

Sur la sensibilité spectrale des plaques photographiques

Autor(en): **Rossier, P.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **13 (1931)**

PDF erstellt am: **25.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-742113>

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.

2. Le niveau supérieur, d'âge néolithique, peut-être mésolithique.

La présence d'une station magdalénienne bien caractérisée dans la vallée des Usses est importante. Elle est intermédiaire entre les stations de Veyrier, au pied du Salève, et celle des Hotteaux, dans l'Ain; elle semble jalonner le déplacement des tribus magdaléniennes qui se serait ainsi fait de la vallée du Rhône par la vallée des Usses, le pied du Salève vers le Plateau suisse.

Nous tenons en présentant cette note, à remercier sincèrement MM. J. Favre et L. Reverdin, assistants au Musée de Genève, de leur précieuse collaboration.

Séance du 5 novembre 1931.

M. le Président annonce le décès de M. John Briquet, ancien Président.

P. ROSSIER. — *Sur la sensibilité spectrale des plaques photographiques.*

1. — On sait quelle est l'importance du rôle joué, en astrophysique et même en astronomie de position, par la courbe de sensibilité spectrale des récepteurs d'énergie rayonnante. On s'est souvent contenté d'égaliser à zéro cette sensibilité, sauf pour un domaine étroit de longueurs d'onde, où la sensibilité est supposée constante¹.

L'extension au cas de la plaque photographique de la courbe de sensibilité de l'œil définie par la fonction

$$\sigma(\lambda) = \left(\frac{\lambda_1}{\lambda} e^{1 - \frac{\lambda_1}{\lambda}} \right)^n$$

nous a déjà conduit à plus d'une conclusion intéressante².

¹ P. ROSSIER, *Le problème de l'index de couleur en astronomie physique*, chapitre III, Archives Sc. phys. et nat. (5), 12; le même dans Publications de l'Observatoire de Genève, fasc. 11.

P. TEN BRUGGENCATE, *Spectralphotometrische Untersuchungen von δ Cephei Sternen*. Annalen v. d. Bosscha Sterrenwacht Lembang, V, 1.

² P. ROSSIER, *De la longueur d'onde effective apparente*. Archives, Sc. phys. et nat. (5), 13, p. 192.

2. — Nous nous proposons de confronter cette fonction avec la courbe de sensibilité des plaques Cappelli-blu, telle qu'elle a été obtenue par M. Abetti, directeur de l'Observatoire d'Arcetri¹. Ces plaques sont celles utilisées à l'Observatoire de Genève.

Le tableau I donne le résultat de ce calcul. Les σ_{obs} ont été lues sur le graphique de M. Abetti. Sauf celle relative au maximum de sensibilité, chaque ligne du tableau a fourni une équation en n . Cette constante a été déterminée en passant aux logarithmes et en additionnant les équations. Nous avons exclu l'équation relative à $\lambda = 5,4 \times 10^{-5}$ cm, car la valeur correspondante de la sensibilité est relativement mal déterminée. On trouve ainsi $n = 208$ et

$$\sigma(\lambda) = \left(\frac{4,6}{10^{5\lambda}} \cdot e^{1 - \frac{4,6}{10^{5\lambda}}} \right)^{208},$$

expression qui a fourni les valeurs de la troisième colonne du tableau I. Le résultat est certainement beaucoup plus satisfaisant que celui obtenu en partant des hypothèses simplistes du n° 1. Il ne faut d'ailleurs pas non plus attribuer une valeur exagérée aux constantes de sensibilité d'une plaque, car il est impossible à un fabricant d'assurer l'uniformité de ses émulsions successives.

3. — Au point de vue des applications astrophotométriques, il est commode d'exprimer la sensibilité spectrale au moyen de ce que nous avons appelé l'*index de couleur absolu* des plaques utilisées, c'est-à-dire la différence des magnitudes apparente et bolométrique. Nous avons montré² que dans nos hypothèses,

¹ G. ABETTI, *Determinazioni di indice di colore di stelle doppie*. Osservazioni e memorie del R. Osservatorio Astrofisico di Arcetri-Firenze, fasc. 40, p. 12.

² P. ROSSIER, *Index de couleur absolu et statistique stellaire*. Compte rendu de la Soc. de physique, 1930 (3); le même dans Publications de l'Observatoire de Genève, fasc. 13.

Dans cette note, formule 17, lire

$$I = 2,5 \log \left(\frac{T}{11000} \right)^4 \left(0,9542 + \frac{497}{T} \right)^{53}.$$

cette valeur est

$$I = M - M_{\text{bol}} = 2,5 \log \left(\frac{T}{T_0} \right)^4 \left(\frac{n\lambda_1 + \frac{b}{T}}{n\lambda_1 + \frac{b}{T_0}} \right)^{4+n}$$

où T et T_0 sont respectivement les températures de l'étoile considérée et de l'étoile d'index nul et b la constante 1,432. On trouve ainsi

$$I = 10 \log \left(\frac{T}{11000} \right) + 530 \log \left(0,9897 + \frac{148}{T} \right),$$

formule qui a fourni les valeurs du tableau II.

Les récepteurs intégraux n'ont qu'un domaine d'application assez restreint en astronomie (3^e magnitude environ). Les valeurs du tableau II permettent de passer de la magnitude photographique à la magnitude bolométrique et cela pour toutes les étoiles dont le type spectral est connu.

TABLEAU I.

λ	σ_{obs}	σ_{calc}	O — C
$4,0 \times 10^{-5}$ cm	0,18	0,12	+ 0,06
4,2	0,36	0,41	— 0,05
4,4	0,85	0,81	+ 0,04
4,6	0,00	0,00	0,00
4,8	0,91	0,83	+ 0,08
5,0	0,52	0,50	+ 0,02
5,2	0,14	0,22	— 0,08
5,4	0,02	0,08	— 0,06

TABLEAU II.

Type spectral	T ¹	I
B ₀	18300	+ 0,98
B ₅	13900	+ 0,32
A ₀	11000	0,00
A ₅	9100	— 0,20
F ₀	7700	— 0,27
F ₅	6700	— 0,24
G ₀	5900	— 0,14
G ₅	5300	+ 0,01
K ₀	4600	+ 0,32
K ₅	4200	+ 0,59
M	3800	+ 0,96

Observatoire de Genève.

¹ Echelle de température de M. Graff, extraite de SCHEINER et GRAFF, *Astrophysik*, p. 362 (1922).