical fixation of CO₂ by aziridine derivatives](#)

A. Jendoubi, Y. Arfaoui, Youssef, J. Palaudoux, M.M. Al-Mogren and M. Hochlaf
J. Comput. Chem., 2023, 1 (2023).

[Assessing in vitro remineralization of primary artificial caries: A systematic review of multi-techniques characterization approaches](#)

T. Coradin, A. L. Porporatti, J. Bosco
Dentistry Review, 3, 100037 (2023)

[Aqueous self-assembly of a wide range of sophorolipid and glucolipid microbial bioamphiphiles \(biosurfactants\): considerations on the structure-properties relationship](#)

N. Baccile, A. Poirier, P. Le Griel, P. Pernot, M. Pala, S. Roelants, W. Soetaert, C. Stevens
Colloids and Surfaces A: Phys. and Eng. Aspects, 679, 132518 (2023)

[Network topology of the interphase between cross-linked polyurethane/ethylene propylene diene terpolymer elastomers for adhesion applications](#)

N. Desgardin, A. Aymonier, C.Lorthioir.
ACS Appl. Polym. Mater., 5, 11, 8972–8984 (2023)

[Galvanic replacement and etching of MAX-related phases in molten salts toward MXenes: An in situ study](#)

E. Defoy, M. Baron, A. Séné, A. Ghoridi, D. Thiaudière, S. Célérier, P. Chartier, F. Brette, V. Mauchamp, D. Portehault. Invited paper as part of the special virtual issue in honor of Prof. Clément Sanchez.
Chem. Mater., 35, 19, 8112–8121 (2023)

[Metal-support interactions in Pt-WO₃ heterostructures: role of WO₃ polymorphism](#)

I. Gómez-Recio, C. Thomas, C. Méthivier, M. L. Ruiz-González, J. M. González-Calbet, D. Portehault. Invited paper as part of the special virtual issue in honor of Prof. Clément Sanchez
Chem. Mater., 35, 19, 7931–7942 (2023)

[Quantitative, precise and multi-wavelength evaluation of the light-to-heat conversion efficiency for nanoparticulate photothermal agents with calibrated photoacoustic spectroscopy](#)

T. L., Clément Linger, T. Naillon, M. Hashemkhani, L. Abiven, B. Viana, C. Chaneac, G. Laurent, R. Bazzi, S. Roux, S. Becharaf, G. Avveduto, F. Gazeau, J. Gateau
Nanoscale, 42 (2023)

[Heterogeneous electro-Fenton treatment of chemotherapeutic drug busulfan using magnetic nanocomposites as catalyst](#)

Ş. Camcioğlu, B. Özyurt, N. Oturan, D. Portehault, C. Trelu, MA. Oturan
Chemosphere, 341, 140129 (2023)

[Heterostructured cobalt silicide nanocrystals: synthesis in molten salts, ferromagnetism, and electrocatalysis](#)

Y. Song, I. Gómez-Recio, A. Ghoridi, F. Igoa Saldaña, D. Janisch, C. Sassoie, V. Dupuis, D. Hrabovsky, M. L. Ruiz-González, J. M. González-Calbet, S. Casale, A. Zitolo, B. Lassalle-Kaiser, C. Laberty-Robert, D. Portehault
J. Am. Chem. Soc., 145, 35, 19207–19217 (2023)

Contact : newsletter-chimie@listes.upmc.fr

Comité éditorial :

Sébastien Blanchard, Souhir Boujday, Karine Gherdi, Emilie Renouard, Cécile Roux, Valérie Teisseyre

Conception : Fernande Sarrazin

Sorbonne Université UFR de Chimie | 4 Place Jussieu | Paris | 75005 | France | 01 44 27 31 89

URGENCES

En cas d'incendie, d'accident, de blessure, de malaise et aussi pour toute urgence hors des heures de bureau

Une agression, un vol, une dégradation à signaler ?

Une urgence technique ? Risque électrique, fuite d'eau, etc.



01 44 27 55 55
Service sécurité incendie

01 44 27 26 27
Service sûreté

01 44 27 20 20
Plateforme technique