

## Livres



### Meaningful scents around the world Olfactory, chemical, biological and cultural considerations

R. Kaiser

304 p., 98 €

Wiley-VCH/Verlag Helvetica Chimica Acta, 2006

Cet ouvrage nous invite à une exploration olfactive autour du monde à la recherche de senteurs rares et d'impressions fortes. Mais c'est également une source d'informations utiles pour tous les scientifiques intéressés, de près ou de loin, par le monde des odeurs.

La première partie, succincte, rappelle le rôle biologique des molécules odorantes, notamment dans le processus de pollinisation des fleurs, dresse un historique de l'utilisation des « plantes à parfums » et termine par un descriptif détaillé de la technique d'extraction des volatils utilisée dans le cadre de l'étude, basée sur le principe de la micro-extraction en phase solide.

La deuxième partie constitue l'essentiel de l'ouvrage, avec plus de 200 pages superbement illustrées de clichés de plantes, de fleurs et de fruits exotiques rares. L'auteur propose également des reportages photographiques de ses expéditions transcontinentales, allant de l'Amazonie à l'Asie, en passant par l'Europe et l'Afrique.

Chacun des 23 chapitres est riche d'informations précieuses sur les volatils les plus « caractéristiques » des effluves piégées à chaque étape de ce périple, mais également sur l'aspect historique et culturel des plantes dont elles émanent. On retiendra l'*Hymne de Confucius aux orchidées*, mais également la complexité de l'émanation de l'*Osmanthus fragrans* asiatique dont l'équilibre entre les notes florales et fruitées aurait inspiré aux parfumeurs le thème « floral » ; on percera le secret de l'odeur « typique » des tatamis japonais dont certains constituants soufrés se retrouvent également dans l'arôme du fruit de la passion ou le bouquet de certains vins ; on se perdra dans la « Forêt des abeilles » au Gabon, lors de l'expédition Makandée 99 de « l'opération Canopée », à la recherche

de la fleur entêtante du *Strophantus gratus* côtoyant l'inquiétant iboga aux propriétés hallucinogènes ; on croira reconnaître l'odeur caractéristique du poivron dans les effluves riches en pyrazines disubstituées d'un *Cycas* malgache avant de redécouvrir l'odeur moisie terreuse de la géosmine, familière de nos caves humides, chez les fleurs de cactées mexicaines, natives des contrées arides. Toute une symbolique commentée à chaque occasion mais ne nuisant en rien à l'intérêt scientifique de l'ouvrage qui propose une compilation importante de résultats analytiques inédits, illustrés de chromatogrammes et de structures chimiques des constituants les plus abondants ou les plus caractéristiques sur le plan olfactif.

Les compositions chimiques des différents extraits récoltés au fil des escales sont données dans leur intégralité dans la troisième partie de l'ouvrage, qui comporte une centaine de tableaux rapportant les résultats complets de leurs analyses par GC/MS réalisées au Département « Fragrance Research » de Givaudan (Dübendorf, Suisse). Toutes ces données sont très facilement accessibles, grâce à un index des espèces botaniques étudiées et de leurs constituants volatils.

L'auteur nous livre une densité impressionnante d'informations scientifiques et culturelles tout en préservant un équilibre harmonieux entre l'imaginaire, l'exotisme et la réalité scientifique du monde des odeurs, en nous proposant un ouvrage original dans un domaine qui passionnera aussi bien les chimistes, chercheurs ou analystes, que les parfumeurs.

Chantal Menut



### Near-infrared spectroscopy in food science and technology

Y. Ozaki, W.F. McClure, A.A. Christy (eds)

408 p., 52,95 £

Wiley, 2007

Abondamment illustré, cet ouvrage est actuellement l'un des rares disponible sur le marché couvrant la spectroscopie proche infrarouge (PIR) et l'analyse multivariable appliquées aux différents domaines de l'agroalimentaire. Les auteurs ont une large expertise dans

ces domaines, ce qui apporte une vue d'ensemble de la théorie aux applications pratiques. Afin d'approfondir un domaine particulier, le lecteur trouvera en plus de nombreuses références en fin de chaque chapitre.

Le premier chapitre est consacré aux principes de base de la spectroscopie vibrationnelle et permet de comprendre l'origine des bandes d'absorption et l'influence de la liaison hydrogène sur les spectres. Suit un chapitre sur l'analyse spectrale incluant les prétraitements et l'utilisation de la corrélation 2D. Puis l'instrumentation PIR est décrite avec grands soins et ce chapitre se termine par un vaste tableau sur plusieurs pages donnant les coordonnées et l'équipement proposé par une soixantaine de constructeurs dans le monde. Un petit chapitre est ensuite consacré à la spectroscopie « time of flight ». L'imagerie PIR est abordée avec des applications sur les céréales et l'alimentation pour le bétail ; cette technique est en plein développement et a de nombreuses applications, en particulier en biochimie et pharmacie. Les différentes techniques d'échantillonnage sont passées en revue et on aborde ensuite les notions de variables latentes, puis la chimiométrie appliquée aux spectres PIR. Cette première partie assez généraliste peut s'adresser à tous ceux qui s'intéressent à la spectroscopie PIR.

La deuxième partie, qui se concentre sur les applications agroalimentaires avec forces détails et de nombreuses figures, apporte des solutions pratiques et économiques. On passe d'abord en revue les applications sur les produits naturels (fruits, végétaux, céréales, poissons et viandes), puis sur les produits transformés (farine, pain, produits à base de céréales, produits carnés et laitiers).

La troisième partie présente assez rapidement l'analyse en ligne et le contrôle de la fermentation. L'ouvrage se termine sur la détection de maladie bovine par analyse multivariable et PIR du lait.

L'analyse PIR est en plein essor et les ouvrages qui lui sont consacrés sont encore assez peu nombreux. Cette petite encyclopédie sera un guide précieux pour tous ceux qui s'occupent de sécurité alimentaire et de contrôle qualité des produits agroalimentaires, mais elle peut être aussi fort utile aux chercheurs et aux industriels travaillant dans d'autres domaines, même si les contraintes et la réglementation y sont assez différentes.

Gilbert Lachenal



### De la science aux fourneaux

H. This

167 p., 25 €

Belin, Pour la Science, 2007

Ce nouvel ouvrage d'Hervé This, créateur en 1988 avec Nicholas Kurti de la gastronomie moléculaire et figure médiatique de la science appliquée à la cuisine, explore les bases de la pratique culinaire en mettant les connaissances scientifiques et technologiques au service de l'« acte de cuisiner ».

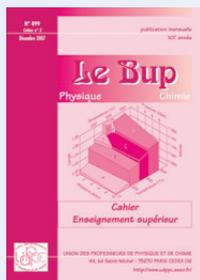
Présenté comme un livre de recettes culinaires sous forme de courts articles de deux pages, cet ouvrage est aisément consultable à l'aide d'un index détaillé, mais peut aussi bien entendu être lu chapitre par chapitre ou d'un bout à l'autre. De nombreux articles sont étayés par des références bibliographiques qui justifient les explications et les recommandations culinaires de l'auteur.

Après un rappel de quelques notions de base de la technologie culinaire – phases physico-chimiques (gaz, liquides, solides), constituants des aliments (protides, lipides, glucides) –, le livre est divisé en sept grands chapitres dans lesquels sont donnés des notions générales et des exemples concrets.

Le premier chapitre concerne la physiologie sensorielle où des éléments importants de la sapiction (perception des

### Bulletin de l'Union des professeurs de physique et de chimie (le « Bup »)

La rédaction de L'Actualité Chimique a sélectionné pour vous quelques articles.



#### N° 899 (2) (décembre 2007)

##### Numéro spécial « Enseignement supérieur »

- Le plutonium : un matériau fascinant, par M. Boivineau.
- Étude d'un système redox de référence pour les mesures électrochimiques : le ferrocène, par C. Aronica, P. Fleurat-Lessard, S. Breteau, S. Vigier.
- Simulateur de chromatogrammes avec effet de solvant, par T. Briere.
- Les ligands polydentés : effet chélate et effet macrocyclique, par R.-E. Eastes, F. Daumarie-Vedrenne.

- Transport diffusionnel de l'ion permanganate à travers une pseudo-membrane organique, par R.-E. Eastes, F. Daumarie-Vedrenne.

#### N° 899 (3) (décembre 2007)

##### Corrigés des concours 2007

- Agrégation de sciences physiques (concours externe et interne).
- CAPES de sciences physiques (concours externe et interne).

• Sommaires complets, résumés des articles et modalités d'achat sur <http://www.udppc.asso.fr>

saveurs) sont décrits. Le deuxième traite des rapports entre la santé et l'alimentation et explique les raisons de l'effet bénéfique pour la santé de certains aliments. Le troisième exemplifie les méthodes analytiques (chromatographie, spectrométrie) utilisées pour expliquer les raisons du goût plus ou moins bon des aliments. Puis est décrit le rôle de la physico-chimie, en particulier celui des gels, dans la mise en œuvre des aliments. Alors que le chapitre 5 donne des pistes pour comprendre et donc pour perfectionner la technologie culinaire, permettant de tout savoir sur les sauces (23 types répertoriés !) et les eaux de sauce, le sixième chapitre donne de nombreux conseils culinaires pour que le « bon » devienne « meilleur ».

Le dernier chapitre est une vue futuriste de la cuisine qui fera appel au

« constructivisme » pour obtenir des effets gustatifs prédéterminés. Il décrit notamment le « piancocktail », prototype d'appareil pour automatiser la recherche de mets nouveaux en utilisant des microréacteurs à injection de liquides, de gaz ou de solides pulvérisés. En résumé, cet ouvrage révèle les raisons scientifiques de la réussite ou de l'échec de nombreuses préparations culinaires. Il propose des clés pour améliorer, grâce à la science, la technologie culinaire et donc *in fine* le goût des aliments. Il sera utile aussi bien aux cuisiniers professionnels pour la compréhension et l'amélioration de leur art qu'aux cuisiniers amateurs pour la pratique de leur passion ou de leur passe-temps, ainsi qu'aux scientifiques curieux, en les distrayant grâce au style enjoué et pédagogique de l'auteur.

**Yves Dubosc**

**LES GÉOSCIENCES AU SERVICE DE L'HOMME**

Un ouvrage qui bouleverse la présentation des géosciences

100 ANS l'école de géologie

planète terre® Géosciences au service de l'humanité

# LES GÉOSCIENCES AU SERVICE DE L'HOMME

De la cosmochimie au génie de l'environnement ou encore des ressources minérales et énergétique aux grands ouvrages du génie civil, l'ensemble des domaines clés des géosciences sont exposés avec rigueur en mettant l'accent sur les métiers et leurs fondements scientifiques et techniques.

Cet ouvrage aborde à partir de l'état actuel des connaissances en géosciences appliquées les grands défis du XXI<sup>e</sup> siècle :

- ✓ Comment répondre aux besoins en eau, en quantité et de qualité, pour chacun ?
- ✓ Comment nous préparer aux changements climatiques prévisibles ?
- ✓ Comment protéger ou restaurer notre environnement ?
- ✓ Comment gérer de manière optimale les matières premières minérales dont nous avons besoins ?
- ✓ Comment répondre aux demandes croissantes en énergies de la société ?
- ✓ Comment utiliser l'espace naturel, construire en sécurité ?

Faire découvrir de quelle manière la maîtrise et l'utilisation raisonnée des géosciences peuvent contribuer à répondre à ces demandes, telle est l'ambition de cet ouvrage.

200 pages | format 21,5 x 30 cm | Impression en quadrichromie sur papier 150 g couché classique, reliure cartonnée.

ISBN 978-2-914729-55-0 | Prix : 35.00 € | Edition : Française ou Anglaise