

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

**Artikel:** Sur le calcul de la réfraction atmosphérique  
**Autor:** Legrandroy, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-88573>

#### 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:** 09.02.2026

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

# SUR LE CALCUL DE LA RÉFRACTION ATMOSPHERIQUE

PAR E. LE GRAND ROY

Si l'on appelle  $\mu$  l'indice de réfraction de l'air à la distance  $r$  du centre de la terre,  $\mu_o$  l'indice de réfraction de l'air à la surface du sol, dont on désigne par  $r_o$  la distance au centre de la terre, Bouguer a montré qu'en supposant entre ces quantités la relation  $\frac{r_o}{r} = \left(\frac{\mu}{\mu_o}\right)^{n+1}$ , l'équation différentielle de la réfraction s'intègre avec la plus grande facilité. Elle

conduit aux équations  $\begin{cases} \sin \zeta = \frac{\sin z}{\mu_o^n} \\ \rho = \frac{z - \zeta}{n} \end{cases}$  dans lesquelles  $z$  dé-

signe la distance zénithale apparente, et  $\rho$  la réfraction. L'observation donnant  $\mu_o = 1,000294$  et  $n = 7$ , on a donc pour la réfraction à  $0^\circ$   $\sin \zeta = \frac{\sin z}{1,000294^7}$   $\rho = \frac{z - \zeta}{7}$ . Il est intéressant de comparer, pour les fortes distances zénithales, les résultats de ces formules, qui sont d'une extrême simplicité, avec ceux que donne la formule de Laplace, tels qu'ils sont donnés dans la Connaissance des temps. Pour cela il faut d'abord diviser les réfractions ainsi calculées par 1,0384, pour les réduire à ce qu'elles seraient à la température de  $10^\circ$ .

On a ainsi :

$z$	$\rho$		$z$	$\rho$	
	Laplace	Bouguer		Laplace	Bouguer
$80^\circ$	5' 20'', 0	5' 20'', 6	$86^\circ$	11' 48'', 8	11' 48'', 1
$81^\circ$	5' 53'', 7	5' 54'', 4	$87^\circ$	14' 28'', 7	14' 23'', 0
$82^\circ$	6' 34'', 7	6' 35'', 5	$88^\circ$	18' 23'', 1	18' 1'', 4
$83^\circ$	7' 25'', 6	7' 26'', 6	$89^\circ$	24' 22'', 3	23' 10'', 9
$84^\circ$	8' 30'', 3	8' 31'', 4	$90^\circ$	33' 47'', 9	30' 20'', 1
$85^\circ$	9' 54'', 8	9' 55'', 5			

On voit ainsi que, jusqu'à  $86^\circ$ , les résultats des deux formules sont très sensiblement les mêmes. On peut donc, dans la pratique, employer en toute sécurité la formule de Bouguer pour le calcul des réfractions moyennes.