

Livres



Le beau livre des remèdes et des médicaments
Des plantes médicinales aux thérapies géniques

M.C. Gerald
528 p., 29 €
Dunod, 2014

Pour cette fin d'année, Dunod nous offre un livre superbement illustré écrit par l'Américain Michaël C. Gerald, professeur émérite de la Faculté de pharmacie de l'Université du Connecticut. Outre un choix d'illustrations particulièrement judicieux et éclectique, l'ouvrage évoque chronologiquement les découvertes et réalisations depuis 60 000 ans av. J.-C. jusqu'à 2020 (mais si !) avec le Viagra® féminin (pour 2015), la thérapie génique et les médicaments contre le vieillissement...

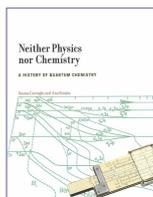
Une page de texte et en face à face des images, parfois directement liées au texte (récepteurs, inventeurs, publicité d'époque...) ou plus surprenantes. Par exemple, le Napoléon traversant les Alpes (par Jean-Louis David) illustre l'acide valproïque, dont les propriétés anti-convulsions furent découvertes par un doctorant lyonnais qui cherchait un solvant universel (exemple de sérendipité peu connu). À cette occasion, nous apprenons que Napoléon « souffrait de crises psychogènes liées au stress et de crises épileptiques dues à une urémie chronique associée à une gonorrhée », le saviez-vous ? On retrouve aussi le Gardasil® dont un récent numéro de *L'Actualité Chimique** vous parlait...

Ainsi, malgré des contraintes éditoriales fortes (une page par sujet), cet ouvrage, dédié aux petites filles de l'auteur, regorge d'informations toujours intéressantes, scientifiques ou plus anecdotiques. De quoi, sans goujaterie, meubler intelligemment les conversations autour de la table familiale ou du restaurant.

Un regret cependant : aucune formule chimique dans ces pages. Seraient-elles plus rébarbatives que les noms des produits et des médicaments eux-mêmes ?

Rose Agnès Jacquesy

*Monneret C., Les nouveaux anticoagulants oraux et le Gardasil® sur le banc des accusés, *L'Act. Chim.*, 2014, 384, p. 6.



Neither physics nor chemistry
A history of quantum chemistry

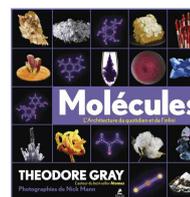
K. Gavroglu, A. Simões
351 p., 42 \$
MIT Press, 2012

Dans cet ouvrage d'histoire de la chimie quantique, Kostas Gavroglu et Ana Simões étudient minutieusement les contributions des physiciens allemands (Heitler & London, Hückel, Hellmann, Hund), des chimistes américains (Lewis, Pauling, Mulliken, Wheland, Slater), et des chercheurs britanniques en physique et mathématiques appliquées (Coulson, Lennard-Jones, Dirac, Fowler, Hartree). Ils analysent ensuite les transformations institutionnelle et conceptuelle consécutives aux innovations informatiques et au développement d'un nouveau type de laboratoire. Pour finir, ils proposent une réflexion sur le rôle de la théorie en chimie.

Le livre éclaire remarquablement l'opposition entre partisans des approches *ab initio* et semi-empiriques en identifiant certaines hypothèses sous-jacentes. Il apporte en outre une contribution décisive sur le rôle des rencontres internationales dans la transformation de la discipline. De façon inédite, il explique comment et pourquoi les orbitales gaussiennes (Boys, Parr, Pariser, Pople, Ransil, Roothaan et Rüdénberg) et les matrices de densité réduites (groupes de Löwdin et Slater) ont été introduites et développées. Il explique par ailleurs l'accueil défavorable de toute explication quantique de la liaison chimique en France, et montre comment Raymond Daudel et Alberte Pullman, ont proposé une extension de la chimie quantique aux molécules à intérêt biologique, en collaborant principalement avec des physiciens et des médecins. Il établit enfin que les méthodes et concepts proposés pour contourner l'impossibilité de mener à terme un calcul analytique complet ont largement veillé à rendre le langage classique de la chimie structurale compatible avec celui de la chimie quantique. Il propose à cet égard un parallèle fort intéressant avec l'intégration de la thermodynamique en chimie.

Nous recommandons très vivement la lecture de ce livre qui est l'exemple même de ce qu'une recherche faisant interagir histoire, épistémologie et historiographie peut apporter de plus positif à l'étude des évolutions des domaines scientifiques hybrides et de leurs dynamiques relationnelles.

Jean-Pierre Llored



Molécules
L'architecture du quotidien et de l'infini

T.W. Gray
Photos : N. Mann
240 p., 19,95 €
Éditions Place des Victoires, 2014

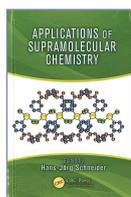
Après le magnifique *Atomes - Une exploration visuelle de tous les éléments connus dans l'univers* (2010), version française de *The Elements*, best-seller* de Theodore Gray** qui nous emmenait explorer le tableau périodique à l'aide d'un texte croustillant et de très belles photos sur fond noir, l'auteur récidive en nous proposant un nouveau très beau livre. Il s'agit cette fois de montrer le résultat de la combinaison de ces éléments. Après nous avoir présenté quelques familles de composés (sels, acides, cétones...) et être revenu sur certaines notions (organique/inorganique, huile minérale/végétale...), il nous emmène, toujours à l'aide de quelques 500 splendides illustrations, d'un texte pédagogique et d'anecdotes, découvrir les structures chimiques qui nous entourent comme nous ne les avons encore jamais vues. Un livre à mettre entre toutes les mains – il devrait faire comprendre et apprécier la chimie dans toute sa diversité, même aux cas les plus désespérés... – et à (s')offrir sans hésitation en cette fin d'année !

À noter, un troisième volume sur les réactions est en préparation...

Séverine Bléneau-Serdel

*Plus de 20 000 exemplaires vendus et une application star sur iPad (malheureusement pas testée mais totalement addictive à ce que l'on peut lire sur Internet à son sujet).

**Connu notamment pour sa rubrique « Grey Matter » dans le mensuel américain de vulgarisation scientifique *Popular Science*, et pour son site periodictable.com



Applications of supramolecular chemistry

H.-J. Schneider (ed.)
453 p., 63,99 £
CRC Press, 2012

Plus de vingt-cinq ans après l'obtention du prix Nobel par Jean-Marie Lehn, Charles Pedersen et Donald J. Cram, les concepts de la chimie supramoléculaire ont enrichi l'ensemble des domaines de la chimie et de son interface avec la biologie et la physique. Il est donc naturel de faire le point et de se demander dans quelle mesure ces avancées scientifiques ont généré des applications concrètes ; ce livre est donc particulièrement opportun.

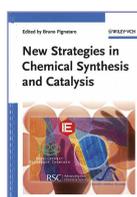
Cet ouvrage rassemble les contributions d'une vingtaine de spécialistes et couvre des domaines extrêmement variés allant des capteurs à l'alimentaire en passant par la séparation, l'électronique organique ou le biomédical. En particulier, plusieurs chapitres sont consacrés à des thèmes centraux de la science des polymères tels que les hydrogels, les polymères à empreinte moléculaire, les membranes, les matériaux permettant de transformer un stimulus chimique en action mécanique ou les polymères supramoléculaires.

Il est évidemment impossible de couvrir de façon exhaustive et approfondie l'ensemble de ces thématiques en environ 400 pages ; l'intérêt de ce livre par rapport aux articles de revue existant sur les différentes facettes de la chimie supramoléculaire est donc de fournir dans le même ouvrage un panorama général (mais forcément moins détaillé) des potentialités offertes par ce domaine.

Par ailleurs, le terme « application » est assez subjectif et mérite donc quelques précisions. En effet, certaines applications de la chimie supramoléculaire dans la vie de tous les jours (comme l'utilisation de cyclodextrines dans les déodorants ou de complexes de gadolinium comme agents de contraste pour l'imagerie médicale) sont effectivement décrites. Pourtant, à côté de ces applications majeures, les auteurs ont fait le choix de décrire sur le même plan les propriétés de systèmes développés plus récemment et qui représentent donc uniquement des applications potentielles.

En résumé, ce livre offre un panorama très intéressant du domaine de la chimie supramoléculaire et de ses applications potentielles. Le lecteur ne sera pas déçu à condition qu'il ne s'attende pas à une description approfondie des applications existantes.

Laurent Bouteiller



New strategies in chemical synthesis and catalysis

B. Pignataro (ed.)
406 p., 105,60 €
Wiley, 2012

Cet ouvrage rassemble les contributions de jeunes chimistes ayant participé à l'« European Young Chemist Award 2010 » pendant le 3rd EuCheMS Chemistry Congress (« The Creative Force », Nuremberg, 2010). Il présente des résultats récents de la recherche, principalement dans le domaine de la chimie organique, mais aussi en chimie inorganique et en catalyse. Ces interventions ont été regroupées en trois sections.

La partie « Méthodes de synthèses » couvre des domaines variés qui vont de l'étude des espèces réactives par spectrométrie de masse à l'utilisation de synthétiseurs automatiques pour préparer des molécules d'origine naturelle, en passant par la synthèse et la réactivité des ozonides ou la réduction chimiosélective des amidés et imides.

La partie « Catalyse » aborde l'utilisation de la catalyse sous différents aspects tels que l'organocatalyse par les dérivés de thiourées chirales, la catalyse par l'ADN pour préparer des biomolécules, la préparation de catalyseurs hétérogènes

ou l'analyse microcinétique de procédés chimiques sur des surfaces.

« Chimie combinatoire et biologique » comporte trois chapitres couvrant différentes approches pour préparer des bibliothèques de composés à but pharmaceutique.

En conclusion, ce livre couvre des domaines variés de la recherche actuelle, aussi bien du point de vue fondamental que de celui des applications possibles. Il dresse un état de l'art des différents domaines tout en donnant des indications sur les directions futures de ces recherches ; il intéressera donc une large audience de chercheurs.

Jean-Marc Paris

À signaler



Mon histoire de cuisine

H. This
384 p., 29,90 €
Belin, 2014



Note by note cooking - The future of food

H. This
272 p., 19 \$
Columbia University Press, 2014

Notre collègue et actif membre du Comité de rédaction, Hervé This, publie un nouvel ouvrage aux éditions Belin au titre alléchant : *Mon histoire de cuisine*. Il nous y offre une exploration de la cuisine sous tous ses aspects : historiques, géographiques, chimiques, physiques et biologiques, et livre des analyses qui conduisent à acquérir toutes les clés pour la réalisation d'une cuisine réussie à la fois techniquement, artistiquement et socialement.

Autre actualité de notre chargé de la rubrique « Chimie des aliments et du goût » : la parution début octobre d'un ouvrage en anglais sur la cuisine « note à note », *Note-by-note cooking: The future of food*, chez Columbia University Press !

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° 967 (octobre 2014)

- Effet de la température sur la solubilité des gaz non polaires, par J. Rivas-Enterrios.
- Expériences de spectrophotométrie illustrant l'étude d'un indicateur coloré acido-basique, par M. Ficheux.



N° 968 (novembre 2014)

- L'ozone, cet ennemi qui vous veut du bien, par R. Richelmi.
- Quelques idées pour se lancer dans l'enseignement de la physique-chimie en tant que DNL, par D. Noisette.
- Comment évaluer la maturité d'une pomme avec des outils de chimie ?, par J. Piard, G. Mazeas, F. Maisonneuve.

Sommaires complets, résumés des articles et modalités d'achat sur www.udppc.asso.fr