

Il n'est pas douteux que les lecteurs de cet ouvrage à la fois scientifique et accessible à tous les esprits ouverts à la beauté et à la grandeur de la nature, restent jusqu'au bout sous le charme et savourent les délices d'une profitable et précieuse documentation. Des vocations naissantes pourront aussi être stimulées et ainsi l'esprit fascinateur de Flammarion aura l'heureuse occasion de continuer sa belle mission apostolique.

S. AREND.

Principes fondamentaux de classification stellaire. — Colloques Internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique, LV, 1955 ; Service des Publications, 13, quai Anatole France, Paris 7^e. — 1.200 FF.

Ce volume LV d'une série bien connue, compte quelque 200 pages et contient les 15 communications présentées au colloque international organisé par l'Institut d'Astrophysique de Paris, du 29 juin au 4 juillet 1953. Les auteurs, dans l'ordre de présentation des articles, sont : W.W. Morgan, P.P. Parenago, A.J. Deutsch, J.J. Nassau, D. Barbier, D. Chalonge, B. Strömgren, M. Bloch et Tcheng Mao-Lin, M. Rudkjöbing, J.-C. Pecker, L. Neven, C. de Jager et L. Neven, C. de Jager, R. Canavaggia et J.-C. Pecker et E. Schatzman. Ces articles sont suivis de 4 courtes notes des astronomes russes : B.A. Vorontsov-Velyaminov, A.A. Nikitin, E.R. Mustel, O.A. Melnikov, B.V. Kukarkin et P.G. Kulikovskiy et de conclusions rédigées par E. Schatzman.

Les noms des participants à eux seuls suffiront pour susciter l'intérêt de tous les astronomes. De plus, un sujet de plus grande actualité aurait difficilement pu être choisi, car les méthodes de classification stellaire sont arrivées à un tournant décisif, et quiconque en douterait encore sera convaincu par la lecture de ce livre.

Deux tendances se dessinent nettement :

a) D'une part, *le passage du qualitatif au quantitatif*, soit par l'introduction de méthodes photoélectriques précises (indices de couleur ou rapport d'intensités de raies comme dans l'article de B. Strömgren), soit par la définition de critères portant sur des grandeurs mesurables avec précision, telles que la force D et la position λ_1 de la discontinuité de Balmer dont l'utilisation a été mise au point dans les beaux travaux de Barbier et de Chalonge et son école, travaux dont les auteurs donnent ici, un aperçu très clair.

En particulier, Chalonge discute l'emploi d'une troisième coordonnée, telle que le gradient du fond continu, pour lever l'indétermination que la discontinuité de Balmer laisse subsister (deux types spectraux pour les mêmes valeurs des coordonnées λ_1 et D). La raison théorique de cette indétermination apparaît clairement dans les articles de Pecker et de de Jager et Neven (fig. 28 et 41), du moins dans le sens qu'à une couple de mêmes valeurs de D et de la gravité g , correspondent deux valeurs possibles de la température effective T_e . On peut remarquer aussi que dans une partie, tout au moins, du diagramme des iso- D , cette indétermination peut également prendre la forme de deux valeurs de g pour une même couple de valeurs de T_e et D .

b) D'autre part, le souci de tenir compte dans toute classification stellaire *des propriétés spatio-temporelles* des étoiles (position dans la galaxie, propriétés cinématiques, origine, évolution, âge des étoiles), un point de vue dont l'importance a été reconnue surtout grâce aux travaux des astronomes russes. Ces aspects du problème impliquent la recherche de critères photométriques ou spectraux associés à ces propriétés, et est bien

illustré par l'article de P.P. Parenago. Dans cet ordre d'idées, à côté de variables classiques Te et L ou Te et g , la composition chimique apparaît comme un paramètre extrêmement important.

Si certains articles, comme celui de Morgan ou celui de Deutsch, font appel surtout aux méthodes classiques de classification spectrale, l'usage que ces auteurs en font révèle néanmoins, en même temps que la puissance de ces méthodes, le même intérêt profond dans les questions de structure ou d'évolution des systèmes stellaires.

Parmi les articles consacrés à l'aspect empirique du problème, ceux de J.J. Nassau et de M. Bloch et Tcheng Mao-Lin représentent des tentatives intéressantes de classification spectrale basées sur le proche infra-rouge.

Les deux tendances signalées plus haut doivent intéresser au plus haut point les théoriciens car la première va enfin leur fournir des données susceptibles d'être comparées aux résultats quantitatifs de la théorie des atmosphères stellaires et la seconde est lourde de nombreuses implications, tant pour la structure et la composition internes que pour celles de l'atmosphère.

L'article de Pecker, qui introduit la section théorique, présente une revue intéressante du problème général et des différents critères calculables et de leurs relations avec les paramètres fondamentaux Te et g : gradients et indices de couleur du fond continu, discontinuité de Balmer, nombre de raies visibles dans la série de Balmer, profil des raies de Balmer bien dégagées du fond continu, intensités ou rapports d'intensités de différentes raies dues à des éléments autres que l'hydrogène.

La discussion du troisième paramètre fondamental, la composition chimique, est laissée à de Jager qui a réuni et systématisé une somme considérable de renseignements à ce sujet dans un article fort complet.

Dans ces communications comme dans celles de Neven, et de Neven et de Jager ou de Canavaggia et Pecker, l'importance en principe d'utiliser des modèles d'atmosphères donnant la distribution des conditions physiques en profondeur est signalée avec insistance, bien qu'ici et là, un doute semble subsister sur l'efficacité des modèles calculés jusqu'à présent.

Enfin, l'article de Schatzman tend à dégager l'importance, pour toute classification stellaire, de certaines conclusions déduites des idées actuelles sur la constitution interne des étoiles : telles par exemple celles concernant différents types de variabilité possibles ou l'âge limite de certaines classes d'étoiles.

Les quatre courtes notes à la fin contiennent surtout des énumérations de desiderata, dont certains sont sans doute plus faciles à formuler qu'à réaliser.

Les discussions qui ont suivi la présentation des articles sont résumées d'une façon vivante et précise et dans bien des cas, elles apportent un heureux complément.

La décision de traduire en français les textes étrangers donne sans doute plus d'homogénéité à la publication, mais, du moins en ce qui concerne les textes anglais, on a parfois l'impression qu'un peu de précision doit avoir été perdue. Les coquilles sont facilement reconnaissables et aucune ne crée de confusion sérieuse. Ici et là, le style paraît parfois un peu hâtif, mais c'est presque inévitable dans un tel volume : les communications d'un grand nombre d'auteurs ont surtout essayé de faire le point et de signaler les orientations les plus prometteuses dans un domaine en pleine évolution. Pour avoir atteint ce but, les organisateurs du Colloque de Paris, comme les auteurs eux-mêmes méritent d'être félicités.

P. LEDOUX.