

# Existence dans le muscle d'un état s'opposant à l'action excitante du courant continu

Autor(en): **Battelli, F. / Zimmet, D. / Gazel, P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **16 (1934)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-741537>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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  $\rho_1$  (pour diverses valeurs de  $\rho_2$ ) que  $\rho_1$  est de l'ordre 2,7-2,8, que  $\rho_2$  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 <sup>1</sup> nous avons observé une série de phénomènes que nous avons cherché à interpréter.

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

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

suivant notre méthode consistant à appliquer au muscle le courant dans le sens transversal c'est-à-dire perpendiculairement à la direction des fibres musculaires.

Le courant continu est fourni par une batterie d'accumulateurs. On laisse passer le courant pendant quelques secondes — 2 à 5 secondes par exemple — le courant est brusquement établi ou interrompu.

Les effets obtenus sont différents suivant le voltage.

Au-dessous de 1 volt on n'a que la secousse de fermeture et la secousse de rupture; pendant le passage du courant le tracé reste à l'abscisse.

L'application d'un courant de 1-3 volts donne le résultat suivant. A la fermeture se produit comme toujours la secousse de fermeture, et pendant tout le passage du courant jusqu'à la secousse de rupture, on remarque un certain nombre d'oscillations de hauteurs différentes. Ces oscillations n'ont aucune régularité et leur nombre n'est pas constant. Le tracé se rapproche de l'abscisse mais ne l'atteint jamais.

Quand le muscle est excité par un courant de 4 à 15 volts, après la secousse de fermeture habituelle, le tracé descend immédiatement mais s'arrête à un certain niveau, qui se maintient pendant tout le temps de passage du courant. On a ainsi un plateau droit, et à la rupture du courant apparaît la secousse de rupture, et le tracé tombe à l'abscisse sans produire de contracture.

Cette secousse de rupture atteint une hauteur à peu près égale à la secousse de fermeture.

Nous donnons au plateau situé entre la secousse de fermeture et la secousse de rupture le nom de *plateau de soutien*.

La hauteur du plateau de soutien augmente avec le voltage, tandis que la hauteur de la secousse de rupture ne varie pas sensiblement avec le voltage.

L'explication de ces résultats nous paraît pour le moment très difficile.

L'intervention du seuil d'excitation et des phénomènes de sommation ne paraissent pas expliquer les résultats parce qu'avec 1 volt on obtient déjà la secousse de fermeture.

L'hypothèse la plus probable nous paraît être celle-ci:

Dans le muscle existe un état qui s'oppose à l'action du courant continu pendant son passage. L'état de repos du muscle pourrait être représenté par un voltage.

Ce voltage serait compris entre 1 et 3 volts.

Par conséquent, pour un courant au-dessous de 1 volt, l'état du muscle prédomine et pendant le passage du courant le muscle reste au repos.

Entre 1 et 3 volts, les 2 potentiels sont rapprochés et leur effet se manifeste par des oscillations.

Au-dessus de 4 volts, le potentiel électrique appliqué au muscle prédomine et l'on a la contraction musculaire, soutenue pendant le passage du courant c'est-à-dire le plateau de soutien.

Les résultats sont différents si l'on dépasse un potentiel de 15 volts. Le tracé obtenu se distingue par plusieurs caractères: entre autres parce que la secousse de fermeture n'est pas suivie d'une descente immédiate et par conséquent, on n'a plus le plateau de soutien droit caractéristique, on entre ici dans le phénomène de la contracture qui demande d'autres interprétations.

*Laboratoire de physiologie de l'Université de Genève.*

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

M. Sommerfeld a étudié des solutions multiformes de l'équation  $\Delta\Phi = \lambda\Phi$  à deux variables en demandant en plus qu'elles soient uniformes sur une surface de Riemann à un nombre fini de feuillettes. Comme précédemment, nous chercherons à résoudre le même problème sur une surface de Riemann absolument quelconque au voisinage du point de ramification. Ainsi aucune périodicité ne sera exigée et la surface de Riemann aurait en général une infinité de feuillettes. Le domaine dans lequel nous opérons est un domaine D défini ainsi, en coordonnées polaires  $0 < r < 1, -\infty < \theta < +\infty$  et nous voulons trouver une solution de l'équation, régulière dans D, et qui prenne, lorsque  $r$