

Comparaison de l'extinction atmosphérique dans l'ultra-violet et le spectre visible

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

Objektyp: **Article**

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

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

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-741495>

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.

Séance du 17 mai 1934.

P. Rossier. — *Comparaison de l'extinction atmosphérique dans l'ultra-violet et le spectre visible.*

L'expérience montre qu'il existe une relation linéaire entre la magnitude d'une étoile et la distance entre une origine arbitraire et les extrémités d'un spectrogramme de cette étoile.

On a donc, en appelant r et ϱ ces deux longueurs,

$$\begin{aligned} r &= R_0 - Rm, \\ \varrho &= V_0 - Vm. \end{aligned} \tag{1}$$

Les R et les V sont des constantes positives pour un appareil et des conditions photographiques déterminées. Les R se rapportent à l'extrémité peu réfrangible et les V concernent l'ultra-violet.

Les équations 1 supposent les observations faites au zénith. Dans d'autres conditions, il faut apporter une correction d'extinction variable avec la région spectrale considérée. Or l'atmosphère est moins transparente pour l'ultra-violet que pour le vert, régions extrêmes généralement atteintes par les spectrogrammes.

Expérimentalement, on peut vérifier cela comme suit: éliminons m entre les deux équations 1. Il vient

$$\varphi(r, \varrho) = \frac{V}{R} \times r - \varrho - \frac{VR_0}{R} + V_0 = \alpha r - \varrho - \beta = 0, \tag{2}$$

relation linéaire entre les abscisses r et ϱ des extrémités d'un spectrogramme stellaire. Supposons connus les coefficients α et β , la fonction φ donnera des résidus qui seront fonction de l'extinction. En effet, m étant la magnitude au zénith, $m + \Delta m_r$ et $m + \Delta m_v$ les magnitudes pour les deux régions spectrales considérées, à la distance zénithale z , les longueurs r et ϱ subiront des raccourcissements Δr et $\Delta \varrho$ tels que

$$\begin{aligned} \Delta r &= -R \times \Delta m_r, \\ \Delta \varrho &= -V \times \Delta m_v. \end{aligned} \tag{3}$$

TABLEAU I.

$\Delta\varphi$ δ	< -1		-1 à -0,5		-0,5 à 0		0 à 0,5		+0,5 à 1		+1 à 1,5		+1,5 à 2		1 + 2		Total
	Nom- bre	%	Nom- bre	%	Nom- bre	%	Nom- bre	%	Nom- bre	%	Nom- bre	%	Nom- bre	%	Nom- bre	%	
< 0 0 à + 25° + 25° à + 50°	0	0	4	9	2	4	19	42	9	20	5	11	5	11	1	2	45
	13	5	31	13	68	27	80	32	38	15	14	6	3	1	1	0	248
	17	10	36	21	43	25	45	26	23	13	6	3	2	1	0	0	172
< 0 0 à + 25° + 25° à + 50°	0	0	0	0	0	0	6	33	7	40	4	22	1	6	—	—	18
	2	4	6	11	17	33	13	25	10	19	4	8	0	0	—	—	52
	12	25	11	22	17	35	3	6	2	4	3	6	1	2	—	—	49
																	465
																	119

A_0

F_0

La variation correspondante $\Delta\varphi$ de la fonction φ est

$$\Delta\varphi = \frac{V}{R} \Delta r - \Delta v = V(\Delta m_v - \Delta m_r) . \quad (4)$$

Le quotient $\frac{\Delta\varphi}{V}$ mesure donc, en magnitudes, la différence d'extinction pour les régions extrêmes des spectrogrammes considérés.

2. — Sur les spectrogrammes obtenus à l'Observatoire de Genève avec le prisme-objectif Schaer-Boulenger (plaques Cappelli-bleu), l'extrémité peu réfrangible se trouve dans le vert, donc au milieu du spectre visible. Les coefficients α et β ont été déterminés pour les deux types spectraux A_0 et F_0 ¹. Le tableau I donne la répartition des résidus $\Delta\varphi$ de φ pour trois domaines de déclinaison, ou de la distance zénithale, car la plupart des clichés ont été obtenus au méridien (au moins pour les étoiles A_0).

La proportion des résidus négatifs diminue lorsque la distance zénithale augmente, tandis que les résidus positifs varient en sens contraire. Sur nos spectrogrammes, les étoiles paraissent plus rouges dès qu'on s'écarte du zénith. Malgré son caractère rudimentaire, la méthode spectrophotométrique basée sur la mesure des abscisses des extrémités d'un spectrogramme stellaire est sensible à la variation d'extinction avec la longueur d'onde.

3. — Essayons de pousser plus loin la discussion et de déterminer la valeur de la différence $\Delta e = \Delta m_v - \Delta m_r$. Le tableau II donne les valeurs médianes des $\Delta\varphi$.

¹ P. ROSSIER, *Relation entre les abscisses des extrémités de spectrogrammes d'étoiles F_0* . Compte rendu de la Société de Physique, 1934, I; Publ. Obs. Gen., fasc. 25.

TABLEAU II.

z	A_0	F_0
55°	+ 0,4	+ 0,7
30°	0	0
10°	— 0,1	— 0,4

Pour ces deux types spectraux, le coefficient V a été déterminé. On en conclut les différences d'extinction Δe suivantes:

TABLEAU III.

z	A_0	F_0	Extinction totale	
			visuelle	photo-graphique
30°	0,08	0,27	0,03	0,05
55°	0,44	0,73	0,17	0,23
A	0,58	1,12	0,22	0,31

On peut admettre que l'extinction est donnée par la formule

$$e = A (\sec z - 1) .$$

Les diverses valeurs de A figurent sur le tableau III.

Les résultats donnés par les étoiles F_0 semblent inadmissibles. Remarquons qu'ils ont été obtenus au moyen d'un matériel quatre fois moins riche que ceux relatifs aux A_0 , que les clichés concernant les étoiles F_0 ont été souvent obtenus par des angles horaires notables, que, pour ces étoiles, l'extrémité peu réfrangible du spectrogramme fait souvent intervenir une région anormale de la courbe de sensibilité des plaques Cappelli, qui présentent vers 5400 angströms un maximum secondaire de sensibilité¹. Dans ces conditions la fonction φ et celle en r des relations 1 n'ont aucun sens.

¹ G. TIERCY et P. ROSSIER, *Remarque sur la courbe de sensibilité des plaques Cappelli-blu.* C. R. Soc. Phys., 1933, I; Publ. Obs. Gen., fasc. 21-22.

4. — La valeur $A = 0,58$ trouvée au moyen des étoiles A_0 n'est peut-être pas déraisonnable. Elle concerne la différence entre l'extinction pour le vert et la région 3800 angströms, moyennement atteinte par les spectrogrammes considérés. Il semble bien qu'aussi loin dans l'ultra-violet, on doit trouver une absorption passablement plus considérable que l'extinction photographique moyenne.

La valeur 0,31 citée ici provient de mesures effectuées au Mont Hamilton, à 1300 mètres d'altitude, dont l'atmosphère ne saurait être comparée à celle de l'Observatoire de Genève, situé en pleine ville, à 400 mètres d'altitude et à proximité d'un grand lac.

Observatoire de Genève.

E. Molly. — *Etudes pétrographiques en Ethiopie.* — Note n° 2.
Observations sur les roches basaltiques d'Abyssinie.

Nous avons recueilli dans l'Ouest-éthiopien¹ une série de roches basaltiques qui ont déjà fait, en partie, l'objet de plusieurs études. Ces basaltes présentent une remarquable uniformité dans toute la région du Haut-Plateau qui s'étend à l'Ouest d'Addis-Abeba. Cette couverture éruptive, disposée en nappes horizontales très puissantes, est identique à celle que l'on retrouve un peu plus au Nord, dans les gorges du Nil Bleu, attribuée par Aubry au *groupe de Magdala*. A ce groupe, se rattachent probablement aussi les trachytes rencontrés en plusieurs points de notre itinéraire de l'Ouest. Quant au *groupe d'Ashanghi*, plus ancien, représenté par des basaltes amigdaloides signalés par Blanford dans le Nord de l'Ethiopie, nous n'avons pu le déceler de façon certaine. Il est possible qu'il soit masqué presque entièrement, dans la zone étudiée, par le groupe de Magdala. Il semble préférable cependant d'employer pour les basaltes de cette région, le terme plus général de *série trappéenne*.

Les basaltes de la région d'Addis-Abeba et de l'Est-éthiopien

¹ MOLLY, E., Note n° 1: *Le problème de l'âge relatif des formations volcaniques*. C. R. séances Soc. Phys. et Hist. nat., Genève, 1934.