

# Rapport d'Activité de la Division de Chimie-Physique 2022



## SOMMAIRE

Présentation de la Division de Chimie Physique	2
Prix de la Division de Chimie Physique	3
Journée de la Division de Chimie Physique 2022	9
Evènements à organiser par la DCP	10
Subdivision Photochimie, Photophysique, Photosciences (SP2P)	8
Subdivision Théorie et Modélisation	9
Subdivision Electrochimie	10
Subdivision Nanosciences	10
Subdivision Spectroscopie Optique et Neutronique	10
Subdivision Chimie sous Rayonnement	11
Subdivision Magnétisme et Résonance Magnétique	12
Subdivision Chimie Analytique	13

## Présentation de la Division de Chimie Physique

Au cours des précédents mandats, sous les présidences de Patrice Malfreyt et de Stéphane Coussan, la structuration de la Division de Chimie-Physique, Division commune à la Société Chimique de France, SCF, et à la Société Française de Physique, SFP, en subdivisions a été amorcée et achevée. Cette structure est désormais efficace et rodée, et l'année 2022 a vu le renouvellement du Conseil et du Bureau. Le nouveau Bureau est désormais constitué par :

- Présidente : **Debora Scuderi**, Institut de Chimie Physique (ICP), UMR 8000, CNRS, Université Paris Saclay.
- Vice-Présidente : **Hubert Perrot**, Laboratoire interfaces et systèmes électroniques (LISE), Sorbonne Université
- Secrétaire : **Riccardo Spezia**, Laboratoire de Chimie Théorique, UMR 7616, CNRS, Sorbonne Université
- Trésorière : **Sophie Sobanska**, Institut des Sciences Moléculaires, Université de Bordeaux.
- Présidente d'honneur : **Stéphane Coussan**, Laboratoire des Interactions Ioniques et Moléculaires, PIIM, UMR 7345, CNRS, Aix-Marseille Université

Le nouveau Conseil est composé de :

- **Sylvie Choua**, Université de Strasbourg, Présidente de la subdivision Magnétisme et Résonance Magnétique
- **Marc Dussauze**, Université de Bordeaux, Président de la subdivision Spectroscopie Optique et Neutronique
- **Marion Girod**, Université Claude Bernard, Présidente de la subdivision de Chimie Analytique
- **Jean-Christophe Lacroix**, Université de Paris, Président de la subdivision Nanosciences
- **Christophe Den Auwer**, Université Cote d'azur, Président de la subdivision Chimie sous Rayonnement et Radiochimie
- **Boris le Guennic**, Université de Rennes 1, Président de la subdivision Modélisation et Simulation
- **Corinne Lagrost**, Université Rennes 1, Présidente de la subdivision d'Electrochimie.

- **Rémi Métivier** (Jan.2022-Nov.2022) Ecole Normale Supérieure Paris-Saclay et à partir de Nov.2022 **Olivier Soppera**, Université Haute-Alsace, Présidents de la subdivision Photochimie, Photophysique et Photosciences
- **Carine Clavaguéra**, Université Paris Saclay, chargée de mission « communication »
- **Benoit Coasne**, Université Grenoble Alpes, chargé de mission « Relations avec les industriels »
- **Fabien Chirot**, Université Lyon 1, chargé de mission « Relations avec les industriels »
- **Chantal Houée-Levin**, Université Paris-Sud, correspondante de l'Actualité Chimique
- **Joëlle Mascetti**, Université de Bordeaux
- **Clémence Allain**, Ecole Normale Supérieure Paris-Saclay
- **Jérôme Dejeu**, Université Grenoble Alpes
- **Vitor Basiliense**, Ecole Normale Supérieure Paris-Saclay
- **Jessica Bowles**, Université Paris Saclay
- **Nathan Mc Clenaghan**, Université de Bordeaux, membre invité représentant le groupe français de chimie supramoléculaire.
- **Marco Minissale**, Aix-Marseille Université, membre invité chargé de mission « Relations avec la SFP »

La vie de la Division a été rythmée par 3 réunions (Février, Juin et Octobre) et par les divers événements organisés par la Division et par ses subdivisions. Au cours de ses trois réunions le Conseil attribue les différents prix DCP après avoir analysé les dossiers, et prépare les dossiers pour la nomination aux Grand prix SCF et SFP ainsi que pour les membres distinguées SCF. Mme Hélène Budzinski et M. Jose Nuno Canongia Lopes, nommés par la DCP sont respectivement récipiendaires du Grand Prix SCF Pierre Sue et du prix Franco-Espagnol en 2022.

C'est également au cours de ces réunions que les membres du Conseil discutent pour l'organisation des colloques nationaux et internationaux encourageant l'interaction avec d'autres domaines de la chimie et à l'internationale.

L'année 2022 a été marquée par le rapprochement entre la DCP et la Division de Chimie Physique italienne. Debora Scuderi a été invitée à donner une conférence plénière dans le cadre du 48<sup>ième</sup> congrès national de la Division de Chimie Physique italienne, qui a eu lieu à Genova du 4 au 7 juillet 2022. Elle a eu l'opportunité de participer en tant que membre invitée au Conseil de la Division de Chimie Physique italienne qui a eu lieu au sein du congrès à Genova.

Elle a commencé des échanges pour une éventuelle organisation d'un congrès commun en 2024.

## Prix de Division de Chimie Physique

Au cours de l'année écoulée, la DCP a remis ses trois prix, le prix de thèse à Laura Scalfi (Sub. Modelisation et Simulation), celui du Jeune Chercheur à Federica Agostini (Sub. Modelisation et Simulation) et Ali Abou-Hassan (Sub. Nanoscience) et celui du Chercheur Confirmé à Cyrille Costentin (Sub. Electrochimie) et Marc Robert (Sub. Electrochimie/SP2P).

Tous ces récipiendaires présenteront leurs travaux pendant le congrès SCF2023 qui aura lieu à Nantes, du 26 au 28 Juin 2023.

Ci-dessous une courte biographie des récipiendaires de Prix DCP2022.

### **Laura Scalfi, Prix de Thèse DCP2022**

Laura Scalfi s'intéresse à la physico-chimie des interfaces et développe des outils théoriques et Franco-italienne, Laura Scalfi intègre l'École normale supérieure à Paris en 2014 et effectue pendant sa scolarité divers stages en laboratoire de recherche à l'University College London, à l'Institut de Recherche de Chimie Paris ainsi qu'à l'University of California Berkeley. Elle commence ensuite en 2018 sa thèse de doctorat en chimie physique et théorique au laboratoire PHENIX (Sorbonne Université) sous la direction de Benjamin Rotenberg. Pour ses travaux, elle obtient en 2021 la Bourse L'Oréal-UNESCO *Pour les Femmes et la Science*. Elle est désormais en post-doctorat à la Freie Universität Berlin en Allemagne.

de simulation numérique, s'appuyant notamment sur des dynamiques biaisées. Ses travaux de thèse portent sur les interfaces entre électrodes et électrolytes et la caractérisation, grâce à des simulations à potentiel constant, de l'impact de la métallicité des électrodes sur les propriétés structurales, la dynamique, la tension de surface et les performances de condensateurs pour le stockage d'énergie. Parallèlement, Laura Scalfi est l'une des principales contributrices au logiciel de simulation MetalWalls développé au laboratoire PHENIX par Mathieu Salanne, qui a été rendu public en 2020 et a reçu le prix « spécial » Atos-Joseph Fourier en 2021.

### **Federica Agostini, Prix Jeune Chercheur DCP2022**

Elle travaille dans le domaine de la chimie théorique et de la modélisation computationnelle. Je m'intéresse aux phénomènes photochimiques et photophysiques dans systèmes moléculaires isolés et environnés. Le défi majeur auquel on doit faire face dans ce domaine est représenté par la complexité des processus hors-équilibre qui se manifestent à l'échelle microscopique dus aux interactions lumière-matière, souvent dans le régime non perturbatif.

Afin de surmonter ce défi, avec les collègues de l'Institut de Chimie Physique et avec des collaborateurs en France et à l'étranger, elle développe des approches théoriques et numériques pour traiter en simulation la dynamique ultrarapide des électrons et des noyaux, en prenant en compte les effets des états électroniques excités, dits effets non-adiabatiques. Ces approches combinent techniques de dynamique moléculaire et de structure électronique (modèle et *ab initio*). Dans les dernières années je me suis intéressée à réactions de collision atome-molécule en présence de couplage spin-orbite, à réactions photo-induites d'isomérisation dans molécules de rétinol, ou à la dynamique non-adiabatique induite par des champs laser à ondes entretenues.

### **Ali Abou-Hassan, Prix Jeune Chercheur DCP2022**

A. Abou-Hassan a obtenu son doctorat en chimie-physique portant sur les microréacteurs et la physico-chimie des nanoparticules magnétiques en 2009 au laboratoire PECSA à l'université Pierre et Marie Curie sous la direction de Valérie Cabuil. En 2010 il a obtenu le prix de thèse de la DCP pour ses travaux. Il a poursuivi sa formation par un séjour post-doctoral à l'institut Max Planck des Colloïdes et des Interfaces (MPIKG) en Allemagne où il a travaillé avec Helmuth Möhwald et Dayang Wang sur l'assemblage de colloïdes plasmoniques. En 2010, il a été recruté comme enseignant-chercheur au laboratoire PHENIX à Sorbonne Université où depuis il mène sa recherche dans une approche interdisciplinaire combinant nanochimie et physico-chimie en bulk et en microfluidique pour l'élaboration de systèmes colloïdaux simples ou multifonctionnels multi-échelles optimisés pour différentes fonctions comme les thérapies thermiques ou pour mimer des systèmes biologiques. En utilisant la physico-chimie et la science des matériaux ils s'intéressent particulièrement au lien qui existe entre la structure de ces systèmes, leurs propriétés (statiques ou dynamiques, simples ou collectives) ainsi que leurs fonctions. A. Abou-Hassan est président de la Section Île de France de la SCF depuis 2019, cofondateur de la startup Activ-H et membre junior de l'Institut Universitaire de France à partir d'octobre 2022.

### **Cyrille COSTENTIN, Prix Chercheur Confirmé DCP2022**

Elève de l'École Normale Supérieure de Cachan, Cyrille Costentin a effectué sa thèse sur l'étude des mécanismes des réactions  $S_{RN}1$  sous la direction de J-M. Savéant et P. Hapiot à l'Université Paris Diderot (1997-2000), puis un stage postdoctoral à l'Université de Rochester (2001). Il est ensuite recruté Maître de Conférences au Laboratoire d'Electrochimie Moléculaire de l'Université Paris Diderot où il travaille en étroite collaboration avec J-M. Savéant et M.

Robert et est nommé Professeur en 2007. De 2016 à 2019, il est Visiting Scholar à l'Université de Harvard dans le groupe de D. Nocera. Depuis 2019, il est en délégation au Département de Chimie Moléculaire (DCM) de l'Université de Grenoble Alpes où il est nommé Professeur par mutation en 2022 et au sein duquel il a contribué à créer une nouvelle équipe « Electrochimie Moléculaire et Photochimie Redox » (EMPRE).

Ses travaux de recherche se situent dans le domaine de la Chimie-Physique et utilisent l'outil électrochimique, d'une part pour mettre à jour des éléments de la réactivité chimique associée au transfert d'électron et d'autre part pour élucider les mécanismes physico-chimiques gouvernant la catalyse de réactions électrochimiques et le stockage de charge. Ces travaux permettent un développement de l'outil électrochimique lui-même, en particulier la voltammétrie cyclique ; ils s'étendent désormais aux processus de photochimie redox. Ses recherches dans le domaine de l'électrochimie moléculaire se sont tout d'abord concentrées sur la description de l'association entre transfert d'électron et coupure de liaison et en particuliers sur le couplage électron-proton. Les concepts développés ont trouvé une application dans le domaine de la catalyse moléculaire de réactions électrochimique et tout particulièrement pour l'activation de petites molécules (réductions de CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> ou N<sub>2</sub>O, production de H<sub>2</sub>, oxydation de l'eau).

### **Marc ROBERT, Prix Chercheur Confirmé DCP2022**

Marc Robert est Professeur de Chimie de classe exceptionnelle à l'Université Paris Cité.

Membre junior de l'Institut Universitaire de France de 2007 à 2012, puis membre Senior depuis 2017, il dirige une équipe au Laboratoire d'Electrochimie Moléculaire (UMR CNRS 7591). Auteur de plus de 170 articles, il est co-inventeur de 9 brevets et co-fondateur d'une start-up (Carbonéo), et a donné plus de 200 conférences invitées.

M. Robert développe des travaux fondamentaux dans le domaine de la chimie des transferts d'électron, notamment les transferts d'électrons dissociatifs et la couplage électron-proton, en combinant des approches électrochimiques mais également photochimiques. Au-delà des aspects mécanistiques, ces travaux trouvent des applications dans le domaine de l'activation des petites molécules pour la conversion et le stockage de l'énergie. Depuis 2012, ses travaux se sont ainsi concentrés sur la réduction catalytique du CO<sub>2</sub> en carburants par électrochimie et photochimie avec des extensions récentes à l'activation de l'azote et à des réactions de couplage, par exemple pour la création de liaisons C-N.

Parmi divers prix et distinctions, il a été Research Fellow de la Japan Society for the Promotion of Science (JSPS, 2015), il a reçu le premier prix international *Essential Molecules Challenge*

décerné par la société Air Liquide en 2016 ainsi que le *prix Recherche Chimie et Energie* de la Société Chimique de France (2019). Il est membre des comités éditoriaux internationaux de plusieurs journaux, ChemSusChem, ChemPhysChem et Angewandte Chemie International Edition.

En Mai 2022, il a été reconduit pour cinq ans comme Membre Senior de l'Institut Universitaire de France sur une Chaire Innovation.

### Journée DCP 2022

La journée DCP2022 a été organisée à Sorbonne Université le 4 Octobre 2022 par Carine Clavaguera, Riccardo Spezia et Hubert Perrot. La DCP les remercie chaleureusement pour l'organisation de cet évènement, qui a rassemblé 90 participants, ce qui constitue en soi un réel succès, pour ce type d'évènement pluridisciplinaire. La conférence Jean Perrin a été donnée par Philippe Dugourd, Directeur de recherche CNRS (ILM, Lyon 1), expert en spectrométrie de masse, mobilité ionique et spectroscopie optique et récipiendaire du Grand Prix SFP Emilie du Chatelet 2021.

### **Figure 1 à insérer ici**

Au cours de cette journée les prix de la DCP2021 ont été remis et leurs récipiendaires ont donné un exposé scientifique. Toutes les subdivisions ont été représentées lors d'une présentation orale. Voici la liste complète des orateurs de la journée :

- Prix chercheur confirmé 2021 : **Olivier Maury**
- Prix jeunes chercheurs 2021 : **Marco Faustini et Jean-Nicolas Dumez**
- Prix de thèse 2021 : **Suvasthika Indrajith**
- Orateurs invités: **Francesca Ingrosso, Caroline West, Martin Weik, Sophie Griveau**

Une session poster a eu lieu pendant la journée et le **prix poster 2022** a été attribué à Lyna Bourehil, qui effectue une thèse entre Sorbonne Université et le Synchrotron Soleil (ligne DESIRS) et qui travaille sur l'étude des complexes organométalliques par spectrométrie de masse et spectroscopie de Photoémission. La DCP remercie chaleureusement le Jury du Prix Poster, constitué par Pierre Carçabal, Benoit Coasne et Fabien Chirot.

## Evènements à organiser par la DCP

Debora Scuderi est membre des comités scientifiques de SCF2023, qui aura lieu à Nantes du 26 au 28 juin et SFP2023, qui aura lieu à Paris du 3 au 7 juillet 2023.

La Division de Chimie Physique est activement impliquée dans l'organisation des congrès généraux de deux sociétés mères, la SCF et la SFP.

Dans le cadre de SCF 2023, la DCP a obtenu 7 mini-colloques de 2h et une table ronde sur les carrières féminines dans les sciences qui sera animée par Mme Helene Gerard. Les récipiendaires des Prix DCP 2023, Mme Isabelle Compagnon, de l'Université Lyon 1 et M. Giovanni Marletta, président d'honneur de la DCP italienne seront les invités DCP dans le cadre de SCF2023. La conférence Jean-Perrin sera donné par Mme Sandrine Leveque-Fort de l'Université Paris Saclay.

L'année 2023, est une année importante pour la SFP car elle fête ses 150 ans. La DCP participe au congrès général SFP2023 en organisant deux mini-colloques de 4 h :

-Effets d'environnement et de solvatation sur les processus moléculaires (Organisateurs : Pierre Carcabal et Carine Clavaguera)

-Accelerator based photon sources for Gas phase Biomolecules (Organisateurs : Laurent Nahon et Debora Scuderi)

La DCP a également obtenu une de 7 plénières (Thomas Ebbesen) et une session plénière « Enjeux climatiques et transition énergétique » qui sera animée par le président SCF Stanislas Pommeret.

Un comité de rédaction animé par Debora Scuderi et constitué par Sophie Sobanska, Paul Rigny, Patrice Malfreyt, Stanislas Pommeret, Riccardo Spezia, Chantal Houée-Levin, Carine Clavaguera et Debora Scuderi, elle-même travaille à la rédaction d'un chapitre sur l'histoire de la DCP qui sera intégré au livre publié à l'occasion des 150 ans de la SFP.

Les rapports d'activités des subdivisions de la DCP sont donnés ci-après.

### **1) Subdivision Photochimie, Photophysique, Photosciences (SP2P)**

#### **Journées Annuelles SP2P 2022**

Le temps fort principal de la Subdivision Photochimie, Photophysique et Photosciences (SP2P) de la DCP consiste à organiser ses Journées Annuelles. Les Journées Annuelles SP2P ont eu lieu les 7-8 juin 2022 à l'ENS Paris-Saclay (<https://sp2p2022.sciencesconf.org/>), avec une participation en croissance (env. 100 personnes), une Keynote (Michael Oelgemöller, Fresenius



Univ. Applied Science, Allemagne) et trois invités (Aurélie Perrier, Univ. Paris Cité / Univ. PSL, Marie-Claire Schanne-Klein, École Polytechnique, Guillaume Schull, Univ. Strasbourg). Cela a également été l'occasion de faire un hommage au professeur Jean Faure, ayant fortement contribué à la structuration du paysage de la photochimie française.

#### **Ouverture de la SP2P à l'international :**

Deux membres du Bureau SP2P (Olivier Soppera et Nathan McClénaghan) ont participé aux Jornadas Ibéricas de Fotoquímica (JIF), à Madrid en septembre 2022, afin d'établir des contacts avec les représentants des sociétés de photochimie en Espagne (GRUFO) et Portugal. Suite à discussions, un accord de principe a été proposé pour une participation de la SP2P à l'organisation commune de prochaines journées tri-nationales en 2024 au Portugal.

Des contacts ont également été pris avec la European Photochemistry Association, mais également la Suisse, et à terme la Belgique et l'Allemagne, pour développer des initiatives communes à l'échelle européenne.

#### **PEPR LUMA :**

Lors de la deuxième vague d'appel des PEPR exploratoires (Programmes et Équipements Prioritaires de Recherche), le programme intitulé « Valoriser les interactions Lumière-Matière » (LUMA) a été sélectionné en juillet 2022 par un jury international et doté de 40 M€ sur 6 ans. Le projet est destiné à soutenir et mettre en réseau les acteurs français et les infrastructures de recherche dans le domaine des photosciences, autour de thématiques interdisciplinaires. Ce programme a été construit en interaction étroite avec la SP2P : plusieurs membres du Bureau SP2P se sont directement impliqués dans son montage.

#### **Nouveau Bureau SP2P :**

Du fait de l'implication de Rémi Métivier (actuel président SP2P) dans la direction du PEPR LUMA pour les prochaines années, une redistribution des fonctions parmi les membres du Bureau SP2P a été décidée pour la fin de la mandature, à compter de début octobre 2022 : Olivier Soppera (Mulhouse, Président), Nathan McClenaghan (Bordeaux, Vice-Président), Karine Loubière (Toulouse, Secrétaire), Julien Boixel (Rennes, Trésorier), Michel Sliwa (Lille, Resp. Communication), Stefan Haacke (Strasbourg, Resp. Relations Extérieures), Anne Zehnacker (Paris-Saclay, membre Bureau), Jérôme Chauvin (Grenoble, membre Bureau), Rémi Métivier (Paris-Saclay, membre Bureau).

#### **Projets 2023 en cours :**

- Deuxième Edition de la conférence en ligne PhotOnline, en cours d'organisation par et pour les jeunes chercheurs (doctorants, post-doctorants), programmée les 1-2 février 2023.
- Journées Annuelles SP2P en cours d'organisation à Mulhouse les 15-17 mai 2023, avec ouverture vers les sociétés suisses et allemandes.

## 2) Subdivision Modélisation & Simulation

L'action phare de l'année 2022 a concerné l'organisation des JTMS22 "Journées Théorie, Modélisation et Simulation 2022" à Rennes les 13 et 14 octobre. Ces journées ont été jalonnées de 4 conférences plénières, 25 communications orales sélectionnées sur résumé et 22 posters pour 65 participants. Le bureau s'est réuni 4 fois, a expertisé 4 dossiers pour les prix de la DCP, expertisé 6 dossiers pour le prix Gaston Berthier (commun au RFCT et à la sous-division et remis à Anthony Ferté lors des RCTF 2022 à Bordeaux), et nommé 5 scientifiques pour les Grands Prix / Prix bi-nationaux de la SCF. Le président fait remarquer que la subdivision manque de motivations ses dernières années.

## 3) Subdivision électrochimie

La subdivision a soutenu l'organisation des Journées d'électrochimie (JEs), congrès bisannuel francophone (4-7 juillet 2022). Ce congrès a eu lieu à Mons (Belgique) et a rassemblé 190 participants issus de 9 pays (France, Belgique, Italie, Pays-Bas, Maroc, Roumanie, Cameroun, Espagne, Thaïlande). Toutes les thématiques de l'électrochimie sont représentées lors de ce congrès qui est un évènement fort de la communauté des électrochimistes. Pour aider à la participation de jeunes (doctorants) à ce congrès, la subdivision a octroyé 13 bourses dans le cadre d'un appel à candidature. Deux prix Jeunes Chercheurs (moins de 40 ans) ont été décernés à cette occasion, l'un des Prix est financé par la subdivision et le second est subventionné par l'International Society of Electrochemistry (ISE). De même la subdivision a obtenu une subvention de l'ISE lui permettant d'attribuer 2 prix de la meilleure communication orale et 4 prix poster à destination de doctorants. La subdivision parraine le Prix Enseignement pratique de l'Electrochimie, décernée, également lors des JEs, par la société Origalys, partenaire de cette opération. Cette année, le prix (sous forme d'un équipement) a été attribué à deux enseignantes de l'université de Kyiv (Ukraine). Enfin, dans le but de promouvoir l'enseignement de l'électrochimie, des prix annuels récompensent des travaux de stage d'étudiants de L3, M1 et/ou M2. Cette année, 7 prix ont été attribués, 1 en L3, 2 en M1 et 4 en M2. Un atelier-workshop sur le thème des biopiles est en cours d'élaboration.

## 4) Subdivision Nanosciences

Le bureau de la subdivision Nanosciences inclus 4 chargés de mission Aziz Ghoufi, Alexa Courty, Neus Vilà, Hynd Remita. Le bureau se réunit tous les 2 mois. La subdivision a financé un étudiant master chargé de faire des vidéos et faire remonter des **faits saillants en relation avec la subdivision**, qui pourront être publiés sur le site web et ensuite sur forme d'article sur l'actualité chimique. La subdivision est en relation avec le GDR C'Nano. Au sein de réunions

de ce GDR la subdivision a pu attribuer des prix doctorant et post-doctorant. En 2023 il y aura l'organisation de deux congrès dont un en collaboration avec l'électrochimie. La subdivision a beaucoup de bénéfices à investir dans les prix.

### **5) Subdivision de Spectroscopie optique et neutronique (SON)**

En 2022, la subdivision de spectroscopie optique et neutronique a participé à l'organisation des évènements suivant :

Les journées du Groupement Français de Spectroscopie Vibrationnelle sur la thématique « L'apport de la Spectroscopie Vibrationnelle dans le domaine des polymères et de la spectroscopie biomédicale ». Cette conférence a eu lieu en Belgique (Nivelles) du 18 au 20 mai 2022 et a regroupé environ 80 participants.

Les Journées de la Diffusion Neutronique du 20-22 septembre 2021 comportant des conférences plénières et semi-plénières visant à présenter la diversité des recherches effectuées en utilisant l'outil de la diffusion neutronique. Les JDN 2022 ont été organisés du 14 au 17 Novembre 2022 à Biarritz. Ces journées regroupent environ 90 participants

Finalement, SON a organisé une série de webinaires tout au long de l'année visant à mettre en avant l'apport de la spectroscopie sur différentes thématiques : la spectro électrochimie, la modélisation pour la spectroscopie, la spectroscopie rotationnelle, les matériaux thermoélectriques (neutrons/vibrationnelle) et la spectroscopie IR avec le JWST. (en moyenne 40 participants par webinaire)

### **5) Chimie sous Rayonnement et radio-chimie**

Le fait le plus marquant des activités de la sous-division CRRC pour cette année 2022 est l'organisation des Rencontres Rayonnement et Radio-chimie (R3C) à Nice du 31 Août au 2 Septembre.

Depuis 1986, la communauté des radiochimistes français se retrouve, échange et discute. Les Journées Nationales de Radiochimie et de Chimie Nucléaire ont ainsi rassemblé tous les deux ans une centaine de participants issus des laboratoires académiques liés aux activités du nucléaire en France. Parallèlement, depuis 1982, les Journées d'Études de la Chimie sous Rayonnement ont rassemblé également tous les deux ans les chercheurs s'intéressant aux effets des rayonnements ionisants sur la matière. En 2018, à Strasbourg, ces deux communautés ont fusionné leurs rendez-vous pour créer les Journées d'Étude de la Chimie sous Rayonnement et de la Radiochimie. La spécificité de ces Journées est à la fois historique et thématique. La radiochimie et la chimie sous rayonnement rassemblent une communauté relativement

restreinte (en taille) mais unie. Depuis environ 50 ans, cette communauté se structure car elle partage des outils très spécifiques et des problématiques complémentaires. Les liens avec le CEA sont évidemment historiquement forts.

Après donc une première édition qui s'est déroulée en 2018 à Strasbourg, et l'annulation de la deuxième édition en 2020 (à cause de la crise sanitaire), l'Université Côte d'Azur a accueilli la nouvelle édition. Ces rencontres transdisciplinaires ont réuni environ 80 participants issus des domaines de la physique des rayonnements et de la radiochimie en France. Une spécificité de cet évènement a toujours été la participation des étudiants à la présentation de leurs travaux. Cette édition n'a pas fait exception, d'autant plus que les 2 années de crise sanitaire ont privé beaucoup d'étudiants de participation aux congrès.

Enfin ces rencontres ont permis la remise du prix de thèse Marie Curie-Sklodowska 2021 à A. Thévenet par A. Joliot (Inst. Curie).

La sous-division a également travaillé sur un projet d'ouvrage pédagogique à l'intention des étudiants de Master en chimie sous rayonnement - radiochimie. Ce travail sera poursuivi en 2023.

## **7) Subdivision Magnétisme – Résonances Magnétiques (MRM)**

Suite au succès des trois dernières écoles MRM de 2015 (Autrans), 2017 (Marseille) et de 2019 (Strasbourg), l'année 2022 a été marquée par l'organisation de la quatrième école à Toulouse portant sur la « Caractérisation d'Objets Moléculaires par Magnétisme et Résonances Magnétiques ». Cette école s'inscrivait dans la continuité des trois premières en incluant les fondements, l'extraction des données et les outils de simulation de techniques récentes liées aux spectroscopies de résonance magnétique. Les objectifs étaient de dispenser une formation permettant aux participants de découvrir des techniques en pleine expansion, tout en les mettant en perspective par rapport à leur discipline. Avec 30 participants, elle a permis de poursuivre et consolider la structuration de la communauté des utilisateurs des résonances magnétiques et de développer les collaborations interdisciplinaires et inter-laboratoires. Le bilan pédagogique est très positif et le questionnaire de satisfaction rempli en fin d'école a permis de relever que l'ensemble des participants ont très largement apprécié la qualité des présentations orales qui ont visé à introduire de façon très progressive les fondamentaux de la RMN, de la RPE, du Mossbauer et du SQUID pour des applications en catalyse, bio-inorganique, chimie et science des matériaux.

Cette année la subdivision MRM a aussi sponsorisé plusieurs actions notamment la conférence Européenne ECMM (European Conference on Molecular Magnetism), la réunion du Groupe

d'étude de chimie organométallique (GECOM) & de la Concertation en chimie de coordination (CONCOORD).

## 8) Subdivision Chimie Analytique

La subdivision CA a organisé des Webinars en partenariat avec l'Institut des Sciences Analytiques à Lyon. Ils ont des séminaires invités tous les mois (1h) et selon le thème ces séminaires sont accessibles aux membres de la SCF, via retransmission en visio ou sur site.

Voici la liste des webinaires:

08/02/2022 : Yuanyuan Guo, chercheuse au Department of Biomedical Engineering- Tohoku University, (Japan), a présenté une conférence intitulée "Fiber-based electrochemical sensors for in vivo biochemical sensing"

15/03/2022 : Yohann Moreau, chercheur au Laboratoire de Chimie et Biologie des Métaux – CNRS, CEA, Université Grenoble Alpes, a présenté une conférence intitulée "Différents aspects de la réactivité de la metalloenzyme Superoxyde Reductase"

11/10 : Nathalie Delaunay, chercheuse au Laboratoire Sciences Analytiques, Bioanalytiques et Miniaturisation – CNRS, ESPCI Paris, PSL Université, présentera une conférence intitulée "Development of different sample handling and separation methods hyphenated to mass spectrometry for the characterization of glycoproteins at the intact scale"

15/11 : Caroline Tokarsky, chercheuse à l'Institut CBMN à l'Université de Bordeaux, présentera une conférence sur l'analyse des objets d'art.

La subdivision Chimie Analytique a également organisée un Colloque Analyse & Environnement en collaboration avec le groupe thématique Analyse en milieu Industriel (AMI) de la SCF, la Section Régionale Rhône-Alpes section, l'Institut des Sciences Analytiques à l'occasion de ses dix ans, le Club Microcapteurs Chimiques (CMC2). Le CNRS et l'Université Claude Bernard-Lyon 1, co-tutelles de l'Institut des Sciences Analytiques ont co-sponsorisé cet évènement. Ce colloque eu lieu sur deux jours, les 30 et 31 Mai 2022, dans les locaux de l'Institut des Sciences Analytiques à Lyon-Villeurbanne. Lors de ces journées Recherche-Industrie ont été présentées les recherches académiques, les problématiques industrielles et les offres instrumentales dans le domaine de l'analyse en environnement. Les compartiments Eau, Air et Co-produits ont été couverts. Au cours de ces deux journées ont été présentées : 4 conférences plénières, 13 communications et 5 présentations flash 87 personnes ont participé à ces journées, soit en présentiel soit en virtuel. En 2023, la subdivision CA souhaite continuer les Webinaires en partenariat avec l'Institut des Sciences Analytiques à Lyon accessibles aux membres de la SCF, via retransmission en visio ou sur site vont se poursuivre. Elle va également

organiser une école thématique (CNRS) sur la complémentarité des techniques analytiques pour l'analyse d'échantillons complexes. 3 jours (40-50 personnes) cible pour les étudiants et jeunes chercheurs. Le but est de présenter des stratégies d'analyses de mélanges complexes basées sur la combinaison de différentes méthodes analytiques. Faire connaître à la communauté de Chimie Analytique les différentes techniques et leurs complémentarités et permettre aux jeunes de créer des réseaux.