

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles  
**Band:** 39 (1911-1912)

**Artikel:** Hauteur de l'atmosphère : déduite de l'observation des éclipses de lune  
**Autor:** Legrandroy, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-88574>

### **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:** 14.02.2026

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

# HAUTEUR DE L'ATMOSPHERE

## DÉDUITE DE L'OBSERVATION DES ÉCLIPSES DE LUNE

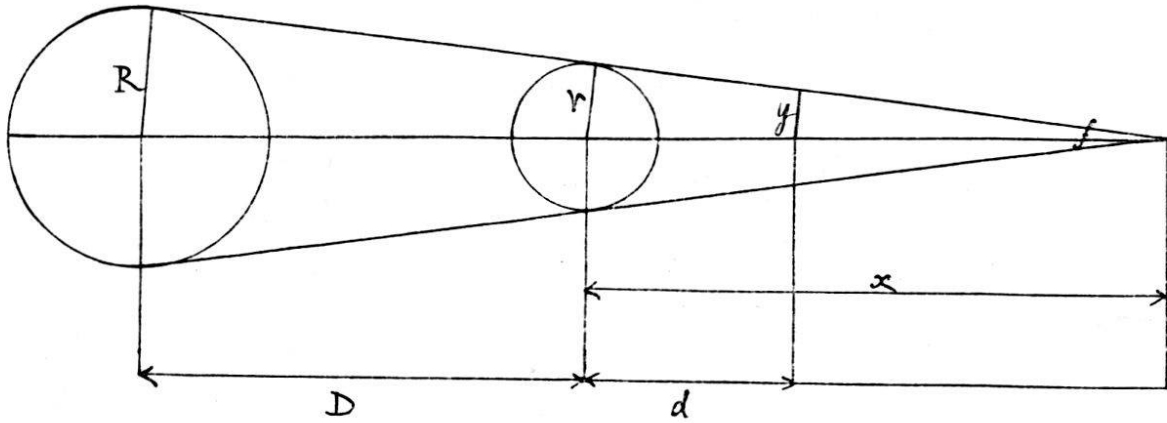
PAR E. LE GRAND ROY

---

On sait que, la réfraction atmosphérique faisant pénétrer une fraction de la lumière solaire dans le cône d'ombre de la terre, la lune ne devient jamais invisible pendant les éclipses : son éclat subit seulement une diminution plus ou moins notable. Il en résulte l'impossibilité de faire le départ entre la diminution d'éclat de la lune, résultant du fait qu'elle est entrée dans le cône d'ombre, et celle qui résulte de l'interposition de l'atmosphère terrestre entre la lune et le soleil : aussi est-on forcé, pour faire coïncider le calcul avec les observations, d'augmenter empiriquement le rayon du cône d'ombre de la terre là où il est rencontré par la lune. Cette augmentation, fixée autrefois à  $\frac{1}{60}$  du rayon du cône, a été modifiée par suite des observations récentes, et fixée à  $\frac{1}{50,8}$ . Il

est facile de déduire de ce nombre la hauteur de la couche atmosphérique capable de diminuer l'éclat de la lune d'une fraction assez importante pour être perçue comme éclipse.

Soient  $S$  le soleil,  $T$  la terre,  $D$  la distance de leurs centres,  $R$  et  $r$  leurs rayons,  $x$  la longueur du cône d'ombre,  $d$  la distance moyenne des centres de la terre et de la lune,  $y$  le rayon du cône d'ombre à la distance  $d$ ,  $f$  l'angle générateur du cône. Ce dernier étant d'environ  $16'$ , les rayons  $R$  et  $r$  sont très sensiblement perpendiculaires à l'axe du cône, et on peut, sans erreur sensible, prendre pour  $y$  la parallèle à ces rayons menée à la distance  $d$  du centre de la terre.



On a alors  $\frac{x}{D+x} = \frac{r}{R}$ , ou  $\frac{x}{D} = \frac{r}{R-r}$ ;  $\frac{y}{r} = \frac{x-d}{x}$ , d'où  $x = \frac{Dr}{R-r}$ ,  $y = \frac{(D+d)r - dR}{D}$ . Supposons maintenant que,

pour satisfaire aux observations, il faille prendre  $y' > y$ : il faudra également prendre  $r' > r$ ,  $r' - r$  étant la hauteur de l'atmosphère, et on a  $y' = \frac{(D+d)r' - dR}{D}$ . Par suite,

$$y' - y = \frac{(D+d)(r' - r)}{D}. \text{ Posons } y' - y = ky, \quad r' - r = mr,$$

$m$  étant une fraction inconnue: l'égalité devient

$$ky = \frac{(D+d)mr}{D}, \text{ d'où } m = \frac{kDy}{(D+d)r}, \text{ ou en remplaçant } y \text{ par}$$

$$\text{sa valeur, } m = \frac{k[(D+d)r - dR]}{(D+d)r} = k - \frac{k d R}{(D+d)r}.$$

Adoptons maintenant les valeurs moyennes  $k = \frac{1}{50,8} = 0,019685$ ;  $r = 1$

$R = 108$   $d = 60$   $D = 23439$ : on obtient

$$m = 0,019685 - 0,005403 = 0,014282.$$

Adoptant enfin 6370 km. pour valeur du rayon terrestre, on a pour limite inférieure de la hauteur de l'atmosphère

$$0,014282 \times 6370 \text{ km.} = 91 \text{ km.},$$

valeur coïncidant très sensiblement avec celles que fournissent d'autres méthodes.