

Comme un parfum d'histoire...

Le 38^e Symposium international sur les huiles essentielles

Nicolas Baldovini, Rodolphe Perriot et Céline Delasalle

Comme chaque année en septembre, l'ISEO (« International symposium on essential oils ») réunit de nombreux experts de la chimie des parfums, des cosmétiques et des arômes. En 2007, ce congrès a vu l'émergence de thématiques nouvelles par rapport aux années précédentes, telles que les odeurs humaines et leur influence sur le comportement, ainsi que les problèmes d'excès de législation, préjudiciables aux producteurs de produits naturels.

Le 38^e Symposium international sur les huiles essentielles (ISEO) s'est tenu à Graz, en Autriche, du 9 au 12 septembre 2007. Ce grand congrès annuel rassemble des chercheurs et industriels du monde entier travaillant sur la thématique des huiles essentielles (composition chimique, effets physiologiques et aromathérapie, aspects législatifs...) et plus largement sur la chimie des arômes et parfums, des aliments et des cosmétiques.

Plus de 300 personnes ont participé à cette manifestation. J. Degenhardt (Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena, All.) a débuté ce cycle de conférences plénières en présentant les dernières avancées sur le déchiffrement des voies de biosynthèse des terpénoïdes. Cette famille de composés regroupe les substances naturelles issues du couplage enzymatique de précurseurs à cinq carbones : isopenténylpyrophosphate (IPP) et diméthylallylpyrophosphate (DMAPP). En conséquence, le nombre de carbones des terpénoïdes est un multiple de 5, et parmi ceux-ci, les monoterpénoïdes (10 carbones) et les sesquiterpénoïdes (15 carbones) sont les

plus volatils et sont généralement les principaux constituants des huiles essentielles, responsables de l'odeur des plantes à parfum et de l'arôme des épices. Le conférencier a présenté l'état des connaissances actuelles sur les enzymes impliquées dans la biosynthèse des terpénoïdes, dont la propriété la plus remarquable est de pouvoir conduire à un mélange très complexe de constituants à partir de précurseurs relativement simples, communs à tous les végétaux. Ainsi, l'extraordinaire finesse des nuances odorantes qui caractérisent la menthe, la rose, le citron, la lavande... réside finalement dans la spécificité des enzymes produites par la plante. À l'heure actuelle, seule une trentaine de ces enzymes ont été caractérisées.

La richesse des constituants naturels des plantes est telle que les chimistes découvrent continuellement de nouvelles substances en examinant les extraits de plantes et leurs huiles essentielles. C'est ainsi que D. Joulain (Société Robertet, Grasse) a présenté un travail d'analyse d'une huile essentielle d'un arbre de Nouvelle Calédonie (*Néocallitropsis pancherii*), qui a conduit à élucider la structure de deux composés sesquiterpéniques qui n'avaient jamais été décrits auparavant. Ce type de travail requiert généralement la combinaison de techniques de séparation visant à isoler une substance à l'état pur (chromatographie, distillation, cristallisation...) avec des méthodes d'analyse spectroscopique pour en déterminer la structure (RMN, spectrométries de masse, infrarouge...). Ces études mobilisent toute l'imagination et les compétences des chimistes et leur permettent de découvrir les molécules responsables de l'odeur des parfums, de l'activité des plantes médicinales, etc.

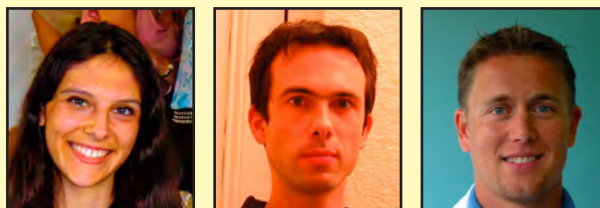
N'oublions pas que si des plantes émanent des odeurs, il en est de même pour les animaux « supérieurs » et donc les humains. G. Preti (Monell Chemical Senses Center, Philadelphie, États-Unis) a présenté une conférence sur les recherches en cosmétologie visant à optimiser le pouvoir des déodorants. Les principales substances responsables de l'odeur âcre de la sueur ont été élucidées : il s'agit souvent d'acides carboxyliques tels que l'acide (*E*)-3-méthylhex-2-énoïque. Certaines molécules utilisées dans la formulation des déodorants ont la capacité de limiter, voire de supprimer la perception des composants responsables de l'odeur de sueur ; mais curieusement, ce pouvoir inhibiteur dépend étroitement du sexe de l'individu qui a produit l'odeur, ainsi que de celui du sujet qui la perçoit. Les cosmétologues s'intéressent finalement encore aux phéromones humaines, dont l'existence n'a toujours pas été établie clairement. Verra-t-on un jour des parfums capables d'attirer véritablement un partenaire amoureux, à l'instar de celui qu'employait Jean-Baptiste Grenouille, le héros du roman *Le Parfum* de Patrick Süskind ?



La journée suivante a été consacrée à la présentation des dernières avancées dans les techniques analytiques employées pour l'étude des mélanges de produits volatils naturels. Comme l'a exposé K. Grob (Official Food Control Authority of the Canton of Zurich, Suisse), la description qualitative d'un mélange est généralement accessible par la technique conventionnelle de chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (CG-SM), mais son analyse quantitative est une tâche bien plus ardue qui est encore mal maîtrisée par la plupart des opérateurs. L. Mondello (Université de Messine, Italie) a ensuite présenté quelques techniques innovantes de CG multidimensionnelle, permettant d'optimiser à l'extrême le pouvoir séparateur de l'outil chromatographique.

Le congrès s'est conclu par une série de conférences sur une préoccupation récente des industriels du domaine des arômes et parfums : la législation européenne impose une description précise des compositions qualitatives et quantitatives des extraits employés et commercialisés, ce qui représente un véritable casse-tête pour certains mélanges naturels dont la composition est finalement mal connue, malgré une utilisation très ancienne n'ayant jamais occasionné le moindre problème sanitaire. Le titre de la dernière confé-

rence, de T. Burfield (Angleterre), résonne ainsi comme une conclusion sinistre et paradoxale : « *Over-regulation is destroying natural aromatics.* »



Nicolas Baldovini (*auteur correspondant*) est maître de conférences, **Rodolphe Perriot** et **Céline Delasalle**, doctorants, Laboratoire de chimie des molécules bioactives et des arômes (LCMBA), Université de Nice Sophia-Antipolis*.

*Laboratoire de chimie des molécules bioactives et des arômes (LCMBA), Université de Nice Sophia-Antipolis, 28 avenue Valrose, 06108 Nice Cedex 2.

Courriels : baldovin@unice.fr
perriot@unice.fr



FONDATION DE LA MAISON DE LA CHIMIE

CHIMIE ET ART

Le génie au service de l'Homme

28 janvier 2009

Maison de la Chimie – 28 rue Saint-Dominique, 75007 Paris

À l'occasion du 20^e anniversaire
de l'installation de l'accélérateur de particules
AGLAE au LLUVRI



Programme

Introduction
Bernard BIGOT

Trésors de la mémoire et mode opératoire des œuvres
SARKIS

Chimie analytique, Art et Patrimoine : vers une vision commune
Christian ANATORE

Matériaux du patrimoine et altération : analyses par rayonnement synchrotron
Koen JANSSENS

Les couleurs originelles des Bronzes antiques
Eugénie DESCAMPS

La chimie crée sa couleur... sur la palette du peintre
Bernard VALEUR

Atelier et athanors, rencontre avec un matériau
M.A. THÉRAULT

Faïence et verre : de la protohistoire à l'histoire ancienne
Jean-Pierre MOHLEN

L'art du verrier : des nanotechnologies depuis l'Antiquité !
Jean-Claude LEHMANN

Soirée théâtrale :
« **Le système périodique** » d'après Primo Levi
par Les Atomes Crochus et Les Attracteurs Étranges
Richard-Emmanuel Eastes, Béatrice Collat








CENTRE DE RECHERCHE EN
LA
RESTAURATION
DES MONUMENTS
DE FRANCE

Ouvert à tous, notamment au public scolaire et universitaire, au-delà du cercle des spécialistes, afin de permettre à chacun de mesurer le rôle qu'a eu de tout temps la chimie dans la réalisation et dans la « vie » des œuvres artistiques

Programme et inscription gratuite : www.maisondelachimie.asso.fr/colloques/chimie-et-art

