

## Michel Che nous a quittés



Après un diplôme d'ingénieur de l'ESCIL (École supérieure de chimie industrielle de Lyon, maintenant CPE Lyon), Michel Che a rejoint l'Institut de Recherches sur la Catalyse (IRC, CNRS, Lyon). Il a obtenu son doctorat en 1968 à l'Université de Lyon, suivi d'un postdoctorat à l'Université de Princeton (1969-1971) avec le professeur J. Turkevich. En 1975, il quitte l'IRC pour assumer le rôle de professeur à l'Université Pierre et Marie Curie-Paris 6, où il crée le Laboratoire de Réactivité de Surface (LRS), dont il devient directeur. En 1995, il est nommé membre senior de l'Institut Universitaire de France. Michel Che a été très actif au service de la catalyse et de la communauté scientifique au sens large. Président de la division Catalyse (1989-1994) puis vice-président de la SCF (2007-2009), président-fondateur de l'EFCATS (1993-1995) – la Fédération européenne des sociétés de catalyse qui a joué un rôle déterminant dans l'ouverture des congrès biennaux EuropaCat –, président de l'IACS (Association internationale des sociétés de catalyse) (2000-2004).

Il a reçu de nombreux prix internationaux, notamment de Chine, de France, d'Italie, d'Allemagne, du Japon, des Pays-Bas, de Pologne, du Royaume-Uni et des États-Unis, et a été un membre proactif de nombreux comités scientifiques, en particulier en Chine, France, Japon et Royaume-Uni.

Il a été le pionnier d'une approche moléculaire de la conception de catalyseurs en comblant le fossé entre catalyses homogène et hétérogène à travers le nouveau domaine de la chimie de la coordination interfaciale basé sur l'utilisation combinée de complexes métalliques de transition, d'isotopes spécifiques et techniques physiques, et a grandement contribué à améliorer la compréhension de l'étape élémentaire qui se produit à l'interface solide-liquide (gaz).

Michel Che avait des liens particulièrement étroits avec la Chine, où son père était né avant d'émigrer en France. Il a été l'un des premiers scientifiques étrangers à visiter la Chine dès 1977, lorsqu'elle s'est de nouveau ouverte au monde. En raison de sa grande contribution au développement scientifique du pays, en particulier de la coopération franco-chinoise, il a reçu le Prix de la Coopération internationale de Chine – la plus haute distinction pour les scientifiques étrangers – qui lui a été remis par le président chinois.

En plus de ses importantes contributions et reconnaissances scientifiques, Michel était très apprécié de tous pour ses qualités humaines et son humour. Tous ses étudiants l'ont reconnu comme un mentor exceptionnel. En tant que président de nombreux comités, il a utilisé son influence avec beaucoup d'efficacité, notamment en définissant des stratégies de recherche, en favorisant les collaborations internationales, et en éduquant des générations de jeunes scientifiques à devenir des scientifiques actifs et de premier plan, à travers le monde. Comme l'a écrit Sir John Meurig Thomas : « *C'était un être humain noble et un si bon scientifique.* »

Jacques Védrine

## En direct du Bureau

### Trois nouveaux groupes thématiques

Lors de l'Assemblée générale de juin dernier, trois nouveaux groupes thématiques ont été créés :

- le groupe de Chimie supramoléculaire, rattaché aux divisions Chimie organique et Chimie de coordination ;
- le groupe français de Chémobiologie, rattaché à la division Chimie organique ;
- le groupe français de Chimie bioinorganique, rattaché à la division Chimie de coordination.

Tout membre de la SCF peut être affilié à un ou plusieurs de ces nouveaux groupes thématiques : n'hésitez pas à les rejoindre\*.

\*[www.survio.com/survey/d/E3W9Z4W9V3W5F2C2U](http://www.survio.com/survey/d/E3W9Z4W9V3W5F2C2U)

## Prix des divisions 2019

### Chimie du solide

#### Prix Jeune chercheur

##### • Gwenaëlle Rousse



Enseignante-chercheuse à Sorbonne Université, Gwenaëlle Rousse mène ses recherches au laboratoire Chimie du Solide et Énergie du Collège de France.

Ancienne élève de l'ESPCI, elle a soutenu une thèse en chimie du solide en 2000 à l'Université Paris XI-Orsay, sous la direction de C. Masquelier, puis a été co-responsable d'un instrument de diffraction de neutrons à l'Institut Laue-Langevin (Grenoble). En 2002, elle est recrutée maître de conférences à l'Université Pierre et Marie Curie, d'abord au Laboratoire de Physique des Milieux Denses puis à l'Institut de Minéralogie et de Physique de la Matière Condensée. En 2012, elle rejoint le laboratoire Chimie du Solide et Énergie associé à la chaire de Jean-Marie Tarascon au Collège de France.

Gwenaëlle Rousse est experte dans les affinements et la résolution de structures (cristallographiques ou magnétiques) à partir de diffraction sur poudre. L'originalité de ses travaux se situe dans une approche structurale avancée, couplant diffraction de rayons X et de neutrons. Ces analyses cristallographiques permettent d'obtenir des informations fines sur la structure de nouveaux matériaux pour batteries Li-ion et sur les transformations structurales accompagnant les cycles de charge et de décharge des batteries. En parallèle, une partie de son activité de recherche concerne la résolution de structures magnétiques d'oxydes de métaux de transition et leur compréhension en termes de topologie.

Co-auteurice de plus de 160 publications (h = 40), membre de plusieurs comités d'expertise, notamment à l'Institut Laue-Langevin et à la future source de neutrons européenne ESS, elle est membre junior de l'Institut Universitaire de France depuis 2016.

## Prix de thèse

### • Estelle Glais



Estelle Glais est titulaire des diplômes du magistère de physico-chimie moléculaire de l'Université Paris-Sud et de l'ENS Cachan. Ses travaux de thèse financés par le Labex Matisse de Sorbonne Université et la Direction générale de l'armement (DGA) ont été précurseurs

d'une nouvelle thématique en collaboration entre deux laboratoires : le Laboratoire de Chimie de la Matière Condensée de Paris (LCMCP, Sorbonne Université), expert dans la synthèse, la caractérisation structurale et la mise en forme de nanomatériaux, et l'Institut de Recherche de Chimie Paris (IRCP, PSL Université, équipe MPOE), spécialisé notamment dans la caractérisation optique des matériaux.

Durant ces trois ans, elle a étudié la sensibilité thermique de la luminescence de certaines nanoparticules pour des applications en tant que capteur thermique. Le potentiel de nanoparticules de gallate de zinc dopées chrome a été exploité pour déterminer localement la température de nanosources de chaleur. En effet, leur profil d'émission, de même que leur temps de vie de luminescence, varient drastiquement en fonction de la température, permettant ainsi une calibration précise sur une gamme allant de l'ambiante à 200 °C. Des mesures de répétabilité et de réversibilité ont permis de mettre en évidence la fiabilité et la robustesse de ce nanothermomètre. De même, elle a réalisé des mesures de température à partir des nanothermomètres au contact de nanosources de chaleur (batonnets d'or). Les valeurs déduites de cette expérience, bien supérieures à celles obtenues avec une caméra thermique, montrent un important gradient de température au voisinage des batonnets d'or en fonction de la distance entre l'émetteur et la sonde, en accord avec les valeurs théoriques de la littérature. Cette réponse locale a permis de valider le concept de nanothermométrie, ouvrant la perspective d'un meilleur contrôle de l'élévation de température dans le traitement du cancer par hyperthermie, ou encore en catalyse hétérogène par induction magnétique.

Suite à l'obtention de son doctorat, elle a poursuivi ses travaux sur la thermométrie durant trois mois au sein d'un nouveau projet européen, NanoTBTech.

### • Viet Huong Nguyen



Né au Vietnam, Viet Huong Nguyen a obtenu un double diplôme de master en nanosciences et nanotechnologies et d'ingénieur en science et génie des matériaux en 2015 (major de promotion) de l'INSA de Lyon. Puis il a obtenu son doctorat en science des nanomatériaux de l'Université Grenoble Alpes (2018) sous la direction de David Muñoz-Rojas et l'encadrement de Daniel Bellet et Delfina Muñoz. Il est actuellement enseignant-chercheur à l'Université de Phenikaa à Hanoi (Vietnam).

Son travail de thèse a été consacré à l'étude de matériaux conducteurs transparents (TCM) sans indium, qui constituent des composants clés de nombreux dispositifs opto-électroniques comme les cellules solaires, les LED et les fenêtres intelligentes. Son activité porte sur le développement d'une nouvelle méthode de synthèse nommée « spatial atomic layer deposition » (SALD), qui partage les principaux avantages de l'ALD classique, mais permet de déposer à l'air

libre et avec de grandes vitesses des couches minces d'oxyde métallique très conforme, uniforme et de haute qualité. Des films d'oxyde de zinc dopés à l'aluminium (ZnO:Al) ont été fabriqués et optimisés avec la SALD. Le mécanisme de transport des porteurs libres limité par les joints de grains dans ZnO fortement dopé a été identifié comme étant un phénomène de tunneling quantique plutôt que d'émission thermoionique, grâce à un nouveau modèle physique basé sur la méthode d'« airy function transfer matrix » (AFTMM). Des matériaux transparents conducteurs stables et flexibles basés sur des nanofils argent/cuivre (AgNWs/CuNWs) avec un revêtement de quelques dizaines de nanomètres du ZnO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ou ZnO:Al ont été également fabriqués et étudiés dans le cadre de cette thèse, montrant la possibilité de fabriquer des TCM très performants mais à bas coût par des approches chimiques telles que la SALD.

Ces travaux ont déjà donné lieu à 16 publications et à un brevet déposé en 2019. Son activité actuelle reste liée au développement des nanomatériaux par des techniques de fabrication bas coût et innovantes pour des applications dans la conversion et le stockage de l'énergie, les capteurs de gaz, le revêtement et la fonctionnalisation de surface et les matériaux biomédicaux.

## Enseignement-Formation

### Appel à candidatures

Le prix de la division permet de reconnaître et de valoriser de manière exceptionnelle l'investissement pédagogique d'un enseignant ou d'une équipe pédagogique. Il récompense des travaux et/ou un engagement reconnu en matière d'enseignement et/ou de formation en lien avec la chimie.

Les candidats doivent être membres de la SCF. Les candidatures peuvent être faites à titre individuel ou par une équipe pédagogique et doivent être accompagnées d'une description argumentée des activités d'enseignement, des responsabilités dans le domaine de l'enseignement et d'une réflexion sur les pratiques pédagogiques mises en place.

**Date limite d'envoi des candidatures : 15 novembre 2019.**

• [www.societechimiquedefrance.fr/Prix-de-la-DEF-Appel-a-candidature-DL-15-novembre.html](http://www.societechimiquedefrance.fr/Prix-de-la-DEF-Appel-a-candidature-DL-15-novembre.html)

## Subdivision Electrochimie

### Prix Jeune chercheur

Les prix ont été remis lors des Journées d'électrochimie 2019 qui se sont tenues à Toulouse en juillet dernier.

### • Yann Leroux



Après un DEA d'Électrochimie de l'Université Pierre et Marie Curie, Yann Leroux a effectué sa thèse au Laboratoire Interfaces Traitements Organisation et DYnamique des Systèmes (ITODYS – UMR 7086) de l'Université Paris Diderot, sous la direction de Jean-Christophe Lacroix. Ses travaux de recherche portaient alors sur la réalisation de dispositifs plasmoniques actifs et de contacts atomiques par voie électrochimie. Il a effectué ensuite un stage postdoctoral dans le groupe de Marcel Mayor à l'Université de Basel (Suisse) sur la synthèse d'oligo(phénylène éthynylène) et l'utilisation

du couplage de Sonogashira comme méthode de modification de surfaces. En 2009, il est recruté comme chargé de recherche au CNRS au sein de l'Institut des Sciences Chimiques de Rennes (ISCR – UMR 6226) où il rejoint le Laboratoire Matière Condensée et Systèmes Électroactifs (MaCSE).

Ses travaux actuels sont centrés sur la modification de surfaces, utilisant principalement la réduction de sels d'aryles diazonium, et le développement de la microscopie électrochimique SECM (« scanning electrochemical microscopy »).

#### • Ivan T. Lucas



Ivan Lucas a obtenu en 2007 un doctorat de chimie-physique et chimie analytique à Sorbonne Université (UPMC) sous la direction de Pierre Turq au Laboratoire PHENIX (Li2C). Ses travaux autour de l'électrochimie et l'électrocinétique de nanocolloïdes (ferrofluides à base de maghémite) visaient à comprendre le rôle des interactions de double couche sur le transport des colloïdes chargés vers l'électrode et la transformation électrochimique de nanoobjets constitués de plus de 10 000 atomes. Puis il a rejoint (2008-2012) le groupe de Robert Kostecki au Berkeley National Lab (LBNL, Californie) afin de travailler sur les systèmes de stockage électrochimique de l'énergie. Il a notamment développé les analyses par spectroscopies et microscopies en champ proche appliquées à l'étude des propriétés interfaciales et de transport au sein de matériaux d'électrodes en fonctionnement.

Nommé maître de conférences en 2012 au Laboratoire Interfaces et Systèmes Electrochimiques (LISE, Sorbonne Université), il obtient en 2013 un financement européen « Carrier Integration Grant », soutient son habilitation à diriger les recherches (2018), dirige depuis trois thèses et travaille en collaboration avec de nombreux partenaires académiques et industriels (SAFT, Renault, Horiba).

Ses activités de recherche s'articulent autour de la caractérisation des interfaces électrochimiques, l'étude des mécanismes électrochimiques et du comportement en fonctionnement de matériaux électroactifs (films moléculaires, nanoparticules, matériaux nanostructurés). Il développe pour cela et en condition *in situ/operando* des méthodes originales présentant une sensibilité, une résolution spatiale voire temporelle adaptée à l'étude des interfaces électrochimiques et à la caractérisation des nanomatériaux fonctionnels sous polarisation. Parmi ces techniques, on peut citer les spectroscopies Raman exaltées, techniques émergentes qui utilisent des nanoamplificateurs plasmoniques en or

ou argent (pointe AFM/STM métallique pour le « TERS » et nanoparticule à structure cœur/coquille pour le « SHINERS ») permettant de sonder la composition des interfaces électrochimiques à l'échelle nanométrique. Si les progrès autour des mesures TERS ont explosé ces dernières années, leur implémentation en condition électrochimique représente un défi important qui a pu être relevé dernièrement au LISE, ouvrant ainsi la voie de la caractérisation des nanomatériaux en fonctionnement. Initialement dédiés à l'étude de films moléculaires électroactifs, les travaux d'Ivan Lucas les plus récents portent sur l'étude de matériaux pour le stockage de l'énergie (analyse des interfaces électrode/électrolyte dans les batteries au lithium : « SEI et CEI ») et s'orientent à présent également vers l'électrocatalyse.

## Manifestations

**20 novembre 2019**

### L'histoire des alcaloïdes

Paris

Cette journée, commune au groupe d'Histoire de la chimie et à la Société d'histoire de la pharmacie, permettra de brosser un cadre général sur l'ensemble des alcaloïdes sans s'appesantir spécifiquement sur la quinine. Car en 2020, la Société d'histoire de la pharmacie célébrera spécifiquement le bicentenaire de la découverte de la quinine, avec deux journées d'étude accompagnées d'expositions prévues l'une au Val de Grâce (12 mai), l'autre à la Faculté de pharmacie (26 juin).

• [danielle.fauque@u-psud.fr](mailto:danielle.fauque@u-psud.fr)

**25-29 novembre 2019**

### 48<sup>e</sup> Congrès annuel du GFP

Mulhouse

La réunion annuelle du Groupe français des polymères aura cette année une dimension internationale et réunira universitaires et industriels sur tous les domaines liés aux polymères (synthèse, caractérisation, propriétés, mise en œuvre, applications), autour de cinq grandes thématiques : Polymer interfaces and (nano)composites ; Macromolecular and supramolecular engineering ; Polymers and sustainable development ; Polymer materials: from structure to properties ; et Polymers and light (qui devrait en particulier intéresser la communauté des photochimistes).

• [www.gfp.asso.fr](http://www.gfp.asso.fr)

**l'actualité chimique**  
Découverte

Découvrez le nouvel article de l'AC Découverte sur l'encens et les parfums !

[lactualitechimique.org](http://lactualitechimique.org)

Rubrique AC Découverte pour les lycéens, étudiants et enseignants

## 28 novembre 2019

### Journée de l'interdivision Énergie

Amiens

En partenariat avec l'industrie et les organismes de recherche, cette journée contribuera au nécessaire rapprochement entre la recherche scientifique, la recherche technologique et le développement industriel. Elle sera introduite par deux personnalités de renom, un scientifique et un industriel, et sera l'occasion de remettre leurs prix aux lauréats de l'interdivision.

• [stanislas.pommeret@societechimiquedefrance.fr](mailto:stanislas.pommeret@societechimiquedefrance.fr)

## 28 novembre 2019

### Le numérique pour la chimie analytique

Paris

Cette journée, organisée dans le cadre de l'action « Convergence » de l'Institut de chimie (INC-CNRS), en partenariat avec la SCF (subdivision Chimie analytique et division Enseignement-Formation), l'AFSEP, la SFSM et le Groupe français de chimiométrie, abordera les thématiques suivantes : La chimiométrie dans la chimie analytique de demain ; Interface numérique : format des données ; Structuration et traitement des données ; Formation et plateformes logicielles.

**Inscription gratuite obligatoire avant le 15 novembre\***.

\* [nicole.jaffrezic@isa-lyon.fr](mailto:nicole.jaffrezic@isa-lyon.fr)

## 23-24 janvier 2020

### JCC 2020

#### Journées de chimie de coordination

Marseille

Le programme de ces journées, organisées par la division Chimie de coordination, comprendra une vingtaine de communications orales, une session posters et six conférences plénières : Talal Mallah (Université Paris-Sud, prix Chercheur confirmé), Matteo Mauro (Université de Strasbourg, prix Jeune chercheur), Audrey Auffrant (École polytechnique), Murielle Chavarot-Kerlidou (Université Grenoble Alpes), Vincent Robert (Université de Strasbourg) et Christelle Hureau (Université de Toulouse).

• <http://frenchbic.cnrs.fr/JCC2020>

## SCF21

Le prochain congrès de la SCF

28-30 juin 2021

Cité des congrès de Nantes

« Save the date! »

## Témoignages de chimistes : la série continue !



**Robin Pouyet, Arnaud Haudrechy et Jean-Hugues Renault** (membre du Bureau du groupe Chimie durable de la SCF) sont chimistes à l'Institut de Chimie Moléculaire de l'Université de Reims Champagne-Ardenne (URCA). Ils nous décrivent leurs recherches : valorisation de ressources végétales pour la synthèse de nouvelles molécules, nouveaux matériaux biosourcés, études des mélanges et de leurs propriétés, chimie dans le végétal, etc.

• <https://youtu.be/VGFpl4TLOQA>



Lauréate de la bourse L'Oréal-Unesco Pour les Femmes et la Science 2018, **Caroline Rossi-Gendron** est agrégée de physique-chimie et a réalisé une thèse de doctorat puis un postdoctorat à l'ENS. Elle nous raconte comment l'expérience de la recherche nourrit l'enseignement et l'aide à transmettre la chimie de manière concrète aux jeunes ainsi qu'au grand public.

• <https://youtu.be/R9wwDKgk0Q4>



**Freddy Minc**, professeur de chimie au lycée Galilée de Gennevilliers (92), anime un « atelier jeunes talents » au sein de l'établissement : un espace de création musicale pour ses étudiants.

En 2019, « Année de la chimie, de l'école à l'université » en France et « Année internationale du tableau périodique de Mendeleïev », il a également mené des projets de peinture et de danse avec eux.

• <https://youtu.be/emXby07UGAI>

Retrouvez l'ensemble des vidéos :  
[www.societechimiquedefrance.fr/Temoignages-de-chimistes.html](http://www.societechimiquedefrance.fr/Temoignages-de-chimistes.html)