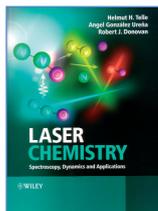


## Livres



### Laser chemistry Spectroscopy, dynamics and applications

H.H. Telle, A.G. Ureña, R.J. Donovan  
502 p., 72 €  
John Wiley & Sons, 2007

Depuis la mise en évidence de l'effet laser en 1960, les lasers sont progressivement devenus des outils irremplaçables pour les chercheurs dans de nombreuses disciplines. Qu'en est-il plus précisément dans le domaine de la chimie ? C'est à cette question que veut répondre ce livre qui s'adresse plus particulièrement aux étudiants de master de chimie. Il sera également très utile aux doctorants et chercheurs mettant en œuvre les techniques laser dans leurs travaux, mais tout particulièrement à ceux qui s'intéressent aux aspects fondamentaux de la chimie. Le cœur de l'ouvrage est en effet consacré aux progrès considérables qu'ont permis les lasers ultra-rapides dans la compréhension de la réaction chimique, ouvrant ainsi la voie à un nouveau domaine, la femtochimie, dont les lettres de noblesse furent acquises lorsque le prix Nobel récompensa les travaux d'Ahmed Zewail en 1999 pour sa remarquable contribution à ce domaine.

L'ouvrage est divisé en sept parties, elles-mêmes subdivisées en chapitres. Les trois premières parties sont consacrées aux concepts et techniques de base. La première partie constitue une excellente introduction aux principes de fonctionnement des lasers. La deuxième expose clairement les techniques spectroscopiques impliquant les lasers. Quant à la troisième partie, elle rappelle les notions de base d'optique, d'instrumentation et de traitement du signal qui ne sont pas spécifiques de l'emploi des lasers en chimie. Sachant que l'on trouve des informations similaires dans beaucoup d'ouvrages d'enseignement, cette partie aurait pu être omise au profit d'un allègement de l'ouvrage, imposant par son nombre de pages.

Les parties 4 à 6 constituent le cœur de l'ouvrage et relèvent principalement de la femtochimie. La partie 4 est dédiée aux réactions de photodissociation, de photoionisation, et d'une façon générale

aux processus monomoléculaires en phase gazeuse, alors que la partie 5 est consacrée aux réactions bimoléculaires également en phase gazeuse. Les réactions à l'interface gaz-solide et dans les clusters font l'objet de la partie 6. Enfin, la dernière partie rassemble une sélection d'applications des lasers : environnement et autres applications analytiques dans l'atmosphère, contrôle des procédés industriels (impliquant des combustions), applications en biologie et en médecine.

Les trois auteurs travaillent dans des domaines voisins qui relèvent principalement de la réactivité chimique en phase gazeuse et à l'interface gaz-solide. Il en résulte que ces domaines, traités avec une grande qualité, sont néanmoins privilégiés au détriment des investigations en phase condensée. Six pages sont consacrées à des réactions dans des cages de solvant de taille variable (clusters) étudiées par la technique des jets moléculaires. Le transfert de proton impliquant le 1-naphtol dans des clusters d'ammoniac est certes intéressant, mais les nombreuses études en phase liquide du transfert de proton à l'état excité sont totalement ignorées. Le photochimiste sera également frustré de ne rien trouver sur la dynamique de solvation en phase liquide, la photoisomérisation, le transfert d'électron et bien d'autres processus à l'état excité. Il manque également la spectroscopie dans des matrices solides à basse température (spectroscopie Shpol'skii par exemple).

En ce qui concerne les techniques laser, un déséquilibre semblable est à noter ; l'ouvrage couvre très bien toutes les techniques relatives à la dynamique réactionnelle et à la chimie analytique en phase gazeuse, mais n'aborde pas celles qui relèvent des solutions : absorption transitoire pico- et femto-seconde, fluorescence résolue en temps (fluorimétrie impulsionnelle et de phase, up-conversion de fluorescence).

De même, les applications décrites à la fin de l'ouvrage concernent essentiellement la phase gazeuse, à l'exception du dernier chapitre dédié à des exemples d'application, au demeurant bien choisis, en médecine et en biologie.

Les qualités pédagogiques des auteurs sont indéniables : les explications sont claires, et les schémas particulièrement bien conçus. *Laser Chemistry* peut être considéré comme un ouvrage de référence pour l'emploi des lasers en chimie, mais seulement pour les réactions chimiques en phase gazeuse

et à l'interface gaz-solide, ainsi que pour les applications analytiques des lasers en phase gazeuse.

Bernard Valeur



### La sagesse du chimiste

H. This  
131 p., 13,50 €  
Collection « Sagesse d'un métier »  
L'œil neuf éditions, 2009

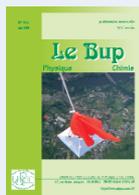
« *Et si la pratique d'un métier était aussi un parcours initiatique, un chemin vers la connaissance de soi et du monde ?* »

Ce questionnement est à l'origine de la collection « Sagesse d'un métier » qui, par des textes courts, entend donner accès à des mondes divers. C'est notre collègue Hervé This qui en signe la dernière parution et d'emblée s'interroge : le chimiste est-il sage ou fou de « transformer la matière » et l'auteur de se lancer dans l'aventure ? Le ton est donné. Entre la sagesse attendue du scientifique et la folie reconnue de la science sans conscience, entre le sage labeur et le grain de folie qui mène à l'invention, l'auteur nous « invite à cheminer et à découvrir les fleurs au bord du chemin... parce que la chimie est belle. »

Par petites touches, l'auteur commence à broser son tableau. La chimie est une science, une science expérimentale, qui étudie les atomes, les molécules et leurs réactions. Pour aller plus loin, il appelle à l'aide « *l'Histoire et les histoires, petites et grandes, humbles et grandioses...* » C'est au travers d'anecdotes, par exemple nos ancêtres découvrant fortuitement la transformation du sable en verre, ou les mages chaldéens la distillation du vin et l'ivresse, qu'Hervé This nous rappelle que la chimie est née d'abord de l'empirisme et du feu. Mais la science n'est pas la technologie, même si elle donne lieu à des applications.

L'auteur s'attache donc à montrer comment la chimie apprit à maîtriser, nommer et transformer la matière, la naissance de la science avec les grands pionniers – admirons Lavoisier, Faraday... –, l'hypothèse atomique, l'importance des « manipulations » bien faites, l'avènement de la chimie moderne et quelques-uns des noms qui s'y rattachent. Il n'oublie pas d'évoquer à quoi ressemble la vie quotidienne dans les laboratoires,

## 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° 915 (juin 2009)

- Électrolyse et interprétation cinétique de l'ordre des réactions électrochimiques, par A. Khyati, M. Boumahaza.

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



**ORGA-LINK**  
Synthèse organique à façon

### DES CHIMISTES A VOTRE SERVICE

Resynthèses. Scale-up.  
Projets de recherche sous contrat (FTE).  
Produits témoins, impuretés, métabolites.  
Séries d'analogues. exemplifications.  
Analyses structurales. Extractions, ...

### POUR ACCOMPAGNER VOS RECHERCHES

Agrément CIR 2009-2010

(Avantages fiscaux - Crédit Impôt Recherche)

Laboratoire + Kilolab : du mg au kg  
Réacteurs jusqu'à 20L  
Températures : -80°C à +300°C  
Réactions sous pression jusqu'à 50 bars

ORGA-LINK SARL – Christophe DUPONT, Directeur  
1 Rue Amédée Gordini 78114 Magny-Les-Hameaux  
Tel./Fax : 01-30-52-84-70 ; Mob. : 06-75-31-61-15  
E-mail : [contact@orga-link.com](mailto:contact@orga-link.com) ; Web : [www.orga-link.com](http://www.orga-link.com)

## Laboratoires Pierre Fabre

Une recherche de pointe pour développer  
les soins de demain

PIERRE FABRE MÉDICAMENT

PIERRE FABRE ONCOLOGE

PIERRE FABRE DERMATOLOGE

DUCRAY

A-DERMA

AVÈNE

KELORANE

GALÉNIC

ELANCYL

RENÉ FURTERER

ELGYDIUM

NICOPATCH

ELUSANES



MÉDICAMENT SANTÉ FAMILIALE DERMATO-COSMÉTIQUE



**Pierre Fabre**  
de la santé à la beauté

Contact : Direction de la Communication et de la Stratégie • Tél. 05 63 71 44 00  
[www.pierre-fabre.com](http://www.pierre-fabre.com)

l'évolution des méthodes, le rôle récent des mathématiques. Il définit les frontières car, si elle fait souvent appel à la physique et revendique des succès en biologie, la chimie est une discipline à part entière. Et pour que le lecteur ne reste pas sur sa faim, H. This n'élude évidemment pas les différences entre cuisine et chimie : l'une produit des mets, l'autre des connaissances.

Ce petit livre sans prétention s'adresse à un large public. Il entend illustrer plus qu'instruire et devrait faire entendre au plus grand nombre qu'au-delà du chiffon rouge des pesticides et des explosions, la chimie est d'abord création : de connaissances, de nouveaux objets. Nos collègues scientifiques devraient y trouver des repères sur la spécificité de la chimie et des chimistes. Car il ne faut pas s'y tromper : au travers des anecdotes, ce sont les points durs de la discipline que l'auteur nous a présentés et qui font sans doute l'originalité du texte. Enfin, le livre refermé, que dire de l'auteur ? Un cuisinier, un gourmet, Hervé This ? Certes. Un spécialiste de gastronomie moléculaire ? Vous approchez. Mais d'abord un chimiste. Fou et sage. Et fier de l'être.

Annette Tardieu

### À signaler



### La chimie agricole de Justus Liebig

M. Blondel-Mégrelis

368 p., 32 €

Éditions du CTHS, 2009

Paru en Allemagne en 1840, ce livre est considéré comme l'ouvrage fondateur de l'agriculture moderne. Maintes fois réédité au XIX<sup>e</sup> siècle, ce plaidoyer vigoureux pour l'étude et l'emploi des méthodes de la chimie, nécessaires aux progrès, est ici présenté et annoté avec soin par M. Blondel-Mégrelis.

### Pierre Curie

#### Correspondances

K. Blanc

736 p., 40 €

Éditions Monelle Hayot, 2009

### Pierre-Gilles de Gennes

#### Gentleman physicien

L. Plévert

304 p., 23 €

Collection « Regards »

Belin, 2009