

# DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE DANS LE SPECTRE ULTRAVIOLET DE QUELQUES ÉTOILES

D. CHALONGE and L. DIVAN

*Institut d'Astrophysique, Paris, France*

and

C. T. HUA

*Laboratoire d'Astronomie Spatiale, Marseille, France*

**Résumé.** On donne les résultats préliminaires des comparaisons directes entre quelques étoiles, O, B (et également de  $\alpha$  Lyr) et une source terrestre préalablement rapportée au corps noir. Il semble que les gradients ultra-violet utilisés jusqu'ici doivent être corrigés de +0,10 en moyenne.

**Abstract.** Preliminary results of recent direct comparisons between some early type O, B standards (and also  $\alpha$  Lyr) and a terrestrial source previously compared to a black body are given for the ultra-violet range. It appears that the previously-used gradients  $\phi_{uv}$  must be corrected on the average by +0.10.

Les recherches de spectrophotométrie stellaire en cours depuis plusieurs années à l'Institut d'Astrophysique ont fourni des données caractérisant la distribution de l'énergie dans le spectre continu de plusieurs centaines d'étoiles des premiers types spectraux. Ces données sont constituées par les valeurs d'un certain nombre de paramètres: les gradients  $\phi_b$  et  $\phi_{uv}$  définissant respectivement la température de couleur du spectre visible (région bleue-violette) et celle du spectre ultraviolet (3700–3150 Å) et les quantités  $D$  et  $\lambda_1$  caractérisant la grandeur et la position dans le spectre de la discontinuité de Balmer. Elles sont déduites de la comparaison des étoiles étudiées à un certain nombre d'étoiles standard.

Les valeurs des paramètres de ces étoiles standard ont été déterminées à partir des comparaisons directes entre quelques étoiles et une source terrestre, comparaisons effectuées entre 1936 et 1938 par Barbier et Chalonge (1941).

Ces anciennes déterminations n'ont certainement pas la précision que l'on pourrait atteindre à partir des sources terrestres de comparaison dont on dispose actuellement et avec les méthodes photoélectriques de mesures modernes. Aussi de nouvelles comparaisons directes ont-elles été entreprises entre quelques étoiles brillantes des premiers types et une source terrestre aussi bien définie que possible.

Les mesures, couvrant l'intervalle spectral 6100–3150 Å, ont été effectuées en Octobre 1971 à l'Observatoire de Haute-Provence, en utilisant, pour les observations stellaires, le petit spectrographe à optique de quartz décrit par Baillet et Chalonge (1973) fixé au foyer Cassegrain d'un petit télescope de 25 cm de diamètre. Quelques étoiles O et B (et également  $\alpha$  Lyr) ont été comparées à une étoile artificielle distante de 73 m et constituée par la source luminescente décrite par Chalonge et Servigne (1952), source dont la répartition d'énergie est très analogue à celle d'une étoile O. Ainsi les spectres stellaires et ceux de la source luminescente, pris sur la même plaque

et avec le même temps de pose, présentent des noircissements toujours voisins, faciles à comparer avec précision par les méthodes de photométrie photographique. D'autre part, ces méthodes spectrophotométriques permettent de déterminer de façon précise et correcte (Chalonge et Divan, 1972; Chalonge et Hua, 1972) l'absorption atmosphérique pendant chaque nuit d'observation, pour tout l'intervalle spectral considéré et en tenant compte de l'absorption par l'ozone, variable d'une nuit à l'autre.

La comparaison, très délicate, entre la source lumineuse de luminance faible et relativement riche en ultraviolet, à une lampe à ruban de tungstène, très brillante dans le visible et pauvre en ultraviolet, était effectuée au Laboratoire d'Astronomie Spatiale, au moyen d'un monochromateur double de Zeiss et d'un appareillage photoélectrique de grande précision. La lampe à ruban elle-même a été comparée au corps noir de l'Observatoire de Heidelberg.

### Résultats

Les résultats donnés ici ont un caractère très préliminaire. En effet, pour la plupart des nuits d'observation, les clichés ont révélé une absorption atmosphérique très variable, notamment dans le domaine visible par suite de la présence de brume et les déterminations les plus précises obtenues jusqu'ici (le travail de dépouillement n'est pas achevé) se rapportent à la région ultraviolette.

Le Tableau I (colonne 2) donne les valeurs de  $\phi_{uv}$  obtenues en utilisant seulement les observations faites au cours des deux meilleures nuits (15 et 17 Octobre). La colonne 3 donne les valeurs correspondant à des mesures relatives entre étoiles, mesures partiellement publiées (Divan, 1966) et dont le zéro de l'échelle est défini par les comparaisons absolues de Barbier et Chalonge (1941).

TABLEAU I  
Comparaison des  $\phi_{uv}$  actuels et des  $\phi_{uv}$  anciens

Étoile	$\phi_{uv}$ actuels	$\phi_{uv}$ anciens	Terme correctif
S Mon	0,66	0,52	+0,12
10 Lac	0,79	0,62	+0,15
$\gamma$ Ori	0,73	0,67	+0,06
$\gamma$ Peg	0,74	0,69	+0,05
$\varepsilon$ Per	0,75	0,67	+0,08
$\alpha$ Lyr	1,48	1,36	+0,12
		Moyenne	+0,10

On voit que les  $\phi_{uv}$  anciens devraient être majorés de 0.10 en moyenne mais ce résultat devra être confirmé par de nouvelles observations faites dans des conditions meilleures permettant de déterminer également les  $\phi_b$  et les  $D$ .

### Remerciements

Nous remercions le Professeur D. Labs de l'Observatoire de Heidelberg d'avoir bien

voulu mettre à notre disposition son laboratoire de calibration absolue pour la comparaison de la lampe à ruban au corps noir.

### Bibliographie

- Baillet, A. et Chalonge, D.: 1973, *Nouvelle Revue d'Optique Appliquée*, à paraître.  
Barbier, D. et Chalonge, D.: 1941, *Ann. Astrophys.* **4**, 30.  
Chalonge, D. et Servigne, M.: 1952, *Ann. Astrophys.* **15**, 151.  
Chalonge, D. et Divan, L.: 1972, à paraître.  
Chalonge, D. et Hua, C. T.: 1972, à paraître.  
Divan, L.: 1966, dans K. Lodén, L. O. Lodén, and U. Sinnerstad (eds.), 'Spectral Classification and Multicolour Photometry', *IAU Symp.* **24**, 311.