

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

Artikel: Sur la propagation de l'imbibition (2me note)
Autor: Guye, Ch.-Eug.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-741532>

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>

COMPTÉ RENDU DES SÉANCES
DE LA
SOCIÉTÉ DE PHYSIQUE ET D'HISTOIRE NATURELLE
DE GENÈVE

Vol. 51, N° 3.

1934

Août-Décembre.

Séance du 18 octobre 1934.

Ch. - Eng. Guye. — *Sur la propagation de l'imbibition*
(2^{me} note).

Nous avons étudié quelques cas particuliers de propagation de l'imbibition, dans l'hypothèse assez vraisemblable d'ailleurs, où cette propagation s'effectuerait par un processus analogue à celui de la diffusion. Les quatre cas étudiés sont représentés par les équations différentielles ci-après.

1° *Propagation horizontale.*

$$(aA) \frac{\partial^2 i}{\partial x^2} = \frac{\partial i}{\partial t} . \quad (1)$$

2° *Propagation ascendante.*

$$a \left[A \frac{\partial^2 i}{\partial h^2} + \rho g \frac{\partial i}{\partial h} \right] = \frac{\partial i}{\partial t} . \quad (2)$$

¹ C'est par erreur que dans la note précédente (Arch. 1934. Suppl. p. 161) nous avons écrit $a \left[A \frac{\partial^2 i}{\partial h^2} - \rho g i \right] = \frac{\partial i}{\partial t}$. Bien que cette équation conduise comme l'équation (2), dans le cas de l'ascension dans une bande indéfinie, à une relation de la forme $i = i_0 e^{-kh}$, elle ne peut pas représenter le phénomène.

3° *Propagation horizontale avec perte latérale.*

$$a \left[A \frac{\partial^2 i}{\partial x^2} - Bi \right] = \frac{\partial i}{\partial t} . \quad (3)$$

4° *Propagation ascendante avec perte latérale.*

$$a \left[A \frac{\partial^2 i}{\partial h^2} + \rho g \frac{\partial i}{\partial h} - Bi \right] = \frac{\partial i}{\partial t} \quad (4)$$

a , A et B constantes; i degré d'imbibition; ρ densité du liquide; g accélération de la pesanteur.

L'étude du régime variable conduit à des relations généralement très compliquées, mais le régime permanent permet aisément de déterminer les valeurs des constantes a , A et B et le problème se trouve alors numériquement défini.

Dans le cas d'une *bande de longueur indéfinie*, la répartition finale de l'imbibition est pour les trois derniers cas représentée par une relation de la forme

$$i = i_0 e^{-kh}$$

dans laquelle la constante k prend respectivement les valeurs

$$(2 \text{ cas}) \quad K = \frac{\rho g}{A} \quad (3 \text{ cas}) \quad K = \sqrt{\frac{B}{A}}$$

$$(4 \text{ cas}) \quad K = \frac{\rho g}{2A} + \sqrt{\left(\frac{\rho g}{2A}\right)^2 + \frac{B}{A}} .$$

Nous avons également étudié pour ces divers types de propagation le cas d'une *bande de longueur finie* dont l'origine se trouve imbibée à saturation (i_0) et dont l'autre extrémité a une imbibition nulle.

Nous ne pouvons donner ici les relations auxquelles nous sommes parvenus, relations qui permettraient de se rendre compte dans quelle mesure la propagation de l'imbibition peut être assimilée à une sorte de diffusion.