

# La formation de rayons dans la lumière pourprée

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

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **2 (1920)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-742544>

## **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.

Numéro d'ordre	Fréquence	Longueur d'onde	
		calculée	observée
1	1457	6862	} 6367
2	1532	6528	
3	1607	6264	
4	1681	5949	
5	1756	5695	5707
6	1831	5461	5470
7	1905	5349	5254
8	1980	5050	5054
9	2055	4866	4865
10	2130	4695	4701
11	2204	4537	4540
12	2279	4388	4395

L'intensité des bandes ne suit pas une loi simple. Les quatre premières bandes forment un groupe, les huit suivantes un second. Dans chaque groupe, les bandes moyennes sont les plus intenses.

P. GRUNER. — *La formation de rayons dans la lumière pourprée.*

L'auteur rappelle la formation de la lumière pourprée, due aux rayons du soleil couché. Dans une couche poussiéreuse, planant à une certaine hauteur dans l'atmosphère, ces rayons subissent une diffusion (diffraction, réflexion, etc.) qui produit l'éclairement rougeâtre que nous nommons la lumière pourprée. Le cylindre, formé par les rayons solaires qui font la tangente à la sphère terrestre, détermine par sa section avec la couche poussiéreuse la limite de la lumière pourprée. Quelques fois cette belle lumière, dont la forme est celle d'un grand segment, se trouve être sillonnée de larges rayons bleus qui convergent vers le Soleil, caché sous l'horizon, et qui forment une espèce de panache ou d'éventail qui peut traverser le firmament tout entier. On reconnaît immédiatement qu'il s'agit d'effets d'ombres, produits par des objets (montagnes, nuages, etc.) cachés à l'observateur.

L'auteur développe d'une manière générale la forme géométrique de ces ombres dans la couche poussiéreuse et fait ressortir en particulier que les longues arêtes droites qui séparent les parties rouges (illuminées) des bleues (dans l'ombre) sont formées par *les rayons solaires qui touchent encore la sphère terrestre*, en longeant cependant l'objet, là où il émane du cylindre qui détermine l'ombre terrestre. Ce point fondamental étant admis, il suffit de déterminer avec un simple instrument la hauteur et l'azimut d'un seul point d'un de ces

rayons pour pouvoir calculer, par de simples formules, la hauteur de la couche poussiéreuse. Des mesures de ce genre pourront donc donner des renseignements précieux sur l'étude de la constitution de l'atmosphère terrestre.

Edouard GUILLAUME (Berne). — *Sur l'impossibilité de considérer comme des périodes les paramètres représentant le temps dans la Théorie de la relativité. Application au déplacement des raies solaires.*

Lorsqu'on mesure une même durée à l'aide de plusieurs horloges de périodes différentes  $\Theta, \Theta', \dots$ , les nombres obtenus  $\tau, \tau', \dots$  sont en raison inverse des durées :

$$\Theta\tau = \Theta'\tau' = \dots$$

La Théorie de la relativité a pour base la transformation de Lorentz, qui permet de passer d'un système de référence rectangulaire  $S(x, y, z, \tau)$  à un système  $S'(x', y', z', \tau')$  en translation uniforme de vitesse  $v = \alpha c_0$  par rapport au premier;  $c_0$  est la vitesse de la lumière,  $\alpha$  une constante. Une des relations de la transformation est la suivante :

$$(1) \quad c_0\tau = \beta(c_0\tau' + \alpha x'), \quad \beta^2 = 1 : (1 - \alpha^2).$$

Imaginons qu'un train d'ondes planes traverse les deux systèmes; soit  $\varphi'$  l'angle du train d'ondes avec  $O'x'$ . La Théorie donne pour l'effet Doppler-Fizeau la relation :

$$(2) \quad \Theta = \frac{\Theta'}{\beta(1 + \alpha \cos \varphi')}.$$

D'autre part, on a :

$$x' = c_0\tau' \cos \varphi'$$

d'où en substituant dans (1) :

$$(3) \quad \tau = \tau'\beta(1 + \alpha \cos \varphi').$$

De (2) et (3) on tire :

$$\Theta \cdot \tau = \Theta' \cdot \tau'.$$

Pour une durée infiniment petite, on a :

$$(4) \quad \Theta \cdot d\tau = \Theta' \cdot d\tau'.$$

Il résulte de cette relation qu'il est impossible de considérer  $d\tau$  et  $d\tau'$  comme des périodes. Or, c'est justement ce que M. Einstein fait