

Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Band: 3 (1950)
Heft: 3

Rubrik: Bulletin bibliographique

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

J. M. ELSING: *Erlebnisse mit Tropentieren*. Zurich (Orell Füssli), 1949. p. 252 in-8°.

L'auteur, qui a vécu au Congo belge, raconte à bâtons rompus ses expériences sur la faune tropicale, tantôt hostile et dangereuse, tantôt apte à faire bon ménage avec l'homme si celui-ci cherche à l'apprivoiser. Grâce à un vieux chasseur d'éléphants, il a pu, privilège rare, rencontrer le gorille, l'okapi et les Pygmées. Toutes ces aventures nous sont racontées en un récit très vivant par quelqu'un qui aime les animaux et sait les observer.

Charles Jung.

R. S. BURDON: *Surface tension and the spreading of liquids*. Cambridge monographs on physics. At the University Press, Cambridge, 1949. Seconde édition, 92 pages.

Ce petit volume donne, à ceux qui connaissent déjà les phénomènes et les lois de la capillarité, une mise au point des résultats expérimentaux actuels dans le domaine des phénomènes superficiels et de l'étalement des liquides sur les surfaces. Il contient un examen critique des méthodes de mesure des constantes capillaires et des films monomoléculaires. Comme cette monographie résume une centaine de travaux originaux, elle sera bien accueillie par ceux qui veulent être au courant d'un des intéressants chapitres de la physique moderne.

Hugo Saini.

M. BORN et H. S. GREEN: *A general kinetic theory of liquids*. At the University Press, Cambridge 1949, 98 pages.

Le lecteur qui s'intéresse aux travaux du grand théoricien M. Born sera heureux d'avoir sous la main, réunis en un élégant volume, les six articles qu'il a consacré, en collaboration avec H. S. Green, à la théorie cinétique des liquides. Ces travaux, qui furent publiés dans les *Proceedings of the Royal*

Society de 1946 et 1947, connurent un tel succès que leur reproduction en un volume séparé s'imposait. Voilà qui est fait.

Hugo Saini.

LOUIS DE BROGLIE: *Mécanique ondulatoire du photon et Théorie quantique des champs*. Gauthier-Villars, Paris, 1949. 208 pages, format 165 × 252 mm.

La théorie quantique des champs électromagnétiques, qui remonte à une vingtaine d'années, trouve son origine dans les travaux des physiciens théoriciens Jordan, Heisenberg et Pauli. Se plaçant à un point de vue différent, M. Louis de Broglie, l'illustre inventeur de la Mécanique ondulatoire, a développé depuis 1934 une Mécanique du photon qui s'insère naturellement dans le cadre général de la Mécanique ondulatoire.

Après avoir jeté les bases de cette nouvelle théorie de la lumière dans divers ouvrages publiés ces dernières années, M. Louis de Broglie a jugé utile de reprendre, pour les compléter et les préciser, les résultats exposés dans ses ouvrages antérieurs. La conclusion de cette importante étude, qui intéressera plus particulièrement les physiciens théoriciens, a le mérite de faire voir plus clairement le sens physique du formalisme assez abstrait de la théorie quantique des champs.

Hugo Saini.

H. REICHENBACH: *Philosophische Grundlagen der Quantenmechanik*. Traduction allemande de M^{me} H. Reichenbach d'après la 2^e édition. Birkhäuser, Bâle, 1949. 198 pages de format 16 × 24 cm, prix: relié 23 francs.

Ce premier volume de la nouvelle série « Reihe der Grundlagen der exacten Wissenschaften » justifie l'interprétation de la mécanique des quanta proposée par l'auteur, professeur de philosophie à l'Université de Californie. Il en a récemment donné lui-même un commentaire très abrégé dans la revue *Dialectica* (Neuchâtel, 2, 337, 1948).

Le plan de cet ouvrage conduit le lecteur à admettre que la compréhension la plus satisfaisante de l'ensemble des phénomènes physiques n'est pas donnée par l'emploi de modèles, incapables de respecter à la fois l'interdiction d'une action à distance et le principe d'une stricte causalité. Il faut plutôt reviser notre notion des valeurs logiques de vrai et de faux.

Une première partie expose — d'une manière particulièrement claire — les relations entre les lois et les faits observés à l'échelle des particules élémentaires. Elles obligent à poser

deux principes, d'indétermination et de la nécessité d'anomalies de la causalité. On peut alors recourir à deux types d'*interprétations*. Les interprétations *exhaustives*, corpusculaire ou ondulatoire, attribuant des valeurs définies aux grandeurs physiques envisagées, doivent payer le prix de leur généralité en renonçant l'une et l'autre à résoudre isolément *toutes* les anomalies de causalité. Une interprétation *restrictive*, par exemple celle de Bohr et Heisenberg, réussit à maintenir une stricte causalité, mais en se refusant à envisager l'inobservé, en déclarant « privée de sens » toute question à son sujet.

Dans la troisième partie de son étude, l'auteur se déclare partisan d'une interprétation restrictive, mais il n'est pas satisfait de celle de Bohr et Heisenberg, car il estime que l'on ne peut éviter tout jugement de valeur sur l'inobservé. Il estime préférable de modifier les règles du langage par des définitions laissant une place à l'*indéterminé*, qui pourra devenir l'une des négations du vrai. Les lois de cette logique trivalente ont été recherchées par l'auteur de manière à l'appliquer avec succès aux problèmes posés par la mécanique des quanta, aux règles exprimant, par exemple, la complémentarité. Les anomalies de causalité n'apparaissent plus, grâce à l'indétermination logique. Les résultats sont exprimés par les formules de la logistique symbolique. La forme ainsi créée exprime la causalité dans le domaine microphysique.

La seconde partie de l'ouvrage, soixante pages environ, est consacrée à un exposé mathématique de la mécanique des quanta, insistant sur les méthodes, les transformations, les notions de probabilité et de mesure.

Nous trouvons très remarquable l'ensemble formé par ce volume, déjà fort connu. Il est d'ailleurs très objectif. Un index complet, peu de fautes d'impression, aisément corrigées, et la belle présentation de la collection Birkhäuser des « Lehrbücher und Monographien » en font un livre d'une consultation agréable.

Bernard Susz.

Raynor C. JOHNSON: *An Introduction to Molecular Spectra*. Methuen, Londres, 1949. XIII-296 pages de format 14 × 21 cm, 151 illustrations et 8 planches. Prix: 40 sh.

L'astronomie, la physique, la chimie, la biologie s'intéressent aujourd'hui à l'interprétation des ensembles de longueurs d'ondes lumineuses émises ou absorbées par les molécules dans les domaines visible, ultra-violet et infra-rouge. Ces « spectres » optiques permettent en effet souvent l'identification des substances, donnent des renseignements précis sur les niveaux d'énergie, l'architecture moléculaire et la liaison chimique.

Comparés aux phénomènes correspondant présentés par les atomes isolés (étudiés dans *Atomic Spectra*, du même auteur, collection Methuen), les effets moléculaires sont très complexes. Les belles planches de cet ouvrage donnent une excellente idée de cette multitude apparemment confuse de raies spectrales dont il s'agit tout d'abord de comprendre l'ordonnance logique.

Destiné à des étudiants avancés ou à des chercheurs, l'exposé de M. Johnson apporte une étude approfondie des bandes d'émission et d'absorption, de leur structure fine de rotation, en particulier, présentée avec beaucoup de détail. Cette monographie (qui laisse de côté la spectrographie, la technique expérimentale) demanderait un résumé trop étendu pour trouver place ici. Nous noterons seulement que de nombreux cas particuliers sont traités numériquement et illustrés à l'aide des planches et des diagrammes et que chaque type de bande, dû aux états moléculaires et aux couplages internes, est analysé au point de vue de la distribution des longueurs d'onde et de l'intensité. Indépendamment de l'effet Raman, 50 pages sont consacrées aux molécules polyatomiques; un chapitre (environ 30 pages) présente un choix d'applications.

Pour les comparer aux données expérimentales, l'auteur utilise les équations fournies par les théories modernes, mais sans les démontrer et sans faire appel à des notions mathématiques difficiles ou à la théorie des groupes. Le niveau de l'ouvrage demeure ainsi suffisamment élevé sans que le lecteur soit retenu par des difficultés d'interprétation. La combinaison des déplacements électroniques, de la vibration des atomes, de la rotation moléculaire, des effets d'isotopie, etc., forme un ensemble assez complet pour que l'on puisse parler ici d'une étude générale du spectre moléculaire. *Bernard Susz.*

Jean LECOMTE: *Le rayonnement infra-rouge*. 2 vol. 210 × 160 mm. Collection des Actualités radiobiologiques, Gauthier-Villars, Paris, 1948-1949.

Tome I: « Applications biologiques, physiques et techniques », XII-391 pages, 184 figures, prix broché: 1800 francs français.

Tome II: « La Spectrométrie infra-rouge et ses applications physico-chimiques », 379 pages, 238 figures, prix broché: 2500 francs français.

Directeur de recherches au C. N. R. S., à Paris, M. Jean Lecomte consacre depuis plus de vingt ans ses travaux et ceux de son équipe à l'étude des rayonnements invisibles de grande longueur d'onde. Son manuel est l'un des rares ouvrages de langue française présentant l'ensemble des utilisations de l'infra-rouge tout en conservant un niveau élevé.

L'usage scientifique de ces rayons s'est considérablement développé. La photographie mise à part, les applications principales reposent sur leur absorption par les substances les plus diverses, minérales, comme l'eau, organiques, des hydrocarbures aux stérols. Cette absorption est si intense qu'une goutte d'un liquide, un film d'un solide, suffisent pour sa détermination. Sans activité chimique, l'infra-rouge ne décompose pas les corps en expérience.

Dans le tome premier, l'auteur traite principalement des phénomènes n'exigeant pas de décomposition spectrale: applications biologiques, médicales, photographiques, techniques, ainsi que des sources principales, des filtres et des récepteurs appropriés.

L'astrophysique, la physico-chimie demandent la mesure aussi exacte que possible des longueurs d'onde et des intensités lumineuses des rayons infra-rouges. Ce sont les vibrations des noyaux atomiques et les rotations moléculaires qui sont responsables de l'absorption. La part prélevée sur le spectre d'émission continu des sources utilisées apparaît comme des bandes d'absorption, le plus souvent bien délimitées, moyen précieux d'exploration de la structure des molécules. Le tome II décrit ces spectres d'absorption, d'une manière critique, et discute l'emploi des résultats (ainsi que ceux de l'effet Raman).

Le soussigné a pu apprécier la somme considérable de renseignements, de problèmes traités, les graphiques, la clarté de cet ouvrage qui peut être très vivement recommandé. Et lorsque l'auteur se trouve être l'un des spécialistes principaux du sujet, le livre fait autorité.

Bernard Susz.

E. W. BETH: *Les fondements logiques des mathématiques.* 250 × 163 mm, 224 pages. Gauthier-Villars, Paris, et Nauwelaerts, Louvain, 1950. Collection de logique mathématique, série A, n° 1.

L'étude des fondements des mathématiques exige un effort considérable d'abstraction, car, en cette matière, les dangers de l'intuition ou du langage sont très subtils. Cela a imposé une forme symbolique poussée à la logique moderne; son étude exige un entraînement comparable à celui qu'impose le calcul littéral. L'ouvrage de M. Beth a pour objet d'exposer simplement et le moins techniquement possible l'évolution des idées contemporaines en ces matières. L'interdépendance des mathématiques et de la logique, la place considérable prise par les mathématiques dans le mouvement philosophique y sont bien mises en évidence. Un chapitre important est consacré aux antinomies.

L'ouvrage est complété par une série d'exercices et une bibliographie éclectique, sans être surabondante.

Paul Rossier.

Georges REBOUL et Jean-Antoine REBOUL: *Un axiome universel, ses applications aux sciences expérimentales*. Monographies des probabilités, fascicule VII. Paris, Gauthier-Villars, 1950. 163×252 mm. 1950.

L'évolution des systèmes matériels ou biologiques peut être étudiée en imaginant une décomposition du système en éléments très nombreux auxquels on applique la théorie des probabilités. Cependant, les règles de cette application doivent être précisées et, si l'on désire faire une œuvre d'unification de sciences diverses, il est nécessaire que ces règles soient très générales.

Les auteurs admettent un « axiome universel » dont voici la teneur: Tout changement fini de l'état d'un système est la somme intégrale de changements élémentaires uniquement régis par les lois du hasard.

Un tel énoncé exige des compléments; les auteurs précisent le sens des termes et ainsi leur proposition est féconde. Elle permet de retrouver de nombreuses lois appartenant aux domaines suivants: mécanique rationnelle et physique, thermodynamique, optique, électricité, électronique, chimie, biologie et sociologie.

L'impression de l'ouvrage présente la perfection habituelle des éditions Gauthier-Villars.

Paul Rossier.

Gunnar HÄGG: *Die theoretischen Grundlagen der analytischen Chemie*, traduit du suédois en allemand par Hans Baumann. 1^{re} édition, 197 pages, nombreux graphiques. Birkhäuser, éd., Bâle, 1950.

Comme son titre l'indique, cet ouvrage constitue une introduction à la théorie de la chimie analytique. Primitivement destiné aux étudiants des universités suédoises, ce livre comblera aussi chez nous le vide sensible que constitue le manque de manuels traitant ces domaines d'une façon un peu approfondie. Cet ouvrage n'est pas un traité complet de chimie physique mais un excellent exposé des théories et des lois sur lesquelles est basée la chimie analytique classique, et sans la connaissance desquelles la pratique analytique se réduit à l'application machinale de quelques recettes plus culinaires, si l'on ose dire, que scientifiques.

Pour les réactions chimiques utilisées en analyse et d'une manière générale pour toutes les réactions chimiques, les

théories des acides et des bases, de la dissociation électrolytique, du pH, du produit de solubilité et des équilibres rédox, jouent constamment un rôle prépondérant, aussi l'étude de ces équilibres occupe-t-elle la majeure partie de ce livre. En relation étroite avec les questions précédentes, il est parlé aussi de l'adsorption et de l'état colloïdal, deux facteurs sans lesquels l'explication des particularités des précipitations deviendrait impossible. Le lecteur trouvera d'une façon générale dans cet ouvrage toutes les données nécessaires à la compréhension des méthodes quantitatives (volumétriques et gravimétriques) qui reposent sur le principe de la conservation de la matière.

Les théories des autres méthodes analytiques ne sont pas abordées. L'auteur entre en matière par des définitions et consacre un chapitre aux différents modes de liaison chimique. L'exposé des principes est remarquable par la clarté et la concision ainsi que par les nombreuses indications pratiques, précieuses pour l'expérimentateur. L'auteur ne renonce pas aux démonstrations mathématiques des lois; les formules fondamentales restent cependant compréhensibles à tout chimiste.

L'ouvrage est illustré de nombreux graphiques et complété par de nombreux tableaux.

Edmond Pongratz.

Karl JELLINEK: *Weltsystem, Weltäther und die Relativitätstheorie*, 152 p. Birkhäuser, éd., Bâle.

Ce livre sur la Théorie de la relativité est surtout destiné au physicien expérimental. Comme le dit l'auteur, il jette un pont entre les ouvrages de haute théorie, parfois peu accessibles au praticien, et les vulgarisations.

Écrit sans appareil mathématique trop élevé, il contient, semble-t-il, l'ensemble des connaissances expérimentales sur lesquelles reposent la Théorie de la relativité restreinte et générale. C'est donc un livre dont le lecteur tirera une foule de renseignements. Toutefois cette formule voile quelque peu la beauté de l'édifice qu'est la Théorie de la relativité; les ouvrages de théorie pure la font mieux admirer.

Par ailleurs l'auteur revient à l'idée d'éther et choisit un système de coordonnées attaché à l'ensemble des voies lactées de l'univers et qu'il pense être privilégié. Certains paradoxes de la Théorie de la relativité écrits avec des équations se rapportant à ce système particulier de coordonnées immobile dans l'éther semblent plus faciles à comprendre.

Ajoutons encore que, comme tout traité complet sur ces questions, ce livre contient différents modèles statiques et dynamiques de l'univers.

Robert Soudan.

R. DELABY et J.-A. GAUTIER: *Analyse qualitative minérale à l'aide des stilliréactions*, Masson & C^{ie}, 1950, 229 p., 2^e édition.

Ce livre est plus particulièrement destiné aux étudiants et aux chimistes qui désirent s'initier à la nouvelle et importante méthode d'analyse qualitative, dite méthode à la touche (stilliréactions), dans laquelle l'emploi des réactifs organiques pour l'identification des anions et des cations, est généralisé.

Au cours du premier chapitre, les auteurs exposent les avantages de cette nouvelle technique: spécificité, sensibilité et rapidité. Il est donc possible d'effectuer ces identifications sur de très petites quantités de matière. De plus, grâce à la grande spécificité des réactifs, on réduit le nombre des séparations nécessaires.

Le second chapitre a pour objet, la technique de la méthode par stilliréactions. Le mode opératoire y est décrit avec une grande clarté ainsi que la préparation des papiers réactifs, des réactifs et des solutions d'essais.

Dans les chapitres III et IV, les auteurs examinent le caractère analytique des principaux anions et cations. Enfin dans la dernière partie de cet excellent ouvrage, on trouve un exposé détaillé de l'analyse complète d'un mélange solide.

Ce livre rendra de grands services aux chimistes, il jette un pont entre l'analyse classique et la semimicroanalyse. L'exposé est clair, dépouillé. Toutes les réactions proposées ayant été soigneusement étudiées, les identifications se font dès lors sans difficultés.

Denis Monnier.

LÉON MORET: *Manuel de Paléontologie animale*, 2^e édition, Masson & C^{ie}, Paris 1948, 745 p. in-8^o.

Cet ouvrage est la mise au point d'un enseignement de Paléontologie professé à l'Université de Grenoble depuis plus de 15 ans. Mais, loin d'être une encyclopédie des connaissances paléontologiques, l'auteur lui a donné une heureuse formule de manuel didactique de grande valeur autant pour le géologue professionnel que pour l'amateur.

C'est ainsi que la plus grande partie du texte est consacrée aux Invertébrés qui fournissent la plupart des fossiles d'utilisation stratigraphique courante. Quant aux Vertébrés, sans avoir été négligés, leur description est plus sommaire du fait de leur emploi géologique plus restreint.

Si l'on compare la 2^e édition de 1948 avec la première de 1940, on ne peut que se réjouir des modifications apportées à l'ouvrage. Sa lecture a été facilitée par un élargissement des chapitres introductifs, ainsi que par un tableau général de classification

précédant les parties descriptives. Nous avons particulièrement apprécié la figuration plus abondante dont a fait l'objet le chapitre relatif aux Foraminifères, principalement sous la forme de figures représentant des coupes minces. La vue de la microfaune telle qu'on la rencontre dans les roches vient compléter les croquis schématiques illustrant les différentes structures de leurs tests.

Dans le chapitre consacré aux Coelentérés, le groupe des Spongiomorphidés et des Alcyonnaires a été mis à jour de façon très claire, il en est de même en ce qui concerne les Stellérides, Holothurides et Annélides qui ont vu leur description et leur illustration amplifiées en tenant compte de leur rôle géologique qui s'est accru au cours de ces dernières années.

Quelques modifications de détail ont été apportées au chapitre dédié aux Mollusques. Et si son importance n'a pas augmenté, en revanche les illustrations se sont accrues en nombre et en qualité. Point n'est besoin de rappeler au lecteur que toutes les figures sont dues à la plume de Léon Moret, ce qui donne à l'ouvrage entier un cachet tout particulier.

Comme dans la première édition, la mise à jour bibliographique reste une des grandes qualités de ce manuel. La liste comprend principalement les ouvrages récents possédant eux-mêmes une bibliographie étendue. Cette formule permet au chercheur de se documenter rapidement sur un groupe avant d'entreprendre des recherches plus poussées.

Le chapitre relatif aux Céphalopodes, si important pour le stratigraphe, a été complété et mis à jour à la lumière des récents essais de phylogénie.

Cependant, l'intérêt de cette 2^e édition du *Manuel de Paléontologie animale* réside dans le chapitre consacré aux Primates. Au cours de ces dernières années, l'étude de cet important groupe a fait un brusque progrès à la suite de découvertes effectuées principalement en Insulinde et en Afrique du Sud. A l'aide de figures et de diagrammes très suggestifs, L. Moret a intégré ces éléments nouveaux dans une synthèse finale qui forme à notre avis une des plus belles périodes de cet ouvrage.

Ainsi se trouvent largement comblées les lacunes que l'on pouvait reprocher à la première édition, et cet indispensable manuel n'en a acquis que plus de valeur aux yeux de ceux qui sont appelés à le consulter tous les jours.

Albert Carozzi.

