Recherche et développement

À la recherche de nouveaux matériaux pour produire de l'électricité à partir de chaleur

Le CEA coordonne le projet européen Magenta lancé officiellement fin janvier dernier. Issu d'un appel d'offre très sélectif, ce projet porte sur la recherche de matériaux thermoélectriques qui pourraient rentrer dans des systèmes valorisant la chaleur résiduelle, par exemple pour l'automobile ou la microélectronique.
Sur les douze projets sélectionnés par la Commission européenne dans la catégorie « Proactive Technologies futures et émergentes 2016 – FET » du programme H2020, Magenta est le seul coordonné par une équipe française, au CEA-Iramis, sur le centre de recherche de Saclay.
Magenta (« Magnetic nanoparticle based liquid energy materials for thermoelectric device applications ») est né à la suite de la récente découverte d'une forme de thermoélectricité dans des ferrofluides. Par des approches expérimentales et théoriques, les chercheurs approfondiront la connaissance des phénomènes magnéto-thermoélectriques dans les ferrofluides. Ils s'appuieront sur des simulations numériques pour optimiser la conversion de la chaleur résiduelle en électricité.
Les résultats attendus concernent aussi bien des matériaux que des systèmes complets, dont un démonstrateur servira à montrer les potentialités de la technique. Six équipes de recherche, trois PME et un industriel sont étroitement associés dans Magenta et ambitionnent de développer un véritable écosystème autour de la technologie magnéto-thermoélectrique.

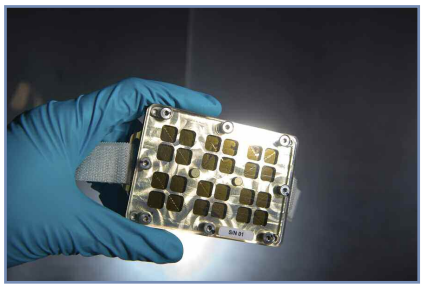
• Source : CEA, 23/01/2017.

EUROCHAMP-2020 : un réseau européen pour la simulation atmosphérique

Plus de soixante scientifiques (physiciens, chimistes, biologistes) de dix pays européens, réunis à Paris, ont lancé en janvier dernier le réseau d'infrastructure EUROCHAMP-2020.
Soutenu par le programme H-2020 de l'Union européenne à hauteur de neuf millions d'euros et piloté par le CNRS*, ce projet vise à la coordination des chambres de simulation atmosphérique en une *infrastructure distribuée* ouverte à l'ensemble de la communauté scientifique.
Il s'agit de développer, d'harmoniser et d'implémenter les protocoles qui permettent ou permettront dans l'avenir l'étude en laboratoire de l'impact des transformations atmosphériques sur le changement climatique, la qualité de l'air, ou ses effets sur la santé. Sont également concernés la composition des masses d'air proches ou éloignées et les échanges océan-cryosphère-atmosphère.
Riche de la diversité de ses plateformes qui lui permet d'aborder des thématiques très diverses, ce réseau poursuit un chemin entamé il y a plus de dix ans et se rapproche encore d'autres infrastructures telles que celles dédiées à l'observation atmosphérique.
À l'échelle française, cette infrastructure regroupe des chambres de simulation atmosphérique à Créteil (Laboratoire interuniversitaire des systèmes atmosphériques), Orléans (Institut de combustion aérothermique réactivité et environnement) et Lyon (Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon).

* À travers la coordination de Jean-François Doussin du Laboratoire interuniversitaire des systèmes atmosphériques de Créteil (contact : eurochamp2029@lisa.u-pec.fr).
• Source : INC/CNRS, 09/02/2017.

Ménage spatial



© CNES/Emmanuel Grimault, 2016.

L'environnement confiné de la Station Spatiale Internationale (ISS), en raison du recyclage permanent de l'eau et de l'air et du stockage à bord des déchets produits, est un terrain propice au développement de micro-organismes pathogènes, qui peut mener à des risques importants tant pour les astronautes que pour l'équipement et les expériences menées à bord. C'est pourquoi l'Agence Spatiale Européenne (ESA) souhaite réduire ces risques et s'intéresse aux propriétés antibactériennes de matériaux dans l'espace.
L'expérience Matiss, dans laquelle sont impliqués le Leti-CEA Tech, le Centre national français d'études spatiales (CNES), le CNRS, l'ENS de Lyon et Saint-Gobain, vise à développer de nouveaux matériaux aux propriétés antibactériennes dans un environnement en apesanteur afin de voir s'ils peuvent améliorer et simplifier le nettoyage à l'intérieur de l'ISS.
Menée dans le cadre de la mission Proxima et sponsorisée par le CNES, cette expérience est basée sur quatre plaques identiques que l'astronaute Thomas Pesquet de l'ESA a emportées avec lui pour sa mission de six mois dans la station spatiale. Ces plaques, en inox particulier, portent six lamelles de verre revêtues de cinq matériaux avancés différents, la sixième lamelle servant de contrôle. Elles ont été placées dans le laboratoire européen Columbus et des bouches d'aération de la station spatiale ; Thomas Pesquet les ramènera sur Terre à la fin de sa mission pour que des analyses soient effectuées.
L'expérience consiste à tester ces surfaces nouvelles dans un environnement clos en apesanteur. Ces surfaces sont dites « intelligentes » car elles sont capables de fournir une réponse appropriée à un stimulus donné. Par exemple, elles peuvent repousser les bactéries et les empêcher de se développer sur une surface ou créer leurs propres biofilms de protection contre les bactéries.
Les matériaux sélectionnés sont issus de différentes technologies avancées : des monocouches auto-assemblées, des polymères verts, des polymères céramiques à base de silice hydrofuges… En réagissant par protection face aux bactéries présentes dans l'air, les surfaces deviennent plus faciles à nettoyer et plus hygiéniques. L'expérience va déterminer laquelle de ces surfaces est la plus efficace et pourrait être transformée en surface antibactérienne qu'il serait aussi possible d'utiliser dans le cadre d'usages terrestres, par exemple sur les boutons des ascenseurs et les barres des véhicules de transport en commun.

• Source : Communiqué de presse Leti, 17/11/2016.
Pour en savoir plus en vidéo : https://cnes.fr/en/media/les-experiences-proxima-cnes-4-matiss

Suite à sa lecture de l'article « Chimie ParisTech : histoire d'une école plus que centenaire » (*L'Act. Chim.*, oct. 2016, *411*, p. 33), Josette Fournier – membre de notre comité de rédaction et auteure régulière dans la rubrique « Histoire de la chimie » – signale aux lecteurs intéressés une étude contemporaine des efforts de Friedel : *De la nécessité de la création d'une grande école de chimie pratique et industrielle*, sous le patronage de la Société Chimique de Paris (Paul Dupont éd., Paris, 1891), téléchargeable sur le site de la Bibliothèque nationale*.

* http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5516545n/f1.image

Des cristaux à luminescence multicolore : une approche cœur-coquille

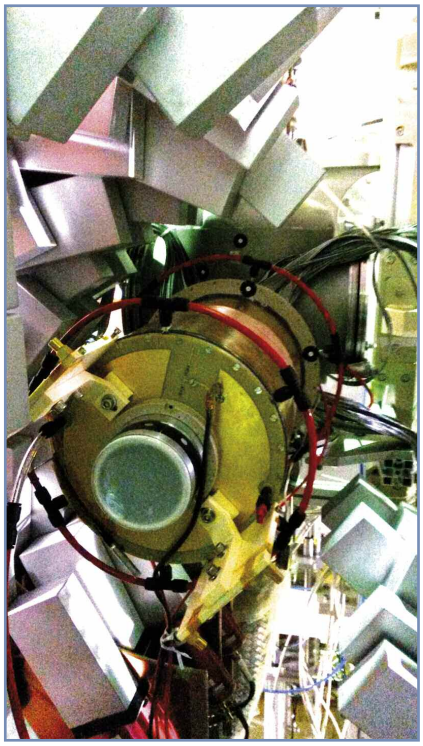
Les complexes à base de lanthanides sont connus pour présenter des propriétés de luminescence, ce qui leur ouvre des applications dans le domaine de l'éclairage ou encore de l'imagerie en milieu biologique. Excités par une lumière ultraviolette qu'ils absorbent, ils réémettent une lumière visible de longueur d'onde précise et dépendante du lanthanide choisi. Ces complexes sont également connus pour cristalliser de manière originale : en effet, substituer un lanthanide par un autre en cours de cristallisation ne gêne en rien la croissance du cristal, qui se poursuit sans discontinuité pour former un cristal parfait de taille millimétrique.

D'où l'idée qu'ont eue François Riobé et ses collaborateurs du Laboratoire de chimie (CNRS/ENS de Lyon/UCBL) de jouer avec ces propriétés remarquables de cristallisation pour préparer des « multi-cristaux » luminescents, pouvant présenter non plus une mais plusieurs luminescences à différentes longueurs d'onde, en fonction de la lumière ultraviolette excitatrice. Ainsi, ils ont pu envelopper un cœur de complexes de terbium dans une coquille de complexes d'europium, deux lanthanides luminescents, pour former des cristaux. Selon la longueur d'onde d'excitation, ils ont pu observer une luminescence rouge de la coquille, verte du cœur, ou simultanée des deux domaines cristallins à une longueur d'onde d'absorption commune aux deux lanthanides. Un premier pas vers de nouveaux matériaux multifonctionnels dont il est possible de contrôler la multi-luminescence, paramètre clé pour leur utilisation dans des dispositifs photoluminescents tels que des éclairages à couleur variable ou de nouveaux dispositifs anti-contrefaçon.

- Source : INC/CNRS, 09/02/2017.

Réf. : Balogh C.M. *et al.*, Two-color three-state luminescent lanthanide core-shell, *Chem. Eur. J.*, **2017**, *23*, p. 1784.

Première spectroscopie du noyau de ^{110}Zr : un ellipsoïde !



Le détecteur MINOS, © CEA.

Une équipe internationale, conduite par le CEA et ses partenaires de l'institut de recherche japonais Riken, a pu déterminer expérimentalement la structure d'un noyau de zirconium très riche en neutrons (^{110}Zr), une première qui remet en cause les théories employées jusque-là. Produit par l'accélérateur japonais RIBF et analysé grâce au détecteur MINOS, ce noyau lourd s'avère plus déformé que ce que les modélisations prévoyaient. Ces travaux, menés en collaboration avec le CNRS et les Universités de Lyon et de Paris-Sud, ont été publiés en janvier dans *Physical Review Letters* [1].

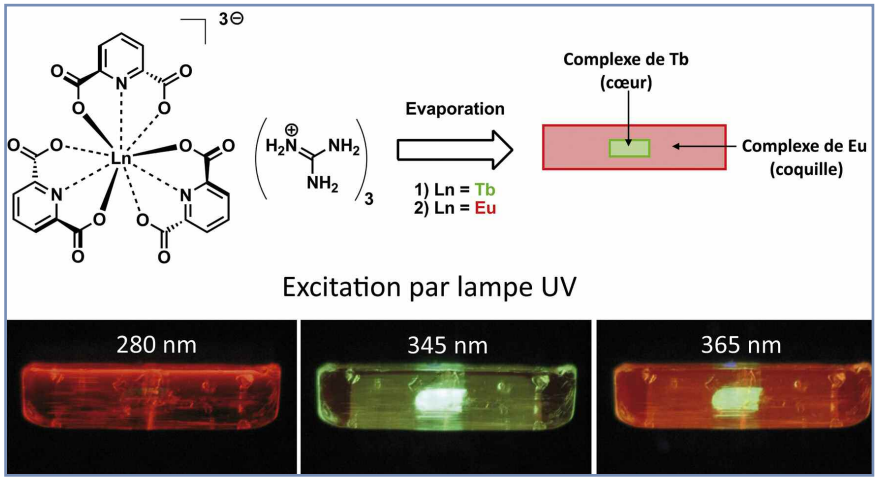
Jamais observée auparavant, la structure du noyau de ^{110}Zr n'avait pu qu'être théorisée, les résultats des modélisations divergeant beaucoup. Les physiciens ont pu déterminer expérimentalement que le noyau de ^{110}Zr est de forme ellipsoïdale, bien plus marquée que ce que certains modèles prédisaient (d'autres donnaient même une forme pyramidale ou sphérique).

L'étude de la structure de noyaux lourds riches en neutrons permet, outre d'approfondir leur connaissance, de mieux comprendre les propriétés de l'interaction forte qui lie protons et neutrons dans le noyau, et de valider ou invalider les modèles théoriques. Pour certains cas comme le ^{110}Zr, de telles données permettent également d'étudier la formation des éléments lourds dans l'Univers.

Les modèles existants divergeaient beaucoup sur la détermination de la structure de ^{110}Zr. Grâce à cette démonstration expérimentale, les physiciens franchissent une nouvelle étape dans la compréhension des manifestations de l'interaction nucléaire.

- Source : CEA, 18/01/2017.

[1] Paul N. *et al.*, Are there signatures of harmonic oscillator shells far from stability? First spectroscopy of ^{110}Zr, *Phys. Rev. Lett.*, **2017**, *118*, p. 032501.



Préparation en deux étapes d'un cristal imbriqué avec un complexe terbium au cœur entouré d'une coquille de complexe d'europium. Trois photographies prises de ce cristal sous lumières UV à différentes longueurs d'onde. © François Riobé-CNRS/ENS.

Industrie

Top 100 2016 des entreprises innovantes : la France maintient sa 3e place

En janvier dernier, Clarivate Analytics – société indépendante depuis octobre 2016, anciennement rattachée à Thomson Reuters – a publié son enquête annuelle « Top 100 Global Innovators Report » pour la sixième année consécutive. Cette enquête a pour objectif d'identifier les organismes qui, à travers le monde, sont innovants pour la R & D, la production intellectuelle et la commercialisation. Clarivate Analytics a étudié tous les organismes ayant eu cent inventions ou plus durant les cinq dernières années. L'étude tient compte de différents critères liés à la performance en termes de propriété industrielle : non seulement le volume de brevets publiés dans des domaines innovants, mais surtout leur qualité, mesurée à travers leur taux de succès (la différence entre les brevets déposés

et ceux validés), leur portée internationale et leur influence (nombre de fois où un brevet est cité par d'autres demandeurs).
Selon l'étude, les cent organismes classés ont consacré au total plus de 227 milliards de dollars (soit environ 214 milliards d'euros) à la R & D et ont généré plus de 4 x 10^3 milliards de dollars de revenus en 2015, ce qui démontre le caractère moteur de l'innovation pour la bonne tenue de l'économie mondiale.
Une analyse des brevets montre que les quatre secteurs dans lesquels on trouve le plus d'innovations technologiques sont : les semi-conducteurs et les batteries ; la transmission de l'information ; le traitement des données ; les dispositifs et les préparations médicaux.
Côté chimie et cosmétiques, on dénombre **neuf industries innovantes**, contre douze en 2015 (mais seulement six en 2014 et en 2013), dont six font partie des 39 organisations présentes pour la sixième fois consécutive (marquées d'un astérisque*) : **3M Company*, Air Products, Arkema*, BASF, Dow Chemical Company*, DuPont*, Nitto Denko*, Shin-Etsu Chemical* et Showa Denko**. On y compte également sept industries pharmaceutiques et cinq dans le secteur de la pétrochimie et de l'énergie (dont Total).
Comme en 2015, on y retrouve **trois organismes de recherche français** (sur seulement cinq au total dans cette catégorie, les deux autres étant l'Université de Californie et le Fraunhofer Institut allemand) : **le CEA, le CNRS et IFP Energies nouvelles**, tous trois présents depuis la première étude en 2011, preuve de la qualité de la politique d'innovation et de valorisation conduite en France.
Si l'on regarde le classement par pays, toutes catégories confondues, ce sont toujours les États-Unis (39) et le Japon (34) qui dominent, mais la France maintient sa troisième position avec dix organismes, dont Arkema, le CEA, le CNRS, IFP Energies nouvelles et Total cités précédemment, mais également Saint-Gobain (aussi présent pour la sixième fois), Alstom, Safran, Thales et Valeo. Neuf autres pays complètent ce club très fermé : l'Allemagne (4), la Corée du Sud et la Suisse (3), les Pays-Bas (2), la Chine, la Finlande, l'Irlande, la Suède et Taïwan (1).
Face à l'évolution de la situation politique mondiale récente et à venir, on ne peut se risquer à prédire dans quel sens les innovations iront en 2017 et dans les années à venir, notamment quelles seront les retombées du Brexit en Europe et de la politique du 45e président aux États-Unis. Ce qui semble clair cependant, c'est que ce qui touche un pays en touchera d'autres, le monde des innovations étant très petit.

S. Bléneau-Serdel

• Rapport à télécharger sur : http://top100innovators.stateofinnovation.com

Global Bioenergies : encore une nouvelle étape

Global Bioenergies a annoncé avoir produit de l'**ETBE entièrement renouvelable** pour la première fois de l'histoire, ouvrant ainsi une nouvelle voie pour l'incorporation d'une plus grande proportion de biocarburants dans l'essence.
L'incorporation dans l'essence des biocarburants traditionnels est limitée par les normes du fait de leurs propriétés physiques et chimiques – la norme française par exemple limite la proportion d'éthanol à 5 % dans le SP95 et le SP98 et à 10 % dans le SP95-E10. Ce type de limitation, rencontré dans la plupart des États dans le monde, est usuellement dénommé « mur de mélange ». Franchir ce « mur » devient nécessaire de façon à permettre aux biocarburants de prendre une place plus importante à l'avenir. Global

Concours Science & Humour

Dans le cadre de son prochain congrès général, qui aura lieu du 3 au 7 juillet prochain à Orsay (Essonne) et auquel 700 physiciens sont attendus, la Société Française de Physique (SFP) lance le **concours Science & Humour**, parrainé par Cédric Villani, Médaille Fields 2010.
Ce concours d'images – dessins, bd, photos – s'adresse aux scientifiques en herbe comme aux confirmés qui voudront « montrer la science et la vie des chercheurs/chercheuses sur un ton décalé et humoristique. »
Ne tardez pas à envoyer vos images les plus drôles* pour gagner de nombreux cadeaux : les lauréats remporteront les prix de la Fondation Nanosciences, d'une valeur totale de mille euros, et des places de spectacle, livres, magazines, bd, etc., attendent les autres participants !
Les meilleures images seront sélectionnées par un jury et aussi par le grand public, par vote électronique. Elles seront publiées dans le magazine *Sciences & Avenir* et dans les revues des sociétés savantes partenaires, dont fait partie la Société Chimique de France.
La remise de prix aura lieu lors de la semaine de congrès de la SFP, durant lequel les images soumises (sous réserve d'approbation du jury) seront exposées.

* **Date limite de réception des images : 2 mai 2017**.
Pour participer, envoyez vos images à concoursScienceetHumour@sfpnet.fr en précisant leurs titres et vos coordonnées (nom, prénom, adresse postale, date de naissance, fonction/études, numéro de téléphone).
Pour en savoir plus sur le congrès et le concours : www.sfp2017.fr

Bioenergies offre aujourd'hui un nouveau moyen de franchir ce mur sous la forme de l'ETBE entièrement renouvelable.
Traditionnellement, l'ETBE (éthyl-tert-butyl-éther) partiellement renouvelable s'obtient en combinant une molécule d'éthanol renouvelable avec une molécule d'isobutène fossile, suivant un procédé simple et éprouvé. Il sert comme additif dans l'essence (jusqu'à 23 %) et le marché mondial de ce produit est aujourd'hui de plus de 3 millions de tonnes par an, soit plus de 2 milliards d'euros.
La nouveauté consiste ici à utiliser ce même procédé pour combiner l'éthanol renouvelable à de l'isobutène lui aussi renouvelable, obtenu par la technologie de Global Bioenergies. Cet ETBE entièrement renouvelable permettra d'incorporer 2,7 fois plus d'énergie renouvelable dans l'essence que les biocarburants traditionnels, permettant ainsi de réduire encore les émissions atmosphériques de gaz à effet de serre.
Cette nouvelle étape vient compléter les précédents succès concernant la conversion d'isobutène renouvelable en produits chimiques, en matériaux et en isooctane-carburant.

• Source : Global Bioenergies, 07/02/2017.

Rappel : appel à candidatures pour les Prix Potier

Il est encore temps d'envoyer votre dossier de candidature* pour participer à la 11e édition du Prix scientifique et technologique Pierre Potier, « **L'innovation en chimie en faveur du développement durable** », organisé par la Fondation internationale de la Maison de la Chimie et l'Union des Industries Chimiques, sous le patronage de Christophe Sirugue, secrétaire d'État chargé de l'Industrie.
Les candidatures sont ouvertes à toutes les entreprises (grandes entreprises, PME/PMI, start-up).

* **Avant le 31 mars 2017** : p.bridou-buffet@maisondelachimie.com
• Pour en savoir plus : www.prixpierrepotier.fr

Enseignement et formation

L'emploi des jeunes ingénieurs chimistes reprend des couleurs

De récentes enquêtes montrent des résultats positifs concernant l'emploi des jeunes ingénieurs chimistes français qui rompent avec la situation du début des années 2010. L'insertion de la promotion 2015 a été plus rapide que les deux précédentes, et si la proportion de ces ingénieurs chimistes en activité professionnelle est plus faible que pour l'ensemble des ingénieurs (50 % contre 65 %), cela est largement dû au fait que nombre d'entre eux poursuivent leur formation par une thèse (16 % contre 9 % pour l'ensemble des ingénieurs). Trois ans après, la situation est évidemment autre, comme en témoigne la promotion 2012 pour laquelle 94 % des ingénieurs chimistes sont en activité professionnelle et 1 % en recherche d'emploi.
Pour la promotion 2015, l'insertion de ces jeunes ingénieurs s'est faite principalement dans les industries chimiques, pharmaceutiques et cosmétiques (17 %), mais aussi dans l'énergie (9 %) et la R & D scientifique (6 %). En plus de la forte formation scientifique et de la féminisation de la profession, on peut noter le caractère plus provincial de l'emploi (56 % contre 50 % en 2015), ainsi que l'augmentation des postes à l'étranger (15 % contre 12 %), montrant l'image positive de la formation des ingénieurs chimistes français hors de nos frontières.

• Source : D. Jasserand, *UNAFIC Info* n° 43, octobre 2016.

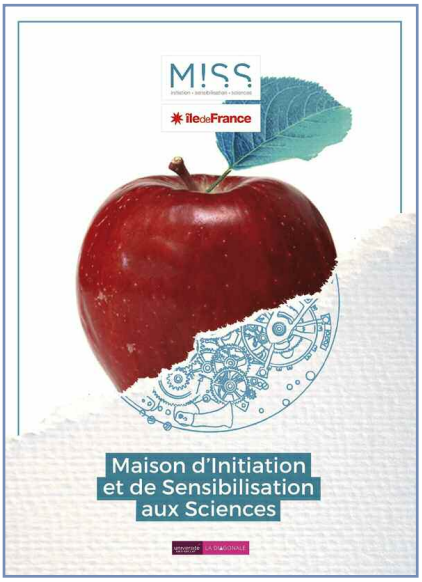
Chaire clermontoise sur la valorisation d'ingrédients végétaux bioactifs

Associée à un consortium de PME, l'école d'ingénieurs SIGMA Clermont lance VIVA, une nouvelle chaire de formation et de recherche de Valorisation d'Ingrédients Végétaux bioActifs. Elle capitalise les expertises de SIGMA Clermont en chimie et procédés industriels de fabrication et s'appuiera sur les travaux de ses enseignants-chercheurs au sein de l'équipe Chimie organique médicinale de l'Institut de Chimie de Clermont-Ferrand, en partenariat avec l'équipe ECREIN de l'Unité de nutrition humaine de l'Université Clermont Auvergne. Son but est de conduire à la valorisation du végétal par la production de principes actifs naturels d'intérêt alimentaire, cosmétique ou médicinal.
Grâce à cette nouvelle chaire, l'École souhaite répondre aux enjeux des industries agroalimentaires, pharmaceutiques et cosmétiques, en formant des ingénieurs à profils mixtes à même de relever les challenges de la fabrication et de l'industrialisation des produits de demain. Le fort potentiel de développement de l'axe de recherche centré sur l'extraction de substances naturelles à partir de plantes représente également un intérêt majeur pour l'économie de la Région Auvergne-Rhône-Alpes. En favorisant la valorisation du patrimoine botanique local, la chaire contribuera à faire émerger une filière courte de production des plantes en Auvergne, génératrice d'emplois.

• Source : SIGMA Clermont, 02/02/2017.

Sciences. chimie et vie quotidienne

Une maison d'initiation et de sensibilisation aux sciences



La Maison d'Initiation et de Sensibilisation aux Sciences (MISS) est un projet de culture scientifique à vocation régionale dont le lieu d'accueil ouvrira ses portes fin 2017. Ce projet est porté par la Région Ile-de-France, en partenariat avec La Diagonale Paris-Saclay, la composante Sciences-Société de l'Université Paris-Saclay. Le rectorat de Versailles, les Universités de Panthéon-Sorbonne et Paris Ouest Nanterre-La Défense, l'association ArkéoMédia et le Labex NanoSaclay sont également impliqués dans ce programme pédagogique.
L'objectif est de permettre des contacts directs entre chercheurs et élèves âgés

de 8 à 15 ans accompagnés de leurs enseignants dans le but d'éveiller le plus tôt possible chez les jeunes l'intérêt pour les sciences, voire pour des études et des carrières dans le domaine des sciences et de la recherche, et de développer chez eux la capacité à comprendre la démarche expérimentale.
Ce projet est né de la volonté conjuguée de personnels de la recherche (chercheurs, enseignants-chercheurs ou ingénieurs de recherche) et de la Région Ile-de-France de mettre en place un dispositif pérenne permettant de recevoir des classes de manière régulière, sur une journée, dans le cadre d'ateliers scientifiques. La présence des 5 500 doctorants de l'Université Paris-Saclay permet de concevoir un système de prise en charge des ateliers par de jeunes scientifiques encadrés par les chercheurs, enseignants-chercheurs et ingénieurs de certains des dix-huit établissements membres de l'Université Paris-Saclay.
Le bâtiment dédié à la MISS, situé sur le campus de la Faculté des sciences de l'Université Paris-Sud à Orsay (bât. 204), est en cours de rénovation. En attendant son ouverture, prévue fin 2017, des animations hors les murs sont proposées parmi onze thématiques (molécules à cuisiner, bulles et mousses, énergie, couleurs du nano-monde...). Dix-sept ateliers sont prévus à terme.

• http://hebergement.u-psud.fr/miss/#contact

Colloque « La Chimie et les Grandes Villes » en vidéo

En attendant la parution en septembre du prochain ouvrage de la collection « Chimie et… » qui fera suite au colloque, vous pouvez désormais re(voir) les vidéos du colloque « La Chimie et les Grandes Villes » organisé par la Fondation de la Maison de la Chimie et qui a accueilli près de 1 000 participants en novembre dernier. À suivre : la mise en ligne du colloque « La Chimie et les Sens » qui a eu lieu le 22 février.

• http://actions.maisondelachimie.com/nos_colloques_en_videos.html

Clin d'œil à la chimie dans les vidéos « Des idées plein la tech »

Quel est le point commun entre la purification de l'air intérieur, l'histoire des fards égyptiens, le soleil comme source d'énergie, les verres intelligents et l'élimination des micropolluants de l'eau ? Ce sont des applications de la recherche en chimie bien sûr. Et ce sont quelques-uns des thèmes abordés dans la série de mini films « Des idées plein la tech » – réalisée par François Demerliac, en coproduction avec universcience.tv, la webtv de la Cité des sciences et du Palais de la découverte, l'Inserm et Virtuel productions – consacrée à l'innovation scientifique.
Les sujets, traités avec légèreté – ce qui n'exclut pas la rigueur scientifique –, visent le public le plus large, en particulier les jeunes, et ont pour ambition de montrer les relations entre la recherche fondamentale et la technologie qui conduisent à des applications dans notre quotidien.
C'est aussi l'occasion de rencontres avec des personnalités particulières : des scientifiques qui, pour des raisons diverses (engagement, hasard, carrière, curiosité…), décident de mettre un pied sur un terrain auquel ils ne sont pas toujours préparés. Leurs histoires vont entrainer le spectateur dans les mondes souvent méconnus des laboratoires et centres de recherche, mais aussi des entreprises innovantes, partout en France.
Le site de la Fondation de la Maison de la Chimie vous propose une sélection de ces mini films qui traitent plus particulièrement de chimie.

• http://actions.maisondelachimie.com/IdeePleinTech.html

Et n'oubliez pas
les « Actualités web »
alimentées régulièrement sur
www.lactualitechimique.org

« The chemical way of life »

Photo : J.-M. Philip, DR.

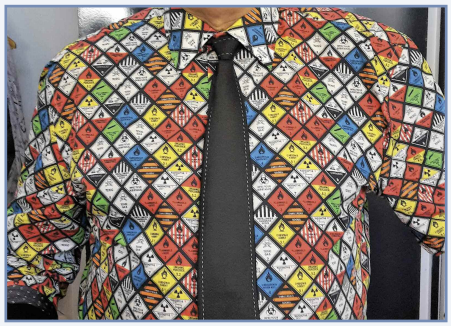


Photo : S. Bléneau-Serdel/L'Act. Chim.-SCF.

Ce mois-ci, deux nouvelles découvertes inattendues dénichées lors d'une réunion du Bureau de la Société Chimique de France – durant laquelle un vice-président de la SCF arborait une chemise très « chimique » – et dans l'exposition rétrospective de la galerie Jean-Collet à Vitry (Val-de-Marne) consacrée à Christian Guémy, plus connu sous son nom d'artiste de street art C215. Début 2015, le Musée des arts et métiers à Paris avait accueilli l'exposition « E = mc215. Dialogues entre sciences et art » présentant des œuvres de l'artiste pochoiriste réalisées à partir d'objets de science en partenariat avec le centre du CEA de Saclay, dont ce tableau représentant Marie Curie.
À vous de nous faire partager vos découvertes (contact : bleneau@lactualite-chimique.org) !

* Voir d'autres images dans la galerie « Inspiration chimie » sur le site : www.lactualitechimique.org/Ressources/Bibliotheques-d-images/Inspiration-chimie