

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 16 (1934)

Artikel: Relations entre la répartition des densités de la croûte et les valeurs de la pesanteur
Autor: Mercier, André
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-741536>

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: 13.01.2026

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

d'ascension du mercure à 40° C. est sensiblement trois fois plus grande qu'à 20° (bien que le coefficient de viscosité du mercure ne varie que de 10%).

2. Pour le système eau-buvard, on a $Jq_0 = 1,9 \cdot 10^8$ ergs/cm³, et $E = 2,1 \cdot 10^4$ ergs/cm³, d'où un rendement $\frac{E_1}{Jq_0}$ de $1,1 \cdot 10^{-4}$ environ.

Si l'imbibition était réversible, le rendement serait donné par $\frac{\Delta T}{T}$, ΔT étant l'élévation de température lors de l'imbibition et T , la température ambiante (nous avons obtenu $\Delta T = 3^{\circ},7$ C., $T = 293^{\circ}$ C., d'où un rendement théorique de 1,25%). Ces valeurs donnent une idée sur le degré d'irréversibilité du phénomène.

Je désire remercier M. le professeur A. Schidlof pour les remarques qu'il a bien voulu me faire à propos de ce travail.

André Mercier. — *Relations entre la répartition des densités de la croûte terrestre et les valeurs de la pesanteur.*

Les corrections isostatiques de la pesanteur en Suisse calculées par MM. Niethammer et Lalive (d'après la méthode de Hayford) ne donnent pas un résultat très satisfaisant. Aussi nous proposons d'assimiler les continents à des blocs de sial immergés dans le sima. Dans ces blocs on peut imaginer des colonnes de sial, verticales, juxtaposées et capables de glisser les unes contre les autres de manière à se placer en équilibre hydrostatique dans le sima, sans que pour cela le bloc continental se disloque. Dans ces conditions, il doit y avoir, en dessous des montagnes, des protubérances de sial s'enfonçant dans le sima. Comme le sial a une densité ρ_1 plus faible que celle du sima ρ_2 , le défaut de masse qui correspond à la présence de la protubérance crée une anomalie négative de l'intensité de la pesanteur. Les densités qui nous importent sont, pour le sial la densité moyenne, pour le sima la densité superficielle.

Nous admettons que le contact sial-sima coïncide avec la surface de discontinuité pour les ondes sismiques que l'on a

repérée à un niveau de 60 km au-dessous du niveau de la mer. De sorte que nous attribuons aux continents une profondeur moyenne de 60 km. Nous déduisons des courbes donnant cette valeur moyenne de la profondeur en fonction de ρ_1 (pour diverses valeurs de ρ_2) que ρ_1 est de l'ordre 2,7-2,8, que ρ_2 est de l'ordre 2,9 et que la différence ($\rho_2 - \rho_1$) est sensiblement égale à 0,15. C'est cette différence qui joue le rôle le plus important dans l'évaluation de la profondeur des protubérances de sial.

D'après notre hypothèse, nous avons calculé l'effet que produirait une calotte de sial définissant un cône d'ouverture $2\theta = 120^\circ$ surmontée par une montagne d'altitude constante 3 km sur l'intensité de la pesanteur à l'antipode de la calotte. Nous trouvons une anomalie de $0,17 \text{ cm-sec}^{-2}$ environ. Aucune valeur observée en Suisse n'atteint ce chiffre, car un cas pareil n'est réalisé nulle part sur la terre.

D'autre part, une protubérance cylindrique de sial, représentant grossièrement celle qui doit se trouver en dessous des Alpes, produirait une anomalie de $0,08 \text{ cm-sec}^{-2}$, qui est de l'ordre de grandeur des anomalies observées.

Il ne faut pas attribuer à ces valeurs numériques plus de signification qu'elles n'en méritent, car elles ne sont que des ordres de grandeur. Pour être complet il faut tenir compte du détail de la topographie et de la tectonique. Toutefois, il nous semble que la méthode de correction ainsi esquissée est en accord avec les théories géologiques. Elle peut servir également à expliquer les déviations de la verticale.

F. Battelli, D. Zimmet et P. Gazel. — *Existence dans le muscle d'un état s'opposant à l'action excitante du courant continu.*

Au cours de nos recherches sur la contraction de décharge ¹ nous avons observé une série de phénomènes que nous avons cherché à interpréter.

Dans ces expériences le muscle de *rana esculenta* est excité

¹ F. BATTELLI, D. ZIMMET, P. GAZEL. C. R. de la Soc. phys. et d'Hist. nat. Genève, vol. 50, p. 241, 1933.