

**Zeitschrift:** Archives des sciences [1948-1980]  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 7 (1954)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Détermination de l'indice de couleur B-V à l'aide de la discontinuité de Balmer pour les étoiles de types B0 à A0  
**Autor:** Golay, Marcel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-738945>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.07.2025

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

$$\begin{array}{l} \text{Classes IV et V:} \\ \text{p. e.} \end{array} \quad \begin{array}{l} D = 0,490 + 0,492 Q \\ \pm 0,16 \quad \pm 0,006 \quad \pm 0,008 \end{array} \quad (3)$$

$$\begin{array}{l} \text{p. e.} \\ \text{Claes III:} \end{array} \quad \begin{array}{l} Q = - 1,015 + 2,100 D \\ \pm 0,03 \quad \pm 0,016 \quad \pm 0,027 \end{array} \quad (4)$$

$$\begin{array}{l} \text{p. e.} \\ \text{p. e.} \end{array} \quad \begin{array}{l} D = 0,528 + 0,537 Q \\ \pm 0,012 \quad \pm 0,007 \quad \pm 0,009 \end{array} \quad (5)$$

$$\begin{array}{l} \text{p. e.} \\ \text{p. e.} \end{array} \quad \begin{array}{l} Q = - 0,975 + 1,837 D \\ \pm 0,027 \quad \pm 0,015 \quad \pm 0,024 \end{array} \quad (6)$$

Ainsi, la grandeur  $Q$  représente, en fait, une mesure de la grandeur de la discontinuité de Balmer. Les écarts de part et d'autre des droites données par les relations 3, 4, 5, 6 proviennent surtout de ce que  $Q$  est moins bien défini que  $D$ . En effet, le calcul de  $Q$  ne peut se faire qu'en donnant au rapport  $\frac{E_u}{E_y}$  une valeur moyenne. Johnson et Morgan ont donné pour  $\frac{E_u}{E_y}$ , la valeur  $0,72 \pm 0,03$  (p. e.).

#### BIBLIOGRAPHIE

1. H. L. JOHNSON et W. W. MORGAN. *Ap. j.*, vol. 117, n° 3, p. 313, 1953.
2. D. BARBIER, D. CHALONGE. *Annales d'astrophysique*, vol. 4, p. 30, 1941.
3. D. CHALONGE, L. DIVAN. *Annales d'Astrophysique*, vol. 15, p. 201, 1952.
4. D. BARBIER, D. CHALONGE, R. CANAVAGGIA. *Annales d'Astrophysique*, vol. 10, p. 195, 1947.
5. D. BARBIER. *Annales d'Astrophysique*, vol. 15, p. 113, 1952.
6. J. BERGER. *Contributions de l'Institut d'Astrophysique*, série A, n° 127.

**Marcel Golay.** — *Détermination de l'indice de couleur B-V à l'aide de la discontinuité de Balmer pour les étoiles de types B0 à A0.*

Nous extrayons du tableau 3 de la photométrie en trois couleurs de Johnson et Morgan [1, 2] toutes les étoiles dont nous pouvons connaître la grandeur de la discontinuité de Balmer  $D$  [3, 4, 5]. Parmi ces étoiles, nous sélectionnons celles qui sont peu rougies par l'absorption interstellaire ( $E_y < 0,02$ ). Dans cette dernière sélection, nous éliminons les étoiles qui sont l'objet d'un désaccord entre l'excès de couleur  $E_y$  de Johnson

et Morgan d'une part, et  $E_1$  de Stebbins, Huffer, Whitford [6] de l'autre. Le tableau 1 donne la liste des étoiles considérées comme non rougies, de types spectraux B0 à A0 et de classes de luminosité III, IV, V.

Par la méthode des moindres carrés, nous trouvons les relations linéaires suivantes:

$$\begin{array}{l} \text{p. e.} \\ \pm 0,013 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{B-V} = - \\ \pm 0,008 \end{array} \quad \begin{array}{l} 0,307 + \\ \pm 0,013 \end{array} \quad \begin{array}{l} 0,559 \text{ D} \\ \end{array} \quad (1)$$

$$\begin{array}{l} \text{p. e.} \\ \pm 0,03 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{U-B} = - \\ \pm 0,016 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1,156 + \\ \pm 0,03 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2,179 \text{ D} \\ \end{array} \quad (2)$$

$$\begin{array}{l} \text{p. e.} \\ \pm 0,024 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{D} = \\ \pm 0,01 \end{array} \quad \begin{array}{l} 0,538 + \\ \pm 0,024 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1,680 \text{ (B-V)} \\ \end{array} \quad (3)$$

$$\begin{array}{l} \text{p. e.} \\ \pm 0,012 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{D} = \\ \pm 0,004 \end{array} \quad \begin{array}{l} 0,527 + \\ \pm 0,006 \end{array} \quad \begin{array}{l} 0,450 \text{ (U-B)} \\ \end{array} \quad (4)$$

TABLEAU 1.

HD	Nom	Sp. Type Yerkes	D	(B-V) Morgan	(U-B) Morgan	Ecart (B-V) <sub>cal.</sub> — (B-V) <sub>Mor.</sub>	Ecart D <sub>cal.</sub> — D <sub>obs.</sub>	Remar- ques
886	$\gamma$ Peg.	B2,5 IV	0,15	— 0,23	— 0,87	+ 0,006	— 0,015	II
4727	$\nu$ Andr	B5 V	0,24	— 0,15	— 0,57	— 0,023	+ 0,030	3
22928	$\delta$ Per	B5 III	0,313	— 0,14	— 0,52	+ 0,007	— 0,020	II
32630	$\eta$ Aur	B3 V	0,248	— 0,17	— 0,68	+ 0,001	— 0,027	II
35497	$\beta$ Tau	B8 III	0,30	— 0,13	— 0,48	— 0,009	+ 0,011	IV
47105	$\gamma$ Gem	A0 IV	0,54	0,00	+ 0,01	— 0,006	+ 0,004	IV
87901	$\alpha$ Leo	B8 V	0,37	— 0,12	— 0,38	+ 0,020	— 0,014	IV
103287	$\gamma$ UMa	A0 V	0,53	0,00	+ 0,01	— 0,011	+ 0,004	IV
116658	$\alpha$ Virg	B1 V	0,10	— 0,26	— 0,94	+ 0,009	+ 0,004	3
120315	$\eta$ UMa	B3 V	0,225	— 0,20	— 0,68	+ 0,018	— 0,004	II
123299	$\alpha$ Dra	(B9 V)	0,52	— 0,05	— 0,09	+ 0,033	— 0,034	IV
135742	$\beta$ Lib	B8 V	0,37	— 0,111	— 0,37	+ 0,010	— 0,009	IV
139006	$\alpha$ CrB	A0 V	0,495	— 0,02	— 0,02	— 0,016	+ 0,023	IV
147394	$\tau$ Her	B5 IV	0,253	— 0,155	— 0,56	— 0,011	+ 0,022	II
160762	$\iota$ Her	B3 IV	0,206	— 0,18	— 0,69	— 0,012	+ 0,011	II
172167	$\alpha$ Lyr	A0 V	0,516	0,00	— 0,01	— 0,019	+ 0,007	II
176437	$\gamma$ Lyr	B9 III	0,521	— 0,05	— 0,10	+ 0,034	— 0,040	IV
183914	$\beta$ CygB	B8 V	0,352	— 0,10	— 0,32	— 0,011	+ 0,031	5
196867	$\alpha$ Del	(B9 V)	0,431	— 0,06	— 0,23	— 0,007	— 0,008	II

*Notes relatives au tableau :*

- a) Les types spectraux entre parenthèses sont ceux de la classification ( $\lambda_1$  D);

b) Les chiffres de la colonne « remarques » sont les numéros des articles (cf. bibliographie) utilisés pour la détermination de  $D$ . Les chiffres romains sont les numéros des tableaux de l'article 4.

Nous remarquons qu'il est possible de calculer  $D$  à partir de l'indice de couleur (U-B) avec une précision satisfaisante. Le nombre d'étoiles du tableau 1 est encore trop petit pour mettre en évidence un effet de classe de luminosité. Pour les classes de luminosité Ia et Ib, nous ne pouvons pas, vu le petit nombre d'étoiles non rougies de ces classes, affirmer l'existence d'une relation linéaire. Les trois étoiles suivantes, très faiblement rougies satisfont à la relation 5.

HD	Nom	Sp	B-V	D
34085	$\beta$ Ori	B8 Ia	— 0,03	0,19
37128	$\varepsilon$ Ori	B0 Ia	— 0,20	0,05
91316	$\rho$ Leo	B1 Ib	— 0,14	0,07

$$D = 0,20 + 0,77 (B-V) \quad (5)$$

La grandeur de la discontinuité de Balmer est indépendante de l'absorption interstellaire. Nous pouvons donc, connaissant  $D$  et la classe de luminosité, calculer l'indice de couleur intrinsèque B-V de l'étoile et, par comparaison avec l'indice de couleur observé, déduire l'excès de couleur  $E_y$ .

#### BIBLIOGRAPHIE

1. H. L. JOHNSON et W. W. MORGAN. *Ap. j.*, vol. 117, n° 3, p. 313, 1953.
2. H. L. JOHNSON et D. L. HARRIS III. *Ap. j.*, vol. 120, n° 2, p. 196, 1954.
3. D. BARBIER, D. CHALONGE, R. CANAVAGGIA. *Annales d'Astrophysique*, vol. 10, p. 195, 1947.
4. D. CHALONGE, L. DIVAN. *Annales d'Astrophysique*, vol. 15, p. 201, 1952.
5. D. BARBIER. *Annales d'Astrophysique*, vol. 15, p. 113, 1952.
6. J. STEBBINS, C. M. HUFFER, A. E. WHITFORD. *Ap. j.*, vol. 91, n° 1, p. 20, 1940.