



Pour la troisième année consécutive nous proposons, à l'approche des vacances de Noël, une lettre d'information retraçant de façon non-exhaustive certaines activités mise en place par le département de chimie ou des actions auxquelles le département de chimie a été associé. Nous présentons également certaines actions déjà planifiées pour l'année 2016. Au nom du département de chimie, je vous souhaite une bonne lecture, d'excellentes fêtes de fin d'année et une excellente année 2016.

Paul-Alain Jaffrès  
Directeur du département de chimie

## En 2015

### Actions grand public

#### ▪ Salon et portes ouvertes

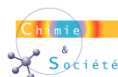
Le département de chimie s'est associé aux autres départements de l'UFR Sciences et composantes de l'UBO pour informer sur les formations proposées (salon Azimut – 22-24 janvier 2015) et pour faire découvrir les infrastructures lors des portes ouvertes de l'UBO le samedi 14 mars 2015. Plus spécifiquement lors des portes ouvertes, le département de chimie, aidé par les doctorants du club jeune de la SCF (Société Chimique de France), et des étudiants du Master 2 Recherche Chimie, a accueilli les visiteurs autour de son stand. Dans un atelier « Les travaux pratiques en chimie », les étudiants ont présenté aux visiteurs des manipulations de travaux pratiques de chimie. Un laboratoire de l'Unité Mixte de recherche CNRS (UMR 6521) ainsi que l'atelier de verre étaient ouverts à la visite. Des enseignants-chercheurs et des étudiants de M2 Recherche Chimie de l'Equipe « ChASaM » étaient présents pour exposer leurs activités de recherche au public. Cette équipe de recherche est spécialisée dans la chimie organique de molécules chélatantes de cations pour des applications dans le domaine de la santé ; agents de contraste pour l'imagerie médicale, radio-immunodiagnostic et radio-immunothérapie. Elle collabore avec le CHU de Brest mais aussi avec des équipes et / ou entreprises nationales et internationales.



Expérience de lévitation d'un aimant sur un matériau supraconducteur



Un poste de travail de l'Equipe ChASaM



- **Commission « Chimie et Société »**

Le département de chimie était, cette année encore, représenté aux septièmes rencontres « Chimie et Terroir » organisées à Avignon par la Commission « Chimie et Société » dont la mission est de contribuer par ses actions à l'avancement de la Science Chimique dans toute l'étendue de son domaine et de ses applications. Françoise Conan et Nathalie Cosquer animaient un atelier-démonstrations intitulé « Des roches aux matériaux pour les nouvelles technologies... ». Un article, paru dans « L'actualité chimique » du mois de mai 2015, est téléchargeable <http://www.lactualitechimique.org/Les-Rencontres-Chimie-Terroir-une-passerelle-entre-chimie-et-grand-public>.



- **Nuit européenne des chercheurs.**

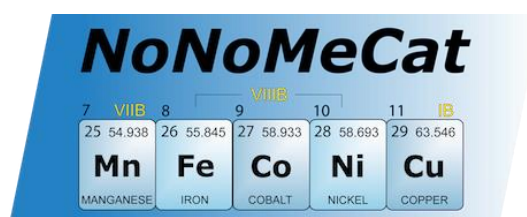


La Nuit Européenne des Chercheurs est un évènement innovant, impulsé par la Commission Européenne dans le but de dépasser les stéréotypes de l'imaginaire collectif, qui voient dans le chercheur un savant « inaccessible ». Depuis 2006, cette manifestation donne aux chercheurs, chaque année, l'occasion privilégiée de faire découvrir leurs métiers passionnants. Cet évènement se veut décalé, insolite et surtout ludique. A Brest, la 10<sup>ème</sup> édition a eu lieu le 25 septembre 2015 (19h-minuit) à Océanopolis sur le thème (national) du retour sur l'expérience qui faisait suite à la 9<sup>ème</sup> édition. La Nuit des chercheurs a accueilli près de 5000 visiteurs. Le laboratoire de chimie (UMR 6521) a participé à la nuit des chercheurs en déménageant son laboratoire. Les chercheurs, enseignants-chercheurs et doctorants ont participé au « speed searching » en apportant un objet insolite personnel qui fut le déclencheur de rencontres étonnantes entre les chercheurs et les visiteurs. Le laboratoire, improvisé devant l'aquarium tempéré, a eu un grand succès et suscité des vocations de stagiaires au labo en grand nombre.



## Formation & recherche

### ➤ Horizon 2020 – Réseau ITN



L'UMR CNRS 6521 (CEMCA) participera au travers d'une de ses équipes, à partir de janvier 2016, à un réseau ITN 'Innovative Training Network' Européen dans le cadre des actions Marie Sklodowska-Curie du programme H2020 de la Communauté Européenne. Ce type de réseau de formation innovante, regroupant des partenaires académiques et industriels, vise à former de jeunes chercheurs, de toutes nationalités, en s'affrontant aux défis sociétaux modernes. Le réseau 'Non-Noble Metal Catalysis' (<http://www.nonomecat.eu>), constitué de 9 partenaires appartenant à 7 pays européens, contribuera à la formation par la recherche de 13 doctorants (en cours de recrutement) qui auront une mobilité entre plusieurs laboratoires du consortium. Les équipes de recherche impliquées dans ce réseau s'intéressent à la catalyse qui est un des piliers de la chimie verte, permettant d'obtenir des processus générant peu de déchets, d'améliorer leur efficacité énergétique, et de mettre en jeu des réactions sélectives. Ce réseau propose de développer une alternative prometteuse à l'utilisation actuelle de catalyseurs à base de métaux nobles, qui sera limitée à moyens termes pour des raisons environnementales, de rareté et de coût, en mettant en œuvre l'utilisation de métaux de la première période, abondants et peu coûteux

### ➤ Quinquennal 2017-2021 : Licence & Master

L'équipe pédagogique du département de chimie est mobilisée pour la construction de l'offre de formation du prochain quinquennal. Cette réflexion se fait en prenant en compte les attentes du milieu socio-économique, nos ressources humaines et le support recherche qui est essentiel pour tisser le lien entre enseignement et recherche. L'accent est mis sur l'innovation pédagogique en développant la formation par la recherche comme nous l'avons déjà fait (initiation recherche en L3, projet en M1) et rendant les étudiants acteurs de la journée annuelle de la chimie organisée au sein de l'UFR sciences.

### ➤ Formation par la recherche en L3 chimie

Les étudiants de L3 chimie ont depuis 8 ans une UE initiation à la recherche dans leur cursus. En 2015, les étudiants ont travaillé en binôme au sein du laboratoire CEMCA (UMR CNRS 6521) sur différents sujets dont « la synthèse de nouveaux composés amphiphiles », « la conception de matériaux moléculaires à base de ligands polyazotés », « La synthèse, caractérisation et réactivité de complexes organométalliques du fer » ou encore « le dosage de pesticides par fluorescence photo-induite par laser ». Les étudiants ont présenté leurs travaux sous forme de poster lors de la 7<sup>ème</sup> édition de la journée de la chimie (voir ci-dessous).

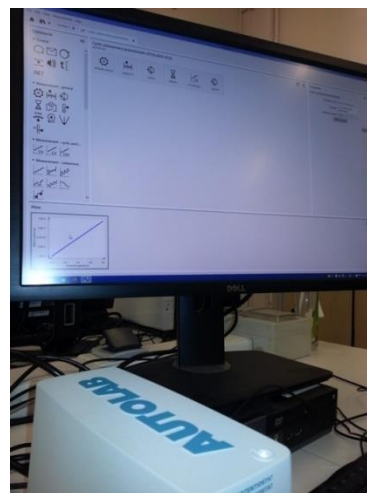
### ➤ Nouveaux équipements pour l'enseignement

En 2015, le département a obtenu des crédits d'équipement de l'UBO et des collectivités territoriales qui lui ont permis d'acquérir deux équipements scientifiques utilisés par les étudiants de chimie du L2 au M1. Le premier équipement est un système de flash chromatographie. Cet équipement qui est utilisé pour purifier des molécules à l'issue de leur synthèse, est doté de deux détecteurs (Ultra-Violet et Détecteur Evaporatif à Diffusion de Lumière DEDL) et d'un collecteur automatique. Lors d'une purification, le choix du détecteur est fait selon le type de structure moléculaire à purifier.

Le second équipement est un  $\mu$ Autolab (potentiostat) piloté par le logiciel Nova 2.0. Cet appareil d'électrochimie permet l'étude de mécanismes réactionnels mis en jeu lors de réactions d'électrodes.



Flash chromatographie



Système de mesures électrochimiques

### ➤ Journée de la chimie

Le mercredi 9 avril 2015 s'est déroulée à la Faculté des Sciences et Techniques la 7ème édition de la Journée de la chimie qui a regroupé plusieurs événements :

-Deux conférences scientifiques :

- Alan Le Goff (Ancien étudiant de l'UBO) Chargé de recherche CNRS, Université de Grenoble, ancien doctorant de l'UBO (CEMCA, UMR CNRS 6521), « La biopile enzymatique ou comment produire de l'électricité grâce aux protéines ».

- Didier Morvan (ancien étudiant de l'UBO, CEMCA, UMR CNRS 6521), SOLVAY, « De la recherche universitaire au monde industriel: parcours et métier ». N'ayant pas pu venir à Brest en raison d'une grève du secteur aérien, Didier Morvan sera à nouveau invité en 2016.

- Soutenances de stage des étudiants de M1 (présentation orale de leurs résultats devant un jury).

- Présentation des posters réalisés par les étudiants de L3 au cours de leur UE « Initiation à la recherche » à cette occasion deux prix ont été attribués :

- 1er prix : Romane MANGUIN et Louis-Marie LE GOUIC.





### ➤ **Partenariat avec l'UDPPC**

Une première convention a été mise en place entre l'UBO représentée par le département de chimie et l'UDPPC (L'Union des Professeurs de Physique et de Chimie) pour la mise en place d'une formation dédiée à la Résonance-Magnétique Nucléaire (RMN) et à la Spectrométrie de Masse. Cette formation qui a eu lieu **le mercredi 7 janvier 2015** s'est adressée aux enseignants de physique-chimie du secondaire et a rassemblé 10 participants. Cette formation était théorique et pratique avec des expériences réalisées sur la plate-forme technologique RMN-RPE-SM de l'UBO.



### ➤ **Soutenance HDR**

Mathieu Berchel (maître de conférences exerçant son activité de recherche au CEMCA – UMR CNRS 6521) a soutenu son HDR le 8 juillet 2015. L'intitulé de son HDR était « Molécules amphiphiles pour le transfert de matériel génétique ».

### ➤ **Innovation pédagogique**

Durant le printemps 2015, la cellule « Pédagogie universitaire et continuum lycée-université » de la Présidence de l'UBO, et le SIAME ont lancé un appel à projets pédagogiques innovants (le PADP : Programme d'Appui au Développement Pédagogique). Ayant identifié certaines difficultés des étudiants lors des séances de TP de Chimie-Physique et de Chimie Analytique, nous avons décidé (A. Memboeuf, A. Maroto, Y. Lijour, L. Stephan, F. Thétiot) de saisir cette occasion afin d'améliorer nos méthodes d'enseignement.

L'objectif de ce projet de travail est de permettre aux étudiants de mieux se préparer à la complexité des appareillages et logiciels mis à disposition lors de ces séances de TP, de se familiariser avec ces outils et de visualiser les gestes techniques avant les séances.

Il s'agira donc de produire des documents numériques consistant en des photos descriptives des appareillages et des montages, des vidéos des gestes techniques importants ainsi que des captures d'écrans pour la prise en main des logiciels. Ces documents seront ensuite mis en forme et intégrés dans une plateforme pédagogique en ligne (moodle) afin de les insérer dans une démarche pédagogique de préparation aux séances plus globale. Ces documents seront accessibles avant les séances, mais également en cours de séance par l'intermédiaire de leurs smartphones ou de tablettes mises à disposition.

Des résultats préliminaires seront présentés lors des prochaines Assises de la Pédagogie en mars 2016.

## Prix

### ▪ Congrès chimimétrie

Comme tous les ans depuis maintenant 16 ans, le Master OPEX est représenté au congrès de chimimétrie qui rassemble universitaires et industriels pour faire le point sur les avancées de cette nouvelle discipline de la chimie. Sur les 4 dernières années, les étudiants de la promotion ont pu participer aux différents congrès organisés à Marseille, Lille, Brest, et cette année 2015 à Genève et rencontrer les acteurs francophones de la chimimétrie. Le congrès de 2013, organisé par l'équipe pédagogique et les étudiants du Master OPEX avait été l'occasion de mettre en avant le département de chimie, l'équipe du Master et ses étudiants. Cette année 2015, le congrès s'est déroulé les 20-21 janvier à Genève (<http://chimio2015.sciencesconf.org/>). Les étudiants du master OPEX ont collectivement participé au challenge junior. Ce challenge est un défi lancé à la communauté des chimimétriciens pour montrer leur expertise en analyse de données : cette année le défi concernait l'analyse de près de 2000 données spectrales issues de réservoirs pétroliers. Les étudiants ont travaillé sur le projet pendant une semaine. Un étudiant du master, Kevin Jacq, a présenté les résultats obtenus par la promotion après ce travail commun. Kevin a été applaudi par l'assemblée, non seulement pour sa présentation, mais aussi en tant que lauréat du challenge 2015, avec une récompense de 300 euros à la clé. Evidemment ce prix montre la qualité de la formation, mais aussi celles de Kevin Jacq. Il lui a été proposé à l'issue de son M2 OPEX, une thèse en chimimétrie sur l'étude spectroscopique des sols, financée par une entreprise d'agroalimentaire en liaison avec un laboratoire Toulousain.



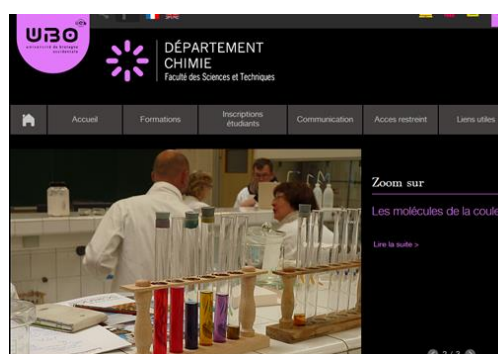
### ▪ Journée SFR ScinBioS / école doctorale SICMA – 11 juin 2015

La journée scientifique commune SFR ScinBioS et école doctorale SICMA a eu lieu le 11 juin 2015. L'un des prix du meilleur poster a été attribué à Marianne Le Fur (doctorante au sein du CEMCA, UMR 6521 dans l'équipe CHASAM).

## Site web du département

Le site web du département de chimie a été rénové selon la nouvelle charte graphique. Le site connaît toujours une forte consultation avec 12000 connexions depuis janvier 2015

<http://www.univ-brest.fr/departement-chimie/>.



## Stages

Les formations en chimie à l'UBO incluent des périodes de stage. Pour information, les périodes de stage figurent ci-dessous. Toute offre de stage peut être proposée via le secrétariat du département de chimie.

e-mail : [secretariat.chimie@univ-brest.fr](mailto:secretariat.chimie@univ-brest.fr) ; téléphone : 02 98 01 73 50

Licence Pro formapack	(parcours en alternance)
Master 1 Chimie	Janvier & Février
Master 1 Chimie de l'environnement marin(*)	Janvier & Février
Master 2 recherche Chimie	Février à Juin
Master 2 pro OPEX	Mars à Août
Master 2 pro/recherche Chimie de de l'environnement marin(*)	Février à Juin

(\*)contacts : [jean-francois.maguer@univ-brest.fr](mailto:jean-francois.maguer@univ-brest.fr) et [ricardo.riso@univ-brest.fr](mailto:ricardo.riso@univ-brest.fr)

## Quelques dates en 2016

### ➤ Congrès de chimométrie – janvier 2016.

Cette année, le master OPEX, avec l'aide financière du département de chimie, participe à nouveau au challenge proposé en janvier 2016 à Namur. Il s'agit cette fois-ci de modéliser des temps de rétentions en chromatographie liquide par Quantitative Structure–Retention Relationship (QSRR). C'est Corentin Harrouet qui sera chargé de porter les couleurs de l'OPEX. Nul doute, qu'une fois de plus, elles brilleront !

Site web : <http://chimio2016.sciencesconf.org/>



### ▪ Journée de la chimie 2016 – 8<sup>ème</sup> édition

Pour cette 8<sup>ème</sup> édition, la formule qui connaît un certain succès sera reconduite ; deux anciens étudiants de l'UBO et du département de chimie viendront parler de leurs parcours respectifs :

- Didier Morvan, Solvay, Lyon « De la recherche universitaire au monde industriel: parcours et métier ».
- Muriel Hissler, Professeur, Université de Rennes 1, « Matériaux organiques pour l'éclairage, les afficheurs et les cellules solaires ».
- Les étudiants de M1 chimie présenteront leurs travaux de stage
- Les étudiants de L3 chimie présenteront des posters réalisés dans le cadre de l'UE « initiation recherche ».

N'hésitez pas à venir assister à cette **journée gratuite et ouverte à tous** pour discuter avec enseignants et étudiants autour des posters et lors des pauses café.

A vos agendas : **Jeudi 28 avril 2016**



▪ **ICCC 2016**



L' « International Conference on Coordination Chemistry », ICCC, est le congrès international de référence pour les chimistes de coordination. Ce congrès aborde tous les thèmes relevant des grands aspects de la chimie de coordination au sens large à savoir : Chimie (bio-) -inorganique et -organométallique, Matériaux et Nanomatériaux, Catalyse, Energies. Ce congrès existe depuis 1950 et a lieu tous les 2 ans dans des pays des différents continents. Il regroupe des chercheurs venant des quatre coins du monde. Après Cape Town en 2006, Jérusalem en 2008, Adelaïde en 2010, Valence en 2012 et Singapour en 2014, ce congrès se tiendra à Brest en 2016, L'organisation est portée par **des chimistes, chercheurs et enseignants-chercheurs** qui sont tous membres du laboratoire de Chimie, Electrochimie Moléculaires et Chimie Analytique UMR CNRS 6521 de l'Université de Bretagne Occidentale, UBO, et de l'Institut des Sciences Chimiques, UMR CNRS 6226 de l'Université Rennes 1, UR1. Le comité exécutif (chairman Dr Lahcène Ouahab, co-chairman Dr Yves Le Mest) s'appuie sur un comité local d'organisation, qui comprend de nombreux collègues du Département de Chimie de Brest.

A noter que la France n'a organisé ce congrès international qu'une seule fois en 1980, l'ICCC21 à Toulouse.

Plus d'infos : <http://iccc2016.sciencesconf.org/>

La deadline pour la soumission des abstracts est fixée au 15 janvier 2016.

➤ **Partenariat avec la Maison Pour La Science (MPLS)**

Les premières actions de formation de l'axe « Vivre la science pour l'enseigner » proposées par La Maison pour la Science en Bretagne se sont déroulées en mars et mai. Une trentaine de Professeur des écoles ont revêtu la blouse de chimiste et ont investi une salle de travaux pratiques du département pour participer à l'action « Les molécules de la couleur ». Au programme, diverses expériences de chimie faciles à reproduire en classe avec des produits et objets de la vie quotidienne.

La seconde action, à l'attention des Professeurs de collèges, concernait « Le carbone sous toutes ses formes ».

Ces actions, inscrites au Plan Académique de Formation des enseignants, seront à nouveau proposées pour l'année 2015-2016.

Le département de chimie était également présent aux « rencontres Georges Charpack » à l'invitation de la fondation la main à la pâte qui ont eu lieu à Cargèse en octobre dernier - <http://www.fondation-lamap.org/fr/rencontres>

