

STÉROLS ET STÉROÏDES

Jean-Cyr Gagnault, Dominique Bidet,
Martine Gaillard et Jacques Péronnet
318 p., broché, 230 F
Ellipses, Paris, 1997

Peu de classes de substances naturelles ont l'importance des stéroïdes. Cholestérol sanguin, pilule, poisons de flèches africains ou sud-américains, vitamine D, mue des insectes, calculs biliaires, body building, hormones végétales, poisons de la digitale, qui n'a entendu parler de l'un ou de l'autre ? Première application spectaculaire à la détermination de structures par rayons X, premier domaine d'application de l'analyse conformationnelle, révolution, par Woodward, de la synthèse organique en l'appuyant sur les mécanismes de réaction et la stéréochimie, les problèmes scientifiques posés par les stéroïdes ont largement influencé le développement de la chimie organique en général.

Bien que le domaine puisse encore nous réserver des surprises, il a sans doute perdu l'aura qu'il avait du temps où Djerassi publiait un article par semaine, où les Helvetica apportaient surprise après surprise, chaque mois, et où se mettaient en place les premières synthèses totales industrielles stéréosélectives et catalytiques ! Il est donc plus facile maintenant de faire le point, et le livre dont je rends compte ici est assuré de rester pendant longtemps un ouvrage de référence... à moins que les stéroïdes ne nous réservent une nouvelle révolution inattendue !

La conception et la réalisation en sont remarquables. Les pages de gauche sont réservées à des formules, claires et même belles comme le permettent maintenant les programmes de dessin chimique, ou à des exposés schématiques, par exemple sur les problèmes médicaux ou sur les données biochimiques. Les pages de droite sont réservées aux commentaires, brefs et précis.

Sont décrites les principales classes chimiques de stérols et de leurs dérivés (presque tous oxydés), puis de stéroïdes hormonaux. Les biosynthèses sont discutées, ainsi que les mécanismes d'action et les catabolismes. Un chapitre détaillé reprend classe par classe les aspects biologiques relatifs à ces stéroïdes hormonaux chez les mammifères, puis les vitamines D et les stéroïdes hormonaux des champignons, des plantes, des inverté-

brés. La Nature a vraiment agi avec le cholestérol comme le cuisinier chinois avec un canard, dont il vous fait tout manger, même les pieds : tous les produits de la biodégradation du cholestérol sont bons à quelque chose : ce sont des hormones pour nous, les plantes ou les insectes, des substances de défense, des attractants sexuels chez des champignons, de substances de défense pour des crapauds, des salamandres ou des éponges...

La très grande variété des stéroïdes non hormonaux des plantes et des animaux permet de passer en revue aussi bien les hétérosides de la digitale ou de la peau de crapaud, que les alcaloïdes de la digitale ou du vétrate, mais aussi les stéroïdes sédimentaires (merci !).

Un dernier chapitre résume les synthèses industrielles, partielles ou totales.

Le tout est remarquablement clair, malgré l'abondance de détails. Ce livre est un modèle.

Est-il parfait ? Non, et j'ai beaucoup regretté l'absence de tout index (matières et auteurs), et le caractère arbitraire et même un peu incohérent de la bibliographie. Mes propres publications dans le domaine ayant été particulièrement bien (trop !) citées, je me sens libre de dire que je n'ai pas compris pourquoi les références étaient tantôt numérotées, tantôt pas, pourquoi avaient été retenus parfois des articles de vulgarisation, parfois les articles les plus pointus, pourquoi certains chapitres n'étaient justifiés que par des références anciennes (parfois cinquante années...), pourquoi le soin apporté au corps de l'ouvrage semble s'être éteint au moment où il fallait remplir 16 pages de références.

Guy Ourisson

HANDBOOK OF GRIGNARD REAGENTS

S. Gary, J. Silverman, E. Rakite (Elf-Atochem
North America Inc.)
732 p., \$ 225, Monticello, 1996

Ce livre est accueilli comme le meilleur essai pour mettre à jour le livre classique de Kharasch et Rheinmuth « Grignard reactions of non metallic substances » qui date de 1954.

Les techniques de préparation et les mécanismes de la formation des dérivés de Grignard y sont présentés. La connaissance du phénomène est

d'ailleurs encore incomplète.

Une réaction aussi « simple » que l'addition sur les dérivés carbonyles a donné lieu à de très nombreuses études. Il faut remercier les auteurs et leurs collègues d'avoir rassemblé une masse énorme d'informations sur une réaction universellement employée.

Marc Julia

AN INTRODUCTION TO ENZYME AND COENZYME CHEMISTRY

Tim Bugg
Broché, 256 p.
Éditions Blackwell Science, 1997

Ce livre clair et concis est une introduction à la chimie bioorganique accessible à tout étudiant ayant acquis des bases de chimie organique (mécanismes simples, catalyses) et de cinétique.

Les principes et les mécanismes d'action d'enzymes et de coenzymes sont présentés en utilisant les outils du chimiste.

Après un début concernant la nature protéique des enzymes, une discussion sur l'interprétation de la catalyse enzymatique, une présentation de méthodes d'études des réactions et d'approche du site actif, l'auteur étudie les principaux types de réactions enzymatiques, les coenzymes étant introduits au fur et à mesure de l'étude des mécanismes. Thèmes traités : réactions d'hydrolyse et de transfert de groupes, chimie enzymatique redox, formation de liaisons C-C, réactions d'addition/élimination enzymatiques, transformations enzymatiques des acides aminés, isomérases.

Le dernier chapitre du livre aborde les catalyses biologiques non-enzymatiques (ribozymes, anticorps catalytiques, modèles synthétiques d'enzymes).

Lors de l'étude des mécanismes de réactions enzymatiques des études de « cas » illustrent la présentation de mécanismes de réactions enzymatiques et, à la fin de chaque chapitre, des références bibliographiques suggèrent d'approfondir les sujets présentés tandis que des exercices incitent le lecteur à vérifier ses acquis (l'auteur propose des réponses à la fin de l'ouvrage).

De lecture facile et de typographie agréable, ce livre est un très bon support pour un enseignement de chimie bioorganique pour des étudiants en chimie ou en biologie.

Jean-Claude Depeyaz