

# iMAT

## NEWSLETTER

Hiver 2020/2021



**Institut de science  
des matériaux**  
SORBONNE UNIVERSITÉ

## Sommaire

- L'appel à projets 2021..... 1
- Sydney & SU Virtual Wokshop..... 2

- Le vieillissement des biosignatures martiennes..... 3  
Entretien avec Sylvain Bernard
- Nouvelles voies de catalyse du butanol..... 4  
Entretien avec Guylène Costentin
- Les batteries aluminium..... 5  
Entretien avec Damien Dambournet
- Modélisation de la synthèse de nanoparticules  
de cuivre..... 6  
Entretien avec Hélène Gérard
- Nouveau procédé catalytique de dépollution  
des eaux..... 7  
Entretien avec Erwan Guenin

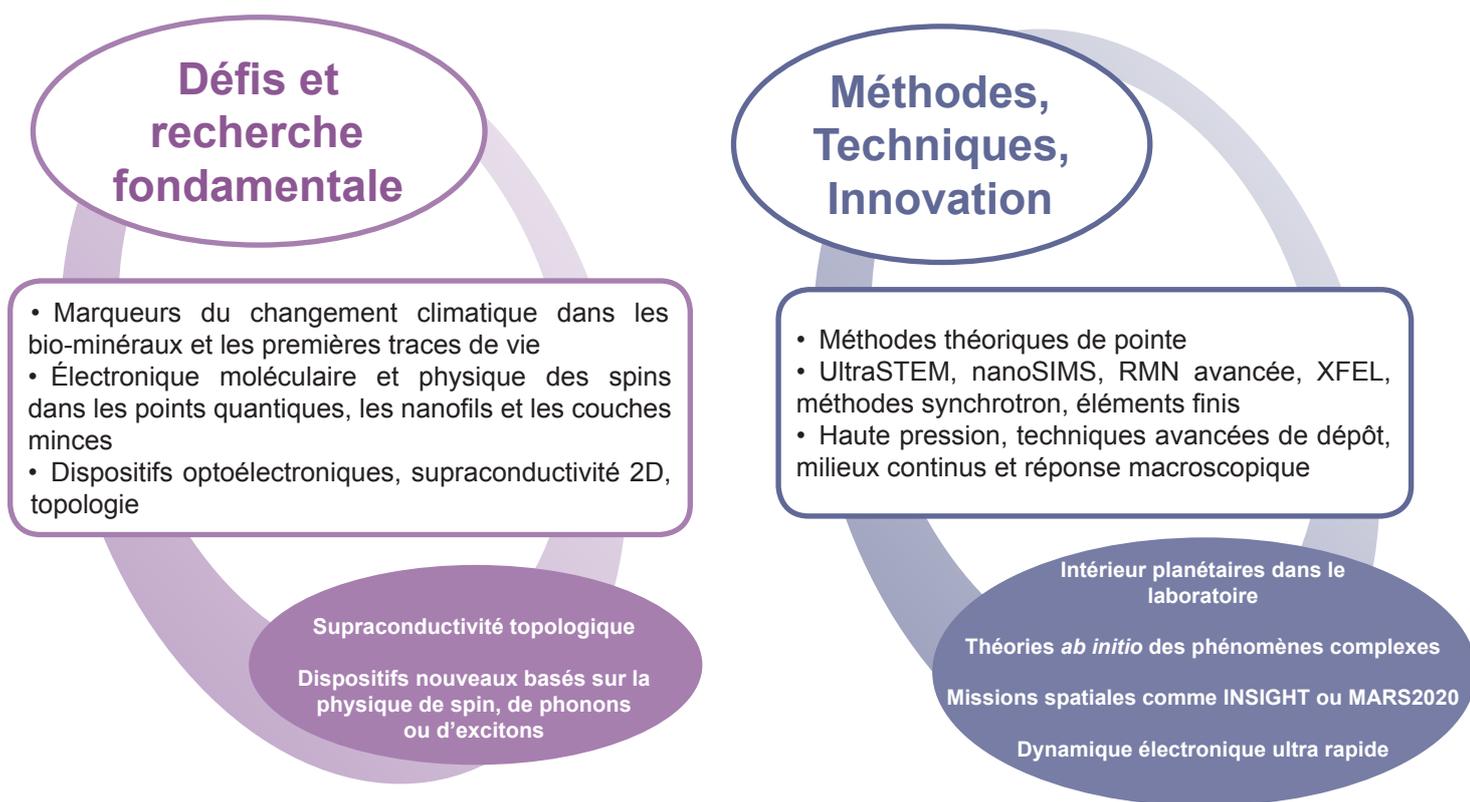
- Séminaires *Matériaux, Recherche, Innovation*..... 8

- Le Comité Stratégique..... 9
- Le « Projet Lippmann »..... 11

# L'appel à projets 2021

Le deuxième appel à projet de l'iMAT sera ouvert début 2021. Il portera sur les axes thématiques 3 et 4 de l'institut : **Défis et recherche fondamentale** et **Méthodes, Techniques, Innovations**.

En 2021, l'iMAT sélectionnera **5 projets doctoraux** financés sur 3 ans, avec 10 k€ d'environnement, **2 projets post-doctoraux** financés sur 1 an, avec 5k€ d'environnement, et jusqu'à **6 bourses exploratoires** de 10 k€. Les projets devront s'inscrire dans les axes thématiques 3 et 4 :



## Une FAQ pour constituer le dossier de candidature

Nous proposons un petit guide pour accompagner les porteurs de projets :

- la procédure de sélection, les critères, les fondamentaux
- la question des collaborations et des projets coportés
- la place de l'interdisciplinarité
- ...



FAQ : <http://materiaux.sorbonne-universite.fr/fr/la-recherche/les-appels-a-projets/faq.html>

# Sydney & SU virtual workshop

## Bilan et perspectives

**En partenariat direct avec l'iMAT, la Direction du Développement International de Sorbonne Université a organisé 4 ateliers de science des matériaux.**

Cet évènement s'inscrit dans le cadre du partenariat stratégique entre Sorbonne Université et l'Université de Sydney pour stimuler les échanges scientifiques et créer des synergies entre les équipes de recherche dans différents domaines. Ainsi, la science des matériaux est la première discipline à jeter un pont solide et prometteur entre Sydney et Paris et malgré la crise sanitaire.

### Un panorama de la recherche en 4 thèmes

Le séminaire a été divisé en quatre parties thématiques, chacune correspondant à une session de deux heures par semaine : **4 thèmes, 4 semaines, un thème par semaine.**

L'évènement a été organisé par **David McKenzie**, Professeur de physique des matériaux à l'École de Physique de l'Université de Sydney et **Mathieu Salanne**, Professeur au laboratoire PHENIX de Sorbonne Université, membre du Comité de Direction de l'iMAT.

Les ateliers étaient réservés aux équipes de recherche de chacune des universités pour proposer une vision panoramique de chaque thème. Chaque séance a permis aux chercheurs de découvrir les spécialités de chaque laboratoire dans une thématique phare, de découvrir l'état de la science et de la recherche de part et d'autre et aussi de découvrir de potentiels collaborations ou recouvrements de recherche.

### Prochaines étapes

- La mise en ligne des slides et des vidéos de chaque présentation.
- Une session d'information virtuelle organisée par la Direction du Développement International sur les possibilités de financement entre l'Australie et la France aura lieu le jeudi 3 décembre de 8 à 9 heures (heure de Paris) : l'évènement mettra en avant les opportunités pour les chercheurs et pour les étudiants.

#### • **Energie - le 14 octobre 2020**

6 interventions, 6 laboratoires,  
40 participants



#### • **Biomatériaux - le 21 octobre 2020**

6 interventions, 4 laboratoires, 40 participants

#### • **Catalyse - le 28 octobre 2020**

6 interventions, 6 laboratoires, 28 participants

#### • **Optique - le 4 novembre 2020**

6 interventions, 5 laboratoires, 16 participants

Concrètement, des premiers contacts ont été noués autour des thèmes de l'énergie et des biomatériaux et une réelle volonté de mise en oeuvre d'échanges entre laboratoires, notamment d'échantillons, s'est exprimée. Le programme, les intitulés des séminaires, les intervenants et prochainement les slides et les vidéos sont consultables sur le site de l'iMAT.



**Inscriptions** : <https://www.eventbrite.com.au/e/virtual-information-session-australia-france-funding-opportunities-tickets-129792862947>

# « Nous voulons créer un référentiel d'altération des matériaux pour détecter la présence de traces de vie sur Mars ».

Entretien avec Sylvain Bernard, de l'Institut de minéralogie, de physique des matériaux et de cosmochimie, lauréat d'une bourse exploratoire.



**Projet :** *Ageing/alteration of organic materials: Implications for the search for biosignatures on Mars.*

## Quel est le sujet de votre recherche ?

Notre projet étudie le vieillissement des matériaux organiques. Il est directement lié à l'exploration spatiale, plus particulièrement à l'exploration de la planète Mars : nous nous intéressons au vieillissement du vivant dans un environnement sédimentaire martien.

Un des sous-thèmes proposés dans l'axe *Energie* concerne le vieillissement des matériaux : avec notre projet, nous sommes en plein dans cette thématique.

## A quelle mission martienne faites-vous référence ?

Nos laboratoires participent à deux missions martiennes : l'une américaine pilotée par la NASA et l'autre européenne, ExoMars2020, pilotée par l'ESA. Ces deux missions ont pour objectif de chercher des traces de vie sur Mars. Il y a 4 milliards d'années, la surface de Mars était très semblable à celle de la Terre. Il est donc possible que la vie se soit développée sur Mars comme elle s'est développée sur Terre. Si c'est le cas, il devrait y avoir des traces anciennes, d'autant plus facilement identifiables que Mars a connu une histoire géologique moins mouvementée que la Terre. Ceci dit, de nombreux épisodes de circulation de fluides se sont produits ces 4 derniers milliards d'années,

**AAP :** 2020 - Bourse exploratoire

**Axe thématique :** Énergie, environnement et durabilité

**Laboratoires :** Institut de minéralogie, de physique des matériaux et de cosmochimie (IMPMC), Laboratoire Génie des Procédés et Matériaux (LGPM)

infiltrant les sédiments martiens et modifiant/altérant les traces de vie potentiellement piégées à l'intérieur.

## Quel est le rôle de votre recherche dans ces projets d'exploration ?

La plupart des vieux sédiments martiens riches en argiles sont entrecoupés de veines qui attestent de la circulation de fluides. La plupart de ces épisodes de circulation de fluides ont été déclenchés par des impacts (météorites). Tout impacteur, même petit, fournit suffisamment d'énergie pour faire fondre/mobiliser la glace d'eau emprisonnée dans le sous-sol. Nous voulons donc étudier et documenter le vieillissement de la matière organique dans un environnement martien recréé en laboratoire en simulant ces circulations de fluides. Ainsi, nous pourrions déterminer ce que deviennent les traces du vivant dans ces conditions et savoir quelles traces chercher sur Mars.

# « Notre projet fédère une collaboration au sein du LRS et accueille une nouvelle expertise du LCMCP ».

Entretien avec **Guylène Costentin**, porteuse de projet, du **Laboratoire de Réactivité de Surface (LRS)**, lauréate d'une bourse exploratoire.

**Projet** : *Valorization of Bio-Ethanol by Controlling the Selectivity in Various Reactions Catalyzed by Bioinspired Modified Hydroxyapatites*



## Quelle est le sujet de votre recherche ?

Il s'agit de préparer du butanol ou du butadiène à partir du bio-éthanol par un procédé de chimie durable. Ces produits ont une forte valeur ajoutée et des applications dans l'énergie (comme un additif à l'essence pour le butanol). L'idée est de développer de nouveaux catalyseurs basés sur l'hydroxyapatite, un biomatériau éco-compatible.

## Quelle est l'origine de votre projet ?

L'utilisation des hydroxyapatites constitue un système émergent dans le domaine de la catalyse hétérogène : sa grande modulation de composition offre l'opportunité de designer des nouveaux catalyseurs multifonctionnels, écologiques et bon marché.

Le système hydroxyapatite est déjà reconnu comme un catalyseur efficace de la condensation du bio éthanol en alcool plus lourd. Pour améliorer le rendement en butanol, notre idée consiste à augmenter son efficacité en le dopant par des métaux reconnus pour leur pouvoir hydro(deshydro)génant.

Il s'avère qu'une autre voie de valorisation du bio-éthanol vers le butadiène vert est catalysée par un système catalytique à base de silicate. C'est sur ces bases qu'a émergé l'idée que la préparation d'apatites phosphosilicatées per-

**AAP** : 2020 - Bourse exploratoire

**Axe thématique** : Énergie, environnement et durabilité

**Laboratoires** : Laboratoire de Réactivité de Surface (LRS), Laboratoire de Chimie de la Matière Condensée de Paris (LCMCP)

mettrait d'ajuster la balance acido-basique dans l'objectif d'orienter à dessein vers la formation de butanol ou de butadiène.

## Votre projet est-il porteur de nouvelles collaborations ?

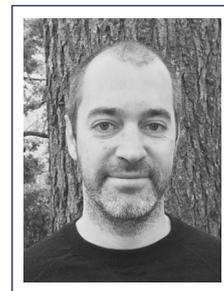
Le projet fédère des expertises jusqu'alors non partagées au sein du LRS et Christel Laberty du LCMCP nous apporte une expertise nouvelle que nous n'avons pas au LRS.

## Et quels sont vos objectifs ?

Un premier but est l'amélioration des performances pour chacune des deux voies envisagées de valorisation de l'éthanol, mais aussi, plus généralement, de mieux cerner les potentialités de ce système émergent en catalyse hétérogène. Avec la bourse, nous financerons probablement l'environnement d'une thèse de l'ED397.

# « Le lithium est au centre des recherches sur les batteries de smartphone ou de voiture. Notre créneau, c'est l'aluminium ».

Entretien avec Damien Dambournet, porteur de projet, du laboratoire Physicochimie des Electrolytes et Nanosystèmes interfaciaux (Phenix), lauréat d'une bourse exploratoire.



**Projet :** *Modulating the structural dimensionality in complex oxides to enable reversible aluminium ion intercalation*

**Dans quel axe thématique de l'iMAT avez-vous déposé votre dossier ?**

Notre projet de recherche a été déposé dans l'axe thématique *Énergie, Environnement, Durabilité* : nous comptons développer de nouveaux dispositifs électrochimiques rechargeables. La recherche sur les batteries rechargeables est très dense depuis les dernières décennies, mais elle se concentre sur le lithium. Notre projet est d'étudier la possibilité de créer des batteries avec de l'aluminium.

**Pourquoi l'aluminium ?**

A vrai dire, plusieurs arguments pointent en faveur de l'aluminium pour jouer un rôle dans les batteries à venir : d'une part l'ion aluminium  $Al^{3+}$  est particulièrement intéressant en raison de sa grande abondance sur Terre et d'autre part il possède une densité énergétique volumétrique théorique élevée, ce qui lui confère un très bon rendement énergétique. Par contre, le développement des piles à l'aluminium est rendu très difficile par le pouvoir polarisant de l' $Al^{3+}$ . Il est beaucoup plus élevé que celui du lithium et rend les interactions électrostatiques de l'aluminium beaucoup plus forte dans le matériau hôte d'intercalation : ce matériau est le matériau dans lequel se déplacent les ions pour la charge et la décharge de la batterie..

**AAP :** 2020 - Bourse exploratoire

**Axe thématique :** Énergie, environnement et durabilité

**Laboratoires :** Laboratoire de Réactivité de Surface (LRS), Laboratoire de Chimie de la Matière Condensée de Paris (LCMCP)

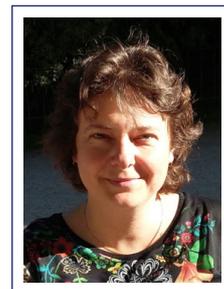
Cette interaction plus forte de l' $Al^{3+}$  induit une barrière de diffusion à haute énergie et une diffusion lente de l'état solide dans la structure de l'hôte. Et la plupart des composés d'intercalation connus pour accommoder de façon réversible le lithium n'ont pas réussi à être électrochimiquement actifs par rapport à l'aluminium.

**Votre sujet s'inscrit donc dans une champ de recherche vierge ?**

C'est ce qui est très intéressant dans ce projet : il reste tout à faire et, quoi qu'on trouve, ce sera intéressant et exploitable. Dans mon labo, il y a déjà eu une thèse et un postdoc entièrement consacrés à cette recherche et nous avons déjà des publications. L'idée maintenant est de continuer d'étudier comment la chimie de l'aluminium peut se conjuguer avec le développement de nouvelles batteries et surtout de comprendre comment contourner cette difficulté du matériau d'intercalation.

# « Agrégats de cuivre : faire du design moléculaire et adapter les procédures réactionnelles ».

Entretien avec Hélène Gérard du Laboratoire de Chimie Théorique, lauréate d'une bourse exploratoire.



**Projet :** *Modéliser pour maîtriser les étapes de réduction/nucléation pour la synthèse de Nanoparticules de cuivre métalliques*

## Quel est le sujet de votre recherche ?

Le projet porte sur la description, par des méthodes de modélisation moléculaire, des étapes de réduction, de nucléation et de croissance dans des processus de synthèse de nanoparticules métalliques. Dans le cas du cuivre, ces étapes sont fortement couplées entre elles par des phénomènes d'auto-catalyse. Et elles sont réversibles, ce qui les rend importantes lorsque ces nanoparticules sont utilisées pour leurs propriétés catalytiques. Un point crucial du projet est donc la mise au point d'un modèle de nucléi de cuivre (petit agrégat de cuivre), en présence de ligands voire d'ions, suffisamment réaliste pour reproduire correctement la réactivité de ces espèces dans les milieux complexes où se fait la réactivité.

Le cuivre est un métal abondant, plutôt peu toxique, et la possibilité d'utiliser les nanoparticules de Cu en catalyse d'hydrogénation du CO<sub>2</sub> justifie le rattachement à l'axe thématique «Énergie, environnement et durabilité».

## Quelle est l'origine de votre projet ?

L'étude d'agrégats organométallique et la chimie d'oxydo-réduction du Cu sont des thématiques de l'équipe. Mais la fiabilité des méthodes théoriques n'était pas suffisante pour s'atteler à l'étude d'espèces qui ne peuvent pas être complètement caractérisées expérimentalement ; c'est le cas des nucléi de Cu. Avec les progrès récents des méthodes et des moyens

AAP : 2020 - Bourse exploratoire

Axe thématique : Énergie, environnement et durabilité

Laboratoire : Laboratoire de Chimie Théorique (LCT)

de calculs, cette recherche devient accessible et fait de la chimie théorique une méthode de choix pour la description et la caractérisation de ces espèces extrêmement fugaces.

## Y a-t-il un aspect transverse ?

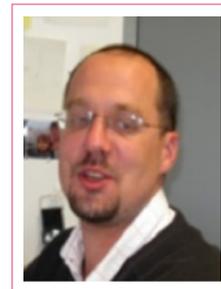
Effectivement, la modélisation des nucléi par le calcul est un travail à l'interface de deux communautés. Il y a un échange avec les expérimentateurs qui synthétisent et utilisent les nanoparticules, ils sont amenés à caractériser expérimentalement les différentes espèces en présence. Et il y a le calcul d'agrégats métalliques qui reste un défi du point de vue théorique. Les collaborations dans ces deux domaines sont bien initiées mais elles peuvent être renforcées.

Notre but est de comprendre comment la présence d'un nucléus de cuivre modifie la stabilité relative des différentes espèces impliquées dans le processus redox et leur réactivité les unes vis-à-vis des autres. Avec une telle compréhension, on peut espérer faire du *design moléculaire* et adapter les procédures réactionnelles pour diriger la réactivité dans le sens désiré pour leur amélioration.

# « Nous menons un travail commun entre plusieurs partenaires au sein de l'Alliance SU ».

Entretien avec Erwan Guenin, porteur de projet, de l'unité mixte de recherche Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable.

**Projet :** *Développement de matériaux issus de la biomasse pour un procédé catalytique de dépollution des eaux (SilkDepol)*



## Quelle est le sujet de votre recherche ?

Ce travail consiste à développer des matériaux issus de la biomasse et de les évaluer pour un procédé catalytique de dépollution des eaux. Ces matériaux sont des hydrogels ou des aérogels à base de fibroïne de soie et contiendront des enzymes catalytiques ainsi que des catalyseurs chimiques dans leur structure.

## Quelle est l'origine de votre projet ?

Nous menons un travail commun entre plusieurs partenaires au sein de l'Alliance Sorbonne Université. Nous travaillons sur l'utilisation de la soie dans le développement de composites incorporant des nanoparticules métalliques. C'est au cours de ce travail que nous avons commencé à étudier les propriétés en dépollution de l'eau.

## Existait-il déjà des collaborations entre vos laboratoires ?

Le projet initial a débuté par une thèse commune entre le Laboratoire de Réactivité des Surface (SU) et le laboratoire de Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable (UTC / Ecole Supérieure de Chimie Organique et Minérale) à laquelle a participé un autre laboratoire de l'UTC, le laboratoire Biomécanique et Bioingénierie (BMBI). Ce travail collaboratif

AAP : 2020 - Bourse exploratoire

Axe thématique : Énergie, environnement et durabilité

Laboratoires : Unité mixte de recherche Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable (TIMR), Laboratoire de Réactivité de Surface (LRS)

a permis de mettre en commun les expertises de chaque laboratoire et de développer de nouveaux champs d'applications.

## Quelle sont vos ambitions ?

Il s'agit d'obtenir une preuve de concept pour ces nouveaux matériaux issus de la biomasse pour l'application de dépollution de l'eau. Les applications potentielles sont par exemple le développement de réacteurs pour le traitement en continu d'eau polluée par des pesticides ou des colorants.

## Comment pensez-vous dépenser la bourse exploratoire de l'iMAT ?

Le financement obtenu va permettre à la fois de recruter 1 ou 2 stagiaires qui pourront produire, caractériser les matériaux catalytiques et réaliser les premières expériences de dépollution. Ils apporteront également un soutien au fonctionnement de ce projet.

# Séminaires

## *Matériaux, Recherche, Innovation*

### de l'iMAT

L'institut organisera pour les mois de janvier et février 2021 une série de 5 séminaires ouverts aux étudiants de l'Alliance Sorbonne Université. Ces rendez-vous se dérouleront en visio-conférences le vendredi de 11h à 12h30 (dates précises à venir)

#### La première action de formation de l'iMAT

La participation à la formation par la recherche fait partie des missions de l'institut. Nous nous donnons pour ambition d'apporter différents points de vue sur la science des matériaux, son interdisciplinarité et les multiples carrières en proposant des rencontres avec des acteurs majeurs de la recherche.

Ces séminaires seront organisés en partenariat avec les ED concernées pour être homologués comme temps de formation des doctorants.

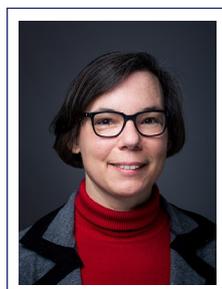
Le programme prévoit un cycle de cinq séminaires animés par des membres du comité de direction. Ils seront suivis de discussions et questions. Les séminaires seront accessibles à partir du niveau Master et seront annoncés dans les départements de formation et les ED concernées.



# Le Comité Stratégique de l'iMAT

**L'iMAT s'est doté d'un comité stratégique composé d'experts internationaux en science des matériaux.**

Le comité stratégique a pour mission de définir les actions prioritaires, orientations scientifiques et la prospective des recherches soutenues. Il se réunit une fois par an et peut-être ponctuellement sollicité pour des interventions honorifiques.



**Silke Biermann**

**Ecole Polytechnique - Paris**

Silke Biermann est professeure à l'Ecole Polytechnique et présidente de son Département de Physique.

Elle obtient son diplôme de physique à l'université de Cologne puis soutient sa thèse de doctorat de physique en 2000. En 2003, elle devient professeure associée à l'École polytechnique. Silke Biermann travaille en physique théorique de la matière condensée.

Ses activités de recherche sont centrées autour des systèmes dits à fortes corrélations électroniques. Elle s'intéresse tout particulièrement au développement de méthodes permettant de décrire de tels systèmes à partir des premiers principes.



**Etienne Duguet**

**Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux**

Etienne Duguet est Professeur des Universités de l'université de Bordeaux.

Il est professeur titulaire au département de chimie de l'université de Bordeaux où il a obtenu son doctorat en chimie des polymères (1992). Il est également chef d'équipe à l'Institut de chimie de la matière condensée de Bordeaux (ICMCB). Ses activités de recherche concernent la conception de nanoparticules hybrides organiques-inorganiques de composition et de morphologie complexes telles que les colloïdes patchy, et l'étude de leur assemblage notamment. Etienne Duguet a été directeur adjoint de l'ICMCB, directeur général du pôle d'excellence Advanced materials by design et président du Conseil National des Universités (section 33 - Chimie des matériaux). Il est actuellement en charge de la mission «Campus d'Innovation» avec le vice-président pour la recherche de l'Université de Bordeaux.



**Petra De Jongh**

**Inorganic Chemistry and Catalysis - Utrecht**

Petra de Jongh est professeure dans le groupe de recherche Inorganic Chemistry and Catalysis de l'université d'Utrecht.

Petra de Jongh étudie les matériaux inorganiques nanostructurés (généralement des nanoparticules dans des supports mésoporeux), afin de mieux comprendre l'impact de la taille des particules, du confinement et de la structure des pores sur la fonctionnalité de ces matériaux pour des applications en catalyse et en conversion et stockage d'énergie.



### Peter Fratzl

#### Max Planck Institute of Colloids and Interfaces - Potsdam

Peter Fratzl est directeur du Max Planck Institute of Colloids and Interfaces de Potsdam, en Allemagne.

Il est titulaire d'un diplôme d'ingénieur de l'École Polytechnique de Paris, d'un doctorat en physique de l'Université de Vienne et d'un doctorat honorifique de l'Université de Montpellier. Il est professeur honoraire à l'université de Potsdam et à l'université Humboldt de Berlin, où il codirige un centre d'excellence en recherche interdisciplinaire entre science, sciences humaines et design. Peter Fratzl étudie les matériaux composites d'inspiration biologique et mène des recherches sur l'ostéoporose et la régénération osseuse. Il est membre entre autre de l'Académie autrichienne des sciences, l'Académie des sciences et des humanités de Berlin-Brandebourg et l'Académie allemande des sciences de l'ingénieur.



### François Hild

#### Laboratoire de Mécanique et Technologie - Saclay

François Hild est professeur au Laboratoire de mécanique et technologie (ENS Paris-Saclay).

Il est diplômé de l'Ecole Normale Supérieure Paris-Saclay en 1989, a obtenu son doctorat en mécanique des matériaux à l'Université Pierre & Marie Curie (Paris 6) en 1992, et à l'Université de Californie à Santa-Barbara en 1995. Ses recherches se concentrent sur l'identification et la validation de modèles constitutifs avec des mesures en plein champ à différentes échelles et selon diverses modalités. Il a reçu la médaille d'argent du CNRS 2017 pour l'ensemble de ses travaux.

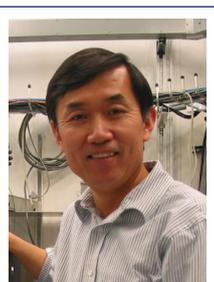


### Ajay Kumar Sood

#### Indian Institute of Science - Bangalore

Le professeur Ajay Kumar Sood, FRS, est titulaire de la chaire de l'Année de la science au Département de physique de l'Institut indien des sciences, à Bangalore.

Les intérêts de recherche du professeur Sood comprennent la physique des nanosystèmes tels que le graphène et d'autres matériaux 2D et la matière condensée molle, avec un accent particulier sur les expériences. Il a été président de l'Académie nationale indienne des sciences (2017-2019), président de l'Académie indienne des sciences (2010-2012) et secrétaire général de l'Académie mondiale des sciences (TWAS) (2013-2018). Il est actuellement membre du Conseil consultatif sur la science, la technologie et l'innovation du Premier ministre indien. Il est Associate Editor de ACS Nano et Executive Editor de Solid State Communications.



### Yanbin Wang

#### Center for Advanced Radiation Sources - Chicago

Yanbin Wang est professeur au Center for Advanced Radiation Sources de l'Université de Chicago.

Il a obtenu son doctorat à l'Université d'État de Stony Brook (aujourd'hui Université de Stony Brook). Il travaille sur les lignes de faisceaux synchrotron et développe des techniques multi-enclumes à l'Advanced Photon Source depuis 1996. Ses recherches portent sur le domaine général de la physique de la matière condensée, avec un accent particulier sur la physique des hautes pressions, en utilisant des techniques multi-angles à haute pression en conjonction avec le rayonnement synchrotron. Il s'intéresse principalement aux propriétés physiques et chimiques des matériaux terrestres et planétaires. Il mène également des recherches régulières dans le domaine de la science des matériaux, notamment en ce qui concerne les matériaux super-durs.

# Projet interdisciplinaire de culture scientifique : le Musée Lippmann de la couleur

L'iMAT a mis en germe l'idée de valoriser ce patrimoine exceptionnel de Sorbonne Université pour bâtir un projet inter-facultaire de culture scientifique et technique.

## Perspectives historiques

Gabriel Lippmann, professeur à la Sorbonne, est lauréat du prix Nobel de physique de 1908 « pour sa méthode de reproduction des couleurs en photographie, basée sur le phénomène d'interférence ». Sa découverte permet la reconstitution intégrale de l'ensemble des longueurs d'onde visibles réfléchies par un objet.

La méthode photographique de Lippmann l'a conduit à réaliser un nombre de clichés historiques limités, aujourd'hui disséminés dans des collections publiques et privées à travers le monde. Une bonne partie, 130 de ces clichés historiques, se trouve actuellement conservée au Musée de l'Élysée de Lausanne. Et une autre partie, une cinquantaine, est actuellement conservée à l'IMPIC sur le campus Pierre et Marie Curie de Jussieu.

## La collection de Sorbonne Université

Aujourd'hui, la collection Lippmann de SU est donc composée d'une cinquantaine de plaques photographiques d'époque, représentant divers sujets (un personnage, des natures mortes, des paysages de la région parisienne et du midi de la France). Ces plaques sont conservées dans des boîtiers individuels ou par paires.

Dans un premier temps, l'iMAT a missionné une équipe opérationnelle (Christian Brouder, aspects scientifique - Emmanuel Sautjeau, aspects opérationnels) pour réfléchir à la valorisation de cette collection historique, mener les missions d'inventaire et d'archivage avec le Service des Archives de SU et lancer les premières prises de contacts avec des spécialistes, conservateurs et muséologues.

Dans un deuxième temps, nous voulons proposer à Sorbonne Université une exposition permanente autour du thème de la couleur. Cette exposition pourrait réunir divers aspects thématiques :

- l'interaction lumière-matériaux, phénomène physique de la couleur, thème ancré dans l'iMAT et dans la Faculté des Sciences et Ingénierie,
- l'interaction peinture-photo et l'histoire de l'art avec la Faculté des Lettres,
- et finalement la perception de la couleur avec la Faculté de Médecine.



**Administration, communication** : Emmanuel Sautjeau  
**Mail** : [emmanuel.sautjeau@sorbonne-universite.fr](mailto:emmanuel.sautjeau@sorbonne-universite.fr)  
**Site internet** : <http://materiaux.sorbonne-universite.fr>  
**Twitter** : @iMAT\_SorbUniv