

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Band: 16 (1934)

Artikel: Sur la représentation de certaines fonctions harmoniques multiformes
Autor: Wavre, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-741529>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

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

L'épaisseur totale des terrains mentionnés ci-dessus est d'environ 20 m.

Conclusions. — 1° Les grès verts albiens et le Crétacé supérieur, qui se retrouvent en galets dans les poudingues de Mornex, ont existé autrefois dans cette région du Salève et ont été complètement érodés au cours de l'Eocène et de l'Oligocène.

2° Le résidu de cette érosion chimique est constitué par les sables siliceux et ferrugineux qui reposent directement sur le Crétacé inférieur: c'est le vrai Sidérolithique.

3° Le complexe des poudingues de Mornex, partout où nous l'avons observé (versant sud et versant nord du Salève), transgresse sur l'Urgonien.

4° Les couches gréseuses à Helix de Haut-Mornex, divisent la série conglomératique en deux parties. A l'épisode continental qu'elles représentent succède un retour de la mer marqué par le niveau fossilifère n° 12. Il s'agit probablement de la transgression Oligocène bien connue sur le front nord des plis du Genevois.

R. Wavre. — *Sur la représentation de certaines fonctions harmoniques multiformes.*

Dans une note précédente, nous avons indiqué une représentation très simple d'une fonction harmonique $f(r, \theta)$ dans le cercle unité recouvert une infinité de fois

$$0 < r < 1, \quad -\infty < \theta < +\infty$$

et prenant des valeurs données $f(\theta)$ lorsque le rayon r tend vers l'unité. En posant $u = 1 - Lr$ nous avons

$$f(r, \theta) = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} f(\theta') \frac{u}{u^2 + (\theta' - \theta)^2} d\theta'. \quad (1)$$

Je voudrais indiquer ici quelques expressions équivalentes à la précédente. On peut écrire tout d'abord

$$f(r, \theta) = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} f(\theta') \left| \frac{d}{du'} L \sqrt{(u - u')^2 + (\theta - \theta')^2} \right|_{u'=0} d\theta'. \quad (2)$$

La fonction cherchée se présente ainsi comme un potentiel logarithmique de double couche dans le plan θ, u .

L'introduction du plan complexe permet d'obtenir d'autres représentations intéressantes.

Nous poserons

$$z = re^{i\theta} \quad \text{puis} \quad iU = Lz .$$

Alors la fonction cherchée $f(r, \theta)$ n'est autre que la partie réelle des intégrales suivantes

$$\frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} f(\theta') d\theta' \int_0^{+\infty} \left(\frac{z}{z'}\right)^\tau d\tau \quad (3) \quad \frac{i}{\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{f(z')}{z'} dz' \int_0^{+\infty} \left(\frac{z}{z'}\right)^\tau d\tau \quad (4)$$

$$-\frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} f(\theta') d\theta' \frac{1}{Lz - Lz'} \quad (5) \quad \frac{i}{1} \int_{-\infty}^{+\infty} f(U') \frac{dU'}{U - U'} . \quad (6)$$

Il est entendu que f est une fonction réelle sur la circonférence $|z'| = 1$. En supposant que pour θ très grand l'on ait

$$|f(\theta)| < M |\theta|^\lambda$$

M étant une constante positive, les expressions précédentes, prises dans le domaine complexe, ont un sens si $\lambda < 0$, mais nous savons que l'intégrale (1) converge dans des circonstances plus larges $\lambda < 1$. A certains égards, l'intégrale (4) généralise celle de Cauchy qui s'écrirait dans le même cercle

$$\frac{1}{2\pi i} \int \frac{f(z')}{z'} \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{z}{z'}\right)^n dz'$$

L'intégrale en τ remplace, pour les fonctions multiformes, la série en n répondant aux fonctions uniformes. Nous avons déjà signalé cette particularité dans notre précédente note.

F. Battelli, D. Zimmet et A. Herschberg. — *Effets de la « ranacicatine » contenue dans la sécrétion de la peau de grenouille verte sur les plaies.*

Il existe un grand nombre de recherches sur l'action pharmacodynamique et physiologique de la sécrétion de la peau