

## Livres



**Matière à penser**  
**Essais d'histoire et de philosophie de la chimie**

B. Bensaude-Vincent

255 p., 20 €

Presses universitaires de Paris Ouest, 2008

L'Année internationale de la chimie s'achève. Beaucoup de nos collègues se sont associés à ce journal pour défendre avec vigueur et passion cette science méconnue, parfois même ignorée et souvent décriée en France, à la différence de chez nos voisins allemands. Malgré tous nos efforts de démontrer son rôle multiple et fondamental au quotidien, son prestige et sa personnalité même continuent de décliner. Alors, peut-être, devons-nous revisiter nos origines et notre passé de chimiste, mener une sorte d'introspection psychanalytique pour tenter de comprendre pourquoi notre image est aujourd'hui si décalée et injuste. « *Connais-toi toi-même...* » disaient fort justement les Grecs anciens, et nous serons d'encore meilleurs avocats !

Pour cela, je vous propose la lecture de cet ouvrage dont l'auteur (« BBV ») est historienne et philosophe des sciences – et de la chimie en particulier. Beaucoup d'entre nous ont déjà croisé le chemin de cette brillante professeure, membre de l'Institut universitaire de France et de l'Académie des technologies, qui nous avait captivés lors d'un colloque à Biarritz sur Chimie et Société.

Elle nous brosse aujourd'hui une fresque historique, parfois philosophique, des grandes heures – et des grands noms – de la chimie, avec ses ombres et ses lumières, ses clichés et ses réalités plus complexes et ses oubliés de l'histoire. Lorsque la philosophe prend le pas sur l'historienne, la lecture devient plus « escarpée », le chemin plus rude, mais elle débouche comme en montagne sur une nouvelle vision du panorama, un angle de vue peu commun, une nouvelle approche de nos origines contrastées.

Le livre s'articule autour de deux



## Vient de paraître !

**FutuRIS 2011**

**La recherche et l'innovation en France**

J. Lesourne, D. Randet (eds)

384 p., 27 €

Éditions Odile Jacob, 2011

Cette 6<sup>e</sup> édition présente les premiers impacts des réformes : innover (mieux) : où et comment ? Analyses, points de vue et propositions, fiches repères et chronologie des événements de l'année écoulée permettent de mieux comprendre les mutations contemporaines des politiques publiques dans son environnement européen.

grandes parties : « Entre science et art » et « L'histoire et ses clichés ». L'introduction est un constat sans concession : la chimie est sans prestige, « *invisible aux yeux des philosophes* », sans grand intérêt pour eux, « *ne trouvant rien à méditer dans cette discipline un peu trop proche de la cuisine, moitié science, moitié technique* », et qu'avait exécutée avec un peu de mépris le jugement sans concession de Paul Dirac en 1929 : « *les lois physiques sous-jacentes nécessaires à la théorie mathématique de la totalité de la chimie sont complètement connues.* » C'est pourquoi, de l'aveu même de l'auteur, cet ouvrage n'était pas destiné aux chimistes, mais plutôt aux étudiants de philosophie et d'histoire des sciences, afin de leur montrer que la chimie était bien au contraire « *une science singulière qui n'avait jamais séparé le connaître du faire* » et que « *son engagement matérialiste et ses dimensions économiques actuelles* » qui l'avaient marginalisée par rapport aux sciences pures pourraient bien en faire « *la science modèle du XXI<sup>e</sup> siècle* ».

La première partie débute par ce « faux débat » entre « chimique et naturel ». Depuis Justus Liebig, Claude Bernard et jusqu'aux propos encore présents à nos oreilles de notre ami Pierre Potier, il est clair que « tout est chimie » dans la nature et que l'Homme sait faire beaucoup « plus pur » que celle-ci. Mais en parant le chimiste du titre de « créateur », Berthelot a fait de la chimie un lieu de transgression faustienne « où l'homme voudrait se mesurer à Dieu... ». Après les succès de l'ère du plastique, la chimie est attaquée de front par les défenseurs de la nature à propos du DDT dont Rachel Carson fustigeait la force aveugle et destructrice dans sa fable noire *Silent Spring* il y a déjà un demi-siècle.

On y découvre ensuite quelques questionnements fondamentaux des chimistes sur leur conception de la matière face à celle des physiciens,

des atomes « principes » de liaison ou des atomes constitutifs de la matière elle-même. Puis vient la question philosophique des « mixtes » et des « agrégés », notion apparemment commune et pourtant énigmatique qui a hanté les chimistes d'Aristote à Duhem. La classification périodique y est présentée non pas comme une anticipation visionnaire de la physique atomiste, mais plutôt comme le fruit d'un long et patient travail d'accumulation de connaissances empiriques des chimistes du XIX<sup>e</sup> siècle, précédant la construction quasi-finale de Mendeleev.

L'histoire et ses clichés concernent essentiellement Lavoisier, mais on y évoque aussi Comte, Berthelot et Urbain. Lavoisier, disciple de la philosophie « positiviste » de Condillac, y puisant l'idée que l'équation chimique serait équivalente à l'équation algébrique, reste aujourd'hui encore la figure emblématique de cette fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, malgré les contributions importantes d'un Macquer, d'un Bergman ou d'un Guyton de Morveau. « *Le premier à avoir façonné l'histoire – en tant que récit des événements – est Lavoisier lui-même. L'image du fondateur de la chimie moderne serait, dans une certaine mesure, un autoportrait.* » Mais également, « *la double face du destin de Lavoisier, héros d'une révolution scientifique et victime de la révolution politique... lui vaut une inscription spéciale dans la mémoire collective française.* » L'histoire rocambolesque de sa statue contribua également à sa légende, dans un contexte de rivalités scientifiques et guerrières franco-allemandes.

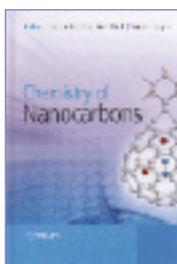
On lira aussi avec beaucoup d'intérêt les relations entre la chimie fondamentale – ou chimie pure – et les applications de la chimie – ou chimie appliquée – et son évolution jusqu'à nos jours, ainsi que ce conflit franco-français entre pro- et antiatomistes sous l'action d'un Auguste Comte, d'un Marcellin Berthelot et, d'une manière plus nuancée, d'un George Urbain qui

écrivait : « *L'atomiste voit le monde en artiste, soucieux d'interpréter la nature. L'énergétiste voit le monde en ingénieur, soucieux d'en tirer profit.* »

Ces réflexions et rétrospectives historiques sont de nature à nous rappeler que la chimie a souvent présenté ce double visage de la divinité Janus, peut-être à l'origine de son image actuelle floue et déformée.

Je vous incite vivement à lire ce livre captivant pour parachever vos actions de cette année chimique ; vous en ressortirez différent, héritier d'un passé redécouvert, reclassé, mieux compris, qui n'exclut en rien certains côtés anecdotiques.

**Michel Pouchard**



### Chemistry of nanocarbons

T. Akasaka, F. Wudl, S. Nagase (eds)  
526 p., 120 €  
Wiley, 2010

Ce livre comprend 19 chapitres indépendants qui décrivent des aspects chimiques des carbones moléculaires et nanoparticulaires. Le point fort de cet ouvrage est la chimie des fullerènes, notamment celle du  $C_{60}$ , avec dix articles concernant cette molécule et les différentes fonctionnalisations et applications qui ont été développées ces dernières années. Plusieurs chapitres permettent de montrer la richesse de cette approche, en particulier la formation de divers complexes endohédriques, dendrimères ou complexes à transfert de charges et leur utilisation potentielle. Sont décrits en particulier les développements concernant les fullerènes de plus grande masse moléculaire et la chimie supramoléculaire associée. Dans cette optique, les phénomènes d'encapsulation moléculaire (appelés « peapods ») dans des nanotubes et autres nanocarbons sont également développés.

Le second aspect est celui de la fonctionnalisation par liaisons covalentes ou par interactions faibles de nanotubes, principalement monofeuillets. Un chapitre introduit la chimie colloïdale des nanotubes, deux autres exploitent plus loin leur dispersion et

## 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° 938 (1) (novembre 2011)

- Lumière sur une féerie cosmique, par D. Laloum.
- Les mille vies de l'énergie (3<sup>e</sup> épisode), par R.-E. Eastes, B. Lelu, C. Darrigan, M. Faury.
- Ajustement de modèles, par J.-M. Laffaille.
- Quel est le pH d'un mélange équimolaire d'acide et de base conjuguée ?, par C. Canlet, J.-P. Bayle.
- Titrages complexométriques du fer(III) sur électrode de mercure, par L. Lopes.
- La démarche par projet dans l'accompagnement personnalisé, par S. Roch.
- AIC 2011 : La classification périodique : un dossier par semaine, par M. Izbicki.
- L'enseignement des sciences physiques, par J. Winther.



### N° 938 (2) (novembre 2011)

#### Numéro spécial « Enseignement supérieur »

- Comment dessiner des complexes métalliques chiraux mono-nucléaires, par I. Dechamps-Olivier, C. Cadiou, F. Chuburu, A. Haudrechy.
- Interférences constructives et destructives lors de la formation des liaisons chimiques, par B. Boulil, J.-B. Vidal, B. Rafa.

Sommaires complets, résumés des articles et modalités d'achat sur [www.udppc.asso.fr](http://www.udppc.asso.fr)

solubilisation ; un chapitre présente des approches concernant les propriétés électroniques et la photoconductivité.

Les trois derniers chapitres sont axés sur les nanocarbons massifs que sont les nanodiamants, les rubans de graphène et les oignons. Cet aspect, assez différent, aurait mérité une place plus grande dans ce livre, en particulier les modifications chimiques sur des graphènes obtenus par oxydation qui font actuellement l'objet d'attentions particulières. Ces fonctionnalisations moléculaires par oxydation en phase liquide ou par électrochimie sélective sont en effet des voies d'accès intéressantes en synthèse pour développer entre autres des molécules adaptées pour la nano-électronique ou l'effet photovoltaïque.

En définitive, ce livre rassemble dans ce thème de recherche des mises au point judicieuses et utiles pour un lecteur averti, mais il manque d'une présentation générale introduisant le sujet avec ses différentes facettes et orientations pour atteindre un public plus large.

**Pierre Delhaes**

Nous vous invitons à lire deux autres analyses sur [www.lactualitechimique.org](http://www.lactualitechimique.org) (fichier pdf en téléchargement libre via le sommaire en ligne de ce numéro) :

- **Aliments fonctionnels** – 2<sup>e</sup> éd. (M. Roberfroid, V. Coxam, N. Delzenne), par Hervé This.
- **Les lipides dans le monde vivant. Introduction à la lipidomique** (C. Leray), par Hafid Belhadj-Tahar.

## À signaler



### Arts et Métiers L'école de la technologie

O. Vercherand,  
A. Téqui  
128 p., 35 €  
Cherche Midi, 2011



### La couleur dans tous ses éclats

B. Valeur  
128 p., 22,50 €  
Belin, Pour la science, 2011

Cinquante sujets, très illustrés, pour comprendre et s'émerveiller des beautés de la couleur.

Bernard Valeur a reçu pour cet ouvrage le prix « Le goût des sciences » 2011 (catégorie « livre généraliste ») décerné par le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

• Pour découvrir l'auteur et la genèse de ce livre : [www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24755/web-mesr.html?theme=22&video=196827](http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24755/web-mesr.html?theme=22&video=196827)