

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 12 (1930)

**Artikel:** La méthode de la cavité et les mouvements internes des planètes  
**Autor:** Wavre, Rolin  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-741263>

#### **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:** 09.01.2026

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

du filon des Trappistes de l'autre côté de la vallée sur le versant nord du Catogne. Les recherches ultérieures sauront mettre en évidence la valeur économique de cette constatation.

*Conclusions*: Les gisements de fluorine et de galène de la Tête des E conduits et des Trappistes sont de caractère filonien. Il m'est encore impossible de m'exprimer sur la genèse des amas de magnétite, les conditions géologiques se prêtant à différentes interprétations.

Je me réserve de revenir plus amplement sur cette question lors de la prochaine publication de ma thèse.

#### Séance du 20 février 1930.

**Rolin Wavre.** — *La méthode de la cavité et les mouvements internes des planètes.*

Dans un article aux *Archives des Sciences physiques et naturelles*, j'ai donné une condition nécessaire pour qu'une planète soit en équilibre relatif.

Soient  $\rho$  la densité,  $S$  une surface d'égale densité,  $\Phi$  le potentiel du champ de la pesanteur,  $\Phi_s$  sa valeur sur  $S$ ,  $C$  le volume intérieur à  $S$ ,  $z$  la zone comprise entre la surface  $S$  et la surface libre de l'astre,  $\frac{d\Phi}{dn}$  la dérivée normale de  $\Phi$  sur  $S$ . Ce n'est autre que l'intensité de la pesanteur. Enfin,  $\omega$  est la vitesse angulaire,  $i$  la constante de l'attraction universelle,  $Q_p$  le potentiel de la force centrifuge et  $r$  la distance du point  $P$  au point  $P'$  par rapport auquel on intègre. La condition en question s'écrivait

$$0 = \int \frac{1}{r} \varphi dZ + \frac{1}{4\pi} \int \frac{1}{r} \frac{d\Phi}{dn} dS + \frac{\omega^2}{2\pi} \int \frac{1}{r} dC + Q_p - \Phi_s = 0 \quad (I)$$

cette équation devant être satisfaite quelle que soit la position du point  $P$  dans la cavité  $C$ .

Or, le potentiel créé par une masse homogène est analytique à l'intérieur de la masse. La troisième intégrale de  $I$  est donc

analytique dans C. Les deux premières le sont aussi, en tant que potentiels créés par une matière extérieure à C,  $Q_p = \frac{\omega^2}{2}(x^2 + y^2)$  est aussi analytique et  $\Phi_s$  est une constante indépendante de P.

1<sup>o</sup> Le premier membre de l'équation I est donc analytique dans la cavité, et l'équation I sera satisfaite dans toute la cavité si elle est satisfaite au voisinage du centre de l'astre.

2<sup>o</sup> L'équation I qui doit être satisfaite par une fonction régulière  $\Phi$  et des surfaces régulières S représente la condition nécessaire et suffisante pour que l'astre soit en équilibre relatif.

3<sup>o</sup> Si au lieu de l'équilibre on considère une rotation permanente de première espèce, l'équation analogue à I s'écrit:

$$0 = \int \frac{1}{r} \rho dZ + \frac{1}{4\pi} \int \frac{1}{r} \frac{d\Phi}{dn} dS + \frac{1}{4\pi} \int \frac{1}{r} \Delta Q dC + Q_p - \Phi_s . \quad (II)$$

4<sup>o</sup> Le premier membre est encore analytique dans la cavité. On vérifie, en effet, qu'il y est harmonique, donc analytique.

5<sup>o</sup> L'équation II où Q est supposé connu est vérifiée dans toute la cavité si elle l'est au voisinage du centre.

6<sup>o</sup> L'équation II représente la condition nécessaire et suffisante pour qu'il y ait rotation permanente de genre un.

La suffisance des conditions s'établit par la théorie des charges électriques en équilibre.

La méthode de la cavité s'appliquerait aux mouvements internes du Soleil, de Jupiter et de Saturne.

**Fernand Chodat.** — *Importance de la nature des tampons protidiques dans l'activité des ferment solubles.*

Lorsqu'on met un ferment soluble, extrait d'un tissu vivant et redispersé en solution aqueuse, en présence d'une solution aqueuse de la substance fermentescible spécifique à ce ferment, on réalise *in vitro* une fermentation.

La vitesse de la réaction dépend de facteurs multiples dont les principaux sont la température, la concentration moléculaire, l'acidité du milieu.