

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 15 (1918-1920)
Heft: 3

Artikel: Ile partie, Géophysique
Autor: [s.n.]
Kapitel: Volcanisme
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-247574>

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: 03.07.2025

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

M. A. DE QUERVAIN (52) a pu d'autre part lors du tremblement de terre qui a affecté la région même de Zurich, le 17 juillet 1916, enregistrer l'arrivée des ondes verticales et des ondes horizontales avec un intervalle de 28 secondes. Cette observation, faite dans une aire épicertrale, permet d'abord de constater l'existence de deux catégories d'ondes, ensuite de déterminer la profondeur du centre, qui doit se trouver à 23 kilomètres.

MM. A. DE QUERVAIN et A. PICCARD (54) ont décrit sommairement un séismographe qu'ils ont combiné dans le but d'enregistrer les composantes verticales.

M. A. KREIS (43) a signalé l'installation à Coire d'un séismographe, qui était établi précédemment à Davos et appartenait au Dr Dietz.

Variations de la pesanteur.

La commission géodésique suisse a continué ses observations sur les variations de la pesanteur dans les Grisons et les régions voisines de St-Gall, Glaris et Uri, et M. J. J. LOCHMANN (45) a brièvement rendu compte de ces observations, qui ont confirmé l'existence d'un minimum de masse dans la région à l'E de Coire et Reichenau.

Volcanisme.

M. A. BRUN (39) a continué ses recherches sur l'action de la vapeur d'eau sur les roches éruptives et a porté son attention spécialement sur les effets produits par cette action sur les silicates.

La méthode suivie a consisté à débarrasser d'abord la lave de ses gaz magmatiques par chauffage, puis à y introduire l'eau à une température déterminée et dans des conditions permettant de recueillir tous les produits résultant des réactions survenues.

Pour toutes les laves étudiées la décomposition de l'eau par la roche commence à 750°, puis s'accélère à mesure que la température et la pression augmentent. Ce sont d'abord le carbone, les hydrocarbures, le soufre et les chlorures qui sont attaqués. Le silicate de fer subit d'une part l'action du chlore ce qui donne lieu à d'abondantes vapeurs de chlorure de fer, d'autre part, celle de l'eau qui, par oxydation directe, donne naissance à du spinelle magnétique (Fe_3O_4) et provoque ainsi une coloration noire intense de la roche.

Les gaz obtenus après refroidissement sont : CO_2 , CO, SO_2 ,

HCl et surtout, en grande quantité, H_2 ; il s'y mêle généralement de l'azote. La quantité de gaz dégagés est toujours considérable; la lave du Kilauea, par exemple, donne 12 à 15 litres de gaz réduits à 0° et 760 mm. par kilog. de lave.

M. Brun rend compte de plusieurs expériences qu'il a faites suivant cette méthode sur divers types de lave. Il a opéré d'autre part sur une lave récente du Vésuve qu'il a d'abord refondue au creuset, de façon à la débarrasser de ses substances volatiles, qu'il a ensuite pulvérisée, mêlée avec une certaine quantité de poudre de talc et réchauffée. Il a obtenu ainsi un fort dégagement de vapeurs, beaucoup plus abondant que n'aurait pu en dégager la roche chauffée seule, un dépôt important d'hématite, de spinelle et de salmiac et un résidu gazeux de 1,8 litre par kilog. de lave, formé surtout de CO_2 (62 %), de N_2 (14 %), de H_2 (10 %), de CO (7,5 %) et de HCL (5 %).

Ayant repris la lave ainsi traitée et l'ayant soumise de nouveau à la même opération, M. Brun a obtenu de nouveau un abondant dégagement gazeux, qui, cette fois, comprend presque exclusivement du H_2 (46,2 %), du CO_2 (32,3 %) et du CO (21,4 %).

Ces expériences prouvent clairement l'action réciproque de l'eau et de la lave et, par conséquent, le caractère anhydre de la seconde.

M. Brun a opéré aussi sur une lave récente du Kilauea, sur des ripidolites et sur divers péridots et a obtenu toujours des résultats concordants.

En se basant sur cette persévérante série d'expériences, il admet comme démontrée l'oxydation générale des laves par la vapeur d'eau à haute température.

A la fin de son étude, M. Brun s'emploie à réfuter les conclusions qu'ont tirées MM. Day et Schepherd de leurs observations au Kilauea sur le caractère magmatique de certaines émanations gazeuses hydratées. L'eau et l'hydrogène recueillis par les deux savants américains peuvent fort bien provenir d'une action extérieure sur la lave, et d'une façon générale l'émanation en question doit être considérée comme un mélange de gaz magmatiques vrais et de gaz résultant de l'action d'une eau étrangère sur une lave incandescente. La quantité d'eau récoltée par MM. Day et Schepherd est du reste beaucoup trop forte relativement à celle de l'hydrogène, pour qu'on puisse admettre que ce mélange se soit maintenu dans la lave.

Une fois de plus, M. Brun arrive ainsi à la conclusion que

la théorie aqueuse ne suffit pas à expliquer les phénomènes observés et doit donc être abandonnée.

Les mêmes observations et les mêmes résultats ont été exposés sous une forme plus concise par M. A. BRUN (32) dans le *Bulletin de la Société française de Minéralogie*.

III^e PARTIE. — TECTONIQUE. DESCRIPTIONS RÉGIONALES

Jura.

Une fois la percée du tunnel de base du Hauenstein achevée M. A. BUXTORF (57) a tenu à préciser la tectonique du faisceau de plis du Hauenstein et de la chaîne de la **Montagne de Granges** à la lumière des observations qui ont pu être faites pendant l'avancement des deux galeries du Hauenstein et du Moutier-Granges.

Parlant d'abord du Hauenstein, l'auteur fait remarquer que les profils établis avant les travaux par Fr. Mühlberg, et par lui-même, concordaient sauf sur quelques points, relevant de l'interprétation et non de l'observation.

Lors de l'avancement, les constatations suivantes ont été faites :

Dans le jambage S du pli du Dottenberg, la série des couches d'Effingen a montré une épaisseur inattendue, qui est peut-être due à des causes tectoniques, en particulier à l'intervention d'une faille nettement visible en surface à petite distance du profil du tunnel. D'autre part ce jambage prend une forme ondulée, qui est certainement en relation avec un bombement anticlinal secondaire dans le Trias moyen.

Le cœur de l'anticlinal du Dottenberg est formé par une zone effilée et laminée de couches de l'Anhydrite, fortement redressée, qui, au niveau du tunnel, s'appuie au N sur un anticlinal aigu de Hauptmuschelkalk et de Trigonodusdolomit, tandis que, plus haut, elle doit être en chevauchement sur une bande de Keuper appartenant en partie à l'enveloppe de l'anticlinal précité, en partie au jambage renversé de l'anticlinal principal.

Au niveau du tunnel on a pu constater l'absence à peu près complète du jambage renversé du synclinal de la Burgfluh ; les schistes opaliniens s'enfoncent ici au S sous le Keuper, sans aucune trace de rebroussement des couches. L'anticlinal du Dottenberg est donc un pli-faille, chevauchant sur le synclinal suivant dans toute sa partie profonde et ce n'est