

Les livres

Analyses des livres reçus

Nuclear magnetic resonance, Vol. 2,
par Dr R. K. Harris,
publié par The Chemical Society, Londres, 1973; 406 p.;
£ 9,00.

Le traitement de la littérature consacrée à la R.M.N., en l'utilisant comme méthode d'analyse principale, est devenue une tâche redoutable, par le nombre des articles, la variété de leurs points de vue, la dispersion de leur support. Des services spécialisés, comme des N.M.R. abstracts ou les U.K.C.I.S. macroprofiles, tentent d'en suivre la publication à la manière des Chemical abstracts; de nombreuses séries d'ouvrages se consacrent à des revues plus ou moins systématiques, tels *Advances in Magnetic Resonance*, *Annual Reports in N.M.R. Spectroscopy*, *N.M.R. Basic Principles and Progress* et *Progress in N.M.R. Spectroscopy* (sans compter les chapitres, souvent copieux, que l'on peut trouver dans les *Annual Reviews of Physical Chemistry* et dans le numéro annuel de revue d'*Analytical Chemistry*). Dans ce contexte, l'ambition des *Specialist Periodical Reports* sur la R.M.N., dont le Senior Reporter est Robin K. Harris — qu'il n'est pas besoin de présenter — est de fournir à la fin d'une année (ici, juin 1972) la revue systématique, présentée par phénomènes — et non par familles de produits —, des articles les plus significatifs parus durant l'année précédente. Il est regrettable que des délais de publication excessifs rendent souvent plus ou moins caducs les efforts des auteurs de tels rapports pour être à jour, effort méritoire car l'ampleur de la tâche est redoutable. A titre indicatif, on notera que la liste des seuls ouvrages et articles de revue importants publiés durant la période de référence contient 105 titres.

Face à cette situation, la politique suivie par R. K. Harris et ses dix coauteurs a été de procéder à une analyse critique s'attachant aux aspects plus spécifiquement chimiques de cette littérature (ainsi, la R.M.N. des métaux est-elle écartée) et tentant d'en uniformiser la présentation en recommandant (n'est-ce pas sans espoir?) l'emploi du système S.I. et de conventions parfaitement cohérentes, tel le sens positif dans lequel sont décrits les spectres.

Le découpage de l'ouvrage est le suivant :

écran nucléaire : théorie, calcul, transmission des effets d'écran intramoléculaires, discussion de l'écran de quelques noyaux (C, F, P, N, le proton étant écarté compte tenu de la masse hétéroclite de données lui correspondant), anisotropie de l'écran; il est à noter que les effets intermoléculaires sont traités dans le dernier chapitre;

couplage spin-spin : théorie, couplages à une, deux, trois, quatre et cinq liaisons de distance, couplages dans les systèmes aromatiques, effets à travers l'espace, effets isotopiques, etc.;

relaxation dans les gaz, les liquides, les cristaux liquides, les solides. En dehors des mécanismes physiques, les effets sur les temps de relaxation des mouvements et des phénomènes d'association ou d'échange moléculaire ou ionique à l'état liquide, ou éventuellement solide, sont particulièrement discutés;

techniques expérimentales : têtes de mesure à température ou pression variable, à haut champ, générateurs de fréquence et d'impulsions, mesure des temps de relaxation;

analyse spectrale : à défaut de nouveaux systèmes de spins étudiés, la revue porte sur diverses méthodes d'analyse améliorées pour des systèmes connus (en particulier pour des spectres d'échos de spins);
forme des raies de résonance des fluides (le cas des solides et des

systèmes hétérogènes étant traité en 9) : méthodes d'analyse complète, en particulier par digitalisation, des grandeurs caractéristiques influant sur la forme des raies (échange, relaxation, y compris en présence de noyaux ayant un moment quadrupolaire); des tables donnent en appendice les paramètres d'activation des divers phénomènes d'échange dont l'étude a été publiée;

résonance multiple (à l'exception de l'E.N.D.O.R. et de l'E.L.D.O.R.) : les effets Overhauser nucléaires (C-13{H-1}) dont l'intérêt pratique s'affirme sont spécialement considérés;

macromolécules : études de structure et de tacticité de polymères synthétiques ou naturels, voire biologiques par R.M.N., du proton et, d'une manière croissante, du carbone 13;

état solide : mouvements et diffusions observables par les diverses résonances auxquelles on peut appliquer les techniques d'affinement des raies; phénomènes superficiels; systèmes à électrons non appariés; *effets du milieu* sur les couplages et les déplacements chimiques (en particulier dans les cas de liaison hydrogène, de liaison π , d'électrons célibataires).

D'une lecture certes austère, cet ouvrage remplit bien ses objectifs en fournissant un accès relativement commode à une bonne part de la littérature intéressante en R.M.N. D'un point de vue plus formel, on n'a à noter que quelques imperfections matérielles, telles que des noms d'auteurs (non anglo-saxons, évidemment) légèrement estropiés.

G. Mavel.

Biopharmaceutics and pharmacokinetics. An introduction. Seconde édition, par Robert E. Notari, publié par Marcel Dekker éd. New York, 1975; 285 p.

La pharmacocinétique est l'étude des mouvements des médicaments au sein de l'organisme auquel on les a administrés; elle donne accès à la connaissance de la biodisponibilité, c'est-à-dire aux concentrations qu'on peut s'attendre à trouver au niveau des organes cibles en fonction des modalités de traitement.

Ce sont là maintenant des notions familières aux pharmacologistes. Le mérite particulier du présent ouvrage est tout d'abord son caractère très didactique encore accentué par l'addition à chaque chapitre (et souvent à chaque paragraphe) de problèmes numériques concrets dont le lecteur peut consulter plus loin la solution.

Partant ainsi de la notion encore abstraite de biodisponibilité, on arrive sans heurt à la définition précise des paramètres et des grandeurs pharmacocinétiques par le chemin d'une brève mais éclairante incursion dans les processus de vitesse des systèmes biologiques et les modèles à compartiments multiples. Suivent les applications cliniques à l'étude du taux sanguin des médicaments, à leur absorption par le tube digestif et aux schémas d'administration à réaliser (voies et fractionnement des doses en fonction du temps) pour obtenir les concentrations sanguines ou tissulaires utiles à l'effet thérapeutique recherché.

Un dernier chapitre auquel les chimistes seront particulièrement intéressés est celui qui traite de l'aspect pharmacocinétique des modifications structurales dans le « drug design » (que nous traduisons personnellement par pharmanoèse), c'est-à-dire la création de nouvelles molécules actives à l'aide d'un raisonnement fondé sur les relations observées entre structure et activité.

L'ouvrage se termine par des problèmes résolus tirés de travaux sur des médicaments récents et par un appendice qui rassemble quelques développements mathématiques n'ayant point trouvé place dans le corps du texte. Chaque chapitre est suivi d'une abondante bibliographie très « actualisée » (plus de 300 références).

Ce livre rendra des services éminents aux chimistes, biochimistes et pharmacologistes, enseignants, chercheurs, industriels pharmaceutiques, aux cliniciens soucieux de promouvoir une thérapeutique rationnellement personnalisée et de façon générale, à tous ceux que passionne la connaissance de l'action du médicament sous son double aspect de discipline fondamentale et d'application immédiate à l'art de guérir.

Paul Rossignol.

Thermal methods of analysis, Vol. 19 (seconde édition), serie Chemical analysis, par Wesley W. Wendlandt, publié par Wiley.

La première édition de cet ouvrage remontait à 1964 et était destinée à informer les chimistes et les autres chercheurs des techniques expérimentales alors récentes qui rendaient les méthodes thermiques automatiques précises et rapides.

Depuis cette première édition, le champ de l'analyse thermique a subi

un grand développement. En vérité, on peut considérer que les dix dernières années ont vu le maximum de développement de ces techniques.

De nombreuses techniques nouvelles sont apparues et des applications à de multiples questions ont été faites. De pair avec cette croissance, ces disciplines ont vu leur maturité consacrée par la fondation de trois sociétés d'analyse thermique, la publication de deux journaux spécialisés, et le développement d'une nomenclature systématique pour l'analyse thermique.

L'objet principal de cette seconde édition est de servir d'introduction aux techniques et aux applications de l'analyse thermique. Il est impossible à un débutant d'acquiescer ici une connaissance suffisante pour mettre en œuvre la thermogravimétrie, l'analyse thermique différentielle, etc... On n'a pas essayé de traiter d'une manière exhaustive aucun des sujets.

La révision de l'édition a porté quasiment sur la totalité de l'ouvrage, avec des développements datant de 1964 à 1972 comme dans la précédente édition, la thermogravimétrie dynamique (A.T.G.), l'analyse thermique différentielle (A.T.D.), la calorimétrie dynamique différentielle (D.S.C.) sont traitées d'une manière beaucoup plus détaillée que les autres techniques en raison de leur importance fondamentale. Trois chapitres sont consacrés à l'A.T.G. et trois à l'A.T.D.-D.S.C.

Le chapitre sur l'analyse thermique (X) a subi la plus faible révision. Une importance accrue a été donnée à la détection et à l'analyse des gaz formés (VIII) et aux techniques thermospectroscopiques, photométriques et optiques (IX). Deux chapitres entièrement nouveaux ont été incorporés, un sur l'utilisation des calculateurs numériques et analogiques (XII) et l'autre sur la nomenclature (XIII), du fait de l'importance acquise depuis la première édition. Pour limiter le nombre des pages, quelques appareils commerciaux seulement sont décrits. On pourra trouver ces descriptions dans les articles cités.

L'ouvrage se signale par son caractère clair, et l'examen critique des diverses méthodes utilisées, sans pour autant verser dans les détails théoriques et expérimentaux dont la signification ne serait sensible qu'aux spécialistes. Il semble donc bien répondre à son objet : une information générale et précise.

M. J. P. Dole Robbe.

Proteinase inhibitors, par H. Fritz and al., publié par Springer-Verlag, Berlin, 1974; 1 vol. 751 p.; U.S. \$ 52,30.

Cet ouvrage rassemble les rapports et communications présentés au Symposium Bayer tenu près de Cologne en octobre 1953; il présente essentiellement le bilan des travaux réalisés en trois ans, depuis une précédente réunion internationale consacrée à ce sujet en 1970. L'importance de ce volume permet de sentir combien les inhibiteurs de protéases sont devenus, en quelques années un sujet de recherche vaste et fructueux.

Les trois premières sections de ce livre sont consacrées aux inhibiteurs plasmatiques et pancréatiques, ainsi qu'à l'intervention de facteurs analogues dans les processus de fécondation, tandis qu'une section décrit de nouveaux inhibiteurs récemment isolés.

La suite de l'ouvrage, qui retiendra plus spécialement l'attention du chimiste, a trait aux relations structure-activité observées chez divers inhibiteurs, à l'étude physico-chimique et aux aspects moléculaires des interactions enzyme-inhibiteurs. La cinétique enzymatique, la thermodynamique, de même que la diffraction des rayons X, ont permis une approche de plus en plus fine de ces interactions protéine-protéine, qui sont étudiées sous divers aspects.

Une section est dévolue aux travaux sur des molécules de synthèse et à des inhibiteurs de faible masse moléculaire, qui pourront apporter des précisions sur le mécanisme des réactions entre protéases et inhibiteurs naturels. L'inhibition d'enzymes différents des protéases à sérine est ensuite étudiée, et un chapitre discute de l'évolution de la spécificité des inhibiteurs de protéases.

L'ouvrage se termine sur une section consacrée aux rôles physiologiques de ces inhibiteurs, et qui ouvrira sans doute des horizons sur d'éventuelles applications médicales.

Indépendamment des progrès spectaculaires réalisés en une dizaine d'années dans ce domaine précis comme dans toute la chimie des protéines, plusieurs points frapperont vraisemblablement un non-spécialiste :

pour un enzyme protéolytique déterminé, des effets inhibiteurs peuvent être provoqués par des molécules de taille aussi différente que celle d'un polypeptide d'une cinquantaine d'acides-amino-acides, d'une protéine telle qu'une globuline α_1 , ou d'une macroglobuline.

quel que soit l'inhibiteur mis en jeu, les constantes d'association avec l'enzyme sont exceptionnellement élevées, conséquence sans doute du très faible nombre de points de contact nécessaires entre les molé-

cules, grâce à une complémentarité remarquable des structures protéiques entrant en interaction.

Ce volume très riche est certes surtout destiné aux biochimistes, mais il constitue à coup sûr pour le chimiste un exemple type des travaux modernes sur les interactions entre protéines.

F. Percheron.

Handbook of naturally occurring compounds. Vol. 1 : Acetogenins, shikimates and carbohydrates,
par T. K. Devon et A. I. Scott,
publié par Academic Press, New York, 1975 ; \$ 32.

Cet ouvrage constitue le premier tome d'une série de trois, dont le second, consacré aux terpènes et stéroïdes, est paru avant le premier il y a près de deux ans.

Dans ce catalogue figurent environ 4 800 substances naturelles de structure connue, appartenant aux familles biogénétiques indiquées dans le titre ; les dérivés hémisynthétiques et les produits de dégradation (artefacts) en sont exclus.

Pour chacun de ces composés, on trouve les informations suivantes : dénomination, formule moléculaire, masse moléculaire (arrondie à l'unité), pouvoir rotatoire, point de fusion, une seule référence bibliographique (en général la plus récente) et un numéro codé de classification. Ce système de codage, très pratique, comporte quatre chiffres, les deux premiers représentent la classe du composé (39 classes pour l'ensemble du volume), les deux suivants la sous-classe et les trois derniers le numéro d'ordre du produit dans sa sous-classe. Trois tables (alphabétique, par poids moléculaires et par formules brutes), situées en fin d'ouvrage, permettent de se reporter facilement au composé cherché.

Tous les composés répertoriés sont classés selon leur origine biogénétique en six groupes : composés aromatiques dérivant de l'acide shikimique (coumarines, lignanes, composés en C_6-C_n) ou à la fois de l'acide shikimique et de l'acide acétique (flavonoïdes et substances apparentées) ; composés aromatiques provenant de la voie acétate-mévalonate (orcinols, phloroglucinols, xanthonés, naphtho- et anthraquinones, etc...) ; composés acycliques et hétérocycliques dérivant de la condensation d'acétates (carbures, alcools, acides à longue chaîne, triglycérides, furannes, pyranes, macrolides) ; sucres (cyclitols, oses, holosides, sucres aminés) ; composés divers échappant à ce système de classification structurale biogénétique. Des schémas biogénétiques, ainsi que des tables indiquant les squelettes, très fréquents ou plus rares, des composés répertoriés, figurent en tête de chacun de ces groupes.

Malgré l'abondance des données, ce volume est d'un emploi facile grâce à sa classification rigoureuse et à sa présentation soignée. On peut regretter l'absence de données spectroscopiques et d'indications sur les sources végétales de ces composés naturels. Surtout, on notera que cette compilation est arrêtée au début de 1972 ; cependant, un supplément annuel est prévu, qui comportera les composés nouvellement découverts et les éventuelles rectifications de structure apportées à des composés déjà décrits.

Au total, pour les phytochimistes, biochimistes et chimistes organiciens qui s'occupent de substances naturelles, cet ouvrage constitue un outil utile ; il doit leur permettre de gagner un temps appréciable dans la collecte des données de base sur les produits déjà isolés appartenant à un domaine structural précis.

H. Moskowitz.

A guide to the study of electrode kinetics,
par H. R. Thirsk and J. A. Harrison,
publié par Academic Press, Londres, 1972 ; 174 p. ; \$ 9,95.

Ce traité, très concis, expose les principes de l'interprétation des mesures électrochimiques et insiste particulièrement sur les relations qui existent entre les résultats expérimentaux et le mécanisme élémentaire de la réaction électrochimique, de façon à permettre au lecteur de choisir la méthode la plus appropriée dans le cas étudié. L'élucidation des mécanismes, en association avec les changements de structure et l'identification des intermédiaires à la surface de l'électrode, y est particulièrement détaillée.

Le texte recouvre partiellement les domaines de l'électrosynthèse, des mécanismes réactionnels, des piles à combustibles, de la conversion de l'énergie, du dépôt électrolytique et de la corrosion, envisagés tant d'un point de vue fondamental qu'appliqué.

Dans les deux premiers chapitres, sont décrites les méthodes stationnaires et les méthodes transitoires qui permettent de relier les paramètres électrochimiques aux mécanismes réactionnels.

Dans le troisième chapitre, l'électrocristallisation est exposée en détail, avec différents modèles de nucléation et de croissance des grains. La dernière partie traite des méthodes non-électriques permettant

l'examen de la surface de l'électrode en corrélation avec l'étude cinétique (différentes techniques microscopiques, analyse aux R.X, etc.), avec de nombreux clichés très significatifs et est particulièrement intéressante.

Si pour chaque cas envisagé, les auteurs ne donnent qu'un petit nombre d'exemples, ils indiquent à la fin de chaque chapitre de nombreuses références très utiles pour approfondir le sujet donné. Un index par matière et par auteur termine ce livre qui correspond au cours d'électrochimie, du niveau 3^e cycle, donné par l'un des auteurs à l'Université de Newcastle upon Tyne.

Ce traité, d'esprit moderne, pourra rendre de grands services pour l'élucidation des mécanismes réactionnels électrochimiques aux chercheurs universitaires et industriels, mais implique une connaissance appréciable préalable des techniques électrochimiques.

R. Schaal.

Les états de la matière, Leçons de chimie II,
par P. Laszlo,
publié par Hermann, Paris, 1974 ; 200 p. ; 58 F.

Cet ouvrage appartient à un cours de chimie en trois parties rédigé par le Professeur P. Laszlo à l'intention des étudiants débutant en chimie à l'Université. Il fait suite à un ensemble de leçons sur la liaison chimique et précède l'ouvrage sur la réaction chimique.

Ce plan est classique mais l'ouvrage présente une certaine originalité en s'appuyant sur un exposé moderne de la Physique et en supprimant les distinctions entre chimie minérale et chimie organique, considérées comme néfastes.

Sous le titre « états microscopiques et leurs représentations thermodynamiques », l'auteur définit les fonctions enthalpie H, entropie S et enthalpie libre G. La cohésion des solides et des liquides s'explique par les forces de London — Van der Waals. Quelques chapitres traitent ensuite de l'état solide : les cristaux, les différents types de solide et les solides ioniques. Deux chapitres sont consacrés aux liquides sur les thèmes de la liaison hydrogène et de la dissolution. Un chapitre relatif à l'état gazeux expose l'équation d'état des gaz parfaits. Il est suivi d'un premier exposé de mécanique statistique. L'ouvrage se termine par un chapitre sur les changements d'état.

Les définitions sont précises et claires, les exemples abondants et bien choisis, le niveau élevé passe facilement par la qualité de la rédaction mais aussi par la présentation matérielle excellente avec des schémas, des tableaux. Quelques dessins humoristiques détendent le lecteur et montrent qu'un ouvrage extrêmement sérieux n'exclut pas quelques moments d'amusement.

M. Durand.

Topics in current chemistry, Vol. 47 et 48 : Stereochemistry I et II, In Memory of Van't Hoff,
publié par Springer-Verlag, Berlin, 1974 ; Vol. I : 156 p. ; D.M. 58 et Vol. II : 129 p. ; D.M. 48.

A l'occasion du centenaire de la première publication sur la stéréochimie de l'atome de carbone tétravalent, les « topics in current chemistry » consacrent deux volumes, 47 et 48 à des problèmes stéréochimiques.

Le volume 47 comprend une étude stéréochimique sur les molécules en hélice, du genre triphényl méthanes substitués par exemple par le Professeur K. Mirlow et divers collaborateurs ; une étude sur la forme en hélice de diverses chaînes d'atomes par le Professeur J. H. Brewster. Une étude sur l'aspect récent de la chimie des cyclopropanones est un peu en dehors de la stéréochimie proprement dite bien que les cyclopropanones aient une structure intéressante.

Le volume 48 contient une étude des représentations des structures moléculaires. Les auteurs précisent le vocabulaire, montrent comment les matrices peuvent être utilisées dans la représentation des substances.

Ils envisagent les systèmes stéréochimiques de nomenclature. Ils commencent par montrer les ambiguïtés de la représentation de Fischer (1891) et exposent le système de Cahn, Ingold et Prelog permettant de définir les configurations absolues. Ce système permet de généraliser les notions d'isomérisie *cis* et *trans* et de diastéréoisomérisie thréo et érythro.

La seconde étude concerne la stéréospécificité en biologie. L'auteur montre l'extrême spécificité de quelques réactions enzymatiques. Le volume 48 se termine avec une monographie des 2-2-Paracyclophanes, lesquels sont constitués par deux molécules de benzène placées parallèlement et réunies par deux chaînes aliphatiques. De tels produits ont été synthétisés et sont intéressants du point de vue de la stéréochimie et de celui du mécanisme des réactions.

M. Durand.

Topics in current chemistry, Editor Boschke F., Vol. 50 : Silicon chemistry I, publié par Springer-Verlag, Berlin, 1974 ; 177 p. ; D.M. 48.

L'ouvrage comprend trois parties indépendantes.

La première partie concerne les composés du silicium ayant une valence inférieure à quatre, ces composés pouvant être des entités chimiques à courte durée de vie : radicaux ou ions. C'est ainsi qu'avec le silicium monovalent, on aura le radical SiH, l'ion SiH⁺, les corps plus ou moins stables SiO, SiS, SiN; avec le silicium divalent les entités instables SiH₂, SiF₂, SiCl₂, HSiCl, etc.; avec le silicium trivalent les radicaux R₃Si, Cl₃Si, etc.... Toutes ces combinaisons sont étudiées : études spectrographiques, physiques, chimiques et de nombreuses références sont données.

La deuxième partie est relative aux synthèses organométalliques des carboranes. Le but de l'article est d'examiner la synthèse de composés ayant une structure où alternent carbone et silicium. De nombreux exemples sont donnés surtout en série cyclique, en série éthylénique, acétylénique, etc...

La dernière partie traite de la chimie des composés siliciés contenant également des métaux de transition : méthodes de synthèse, spectroscopie, étude des ligands.

Ces articles intéresseront les chimistes qui étudient le silicium et ses composés.

M. Durand.

Topics in current chemistry, editor F. L. Boschke, Vol. 51 : Silicon chemistry II, publié par Springer-Verlag, Berlin, 1974 ; 127 p. ; D.M. 42.

Le numéro 51 de Topics in current chemistry, édité par Springer Verlag contient un long article en anglais sur les propriétés et préparations des corps à liaisons Si — Si par le Professeur E. Hengge, Institut de Chimie Minérale de Graz.

L'importance de la question est mise en évidence dans l'introduction. Les hydrures de silicium Si_nH_{2n+2} sont limités à n = 7 à cause la grande instabilité des silanes condensés et pratiquement le seul important est le disilane Si₂H₆. L'auteur examine ensuite les halogénures de silicium puis les disilanes substitués par des groupes organiques, groupe important dont les propriétés sont étudiées. On trouve ensuite l'étude des propriétés physico-chimiques de la liaison Si — Si, les silylènes, le monoxyde de silicium, les silanes cycliques et les polymères contenant des liaisons Si — Si.

Tout ceci recouvre une bonne partie de la chimie organique du silicium. Plus de six cents références dont beaucoup sont très récentes font de cet ouvrage un guide précieux pour les chimistes qui travaillent dans ce domaine.

M. Durand.

Radiochemical separation. Proceedings of the 7th Radiochemical Conference Mariánské Lázně, Avril 1973, édité sous la direction de T. Braun et E. Bujdoso, publié par Elsevier, Amsterdam ; 535 p. ; U.S. \$ 64,75.

Cet ouvrage contient les textes entiers ou condensés des compte-rendus présentés devant la 7^e Conférence de radiochimie, tenue en Avril 1973 à Mariánské Lázně. L'objectif principal de cette conférence était de discuter les problèmes posés par les différentes méthodes de séparation radiochimique actuellement employées en vue de l'isolement et/ou de l'identification des produits de réaction nucléaire. Le volume, divisé en deux parties probablement par raison rédactionnelle, présente quatre sections assez nettes dont les sujets traités pourraient, avec un peu de chance, satisfaire les exigences les plus variées.

Chimie des extractions par les solvants. Certains aspects théoriques comme par exemple le calcul des constantes thermodynamiques et d'autres purement pratiques du problème ont été abordés. A signaler l'importante étude de Specht *et al.* sur l'influence de la géométrie de la phase stationnaire sur l'efficacité des systèmes d'extraction chromatographique, un sujet classique qui ne perd jamais d'intérêt.

Chimie des échanges d'ions. La séparation rapide des éléments — trans-uranium et autres — fait l'objet de plusieurs travaux aussi intéressants les uns que les autres. Nous sommes attirés particulière-

ment par le problème des mélanges complexes; donc, à signaler le travail de Dybczynski *et al.* sur la séparation des quatre métaux platinoidiques, et celui de Szlaurová *et al.* sur la séparation quantitative de quinze radionucléides.

Séparation radiochimique. Divers procédés d'isolement et d'identification par voie physicochimique des produits formés lors des réactions ou des dégradations nucléaires ont été illustrés.

Méthodes radioanalytiques. La diversité des méthodes analytiques proposées montre la grande difficulté qu'on a lorsqu'on veut doser de petites quantités de substances radioactives noyées dans une matrice. Le plus souvent, il faut sortir le corps intéressé par des opérations plus ou moins compliquées, du milieu initial dont on n'arrive pas à éliminer l'interférence dans la détermination analytique.

En résumé, on pourrait se faire une idée du progrès de la recherche dans ce domaine, à travers la cinquantaine de communications recueillies. Cependant, on pourrait regretter que ces textes sélectionnés et publiés par le Journal of Radioanalytical Chemistry ne soient pas suivis des compte rendus des débats entre participants, ce qui serait extrêmement intéressant.

R. Le Van Mao.

Gmelin. Handbook inorganic chemistry (8^e édition). Éléments des terres rares. Volume B 2 : Combinaisons du scandium, de l'yttrium, du lanthane et des lanthanides avec l'hydrogène, l'oxygène, l'azote et les métaux alcalins, publié par Springer-Verlag, Berlin, Gmelin Institute for Inorganic Chemistry of the Max Planck Society, 1974 ; 299 p. ; 52 figures ; broché : D.M. 478 ou U.S. \$ 196.

Depuis 1950 un nombre considérable de travaux scientifiques ont été entrepris dans le domaine des terres rares et leurs applications considérablement développées; certes, les documents correspondants sont accessibles, mais aucun ouvrage n'en avait entrepris la synthèse bibliographique, ni fait l'effort d'en présenter l'essentiel sous une forme attrayante et utilisable. L'encyclopédie du Gmelin Institute comble cette lacune en consacrant toute une série de titres aux éléments des terres rares. Le volume C-2 est plus particulièrement consacré à l'étude de leurs combinaisons moléculaires avec l'hydrogène, l'oxygène, l'azote et les métaux alcalins, soit seuls pour les trois premiers, soit avec leurs associations.

Les premières quatre-vingt-dix pages sont consacrées aux di et surtout trihydroxydes de ces éléments; après une revue de leurs propriétés générales on étudie pour chacun d'entre eux leurs préparations et leurs propriétés chimiques y incluses dans certains cas leurs propriétés catalytiques; les préparations y sont particulièrement développées à partir d'origines diverses : métaux, solutions, par hydrolyse, etc...; les oxyhydroxydes du type ScO(OH) et les peroxydes sont ensuite traités en une vingtaine de pages. L'étude des oxo et hydroxo-métallates alcalins du type NaLaO₂, KCeO₃Rb₂TbO₃ et Na₃[Lu(OH)₆] terminent cette revue des combinaisons hydrogène-oxygène-alcalins-éléments des terres rares.

La seconde moitié du volume est consacrée aux combinaisons qui contiennent de l'azote, seul ou en plus des éléments précédents; les trente premières pages traitent des premières, de formule générale, de leur préparation, et de leurs propriétés aussi bien physiques que chimiques; chaque nitrure est étudié à part. Néanmoins, la plus grande partie de cette deuxième moitié est réservée à l'étude des nitrites et des nitrates, ces derniers de formule M(NO₃)₃.xH₂O qui sont les sels de ces éléments les plus commercialement répandus; plus de 100 pages traitent de leurs propriétés à l'état solide ou liquide, de leurs usages et des nitrates doubles de terres rares et des métaux alcalins.

Le texte est en allemand, mais sa lecture est facilitée par la présence, en marge, du rappel en anglais du sujet traité; ce qui est important c'est la présence derrière chaque paragraphe de la bibliographie utilisée. Celle-ci est à jour jusqu'à janvier 1974; si elle est abondante à partir de 1950, elle mentionne cependant les grandes mises au point depuis le début du siècle.

Le sujet traité par les huit rédacteurs : Best, Bittera, Hirz, Koch, Kugler, Lehl, Rieger et Vetter l'est avec la sécurité et l'assurance de ce qui a fait la fortune du Gmelin Handbook of Inorganic Chemistry. L'ouvrage est l'égal de tout ce qui est fait par cette équipe. On ne peut que manifester sa louange pour un tel travail.

G. Pannetier.