

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 9 (1906-1907)
Heft: 5

Artikel: IIe partie, Géophysique
Autor: [s.n.]
Kapitel: Action et agents internes
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-156605>

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: 10.02.2026

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

Structure rubannée. — A la suite d'une conférence, dans laquelle M. Fieldig-Reid a voulu démontrer que la structure rubannée des glaciers dérive de la stratification des névés, M. F.-A. Forel (33) a cité le glacier du Rhône comme un exemple dans lequel cette théorie ne peut pas se vérifier. Ici en effet, la grande épaisseur du glacier supérieur est réduite dans la cataracte à presque rien, 4 m. sur une largeur importante, 10 m. peut-être dans la région médiane; puis la glace s'amoncelle de nouveau en bas de la chute en une masse puissante; il y a donc d'abord distension, étirement, ensuite entassement et soudure, et il semble impossible qu'aucune trace de stratification primaire ait pu subsister. Pourtant la structure rubannée est très particulièrement nette dans la coquille frontale du glacier du Rhône.

SÉDIMENTATION

M. L.-W. COLLET (29) a fait un nouvel exposé de son travail sur les **concrétions phosphatées** et la **glaucomie** dans les sédiments marins, que je citais dans la *Revue* pour 1905, et a reproduit les mêmes conclusions.

Action et Agents internes.

TREMBLEMENTS DE TERRE

L'étude séismologique de l'année 1904 pour le territoire de la Suisse a été faite encore cette fois par M. J. Früh; ses résultats ont été publiés d'abord d'une façon sommaire par MM. A. HEIM et J. FRÜH (41), puis avec plus de détails par M. J. FRÜH (37). D'après cette dernière publication nous voyons que cette année a été pauvre en phénomènes sismiques en ce qui concerne notre pays. Les séismes se repartissent comme suit:

Le 11 janvier à 11 h. 23-25 m. av. m. un ébranlement s'est fait sentir dans l'E des Grisons, dans un territoire elliptique, dont le grand axe est dirigé d'Alvaschein à Ardetz, le petit axe de Coire à Bevers. Intensité IV-V de l'échelle Rossi-Forel.

Le 5 février à 1 h. 40 m. ap. m. une très légère secousse s'est produite à Lohn (Schafhouse).

Le 10 mars entre 9 h. 47 m. et 10 h. du soir plusieurs secousses ont été ressenties dans la Basse-Engadine entre Martinsbruck et Remüs, et de légers mouvements ont été perçus à peu près au même moment à Ilanz et à Coire.

Le 28 mars à 2 h. 20 m. ap. m. un séisme assez fort a affecté la région comprise entre Singine et Broye, depuis Guggisberg jusqu'à Payerne.

Le 2 mai à 12 h. 35 av. m. une secousse faible s'est produite dans le canton de Schafhouse.

Le 15 juin à 2 h. av. m. léger ébranlement local à Versoix (Genève).

Le 18 juin à 11 h. 35 m. ap. m. 2 chocs rapprochés à Yverdon.

Le 26 août à 7 h. ap. m. une secousse assez forte à Bressonnaz (Vaud).

Le 31 août entre 1 h. et 3 h. du matin 3 ébranlements successifs ont été ressentis à Clarens, dont l'un a étendu ses effets jusque dans le Pays d'En Haut à Rougemont.

Le 17 octobre à 2 h. 10-12 m. av. m. léger séisme dans la Haute-Engadine entre Sils-Maria et Bevers.

Le 4 décembre entre 6 h. et 6 h. 30 du matin 2 secousses ont successivement affecté le territoire des Alpes glaronnaises entre Flims et Wallenstadt.

M. J. FRÜH a fait, d'autre part, un court exposé (36) du développement de la séismologie en Suisse, de l'organisation actuelle des observations dans notre pays et des principaux résultats acquis entre 1880 et 1904.

M. H. SCHARDT (50) a réuni quelques documents sur les effets du tremblement de terre du 29 avril 1905 dans le territoire du canton de Neuchâtel. Ce séisme, dont le centre a été dans la zone de Chamonix-Martigny, a été ressenti autour de Neuchâtel sous la forme de 2 secousses ondulatoires, espacées de quelques secondes et atteignant l'intensité V-VI de l'échelle Rossi-Forel à 2 h. 47-48 m. du matin.

GÉOTHERMIE

M. J. KÖNIGSBERGER (42) a étudié, au point de vue physique et mathématique les influences exercées par le relief, la position et la conductibilité des couches, les infiltrations ou les réactions dégageant de la chaleur sur le degré géothermique; il a acquis ainsi la conviction, qu'on peut arriver à la détermination du degré géothermique en appliquant simplement la théorie de la conductibilité aux formes spéciales topographiques de la région à examiner.

A propos de l'influence du relief l'auteur montre la nécessité de tenir compte, pour l'évaluation de la température dans

l'intérieur d'une chaîne, de l'influence produite par les chaînes voisines. Il montre, d'autre part, qu'on peut remplacer pour les calculs la ligne de relief par une courbe simple de forme analogue et enveloppant la même surface, et donne une formule qui permet de calculer le degré géothermique pour chaque point. Cette formule appliquée au tunnel du Gothard a donné des résultats remarquablement conformes à l'observation ; pour le tunnel du Simplon elle permet d'établir des chiffres beaucoup plus voisins de ceux qui ont été constatés que ceux qu'on avait obtenus par les calculs antérieurs.

D'après cette méthode, M. Koenigsberger peut établir que les causes d'irrégularités géothermiques exercent un effet beaucoup moindre qu'on ne l'a toujours admis. Ainsi, s'il est incontestable que la position verticale des couches tend à provoquer un allongement du degré géothermique, il faut se garder de vouloir établir une règle générale et les conséquences de cette cause seront très différentes suivant que le plongement vertical se poursuit à de grandes profondeurs (massifs centraux) ou qu'il cesse à peu de distance de la surface. Les irrégularités dans la conductibilité de 2 roches en contact n'ont également qu'un effet en général peu marqué.

Quant aux influences déterminées par les venues d'eau ou des réactions réchauffantes, elles sont étroitement limitées au voisinage immédiat des zones directement affectées. Elles peuvent être, comme le montre M. Koenigsberger, exactement calculées.

VOLCANISME

M. A. BRUN (27), dont je signalais l'an dernier une série d'expériences intéressant la **Théorie du volcanisme**, a eu depuis lors l'occasion d'assister à l'éruption du Vésuve d'avril 1906, et a repris ensuite ses recherches de laboratoire.

Au Vésuve il a constaté parmi les fumerolles d'abondants dégagements ammoniacaux et de H Cl, puis il a pu s'assurer que les laves vésuvienennes sont épuisées de leur chlore avant de l'être de leur azote ; aussi fournissent-elles, si on les réchauffe, surtout de l'ammoniaque.

Ayant au laboratoire régénéré des laves en y rajoutant un peu de salmiac, ou bien les 3 générateurs dont ce sel dérive soit un azoture, un hydrocarbure et un siliciochlorure, M. Brun a obtenu, par la chauffe, des effets explosifs considérables ; il a noté de plus que les projections de l'explosion

peuvent être acides sous l'action d'explosifs secs et que leur acidité augmente avec la force de l'explosion, ce qui concorde exactement avec des observations faites sur les cendres du Vésuve.

Toutes les cendres du Vésuve provenant de l'éruption de 1906 que M. Brun a étudiées se sont trouvées plus ou moins acides ; elles contenaient en outre du sel ammoniac, des chlorures alcalins et du chlorure de magnésium, du sulfate de chaux et des hydrocarbures. Ces caractères se retrouvent pour des roches datant d'éruptions beaucoup plus anciennes et de nombreuses recherches faites sur toute une série de cendres de provenances et d'âges très différents permettent de considérer comme certain que toutes les cendres donnent à la chauffe des dégagements d'ammoniaque, auxquels se mêlent souvent des vapeurs de salmiac et presque toujours des hydrocarbures. Ces dégagements sont évidemment un prolongement du phénomène fumerollien, qui lui-même est intimement lié aux émanations crateriennes, en sorte que l'origine profonde de l'ammoniaque et du salmiac ne fait pas de doute.

Examinant la question de la proportion de vapeur d'eau mêlée aux émissions volcaniques, M. Brun montre d'abord que le fait de trouver de l'eau dans un cratère après l'éruption ou de constater pendant celle-ci des condensations de vapeur d'eau et des chutes de pluie ne signifie pas grand'chose. Par contre M. Brun a constaté pendant la période de moyenne activité, celle des dégagements de chlorures et de chlorhydrate d'ammoniaque, que les parois du cratère restaient sèches et que les nombreux sels hygroscopiques qui s'y déposent ne montrent aucun signe de déliquescence, ce qui exclut la possibilité de dégagements de vapeur d'eau. De plus les divers produits gazeux, dans la genèse desquels on a voulu faire intervenir l'eau, naissent par une toute autre réaction ; ainsi le H_2S naît à la suite d'une réduction du sulfate de chaux par un hydrocarbure ; le SO_2 se forme par l'action à l'abri de l'air de la silice sur un sulfate ; le HCl provient de la réaction d'un hydrocarbure sur un chlorosilicium ou sur un chlorure. Si l'on ajoute à cela le fait que le chlorure de magnésium, très abondant dans certaines cendres, ne peut pas subsister même quelques secondes en présence de la vapeur d'eau et d'un sulfate à une température de 300° ou plus, et le fait que les cendres, qui se rubéfient avec une frappante rapidité en présence de l'air humide retombent non seulement presque absolument sèches, mais encore non rubéfiées, on arrive à la