Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 12 (1930)

Artikel: Sur la répartition statistique des étoiles en fonction du type spectral
Autor: Rossier, Paul / Tiercy, Georges
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741291

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: 09.07.2025

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

Paul Rossier et Georges Tiercy. — *Sur la répartition statistique des étoiles en fonction du type spectral.*

1. — Les résultats ci-dessous proviennent de la discussion des deux cents premiers clichés obtenus (en 1928 et 1929) au prisme-objectif de Schaer-Boulanger [1], de l'Observatoire de Genève, suivant le programme que nous avait proposé M. G. Tiercy dès 1928. La pose normale dure vingt minutes sur plaques « Capelli-blu ». Les étoiles guides sont toutes du type A_0.

Sur chaque cliché, nous avons identifié les étoiles donnant un spectrogramme sensible et en avons établi une liste [2] comportant, entre autres indications, celle du type spectral, tel qu'il est donné par le *Henry Draper Catalogue.*

Le tableau I contient:

1° Le type spectral;

2° Le nombre d'étoiles identifiées par types spectraux (pour le type A_0 voir § 2);

3° Le nombre total de chaque classe en négligeant la classe O;

4° Le pourcentage de chaque classe spectrale;

5° Ce même pourcentage d'après Kapteyn [3].

Les colonnes 6, 7, 8, ont été obtenues comme sous 2, 3, 4, d'après M. Seydl [4].

2. — Les clichés comportent 818 étoiles de tous types (dont 153 étoiles A_0) plus 143 étoiles-guides A_0. Il serait aussi incorrect de faire figurer ces 143 étoiles dans notre statistique que de les éliminer totalement. En première approximation, nous admet-

[1] Pour la description de l'instrument, voir P. Rossier, *L'équatorial Plantamour de l'Observatoire de Genève*, Archives (5), 10, p. 243 (1928). Le même dans Publications de l'Observatoire de Genève, fasc. 4.

[2] J'adresse mes remerciements à Mademoiselle Blaser, calculatrice à l'Observatoire, qui m'a aidé dans l'élaboration des fiches de ce catalogue.

[3] Newcomb-Engelmann, *Populäre Astronomie*, 6me éd. p. 575, (1922).

[4] O. Seydl, *The spectral distribution of stars*, Publications de l'Observatoire de Prague (1929).

trons que les 153/818 de ces étoiles auraient été du type A_0, si les étoiles-guides avaient été choisies au hasard. Cela donne un total de 179 étoiles A_0, sur 844. Répétant ce calcul, il vient successivement:

$$153 + \left(\frac{179}{844} \times 143\right) = 183 \text{ étoiles } A_0 \text{ sur } 848 \text{ étoiles}, \quad \text{et}$$

$$153 + \left(\frac{183}{848} \times 143\right) = 184 \text{ étoiles } A_0 \text{ sur } 849 \text{ étoiles}.$$

Nous avons adopté ces nombres dans le tableau I.

TABLEAU I.

O_{e5}	4	—	—	—	—		
B_0	6				87		
B_1	2				57		
B_2	7				106		
B_3	21	150	17,8	12,3	511	2482	16,9
B_5	10				365		
B_8	27				572		
B_9	77				784		
A_0	184				1687		
A_2	95	352	41,6	21,7	982	3562	24,2
A_3	43				470		
A_5	30				423		
F_0	56				708		
F_2	36	152	18,0	20,0	424	2231	15,1
F_5	40				746		
F_8	20				353		
G_0	22	55	6,5	16,1	544	1678	11,4
G_5	33				1134		
K_0	86				3108		
K_2	16	124	14,7	26,6	602	4249	28,9
K_5	22				539		
M_a	9	12	1,4	3,3	352	509	3,5
M_b	3				157		

3. — Il serait présomptueux de vouloir tirer des conclusions fermes d'un ensemble de clichés, dont la répartition en ascension droite est beaucoup plus dense pour les régions observables en été que pour les autres. Remarquons cependant que les proportions données par nos clichés, pour les diverses classes,

diffèrent d'une façon nettement systématique des pourcentages de Kapteyn et de M. Seydl. Cette proportion, plus élevée pour les étoiles chaudes (type B et A), du même ordre pour le type F, est toujours inférieure pour les types avancés G, K et M.

Cette différence est probablement due au moins en partie, au fait que notre documentation est photographique, ce qui doit désavantager les étoiles à index de couleur élevé.

4. — Pour rendre notre ensemble d'étoiles comparable aux deux autres cités, nous sommes conduits à étudier la magnitude extrême atteinte sur nos plaques. Là, une difficulté se présente. Pour un premier groupe d'étoiles, les magnitudes du *Henry Draper Catalogue* sont extraites de la *Revised Harvard Photometry*; à son défaut, la *Bonner Durchmusterung* a fourni les grandeurs d'un deuxième groupe d'étoiles. Pickering a établi des tables permettant de passer de l'une à l'autre de ces échelles. Mais elles sont basées sur des moyennes, et peuvent s'appliquer à un ensemble d'étoiles, mais pas à des étoiles isolées.

Les comparaisons suivantes montrent bien ce fait. De nos étoiles A_0, 31 d'éclat moindre que la magnitude 6,5 figurent dans le tome I de la *Bonner Durchmusterung* (déclinaison $< + 20°$). La moyenne des différences « magnitude Bonn — magnitude Harvard » est $+ 0,23$ avec une erreur moyenne de $\pm 0,38$. Pour 25 étoiles, de déclinaison supérieure à 20°, on trouve $+ 0,07 \pm 0,09$ (on sait que l'échelle de Bonn n'est pas la même pour les diverses déclinaisons). La grandeur des erreurs moyennes montre bien l'inhomogénéité des magnitudes extraites de ces deux catalogues.

5. — Formons maintenant un tableau II [1], du nombre d'étoiles intervenant dans notre statistique, en fonction de la classe spectrale et de la magnitude. Les chiffres ordinaires et ceux soulignés concernent respectivement les étoiles du premier et du deuxième groupes.

[1] Nos conclusions sont en réalité basées sur des courbes, construites à 0,1 magnitude près. Le tableau les résume à 0,5 magnitude près. Nous arrêtons le tableau à la magnitude 8,5. Quelques étoiles plus faibles (échelle BD) ont cependant été identifiées.

TABLEAU II.

m	B	A_0^*	A_{2-5}	F	G	K	M
5,0–5,5	11	44	12	11	3+*1*	22	3
5,5–6,0	19	60	21	18	7	22	2
6,0–6,5	27	48	22	28	19	30	2
6,5–7,0	25+*1*	45	30	28	5	26	1
7,0–7,5	22+*1*	13	24+*1*	20+*1*	6	0	0
7,5–8,0	*19*	4+*22*	7+*20*	7+*11*	1+*2*	6	0
8,0–8,5	1+*4*	*8*	1+*8*	1+*9*	0	*3*	0

* Après correction, analogue à celle du § 2.

Le tableau II montre que pour tous les types suffisamment représentés, le nombre d'étoiles du premier groupe croît avec la magnitude m, passe par un maximum et tend assez rapidement vers zéro. On observe le même fait dans le deuxième groupe, mais le maximum et le zéro ont lieu pour des valeurs de m qui dépassent celles relatives au premier groupe. De façon générale, les différences d'abscisses entre les deux portions descendantes des courbes représentatives est de l'ordre de 0,7 magnitude. Notre documentation ne semble pas mettre en évidence une marche de cette différence avec le type spectral.

Le tableau III donne les valeurs de la magnitude limite et leurs différences avec la limite relative au type A_0. Cette différence est bien de l'ordre de grandeur des indices de couleur, comme on doit s'y attendre.

TABLEAU III.

	Limite	Différence	Nombre	%
B	7,7	0	48	15,6
A	7,7	0	111 *	36,0
F	7,6	0,1	55	17,9
G	7,3	0,4	22	7,1
K	6,8	0,9	59	19,2
M	6,2 (?)	1,5	13	4,2

* Après correction analogue à celle du § 2 pour les étoiles-guides A_0.

6. — La magnitude limite visuelle la plus faible correspond au type M. La colonne 4, tableau III donne, pour chaque type, le nombre d'étoiles d'éclat supérieur à la magnitude 6,0. La difficulté signalée plus haut n'intervient pas dans le dénombrement des étoiles de magnitude supérieure à 6,2, car (à une exception près) toutes les étoiles brillantes appartiennent au premier groupe. Les proportions de la colonne 5 se rapprochent davantage des résultats de Kapteyn et de M. Seydl que les valeurs du tableau I (colonne 4). Le type A seul est trop abondant, ce qui s'explique facilement, vu le rôle joué par les étoiles guides. Il semble donc bien que l'anomalie signalée à propos du tableau I est due principalement à la différence de sensibilité spectrale de l'œil et de la plaque photographique.

7. — L'idéal pour une statistique serait d'être basée sur une documentation acquise au moyen d'un récepteur intégral. Ceci pourrait être obtenu en suivant une méthode analogue à celle du § 6, à condition de connaître les valeurs de ce que nous avons appelé l'*index absolu* [1] du récepteur utilisé, c'est-à-dire la différence des magnitudes relatives au récepteur utilisé et à un récepteur intégral. Nous avons montré que la connaissance de la courbe de sensibilité est suffisante pour le calcul de cet index. Une statistique rigoureuse ne devrait faire intervenir que les étoiles dont la magnitude, corrigée de cet index absolu, est inférieure à une certaine limite. Malheureusement les difficultés inhérentes à l'usage des courbes de sensibilité sont grandes.

8. — On peut encore faire sur les nombres des colonnes 2 et 6 du tableau I la remarque suivante: le nombre d'étoiles appartenant à l'un des types principaux (d'indice 0) est généralement supérieur à celui des deux types voisins. Parmi les types fortement représentés, G_0 est seul à faire exception; celle-ci

[1] P. Rossier, *Le problème de l'index de couleur en astrophysique.* Archives (5), 12, p. 61 à 129. Le même dans Publications de l'Obs. de Genève, fasc. 11 (1930).

n'est pas pertinente, car la proportion d'étoiles croît beaucoup vers K; G_5 bénéficie du maximum correspondant au type K_0.

Il semble qu'en classant les spectres, les observateurs du *Henry Draper Catalogue* ont préféré les types principaux aux intermédiaires. Il est donc probable, qu'un ensemble d'étoiles classées dans un type principal, contient passablement d'individus appartenant à des types voisins.

Observatoire de Genève.

S. Ansbacher. — *Un cas d'intoxication par le chlorate de potassium.*

Les cas mortels d'intoxication par le chlorate de potassium sont rares de nos jours. Vers la fin du dernier siècle il y en avait bien davantage. En 1879 Jacobi [1] cite 11 cas et Wegschneider [2] en 1880 en cite 30. Le seul cas que j'aie pu trouver un peu plus récemment était celui publié par le Dr R. Bernstein [3] au mois de février de cette année. Il s'agit d'un cas de 1910: un officier de 33 ans a avalé à jeun le contenu d'un tube de pâte dentifrice Pebeco tout entier. D'après l'auteur cela représenterait à peu près 7,5 gr de $KClO_3$. Si cette dose a été mortelle c'est peut-être parce qu'elle a été prise à jeun. D'autre part, d'après un travail antérieur de Buri [3], un tube de Pebeco contient 50%, c'est-à-dire 40 gr de $KClO_3$. Il se peut donc que l'estimation de la quantité absorbée d'après Bernstein soit beaucoup trop faible.

J'ai eu tout récemment l'occasion de faire un examen chimique dans un cas d'intoxication par le chlorate de potassium. Voici comment ce cas s'est présenté: l'intoxication de la

[1] Cité d'après Barthe, *Toxicologie chimique*, 268 (1918).

[2] Bernstein, *Kaliumchloratvergiftung, SelbstWord durch Pebeco-Zahnpasta*, Samml. v. Vergiftfäll. I, Beilage zu Arch. f. exp. Path. u. Pharmak., Februar 1930.

[3] Buri, *Uebertriebene Furcht vor Kaliumchlorat*, Münchener med. Wochenschr. Vol. 22, p. 967 (1904).