## Les livres

## Analyses des livres reçus

Formation of C — C bonds, Vol. 1: Introduction of a Functional Carbon Atom par J. Mathieu et J. Weill-Raynal, publié par Georg Thieme Verlag Stuttgart, 1973; 495 p.; DM. 128.

Une des difficultés de la synthèse organique moderne est d'utiliser adroitement les innombrables réactions qui ont été découvertes depuis près d'un siècle et qui continuent à apparaître dans des centaines de publications tous les ans. Pour cela, il faut connaître les plus importantes d'entre elles ce qui nécessite des ouvrages qui les présentent selon un classement commode. De tels ouvrages existent mais ils sont très peu nombreux parce qu'ils demandent un effort énorme à leurs auteurs à la fois pour le classement mais surtout par la documentation.

C'est un tel ouvrage que le Professeur J. Mathieu, directeur scientifique d'un des plus importants laboratoires de recherches français et professeur exceptionnel, auteur de plusieurs ouvrages à la fois originaux et documentés, et son collaborateur le Docteur J. Weill-Raynal présentent aujourd'hui.

Leur ouvrage comprendra trois volumes dans lesquelles sont décrites les réactions qui permettent l'union de deux ou plusieurs molécules par une ou plusieurs liaisons carbone-carbone. Le présent volume, qui est le premier, décrit un ensemble très important et homogène de réactions qui entraînent l'introduction d'un atome de carbone portant un groupe fonctionnel, dans un squelette carboné. Citons-en quelques-unes : hydroxyméthylation, réaction de Mannich, formylation, etc... Le deuxième volume traite des réactions permettant l'attache d'une chaîne carbonée ou d'un cycle aromatique à un squelette par alkylation, arylation, alkylidénation, etc... Le troisième volume comprend divers types de réactions spécifiques : hydroxyalkylation, acylation, condensa-

tion moléculaires, réactions d'insertion ou d'extrusion, etc. Le premier volume, dont le contenu vient d'être défini, comprend plusieurs centaines de réactions : certaines sont classiques, d'autres toutes récentes, d'autres enfin sont anciennes mais ont été améliorées récemment. Les nombreux chimistes qui ont utilisé et utilisent encore « les cahiers de synthèses organiques » apprécient la qualité des références et savent que le Professeur J. Mathieu a réellement sélectionné « les réactions qui marchent ». Indiquons sommairement le plan, fondé sur quelques règles simples : les atomes dans l'ordre X, O, S, N et d'autres hétéro atomes ; les atomes de carbone dans l'ordre des hybridations sp3, sp2, sp; les fonctions créées dans l'ordre de l'état d'oxydation croissant. On trouvera principalement l'halométhylation, l'hydroxyméthylation, la thiométhylation, l'aminométhylation, la formylation, les polyhalométhylations, la carboxylation, la cyanation, etc... Dans la mesure ou la mise en page le permet, le côté gauche des pages est consacré à la définition de la réaction, à son étendue et à ses limites, avec des équations et des références ; le côté droit donne, sous forme de tableaux, une série de cas typiques avec les réactifs, les agents de la réaction, les produits, le rendement et les références.

D'un usage encore plus simple que les excellents « cahiers de synthèses organiques », la « Formation des liaisons carbone-carbone » est un livre de base d'une conception entièrement originale répondant à une réelle nécessité. Il trouvera sa place dans tous les laboratoires et dans la bibliothèque de tous les chimistes organiciens auxquels il rendra les plus grands services.

les plus grands services.

M. Durand.

Advances in chromatography. Vol. II, par J. Calvin Giddings et Roy A. Keller, publié par Marcel Dekker, New York, 1974; 196 p.; £ 19,75.

Le volume 11 contient quatre articles. 1. *Analyse quantitative par C. P. G.,* par le Professeur J. Novak de l'Institut de Chimie Analytique Expérimental de Brno. L'auteur examine les différents points de vue permettant l'étude de l'analyse quantitative et définit le but et les limites de l'article : la théorie de l'analyse quantitative en relation avec l'instrument mais sans machine à calculer. Les termes fondamentaux sont définis et les détecteurs classés. Les relations entre l'aire des pics et la quantité de composant dans le volume de gaz correspondant à un pic chromatographique, puis la prédiction de la réponse molaire selon les différents types de détecteurs font l'objet de l'essentiel du travail. Les techniques de mesure sont discutées à la fin de l'article. Beaucoup de références.

2. Chromatographie en couche mince de polyamide, par K. T. Wang, Y. T. Lin et I. S. Y. Wang, département de Chimie, Université de Taiwan. Les propriétés remarquablement absorbantes de la poudre de polyamide ont été utilisées dès 1955 dans des colonnes chromatographiques. L'emploi de cette substance dans la chromatographie en couche rnince (C.C.M.) est apparu en 1961 avec des techniques différentes. Les auteurs, qui appartiennent à l'une des premières équipes de pionniers décrivent les différentes techniques et les applications : phénols végétaux, aminoacides, hétérocycles, etc... Ils terminent par des tableaux résumant les principales applications.

3. Gels de silice adsorbants spécifiques, par les Professeurs H. Bartels

et B. Prips, Université de Bâle.

Les gels de silice sont très largement utilisés en chromatographie, spécialement en C.C.M. La recherche de la meilleure séparation peut se faire en faisant varier le solvant ou la structure du gel par la façon de sécher mais il s'agit ici d'une technique différente qui conduit à une capacité d'adsorption spécifique à une seule substance, la coagulation du gel étant faite en présence d'une certaine quantité de la substance en question. Un gel activé de cette matière, par exemple pour un alkyl-orange, adsorbe de un à dix fois la quantité adsorbée par un gel non traité. Les auteurs étudient les particularités et les applications de cette remarquable propriété.

4. Les méthodes de détection non destructrices en chromatographies

sur papier et en couche mince.

Après avoir montré l'intérêt de ces méthodes et rappelé quelques définitions, l'auteur, Professeur G. C. Barrett, Londres, discute de l'emploi des réactifs capable de réactions colorées réversibles. Celles-ci sont assez nombreuses pour convenir dans presque tous les cas. Il examine ensuite les techniques pour l'isolement de parties alignotes. Les méthodes physiques : rayonnement ultraviolet, spectrométrie de masse, spectroscopie infrarouge sont utilisables. L'auteur termine en indiquant la bibliographie des techniques de récupération des produits après séparation. M. Durand.

Numerical data functional Landolt-Börnstein. relationships in science and technology, New series, Group III. Band 7: Crystal structure data of inorganic compounds, Teil B1; Part B1, publié par Springer Verlag, Berlin, 1975; 674 p.; U.S. \$ 229,60.

Le groupe III de la nouvelle série des Tables de Landolt-Börnstein est consacré à la physique du cristal et de l'état solide. Le Tome 7 contient toutes les données relatives aux structures cristallines des composés inorganiques ; il est divisé en 8 parties, de 7a à 7h groupant, en plus des deux dernières consacrées aux références et à un index, les diverses combinaisons d'un élément avec les autres de la classification périodique; la clé du classement adopté est présentée dès la page de garde de chaque ouvrage. La partie 7b est divisée en deux : celle à laquelle nous consacrons ces lignes — la 7b1 — a déjà 675 pages et ne contient que les oxydes et les hydroxydes, soit 1 817 substances répertoriées; les oxychlorures et les hydroxychlorures, les composés oxygénés des halogènes et ceux du S, du Se et du Te sont traités dans la partie 7b2. Les seules indications qui précèdent renseignent sur l'importance jamais égalée jusqu'ici des informations que l'on peut trouver dans ce document. Pour établir ces Tables les deux auteurs : Wolfgang Pies et Alarich Weiss ont dépouillé les résultats des méthodes les plus variées, non seulement la diffraction des rayons X, des neutrons, et des électrons, mais aussi les informations émanant de l'utilisation de la R.M.N., de la résonance quadrupolaire, des spectroscopies I.R. et Raman, etc...; quand il y a plusieurs déterminations de faites, un choix a été établi dont les raisons sont indiquées; la bibliographie a été faite jusqu'à 1971 incluse et un code très simple permet de retrouver aisément la référence. A côté des dimensions des paramètres de la maille, le lecteur trouvera un très grand nombre d'informations additionnelles : la couleur du produit étudié, sa présentation, ses propriétés optiques, la densité de distribution électronique, le diagramme de phases quand il permet de mieux comprendre, les propriétés magnétiques, les facteurs de structure, etc... Pour chaque substance est donné le groupe d'espace suivant la notation de Schoënflies ou celle d'Herman-Manguin ou s'il y en a plusieurs quelques indications du plus probable; bien entendu on y trouve aussi le nombre de groupements formulaires par maille et même l'indication de la pression sous laquelle les renseignements ont été obtenus.

On voit donc tout l'intérêt que présente un tel document pour le minéraliste ou le cristallographe; le chimiste de l'état solide ne peut plus se passer de nos jours de l'identification que permet la diffraction des reupres y pages dit en proposer feut il pouvoir disposer. des rayons X, nous dit-on — mais encore faut-il pouvoir disposer de l'inventaire et ne pas passer une vie à tout reconstituer. Ce service est précisément apporté par cet ouvrage et par le sérieux avec lequel il a été établi. Certes cet ouvrage est cher - et par ces temps de difficultés budgétaires on y regarde — mais son prix est justifié par la somme de connaissances qu'il apporte. On peut même dire que ce prix est peu comparé à celui d'une collection de fiches A.S.T.M.; elles n'apportent pas les mêmes informations, leur contenu est plus léger, la discussion du résultat en est absente ; elles ne sont pas toujours à jour; ce ne sont pas de telles critiques que l'on peut adresser aux Tables de Landolt-Börnstein.

G. Pannetier.

Landolt-Börnstein. Numerical data functional relationships in science and technology. New series, Group III. Vol. 9: Ferro- und antiferroelectric substances, publié par Springer-Verlag, Berlin, 1975; 496 p.; U.S. \$ 171,40.

L'un des auteurs de ces tables a mis en équation le nombre N de mémoires traitant des données relatives aux substances ferro d'antiferroélectriques en fonction de leur année Y de parution :  $N=\exp 0.14 \, (Y-1921)$  ; cette croissance exponentielle fait que de 1967 à 1973 plus de 6 000 références ont dû être dépouillées et fournissent la matière à un supplément au volume 3 du groupe III paru en 1969 sur ce même sujet, L'éditeur et les auteurs se sont arrangés pour que ce volume 9 puisse être utilisé en même temps et de la même façon que le volume 3. Sont répertoriés dans l'ordre : les oxydes, les cristaux inorganiques autres que les oxydes, les cristaux organiques, puis les autres dans le sens des complexités croissantes. On y trouve toutes les déterminations faites jusqu'au début 1973 sur les constantes ferro et antiferroélectriques, mais aussi tous les éléments nécessaires à la compréhension et à l'utilisation de ces données : le groupe d'espace de la substance, les paramètres de la maille, ses dilatations en fonction de la température quand les mesures ont été faites, les distances interatomiques, la conductivité électrique, l'évolution du point de Curie en fonction de la pression, les domaines de dislocations déterminés par microscope électronique, la biréfringence, etc... Sur les 496 pages de ce livre édité et présenté avec le plus grand soin, 236 sont consacrées aux différents diagrammes traduisant les résultats; la netteté des dessins permet leur lecture quantitative directe; ils ne font pas double emploi avec les valeurs numériques et sont très utiles aux lecteurs.

Bien entendu les définitions et symboles utilisés sont les mêmes que dans le volume III-3 et correspondent à ceux dont l'emploi est recommandé par l'1.U.P.A.C. Les principaux auteurs de cette compilation sont T. Mitsui, M. Marutake et E. Sawaguchi, qui se sont associés onze autres collaborateurs ; il faut à tous rendre hommage pour l'énorme travail de dépouillement qui a été fait et qui justifie le prix élevé de l'ouvrage.

G. Pannetier.

Organic photochemistry, par J. M. Coxon et B. Halton, publié par Cambridge University Press, Londres, 1974; 196 p.; £ 4,20.

Ce livre présente la photochimie organique pour une première étude; le principe de conservation de symétrie des orbitales joue un rôle prédominant dans l'interprétation des phénomènes. Le livre ne prétend pas à une étude exhaustive de la photochimie, mais fournit un exposé très à jour des fondements de cette partie si intéressante et parfois si surprenante de la chimie organique.

L'introduction rassemble rapidement les notions fondamentales sur l'excitation des molécules, les états singulet et triplet, le transfert de l'énergie d'excitation. Une demi-douzaine de chapitres étudient quelques-unes des importantes questions de la photochimie. Nous rencontrons d'abord (chapitre 2) des réactions intramoléculaires de la double liaison, les isomérisations géométriques, les réactions de cyclisations des diènes conjugués, l'exposé des règles de Woodward et Hoffmann, divers réarrangements, etc...

Le chapitre 3 concerne les réactions intramoléculaires du groupe carbonyle : exposé des mécanismes radicalaires dans le cas des cétones acycliques, photochimie des composés carbonylés cycliques

et des composés carbonylés  $\beta$ ,  $\gamma$  et  $\alpha,\beta$ -insaturés. Une large place est donnée (chapitre 4) aux cyclo-additions intermoléculaires et à l'interprétation moderne de ces réactions, aboutissant à la généralisation de la règle de symétrie des orbitales pour les réactions concertées.

Le dernier chapitre est relatif aux oxydations, réductions, substitutions et éliminations. L'influence de l'oxygène moléculaire, les oxydations couplées, les réductions photochimiques, etc... sont successivement étudiées avec de nombreux exemples.

Chaque chapitre contient une courte bibliographie renvoyant à des ouvrages ou des articles fondamentaux. Signalons un excellent index

terminant l'ouvrage.

Cette présentation de la photochimie en relation étroite avec les interprétations fondées sur les orbitales moléculaires est très moderne et le présent ouvrage est un des premiers à l'introduire de façon systématique et très didactique. M. Durand.

Affinity chromatography, par C. R. Lowe et P. D. G. Dean, publié par John Wiley and Sons, Chichester, 1974; 272 p.; £ 6,25.

La technique de la chromatographie d'affinité a été appliquée à presque tous les domaines de la biochimie depuis les simples purifications d'enzymes jusqu'aux études de mécanismes enzymatiques. Par ailleurs, son intérêt va depuis les questions de recherches jusqu'aux problèmes industriels.

Son origine semble remonter à la préparation de l'amylase sur amidon insoluble, en 1910. Le développement vraiment important de cette technique se situe après 1960 avec les travaux de deux groupes : celui de Porath et celui de Cuatrecasas lequel introduisit le terme de chromatographie d'affinité. La littérature récente à ce sujet est devenue très abondante.

Le but des auteurs est de guider l'étudiant et le chercheur, de leur apporter les principes de la chromatographie d'affinité et de leur montrer quelques applications à partir desquels le chercheur pourra imaginer le moyen de résoudre les problèmes que son travail lui

pose.

L'introduction rappelle très sommairement la structure des protéines et les moyens de les purifier. Les principes de la chromatographie d'affinité font l'objet du chapitre II : un support solide appelé matrice tient la partie active, le ligand qui s'unira par covalence ou liaison semi-polaire avec la macromolécule intéressante. Les propriétés des matrices et des ligands sont abondamment exposées et discutées. Quelques exemples d'application de la technique sont minutieusement

Les avantages de la chromatographie d'affinité sont souvent perdus à cause de la spécificité étroite de la plupart des adsorbants et le choix du ligand idéal est encore largement empirique et demande souvent beaucoup d'expériences préparatoires. Les problèmes des adsorbants de groupe sont ainsi examinés au chapitre III. Le chapitre IV examine quelques applications et techniques un peu spéciales de la chromatographie d'affinité. Le dernier chapitre est relatif à l'aspect chimique de la chromatographie d'affinité : la nature des supports et des matrices, les moyens permettant d'éloigner du support la partie active de la molécule servant de matrice, les réactions entre le ligand et la macromolécule que l'on se propose de séparer.

Cet ouvrage est relativement facile à lire bien qu'il soit particulièrement bien documenté. Cela tient à un texte clair et bien présenté : formules, schémas et tableaux avec légendes. Ce livre sera utile aux biochimistes

à qui il est vivement recommandé. M. Durand.

Das Arbeiten mit Ionenselektiven Elektroden, par K. Camman, publié par Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1973; 226 p.; 61 fig.; prix relié D.M. 56.

Le succès de la mesure du pH au moyen d'une électrode de verre sélective pour les ions H a poussé beaucoup de constructeurs de matériel de laboratoire à chercher des électrodes sélectives pour des anions ou cations. Le présent livre est une introduction à la solution de ces problèmes, et se veut à égale distance du livre théorique bourré d'équations, et de la notice de constructeur donnant des recettes. A priori, la sensibilité des électrodes diminue lorsque croît la valence des ions; élevée pour les monovalents (59 mV) elle tombe à 29 mV pour les divalents, 19 pour les trivalents, lorsque l'activité de l'ion augmente d'une puissance de 10. La possibilité d'obtenir des électrodes sélectives est d'autant plus élevée que l'on considère des ions plus gros, ce qui avantage les ions alcalins et les halogènes. Les ions alcalins sont faciles à doser au photomètre de flamme, en sorte que les électrodes ne sont intéressantes que pour des milieux que l'on veut étudier intacts (cellules, tissus). Corning a construit une électrode de verre sélective pour Na+; il s'agit de verres riches en alumine; par contre, il n'existe pas de bonnes électrodes sélectives pour le potassium et les autres alcalins; toutefois elles sont utilisables si seule la concentration de l'ion cherché se modifie.

Le fluorure de lanthène, contenant un peu d'europium, permet de doser F, le sulfure d'argent, l'ion Ag. Quantités de membranes constituées par des sels insolubles ont été

essayées, ou constituées par des échangeurs d'ions. La sélectivité est souvent médiocre.

Des électrodes faites de liquides organiques non miscibles à l'eau

ont été essayées; par exemple le didécylphosphate en solution dans le décanol. La phase active peut être fixée dans du collodion, etc... Des molécules spéciales ont été fabriquées, qui sont en couronne, en cylindre, capables d'emprisonner sélectivement, d'après leur taille, certains ions : divers macrolides, la monactine, etc... Un antibiotique naturel, la valinomycine, a été proposé.

Cet intéressant volume essaie de mettre un peu d'ordre et de logique dans les innombrables essais plus ou moins bricolés. Il donne l'impression que tous ces tâtonnements méritoires sont encore, souvent, loin de solutions définitives, tout en donnant des solutions valables pour des problèmes limités.

La référence, à un symposium I.U.P.A,C. tenu à Cardiff en 1973, à de nombreux livres spécialisés, montre l'intérêt porté par le monde scientifique à ce genre de questions. Louis Genevois.

International journal of environmental analytical chemistry, Tome 1,

par Roland W. Erei,

publié par Gordon and Breach, Londres, 1971; £ 6 pour les abonnés personnels, £ 15,50 pour les institutions.

Le second fascicule (novembre 1971) du tome 1 de ce nouveau périodique, nous apporte, en 84 pages, 8 mémoires, dont 4 sur l'analyse des pesticides, un (en français) sur les sulfates dans l'air, un sur les poussières de l'air étudiées aux rayons X, un sur le dosage des cyanures par fluorescence, un sur le dosage des phosphates bactériens par digestion alcaline en présence de persulfates. La présence de notre collègue Truhaut dans le comité d'édition, indique qu'il s'agit en fait d'un périodique international d'analyse appliquée à la toxicologie. Sur les 8 mémoires publiés, 7 sont canadiens. L'impression est très soignée, le format (15 × 23) pratique, le prix pour les abonnés personnels très modeste.

Les méthodes décrites paraissent originales et astucieuses : Frei et Mallet décrivent la révélation des organothiophosphates par formation, sur les chromatogrammes sur silice, d'un dérivé fluorescent, après bromuration, et addition de salicyl-2-aldéhyde-2-quinolylhydrazone. On peut mettre en évidence des centièmes de microgrammes de parathion. Le même réactif est employé, par les auteurs, dans un second mémoire, à la détermination, par fluorescence, du guthion (azinphosméthyle).

Louis Genevois.

Structure and bonding 8, publié par Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1970; 1 vol. III; 196 p.; 73 fig.; D.M. 42.

Recueil de 4 mémoires remarquables comme mises au point. A. J. Bearden et W. R. Dunham étudient, par la spectroscopie selon Mössbauer, les configurations électroniques du fer dans les protéines. Il s'agit du fer, di ou trivalent, de l'hémine, de l'hème, des hémoglobines, myoglobines, cytochromes, peroxidase du radis noir, du radis japonais, du cytochrome C, des protéines soufrées fixant du fer, de l'hémérythrine. L'intérêt du procédé est qu'il s'applique aussi à des substances non cristallisées, 52 p., 196 références.

K. Wüthrich décrit les études structurales des hèmes et des hémoprotéines par spectroscopie de résonance magnétique nucléaire. résumant une douzaine de mémoires de l'auteur et de ses élèves. Plus de 50 spectres sont décrits, en fonction de la molécule, des concentrations, de la température; ce dernier facteur peut modifier considérablement le spectre des dérivés cyanés. Le spectre permet de suivre la réduction du cyanoferricytochrome C, la fixation d'oxygène sur la myoglobine, etc., 67 p., 32 fig., 4 t., 724 réf.

H. A. O. Hill, A. Röder, R. J. P. Williams ont concentré leur attention sur la nature chimique et la réactivité du cytochrome P 450. Le rôle essentiel du cytochrome dans la chaîne respiratoire justifie entièrement cette spécialisation. Le cytochrome P 450 se distingue des autres par son aptitude à réagir avec l'oxyde de carbone, pour donner une bande d'absorption intense et caractéristique à 450 nm. C'est un pigment universel, un constituant essentiel du ferment respiratoire de O. Warburg. Nous regrettons seulement que les auteurs n'aient pas songé à rappeler les travaux de ce précurseur, qui n'avait pas réussi à isoler son « ferment respiratoire », mais avait insisté sur son aptitude à réagir avec CO, et sur sa bande d'absorption (Cf. Genevois, Chimie biologique, tome 1, p. 299), 30 p., 8 fig., 14 t., 72 réf.

S. Lindskog traite du cobalt dans les métalloenzymes. Note sur les relations entre structure et fonction. Il s'agit de cinq ferments, qui ne contiennent pas nécessairement du Co, mais où l'on peut aisément introduire ce métal : anhydrase carbonique (à l'état naturel, renferme Zn), carboxypeptidase, phosphatase alcaline, déshydrogénase alcoolique, phosphoglucomutase. L'anhydrase carbonique à base de cobalt a la moitié de l'activité de l'enzyme à Zn. La morphologie de la molécule est décrite par les rayons X, par le spectre de dichroïsme circulaire. Les autres ferments gardent leur activité lorsqu'ils sont liés au Co. Co est donc utilisable pour repérer le site actif. 43 p., 17 fig., 142 réf. Louis Genevois.

Structure and bonding 11, publié par Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1970; 170 p.; 58 fig.; D.M. 54.

Recueil de quatre mises au point de biochimie.

A. J. Thomson, R. J. P. Williams, S. Reslova décrivent les complexes du platine avec des aminoacides, des bases puriques, décrivant de  $Pt(NH_2)_2Cl_2$ , complexe qui a les formes *cis* et *trans*. L'affinité marquée de la forme *cis* de ce complexe pour le DNA, a conduit à l'essayer aux États-Unis comme agent antitumoral. L'ouvrage résume une cinquantaine de mémoires russes sur les dérivés organiques du platine.

J. M. Wood et D. G. Brown traitent des enzymes dérivés de la vitamine B<sub>12</sub>, enzymes présidant au transfert du groupe méthyle, les synthétases de la méthionine, de l'acétate, du méthane, des méthylarsines, méthylmercures, parfois transportant l'hydrogène, dans le cas des mutases de l'acide méthylmalonique (transformé en acide succinique), de l'acide glutamique (transformé en acide méthylaspartique). La résonance magnétique nucléaire a révélé que les spectres des corrinoïdes biosynthétisés avec du C 13 sont d'une lecture facile, et très sensibles à de faibles changements dans la conformation moléculaire, ce qui permet d'espérer mettre en évidence les interactions coenzyme-enzyme.

R. C. Bray et J. C. Swann décrivent les enzymes contenant du molybdène : xanthine-oxydase du lait, xanthine déshydrogénase, nitrate réductase, nitrogénase. La résonance paramagnétique a été ici le procédé de choix d'investigation. Il a été possible de suivre le transfert d'électrons de la xanthine au molybdène, de la flavine et enfin

à l'oxygène.

J. B. Neilands s'intéresse à l'évolution des centres de fixation biologique du fer. Un grand nombre de substances très diverses — certaines sont des protéines portant le noyau tétrapyrrolique du hème, d'autres sont à base de catéchols, de cystéine, d'acide hydroxamique, etc. — interviennent pour fixer, transporter, stocker le fer. Chez les Entérobacters (Escherichia Coli, Salmonella typhimurium, Aerobacter aerogenes) l'entérobactine, ou entérocholine, a un catéchol comme centre actif; la 2,3-dihydroxybenzoyl-L-lysine est active chez Azotobacter Vinelandii. L'acide hydroxamique intervient dans un grand nombre de champignons (Penicillium Neurospora, Aspergillus, Streptomyces, Actinomyces), et cela par des substances différentes : ferrichromes, coprogène, fusarinines, ferrioxamines. Cette biochimie comparée des substances ayant de l'affinité pour Fe est surprenante par sa diversité. Louis Genevois.

Heterocyclic compounds. Vol. 14, suppl. Part 3: Pyridine and its derivatives, par R. A. Abramovitch, publié par John Wiley and Sons, Chichester, 1974; 1249 p.; £ 36,00.

La troisième partie du supplément au volume 14 « Pyridine et ses dérivés » de la série « Heterocyclic compounds » forme un important ouvrage de 1 250 pages qui renferme les chapitres 8 à 12. Un quatrième et dernier tome complétera sous peu ce supplément. Le présent livre couvre la littérature de 1959 à 1970 et souvent jusqu'en

Chapitre 8

Les nitropyridines et leurs produits de réduction (à l'exception des amines) sont traités par Renat H. Mizzoni. La préparation et les réactions des nitropyridines, les nitrosopyridines, azo et azoxypyridines, hydrazinopyridines, pyridylazides sont revues en 40 pages dont 30 consacrées aux tables. 81 références.

Chapitre 9

Les aminopyridines — C. S. Giam — 215 pages, amines nucléaires : préparation des amines primaires, secondaires et tertiaires, leurs structures et propriétés, leurs réactions (oxydation, acylation, diazotation, substitution, etc...), les nitraminopyridines, pyridonimines, diamino et triaminopyridines.

Amines extranucléaires : préparation, propriétés et réactions. L'importance des tables (93) a conduit l'auteur à en dresser une liste pour guider le lecteur. 723 références.

Chapitre 10

Acides pyridine carboxyliques — P. I. Pollak et M. Windholz — 72 pages. On décrit les préparations (oxydations électrolytiques, synthèse via les nitriles, ...), les propriétés physiques et les réactions : réduction chimique, catalytique, estérification, décarboxylation, acides amides, acides thiocarboxyliques...

Quelques pages sur les acides pyridine carboxyliques 1 oxydes terminent le chapitre avec les tables et 263 références.

Chapitre 11

Acides pyridine carboxyliques extranucléaires — M. E. Neubert, 267 pages, 367 références.

Ce chapitre ne comporte pas moins de 216 pages consacrées aux tables.

Il débute par la description des préparations (principalement à partir

de substances renfermant déjà le cycle, pyridinique par oxydation, carbonatation, condensations diverses, réductions, réaction de Willgerodt...) et se poursuit par l'étude des réactions (estérification, réduction, réaction des méthylènes actifs, synthèse d'hétérocycles condensés) et des dérivés fonctionnels (esters, chlorures d'acides, amides, nitriles).

Chapitre 12

Pyridinols et pyridones — H. Tieckelmann — 584 pages et  $1\,170$  références.

Ce volumineux chapitre termine le livre.

De nombreuses préparations sont décrites : formation de cycles à partir de composés acycliques divers ou à partir d'autres composés cycliques : furannes, pyrones, oxazoles, pyridines... Après une étude des propriétés et des structures on aborde les réactions : d'abord celles mettant en jeu O et N puis celles modifiant le noyau : réduction, substitution électrophile et nucléophile, halogénation, acétylation, photochimie... Les réactions des éthers, les réarrangements  $O \to N$ , les dérivés aminés, les complexes et composés organométalliques sont ensuite développés dans ce chapitre qui se termine avec 120 tables de constantes physiques des pyridinols et pyridones (références de 1960 à 1970).

Un index complète ce volume qui, malgré l'abondance de la documentation et des tables, reste particulièrement clair grâce à ses nombreux schémas et à sa présentation soignée. On ne peut que le recommander très vivement aux organiciens.

Th. Cuvigny.

Organophosphorus chemistry. Vol. 5. Senior Reporter Pr S. Trippett,

publié par Chemical Society dans la série « Specialist Periodical Reports », Londres, 1974; 302 p.; £ 10,00.

Ce livre couvre la littérature d'une année, de juillet 1972 à juin 1973, et a pour objectif d'informer les spécialistes du phosphore des derniers travaux concernant leur discipline, année par année (le volume 4 couvrait la littérature de juillet 1971 à juin 1972). Cet ouvrage ne fait double emploi avec aucun autre, il peut plutôt être considéré comme une mise à jour du « Kosolapoff » à une exception près qui est d'ailleurs signalée par le Pr S. Trippett : les auteurs ont opéré une sélection dans leur analyse des articles parus au cours de l'année.

Il en résulte naturellement que les auteurs de l'ouvrage rapportent les résultats qui leur paraissent les plus originaux ou les plus intéressants. Le livre est divisé en 11 chapitres; chacun étant rédigé par un spécialiste de la question traitée, il est vraisemblable que le choix opéré au cours de la sélection signalée plus haut est judicieux. Il faut noter cependant que malgré la sélection le chapitre consacré aux dérivés du phosphore pentacovalent comporte 129 références, celui qui traite des phosphates et phosphonates d'intérêt biologique 212 références et, enfin, le chapitre qui concerne l'utilisation des méthodes physiques d'analyse 338 références. Ceci n'est donné qu'à titre d'exemple sur les 11 chapitres qui donnent une vue d'ensemble sur la chimie du phosphore. En conclusion, le volume 5 comme les précédents sera bien accueilli et apprécié par les spécialistes.

Une simple suggestion : si l'auteur de chaque chapitre, qui dispose bien sûr de la bibliographie exhaustive de son sujet, faisait figurer à la fin du chapitre simplement le titre et la référence de tous les articles non analysés dans le texte, par exemple comme « Autres articles consacrés au même sujet », le livre deviendrait, en étant une mise au point annuelle complète de la question, plus que très intéressant : indispensable.

R. Burgada.

Spectroscopic methods of identification of microquantities of organic materials,

par G. M. Ayling,

publié par Marcel Dekker, New York, 1974; 147 p.

L'ouvrage intitulé « Méthodes spectroscopiques d'identification de microquantités de corps organiques » est publié dans le cadre de « Applied spectroscopy reviews » qui est une publication internationale traitant des principes, méthodes et applications des différents domaines de la spectroscopie. Le premier but de cet excellent livre est de fournir un compte rendu critique de la littérature concernant les analyses spectroscopiques de microquantités de nombreux produits organiques quelle que soit leur origine, biologique ou synthétique. Il s'adresse aux praticiens de la chimie analytique, aux chercheurs scientifiques, aux chimistes industriels, aux étudiants et donne un exposé clairement présenté de la capacité des différentes méthodes spectroscopiques d'être adaptées à l'identification, l'étude de la structure et à la détermination quantitative de composés organiques à l'état de trace.

L'auteur passe rapidement en revue les applications de la spectroscopie à l'identification des corps organiques, plus particulièrement à l'état de microquantité et provenant de la chromatographie en phase gazeuse ou de la chromatographie en couche mince ainsi que les ouvrages et articles fondamentaux traitant de ces sujets. Puis il décrit successivement les méthodes applicables avec la spectrométrie de masse, les spectroscopies infrarouge et ultraviolette, la résonance magnétique nucléaire, la dispersion optique rotatoire, le dichroïsme circulaire,

la spectroscopie Raman et différentes méthodes spectroscopiques apparues plus ou moins récemment comme par exemple la spectroscopie électronique pour l'analyse chimique (E.S.C.A.), la spectroscopie

de photoélectrons.

L'auteur expose dans chaque cas les modifications variées nécessitées par l'application des méthodes spectroscopiques aux quantités très petites, les « astuces » techniques, les équipements commodes et même indispensables. Les méthodes d'interprétations des résultats sont également discutées en détail.

L'ouvrage est très bien documenté, contenant environ cinq cents références à des livres ou journaux facilement accessibles. Il sera d'une aide considérable pour tous les chimistes utilisant les méthodes spectroscopiques pour étudier la structure des composés organiques. M. Durand.

Reagents for organic synthesis. Vol. 4, par Mary Fieser et Louis Fieser, publié par John Wiley and Sons, Chichester, 1974; 660 p.;

Le 4º tome de « Reagents for organic synthesis » vient enfin d'être publié, seuls des problèmes techniques étant cause du retard de parution. Saluons donc le nouveau volume de cette série indispensable à tout chimiste organicien. Bien que leurs chats aient disparu de l'ouvrage, M. Fieser et L. F. Fieser continuent avec ferveur de rassembler et de classer les agents de synthèse organique. Couvrant la littérature de 1970 à 1972 avec quelques références de début 1973, le présent volume conserve la présentation générale de cette collection (classement par ordre alphabétique). Il faut souligner l'accroissement du nombre de réactifs qui sont répertoriés; en effet, outre 380 agents déjà signalés dans les volumes précédents, et dont certains font l'objet de techniques d'utilisations entièrement originales, 297 nouveaux agents de synthèse sont présentés dans ce dernier ouvrage. Au hasard de notre lecture, nous avons pu relever cependant quelques petites inexactitudes; par exemple, page 248, il y a confusion entre HMPT et tris diméthyl-amino-phosphine. Mais ceci ne saurait en aucune façon altérer la qualité du volume.

Il est inutile de souligner l'intérêt et l'importance du « Fieser and Fieser » qui est depuis de nombreuses années un classique de la chimie organique. Le seul souhait que l'on puisse formuler est de voir

cette collection se poursuivre très longtemps.

D. Bernard.

The vinca alkaloids: Botany, chemistry and pharmacology, par William I. Taylor et Norman R. Farnsworth, publié par Marcel Dekker, Inc., New York, 1973; 357 p.; \$ *32,75*.

Le genre Vinca, les pervenches pour les non initiés, est une des vedettes des Apocynacées à alcaloïdes indoliques depuis une vingtaine d'années et l'intérêt que lui porte la chimie thérapeutique stimule les organiciens, tant dans le domaine des déterminations de structure que dans celui des synthèses. Une revue s'imposait pour mettre à la disposition des chercheurs la somme importante de travaux consacrée à ces modestes herbes dont la plus développée n'atteint pas 40 cm. L'ouvrage collectif qui vient de paraître répond à cette ambition, mais on doit dire tout de suite qu'il est fort dommage qu'il ait été limité aux Vinca, laissant de côté les Catharanthus (pervenches tropicales), si proches des espèces des zones tempérées que l'autonomie taxonomique ne leur a été accordée que tout récemment.

Ceci dit, nous sommes en présence d'une revue où se succèdent les aspects taxonomique (W. I. Stearn), agronomique (K. Izasz et G. Mark), chimique (N. J. Farnsworth) et chimiotaxonomique (J. Trojanek et coll.) du genre *Vinca*, ainsi qu'un aperçu assez rapide sur la structure des alcaloïdes (W. l. Taylor) et un exposé sur la pharmacologie des pervenches et de la vincamine (M. Hava). L'ensemble constitue un ensemble de données permettant d'aborder les publications originales en cas de besoin.

J. Poisson.

Metastable ions,

par R. G. Cooks, J. H. Beynon, R. M. Caprioli, G. R. Lester, publié par Elsevier, Amsterdam, 1973; 296 p.; Dfl. 75,00.

Cet ouvrage dont l'objet essentiel est de regrouper les informations relatives aux ions métastables en spectrométrie de masse dispersées dans l'ensemble de la littérature, est à la fois opportun et précieux. Étant donné l'intérêt que l'on porte aux ions métastables depuis ces dernières années, ce livre ne peut pas être ignoré de celui qui s'intéresse particulièrement à ce type d'ions ou plus généralement à l'interprétation approfondie de spectres de masses. Il y trouvera une mise au point détaillée de l'ensemble des résultats obtenus dans ce domaine (jusqu'en 1972) comprenant non seulement les études des pics métastables enregistrés sur un spectre normal, mais aussi celles des processus de fragmentation induite par collision et des réactions ion-molécule en général. De plus, un chapitre entier est consacré aux nouvelles possibilités d'études offertes par les techniques de balayage en haute tension, enregistrement de spectres d'énergie cinétique d'ions et analyse en masse de ces spectres. Enfin, une abondante documentation bibliographique permet d'approfondir chacun des sujets regroupés dans l'ouvrage.

Chapitre 1: Instrumentation.

Types d'ions formés dans un spectromètre de masse. Chapitre 2 Chapitre 2 : Types d'ions formés dans un spectromètre de masse. Chapitre 3 : Focalisation et mesure de l'énergie cinétique des faisceaux d'ions.

Chapitre 4 : Propriétés des ions métastables. Chapitre 5 : Applications analytiques.

Approche des structures d'ions gazeux. Chapitre 6:

Annexe 1: Théorie des spectres de masse.

Annexe 2: Dispersion aléatoire des marquages isotopiques.

Unités de pression et d'énergie. Annexe 3 🕄

Formules d'usage courant pour les ions métastables. Annexe 4 : Références.

Index de sujets. Index de composés.

B. Verneuil.

The solid state of polymers. Report on the US. Japan

par Phil Geil, E. Baer et U. Wada, publié par Marcel Dekker, New York, 1974; 708 p.; \$ 47,50.

L'ouvrage rassemble 33 exposés présentés lors de la réunion de Cleveland (9-13 octobre 1972) dans le cadre du programme de coopération scientifique entre U.S.A. et Japon.

La première partie (3 exposés) est consacrée à la déformation des polymères cristallins. Le cas du polyéthylène est étudié à l'aide de diverses techniques physiques : RX, dichroïsme I.R., biréfringence diélectrique. D'autre part, l'influence des conditions de fabrication sur les structures et les propriétés mécaniques de fibres et films de polypropylène isotactique est analysée.

La seconde partie regroupe quatre exposés sur les propriétés des polymères orientés et leur structure : mécanisme de fracture, cristallisation du caoutchouc sous tension, changements de structure du nylon-6 sous traction, structure et comportement des fibres élastiques en polypropylène, polyoxyméthylène.

Ensuite, six exposés concernent la morphologie des polymères cristallins avec la cristallisation lors de la polymérisation, les repliements

de chaîne, les aspects cinétiques.

La morphologie des polymères amorphes fait l'objet de trois études ayant trait respectivement au polycarbonate, au polytéréphtalate d'éthylène glycol.

La dernière, la plus importante puisqu'elle représente la moitié de l'ouvrage, est consacrée aux phénomènes de relaxation. Des aspects très divers sont abordés : méthodes de fluorescence, relaxation piézoélectrique, crazing et fracture, relaxation mécanique.

De nombreux exposés sont faits par des spécialistes des questions, ce qui rend l'ouvrage particulièrement intéressant. De par le niveau des sujets traités, il s'adresse à des chercheurs dans le domaine des polymères à l'état solide.

Lucien Monnerie.

Compléments au Nouveau Traité de Chimie minérale de Paul Pascal,

Sous la direction de A. Pacault et G. Pannetier,

Vol. 3 Hélium,

par P. Delhaes,

publié par Masson et Cie, Paris, 1974; 152 p.; 26 fig.; 90 F.

L'édition des Compléments au Nouveau Traité de Chimie minérale se poursuit sous la direction de A. Pacault et G. Pannetier par la publication d'un troisième tome consacré à l'hélium et rédigé par M. P. Delhaes.

L'hélium qui n'a pas de composé chimique stable connu a pris ces dernières années une importance accrue dans le domaine des très basses températures voisines du zéro absolu, tandis qu'il retient de plus en plus l'attention des physiciens par ses propriétés de supra-fluidité et pour des études de supraconductivité. Aussi est-il heureux que cet élément trouve sa place dans le Nouveau Traité de Chimie minérale et fasse l'objet d'un volume de la série des « Compléments » si appréciés par l'actualité de leurs mises au point.

Une première partie de cet ouvrage est consacrée à des considérations générales : isotopes de l'hélium, historique de sa découverte et de sa liquéfaction. Extraction de l'hélium par les méthodes de laboratoire et les méthodes industrielles à partir des gaz de l'atmosphère et des gaz naturels. Liquéfaction de l'hélium et son aspect économique.

Une deuxième partie traite des propriétés de l'hélium à l'état gazeux : structure nucléaire, propriétés spectrales, structure électronique. Interactions et collisions mettant en jeu des particules d'hélium. Propriétés magnétiques, propriétés physico-chimiques. Composés moléculaires avec un autre gaz rare, avec des métaux ou des métalloïdes. Ions. Applications en physique notamment dans les sources lumineuses, en chimie dans l'analyse et l'étude des états de surface, en biologie et en médecine.

La troisième partie se rapporte aux propriétés de l'hélium à l'état condensé avec des généralités sur les forces interatomiques, les liquides permanents, les liquides quantiques et leurs propriétés caractéristiques. Les propriétés de l'hélium-4 et de l'hélium-3 font l'objet d'importants chapitres, en particulier sur l'hélium-4 suprafluide et l'hélium-3 liquide et solide.

L'ouvrage se termine sur les propriétés des mélanges hélium-4/ hélium-3 et sur les réfrigérateurs à dilution. Comme dans les autres tomes, une abondante bibliographie complète ce volume dont les physiciens tireront un profit certain.

G. Champetier.

New developments in titrimetry, par Joseph Jordan, publié par Marcel Dekker, New York, 1974; 200 p.; \$ 19,75.

Second volume d'un traité de titrimétrie édité par J. Jordan, cet ouvrage présente quelques méthodes d'analyse qui, pour n'être pas récentes, n'en ont pas moins reçu (pour certaines d'entre elles) des développements importants au cours des dernières années.

L'ouvrage est consacré pour moitié aux titrages enthalpimétriques (ou thermométriques) et pour moitié à quelques méthodes qualifiées d'« inhabituelles », dont le seul trait commun est de mettre en jeu plusieurs phases : méthodes basées sur la mesure des pressions, méthodes cryoscopiques, utilisation des diagrammes de phases et de la spectrophotométrie de flamme. L'accent est mis, pour toutes ces méthodes, sur la mise en évidence d'un point équivalent.

La partie consacrée aux applications analytiques des titrages enthalpimétriques a été rédigée par des auteurs (L. D. Hansen, R. M. Izatt et J. J. Christensen) qui font autorité dans ce domaine : la technique est bien présentée, de façon très accessible pour le chimiste analyste, non spécialisé en thermométrie, qui voudra aborder ce domaine. Les auteurs présentent la théorie de façon très résumée et proposent quelques exemples d'applications bien choisis dans différents domaines : réactions acide-base, réactions d'oxydo-réduction ou formation de complexes, en milieu aqueux ou non aqueux.

Les méthodes basées sur la mise en œuvre de l'enthalpimétrie « en continu » ne sont guère que signalées dans cet ouvrage; elles auraient, à notre avis, mérité une place plus importante pour tenir compte de leur développement actuel.

Une large part est faite à la description de l'appareillage; l'utilisateur y trouvera, en particulier, les indications nécessaires à la réalisation d'une installation simple et peu coûteuse.

La seconde partie de l'ouvrage, rédigée par D. J. Curran, rassemble quatre méthodes particulières, reposant sur des principes bien connus, mais dont les applications en titrimétrie ont été peu envisagées et sont souvent assez récentes.

Les titrages basés sur les mesures de pression sont applicables aux réactions qui mettent en jeu l'apparition d'un gaz, donc des variations de pression dans un système clos. L'accent est mis sur les réactions d'oxydo-réduction pour lesquelles le réactif titrant est préparé coulométriquement et quelques applications intéressantes, mettant en jeu des réactifs comme l'hydrazine, sont proposées.

Les applications en titrimétrie des méthodes cryoscopiques sont présentées comme étant de mise en œuvre facile, mais les applications proposées sont assez limitées. La mise en œuvre de systèmes à plusieurs phases concerne essentiellement l'analyse de mélanges binaires ou ternaires de solvants organiques. Le réactif titrant est l'eau, dont l'addition provoque l'apparition d'une seconde phase.

Le chimiste analyste trouvera donc dans cet ouvrage un bon aperçu des méthodes enthalpimétriques de titrage qui pourra lui être très utile et les méthodes qualifiées d'inhabituelles pourraient lui donner des idées pour la résolution — à peu de frais — de problèmes d'analyse très particuliers.

J. Devynck.

Progress in mass spectrometry. Fortschritte der Massenspektrometrie,

sous la direction de Herbert Budzikiewicz, Vol. 1: Indolalkaloide. Teil 1: Text. Teil 2: Spektren, par Manfred Hesse. publié par Verlag Chemie, Weinheim; 261 + 98 p.

Verlag Chemie entreprend de publier une nouvelle série sur l'interprétation des spectres de masse. En effet le caractère encore largement empirique de la spectrométrie de masse dans ses applications à la chimie nécessite de s'appuyer sur de nombreuses données expérimentales qui croissent rapidement à l'heure actuelle, de telle sorte qu'elles constituent déjà une somme documentaire difficilement exploitable.

Le premier volume, sous la plume d'un spécialiste du sujet, est consacré à un groupe de molécules naturelles suffisamment important pour justifier dès maintenant une mise au point, celui des alcaloïdes indoliques. L'« Editor » de la série avait fait paraître en 1964 sur la même question un ouvrage qui s'avère aujourd'hui insuffisant. Aussi les spécialistes des alcaloïdes trouveront-ils ici un document fort utile vis-à-vis duquel, toutefois, la rédaction en langue allemande risque

d'avoir un effet dissuasif, en dépit des nombreux tableaux, formules et schémas de fragmentation.

Deux parties se succèdent, l'une consacrée à l'analyse des spectres, comportant la description des ions les plus importants avec le mécanisme de leur formation. Il s'agit, pour l'essentiel, d'une compilation de données éparses dans la littérature mais dont un certain nombre émane de l'auteur lui-même. L'autre partie est un catalogue de spectres de référence standardisés. Des tables par nom et par masse moléculaire permettent de guider les recherches. J. Poisson.

Progress in mass spectrometry. Fortschritte der Massenspektrometrie,

sous la direction de Herbert Budzikiewicz, Vol. 2: Chroman and related compounds, par Siegfried E. Drewes, publié par Verlag Chemie, Weinheim; 138 p.

Cet ouvrage s'intègre dans la nouvelle série à laquelle appartient la publication précédente. Il s'adresse aux chimistes des hétérocycles oxygénés auxquels il rendra certainement service, car un certain nombre de structures restent à déterminer dans cette catégorie où se côtoient produits naturels et de synthèse. On y trouve peu de reproductions de spectres mais les fragmentations y sont exposées en détail sur la base d'un classement par type structural (chromanes, chromones, chromènes, roténoïdes, coumarines, xanthones, flavo-noïdes sous leurs diverses formes). Le texte est ici en anglais. J. Poisson.

Contribution à la détermination de la configuration et de la conformation moléculaires des corticostéroïdes, par P. Génard, publié par Masson et Cie, Paris, 1974; 296 p.; cartonné 180 F.

Un rappel des notions de base concernant la biologie, la pathologie et la chimie des corticostéroïdes conduit à sélectionner pour une étude plus poussée une vingtaine de substances (progestérones, corticostérones, cortisones, aldostérone et dérivés). Leur configuration et leur conformation sont abordées par spectrométrie de masse et R.M.N. du proton et du C<sub>13</sub>. A chaque fois, un bref exposé des principes de la méthode est suivi par les résultats antérieurs et ceux des travaux personnels de l'auteur. L'effort principal porte sur la détermination des conformations de la chaîne en 17 par R.M.N. protonique. Une cinquantaine de pages sont consacrées à la description des spectres de R.M.N. protonique dans différentes conditions (solvants, température). Une présentation plus concise sous forme de tableaux de paramètres 8 et J aurait pu, à notre avis, être préférable, par exemple : les déplacements chimiques des protons en 21 sont dispersés dans le texte sauf un cas où leur variation est jugée non significative. Les tracés des spectres sont rassemblés en fin de volume et occupent une autre cinquantaine de pages. La discussion finale des résultats fait largement appel à la R.M.N.; sans vouloir amoindrir l'apport de cette méthode, nous pensons qu'une part plus importante aurait pu être consacrée aux résultats d'autres méthodes, en particulier du dichroïsme circulaire ou de la dispersion rotatoire. Dans le cas précis de la  $17\alpha$ -hydroxyprogestérone, la possibilité d'une compétition du 20-céto et du solvant comme accepteur de la liaison hydrogène du 17-hydroxy n'est pas considérée. L'ouvrage est bien présenté et les erreurs d'impression peu nombreuses

(à noter cependant l'interversion des légendes des formules F 16 et F 17). A une exception près, les références bibliographiques sont antérieures à 1972.

Cet ouvrage constitue une intéressante mise au point sur la conformation de la chaîne en 17 des corticostéroïdes et une source importante de données expérimentales de R.M.N. pour cette classe de stéroïdes. V. Delaroff.

Group theory and chemistry, par David M. Bishop, publié par Clarendon Press, Oxford, University Press, Londres, 1973; 294 p.; £ 8,50.

La théorie des groupes fait intégralement partie maintenant de la chimie moderne, ce livre s'adresse donc à l'ensemble des chimistes désireux de la comprendre afin de l'appliquer aux problèmes auxquels ils sont confrontés. Habituellement l'obstacle principal rencontré avec ce genre de sujet se situe au niveau de l'outil mathématique. Aussi les démonstrations purement mathématiques sont placées en appendice à la fin de chaque chapitre. Ceci permet de considérer cet ouvrage, lors d'une première approche comme un ouvrage d'introduction et, lors d'une deuxième lecture, incluant les appendices, comme un traité complet.

Les 12 chapitres de ce volume peuvent se répartir arbitrairement en deux parties; la première partie expose les principes de la théorie des groupes, tandis que la deuxième partie traite des applications

en chimie.

Ils concernent successivement les sujets suivants :

la symétrie, les opérations de symétrie, les groupes ponctuels, les matrices, la représentation matricielle des opérations de symétrie, équivalence et représentations réductibles, représentations irréductibles et tables de caractères, vibrations moléculaires, théorie des orbitales moléculaires, hybridation des orbitales, structure des complexes des métaux de transition.

Parmi les nombreux ouvrages, dont une quinzaine sont signalés dans la bibliographie, sur le même sujet, celui-ci est le dernier. Si sa forme peut être considérée comme originale, le fond reste classique. Son intérêt repose avant tout sur le fait qu'il peut constituer à la fois un livre d'introduction et un traité de base.

D. Bernard.

Fermente hormone-vitamine, Band III/I: Vitamine, Herausgegeben von Prof. Dr Dr. R. Ammon, publié par Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1974; 1 000 p.; D.M. 348.

La parution de la 3º édition de cette série consacrée aux ferments, hormones et vitamines a débuté en 1959-1960 avec la sortie des deux premiers volumes : I : Ferments, II : Hormones. Après un certain délai voici la première partie du 3e tome réservé aux vitamines. Cette première partie décrit les vitamines et les substances apparentées à l'exception de la vitamine  $B_{12}$  qui fera l'objet de la deuxième partie. Après quelques généralités, les auteurs traitent des antivitamines, ils les définissent et exposent le mécanisme de leur action puis ils examinent les propriétés particulières à chacune : antithiamine, antiriboflavine, antagonistes des vitamines A, D, E, K,  $B_{12}\dots$ 

On aborde ensuite une étude fort détaillée des vitamines : vitamine A, vitamine D antirachitique (calciferole), vitamine E (tocophérole), vitamine K, vitamine F (huiles essentielles), vitamines  $B_1$ ,  $B_2$ , pyridoxine, biotine, choline, vitamines C, P, etc...

On développe pour chaque vitamine l'historique de sa découverte, sa constitution, ses propriétés physiques et chimiques ainsi que sa

synthèse et sa biosynthèse.

Le rôle et l'action des vitamines dans la nature, les plantes, chez les animaux et les hommes, sont longuement décrits. On souligne le besoin en vitamines des plantes, hommes et animaux, les dangers de l'hypervitaminose, ses caractéristiques, son traitement et on insiste sur l'importance des vitamines en thérapeutique.

De nombreux schémas et photos illustrent le volume, les tables et références sont abondantes. L'ouvrage se termine par un index

Il est inutile d'insister sur l'intérêt et l'importance de ce volume indispensable aux chimistes organiciens et biochimistes travaillant dans le domaine des vitamines.

Th. Cuvigny.

Catalogue national du traitement des surfaces et de l'anticorrosion, 12e édition, 1975, un volume format 16 × 24,

publié par les Éditions du Cartel, 2, rue de Florence, Paris.

Contenu

Les techniques nouvelles et leurs applications (textes rédactionnels communiqués par les firmes);

Les fabricants et importateurs, classés d'une part alphabétiquement avec adresses complètes et numéros de téléphone et, d'autre part, par activités:

Les marques et appellations commerciales, classées alphabétiquement, avec, en regard, le nom du fabricant ou de l'importateur;

Les sous-traitants, classés alphabétiquement et par activités; Une documentation professionnelle (laboratoires d'analyses, d'essais et de contrôle, groupements professionnels, ingénieurs-conseils, enseignement, presse spécialisée, bibliographie).

Ces quelque 4 000 renseignements rigoureusement vérifiés et mis

à jour sont mis à la disposition des industriels gratuitement (jusqu'à

épuisement du tirage).

Le volume peut être obtenu uniquement par envoi postal, contre 12 F de frais de port et d'emballage, en timbres ou chèque à l'ordre des Éditions du Cartel. Cependant, seules les demandes indiquant clairement le nom de la société, le nom du bénéficiaire et sa fonction dans l'entreprise seront prises en considération.

Using the chemical literature a practical guide, par H. M. Woodburn, publié par Marcel Dekker, New York, 1974; 302 p.; \$ 14,50.

L'accroissement vertigineux du volume de la littérature scientifique rend de plus en plus complexe le travail bibliographique des chercheurs. A côté de l'inflation qui affecte le nombre des publications originales, le nombre des mises au point, revues, ouvrages généraux croît également d'une manière importante et seule la parfaite connaissance des systèmes de classification de ces diverses publications permet de les utiliser efficacement.

Le but de cet ouvrage est de présenter les principes généraux permettant d'utiliser les ouvrages de base de la littérature chimique.

Après quelques considérations générales sur les bibliothèques et les publications scientifiques, l'auteur aborde le problème de la nomenclature chimique et de la corrélation avec la structure (système de de Wiswesser).

Les chapitres suivants traitent successivement des recueils de données physiques (tables de Landolt-Bornstein, tables de constantes et données numériques, constantes sélectionnées, ...) et des recueils de spectres de masse, de R.M.N., d'I.R., d'U.V. (Stadler Standard Spectra Collection, Varian, Jeol, Aldrich, A.P.I. et T.R.C. collections,

Sont présentés ensuite les traités de base de la chimie organique (Beilstein, Houben-Weyl, Theilheimer) et inorganique (Gmelin).

Trois chapitres sont ensuite consacrés aux ouvrages qui répertorient systématiquement tous les articles et revues concernant la chimie et les sciences voisines.

A côté du « Chemical Abstract » sur lequel il n'est pas nécessaire de s'étendre, différentes autres publications sont présentées : Zentralblatt, Chemical tittles, current abstract of chemistry and Index Chemicus,

bulletin signalétique du C.N.R.S., ...

Enfin, après avoir consacré un chapitre aux brevets, l'auteur présente dans la dernière partie de ce livre les moyens permettant de rationaliser la recherche bibliographique par le recours à l'informatique et aux mots clefs, par la publication des périodiques sous forme de microfilms ou de microfiches (un certain nombre de périodiques mettent déjà à la disposition de leurs abonnés de telles éditions : Chemical abstracts, J.A.C.S., Tetrahedron...), utilisation d'une langue scientifique universelle (l'anglais) et éventuellement par une nouvelle présentation des articles.

Ces solutions apparaissent d'ailleurs comme les seules permettant d'éviter l'étouffement rapide du chercheur sous le poids des publications, mais en contre-partie elles nécessitent à la fois des investissements techniques (lecteur de microfilms, ...) et un changement

de mentalité des auteurs des articles originaux.

La lecture de ce livre est donc à conseiller tant aux étudiants qu'aux chercheurs et aux enseignants qui trouveront ici les explications leur permettant de tirer le maximum de la littérature chimique, mais également les orientations futures des techniques bibliographiques.

D. Bernard.

Les grandes réactions de la synthèse organique, par MM. Mathieu, Panico et Weill-Raynal, publié par Hermann, Paris, 1975.

Le livre de MM. Mathieu, Panico et Weill-Raynal « Les grandes réactions de la synthèse organique » donne toutes les méthodes actuellement connues permettant la formation des liaisons carbone-carbone. Cet ouvrage étonnamment bien documenté est un outil précieux pour tous les chercheurs et étudiants très avancés puisqu'il donne, en même temps que les méthodes, les principales références s'y rapportant, Le lecteur y trouvera une source importante d'informations de la plus grande utilité puisque ces informations sont à la fois abondantes, choisies et rationnellement classées. Les auteurs se sont efforcés de donner pour les grandes réactions classiques un résumé concis faisant ressortir les points essentiels et donnant les références les plus importantes faisant le point de la question. Par contre, on trouve dans l'ouvrage toutes les méthodes nouvelles parues à ce jour (certaines références sont relatives à l'année 1974), chacune d'elles est toujours illustrée par un exemple bien choisi.

Le livre est divisé en neuf chapitres. Chacun d'eux correspondant à un type de processus réactionnel particulier : les condensations ioniques (nucléophiles et électrophiles) sont décrites dans le premier chapitre. On y retrouve bien évidemment les grandes réactions d'alkylation, d'arylation, d'acycation, etc.... à côté des développements les plus récents. Le chapitre 2 présente les duplications réductrices et oxydantes, les réactions d'insertion étant développées au chapitre 3 (carbènes, ylures, diazoalcanes, etc...). Quatre chapitres sont consacrés aux réactions de condensation. Le chapitre 4 comprend toutes les méthodes impliquant les métaux de transition. Les condensations thermiques (thermocyclisation, cyclodimérisation, additions dipolaires-1,3, synthèse diénique, etc...) sont rapportées dans le chapitre 5. Le chapitre 6 est relatif aux photocondensations et le chapitre 7 aux condensations radicalaires. Les deux derniers chapitres relatent les processus de dégradation (clivages thermiques, clivages ioniques, décarboxylations et clivages rétrodiéniques, etc...) et de réarrangement, qu'il s'agisse de réarrangements ionique, thermique ou photochimique. Il faut ajouter que chaque chapitre est introduit par la présentation de données générales qui ont pour but de donner un support rationnel aux méthodes de synthèse. La nature des intermédiaires impliqués est toujours décrite et illustrée par des exemples. Enfin, l'étude des différents types de réactions est précédée du développement du mécanisme. Les auteurs ont su dépasser la simple présentation de méthodes utiles en donnant à leur ouvrage une assise et une structure rationnelle.

Je terminerai en recommandant chaudement l'utilisation de ce livre aux chercheurs qui y puiseront d'utiles renseignements pour l'élaboration des structures moléculaires organiques.

R. Corriu.