

### Lancement des campagnes d'adhésion

La campagne destinée aux étudiants a été lancée début septembre et la campagne générale va démarrer en novembre. Pour cette nouvelle année, nous avons établi une nouvelle grille tarifaire. Demeurés inchangés depuis 2005, nos tarifs d'adhésion actuels ne nous permettaient plus de faire face aux nombreux besoins de nos membres. Nous continuerons toutefois à faire des adhésions couplées avec des sociétés sœurs à des tarifs très avantageux et proposerons des réductions sur les adhésions groupées des laboratoires. Le passage en adhésion en année glissante devrait entrer en vigueur prochainement ; il partira du jour de l'adhésion, pour répondre en particulier à la demande des jeunes chimistes, étudiants et doctorants, et pour permettre aux retardataires de pouvoir adhérer même en milieu d'année et de bénéficier ainsi d'une année pleine d'abonnement à *L'Actualité Chimique* le cas échéant.

### Huitième séminaire SCF

La prochaine édition du forum annuel du Conseil d'administration et des responsables d'entités de la SCF se tiendra les **27 et 28 novembre**. Nous invitons les adhérents de la SCF à transmettre leurs remarques, attentes et propositions aux entités (divisions scientifiques, groupes thématiques, sections régionales, clubs de jeunes sociétaires associés, réseau des jeunes chimistes RJ-SCF), si possible **avant le 6 novembre 2017**.

### Assemblée générale extraordinaire le 26 octobre

La législation sur les associations ayant été récemment modifiée, les nouveaux statuts de la SCF qui avaient été préparés et votés fin 2015 puis soumis pour approbation au ministère de l'Intérieur ont dû être revus. Une version modifiée qui tient compte des demandes de corrections faites par le ministère a été discutée en Conseil d'administration le 30 mars et le projet final est soumis au vote de l'Assemblée générale extraordinaire qui se tiendra le 26 octobre au siège social de la SCF (250 rue Saint-Jacques, Paris 5<sup>e</sup>).

Nous rappelons que tout adhérent de la SCF à jour de sa cotisation est invité à participer à l'Assemblée générale. Tous les documents (projets de nouveaux statuts, fiche réponse et pouvoir avec enveloppe-réponse) parviendront à chaque adhérent un mois avant la réunion de l'AG.

### Coopérations internationales



Le trophée offert par la SCF à la GDCh à l'occasion de son 150<sup>e</sup> anniversaire (photo C. Carret/SCF, DR).

#### Les 150 ans de la Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)

Le 10 septembre, la GDCh a célébré son jubilé, en présence de nombreuses sociétés chimiques sœurs, par l'inauguration d'une stèle à Berlin devant le Centre *Jacob und Wilhelm Grimm*, près du lieu de l'événement fondateur de la Deutsche Chemische Gesellschaft (DChG), ancêtre de la GDCh. Faisant suite à une cérémonie d'ouverture en la Salle de Concert du Gendarmenmarkt où fut décerné (pour la première fois) le prix Primo Levi à Roald Hoffmann, prix Nobel de chimie 1982, ce jubilé fut marqué par l'*Angewandte Festsymposium* où se sont retrouvés plusieurs prix Nobel de chimie. Pour marquer cet événement, la SCF a offert à la GDCh un trophée qui traduit les liens profonds existant de longue date entre nos deux sociétés.

#### Création d'un prix binational franco-portugais

Avec le soutien de plusieurs sections régionales (Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon) et divisions (Chimie organique, Catalyse et de Coordination), le Conseil d'administration du 26 juin dernier a décidé de créer un nouveau Prix binational commun de la SCF avec la Société portugaise de chimie (SPQ). La mise en place du prix côté SCF pourrait se faire en année paire, le Portugal s'intégrant alors en tant que troisième pays du Sud, avec l'Espagne et l'Italie.

#### Création d'un partenariat entre la SCF et la Société chimique australienne (RACI)

Le même Conseil d'administration de juin dernier a validé la création d'un partenariat entre la SCF et la Société chimique australienne, le *Royal Australian Chemistry Institute* (RACI) qui pourrait être signé en juillet 2018 lors d'un symposium de rencontres franco-anglo-australiennes à Rennes.

#### Partenariat franco-chinois

En complément de la convention signée en 2013 avec la Société chimique de Chine (CCS), la SCF a reçu les 25 août et 21 septembre deux délégations de l'*Academy of Sciences* de la Province du Henan, des villes de Zhengzhou et Henan. Ce fut l'occasion de nouer des liens avec cette société de taille comparable à la nôtre et aussi de rappeler que François Mathey, ancien président de la SCF, a été fondateur d'un laboratoire commun CNRS/Université de Zhengzhou en 2007.



Rencontre franco-chinoise le 25 août : la SCF reçoit une délégation chinoise composée de chimistes de l'Institut de chimie de l'Université de Zhengzhou et de l'Académie des sciences du Henan.

Le Bureau de la SCF

## Grands Prix SCF 2017

**Prix Joseph-Achille Le Bel****Philippe Walter**

Philippe Walter est directeur de recherche au CNRS et directeur du Laboratoire d'archéologie moléculaire et structurale (CNRS/ Université Pierre et Marie Curie) qu'il a fondé en 2012. Ancien élève de l'École Normale Supérieure de Saint-Cloud-Lyon, il entre au CNRS en 1995 comme chargé de recherche et est affecté au Laboratoire du Centre de Recherches et de Restauration des Musées de France où il développe une activité de recherche originale consistant en la mise au point de nouveaux outils analytiques de caractérisation des matériaux du patrimoine, domaine dans lequel il fait figure de leader mondial.

Son activité consiste essentiellement dans le développement des moyens de la science des matériaux en vue de réaliser des analyses directes non destructives ou des analyses sur de minuscules prélèvements. Les principales méthodes mises en jeu sont la spectroscopie de rayons X et les méthodes spectroscopiques optiques (proche et moyen infrarouge et spectroscopie Raman). Il complète ces approches, si nécessaire, par un recours au rayonnement synchrotron ou aux plateformes d'analyses équipées d'équipements mi-lourds (AGLAE, STEM, ToF-SIMS...). Un aspect important de l'instrumentation développée par Philippe Walter est la portabilité, permettant d'effectuer des analyses non invasives *in situ* et un accès aux œuvres impossible à transporter. Il porte ainsi le projet de Laboratoire mobile d'imagerie chimique non invasive des objets du patrimoine, financé par la Région Ile-de-France, caractérisé par différents dispositifs d'imagerie par spectrométrie de fluorescence des rayons X large surface ou haute résolution (50 microns), imagerie hyperspectrale visible et proche infrarouge, imagerie hyperspectrale induite par laser, techniques de caractérisation ponctuelle, notamment par diffraction des rayons X. Philippe Walter a participé aux développements de nombreux instruments originaux en collaboration avec le Louvre, la NASA, le CNES et le synchrotron Soleil ayant donné lieu à des dépôts de brevets. Au travers de nombreuses collaborations, il a étudié des tombes de l'époque ramesside à Louxor, établi des collaborations avec des musées nationaux (Palais Barberini à Rome, musée

Capodimonte à Naples, musée du Prado à Madrid...) et participé à des chantiers à Delphes ainsi que dans la grotte Chauvet.

À côté de cette importante activité d'instrumentation, Philippe Walter développe un thème de recherche sur l'étude physicochimique des matériaux de la peinture, de leurs propriétés et de leur vieillissement à long terme. Elle porte sur l'analyse des matériaux constitutifs des œuvres peintes et sur les techniques employées au cours des âges, du Paléolithique supérieur au XIX<sup>e</sup> siècle en passant par l'Égypte ancienne et la Renaissance. Parmi les nombreux résultats spectaculaires obtenus, on peut retenir l'étude des glaciés utilisés par Léonard de Vinci pour réaliser les ombres sur les visages. En collaboration avec L'Oréal, des recherches sur les fards de l'Égypte ancienne l'ont conduit à être commissaire de deux expositions, à Paris au Musée de Cluny et au musée du Caire.

Son double ancrage en chimie et en sciences du patrimoine donnent à Philippe Walter une image forte et particulièrement réussie de l'interdisciplinarité à laquelle il apporte une forte contribution dans le domaine de l'enseignement. Cette intense activité a conduit à 120 publications\*, deux livres, des écrits de vulgarisation, et à de nombreuses conférences (250) dans des congrès scientifiques, historiques ou dans des manifestations moins spécialisées et auprès d'un grand public.

Philippe Walter a occupé la Chaire annuelle d'innovation technologique du Collège de France (2013-14). Il a été professeur associé à l'Université de Liège (2005-2013) et est actuellement « Senior Scientist » au Rijksmuseum d'Amsterdam. Il a reçu de nombreuses distinctions : Prix de la division Chimie physique de la SCF (1994), Médaille de bronze du CNRS (2000), Médaille d'argent du CNRS (2008), Prix Grammatikakis-Neumann de l'Académie des sciences (2004), Prix de la Fondation IxCore (2009), Prix Franklin-Lavoisier de la Fondation de la Maison de la Chimie (2010).

Le Prix Joseph-Achille Le Bel lui est décerné pour sa contribution remarquable au développement de méthodologies et d'outils de caractérisation analytique pour les sciences des matériaux du patrimoine et de l'archéologie.

\*Membre du Comité de rédaction de *L'Act. Chim.*, P. Walter a écrit plusieurs articles dont : Martinetto P., Rousselière H., Walter P., Identifier les pigments et comprendre leurs propriétés à partir de la diffraction des rayons X, *L'Act. Chim.*, 2014, 387-389, p. 170 ; Walter P., Comprendre le geste du peintre dans son atelier : approches croisées entre chimie et histoire de l'art, *L'Act. Chim.*, 2015, 396, p. 34.

**Prix Pierre Süe****• André Mortreux**

Après un doctorat à l'Université de Poitiers (1975), André Mortreux a débuté sa carrière d'enseignant-chercheur à Lille en 1977. Il y a grandement contribué à la création du Laboratoire de Catalyse qui réunit les catalyses homogène et hétérogène et qui deviendra en 2006 l'UCCS (Unité de Catalyse et Chimie du Solide). Il a créé et piloté une équipe de renommée internationale dont les principales réalisations portent sur la chimie des dérivés du pétrole (polymérisation, métathèse), la chimie du monoxyde de carbone, la chimie fine par l'ingénierie de la sphère de coordination du centre métallique visant à la synthèse de produits biologiquement actifs (médicaments) par catalyse asymétrique, et plus récemment la chimie verte impliquant l'utilisation de produits renouvelables issus du végétal\*.

Depuis plus de 40 ans, ses travaux ont très largement contribué à la réputation internationale et au rayonnement de la catalyse et de la chimie de coordination française. Il a réalisé des avancées majeures dans le domaine de la catalyse homogène fondamentale, tout en développant des applications industrielles cohérentes avec les contraintes du développement durable, respectant les principes de la « green chemistry », comme l'atteste le dépôt de 34 brevets, la plupart issus de collaborations avec de grands groupes industriels (Elf Atochem, Rhodia, Sanofi-Synthelabo, Hoffmann-Laroche, Béghin Say, Roquette). L'ensemble de sa contribution scientifique a donné lieu à 300 publications (index h de 43 et plus de 7 000 citations).

La qualité de ses travaux lui a valu de nombreuses récompenses parmi lesquelles le Prix Clavel-Lespiau de l'Académie des sciences (2001). Il a été nommé membre sénior de l'IUF en 2001 puis renouvelé en 2006. André Mortreux a également été très actif au sein de la Société Chimique de France où il a exercé les fonctions de secrétaire puis président de la section Nord Pas-de-Calais Picardie (1987-98), et membre puis vice-président de la division Catalyse (1994-2002).

Le Prix Pierre Süe lui est décerné pour sa contribution remarquable dans le développement de la catalyse organométallique et pour son rôle pionnier dans la catalyse appliquée à la chimie du végétal.

\*Voir Miffleur A., Suisse I., Mortreux A., Sauthier M.,

La réaction d'hydroalcoxylation du butadiène : une voie de synthèse d'éthers catalytique et économe en atomes à partir d'alcools, *L'Act. Chim.*, 2016, 408-409, p. 126.

## Prix Félix Trombe



### • Bertrand Pavageau

À partir d'un profil à formation atypique, Bertrand Pavageau a su mener une carrière de chimiste tout à fait remarquable au sein d'un grand groupe chimique.

Initialement muni d'un BEP de mécanique automobile, il a repris ses études jusqu'à l'obtention d'un diplôme d'IUT en chimie. Il rejoint alors la société Rhône-Poulenc comme technicien dans le département de Chimie analytique du centre de recherches d'Aubervilliers. Outre la maîtrise des techniques classiques, il y développe de nouveaux outils adaptés à des projets spécifiques du groupe (chromatographie d'adsorption, chromatographie d'éluion GPEC pour l'identification des extrémités de chaînes polymères...).

Après cinq ans en analyse, ayant suivi un processus de promotion interne, il est muté en 2005 comme cadre au « Laboratoire du Futur » (laboratoire mixte Rhodia-CNRS) qui s'ouvrait à Pessac. Chargé du couplage de l'analyse à la microfluidique, nouvelle technique en plein développement, il gère tous les investissements analytiques du centre. Il s'oriente également vers des activités de coordination de projets industriels, établissant de nombreuses collaborations avec des laboratoires universitaires. Parmi les projets les plus importants, on peut citer celui relatif à une biomasse torréfiée où il a été en charge du volet R & D d'un programme industriel multidisciplinaire de Solvay visant à substituer le charbon des centrales thermiques par une biomasse présentant des caractéristiques voisines du combustible fossile. La torréfaction conduit à un matériau solide proche du charbon, mais pulvérulent, posant donc des problèmes de sécurité (risques d'explosion). La mise au point d'un liant original biosourcé a permis de maîtriser ce risque et la conversion d'une centrale thermique au charbon vers la biomasse a été réalisée sur le site industriel de Solvay dans le Mississippi.

Ses différentes expériences lui ont aussi permis d'assurer une production scientifique (co-inventeur de 25 brevets, co-auteur de 41 publications). Il a également été l'encadrant industriel de cinq doctorants et huit postdoctorants. Il a récemment pris de nouvelles

responsabilités de direction technique d'un projet visant à développer des surfaces fonctionnelles.

## Prix binationaux 2017

### Prix franco-américain



### • Karl M. Kadish

Karl M. Kadish a obtenu son PhD à la Penn State University en 1970 et a été ensuite chercheur postdoctoral à l'University of New Orleans (1970-71), puis chargé de recherche à l'Université de Paris 6 (1971-72). Après quatre ans à la California State University, il rejoint l'Université de Houston en 1976 pour y être nommé professeur.

Son domaine de recherche est la chimie analytique, l'électrochimie et la spectroélectrochimie de composés d'intérêt biologique, et plus spécifiquement des porphyrines et dérivés apparentés. Ses travaux constituent la référence pour les chercheurs qui s'intéressent aux processus redox des complexes macrocycliques de type porphyrine, phtalocyanine, corolle, qui ont fait et font toujours l'objet d'un nombre considérable de travaux. Il s'est aussi intéressé plus récemment à la chimie et l'électrochimie des fullerènes, organo-fullerènes et métallo-fullerènes.

Ses collaborations de recherche avec les groupes français ont été initiées en 1971 et se sont poursuivies durant plus de 40 ans à Paris, Strasbourg, à l'École Supérieure de Chimie Industrielle de Lyon (ESCIL), et plus récemment à l'Université de Dijon où il séjourne régulièrement au titre de professeur invité, participant activement à l'élaboration de nouveaux projets de recherche et d'édition. Karl Kadish fut « Co-Chairman » à Dijon de la première « International conference on porphyrins and phthalocyanines » (ICPP-1), devenue le congrès mondial de référence de la chimie macrocyclique (porphyrines et dérivés).

Depuis 2003, il est Docteur Honoris Causa de l'Université de Bourgogne, en reconnaissance des liens très étroits établis avec cette université. Il a aussi initié de nombreux programmes d'échanges entre les universités françaises avec lesquelles il a collaboré et l'Université de Houston. Ces programmes ont permis à une centaine d'étudiants français de se rendre à Houston pour préparer un master, un PhD ou s'initier à une ou plusieurs

techniques analytiques lors de stages de six mois à un an. Le bilan de cette collaboration scientifique franco-américaine est exceptionnel.

Karl Kadish a publié 570 articles dans les journaux à fort impact, dont plus de 250 cosignés avec un laboratoire français sur la période 1973-2017. Il a édité plus de 80 livres et dirigé une équipe qui a accueilli plus de 125 étudiants en master, PhD et chercheurs postdoctoraux. Il est actuellement éditeur en chef du *Journal of Porphyrins and Phthalocyanines* et préside, depuis sa création en 2000, la Society of Porphyrins and Phthalocyanines, qu'il a fondée et dont le siège est à Dijon. Il a coédité une série de 53 volumes intitulée *The Porphyrin Handbook* et *Handbook of Porphyrin Science* (pour une grande partie avec Roger Guilard). En parallèle, il a publié un manuel, *Practical Electrochemistry* (2015), et une série de six volumes du *Handbook on Carbon Nanomaterials* (2011-2014). Il a présenté 88 conférences lors de congrès internationaux cosignés par des chercheurs français.

Karl M. Kadish est le premier lauréat du Prix franco-américain. Ce prix lui est décerné en reconnaissance de ses découvertes remarquables dans le domaine de l'électrochimie des porphyrines et phtalocyanines, et plus récemment des fullerènes et métallo-fullerènes, et pour son implication exemplaire dans la collaboration avec la communauté des chimistes français.

### Prix franco-britannique



### • Clare Grey

Professeure de chimie à l'Université de Cambridge (Geoffrey Moorhouse-Gibson Professor), Clare Grey est membre distinguée de la Royal Society et membre du Pembroke College de Cambridge.

Après des études de chimie à l'Université d'Oxford (PhD en 1991), suivies de stages postdoctoraux à l'Université de Nijmegen (Pays-Bas) puis au centre R & D de DuPont (Wilmington, États-Unis), elle a obtenu un poste à l'Université de Stony Brook (SBU) à New York où elle est restée de 1994 à 2015 en gravissant tous les échelons académiques dont celui de « Full Professor » (2001-2015). Elle rejoint en 2009 l'Université de Cambridge tout en conservant une position auprès de SBU. Directrice du « Northeastern Chemical Energy Storage Center » (2009-2014), elle est actuellement directrice du Centre de

Matériaux Avancés pour des Systèmes Intégrés pour l'Énergie (EPSRC/CAM-IES, Centre for Advanced Materials for Integrated Energy Systems).

Ses travaux portent essentiellement sur les études structurales de matériaux pour l'énergie (batteries, piles à combustible, supercondensateurs) au moyen de techniques physiques (RMN du solide multi-nucléaire, diffraction des rayons X et des neutrons), ainsi que par la modélisation *ab initio*. Ses principaux centres d'activité sont la synthèse, la caractérisation et l'évaluation électrochimique de matériaux pour électrodes de batteries lithium-ion, le développement de nouvelles méthodes RMN *in situ*, l'application de nouveaux indicateurs locaux de structure (RMN, fonction de distribution de paires) pour suivre les changements structuraux dans les matériaux d'électrodes au cours des cycles, la conductivité protonique et par ion-oxygène dans les membranes pour les cellules à oxyde solide, la structure des interfaces eau-solide, la catalyse et la sorption.

Son intense activité de recherche peut se mesurer au nombre de ses publications (près de 400, dont sept dans *Science*, deux dans *Nature*, sept dans *Nature Materials*, et deux dans *Nature Communications*), de conférences invitées ainsi que des distinctions reçues. Fellow de la Royal Society depuis 2011, Docteur Honoris Causa de l'Université d'Orléans et de l'Université de Lancaster, Clare Grey a effectué plusieurs séjours dans des universités françaises : à l'Université de Strasbourg (2000), puis à l'Université de Picardie (2006-2008) où elle a établi des collaborations solides avec Jean-Marie Tarascon et les laboratoires français du réseau national RS2E.

Le Prix franco-britannique lui est décerné pour ses travaux majeurs dans l'étude structurale de matériaux pour l'énergie et particulièrement pour ses apports en RMN du solide qu'elle a valorisés auprès des laboratoires français du réseau RS2E.

### Prix franco-italien



#### • Silvia Bordiga

Silvia Bordiga a débuté sa carrière à l'Université de Turin où elle a obtenu en 1993 son doctorat intitulé « New structures in zeolitic frameworks: synthesis, characterization and properties » sous la direction du Pr. Adriano Zecchina. Promue en 2016 au grade de Professoressa ordinaria (le plus haut grade du professorat

dans le système académique italien), elle est aussi « Full Professor » à l'Université d'Oslo depuis 2012.

Silvia Bordiga est une spécialiste reconnue internationalement des méthodes spectroscopiques de pointe qu'elle a développées et appliquées pour la compréhension fine des propriétés physicochimiques des matériaux nanostructurés à haute surface spécifique. Sa renommée internationale est fondée sur sa capacité exceptionnelle à développer et appliquer ces méthodes en vue d'étudier la performance de tels matériaux en catalyse hétérogène. Parmi ses contributions notables, on peut noter ses travaux sur la définition du site actif et du mécanisme catalytique de plusieurs systèmes à base de zéolithes d'intérêt industriel : la TS-1 (titane silicate), un catalyseur unique pour l'oxydation partielle avec H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, les Fe-zéolithes pour l'oxydation partielle avec N<sub>2</sub>O, les H-zéolithes pour le procédé « methanol to olefins », sur les zéolithes échangées au cuivre pour la réduction sélective de NOx avec NH<sub>3</sub>. Plus récemment, elle est devenue une référence incontournable dans le domaine des « metal organic framework » (MOF).

Dans ses domaines d'expertise, Silvia Bordiga s'est affirmée comme une référence mondiale, ce qui lui a permis d'établir des collaborations fécondes avec les laboratoires académiques les plus prestigieux, mais aussi avec de grands groupes industriels (BASF, Haldor Topsoe, SAES Getters, ENI, Evonik...). Elle s'est aussi distinguée à travers des travaux collaboratifs nombreux et fructueux avec des laboratoires français comme en attestent les 46 publications, 4 revues et 8 actes de congrès co-signés avec un membre de la communauté scientifique française. Notons par exemple un *JACS* 2008 cité 1 174 fois en partenariat avec l'Institut Lavoisier de l'Université Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines et un *Nature* 2015 déjà cité 180 fois avec l'ESRF de Grenoble. Silvia Bordiga a tissé des liens particulièrement forts avec l'ESRF (et bien avant aussi avec le LURE) en participant au bureau pendant cinq ans et en assurant la présidence du comité scientifique de sélection de l'ESRF pendant deux ans et demi.

Elle s'est investie dans la construction de cadres formels de collaborations en obtenant deux bourses doctorales « VINCI » de l'Université Franco-Italienne, trois thèses en cotutelle (deux avec CPE Lyon et une avec IFPEN), en participant à l'échange d'étudiants Master Erasmus Mundus (Université de Turin/Université de

Lyon 1), en participant à quatre contrats de recherche européens impliquant son équipe et au moins un partenaire français (Network of Excellence « IDECAT », STREP « MOFCAT », NMP « NANOMOF » et, en tant que sub-contractor, H2020 « PRODIA » avec notamment l'IRCELYON). Elle s'est aussi particulièrement investie dans la formation au niveau master et doctoral en France (École de catalyse « NANOCAT ») et en devenant professeure référent du Master Erasmus Mundus MaMaSELF (« Master in material science exploring large scale facilities ») qui rassemble un consortium de cinq universités, parmi lesquelles Rennes 1 et Montpellier.

Ses contributions exceptionnelles se traduisent par un bilan impressionnant au regard de la durée de sa carrière : 372 publications, 19 000 citations (index h = 83).

Le Prix franco-italien lui est décerné pour ses travaux remarquables concernant l'étude de matériaux nanostructurés à haute surface spécifique (zéolithes), pour sa renommée internationale dans le domaine des MOF, ainsi que pour les coopérations dynamiques établies avec la communauté des chimistes français de la catalyse.

### Prix franco-polonais



#### • Maria Ziolek

Après son doctorat (1976) en physique-chimie à l'Université Adam Mickiewicz (AMU) de Poznań (Pologne), suivi d'un postdoctorat

à l'Institut Fritz Haber de Berlin, Maria Ziolek a été nommée chercheur associé à l'AMU, professeure associée en 1985, puis « Full Professor » en 1996. Depuis 1990, elle y dirige le département de Catalyse hétérogène de la Faculté de chimie.

Maria Ziolek est une personnalité de tout premier plan de la communauté polonaise et internationale en catalyse. Elle a contribué très activement à la synthèse, à la caractérisation et au développement de matériaux micro- et mésoporeux originaux, en particulier de systèmes contenant des métaux de transition (Nb, Ta, V, Mo, Fe, Cu...). Ses travaux les plus cités (*Chemical Reviews*, 1999, 392 citations) et les plus originaux concernent l'introduction de métaux du groupe V, comme le niobium dans des aluminosilicates poreux mésostructurés (NbMCM-41, NbSBA-15...) pour lesquels elle a mis en évidence des propriétés caractéristiques pour les réactions d'époxydation des

oléfines. Avec son groupe, elle a aussi synthétisé des oxydes simples ou mixtes mésoporeux contenant du niobium, cérium, zirconium et zinc qui ont été utilisés comme catalyseurs et supports de métaux nobles.

Maria Ziolek a écrit plus de 230 articles, 5 chapitres de livres et 8 brevets, et donné plus de 420 présentations dans des symposiums et conférences nationales et internationales.

Tout au long de sa carrière, elle a été très active dans la promotion de la recherche polonaise aux niveaux national et international. Parmi ses activités les plus marquantes, il faut mentionner un grand nombre de collaborations qu'elle a initiées avec la France et d'autres pays européens. On peut ainsi citer une longue collaboration avec Hellmut Karge du Fritz Haber Institute (Allemagne), des collaborations plus récentes avec des laboratoires espagnols (CSIC, UNED de Madrid – 25 publications) et surtout la coopération avec des laboratoires français tels le Laboratoire Catalyse et Spectrochimie (LCS, Caen), le Laboratoire de Réactivité de Surface (LRS, Paris) et l'IRCELYON avec lesquels elle a publié une cinquantaine d'articles. Depuis 1986, on peut signaler tout particulièrement les travaux avec Jean-Claude Lavalley (LCS) sur des sujets en relation avec la transformation catalytique de produits sulfurés, puis avec Marco Daturi (LCS) sur l'étude de catalyseurs d'oxydation, la dépollution de l'air et la dépollution automobile notamment. Notons aussi ses collaborations avec le groupe de Michel Che (UPMC, Sorbonne Universités) ainsi qu'avec des industriels français comme Rhône-Poulenc (synthèse de molécules souffrées).

Maria Ziolek a participé à de nombreux comités au sein de l'Union européenne (programme COST, Bologna Expert for European Higher Education Area, nommée par le ministre de 2004 à 2013), et présidente du Bologna Expert Team depuis 2011, et s'est particulièrement investie dans les actions en faveur de la mobilité des étudiants au travers du programme Erasmus.

Ses travaux et activités ont été récompensés par de nombreuses distinctions et prix dont les médailles de l'UMA, la médaille de l'U-Gdansk et le prix Polonia Restituta en 2013 (seconde plus haute distinction civile en Pologne). Elle a été nommée membre de l'Académie des sciences polonaise en 2005.

Le Prix franco-polonais lui est décerné pour ses travaux remarquables sur le développement de matériaux micro-

mésoporeux contenant des métaux de transition (niobium en particulier), et pour les coopérations fructueuses établies avec de nombreux laboratoires français.

**Les Grands Prix et Prix binationaux 2017 seront remis aux lauréats lors d'une cérémonie officielle qui se tiendra dans le courant du deuxième trimestre 2018.**

## Prix des divisions 2017

### Chimie de coordination

#### Prix Junior



#### • Fabrice Pointillart

Chargé de recherche CNRS à l'Institut des sciences chimiques de Rennes (Université de Rennes 1), Fabrice Pointillart a effectué ses études à l'Université Paris 7 puis Paris 6, où il a soutenu en 2005 sa thèse de chimie inorganique, chimie et physique des matériaux. Ses travaux, réalisés au Laboratoire de Chimie Inorganique et Matériaux Moléculaires (CNRS-UPMC) sous la direction de Michel Verdaguer et Cyrille Train, concernaient d'une part l'auto-assemblage de réseaux tridimensionnels (3D) magnétiques chiraux à pont oxalate pour l'observation de l'anisotropie magnétochirale, et d'autre part la synthèse de complexes de coordination à ligands radicalaires verdazyl. L'un des résultats majeurs de ce travail a été l'élaboration d'un réseau 3D d'ions Pd(II) présentant un état triplet ( $S = 1$ ) fondamental.

En stage postdoctoral au sein du Laboratoire de Magnétisme Moléculaire de l'Université de Florence (Italie), sous la direction de Dante Gatteschi et Roberta Sessoli, il s'est intéressé aux complexes de coordination d'ions lanthanide présentant une relaxation lente de leur aimantation (appelés « molécules aimants »), notamment à la mise en évidence du rôle fondamental des interactions magnétiques intra- et intermoléculaires pour l'observation du comportement de ces molécules.

Il a intégré en 2005 comme chargé de recherche CNRS le groupe de Lahcène Ouahab à l'Institut des sciences chimiques de Rennes, y développant des travaux combinant le savoir-faire historique du groupe dans le domaine de la chimie du fragment organique tétrathiofulvalène (TTF) à ses connaissances sur la chimie et le magnétisme des ions

lanthanide. Il obtient alors la première structure cristallographique d'un complexe de coordination d'ion lanthanide à ligand TTF et démontre l'efficacité de la sensibilisation de la luminescence des ions lanthanide par effet antenne et transfert d'électron photo-induit du chromophore organique TTF. Il étudie la première molécule aimant à ligand TTF et réalise la corrélation magnétostructurale entre les propriétés magnétiques et de luminescence. Il développe par la suite différentes stratégies pour mieux comprendre et améliorer les propriétés magnétiques de ces molécules aimants. L'un de ses plus grands résultats est l'enrichissement isotopique d'une molécule aimant permettant d'observer pour la première fois un effet mémoire à champ magnétique nul pour un complexe monomère d'ion Dy(III) (objet de la couverture de *Angewandte Chemie*).

Plus récemment, il a élargi sa thématique de recherche aux complexes chiraux pour l'observation de la luminescence circulairement polarisée et la décoration de nanoparticules d'oxyde métallique pour l'observation de l'effet mémoire à l'échelle atomique, ce qui lui a valu un financement ERC Consolidator en 2016.

Au cours de sa carrière, Fabrice Pointillart a développé un savoir-faire unique en chimie de coordination de ligands électro-actifs et des ions lanthanide menant à la publication de 76 articles dans des revues internationales à fort facteur d'impact. Il a reçu la Médaille de bronze du CNRS en 2014\*.

\*Voir Cador O., Le Guennic B., Pointillart F., Ions lanthanide et ligands à cœur tétrathiofulvalène pour l'élaboration de molécules magnétiques et luminescentes, *L'Act. Chim.*, 2015, 402, p. 28.

### Chimie du solide



#### • Dany Carlier

Dany Carlier a acquis des expertises en cristallographie et RMN des solides dans le cadre de sa thèse menée à l'Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux (ICMCB) sous la direction de Claude Delmas et Michel Ménétrier (1998-2001). Lors d'un stage postdoctoral au MIT (Pr. Ceder), elle a acquis des compétences en modélisation des matériaux par calculs *ab initio* et Monte Carlo. En 2004, elle rejoint l'Université de Bordeaux comme maître de conférences et mène actuellement ses travaux de recherche dans le groupe « Énergie : Matériaux et Batteries » de l'ICMCB, dirigé par Laurence Croguennec.

Ses activités de recherche sont centrées sur la synthèse et la caractérisation de matériaux d'électrode (oxydes et phosphates de métaux de transition) et sur l'analyse des mécanismes susceptibles d'intervenir dans le fonctionnement des batteries lithium-ion et sodium-ion. Dany Carlier a développé une approche novatrice et précurseur dans le domaine des matériaux de batteries : combiner la RMN du solide et les calculs théoriques de type DFT pour interpréter les spectres de matériaux paramagnétiques, comme le sont, pour la plupart, les matériaux d'électrodes pour batteries. Cette approche permet de caractériser finement les structures atomiques et électroniques locales et de faire le lien avec la présence de défauts, avec la liaison chimique et *in fine* avec les propriétés électrochimiques.

Ses travaux s'inscrivent dans le cadre du Réseau français sur le stockage électrochimique de l'énergie (RS2E), dans le cadre de collaborations industrielles (Toyota, Umicore) et de divers projets ANR ou européen H2020. Dany Carlier a également développé plusieurs collaborations nationales et internationales (Tunisie, Taïwan, Canada, Japon...). Elle est auteur ou co-auteur de 65 publications (plus de 2 000 citations) et d'un brevet.

## Chimie physique

### Prix Chercheur confirmé



#### • Agilio Padua

Agilio Padua est professeur de classe exceptionnelle à l'Université Clermont Auvergne et membre sénior de l'Institut Universitaire de France.

Ingénieur en génie chimique, docteur en thermodynamique (Instituto Superior Técnico de Lisbonne), il a été chercheur à l'Imperial College de Londres (1994-96) avant d'être recruté à l'Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand où il a dirigé le Laboratoire de Thermodynamique et Interactions Moléculaires, à présent intégré dans l'Institut de Chimie de Clermont-Ferrand. Il est éditeur du *Journal of Chemical Thermodynamics* (Elsevier), et a passé l'année 2014-15 en tant que professeur invité au MIT. Ses recherches se situent dans le domaine de la thermodynamique moléculaire : comment l'organisation des molécules/ions et leurs forces d'interaction déterminent les propriétés de phases liquides, notamment des phénomènes de solvation, de transport

**CAFSAA 2017**  
**CONGRÈS AFRICAIN & FRANCOPHONE SUR LES SCIENCES ANALYTIQUES & APPLICATIONS**

5 Thèmes liés à l'innovation Analytique - Economie

28 Conférenciers invités

2 Tables rondes

7 Cours pratiques

27 - 30 Novembre 2017

Hammamet - TUNISIE

Délai résumés: 8 Octobre 2017  
 Délai notification: 15 Octobre 2017  
 Inscription: [www.cafsaatn.com](http://www.cafsaatn.com)  
 Contact: [cafsaat2017@gmail.com](mailto:cafsaat2017@gmail.com) - [dg.inrap@gmail.com](mailto:dg.inrap@gmail.com)  
 Tel: 71 537 677 Fax: 71 537 688

Au programme : conférences de haut niveau, communications orales et par affiches, tables rondes, exposition de matériels d'analyse, et des cours de formation pratique (gratuits) en sciences analytiques.

• <http://cafsaatn.com>

et aux interfaces\*. Les objets d'étude sont principalement les liquides ioniques, une nouvelle classe de solvants apparue au XXI<sup>e</sup> siècle, aux propriétés configurables et très prometteuses pour une chimie plus durable. Le concept central de ses recherches est celui de « designer liquid » : un solvant, électrolyte, lubrifiant, plastifiant, etc., qui est façonné en vue de propriétés précises. La conception de milieux liquides est abordée avec une logique de science des matériaux : en partant d'une compréhension physico-chimique des interactions et de l'organisation moléculaires, cette stratégie vise à établir des relations structure-propriétés pour une conception rationnelle de milieux ou de composants liquides dans des applications en procédés chimiques durables ou dans des dispositifs. Ce n'est que depuis peu que sont disponibles des méthodes théoriques performantes, capables de restituer fidèlement les interactions subtiles déterminant les propriétés structurales, énergétiques et dynamiques de ces phases liquides complexes. C'est une opportunité pour avancer dans leur compréhension, avec une approche à la frontière de la physico-chimie des liquides, des sciences des matériaux et du génie chimique, en combinant simulation moléculaire et thermodynamique expérimentale. Ses travaux sont organisés autour de deux thèmes principaux. Le premier concerne les solvants et milieux réactionnels alternatifs pour une chimie durable, où se fait sentir un manque de compréhension fondamentale pour permettre le développement

27-30 novembre 2017

CAFSAA

## Congrès africain & francophone sur les sciences analytiques & applications

Hammamet (Tunisie)

Le but de cette nouvelle manifestation internationale francophone est de faire le point sur le développement et l'application des sciences analytiques avec tous les pays africains francophones afin d'échanger sur l'évolution des savoirs et leurs applications pour répondre aux nouveaux défis des territoires africains (santé, agroalimentaire, environnement, matériaux, énergie). Le congrès rassemblera chercheurs, industriels, ingénieurs, étudiants, fournisseurs d'instrumentation.

de nouveaux procédés propres et sûrs. Agilio Padua étudie des liquides ioniques et des solvants eutectiques pour des séparations ainsi que pour la conversion de matières premières biosourcées. Le second concerne les interactions de liquides avec des nanomatériaux, tels que nanoparticules, nanotubes ou matériaux bidimensionnels d'épaisseur atomique (graphène, MoS<sub>2</sub>, phosphorène, etc.). L'objectif est la conception de solvants pour l'exfoliation ou d'électrolytes pour des dispositifs comme des supercondensateurs, des transistors à effet induit ou des capteurs.

\*Voir Padua A.A.H., La thermodynamique moléculaire : comprendre les interactions et les propriétés des liquides ioniques, *L'Act. Chim.*, 2014, 382-383, p. 63.

### Prix Jeune chercheur



#### • Alan Le Goff

Alan Le Goff (37 ans) est chargé de recherche CNRS au Département de Chimie moléculaire à l'Université Grenoble Alpes.

Après une thèse à l'Université de Brest (2006) sur la synthèse et l'électrochimie de clusters fer-soufre et molybdène-soufre, complexes biomimétiques de métalloenzymes, il a effectué un stage postdoctoral au CEA Saclay puis dans le Carbon Nanotechnology Group de l'Université de Trieste en Italie, avant de rejoindre le CNRS en 2009. Ses activités de recherche s'articulent autour de la chimie bioinorganique, l'électrochimie moléculaire, la

bioélectrochimie et la fonctionnalisation de surfaces et de nanomatériaux. Il développe la synthèse et l'électrochimie de surfaces nanostructurées redox-actives pour les biocapteurs, les piles à combustible enzymatiques et bio-inspirées. En particulier, l'étude de métalloenzymes et de nouveaux complexes bio-inspirés à base de fer, de nickel ou de cuivre a pour but de proposer une alternative aux métaux nobles dans le domaine de l'électrocatalyse de l'activation de petites molécules ( $H_2$ ,  $O_2$ ,  $H_2O$ ). Au-delà des applications de ce type d'objets, les défis de cette recherche résident dans les stratégies de synthèse et d'immobilisation de ces catalyseurs, la caractérisation des mécanismes électrocatalytiques et de l'interface entre catalyseurs et nanomatériaux conducteurs, et leur intégration dans des dispositifs fonctionnels. Dans ces domaines, il est l'auteur de plus de 70 publications (1 900 citations), 4 brevets et plusieurs chapitres de livres.

### Prix de thèse



#### • Deborah Brazzotto

La chimie bio-inorganique est un domaine en pleine expansion, qui combine à la fois recherche fondamentale et appliquée en s'intéressant plus particulièrement aux problèmes sociétaux actuels par une approche interdisciplinaire. Il s'agit de mimer, *via* des complexes moléculaires modèles, la structure et/ou la fonction du site actif d'une métalloprotéine d'intérêt. C'est dans ce contexte que Deborah Brazzotto a réalisé sa thèse sur l'activation de petites molécules par des complexes bio-inspirés à liaison métal-thiol au sein du Département de Chimie moléculaire de Grenoble (DCM-CNRS/UJF), sous la direction de Carole Duboc et Marcello Gennari.

Ses travaux ont consisté en la synthèse et la caractérisation de complexes bio-inspirés contenant des liaisons métal-thiolate avec pour objectif l'activation de petites molécules telles que le dioxygène ou les protons. Une partie de son travail a consisté à mimer le site actif de l'hydrogénase à [NiFe], catalyseur actif pour la production de  $H_2$ . En effet, utiliser l'eau comme source de protons est l'une des solutions les plus prometteuses pour le stockage de  $H_2$ , considéré comme source d'énergie renouvelable potentielle. Cette enzyme hétérodinucléaire de NiFe catalyse la réduction des protons en hydrogène, de manière réversible, avec des perfor-

**Création du Réseau international des jeunes chimistes (IYCN)**



Lors de la conférence de l'IUPAC à São Paulo (9-14 juillet), un groupe de jeunes chimistes de treize pays et quatre continents a officiellement créé l'**International Younger Chemists Network (IYCN)**.

Le Réseau articulera ses actions autour de quatre missions : communiquer, collaborer, éduquer et conseiller. Il répond à une demande globale, mais aussi française, comme le montrent un sondage récent et l'article publié dans *L'Actualité Chimique*\*.

Les jeunes chimistes du monde entier sont conviés à y participer et chaque pays aura une voix égale dans toutes les décisions majeures. Les acteurs de toutes les disciplines et tous les métiers liés aux sciences chimiques sont les bienvenus. N'hésitez pas à contacter le Réseau pour plus d'information ou pour prendre part à cette nouvelle aventure internationale !

• Contacts : [iycn@iupac.org](mailto:iycn@iupac.org)  
 Pour la France :  
[rj-scf@societechimiquedefrance.fr](mailto:rj-scf@societechimiquedefrance.fr) et [iycn.rj-scf@societechimiquedefrance.fr](mailto:iycn.rj-scf@societechimiquedefrance.fr)  
<http://iycnglobal.wixsite.com/iycniycn>  
<http://iycnglobal.wixsite.com/iycniycn/single-post/2017/06/30/The-1st-issue-of-the-IYCN>  
 \* [www.lactualitechimique.org/Jeunes-chimistes-en-France-qu-attendez-vous-du-futur-Reseau-international-des-jeunes-chimistes](http://www.lactualitechimique.org/Jeunes-chimistes-en-France-qu-attendez-vous-du-futur-Reseau-international-des-jeunes-chimistes)  
 Voir aussi le « Grain de sel du réseau RJ-SCF » en page 8.

mances qui rivalisent avec celles du platine. Ces enzymes représentent une véritable inspiration pour les chimistes quant à la synthèse de nouveaux catalyseurs à base de métaux non nobles. Dans ce contexte, elle a synthétisé et caractérisé (électrochimie, RPE, spectroscopie UV-visible, spectroscopie IR, diffraction des rayons X) deux complexes hétérodinucléaires de NiFe qui se sont révélés être de bons modèles structuraux et fonctionnels pour la production de  $H_2$  de manière catalytique. De plus, deux intermédiaires catalytiques qui reproduisent les propriétés structurales et électroniques des états Ni-L et Ni-R de l'enzyme au cours de son cycle catalytique ont été caractérisés. D'autre part, l'activation de  $O_2$  représente une étape critique dans de nombreux processus biologiques et chimiques. C'est dans ce contexte qu'une autre partie de son travail s'est centrée sur l'activation et la réduction de  $O_2$  *via* des complexes de Mn, au travers d'études spectroscopiques (absorption et diffraction des rayons X, électrochimie, absorption UV-visible) combinées à des études de

chimie théorique. Elle a montré qu'un complexe dinucléaire de  $Mn^{II}$  à ligand thiolate était capable de catalyser la réduction de  $O_2$  en présence d'un excès de protons et d'un agent réducteur sacrificiel de manière efficace et sélective pour la formation de  $H_2O_2$ . Elle a également mis en évidence que ce même complexe, en fonction de son état initial de protonation (un ligand thiolate protoné), contrôlait de manière sélective la formation de complexes à haut degré d'oxydation du Mn avec  $O_2$  : un complexe dinucléaire de  $Mn^{IV}$  avec deux ponts oxo vs. un complexe dinucléaire de  $Mn^{III}$  à pont hydroxo.

Elle effectue actuellement un postdoctorat aux États-Unis sous la direction d'Andrew S. Borovik à l'Université de Californie Irvine. Le laboratoire cherche à comprendre l'effet de la seconde sphère de coordination d'un métal, et plus particulièrement les liaisons hydrogène, dans des complexes bio-inspirés pour stabiliser des intermédiaires contenant des ligands dérivés de  $O_2$  ( $O_2^{2-}$ ,  $OH^{\cdot-}$ ...).

## Polymères

### Prix de la division commune à la SCF et au GFP



#### • Julien Nicolas

La délivrance spécifique de molécules thérapeutiques vers un organe, un tissu ou une cellule malade, constitue aujourd'hui un défi majeur pour le traitement de nombreuses maladies. Julien Nicolas, directeur de recherche CNRS à l'Institut Galien Paris-Sud (Faculté de pharmacie, Châtenay-Malabry) a développé une approche novatrice pour la thérapie anticancéreuse permettant de synthétiser des nanoparticules auto-stabilisées de prodrogues polymères en utilisant des principes actifs comme amorceurs de polymérisation radicalaire contrôlée. Les conjugués principe actif-polymère ainsi obtenus, qui présentent alors une molécule de principe actif couplée à l'extrémité de la chaîne polymère, peuvent être formulés sous la

forme de nanoparticules par simple nanoprecipitation et sans qu'il soit nécessaire d'utiliser un tensioactif. Cette stratégie ne requiert que quelques étapes de synthèse et rend possible l'obtention de nanoparticules avec une très grande stabilité colloïdale et des taux de chargement en principe actif élevés. Elle possède également une polyvalence tout à fait remarquable car elle est applicable à de nombreux principes actifs hydrophiles ou hydrophobes et à divers polymères. De plus, différents espaces entre le principe actif et le polymère peuvent être utilisés, ce qui permet d'ajuster la cinétique de libération de la molécule active et donc son activité anticancéreuse. De nombreux résultats ont été obtenus *in vitro* sur différentes lignées cellulaires cancéreuses et *in vivo* chez la souris. De nouvelles voies sont actuellement à l'étude afin de rendre ces matériaux biodégradables ou adaptables à d'autres types de pathologies.

\* Voir l'article auquel il a participé dans ce numéro (p. 99).

### Rappel des manifestations

#### 8-10 novembre

#### Journées de la division Chimie du solide

Montpellier

• <https://www.weezevent.com/journees-de-la-division-chimie-du-solide-de-la-scf>

#### 24 novembre 2017

#### GSO 2017

#### Journée Grand Sud-Ouest

Toulouse

• <https://gso-2017.sciencesconf.org>

#### 4-5 décembre 2017

#### 18<sup>e</sup> Journées de formulation

« Arômes, parfums, cosmétiques »

Hanovre (Allemagne)

• <https://www.journeesformulation2017.com>

### Journées de la division Chimie organique

#### Appel à communications orales jeune chercheur

Dans le cadre de ses deux prochaines journées qui se tiendront à Paris – **Journée d'automne le 5 décembre 2017** et **Journée de printemps le 27 mars 2018** –, la division Chimie organique (DCO) lance un appel à candidatures pour six communications orales (15 minutes questions comprises, en anglais) auprès de ses membres sociétaires (depuis au moins trois ans) occupant une position permanente depuis moins de sept ans.

Les résumés des communications (une page max., format pdf) devront être envoyés sous forme électronique uniquement **avant le 6 novembre** (12 h)\*.

\*[thierry.constantieux@univ-amu.fr](mailto:thierry.constantieux@univ-amu.fr)

#### 30 novembre 2017

#### Journée scientifique de la division Chimie physique

Paris

La journée qui se tiendra à l'Institut Pierre-Gilles de Gennes donnera lieu à une conférence pour chacune des subdivisions suivantes : Chimie analytique, Chimie sous rayonnement et radiochimie, Électrochimie, magnétisme et résonance magnétique, Modélisation et simulation, Nanosciences, Photochimie, photophysique et photosciences, Spectroscopie optique et neutronique.

Les prix de thèse, Jeune chercheur, Chercheur confirmé et d'Instrumentation de l'année 2017 seront remis à cette occasion.

• <http://divchimiephysique.wixsite.com/sitedcp>

### Créer son parfum en Normandie

D'octobre à décembre, à Caen, Évreux, Le Havre et Rouen, le Réseau des jeunes chimistes normands et la section régionale Normandie vous invitent à créer gratuitement votre parfum en laboratoire.

Cette découverte ludique de la chimie du parfum, des arômes et des odeurs de nos souvenirs, animée par des scientifiques spécialistes du domaine, est ouverte à tous (étudiants, férus de science, amateurs de parfum, de cuisine...).

Le parfum le plus original sera récompensé à l'issue d'une exposition des créations dans les bibliothèques universitaires.

• [www.facebook.com/RJSCFNormandie](https://www.facebook.com/RJSCFNormandie), rubrique événements

