

Zernicke est critiquée par les auteurs et leurs critiques sont certainement fondées en théorie: il aurait été intéressant de savoir sur un cas concret, c'est-à-dire pour un liquide 'non primitif', l'ordre de grandeur des améliorations que procure la formule complexe que les auteurs proposent.

On doit dire que ce livre est d'une lecture difficile. Le lecteur est dérouté par des notations compliquées, par un plan qui n'est pas toujours très net, et sur le fond, certains raisonnements et calculs demandent du lecteur un effort certain. D'ailleurs, personnellement, je me garderais d'affirmer que j'ai tout compris.

Aussi on ne peut pas recommander le livre à des débutants. Mais ceux qui ont déjà eu l'occasion de réfléchir sur les difficultés de l'interprétation des phénomènes de diffraction, en particulier ceux qui s'intéressent aux cristaux imparfaits et aux structures désordonnées, sauront apprécier les subtiles analyses de Hosemann et Bagchi. Ils n'en tireront peut-être pas une aide immédiate, comme un livre de référence permet de résoudre sur le champ une difficulté, mais, s'ils se donnent la peine d'assimiler les notions profondes qu'évoquent les auteurs, leur profit à long terme n'est pas douteux.

Faculté des Sciences de Paris  
Centre d'Orsay  
France

A. GUINIER

**Valence.** By C. A. COULSON. 2nd Edition. Pp. xiv + 404. Oxford University Press. 1961. Price 30s in the United Kingdom.

Si la notion de valence a été initialement introduite par les chimistes, ce sont les progrès de la physique moderne qui ont rendu possible son étude quantitative. L'ouvrage de M. Coulson a pour but d'exposer l'ensemble des théories actuelles de la valence.

Les 3 premiers chapitres sont consacrés au rappel des notions fondamentales de mécanique quantique, pratiquement indispensables à toute théorie relative à la valence. Ce rappel, sans exiger de connaissances mathématiques spécialisées, met en relief les postulats fondamentaux, ainsi que les principaux résultats relatifs à la description des fonctions d'ondes (ou orbitales) atomiques et moléculaires.

Les chapitres 4 et 5 sont consacrés respectivement aux deux principales théories de la valence appliquée aux molécules diatomiques: celle des orbitales moléculaires et celle des liaisons de valence. Seule, la molécule d'hy-

drogène est traitée en toute rigueur; pour les autres molécules, les calculs sont seulement esquissés, mais les principaux résultats clairement énoncés.

Dans le chapitre 6, l'auteur compare les deux théories: hypothèses fondamentales, traitement mathématique, résultats. Un fait capital est ensuite mis en évidence: compte tenu du caractère approximatif des deux théories, le procédé d'itération des calculs doit conduire nécessairement aux mêmes résultats.

Le chapitre 7 traite les molécules polyatomiques suivant le même plan que les chapitres précédents.

Le chapitre 8 est consacré au phénomène d'hybridation, qui constitue la base de notre conception actuelle de la liaison chimique dans les molécules complexes. Grâce à l'introduction de ce concept, il est possible d'étudier la configuration géométrique des liaisons de valence, à partir de la structure électronique de l'atome considéré. Plusieurs exemples sont clairement exposés: atome de carbone, éléments de transition, etc. . . .

Dans le chapitre 9, traitant les molécules conjuguées, on retrouve la description simultanée des résultats de deux théories principales, celle des orbitales moléculaires et celle des liaisons de valence.

Les 3 derniers chapitres intéressent particulièrement les cristallographes, puisque ils traitent les liaisons chimiques dans les cristaux: théorie du champ cristallin, description des cristaux à liaisons covalentes, ioniques, métalliques et liaison 'hydrogène'.

L'ouvrage de M. Coulson ne prétend naturellement pas exposer *in extenso* les procédés mathématiques qui ont permis l'étude quantitative des liaisons chimiques. Il ne prétend pas non plus à une description exhaustive de tous les types de liaisons qu'on a pu observés. Mais, grâce à un choix judicieux des exemples, l'auteur a su mettre en évidence les hypothèses fondamentales qui conduisent aux différents modèles de liaisons chimiques, ainsi que les principaux résultats qui confèrent à l'étude de ces liaisons le caractère quantitatif des recherches physiques. Ainsi, cet ouvrage ne sera pas seulement utile au chercheur débutant qui désire clarifier ses idées dans ce domaine, mais aussi au cristallographe parvenu à la dernière étape de son travail, souvent long et ingrat, de la détermination d'une structure cristalline: son réflexe sera alors d'interpréter les résultats relatifs à la structure géométrique en termes de configuration électronique.

Laboratoire de minéralogie  
Sorbonne  
1 rue Victor-Cousin  
Paris Ve  
France

G. TSOUCARIS