

# Sur la largeur d'un spectre stellaire photographique pour les étoiles de type B5

Autor(en): **Tiercy, G. / Grosrey, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **15 (1933)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-740623>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

dées et de mouvements du sol. Le plissement qui mit un terme à cette sédimentation et qui détermina une première série de fractures permit l'ascension des venues métallifères. A cet épisode tectonique et métallogéniques, succéda une phase de tectonique de détail qui a donné sa caractéristique à la zone minière du Niari et du Djoué. Après ces ultimes dislocations, le bassin du Niari et celui du Djoué ne devaient plus connaître que les réactions des phénomènes épirogéniques dont résulte l'équilibre actuel de toute la cuvette congolaise, et qui furent suivies d'un rajeunissement considérable du relief. Les gîtes du Niari et du Djoué sont entrés en phase d'érosion à cette époque relativement récente, la preuve en est donnée par le fait que la zone de cémentation se trouve actuellement dans la sphère d'activité des eaux de ruissellement et d'infiltration. En général la zone d'oxydation est peu développée et dans beaucoup de gîtes elle a été enlevée sitôt après l'érosion du manteau gréseux.

**G. Tiercy et A. Grosrey.** — *Sur la largeur d'un spectre stellaire photographique pour les étoiles de type B<sub>5</sub>.*

Nous avons fait, pour le type spectral B<sub>5</sub>, une étude analogue à celle que nous avons faite précédemment pour le type A<sub>5</sub>, et dont nous avons donné ici même les résultats <sup>1</sup>.

On a choisi 11 étoiles B<sub>5</sub> de magnitudes apparentes comprises entre  $m = 2,9$  et  $m = 6,5$ ; et, pour chacune de ces étoiles, on a fait une série de poses, dont les durées respectives sont de 15 sec, 30 sec, 1 min, 2½ min, 5 min, 10 min, 20 min; au total 30 clichés et une centaine de poses. L'instrument qui a servi est encore le prisme-objectif de Schaer-Boulenger, et l'opérateur a été M. A. Grosrey.

Le tableau suivant donne les résultats que nous avons obtenus en ce qui concerne les largeurs des spectres enregistrés:

<sup>1</sup> Voir la note précédente des mêmes auteurs.

TABLEAU I.

$m$	pose							Courbe
	15 <sup>s</sup>	30 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	150 <sup>s</sup>	300 <sup>s</sup>	600 <sup>s</sup>	1200 <sup>s</sup>	
2.96	42	62	80	101	115	143	175	C <sub>1</sub>
3.10	45	56	68	87	118	133	161	C <sub>2</sub>
3.81	31	42	59	74	98	118	143	C <sub>3</sub>
4.02	31	41	51	75	93	100	145	C <sub>4</sub>
4.25	28	36	46	70	91	104	141	C <sub>5</sub>
4.33	28	34	51	68	81	99	118	C <sub>6</sub>
4.37	24	33	39	51	86	96	135	C <sub>7</sub>
5.04	—	24	29	42	61	95	114	C <sub>8</sub>
5.41	—	16	24	30	42	63	80	C <sub>9</sub>
5.95	—	22	25	37	52	57	78	C <sub>10</sub>
6.57	—	16	23	30	36	44	59	C <sub>11</sub>

Les courbes C<sub>*i*</sub> obtenues au moyen des nombres de ce tableau présentent la même allure que celles de la figure 1 de la note consacrée aux étoiles de type A<sub>5</sub>. On pourra donc encore représenter la largeur d'un spectre en fonction de la durée de pose par une équation du type:

$$y = A \cdot 10^{-\frac{1}{x^\lambda}}, \quad (1)$$

où A est l'ordonnée de l'asymptote parallèle à l'axe du temps  $x$ . Les valeurs de  $x$  considérées sont toutes supérieures ou égales à 15 secondes.

Comme précédemment, le coefficient A dépend visiblement de la magnitude  $m$  de l'étoile (plus  $m$  est grande, plus A est petit); tandis que l'exposant  $\lambda$  est fonction de  $m$  et de la durée  $x$  d'exposition. Il s'agit alors de chercher quelles sont les fonctions A ( $m$ ) et  $\lambda$  ( $m, x$ ).

*Le coefficient A.* Pour trouver A, nous n'avons utilisé que les courbes C<sub>*i*</sub> données par des étoiles *guides*; il y en a sept, pour lesquelles on peut poser, en se basant sur le tableau I:

TABLEAU II.

C <sub><i>i</i></sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>9</sub>	C <sub>10</sub>	C <sub>11</sub>
A	180	155	130	120	100	85	68

Traduit en graphique (fig. 1), ce tableau montre une relation linéaire évidente entre A et m; et l'on obtient:

$$A = 276 - 32 m$$

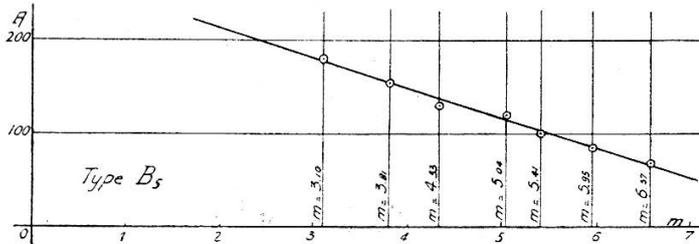


Fig. 1.

L'exposant  $\lambda$ . Pour aller plus loin, nous avons régularisé les onze courbes  $C_i$ , ce qui fournit la figure (2) et le tableau III.

TABLEAU III.

y	pose						
	15 <sup>s</sup>	30 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	150 <sup>s</sup>	300 <sup>s</sup>	600 <sup>s</sup>	1200 <sup>s</sup>
$C_1$	45	62	80	101	122	149	171
$C_2$	42	55	68	90	111	138	160
$C_3$	31	45	59	80	98	118	140
$C_4$	30	40	51	75	93	111	132
$C_5$	25	35	46	70	88	105	123
$C_6$	23	33	44	67	84	100	118
$C_7$	22	32	43	63	82	98	116
$C_8$	—	22	30	46	62	82	99
$C_9$	—	18	26	38	52	65	83
$C_{10}$	—	17	25	37	50	60	72
$C_{11}$	—	16	23	30	36	44	55

Les valeurs de A calculées par la formule du tableau II sont:

TABLEAU IV.

Courbe	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	$C_5$	$C_6$	$C_7$	$C_8$	$C_9$	$C_{10}$	$C_{11}$
A	182	177	154	147	140	137	136	115	103	86	66

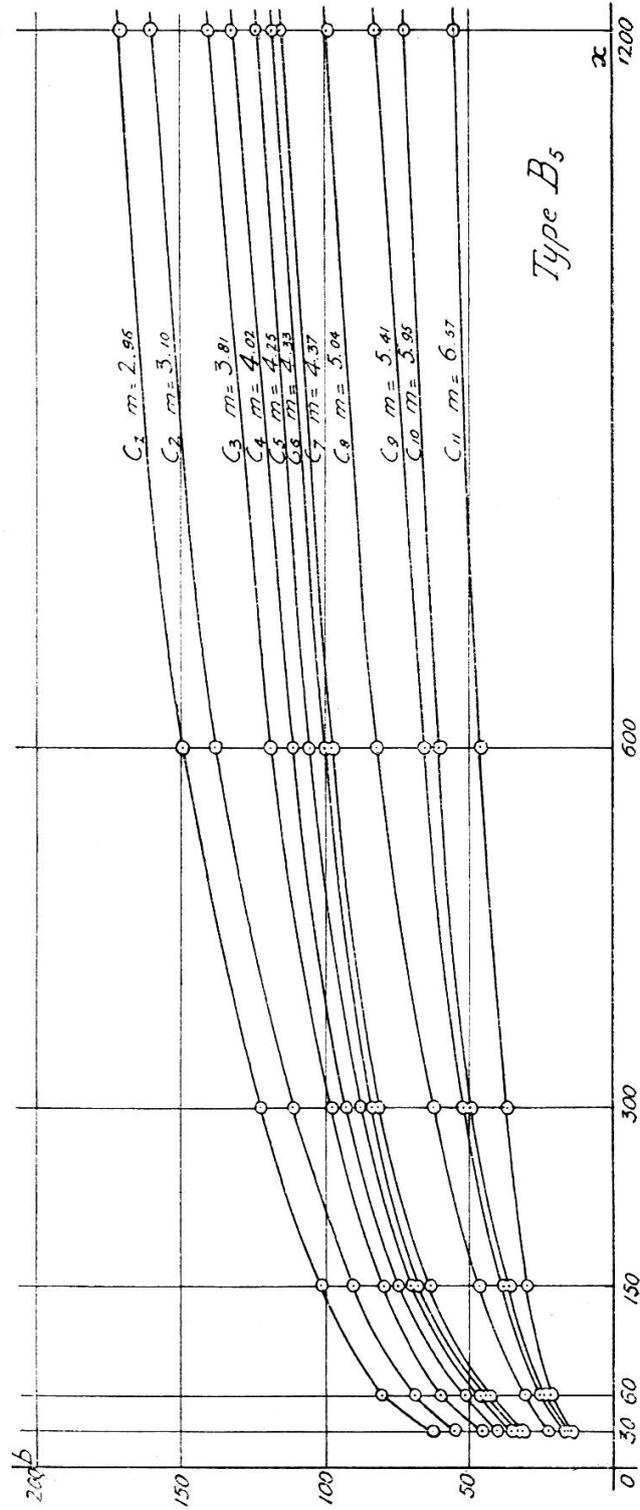


Fig. 2.

Les valeurs données dans les tableaux III et IV, portées dans l'expression:

$$\lambda = -\frac{1}{\log x} \cdot \log \left[ \log \frac{A}{y} \right]$$

tirée de (1), conduisent aux résultats rassemblés dans le tableau V:

TABLEAU V.

Magni- tude $m$	Courbe $C_i$	$\lambda$	Durée de pose:							Remarques
			15 <sup>s</sup>	30 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	150 <sup>s</sup>	300 <sup>s</sup>	600 <sup>s</sup>	1200 <sup>s</sup>	
2.96	$C_1$	$\lambda_1$	0.814	0.223	0.252	0.272	0.307	0.382	0.509	} valeurs un peu faibles } valeurs trop fortes
3.10	$C_2$	$\lambda_2$	0.174	0.199	0.215	0.244	0.279	0.347	0.441	
3.81	$C_3$	$\lambda_3$	0.134	0.184	0.214	0.251	0.285	0.337	0.420	
4.02	$C_4$	$\lambda_4$	—	0.167	0.189	0.245	0.283	0.329	0.432	
4.25	$C_5$	$\lambda_5$	0.117	0.149	0.178	0.240	0.281	0.325	0.406	
4.33	$C_6$	$\lambda_6$	0.094	0.141	0.173	0.233	0.271	0.311	0.386	
4.37	$C_7$	$\lambda_7$	0.088	0.143	0.163	0.219	0.264	0.304	0.377	
5.04	$C_8$	$\lambda_8$	—	0.097	0.132	0.184	0.231	0.300	0.385	
5.41	$C_9$	$\lambda_9$	—	0.081	0.126	0.167	0.213	0.251	0.334	
5.95	$C_{10}$	$\lambda_{10}$	—	0.103	0.152	0.200	0.253	0.290	0.361	
6.57	$C_{11}$	$\lambda_{11}$	—	0.143	0.191	0.214	0.234	0.271	0.357	
$\left( \begin{smallmatrix} 4,3 \\ \text{à} \\ 4,4 \end{smallmatrix} \right)$	$C_M$	$\lambda_M$	—	0.148	0.180	0.224	0.264	0.311	0.401	

Si l'on trace les 11 courbes  $\lambda_i$  données par ce tableau, ainsi que la courbe moyenne  $\lambda_M$ , on constate qu'elles ont toutes la même allure (celle déjà remarquée dans le cas du type spectral  $A_5$ ). La courbe moyenne  $\lambda_M$  serait celle fournie par une courbe  $C_M$  correspondant à une étoile de magnitude 4,3 à 4,4.

La valeur de  $\lambda_M$  est fonction de  $x$ ; et l'on trouve facilement que:

$$\lambda_M = 0.045 [\log x]^2 ,$$

c'est-à-dire la même relation que dans le cas des étoiles  $A_5$ .

Quant à la relation entre  $\lambda$  et la magnitude, on la trouvera

en procédant graphiquement; il suffit d'utiliser les données du tableau V, en portant les  $m$  en abscisses et les  $\lambda$  en ordonnées; et l'on trace une ligne pour chaque durée de pose, comme on l'a fait pour les  $A_5$ .

On constate alors que chacune de ces lignes peut être représentée avec une bonne approximation par une relation du premier degré, dont le coefficient angulaire est voisin de  $-0,025$ . Et si l'on remarque que la valeur calculée de  $\lambda_M$  pour  $x = 300$  est  $0,276$  (ce qui correspond à une étoile de magnitude  $4,3$  à  $4,4$ ) on trouve :

$$\lambda_{300} = 0,276 - 0,025(m - 4,4) .$$

On a donc finalement pour l'exposant  $\lambda$ :

$$\lambda = 0,045 [\log x]^2 - 0,025(m - 4,4) .$$

*Observatoire de Genève.*

---