

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 10 (1908-1909)  
**Heft:** 5

**Artikel:** IIe partie, Géophysique  
**Autor:** [s.n.]  
**Kapitel:** Variations de la gravité  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-156877>

#### 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:** 23.02.2026

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

M. ALB. HEIM (40) a traité le même sujet devant la société géologique de Vienne et a insisté, à cette occasion, sur la nécessité de supposer l'existence d'une pression hydrostatique en profondeur, et de tenir compte de la différence considérable qu'il y a entre la résistance à l'écrasement d'un échantillon sain, choisi dans une roche, pour une expérience, et celle de la roche dans son ensemble avec tous les défauts de cohésion qu'elle présente forcément.

Il a montré que pour les tunnels profonds il faut donc forcément admettre l'existence de poussées vers le vide, qui détermineront tantôt des déformations, tantôt des éclatements détonants, comme effets immédiats, et qui avec le temps devront amener l'obturation complète de la galerie. Ces conclusions imposent l'idée de la nécessité de revêtements tubulaires solides pour tous les tunnels profonds.

Ensuite, M. Heim a parlé des prévisions possibles pour la détermination des venues d'eau dans un tunnel et pour l'évaluation des températures en profondeur, en se basant spécialement sur les expériences faites au Simplon.

### *Variations de la gravité.*

M. TH. NIETHAMMER (46) a été chargé, par la commission géodésique suisse de faire une série de mesures de la **gravité dans le Valais**. Dans un compte rendu de ses observations il a commencé par expliquer les multiples corrections qu'il faut faire aux valeurs obtenues pour pouvoir les comparer entre elles et à celles constatées dans d'autres régions.

Dans tout le territoire considéré la valeur de la gravité reste au-dessous de ce que théoriquement elle devrait être, mais le déficit maximum se trouve suivant une zone qui longe la vallée du Rhône depuis le territoire au S de Brigue jusqu'à la vallée de Bagne, et qui s'incurve ensuite au SW de façon à passer au S du Mont Dolent. Depuis cette zone de gravité minimale, le défaut de masse diminue progressivement soit vers le S soit vers le N.

M. Niethammer rappelle que, d'après une théorie de Pratt, les régions à gravité minimale devraient être celles qui ont subi un exhaussement particulièrement important, et il fait remarquer la concordance de la zone à gravité minimale du Valais avec la zone des racines préalpines admise par la plupart des géologues.

A propos de cette communication, M. ALB. HEIM (41) a attiré l'attention sur l'importance des résultats obtenus et a

émis l'idée que la gravité doit augmenter dans les régions de plis autochtones, tandis qu'elle doit diminuer dans les pays de nappes.

### *Géothermie.*

M. J. KOENIGSBERGER (43) a fait, avec l'aide de MM. E. THOMA et E. GÖLZ, une nouvelle série de recherches sur les divers facteurs susceptibles de produire des variations du degré géothermique dans le cas particulier des tunnels alpins.

Il a pu ainsi constater, en premier lieu, que si la conductibilité des roches varie, ces variations ne sont pourtant pas suffisantes pour influer, d'une façon appréciable, sur le degré géothermique, sauf dans le cas de masses considérables de schistes qui tendent à augmenter ce degré. Dans les roches humides, par contre, le degré géothermique diminue de 4 à 8 % relativement à sa valeur dans les mêmes roches sèches.

Quant à la position des couches, elle peut influer d'une façon sensible sur la valeur du degré géothermique; c'est ainsi que la longueur de celui-ci est normalement de 35-37 m. dans des gneiss ou des schistes verticaux, tandis qu'elle n'est plus que de 28-29 m. dans des gneis en position horizontale, et de 24-27 m. dans des schistes argileux ou des micaschistes horizontaux.

M. Koenigsberger rappelle ensuite le rôle considérable que peuvent jouer, au point de vue géothermique, les infiltrations abondantes et la nécessité de se rendre compte, pour toute expertise de ce genre, de l'importance des venues d'eau qui peuvent se produire sur un point ou un autre d'un tunnel. Puis, il montre les causes de variation de la température du sol près de la surface, et les causes d'erreur dans la détermination de cette température; il croit pouvoir établir les données suivantes pour les régions alpines :

A	500 m. d'alt., expos. N,	la temp. moyenne du sol	=	8.9°
1000	»      »      N,	»      »	=	7.2°
»      »      S,	»      »	»	=	8.8°
1500	»      »      N,	»      »	=	5.1°
»      »      S,	»      »	»	=	6.1°
2000	»      »      N,	»      »	=	3.0°
»      »      S,	»      »	»	=	3.7°
2500	»      »      N,	»      »	=	0.8°
»      »      S,	»      »	»	=	1.0°
2670	»      »      quelconque	»      »	=	0°