

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 16 (1934)  
  
**Artikel:** Étude sur la largeur des spectrogrammes d'étoiles de type G0  
**Autor:** Tiercy, G. / Grosrey, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-741505>

### **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:** 15.01.2026

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

tenir compte ici du fait que les courbes  $C_4$ ,  $C_5$  et  $C_6$  donnent des valeurs  $\lambda$  trop faibles. La valeur de  $\lambda_M$  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  $\lambda$  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  $\lambda_M$  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:

$$\lambda_{M,300} = 0.184 - 0.028 (m - 4.2) ;$$

$$\lambda = 0.030 [\log x]^2 - 0.028 (m - 4.2) .$$

**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  $\mu$ .

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  $\lambda$  seront donc aussi quelque peu exagérées; mais cela n'influencera guère le résultat d'ensemble.

TABLEAU I.

$m$	Largeur, pour une pose de :						Courbe
	60 sec	150 <sup>s</sup>	300 <sup>s</sup>	600 <sup>s</sup>	1200 <sup>s</sup>	2400 <sup>s</sup>	
0,21	(120	154	163	183)	219	261	C <sub>1</sub>
2,80	65	85	113	123)	145	172	C <sub>2</sub>
3,86	30	50	70	90	110	164	C <sub>3</sub>
4,32	29	40	50	69	90	118	C <sub>4</sub>
4,61	31	41	47	74	101	125	C <sub>5</sub>
5,22	25	36	39	56	90	121	C <sub>6</sub>
5,89	—	31	35	40	57	92	C <sub>7</sub>
6,18	17	21	27	36	52	(107)	C <sub>8</sub>

Les courbes C<sub>i</sub> peuvent être représentées par une équation de la forme:

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

où A est l'ordonnée de l'asymptote parallèle à l'axe des  $x$ .

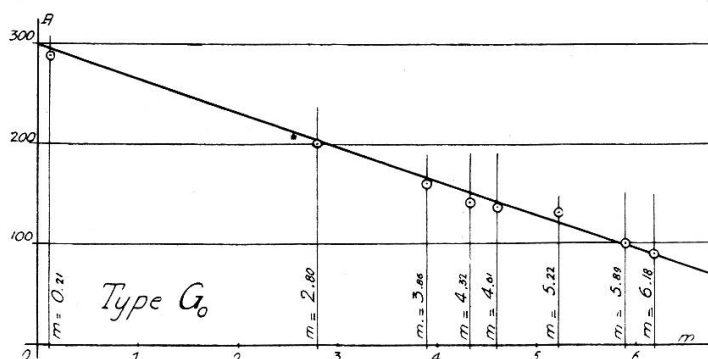


Fig. 1.

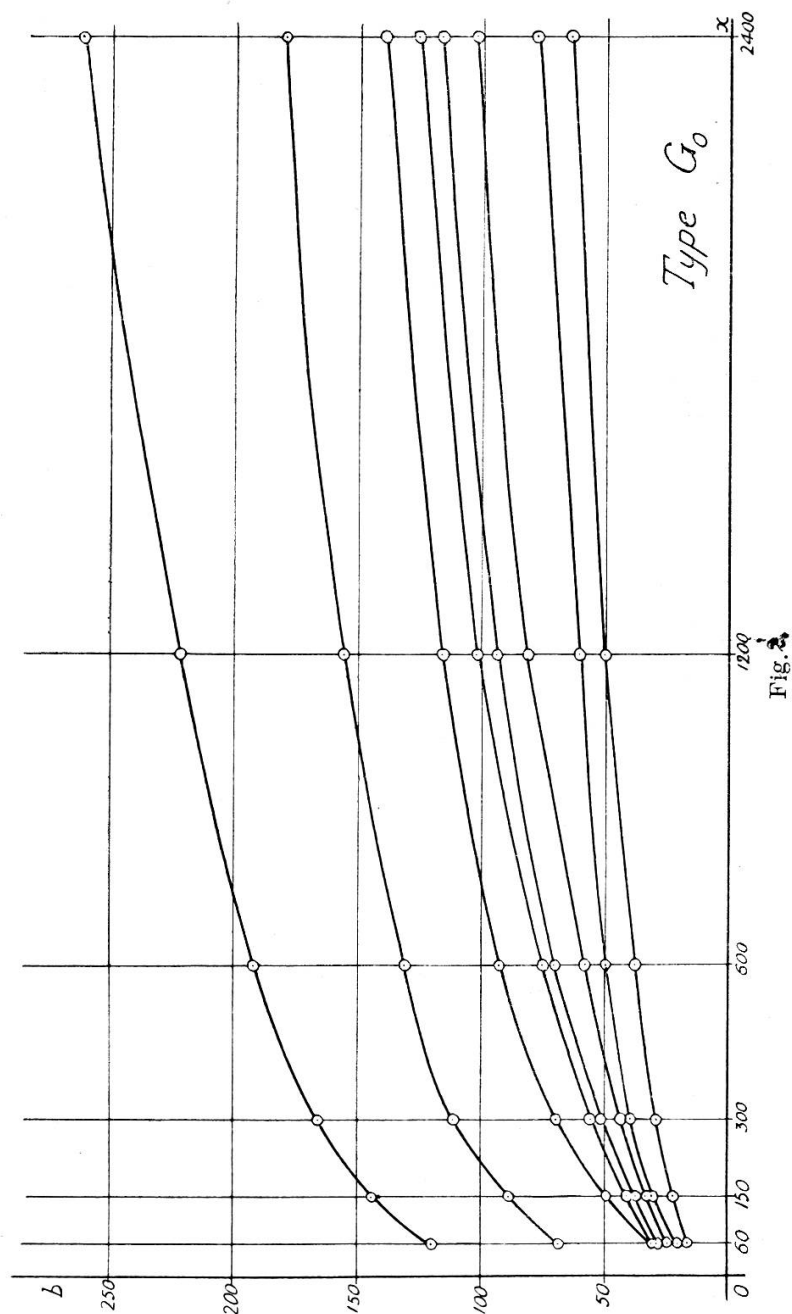
Le coefficient A. — C'est une fonction de  $m$ . En traçant les courbes C<sub>i</sub> du tableau I, on peut estimer facilement la valeur approchée du A de chacune d'elles; on obtient le tableau II et la figure (1):

TABLEAU II.

C <sub>i</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>8</sub>
A	290	200	160	140	135	130	100	90

On voit vite que  $A$  peut être exprimé par la fonction linéaire approchée:

$$A = 300 - 3\frac{1}{4} m .$$



*L'exposant  $\lambda$ .* — C'est une fonction de  $m$  et de  $x$ . Il s'agit d'en trouver une expression approchée. Pour cela, on a d'abord

régularisé les courbes  $C_i$ , ce qui donne les résultats exposés par le tableau III et la figure (2):

TABLEAU III.

Courbe	Largeur pour une pose de:						A calculé
	60 <sup>s</sup>	150 <sup>s</sup>	300 <sup>s</sup>	600 <sup>s</sup>	1200 <sup>s</sup>	2400 <sup>s</sup>	
$C_1$	120	144	166	192	222	262	293
$C_2$	68	89	111	131	155	178	205
$C_3$	30	50	70	92	116	140	169
$C_4$	30	41	56	75	101	126	153
$C_5$	29	38	52	70	93	117	143
$C_6$	25	34	44	58	81	102	123
$C_7$	21	32	40	50	60	78	100
$C_8$	16	22	28	38	50	64	90

Ces valeurs régularisées graphiquement, portées dans (1), permettent de calculer les  $\lambda$  correspondants; le tableau IV donne les résultats de ces calculs:

TABLEAU IV.

$m$	Courbe $C_i$	$\lambda_i$	Pour une pose de:					
			60 <sup>s</sup>	150 <sup>s</sup>	300 <sup>s</sup>	600 <sup>s</sup>	1200 <sup>s</sup>	2400 <sup>s</sup>
0,21	$C_1$	$\lambda_1$	0,231	0,235	0,245	0,261	0,298	0,388
2,80	$C_2$	$\lambda_2$	0,179	0,202	0,232	0,256	0,297	0,359
3,86	$C_3$	$\lambda_3$	0,069	0,127	0,168	0,207	0,258	0,322
4,32	$C_4$	$\lambda_4$	0,085	0,111	0,145	0,183	0,241	0,318
4,61	$C_5$	$\lambda_5$	0,088	0,112	0,144	0,183	0,233	0,314
5,22	$C_6$	$\lambda_6$	0,090	0,113	0,141	0,175	0,241	0,318
5,89	$C_7$	$\lambda_7$	0,094	0,140	0,161	0,184	0,212	0,286
6,18	$C_8$	$\lambda_8$	0,070	0,099	0,119	0,153	0,192	0,245
Moy. 4,2	$C_M$	$\lambda_M$	0,113	0,142	0,169	0,200	0,247	0,319

La courbe moyenne  $\lambda_M$  serait celle fournie par une courbe  $C_M$  correspondant à une étoile de magnitude 4,2 environ; on peut tenir compte ici de la remarque faite au début, au sujet des courbes  $C_1$  et  $C_2$ ; mais elle n'a pas grande influence numérique.

La valeur  $\lambda_M$  est fonction de  $x$ ; et l'on a approximativement :

$$\lambda_M = 0.028 [\log x]^2 .$$

Maintenant, si on porte les valeurs de  $m$  en abscisses, et celles de  $\lambda$  en ordonnées, les points correspondant à une durée de pose déterminée se trouvent à peu près alignés; on obtient ainsi une série de droites approchées, ayant un coefficient angulaire commun égal à  $-0,024$ . Comme la valeur calculée de  $\lambda_M$  pour  $x = 300$  est 0.169 (ce qui correspond à une étoile de magnitude 4,2 environ d'après ce dernier graphique), on a finalement:

$$\lambda_{M, 300} = 0.169 - 0.024 (m - 4.2) ;$$

$$\lambda = 0.028 [\log x]^2 - 0.024 (m - 4.2) .$$

**G. Tiercy.** — *Sur la fonction  $f(\xi)$  introduite dans le calcul de répartition des températures à l'intérieur d'une étoile.*

La fonction  $f(\xi)$  précédemment introduite<sup>1</sup> peut être représentée empiriquement comme il est indiqué ci-après.

Il s'agit d'une courbe présentant à gauche une branche qui tend asymptotiquement vers l'ordonnée  $f = 1$ ; pour  $\xi = 5$ , la valeur de  $f$  est encore à peine supérieure à l'unité; puis  $f$  augmente de 1 à 1,852 lorsque  $\xi$  passe de 5 à 6,886; après quoi la courbe descend brusquement; et l'on a  $f = 1$  pour  $\xi = 6,888$  où la courbe s'arrête (frontière effective de l'étoile).

La courbe est représentée assez fidèlement par la fonction:

$$f = 1 + A \cdot 10^{-k(\xi^m - U^m)^{2p}} \cdot \left[ + \sqrt{1 + \frac{1}{N \left[ \xi - \left( 6,888 + \frac{1}{N} \right) \right]}} \right] , \quad (1)$$

où  $m$  est impair,  $U = 6,886$ , où  $A$  est un facteur plus petit que l'unité,  $N$  un grand nombre, et  $k$  une fonction croissante de  $\xi$ .

<sup>1</sup> Voir notre précédente note sur la répartition des températures dans une étoile.