

Nomination et distinctions

Marie-Thérèse Lehoucq, présidente de l'UdPPC



Lors de son Conseil qui s'est tenu le 15 juin dernier, l'Union des professeurs de physique et de chimie (UdPPC) a élu à sa présidence Marie-Thérèse Lehoucq, professeure au lycée Victor Duruy (Paris), pour les trois prochaines années. Elle succède à Vincent Parbelle, qui a occupé ces fonctions durant six années et qui a été élu président d'honneur. Créée en 1906, l'association a pour buts d'étudier et d'améliorer les conditions de l'enseignement de la physique et de la chimie, ainsi que de centraliser et de fournir à ses membres des renseignements d'ordre pédagogique et technique relatifs à cet enseignement. Une action qui s'annonce essentielle avec la nouvelle organisation des enseignements qui découle de la mise en place de la réforme du lycée.

• www.udppc.asso.fr

Cécile Barrère-Tricca, présidente du pôle AXELERA



AXELERA, le pôle de compétitivité des filières chimie et éco-industries, a annoncé lors de son Assemblée générale la nomination à sa présidence de Cécile Barrère-Tricca, directrice d'IFPEN-Lyon. Ingénieure de l'École nationale supérieure de chimie de Toulouse, titulaire d'un DEA Science des matériaux de l'Institut national polytechnique de Toulouse et docteur en chimie et physico-chimie des polymères de l'Université Pierre et Marie Curie-Paris 6, elle a intégré IFP Energies nouvelles (IFPEN) en 1998 comme ingénieure de recherche au sein de la direction Catalyse, Biocatalyse et Séparation. Durant sa carrière, elle a occupé différents postes à responsabilité avant d'être nommée à la tête de la direction Physique et Analyse en 2014, puis directrice d'IFPEN-Lyon et membre du Bureau d'AXELERA en 2017. Mandatée pour une durée de deux ans, elle succède à Thierry Raevel, et confirme que la feuille de route d'AXELERA s'inscrit dans la continuité de la phase IV du pôle qui a démarré début 2019 autour d'objectifs clairs et ambitieux :

- développer une chimie de solutions pour l'industrie et les territoires, des procédés compétitifs éco-efficaces, des technologies pour préserver et restaurer les ressources naturelles, une gestion circulaire des différentes matières, de l'eau, de l'air, des sols et de l'énergie ;
- conforter son ancrage régional en Auvergne-Rhône-Alpes, tout en déployant son action à l'échelle nationale et internationale et en se projetant vers les opportunités de financement à l'Europe ;
- atteindre 500 adhérents à l'horizon 2022.

Le pôle va également continuer à développer ses activités sur trois thématiques transverses : économie circulaire – avec par exemple le recyclage chimique du plastique –, écoconception, et numérique – en poursuivant notamment le projet AXELER'IA sur l'intelligence artificielle.

La nouvelle présidente souhaite aussi que les efforts du pôle portent sur la thématique de la chimie pour l'énergie (hydrogène et batteries).

• Source : AXELERA, 30/09/19.

Grand Prix 2020 de la Fondation de la Maison de la Chimie

Appel à candidatures

Créé en 1986, le Grand Prix de la Fondation est destiné à récompenser une œuvre originale concernant la chimie, au bénéfice de l'homme, de la vie, de la société ou de la nature. Le prix 2020, d'un montant de 35 000 €, sera décerné à une ou plusieurs personnes physiques, quelle qu'en soit la nationalité. Les candidatures devront être obligatoirement présentées par une société savante ou par un organisme scientifique national ou international sans lien direct avec le candidat, et adressées au secrétariat du Grand Prix **avant le 30 avril 2020**.

La remise du prix aura lieu à la Maison de la Chimie (Paris) lors d'une séance solennelle qui se déroulera au premier trimestre 2021. À cette occasion, le lauréat fera un exposé sur ses travaux.

• <https://actions.maisondelachimie.com/les-prix-de-la-fondation/grand-prix-de-la-fondation>

Prix Franklin-Lavoisier 2020

Appel à candidatures



Créé en 2007 par la Fondation de la Maison de la Chimie et le Science History Institute (anciennement Chemical Heritage Foundation) et décerné tous les deux ans, ce prix d'un montant de 15 000 € récompense une personnalité, un groupe de personnes ou un organisme ayant contribué par leurs actions ou leurs publications à :

- préserver et mettre en valeur le patrimoine scientifique et industriel commun dans le domaine de la chimie et de ses applications ;
- promouvoir une meilleure connaissance de l'histoire des sciences et industries chimiques et moléculaires ;
- favoriser le resserrement des liens franco-américains et la promotion d'actions marquantes dans le domaine des sciences et industries de la chimie.

Le prix sera décerné lors d'une cérémonie officielle qui se déroulera à la Maison de la Chimie le 4 novembre 2020.

Date limite de réception des dossiers : 31 mars 2020.

• <https://actions.maisondelachimie.com/les-prix-de-la-fondation/prix-franklin-lavoisier/candidature>

Recherche et développement

Une pile étirable et flexible alimentée par la sueur

Une pile flexible et extensible, adhérant à la peau et capable de produire de l'énergie électrique par transformation de composés présents dans la transpiration, voici le dispositif, unique et breveté, développé par des chercheurs du Département de chimie moléculaire (CNRS/Université Grenoble Alpes) spécialistes de la bioélectrochimie, menés par Serge Cosnier



La biopile portable collée sur un bras et alimentant une diode fixée sur le brassard noir entourant l'avant-bras. © Xiaohong Chen, Département de chimie moléculaire (CNRS/Université Grenoble Alpes).

et Fabien Giroud, et une équipe de l'Université de Californie à San Diego (États-Unis), experte en nanomachines, biocapteurs et nanobioélectronique. Cette pile peut d'ores et déjà allumer une LED en continu, ouvrant de nouvelles perspectives pour le développement de l'électronique portable alimentée par des biodispositifs autonomes et respectueux de l'environnement [1].

L'intérêt pour les appareils électroniques portables ne cesse de croître, en particulier pour la surveillance médicale et sportive. Ces dispositifs exigent le développement d'une source d'énergie fiable et efficace pouvant être facilement intégrée au corps humain. Utiliser les « biocarburants » présents dans les liquides organiques humains est de longue date une piste prometteuse.

Les scientifiques ont mis au point un tissu conducteur flexible composé de nanotubes de carbone, de polymère réticulant et d'enzymes, reliés entre eux par des connecteurs extensibles directement imprimés, par sérigraphie, sur le tissu. Cette biopile, qui suit la déformation de la peau, produit de l'énergie électrique par réduction de l'oxygène et par oxydation du lactate présent dans la transpiration. Après son adhésion sur le bras d'un individu, elle est capable, *via* la connexion d'un amplificateur de tension, d'allumer une LED en continu. Sa fabrication est relativement simple et peu onéreuse, le coût principal étant lié à la production des enzymes qui permettent de transformer les composants de la sueur. Les efforts des chercheurs portent aujourd'hui sur l'amplification de la tension fournie par la biopile afin de réussir à alimenter des dispositifs portables plus importants.

• Source : CNRS, 25/09/19.

[1] Chen X. *et al.*, Stretchable and flexible buckypaper-based lactate biofuel cell for wearable electronics, *Adv. Funct. Mater.*, 2019, doi : 10.1002/adfm.201905785.

Accord de partenariat Andra/CEA/EDF pour la gestion des déchets radioactifs

L'Andra, le CEA et la R & D d'EDF ont signé en juillet dernier un accord de partenariat de recherche dans le domaine de la gestion des déchets radioactifs pour une durée de cinq ans (2019-2024).

Cet accord marque la volonté des trois acteurs de poursuivre leurs efforts de R & D sur le long terme et de formaliser des collaborations, en particulier sur les sujets à fort enjeu en lien avec le projet de stockage géologique profond pour les

déchets français les plus radioactifs porté par l'Andra (Cigéo), actuellement dans sa dernière phase de conception avant le dépôt de la demande d'autorisation de création à l'horizon 2020.

Les trois organismes ont ainsi identifié six grandes thématiques :

- la caractérisation, le conditionnement et le comportement des déchets (déchets vitrifiés et graphites notamment) et des combustibles usés, ainsi que les méthodes de contrôle des colis, telles que l'imagerie haute énergie visant à identifier les matériaux présents dans un colis de déchets ;
- le comportement des matériaux présents dans les stockages de déchets radioactifs : matériaux métalliques, cimentaires et argileux (la roche accueillant le stockage), et également l'étude de « nouveaux matériaux » comme les géopolymères ;
- le transfert des éléments radioactifs et des toxiques chimiques, cet axe visant à renforcer la connaissance fine du comportement des éléments radioactifs et des toxiques chimiques au sein des différents matériaux des stockages ;
- les outils de surveillance des stockages qui regroupent deux aspects : le « monitoring » du stockage (observation/surveillance des évolutions du stockage et gestion des données qui en sont issues) et la surveillance de la sismicité ;
- les outils et méthodes numériques en matière de simulation numérique haute performance et de gestion des incertitudes ;
- l'environnement, et en particulier les modèles utilisés pour évaluer l'impact environnemental, ainsi que les évolutions climatiques.

• Source : Andra, 18/07/19.

Industrie

De Dow et Dupont à Corteva, Dow et DuPont, en passant par DowDupont

Le 1^{er} septembre 2017, les deux géants de la chimie, Dow Chemicals et DuPont avaient fusionné et créé DowDuPont (90 000 employés, 87 milliards de chiffre d'affaires) à la suite d'un « merger of equals » entamé en 2015. Dès le début, leur but était clair : il ne s'agissait pas de créer une entreprise encore plus grosse, mais de mettre en commun leurs portfolios afin de se séparer en trois entités indépendantes. Avec des portfolios différents et une offre plus cohérente, chaque société pourrait avoir une position de leader sur le marché. C'est ainsi que sont nés Dow, DuPont et le petit nouveau, Corteva.

Le premier à avoir pris son indépendance est Dow, avec une entrée en bourse le 1^{er} avril 2019. Son portfolio reste très similaire à celui de l'ancien Dow, avec une offre principalement basée sur les polymères et les dérivés de polyéthylène. Le 1^{er} juin, c'était au tour de DuPont et Corteva de prendre leur indépendance marquée par leurs entrées en bourse. Corteva, la nouvelle entreprise créée de cette fusion, présente une offre de produits pour l'agriculture et des produits phytosanitaires, issus des portfolios des anciennes sociétés. Le nouveau DuPont, symbolisé par un nouveau logo, offre quant à lui des produits de spécialités divisés en quatre secteurs distincts : Nutrition and biosciences, Transportation and industrial, Safety and construction, Electronics and imaging.

• Source : conférence de presse, 19/06/19.

Nourhène Ben Hamouda

36^e Olympiades de la chimie : le concours est ouvert !



Les Olympiades nationales de la chimie sont organisées depuis 1984 par France Chimie, le Ministère chargé de l'Éducation nationale, la Société Chimique de France, la Fondation de la Maison de la Chimie et l'Union des professeurs de physique et de chimie. Elles se présentent sous la forme de deux concours s'adressant respectivement aux élèves de terminale scientifique et aux élèves de première et terminale de toutes séries.

Pour la troisième et dernière année, le thème du concours scientifique est « Chimie dans la ville ». Le concours national, qui suit les finales régionales de chaque académie au cours desquelles les 36 candidats seront sélectionnés, comprend une épreuve pratique et une épreuve collaborative. Il se déroulera les 1^{er} et 2 avril 2020 au lycée d'Arsonval (Saint-Maur-des-Fossés).

Le concours « Parlons Chimie » a pour vocation de s'intéresser aux enjeux sociétaux auxquels la chimie peut répondre. Il peut ainsi traiter de sujets variés, comme l'économie d'énergie et des ressources, l'impact environnemental, les nouvelles technologies, la diffusion de la culture scientifique et la sensibilisation aux risques, etc. – le thème étant libre, il est préconisé qu'il réponde à une problématique locale. Après une sélection de huit groupes parmi les projets déposés, il se déroulera au lycée d'Arsonval sur une journée, le 2 avril 2020, où deux élèves par projet devront défendre leur dossier devant le jury. Les palmarès des deux concours seront dévoilés lors de la cérémonie qui se tiendra le 3 avril à Paris.

• Clôture de dépôt des dossiers : 15 décembre 2019.

www.olympiades-chimie.fr

Village de la Chimie 2020



Appel aux entrepreneurs

Depuis 2004, le *Village de la Chimie des Sciences de la Nature et de la Vie* apporte aux jeunes – des collégiens de 4^e-3^e jusqu'aux étudiants en fin de cursus – une information concrète et pratique sur les métiers de la chimie et les formations pour les exercer, y compris par l'apprentissage. Il constitue un lieu d'échanges unique et exceptionnel entre les écoles, l'entreprise et nos grands scientifiques pour permettre aux jeunes de bâtir leur avenir professionnel. La 16^e édition du Village se tiendra les **28 et 29 février 2020 au Parc floral de Paris**. Au programme : démonstrations, conférences, tables rondes, outils destinés aux enseignants, relectures de CV...

Depuis son lancement, ce sont près de 100 000 jeunes, dont 8 000 en 2019, qui sont venus rencontrer de très nombreux professionnels, les représentants de tous les organismes de

formation aux métiers de la chimie, et écouter des conférences passionnantes animées par des scientifiques de haut niveau. Sous l'impulsion de France Chimie Ile-de-France, les majors de la profession participent à cette initiative, mais aussi un grand nombre d'entreprises d'autres secteurs d'activité qui emploient des chimistes, de la startup aux multinationales.

D'autre part, des partenariats ont été mis en œuvre avec la Société Française de Chimie, Universcience, la Fondation de la Maison de la Chimie, le Collège de France et l'Académie des sciences, favorisant la participation de scientifiques de très haut niveau et reconnus au-delà de nos frontières par la communauté scientifique. C'est un solide tissu partenarial et un lieu d'échanges intenses entre les écoles, l'entreprise et nos grands scientifiques qui a ainsi été créé.

Tous les professionnels qui voudraient rejoindre l'aventure et apporter leur contribution à cette mission commune sont invités à prendre contact avec Philippe Souweine*, directeur du *Village*. Associez-vous sans tarder à cette belle aventure pour mettre en avant votre entreprise, faire connaître les métiers passionnants qui s'y exercent et susciter les vocations dont vous avez et aurez besoin. Les jeunes ont besoin de vous pour découvrir les métiers de notre filière !

• Accès libre, inscriptions, transport pris en charge pour les établissements d'Ile-de-France.

www.villagedelachimie.org

* p.souweine@uic-idf.fr

La tomate arc-en-ciel, nouvelle vidéo de Blablareau au labo



« Nous rêvions d'histoires de chimie destinées à tous : étudiants, enseignants et grand public. Blablareau nous les raconte avec brio. Il aborde les thèmes les plus variés : luminescence, effets cola/Mentos, technique de chimie organique, tableau périodique... Le défi à relever : susciter l'attention de l'auditeur et la maintenir durant tout l'exposé.

Les ingrédients de la recette : la passion de la chimie et la passion de transmettre, la clarté, la simplicité et le sens de l'humour. Ceci avec un sens de la mise en scène, de la mise en lumière et même de la mise en musique. Les traits d'esprit, les gags et les expériences filmées viennent à point nommé pour chasser l'ennui. C'est un style, un ton, un petit univers chaleureux entre le professeur, son assistant et son public qui crée une véritable addiction », telle est la description faite Jean-Pierre Bughin, qui n'est pas chimiste mais fait partie des quelques 13 000 adeptes de la chaîne YouTube « Blablareau au labo » de Raphaël Blareau, professeur de chimie en prépa à Toulouse, vulgarisateur et membre du café des sciences !

En mai dernier, c'est *Télérama* qui consacrait un encart à « ce passionné d'atomes [...] qui explore l'infiniment petit avec une

rigueur teintée d'humour » et il est cité dans le nouveau manuel Hachette de physique chimie de première.

Le nouvel opus, « La tomate arc-en-ciel »*, nous explique pourquoi un corps peut apparaître coloré, quelles sont les relations entre la couleur d'un composé et la structure des molécules organiques qui le composent... expériences à l'appui. À découvrir sans tarder !

Rappelons qu'il a également une chaîne secondaire destinée à l'enseignement supérieur en chimie qui compte plus de mille abonnés.

Raphaël est à la recherche de sponsors pour de nouvelles vidéos, n'hésitez pas à le contacter**.

• Blablareau au labo : www.youtube.com/channel/UCZeGNmKXVe6X_L32Dz1pxjQ ; chaîne pour l'enseignement supérieur : www.youtube.com/channel/UCm-LXFmKenTzt8g820CGVcQ

* Réalisé en collaboration avec *Mediachimie*, le site d'information documentaire de la Fondation de la Maison de la Chimie.

** raphael.blareau@gmail.com

Le concours Mendeleïev : un succès remarquable !



L'Union des professeurs de physique et de chimie (UdPPC) a organisé durant l'année scolaire 2018-2019 un concours national d'une ampleur exceptionnelle dans le double cadre de l'« Année de la chimie, de l'école à l'université » et de la célébration des 150 ans du tableau périodique. Ce concours, baptisé « Mendeleïev 2019 » et soutenu notamment par la Société Chimique de France, a rassemblé 118 éléments, 432 professeurs et quelques 13 000 collégiens et lycéens en France (métropole et outremer) et dans les établissements

français à l'étranger ! 430 projets ont été préparés et présentés à 18 jurys régionaux, qui ont organisé autant de remises de prix entre le 5 avril et le 14 juin.

L'objectif était de réaliser une production sur support libre autour du tableau périodique (fresque murale, jeu, maquette, théâtre, vidéo, article de vulgarisation...). L'ensemble foisonnant de cette production est valorisé notamment dans la revue de l'UdPPC, *Le Bup*, à commencer par l'édition spéciale de juillet-août-septembre qui présente l'historique du concours, les palmarès et quelques-uns des projets*.

* Voir sommaire de ce numéro p. 113.

Convention de partenariat entre la Fondation de la Maison de la Chimie et « La main à la pâte »

Bernard Bigot, président de la Fondation de la Maison de la Chimie, et Daniel Rouan, président de la Fondation *La main à la pâte*, ont signé en mai dernier une convention de partenariat d'une durée de quatre ans.

La Fondation *La main à la pâte** a pour mission de contribuer à améliorer la qualité de l'enseignement de la science et de la technologie au primaire et au collège, école du socle commun où se joue l'égalité des chances. Elle s'inscrit dans la continuité de l'opération *La main à la pâte* lancée en 1995 par l'Académie des sciences, à l'initiative de Georges Charpak, prix Nobel de physique 1992.

Ce partenariat vise à impulser une dynamique ambitieuse pour développer à l'école et au collège un enseignement de la chimie vivant et attractif, favorisant chez les élèves le travail collaboratif, le questionnement, l'expérimentation, l'argumentation et le débat scientifique. Il a pour objet la mise en place d'un programme quadriennal d'actions de formation continue en chimie pour les professeurs de primaire et de collège. Dans ce cadre, la Fondation de la Maison de la Chimie octroie à la Fondation *La main à la pâte* un don d'un million d'euros pour la période de réalisation du projet, couvrant les quatre années scolaires de septembre 2019 à fin août 2023. Ce programme sera mené en étroite collaboration avec les *Maisons pour la science*, un réseau national coordonné par la Fondation *La main à la pâte*. Il s'appuiera notamment sur la pédagogie d'investigation développée par la Fondation *La main à la pâte* et sur les ressources pédagogiques de *Mediachimie*, le site d'information documentaire dédié à l'enseignement de la chimie développé depuis plusieurs années par la Fondation de la Maison de la Chimie.

Le programme de formation comprendra deux axes :

- l'utilisation des outils numériques : des parcours de formation et d'autoformation en ligne seront conçus et accessibles en libre accès pour outiller les enseignants du primaire et du collège sur des points du programme en lien avec la chimie, autour de cinq grands thèmes structurants (matière et matériaux, énergie, chimie et sciences de la vie, chimie verte et développement durable, procédés chimiques) ;
- l'expérimentation et la mise en œuvre d'actions de formation innovantes dans les réseaux de *La main à la pâte*, notamment celui des *Maisons pour la science* ; l'objectif étant de mobiliser les professeurs sur les sujets de la chimie et de créer ou renforcer les liens entre enseignants et professionnels de la chimie autour de différentes thématiques.

Les premières réalisations seront disponibles dès la fin de l'année 2019.

* www.fondation-lamap.org

• Source : Fondation de la Maison de la Chimie, 11/06/19.

Nouveau(x) monde(s) - 7^e Forum du CNRS

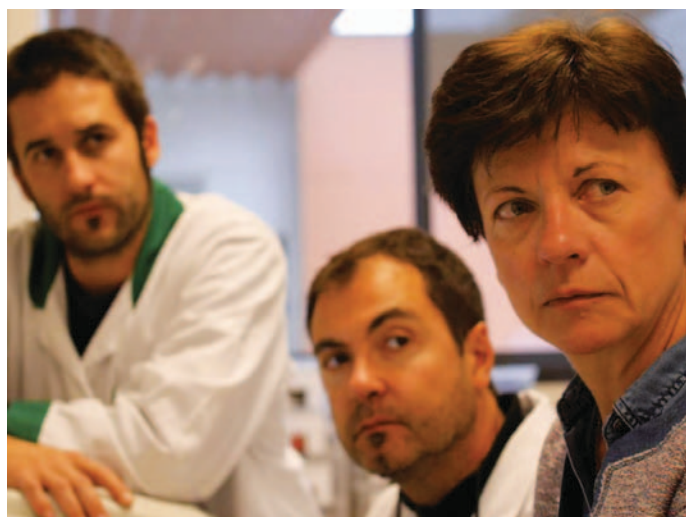
À l'occasion de ses 80 ans, le CNRS organise son 7^e Forum autour du thème « nouveau(x) monde(s) ». Durant trois jours, plus de 50 personnalités – des chercheurs renommés, notamment les chimistes Thomas Ebbesen, Médaille d'or du CNRS 2019, et Jean-François Lutz, Médaille d'argent 2018, mais également des artistes et des auteurs – vous donnent rendez-vous pour un week-end exceptionnel qui vous fera découvrir comment la recherche et l'art peuvent réparer, réinventer et réenchanter notre monde.

Le Forum du CNRS s'articulera autour de trois expériences : les « CNRS Masterclass », conférences-débats proposées à la Cité des sciences et de l'industrie ; des démonstrations et des expériences immersives dans l'espace « Lab » ; et une soirée spéciale engagée, « Peut-on réparer le monde ? », qui se tiendra le 25 octobre au Ground Control.

• Du 25 au 27 octobre 2019 à Paris, accès libre.

<http://leforum.cnrs.fr>

Chimie écologique, les coulisses d'une révolution



Ce film documentaire, réalisé par Valérie Cibot et Michel Coqblin, raconte « l'histoire invraisemblable d'une nouvelle voie en chimie. » L'héroïne que les réalisateurs ont suivie, Claude Grison, est une chimiste entourée de valeureux chercheurs, tous croyant pouvoir changer le monde avec des plantes. Pendant que les raffineries continuent de forer... un autre monde semble possible. « À force de les suivre, de les voir expérimenter, d'échouer, de réussir... on finit par y croire ! »

• Coproduction Mille et Une Productions & la chaîne viaOccitanie, visible en ligne jusqu'au 12 novembre.

<https://viaoccitanie.tv>

Variations autour du tableau périodique

À l'occasion du 150^e anniversaire du tableau périodique des éléments célébré dans le monde entier, Pierre Braunstein et Robert Guillaumont ont organisé pour l'Académie des sciences

une conférence-débat dans la Grande salle des séances de l'Institut de France (Paris). Le tableau périodique des éléments est largement connu, mais l'histoire de la découverte de chaque élément et les grandes étapes de sa construction le sont beaucoup moins. L'objectif de cette séance est d'éclairer quelques facettes grâce aux interventions de Pierre Avenas, Marco Fontani, Robert Guillaumont et Valeria Pershina.

• 19 novembre 2019, 14 h 30-17 h, sur inscription.

www.academie-sciences.fr/fr/Colloques-conferences-et-debats/variations-autour-du-tableau-periodique.html

Les substances naturelles : la panacée ?

Les défis
Chimie

Les Substances Naturelles :
La Panacée ?

Mercredi 27 Novembre 2019

Les substances naturelles sont à l'origine de la découverte de principes actifs dans de nombreux domaines : pharmacie, traitement des plantes, cosmétique, substituts biodégradables de composés industriels issus de la pétrochimie. La tendance actuelle à en privilégier l'utilisation par rapport à des produits chimiques dérivés ou de synthèse pourrait conduire à des difficultés liées à leur composition complexe et à la présence de composants indésirables.

Dans le cadre de ses « Défis de la chimie », la Fondation de la Maison de la Chimie organise un nouveau colloque qui aura pour objectif de présenter à la fois les problèmes à prendre en compte et les bénéfices que la mise en œuvre de ces substances naturelles va continuer à apporter dans plusieurs domaines industriels.

• Maison de la Chimie (Paris), entrée gratuite sur inscription :

<https://inscriptions.maisondelachimie.com/defisdelachimie/evenements/substances-naturelles>