

« Chimie analytique et histoire de l'art » au Collège de France

Philippe Walter, chimiste renommé spécialiste de l'étude des matériaux du patrimoine culturel (et membre de notre Comité de rédaction !), donnera sa **leçon inaugurale** (Chaire Innovation technologique Liliane Bettencourt) le **20 mars** : « Sur la palette de l'artiste : la physico-chimie dans la création artistique ». Suivront d'autres cours et séminaires : « Le choix des pigments : de l'exploitation de la nature à la synthèse chimique » (24 mars) ; « Formuler la matière pour créer de nouveaux effets artistiques » (31 mars) ; « L'atelier comme lieu de transmission des savoirs techniques » (7 avril) ; « De nouveaux instruments portables pour l'analyse non invasive des peintures » (28 avril) ; « L'imagerie chimique d'échantillons précieux : le rôle des grands instruments » (5 mai) ; « L'altération des couleurs : modifications d'apparence et reconstitutions » (12 mai) ; « Contribution de la chimie à l'expertise des œuvres d'art » (19 mai) ; « La perception des œuvres : de la matière à la neuroesthétique » (26 mai).

• www.college-de-france.fr/site/philippe-walter

Recherche

ANR : plan d'action 2014

Dans le cadre de son Plan d'action 2014, l'Agence nationale de la recherche a lancé fin juillet 2013 un appel à projets générique concernant deux composantes du plan – « Les grands défis sociétaux » et « Aux frontières de la recherche » – qui a été clôturé en octobre dernier : 8 471 pré-propositions ont été reçues pour la première étape de sélection, dont 8 444 éligibles. Leur évaluation est en cours et les résultats seront délivrés fin février 2014, l'objectif étant d'annoncer les résultats au plus tard en juillet.

• Pour plus d'informations : www.agence-nationale-recherche.fr/financer-votre-projet/plan-action-2014

Horizon 2020

Le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a ouvert en octobre dernier un **portail français** qui remplace le site Eurosfair pour les sept prochaines années du programme cadre pour la recherche et l'innovation. Ses objectifs : accompagner la communauté scientifique et industrielle vers le nouveau programme Horizon 2020, faciliter l'accès à l'information sur les programmes européens, et orienter sur les vingt nouveaux points de contacts nationaux (PCN). Le portail sera mis à jour régulièrement avec les nouvelles priorités, les nouveaux enjeux pour la recherche, les appels à projets, les publications thématiques, les actualités, dont celles de la Commission européenne.

Les premiers **appels à projets Horizon 2020** sont ouverts depuis le 11 décembre dernier.

• www.horizon2020.gouv.fr

Industrie

Les lauréats du 3^e Concours Genopole

Placé sous le haut patronage des trois Ministères de la Recherche, du Redressement productif et de l'Écologie, ce concours s'adresse aux porteurs de projets ou créateurs de jeunes entreprises souhaitant valoriser une innovation dans le domaine des biotechnologies à vocation environnementale, agricole ou industrielle.

Le **premier prix** (90 000 €) a été attribué à **Metemis**, qui conçoit et fabrique des capteurs de concentration pour mesurer des ions ou des molécules en milieu liquide (brevets CEA-Leti). Les applications concernent dans un premier temps les secteurs de l'eau (eaux de surface et eaux potables, aquaculture). Après obtention des certifications nécessaires, la société compte se développer dans le domaine médical (diabète, dialyse et anticoagulation). Le projet est né dans le cadre d'un projet européen FP7 Nephron+ lancé pour développer des capteurs miniatures, biocompatibles et stérilisables, d'une longue durée de vie, pour rein artificiel portable.

Créée en 2011, dans le cadre du projet de recherche ANR Desirable, en partenariat avec de nombreux centres de recherche français d'excellence, **Ynsect** a reçu le prix spécial « Potentiel industriel ». Cette société opère dans les domaines des biotechnologies de l'environnement et de l'agroalimentaire (bioconversion par des insectes de résidus organiques, transformation de ces insectes en nutriments et produits non alimentaires). Les premiers débouchés sont les molécules nutritionnelles et fonctionnelles à haute valeur ajoutée pouvant avoir des applications nutraceutiques, pharmaceutiques et chimiques.

Abolis, une société fondée sur la production de produits chimiques à usage industriel à partir de la fermentation de sucres et de biomasse, a reçu le prix spécial « Potentiel technologique ». Sa technologie fait l'objet d'un développement intensif à l'Institut de biologie synthétique et systémique (ISSB). Les applications visées concernent la fermentation de composés de chimie de commodité (plastiques) et de chimie fine (industrie pharmaceutique, phyto-sanitaire, compléments alimentaires). À l'origine du projet : Cyrille Pauthenier (ENS) et Jean-Loup Faulon (directeur de l'ISSB), qui ont récemment publié un article à ce sujet dans notre numéro spécial « Biotechnologies et chimie »*. La cérémonie de remise des prix s'est tenue le 4 décembre dernier lors du salon Pollutec.

• Source : Genopole, 04/12/13.

* Pauthenier C., Carbonell P., Faulon J.-L., La conception rationnelle de ferments biologiques : comment concevoir un micro-organisme pour produire un composé chimique spécifique, *L'Act. Chim.*, 2013, 375-376, p. 30.

La radioactivité : de Homer à Oppenheimer



La radioactivité, comment ça marche ? Qu'en fait-on ? Comment a-t-elle été découverte ? Que risque-t-on ? Source d'interrogation et de peur, la radioactivité est expliquée par une approche scientifique et pédagogique dans cette exposition créée par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra), labellisée par le Comité national de la chimie 2011, en partenariat avec l'Institut Curie, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et plusieurs ministères (Enseignement supérieur et de la Recherche, Écologie, Développement durable et Énergie, Éducation nationale). À noter : un parcours spécifique adapté aux enfants à partir de 10 ans, où ils retrouveront aussi bien Homer des Simpson, les 4 Fantastiques et l'incroyable Hulk que Pierre et Marie Curie ou encore Einstein.

• Jusqu'au 8 juin 2014.

www.palais-decouverte.fr/index.php?id=2384

Lacq : une reconversion industrielle

Découvert en 1951 et exploité depuis 1957, le gaz de Lacq a atteint son pic de production en 1970 (33 millions de m³/jour). En quelques années, le « Bassin de Lacq » est devenu un important centre industriel. Depuis, des filières nouvelles comme la chimie fine, les bio-énergies et la filière fibres de carbone ont émergé. Le Bassin compte aujourd'hui près de 8 000 emplois (soit autant que dans les années 70), alors qu'il reste désormais moins de 3 % des réserves.

En novembre dernier, le Premier ministre, Jean-Marc Ayrault, a inauguré la nouvelle unité de traitement de gaz du projet **Lacq Cluster Chimie 2030**, pierre angulaire du redéploiement industriel du site.

Total, Sobegi et Arkema, avec le soutien de l'État et des collectivités locales, ont investi plus de 154 millions d'euros dans ce projet de transformation de la plateforme de Lacq en un pôle industriel d'excellence. La nouvelle unité de traitement de gaz permettra de produire à faible débit le gaz résiduel du gisement pendant encore trente ans, assurant la longévité de l'activité industrielle locale avec un approvisionnement compétitif en énergie (électricité et vapeur) et en matière première souffrée. Le projet renforce également la compétitivité du bassin et son attractivité pour l'implantation de nouvelles entreprises et de nouveaux investissements industriels, comme en témoigne l'investissement majeur en cours de réalisation du groupe japonais Toray, premier producteur mondial de fibres de carbone.

• Source : Total et Arkema, 22/11/13.

Enseignement

Portail physique-chimie Éduscol

Le Ministère de l'Éducation nationale, sur son site pédagogique Éduscol, a ouvert récemment le portail national de physique-chimie. Sous les rubriques « Enseigner », « S'informer », « Se former » et « Actualités », on y trouve de très nombreuses ressources relatives à l'enseignement de la physique et de la chimie au collège, dans les lycées professionnel, général et technologique, les sections de technicien supérieur et les classes préparatoires aux grandes écoles : programmes, documents pour la classe, ressources académiques sélectionnées, outils mis à disposition des enseignants pour se former, informations sur les actions de promotion des sciences, liens utiles, actualités de cette discipline.

• <http://eduscol.education.fr/physique-chimie>

Azzedine Bousseksou et Odile Eisenstein entrent à l'Académie



Le 10 décembre dernier, 17 nouveaux membres* ont été élus à l'Académie des sciences, dont deux chimistes : Azzedine Bousseksou et Odile Eisenstein. Ils seront reçus en séance solennelle sous la Coupole de l'Institut de France le 17 juin prochain.

Directeur de recherche au CNRS, **Azzedine Bousseksou** dirige le Laboratoire de Chimie de Coordination (LCC, CNRS/Univ. de Toulouse) depuis 2013. Spécialiste de magnétisme moléculaire et de matériaux moléculaires commutables, il développe des dispositifs bistables dont les propriétés sont modulables par la température, la lumière, la pression, le champ électrique, le champ magnétique... Parmi ses nombreuses distinctions, il a reçu le prix de la division de Chimie de coordination de la SCF en 2003 et la Médaille d'argent du CNRS en 2010.

Odile Eisenstein est directrice de recherche de classe exceptionnelle au CNRS dans l'équipe Chimie Théorique, Méthodologies, Modélisation qu'elle a créée et dirigée pendant de nombreuses années (CTMM, Institut Charles Gerhardt, CNRS/Univ. Montpellier 2) et professeur associé au Centre for theoretical and computational chemistry (Oslo, Norvège). Cette théoricienne de la réactivité chimique a établi des concepts de grande importance dans l'expérimentation en chimie organométallique et en catalyse homogène. Parmi ses nombreuses distinctions, elle a reçu le prix Le Bel de la SCF en 1991 et la Médaille d'argent du CNRS en 1994. Nous aurons le plaisir de l'accueillir dans nos colonnes dès le mois prochain à l'occasion d'un numéro double dédié à la chimie théorique.

Odile Eisenstein est la **première femme membre de la section chimie**, la seule qui n'en comptait pas encore (notons cependant qu'Andrée Marquet y est correspondante depuis 1993) !... Occasion de regarder d'un peu plus près l'évolution de la place des femmes dans le milieu scientifique depuis 2007, année où nous nous étions déjà penchés sur la question [1]. Côté Académie, la gente féminine occupe désormais 26 postes sur 262, soit une progression notable de 3,6 % en 2007 à 9,92 % en 2014, même si la parité est encore bien loin.

Concernant les prix Nobel scientifiques, 8 % des prix attribués depuis début 2007 l'ont été à des femmes – parmi lesquelles la 4^e chimiste, Ada Yonath, qui a rejoint en 2009 Marie Curie (1931), Irène Joliot-Curie (1935) et Dorothy Crowfoot Hodgkin (1964). De 12 lauréates sur 516 prix début 2007 (2,3 %), nous sommes passés à 16 sur 566, soit 2,8 % de nobélisées depuis la création des Nobel, et on constate que la place des femmes a changé lentement mais sûrement depuis le début du XX^e siècle : 15 lauréates entre 1901 et 1975, 15 autres entre 1975 et 2000, et 14 depuis !

D'autre part, une étude très récente publiée dans *Nature* par Vincent Larivière, professeur en sciences de l'information à l'Université de Montréal, démontre, après l'analyse de 5,4 millions d'articles publiés entre 2008 et 2012, que les femmes sont largement sous-représentées dans le système de publication savante [2].

Pour ce qui est de la Société Chimique de France, trois Grands prix ont été attribués à des femmes depuis début 2007 : Janine Cossy (2009), Marie-Claire Hennion (2010) et Anny Jutand (2013), soit 15,8 % des Grands prix attribués (Le Bel et Süe ; au total depuis leur création : 9 sur 85, soit 10,6 %). Plus marquant, la parité parfaite obtenue lors de la dernière élection du Conseil d'administration (6 postes sur 12) et l'entrée d'une femme, Gilberte Chambaud, au sein du Bureau (sans oublier bien sûr notre nouvelle – et première – rédactrice en chef).

À suivre...

S. Bléneau-Serdel

* Pour en savoir plus sur les nouveaux membres :

www.academie-sciences.fr/presse/communiqu/election_101213.pdf

[1] Bléneau-Serdel S., Un prix pour encourager les femmes scientifiques, *L'Act. Chim.*, 2007, 307, p. 6.

[2] Larivière V. et al., Bibliometrics: global gender disparities in science, *Nature*, 2013, 504, p. 211 (accès libre : www.nature.com/news/bibliometrics-global-gender-disparities-in-science-1.14321).

Images de chimistes : une initiative du club de jeunes de la section Aquitaine de la SCF

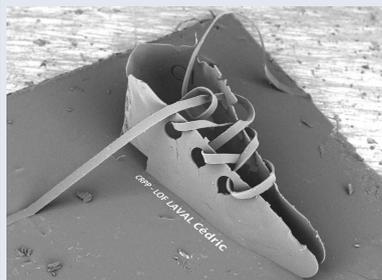
La section Aquitaine de la Société Chimique de France inclut depuis janvier 2011 un club de jeunes constitué de doctorants, d'élèves ingénieurs et d'étudiants en Master*. Il s'est lancé avec la création d'un concours baptisé « Images de chimistes », ouvert à tous les étudiants chimistes du campus bordelais, de la licence au post-doctorat, sans oublier les étudiants d'IUT et d'écoles d'ingénieurs. Le principe est de proposer une image en rapport avec la chimie, qu'elle soit belle, originale ou encore inattendue.

En 2013, le concours a eu lieu pour la 3^e année consécutive. Sur les 52 images proposées par 35 participants, dix finalistes ont été sélectionnés. Parmi eux, trois sont sortis du lot et ont remporté des prix de 150, 100 et 50 euros, ainsi qu'une reproduction A3 de leur image. La participation au concours confirme l'implication des jeunes chimistes dans la popularisation de leur science qui s'avère proche de l'art. Le Bureau du club espère ainsi contribuer à inspirer les jeunes chimistes et améliorer l'image que le grand public a de la chimie. Une action à encourager vivement ! À quand un concours au niveau national, ou même dans nos pages ?

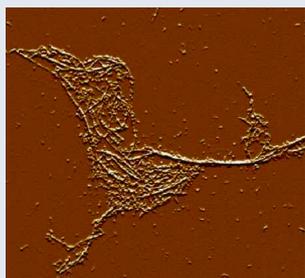
En attendant, vous pourrez retrouver les dix photos retenues dans la « Bibliothèque d'images » à découvrir dans la nouvelle version du site de *L'Actualité Chimique*. Avis aux créatifs qui souhaiteraient l'alimenter...

* www.societechimiquedefrance.fr/fr/aquitaine.html

Les trois lauréats



1^{er} prix : *La nanochaussure organique*, Cédric Laval (CRPP/LOF)
Évaporée à température ambiante, lacée à la main, cette chaussure est complètement organique et même électrique car elle contient des nanotubes de carbone. Elle est adaptée pour petits et très petits car le lacet a une épaisseur de 20 μm . Disponible dès maintenant en taille 1,9 dans tous les laboratoires équipés d'un MEB !



2^e prix : *Assemblage ornithologique de nanotubes de carbone*, Romain Faes (CRPP)

La physique nous joue parfois des tours : apparition d'un squelette d'oiseau par la curieuse agrégation de nanotubes de carbone sur une surface de mica par microscopie à force atomique.



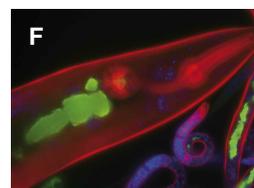
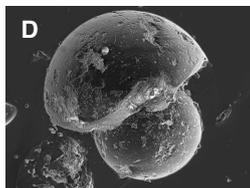
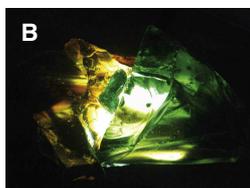
3^e prix : *Mélange de phases*, Catherine Adam (ISM)

Cette image a été réalisée en photographiant une solution colorée dans laquelle de la glace carbonique et du savon ont été ajoutés. La carboglace forme la vapeur qui est ensuite piégée dans les bulles de savon.

Les sept autres finalistes

A) *Petit univers*, Gabriel Buse (ICMCB) ; B) *Quand la lumière rend grâce*, Maud Chemin (LCPO) ; C) *Origine de la vie ?*, Pierre-Alexis Condon (CBMN) ; D) *Champignon atomique*, Patxi Drieux (LCTS) ; E) *Dahlia cactus de liqueur noire*, Amandine Foulet (ISM) ; F) *Anatomie d'un ver exposé aux nanoparticules de TiO_2* , Quentin Le Trequesser (ICMCB) ; G) *Mikado cristallin*, Cédric Mongin (ISM).

Légendes détaillées sur le site www.lactualitechimique.org, rubrique « Bibliothèque d'images ».



La chimie inspire...



Dans un numéro où le dossier central est consacré à l'eau, je ne résiste pas à l'envie de vous faire partager une trouvaille qui trône sur le bureau de notre rédactrice en chef depuis quelques mois : une carafe conçue par le designer Pierre Charpin pour Eau de Paris, la régie municipale en charge de la production et de la distribution de l'eau dans Paris. Cette carafe, qui met en avant la composition naturelle en sels minéraux de l'eau de Paris et dont le modèle semble malheureusement épuisé, a été découverte (et achetée) au hasard d'un déjeuner dans un restaurant de la capitale...

Et juste deux jours avant le bouclage de ce numéro, en quête de cadeaux pour les fêtes de fin d'année, nous entrons mon jeune fils et moi dans une boutique remplie de Lego®. D'une main innocente, il choisit un sachet de « minifigurine », sorte de petite pochette surprise renfermant une figurine parmi les 16 de la « série 11 », et en sort « la scientifique », en l'occurrence une chimiste ! Elle rejoint « le savant fou » d'une série antérieure, lui aussi très probablement chimiste...

Si vous aussi vous avez des objets liés à la chimie (je me souviens notamment de cravates aperçues lors de congrès), n'hésitez pas à nous envoyer de belles photos !

S. Bléneau-Serdel