

Livres



Mass spectrometry in drug discovery

David T. Rossi et Michael W. Sinz (eds)
420 pages, 165 \$
Marcel Dekker, New York, 2002

Le jury du prix Nobel de chimie a salué en 2002 l'importance des nouvelles méthodes de spectrométrie de masse, en attribuant en partie le prix à John Fenn pour ses travaux sur l'ionisation électrospray et à Koichi Tanaka pour sa contribution aux méthodes douces d'ionisation utilisant la désorption par laser. Il est intéressant de voir paraître des ouvrages issus d'utilisateurs de ces méthodes qui viennent utilement compléter les précédents ouvrages de spectrométrie de masse, plus fondamentaux ou technologiques, plutôt rédigés par des concepteurs d'appareillages.

Celui-ci est écrit par des utilisateurs dans les laboratoires de grands groupes pharmaceutiques. Parmi les seize auteurs et co-auteurs de l'ouvrage, trois sont affiliés à des universités, mais tous les autres œuvrent dans des laboratoires pharmaceutiques – principalement chez Pfizer pour huit d'entre eux, dont l'un des deux coordinateurs de l'ouvrage, David Rossi ; et un chez Bristol-Myers Squibb, il s'agit de Michael Sinz, l'autre coordinateur. David Rossi ne s'est pas contenté de solliciter des articles auprès de collègues et s'est beaucoup impliqué dans ce livre en signant seul ou co-signant six parmi les treize chapitres. Il en résulte une grande homogénéité et l'absence d'informations redondantes au fil des chapitres, finalement peu nombreux et bien appropriés.

Dans les ouvrages destinés à décrire des applications, le rappel des principes fondamentaux dans les premiers chapitres est souvent la partie faible du texte, à l'origine des principales critiques de spécialistes. Ce n'est pas le cas ici, car les rappels sur les principes des méthodes d'ionisation employées en spectrométrie de masse

pour la pharmacie, ou pour décrire les principes de base des analyseurs de masse, sont clairs et bien présentés. La description de l'analyseur quadripolaire, de ses modes d'utilisation en techniques combinées de MS/MS, est de ce point de vue très bien fait, alors que ce sujet est souvent obscur ou à peine évoqué dans beaucoup de textes sur la spectrométrie de masse. A ce titre, l'ouvrage est donc également un bon texte d'apprentissage des méthodes modernes de spectrométrie de masse, même si le lecteur compte l'utiliser dans d'autres domaines (contrôle de l'environnement, des aliments, du dopage, etc.). A contrario, ceux qui souhaitent s'orienter dans les domaines pharmaceutiques – mise au point et contrôle de qualité des médicaments, études pharmacocinétiques, etc... – trouveront là une source utile d'exemples et de références.

Cet ouvrage de spécialistes, paru à un moment opportun, accompagne le développement constaté des méthodes de spectrométrie de masse dans les secteurs de la pharmacie et de la biologie. On peut également en suggérer la lecture à tous ceux qui, d'une manière générale, s'intéressent aux méthodologies décrites dans ce texte et qui trouvent leur application dans de nombreux autres domaines.

Patrick Arpino



Pharmaceutical chemistry Therapeutic aspects of biomacromolecules

C.M. Bladon
221 pages, 24,95 £
John Wiley & Sons, 2002

L'objectif déclaré de l'auteur est d'introduire quelques-unes des stratégies utilisées pour le développement et la production de macromolécules biologiques à usage thérapeutique.

L'ouvrage est organisé en cinq parties : peptides et protéines endogènes, modifications des peptides et protéines endogènes,

système immunitaire, oligonucléotides, oligosaccharides. Chaque partie est suivie de quelques références pertinentes de revues récentes qui auraient pu être indexées dans le texte pour permettre un accès rapide à un complément d'information.

La première partie décrit en quatre chapitres (extraction, synthèse chimique, clonage, transgénèse) les voies d'accès aux peptides et protéines endogènes. Une description théorique et synthétique des techniques est suivie d'exemples de productions industrielles. Deux applications thérapeutiques concernant l'insuline et les protéines impliquées dans la coagulation du sang sont traitées dans les derniers chapitres.

Les modifications structurales apportées à ces macromolécules pour améliorer leur biodisponibilité et leur spécificité d'action sont abordées dans la seconde partie sous forme de trois chapitres concernant les mimétiques de peptides, les modifications chimiques des protéines et l'ingénierie des protéines.

La troisième partie, entièrement consacrée à l'immunologie, est parfois redondante avec la précédente. Après une brève description du mécanisme de la réponse immunitaire, quatre chapitres traitent successivement des anticorps, des vaccins, de la réponse immunitaire assurée par des cellules et du traitement du cancer par immunothérapie.

La quatrième partie concerne les oligonucléotides. Elle aborde la thérapie génique, l'approche anti-sens et les ribozymes. L'auteur insiste de façon objective sur les difficultés rencontrées pour l'utilisation des oligonucléotides qui expliquent le peu d'applications ayant abouti à ce jour.

Enfin, la dernière partie traite des oligosaccharides. Après un premier chapitre décrivant certaines des méthodes de glycosylation, le second chapitre traite l'exemple de l'héparine et ses dérivés. Le chapitre consacré aux glycoprotéines et à leur rôle dans la détermination des groupes sanguins n'apporte pas d'information sur les applications thérapeutiques éventuelles. Sont enfin traités les oligosaccharides comme outils pour la vaccination.

En résumé, cet ouvrage très didactique et de lecture agréable présente une vue d'ensemble sur les applications thérapeutiques réelles et potentielles des peptides, protéines, oligonucléotides et oligosaccharides. Chaque chapitre est toujours précédé

d'une courte introduction expliquant son objectif et son contenu. Pour chaque technique chimique ou biochimique mentionnée dont les avantages et les limites sont présentés de façon objective, les bases théoriques nécessaires à une bonne compréhension sont décrites de façon concise. De plus, un appendice et un glossaire permettront en fin d'ouvrage aux non spécialistes de mieux comprendre certaines nomenclatures et structures chimiques, ainsi que des termes biologiques spécifiques. Enfin, même s'ils ne sont pas exhaustifs, les nombreux exemples d'applications font de cet ouvrage un outil de base pour l'étudiant ou le chercheur qui veut avoir une idée de l'état actuel des développements du domaine et des progrès qu'il reste à faire.

Philippe Durand
et Bernard Badet



Chimie générale pour ingénieur

Claude K. W. Friedli
747 pages, 79 €
Presses polytechniques et universitaires romandes, 2002

Dès le préambule, l'auteur annonce très clairement les objectifs de son ouvrage : apporter les notions essentielles de chimie à l'élève ingénieur, l'aider à réfléchir à la manière du chimiste et montrer l'importance de la chimie dans tous les domaines. Ces trois objectifs me semblent parfaitement atteints grâce à un livre complet, clair et précis. Les propos de l'auteur sont complétés par une documentation bien choisie et des illustrations de grande qualité pédagogique.

Dans la partie atomistique, l'auteur s'attache d'abord à exposer et à expliquer les concepts les plus importants conduisant aux modèles traditionnels de l'atome. Ces modèles sont décrits simplement, sans débauche d'expressions mathématiques, mais avec des illustrations graphiques très explicites. Les conclusions issues de ces modèles sont plus importantes que

les modèles eux-mêmes et les chapitres 4, 5 et 6 (périodicité, groupes d'éléments, liaisons), d'une rare clarté, constituent une source d'informations remarquable.

La seconde partie (chap. 7, 8 et 9) est consacrée à la réaction chimique sous ses divers aspects : qualitatif et quantitatif, thermodynamique et cinétique. Toutes les notions importantes sont présentes et illustrées par des exemples concrets choisis avec justesse. Le chapitre thermodynamique est d'une très grande clarté et d'une simplicité peu courante : pas de dérivées partielles, pas de « Cp à rallonges » ; enfin un auteur pour qui enthalpie et entropie restent sensiblement constantes !

La chimie en solution aqueuse (chap. 10 et 11) est de qualité comparable. De nombreuses connaissances théoriques essentielles à l'ingénieur sont présentées et commentées au travers d'applications pratiques.

Le chapitre 12 (chimie organique) constitue une volumineuse partie de 120 pages. L'importance industrielle et les conséquences sur le vivant de cette chimie justifient la taille de ce chapitre. Les principales réactions et fonctions de chimie organique sont données avec précision. J'ai apprécié que les réactions de synthèse industrielle soient toujours données avant les réactions dites de laboratoire. Les trois derniers chapitres très physico-chimiques apportent des informations importantes trop souvent passées sous silence dans de nombreux manuels de chimie générale, alors que les phénomènes décrits ont des applications quotidiennes : photochimie, chimie des surfaces, colloïdes. En conclusion, ce livre est très homogène, tous les chapitres comportant une part d'apports théoriques et pratiques. Quand l'opportunité se présente, quelques mots concernant les risques et dangers arrivent fort à propos. Chaque chapitre se termine par un résumé très concis. Le texte est toujours clair et précis, le langage simple et direct, les mots inhabituels ou nouveaux étant définis dans un glossaire complet et détaillé. Quelques rares oublis typographiques dans certains schémas n'altèrent heureusement pas leur compréhension. Une question cependant : pourquoi ce titre « chimie générale pour ingénieur » alors que nous avons 747 pages de « chimie appliquée » ?

Jack Thourey

A signaler

Pratique des plastiques et composites. Choix, contrôle, production, qualité

Présenté sous forme de classeurs régulièrement complétés et actualisés et accompagné d'un CD-Rom d'aide au choix des polymères, ce guide s'adresse à tous les professionnels du secteur des plastiques et composites. 4 classeurs, 3 500 p., 1 CD-Rom 299 € HT, Dunod, 2003

Encyclopedia of catalysis

I.T. Horvath
6 vol., 685 £
Wiley, janv. 2003

Quasicrystals An introduction to the structure, physical properties and applications Springer series in materials science (vol. 55)

J.B. Suck, M. Schreiber, P. Haeussler
550 p., 105,45 €
Springer, 2002

Nanostructured magnetic materials and their applications Lecture notes in physics (vol. 593)

D. Shi, B. Aktas, L. Pust, F. Mikailov (eds)
300 p., 70,63 €
Springer, 2002

A practical guide to understanding the NMR of polymers

P.A. Mirau
300 p., 105,90 €
Wiley, oct. 2002

Molecular organisation on interfaces Progress in colloid and polymer science (vol. 121)

G. Lagaly
100 p., 63,25 €
Springer, 2003

Handbook of fuel cells

W. Vielstich
4 vol., 795 £
Wiley, fév. 2003

Modern advances in chromatography Advances in biochemical engineering/biotechnology (vol. 76)

R. Freitag
270 p., 167,75 €
Springer, 2002