

## Prix et distinctions

### Lawrence M. Principe, prix Franklin-Lavoisier 2016



Créé en 2007 par la Fondation de la Maison de la Chimie et la Chemical Heritage Foundation et décerné tous les deux ans, le prix Franklin-Lavoisier

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 en France et aux États-Unis 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.

Cette année, les deux fondations ont choisi de récompenser **Lawrence M. Principe**, professeur de chimie organique et d'histoire des sciences à l'Université Johns Hopkins (Baltimore, E.-U.), **pour sa remarquable contribution à la connaissance de l'histoire de la chimie et du rôle des alchimistes dans l'apparition de cette discipline.**

Le Professeur Principe conduit depuis de nombreuses années des recherches sur les laboratoires des alchimistes du Moyen Âge, de la Renaissance et des siècles ultérieurs, pour comprendre leurs motivations, préciser leurs savoirs et leur évolution dans le temps, et expliquer ainsi comment ils furent à l'origine de la chimie. Il est notamment l'auteur des ouvrages suivants : *The Secrets of Alchemy* (University of Chicago Press, 2013) ; *Scientific Revolution: A Very Short Introduction* (Oxford, 2013) ; *Chymists and Chymistry: Studies in the History of Alchemy and Early Modern Chemistry* (Science History Publications/USA, 2007) ; *The Aspiring Adept: Robert Boyle and His Alchemical Quest* (Princeton University Press, 2000).

Le Professeur Principe s'attache à démontrer le rôle majeur que les alchimistes – qu'il considère comme de véritables précurseurs – ont joué dans l'histoire de la chimie, leur redonnant ainsi leur juste place (première synthèse d'alliages, fabrication d'acides et de colorants, invention des appareils de distillation et procédés d'obtention des

parfums et whiskys, notion d'atomes...). Engagé de longue date dans l'éducation des étudiants, L.M. Principe s'efforce de leur transmettre une image plus juste de la science, restaurant ainsi une part de vérité dans l'héritage scientifique des chimistes contemporains.

Le prix, d'un montant de 15 000 €, accompagné d'une médaille en argent frappée spécialement à l'effigie d'Antoine Laurent de Lavoisier et de Benjamin Franklin, lui a été remis par Bernard Bigot, président de la Fondation de la Maison de la Chimie, et Robert Anderson, président de la Chemical Heritage Foundation, le 9 novembre 2016 à la Maison de la Chimie à Paris, lors du colloque « La chimie et les grandes villes ».

• En savoir plus sur le lauréat :

<http://host.jhu.edu/directory/lawrence-m-principe>

## Recherche et développement

### L'origine du parfum de la reine de Saba identifiée



Résine d'encens.

L'encens (appelé également oliban), l'un des plus anciens parfums au monde – on en parle dans la Bible, où il figure parmi les cadeaux offerts par les rois mages – est une gomme-résine exsudant de l'écorce des arbres *Boswellia* qui poussent dans les pays bordant la mer Rouge et le golfe d'Aden. On l'utilise depuis plus de 6 000 ans dans toutes les civilisations, depuis la Mésopotamie jusqu'à nos jours. Régulièrement brûlé lors des cérémonies religieuses, il contribue ainsi à l'odeur très particulière des églises. Étonnamment, malgré sa longue histoire et le grand nombre de recherches qui lui ont été consacrées, on ne connaissait toujours pas la nature exacte des molécules qui lui confèrent son parfum si caractéristique.

Nicolas Baldovini et son équipe à l'Institut de chimie de Nice (CNRS/UNS) – spécialisée dans les parfums – viennent de réussir à les identifier pour la première fois [1]. La difficulté était de trouver des méthodes d'analyse suffisamment précises pour caractériser

ces substances odorantes présentes en très faible quantité (quelques centaines de ppm<sup>3</sup>) dans le parfum, et donc d'autant plus difficiles à déceler. Pour ce faire, les chercheurs ont utilisé trois kilos d'huile essentielle d'encens de Somalie à partir desquels ils ont isolé un échantillon purifié d'environ 1 mg de deux constituants odorants par une série de distillations, extractions et chromatographies. Le recours à un ensemble de chercheurs formés à reconnaître l'odeur typique de l'encens s'est avéré nécessaire, car seul le nez humain est assez sensible pour détecter ces constituants en faible quantité dans un mélange. Il a fallu ensuite déterminer la structure moléculaire de ces substances par RMN. Les deux molécules, qui donnent à l'encens son odeur si particulière de « vieille église », ont été identifiées comme étant les acides (+)-trans- et (+)-cis-2-octylcyclopropane-1-carboxylique. C'est la première fois que l'on découvre ces composés dans la nature. Afin de valider de manière irréfutable leur caractérisation établie grâce à l'analyse spectrale, l'équipe a synthétisé chacun des deux composés, baptisés « acides olibaniques » (de l'oliban, autre nom de l'encens) par les chercheurs. Ces derniers ont ainsi prouvé par la synthèse qu'ils étaient identiques aux constituants naturels.

Grâce à cette découverte, les parfumeurs ont désormais la possibilité de fabriquer ces molécules de façon artificielle, à volonté, et de les utiliser dans différents parfums.

NDLR : un article sur ces travaux sera très prochainement publié dans nos colonnes.

• Source : CNRS, 07/10/2016.

[1] Cerutti-Delasalle C., Mehiri M., Cagliero C., Rubiolo P., Bicchi C., Meierhenrich U.J., Baldovini N., (+)-cis- and (+)-trans-olibanic acids as key odorants of frankincense, *Angew. Chem., Int. Ed.*, 2016, 55, p. 13719.

## Industrie

### Global Bioenergies franchit une nouvelle étape

Créée en 2008 et cotée en bourse dès 2011, Global Bioenergies est l'une des rares sociétés au monde et la seule en Europe à développer un procédé de conversion de ressources renouvelables en hydrocarbures par fermentation. La société s'est focalisée dans un premier temps sur la fabrication biologique d'isobutène, une des plus importantes briques élémentaires de la pétrochimie, qui concerne un vaste éventail d'applications allant des caoutchoucs à la cosmétique (lubrifiants et

## Programmes de soutien à l'innovation de la Fondation de la Maison de la Chimie

### Programme de soutien aux PME

L'accélération des changements technologiques et la compétition aujourd'hui sans frontières soumettent nos industries à une course à l'innovation efficace et réfléchie, seul salut de survie à moyen et long termes. L'industrie chimique n'échappe pas à cette logique, notamment les PME qui n'ont pas toujours toute la culture scientifique et/ou managériale ainsi que les moyens de recherche et développement nécessaires, cela alors qu'environ 80 % des emplois en France dépendent aujourd'hui de la bonne santé des PME.

La Fondation, consciente de cette réalité, et afin de contribuer à l'effort collectif du redressement de notre industrie, a créé une Direction en charge du soutien à des projets d'innovations issues des PME de l'industrie chimique et de ses multiples interfaces. Sa mission :

- identifier les entreprises (PME, TPE, start-up) et leur besoin de développement pour des projets soit « de novo », soit en phase de maturation, ou encore plus important, en phase d'industrialisation ;
- accompagner par son réseau d'experts la formulation du besoin et le traduire en cahier des charges ;
- mobiliser les experts de la recherche publique (CNRS, CEA, Inserm, INRA...) en relation avec les industriels concernés ;
- cofinancer les efforts techniques nécessaires à l'avancement du projet ;
- accompagner le projet tout au long de sa vie jusqu'à son aboutissement ;
- promouvoir et communiquer, grâce à sa notoriété, l'image de l'entreprise sur le plan national comme international.

• Contact : Constantin Agouridas, directeur Projets et Programmation, c.agouridas@maisondelachimie.com, 06 89 13 53 66.

### Aide à la reprise d'activité après un congé maternité

La Fondation offre à des jeunes femmes, docteurs en chimie, enseignantes universitaires ou chercheuses titulaires, et qui ont interrompu pendant plusieurs mois leurs activités de recherche au laboratoire en raison d'un congé maternité, de les aider lors de la reprise de leurs travaux scientifiques dans un souci d'équité concernant la progression de leurs projets par rapport à leurs collègues qui ont poursuivi continuellement leurs activités de recherche. Pour ce faire, et sous réserve de l'accord de l'autorité compétente de leur établissement d'affectation, la Fondation offre de mettre à leur disposition pendant un an les moyens de recruter un(e) jeune chercheur(euse) postdoctorant(e) choisi(e) par elles.

Il est demandé aux chercheuses intéressées de soumettre leur dossier de candidature auprès de la Fondation **avant le 1<sup>er</sup> mai 2017**. Ne seront étudiées que les candidatures des jeunes chercheuses dont la date de reprise d'activité est comprise entre le 1<sup>er</sup> décembre 2016 et le 1<sup>er</sup> septembre 2018.

• Pour plus d'informations : [http://actions.maisondelachimie.com/emploi\\_docteurs.html](http://actions.maisondelachimie.com/emploi_docteurs.html) (appel à candidature téléchargeable en pdf).



Échantillon d'isooctane biosourcé pour Audi.  
© Gilbert Charles.

additifs, verre organique, peintures...). Dans le secteur des carburants, l'isobutène est actuellement utilisé pour produire de l'isooctane, de l'ETBE et du MTBE, des composants importants dans la formulation des essences. Il peut être également converti en isododécane, qui entre dans la composition du kérosène.

Après les essais concluants menés sur son unité pilote de Pomacle-Bazancourt, la société franchit une nouvelle étape en annonçant la fin de la construction de son démonstrateur industriel de Leuna en Allemagne. Cette unité unique au monde, d'une capacité de 100 tonnes/an, conçue spécifiquement pour la fermentation directe des hydrocarbures gazeux, permettra de produire de l'isobutène de haute pureté à partir de diverses ressources (sucre industriel dérivé de la betterave et de la canne à sucre, sirop de glucose dérivé des céréales, sucres de 2<sup>e</sup> génération extraits de paille de blé, bagasse, copeaux de bois). Déjà en étroite collaboration



Le démonstrateur industriel de Leuna. © Gunter Binsack.

avec des acteurs industriels (Arkema, Arlanxeo, Aspen, Audi, CFBP, Clariant, L'Oréal, Sekab, Sveaskog, PREEM...), la société s'attend avec la mise en service de ce démonstrateur à nouer de nouveaux partenariats.

La première usine commerciale d'isobutène biosourcé est déjà en préparation en Champagne Ardennes au travers d'IBN-One, une joint-venture avec Cristal Union, le leader du sucre et du bioéthanol en France. Sa mise en service est attendue pour 2019.

À noter que la société a déjà répliqué ce premier succès au propylène et au butadiène, deux autres molécules de la famille des oléfines gazeuses. Une belle réussite dans l'aventure de l'après-pétrole.

**Roselyne Messal**

Et n'oubliez pas les  
« Actualités web » du site,  
régulièrement alimentées.

[www.lactualitechimique.org](http://www.lactualitechimique.org)