



## Edito

Chères toutes et chers tous,

Nous avons plaisir à vous adresser ce premier numéro de la newsletter de Chimie de Sorbonne Université, le premier d'une série qui, nous l'espérons, s'enrichira *crescendo*. Dans cette lettre vous retrouverez les premières rubriques récurrentes telles que « Mon sujet de recherche en 180 mots » et « Focus sur une technique expérimentale » ou même les « Infos RH ». Nous espérons, dans les prochains numéros, développer et étendre le contenu et sommes à l'écoute de vos propositions afin que cette newsletter cible davantage les attentes de notre communauté. Je peux d'ores et déjà vous annoncer la rubrique « Nos dernières publications » dans laquelle nous comptons sur vous pour nous envoyer les liens pour vos dernières publications ainsi que la rubrique « Manifestations scientifiques et séminaires » également issue de votre communication que je vous invite à nous faire parvenir *via* l'adresse [newsletter-chimie@listes.upmc.fr](mailto:newsletter-chimie@listes.upmc.fr). Je conclus ce premier édito en remerciant chaleureusement l'ensemble des acteurs de cette newsletter pour tous leurs efforts et pour ce beau résultat.

Bonne lecture !  
Chimie

Souhir Boujday, Directrice de l'UFR de Chimie

## Au sommaire

**Mon projet de recherche en 180 mots** : Nanomatériaux hybrides | Leonardo Curti (IPCM)

**Focus sur une technique expérimentale** : Analyse PDF - Pair Distribution Function | Capucine Sassoye (LCMCP)

**Les lycéens et collégiens à l'assaut des laboratoires de l'UFR** : Dispositif d'accueil de l'UFR | Valérie Marvaud (IPCM)

**Égalité et lutte contre les discriminations** : Existence de la mission égalité | Hélène Gérard (LCT)

**Infos ressources humaines** : Décryptage - Gestion RH "Le saviez-vous?"

**A vos agendas** : Mentorat au féminin - Journée des jeunes chercheurs chimistes - Rencontres sportives

**Testez vos connaissances** : Mots fléchés | Karine Gherdi (UFR de Chimie)

## Mon projet de recherche en 180 mots

Nanomatériaux hybrides | Leonardo Curti, doctorant à l'IPCM-ERMES



Mon projet de recherche est un projet pluridisciplinaire, situé à l'interface de la chimie des nanomatériaux et de la chimie moléculaire. Nous visons l'obtention de propriétés physico-chimiques supérieures grâce à la conception de nouveaux nano-objets hybrides construits par greffage de systèmes moléculaires sur des nanoparticules (NPs) inorganiques. Il s'agit soit d'obtenir une synergie des propriétés de ces briques (molécules et NPs) exprimée par l'hybride, soit d'exprimer une propriété moléculaire à l'échelle du (nano-)matériau.

La première partie du projet s'est concentrée sur l'amélioration des propriétés magnétiques des nanoparticules (NPs) de maghémite superparamagnétiques, étant donné le rôle critique de ces systèmes en biomédecine et dans le stockage de données à ultra haute densité. La surface de ces NPs a été fonctionnalisée par condensation de complexes de coordination de cobalt, ce qui a induit une importante augmentation de l'anisotropie magnétique [Note 1] des NPs et donc de leur champ coercitif ( $H_c$ ) [Note 2] et de leur température de blocage ( $T_b$ ) [Note 3], tout en conservant un système colloïdal stable. Nous avons également montré comment la modification de la nature du complexe de cobalt peut moduler davantage les propriétés magnétiques du nanomatériau hybride final.

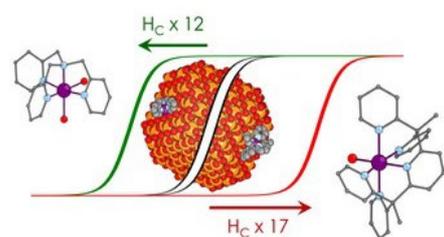


Figure : Représentation schématique des NPs décorées par des complexes cobalt et des différents impacts sur l'anisotropie magnétique des nanoparticules hybrides finales en termes de champ coercitif ( $H_c$ ).

Plus sur le début de l'histoire : Prado, Y. *et al.* Enhancing the Magnetic Anisotropy of Maghemite Nanoparticles *via* the Surface Coordination of Molecular Complexes. *Nature Communications* 2015, 6 (1), 1–8.

<https://doi.org/10.1038/ncomms10139>

[1] L'anisotropie magnétique indique une dépendance spatiale des propriétés magnétiques. Il existe donc dans nos NPs des directions selon lesquelles l'aimantation s'oriente spontanément (axes faciles) en l'absence de champ magnétique extérieur, stabilisant le système.

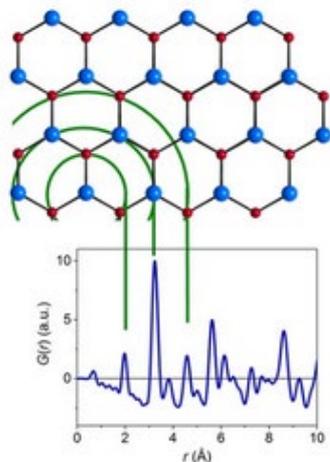
[2] Le champ coercitif ( $H_c$ ) est le champ magnétique à appliquer pour retourner l'aimantation. Le  $H_c$  définit la capacité d'un aimant à conserver son aimantation dans une direction donnée lorsqu'il est soumis à un champ magnétique externe.

[3] La température de blocage ( $T_b$ ) est la température au-delà de laquelle l'aimantation est perdue.

## Focus sur une technique expérimentale

Analyse PDF - Pair Distribution Function | Capucine Sassoye (LCMCP)

**Qu'est-ce que l'analyse PDF ?** La Fonction de Distribution de Paires atomiques,  $G(r)$ , représente la distribution des distances inter-atomiques dans un solide ou liquide. La position  $r$  des pics représente



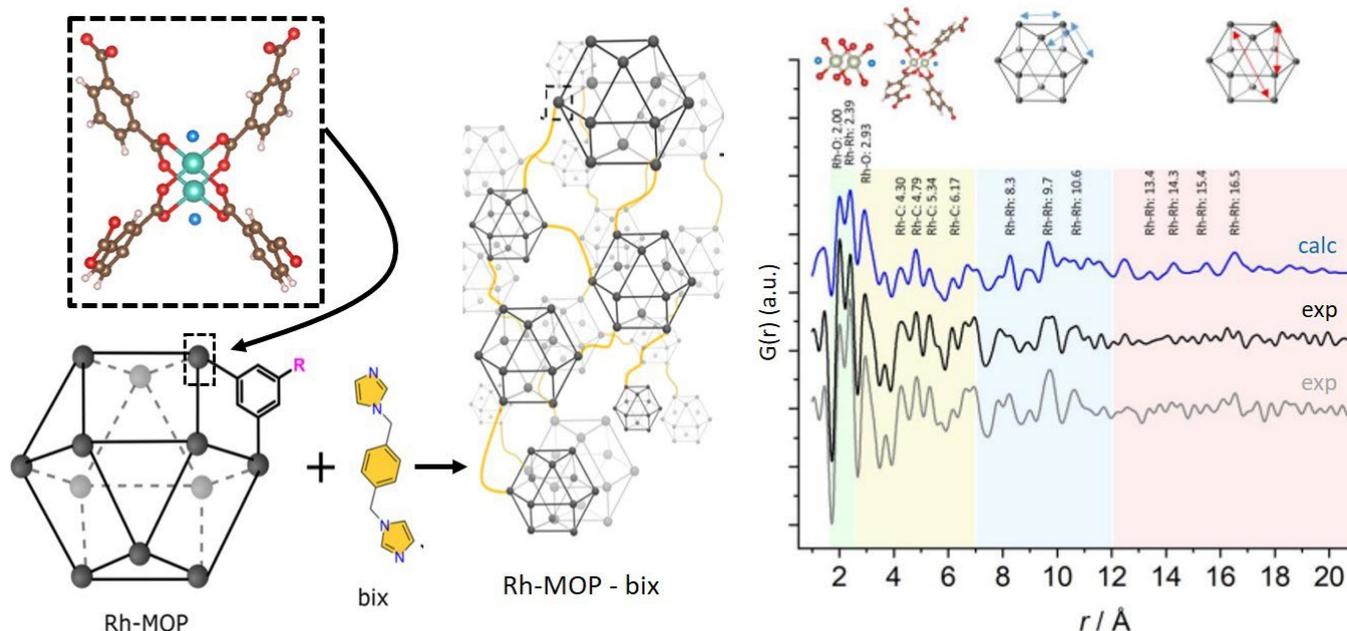
les différentes distances dans la structure ; leur intensité est liée au nombre de paires d'atomes rencontrées à ces distances.

**Quand utiliser l'analyse PDF ?** Quand l'analyse par diffraction des RX est insuffisante ou inopérante : Pour des matériaux amorphes, des « très petites nanoparticules », des matériaux présentant des défauts, et la détection d'entités de symétrie et/ou organisation différentes du reste du solide.

**Concrètement, que fait-on ?** La fonction  $G(r)$  expérimentale peut être extraite par Transformée de Fourier de la diffusion totale des RX (ou neutrons). L'observation des pics expérimentaux permet déjà des premières conclusions (par ex. l'oxydation d'espèces métalliques avec l'apparition d'un pic M-O vers 2Å). D'autre part, la  $G(r)$  théorique peut être calculée à partir d'un modèle structural comme représentant la probabilité de trouver une paire d'atomes à une distance donnée. La comparaison entre ces deux courbes, théorique et expérimentale, permet de valider/affiner/invalider les hypothèses structurales.

**Un exemple récent ?** L'assemblage supramoléculaire de cuboctaédres  $[Rh_2(BDC)_2]_{12}$  par l'intermédiaire de bix pour la réduction photocatalytique du  $CO_2$  en acide formique. L'analyse PDF a permis de (i) détecter et identifier l'entité cuboctaèdre  $[Rh_2(BDC)_2]_{12}$  dans l'assemblage final ; (ii) montrer l'intégrité de

la cage  $[Rh_2(BDC)_2]_{12}$  avant et après catalyse. <https://dx.doi.org/10.1021/jacs.1c12631>



**Où dans l'UFR de Chimie ? Qui contacter ?** Sur la plateforme Diffraction et Diffusion des RX de la fédération FCMat.

Mohamed Selmane ([mohamed.selmane@sorbonne-universite.fr](mailto:mohamed.selmane@sorbonne-universite.fr)) et Capucine Sassoie ([capucine.sassoie@sorbonne-universite.fr](mailto:capucine.sassoie@sorbonne-universite.fr))

## Les lycéens et collégiens à l'assaut des laboratoires de l'UFR

Dispositif d'accueil | Valérie Marvaud (IPCM)



Le stage de troisième donne aux élèves de 14/15 ans l'occasion de découvrir le monde professionnel et de se confronter aux réalités concrètes du travail. Depuis plusieurs années, des dizaines de collégiens ont pu bénéficier du dispositif mis en place par l'UFR de chimie, leur permettant ainsi de préciser leur projet d'orientation. Mais un accueil est également réservé aux lycéens, souvent à la fin de la classe de seconde, et c'est ainsi qu'une dizaine de jeunes de 15/16 ans ont été accueillis dans les laboratoires en juin dernier. Au programme, des conférences, des visites, des

ateliers, des expériences en tout genre qui allient tout à la fois un peu de chimie et beaucoup de science parfois amusante, mais toujours instructive !

L'opération est pilotée par l'UFR et animée par des personnels bénévoles qui font profiter de leur expérience, présentant la chimie et ses applications, les plateformes, les différentes techniques (RMN, Spectrométrie de Masse, Microscopie, ...). Les lycéens repartent avec de la science plein les yeux et beaucoup de reconnaissance pour le temps qui leur a été consacré. Il n'est pas rare de les revoir quelques années plus tard, venir donner des nouvelles et annoncer fièrement une place d'honneur aux olympiades ou la réussite à un concours prestigieux. Certains d'entre eux ont également la fierté d'intégrer Sorbonne Université et reviennent sur le campus comme étudiants ou personnel ! L'objectif est alors atteint : démontrer toute l'importance de la chimie pour relever les défis de demain et rappeler le rôle et les missions de

l'université non seulement pour la formation et la recherche mais également dans la diffusion de la culture scientifique et technique.



Image : Exemple de cyanotype réalisé lors d'un atelier

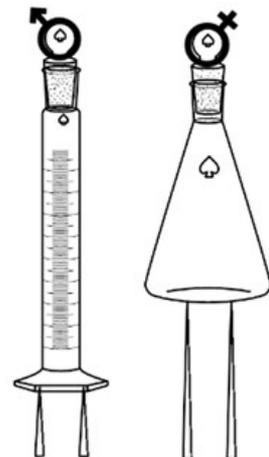
Pour conclure, l'UFR tient à remercier tous les acteurs liés de près ou de loin à l'accueil des scolaires et invite tous ceux qui seraient intéressés à se joindre au dispositif, quel que soit leur niveau de qualification. Si vous êtes intéressés, comme parents ou comme acteurs potentiels de cet accueil, n'hésitez pas à nous contacter !

Valérie Marvaud ([valerie.marvaud@sorbonne-universite.fr](mailto:valerie.marvaud@sorbonne-universite.fr)) et Karine Gherdi ([karine.gherdi@sorbonne-universite.fr](mailto:karine.gherdi@sorbonne-universite.fr))

## **Egalité et lutte contre les discriminations** Existence de la mission égalité | Hélène Gérard (LCT)



A l'heure où tous s'engagent pour l'égalité entre les femmes et les hommes et dans la lutte contre toutes les formes de discrimination, Sorbonne Université s'organise. La "Mission Egalité" de l'Université a été créée et, soutenue par une charte et un plan d'action, elle a pour but de "promouvoir l'égalité professionnelle entre les personnels, quel que soit le genre dans lequel ils se reconnaissent, ainsi que l'égalité de traitement entre les étudiantes et les étudiants, et lutter contre toutes les discriminations liées au genre." En parallèle, une chargée de mission de "Lutte contre le racisme, l'antisémitisme, la haine anti-LGBT" a été nommée... et c'est une chimiste, puisqu'il s'agit de Virginie Mouriès-Mansuy (IPCM) !



Plus près de nous, chimistes, la Faculté des Sciences et Ingénierie s'est également dotée d'un pôle "Pour l'égalité et la non-discrimination", porté par Frédérique Peronnet Vice-doyenne ressources humaines, Miskiewicz Agnieszka, sa chargée de mission, et un réseau de référents au sein des UFR. Pour l'UFR de chimie, Richard Villanneau (IPCM) et Hélène Gérard sont actuellement les deux référents. Ils sont là pour vous informer, vous aider et faire remonter vos demandes ou vos idées. Une page dédiée sur le site internet de l'UFR de Chimie verra bientôt le jour. Et vous retrouverez des nouvelles de la mission dans chaque Newsletter.

En attendant, vous pouvez contacter vos référents grâce à la création d'une adresse générique : [Sciences-Ufr926-Egalite@sorbonne-universite.fr](mailto:Sciences-Ufr926-Egalite@sorbonne-universite.fr). N'hésitez pas à les contacter pour leur poser vos questions, ou leur faire partager vos problèmes ou vos idées.

Vos liens vers les structures "Egalité" de vos tutelles :

[La mission Lutte contre le racisme, l'antisémitisme, la haine anti-LGBT](#)

[La mission Egalité](#)

[Pour l'égalité et la non-discrimination](#)

## **Infos ressources humaines**

### **Décryptage : Possibilité de reclassement des MCF | Cécile Roux - Karine Gherdi (UFR de chimie)**

Comme annoncé dans le mail du 13 juin 2022, les MCF de Classe Normale peuvent demander à bénéficier d'un reclassement à un échelon plus élevé et d'une bonification d'un an au titre du doctorat.

Document disponible en intranet site UFR de chimie.

[En savoir plus](#)

### **Le saviez-vous ?**

Pour tout le personnel de l'UFR de Chimie : agents contractuels y compris alternants, doctorants et post-doctorants, fonctionnaires titulaires ou stagiaires (AENES, chercheurs, enseignants chercheurs, IATSS, ITA, PRAG).

Ne pas connaître une information de gestion RH, ne pas se sentir concerné ou oublier son existence ou sa page d'information, quoi de plus dommageable (et/ou énervant !!). "Le saviez-vous" y répond en vous donnant des informations brèves de gestion RH, générales ou ciblées, avec un lien vers la page d'information niveau SU.

Cliquez sur le lien et vous en saurez plus. Tout le personnel hors SU doit se renseigner auprès de son administration de tutelle.

Des questions, des idées : contactez Karine Gherdi ([karine.gherdi@sorbonne-universite.fr](mailto:karine.gherdi@sorbonne-universite.fr))



**Sur votre mutuelle : 15 €/mois remboursés depuis Janvier 2022**



**Arrêt maladie à Sorbonne Université : les démarches**



**Qu'est-ce que le forfait mobilités durables ?**

Pour qui ? Tous les agents de la fonction publique de l'Etat (titulaires, contractuels y compris doctorants et apprentis)

Attention, il faut en faire la demande.

[En savoir plus](#)

Personnel SU - Sorbonne Université a édité en Juin 2022 une information sur le circuit de transmission des arrêts maladie.

[En savoir plus](#)

Personnel SU utilisant son vélo ou du co-voiturage pour effectuer ses déplacements domicile/travail. SU propose un forfait mobilité durable de 200 €/an.

[En savoir plus](#)



## À vos agendas

### Octobre 2022 : Mentorat au féminin

Nous souhaitons proposer un système de mentorat pour des jeunes femmes chimistes. Nous sommes donc en quête de chercheuses et enseignantes-chercheuses prêtes à s'y investir en parrainant une jeune chimiste. Si vous êtes volontaires pour cette aventure ou si vous avez des questions, n'hésitez pas à contacter **Nébéwia Griffete et Hélène Gérard**.

### 10 novembre : Journée des jeunes chercheurs chimistes

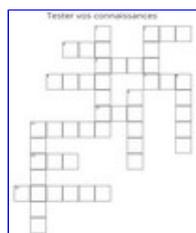
Une matinée scientifique suivie d'un moment convivial autour d'un buffet, notez la date ! **Marie Albéric et Nébéwia Griffete**

### Rencontres sportives :

Nous prévoyons d'organiser des événements sportifs rassemblant les membres de l'UFR. Si vous souhaitez participer à l'organisation ou simplement vous renseigner, contactez **Loïc Journal et Jérôme Palaudoux**.

## Testez vos connaissances

Karine Gherdi (UFR de Chimie)



*Cliquez sur l'image*

Contact : [newsletter-chimie@listes.upmc.fr](mailto:newsletter-chimie@listes.upmc.fr)

Rédactrice en chef : Josefine Schnee

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

Conception : Fernande Sarrazin

--

### Souhir Boujday

Professeure

Directrice de l'UFR de chimie  
Sorbonne Université - Faculté des Sciences et Ingénierie  
Campus Pierre et Marie Curie  
4 Place Jussieu, CC 61, F-75252 Paris Cedex 05  
Tr 32-42 Bureau 112  
01 44 27 55 05  
<http://chimie.sorbonne-universite.fr>

Laboratoire de Réactivité de Surface,  
UMR CNRS 7197  
4, place Jussieu F75005, Paris, France  
Tour 43-33, 3rd floor, room 322  
+33 1 44 27 60 01  
[souhir.boujday@sorbonne-universite.fr](mailto:souhir.boujday@sorbonne-universite.fr)  
<http://www.lrs.upmc.fr/en/nanosurf-nanomaterials-surfaces-biointerfaces.html>