

Sur la largeur des spectrogrammes d'étoiles F5

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

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **16 (1934)**

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-741504>

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.

G. Tiercy et A. Grosrey. — *Sur la largeur des spectrogrammes d'étoiles F₅.*

Nous avons fait des études analogues pour les étoiles de types spectraux B₅, A₀, A₅ et K₀; nous avons donné ici-même les résultats de ces études ¹. Nous pouvons maintenant donner nos conclusions en ce qui concerne les étoiles de type F₅.

On a choisi 9 étoiles de ce type, de magnitudes visuelles apparentes allant de 1 m 90 à 6 m 20; pour chacune d'elles, on a fait plusieurs poses, dont les durées respectives sont de 15 sec, 30 sec, 1 min, 2½ min, 5 min, 10 min, 20 min, 40 min; au total 90 poses. Dans l'exploitation des mesures, nous avons abandonné les spectres correspondant aux courtes poses de 15 sec et 30 sec; ils sont trop faibles, et dès la magnitude $m = 4$ il est impossible d'en tirer un renseignement quelconque. L'instrument utilisé est, comme précédemment, le prisme-objectif de Schaer-Boulenger; et c'est M. A. Grosrey qui a guidé les poses et qui a mesuré les clichés.

Le tableau 1 donne le résumé des mesures directes; les largeurs des spectres sont exprimées en μ .

TABLEAU I.

m	Largeur, pour une pose de :						Courbe
	60 ^s	150 ^s	300 ^s	600 ^s	1200 ^s	2400 ^s	
1,90	95	119	136	158	187	243	C ₁
2,42	101	116	122	154	175	228	C ₂
3,58	45	69	90	109	120	147	C ₃
3,96	29	37	59	86	102	131	C ₄
4,84	22	33	40	65	88	95	C ₅
5,19	20	27	28	44	60	87	C ₆
5,59	21	28	31	48	69	90	C ₇
5,88	27	25	32	45	71	79	C ₈
6,20	?	23	34	35	41	61	C ₉

Remarquons immédiatement que les courbes C₄, C₅ et C₆ paraissent avoir des ordonnées trop faibles, sauf pour la pose de

¹ C. R. Soc. de phys., 1933, I et II; 1934, I; les mêmes dans Publ. Obs. Genève, fasc. 21-22, 23-24 et 26.

2400 secondes; les valeurs de λ que nous en déduirons seront donc trop faibles (voir ci-après). Il est difficile de savoir à quoi attribuer ce déficit, qui ne nous gênera d'ailleurs que fort peu.

Les Courbes C_i , ayant la même allure que celles trouvées lors de nos précédentes recherches, seront encore représentées par l'équation:

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

où A est l'ordonnée de l'asymptote parallèle à l'axe du temps x .

Le coefficient A . — Il dépend essentiellement de la magnitude m de l'étoile, comme le montre la figure 1. Les ordonnées des points de cette figure ont été estimées d'après les données du tableau I et les courbes qui leur correspondent. L'estimation donne:

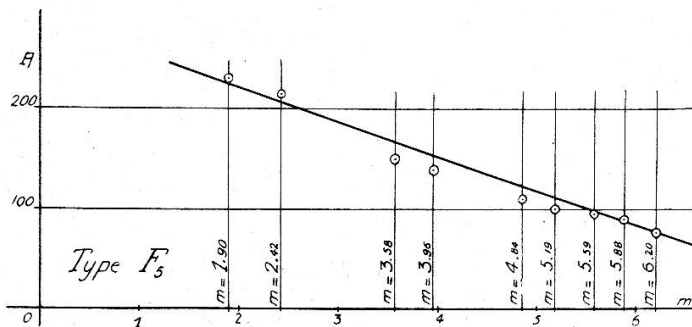


Fig. 1.

TABLEAU II.

C_i	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9
A	230	215	150	140	110	100	95	90	75

et l'on voit vite que A est lié à m par la relation linéaire:

$$A = 292 - 35 m .$$

L'exposant λ . — C'est une fonction de m et de x . Pour l'étudier on a régularisé les courbes C_i ; cette régularisation donne le tableau III et la figure 2:

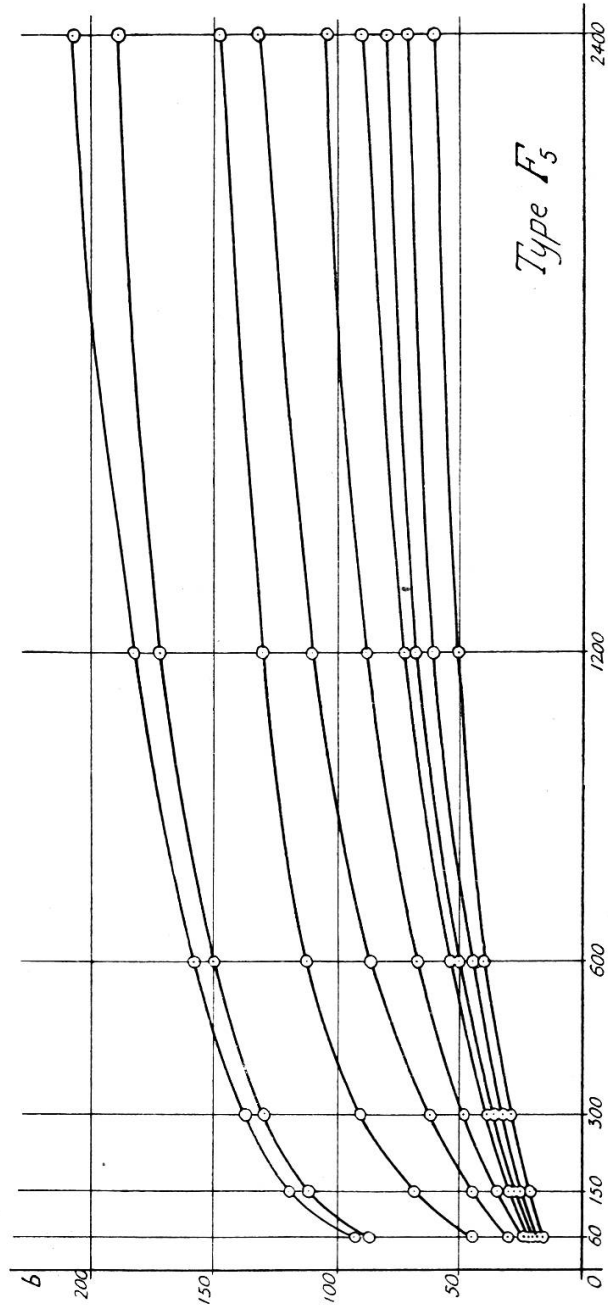


Fig. 2.

TABLEAU III.

Courbe	Largeur, pour une pose de :						A calculé
	60 ^s	150 ^s	300 ^s	600 ^s	1200 ^s	2400 ^s	
C ₁	92	119	138	158	182	207	225
C ₂	88	112	130	150	172	188	207
C ₃	45	69	90	112	130	148	167
C ₄	30	45	62	86	110	132	153
C ₅	22	34	48	67	88	103	123
C ₆	21	30	38	53	72	90	110
C ₇	20	28	36	50	67	80	96
C ₈	18	25	32	44	60	71	86
C ₉	16	21	29	40	50	60	75

Les valeurs indiquées dans ce tableau III, portées dans la relation (1), permettent de calculer les valeurs correspondantes de l'exposant λ ; les résultats numériques sont rassemblés dans le tableau IV.

TABLEAU IV.

m	Courbe C _i	λ_i	Pour une durée de pose de :					
			60 ^s	150 ^s	300 ^s	600 ^s	1200 ^s	2400 ^s
1,90	C ₁	λ_1	0,231	0,252	0,271	0,297	0,336	0,426
2,42	C ₂	λ_2	0,242	0,264	0,280	0,308	0,355	0,408
3,58	C ₃	λ_3	0,138	0,191	0,231	0,273	0,313	0,379
3,96	C ₄	λ_4	0,085	0,126	0,164	0,216	0,274	0,353
4,84	C ₅	λ_5	0,071	0,116	0,157	0,208	0,270	0,332
5,19	C ₆	λ_6	0,080	0,114	0,136	0,179	0,238	0,313
5,59	C ₇	λ_7	0,094	0,125	0,149	0,196	0,261	0,326
5,88	C ₈	λ_8	0,094	0,124	0,148	0,193	0,261	0,318
6,20	C ₉	λ_9	0,098	0,118	0,155	0,203	0,245	0,300
Moy. 4,2	C _M	λ_M	0,126	0,158	0,188	0,230	0,284	0,350

La courbe moyenne λ_M serait celle fournie par une courbe C_M correspondant à une étoile de magnitude 4,2 environ; il faut

tenir compte ici du fait que les courbes C_4 , C_5 et C_6 donnent des valeurs λ trop faibles. La valeur de λ_M est fonction de x ; la relation suivante fournit une assez bonne représentation:

$$\lambda_M = 0.030 [\log x]^2 .$$

Si maintenant on porte les valeurs de m en abscisses et les λ en ordonnées, on obtient un graphique dans lequel, pour chaque durée de pose, les points sont approximativement en ligne droite; ces droites ont un coefficient angulaire commun égal à -0.028 à peu près. Comme la valeur calculée de λ_M pour $x = 300$ est 0.184 (ce qui correspond à une étoile de magnitude $4,2$ environ d'après ce même graphique), on a finalement:

$$\begin{aligned} \lambda_{M,300} &= 0.184 - 0.028 (m - 4.2) ; \\ \lambda &= 0.030 [\log x]^2 - 0.028 (m - 4.2) . \end{aligned}$$

G. Tiercy et A. Grosrey. — *Etude sur la largeur des spectrogrammes d'étoiles de type G_0 .*

Cette étude a été faite sur huit étoiles G_0 , de magnitudes visuelles apparentes allant de $m = 0,21$ à $m = 6,18$; pour chacune de ces étoiles, on a fait plusieurs poses, dont les durées respectives sont 30 sec, 60 sec, $2\frac{1}{2}$ min, 5 min, 10 min, 20 min et 40 min; au total 60 poses. Dans l'établissement des résultats, nous avons abandonné les spectres correspondant aux poses de 30 sec; ils sont trop faiblement marqués pour qu'on puisse en tirer un renseignement valable. L'instrument utilisé est le prisme-objectif de Schaer-Boulenger. C'est M. A. Grosrey qui a pris les photographies et qui a effectué les mesures.

Le tableau I donne l'ensemble des mesures directes; les largeurs des spectres sont exprimées en μ .

Pour les deux premières étoiles, les valeurs entre parenthèses sont probablement trop fortes (effet dû peut-être à un défaut de conduite de l'instrument); les valeurs correspondantes déduites pour λ seront donc aussi quelque peu exagérées; mais cela n'influencera guère le résultat d'ensemble.