

<b>Zeitschrift:</b>	Archives des sciences physiques et naturelles
<b>Herausgeber:</b>	Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
<b>Band:</b>	46 (1918)
<b>Artikel:</b>	Débits mensuels du Rhône à Gletsch, de la Massa et du Fiescherbach : confrontés avec les précipitations et la température correspondantes
<b>Autor:</b>	Horwitz, L.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-743145">https://doi.org/10.5169/seals-743145</a>

### 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:** 13.01.2026

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

COMPTE RENDU DES SÉANCES  
DE LA  
SOCIÉTÉ VAUDOISE DES SCIENCES NATURELLES

---

*Séance du 30 janvier 1918.*

- L. Horwitz. Débits mensuels du Rhône à Gletsch, de la Massa et du Fiescherbach confrontés avec les précipitations et la température correspondantes. — L. Horwitz. Sur les facies des dépôts liasiques dans quelques régions des Préalpes médianes. — C. Biermann. La transformation des Alpes. — Henri Sigg et Elvira Carrasco. La macle de Manebach chez les Feldspaths. — F.-C. Forel. Observation d'aurore polaire. — Maurice Lugeon et Henri Sigg. Sur le charbon des couches à *Mytilus* en aval de Vuarnay sur Aigle (Vaud). — Maurice Lugeon. Sur quelques charbons d'âge non carbonifère de la vallée du Rhône valaisan. — Emile André. Notes de parasitologie.

L. HORWITZ. — *Débits mensuels du Rhône à Gletsch, de la Massa et du Fiescherbach, confrontés avec les précipitations et la température correspondantes*<sup>1</sup>.

Les conclusions sont beaucoup moins sûres que pour les débits annuels, vu la variabilité des facteurs climatiques beaucoup plus considérable pendant le mois. Donc à côté des résultats probablement réels, il y en a qui, vu la durée relativement courte de la période (1894-1905), ne s'expliquent que par la prépondérance des facteurs perturbateurs.

Le résumé des résultats se présente comme suit :

1. Pour les mois d'hiver (*novembre-mars inclus*), la température joue un rôle direct, c'est-à-dire qu'il y a tendance à ce que le mois le moins froid ait un débit plus abondant. Quant aux précipitations, leur effet est défavorable : les chutes de neige abondantes semblent plutôt diminuer le débit, en absorbant l'eau<sup>2</sup>. Ce dernier facteur l'emporte à

<sup>1</sup> Pour la méthode suivie dans ce travail, voir du même auteur : Contributions à la connaissance de l'écoulement en Europe, *C.-R. de la Soc. des Sciences de Varsovie*, 1913 ; et A propos de l'écoulement des eaux en Europe, les *P.-V.*, séance du 17 déc. 1913.

<sup>2</sup> LUTSCHG, O. Der Märjelensee und seine Abflussverhältnisse, *Annalen der schweiz. Landeshydrographie*, vol. I., Berne. 1915, p. 300 et ailleurs.

tel degré à la fin de l'hiver, au mois de mars, que la température ne semble plus jouer aucun rôle.

2. Avec le mois d'*avril*, le tableau change rapidement dans le sens contraire : les chutes atmosphériques n'y comptent pour rien, tandis que la température influence le débit d'une manière directe. C'est une autre expression du fait connu que le mois d'avril est un mois de passage prononcé : il y a des avrils du type plutôt hivernal; il y en a qui appartiennent déjà au printemps et se distinguent par une fonte assez énergique de la neige. Un régime semblable règne aux mois de *mai* et de *juin*.

3. Aux mois de *juillet*, *août* et *septembre*, c'est la température et les *précipitations* qui influencent le débit directement. Ce résultat est intéressant, vu que les auteurs sous estiment en général l'influence des chutes atmosphériques sur le débit *moyen* du torrent glaciaire. Il y a lieu de remarquer, en outre, que « le régime des précipitations » accuse ici des « contrastes atténués, grâce à l'influence du glacier<sup>1</sup>.

4. Enfin, pendant le mois d'*octobre*, l'influence de la température est directe, tandis que le rôle des précipitations est effacé. C'est un mois de passage, pendant automnal du mois d'avril.

Comparons encore rapidement les résultats obtenus par le Rhône à Gletsch avec des résultats analogues pour les torrents glaciaires de la Massa (1904-1913) et du Fiescherbach (1900-1913). Malheureusement, ces derniers résultats sont relativement moins certains, vu d'un côté le nombre des années plus restreint (pour la Massa); de l'autre, la méthode insuffisante des corrections appliquée au limnimètre du torrent de Fiesch<sup>2</sup>.

Quoi qu'il en soit, signalons de nouveau l'influence défavorable des précipitations et favorable de la température pendant l'hiver, qui est ici plus court. Ce régime est remplacé et précédé par le régime printanier et automnal, court et peu accentué (température : rôle direct; précipitations : peu d'influence), tandis que le régime estival du Rhône (l'influence directe de la température et des précipitations) se cantonne ici, lui aussi, plutôt déjà en automne et au printemps.

Enfin, tout l'été (juin, juillet, août) se caractérise par l'effacement des précipitations devant la température. *Ainsi, au lieu des quatre régimes du Rhône, on en aurait, dans le cas des torrents du Fiesch et de la Massa, cinq (un régime estival intercalé).*

On pourrait expliquer les différences des résultats signalés par les différences des périodes prises dans les deux cas. Mais il semble plus rationnel de ramener ces différences simplement à l'altitude beau-

<sup>1</sup> Comp. loc. cit., *P.-V. de 1913*

<sup>2</sup> Comp. HORWITZ, L. Hydrographica, *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, p. 37.

coup plus basse des fronts des glaciers de la Massa et du Fiesch par rapport à celle du front du glacier du Rhône et à des différences d'altitude analogues des limnimètres correspondants.

L. HORWITZ. — *Sur les facies des dépôts liasiques dans quelques régions des Préalpes médianes.*

Dans un mémoire récent<sup>1</sup>, M. R. Staub formule ainsi les résultats de son enquête sur les zones du Lias des Préalpes médianes (*loc. cit.*, p. 184) :

1. Un géanticinal extérieur,... dont les restes néritiques se sont conservés dans les massifs des Brasses et d'Arsajoux... ;
2. La grande zone bathyale du Lias à céphalopodes sur le bord actuel de la nappe, par exemple dans la région du Stockhorn, dans celle du Moléson ou aux environs de Montreux ;
3. La zone néritique de Villeneuve et d'Arvel, et enfin :
4. Une zone bathyale, celle du bord méridional de la nappe des Préalpes médianes, aux environs d'Aigle.

En laissant ici de côté cette dernière zone, je constate l'identité des conclusions de M. Staub avec ce que je démontre ailleurs<sup>2</sup>.

Mais les arguments de cet auteur sont autres que les miens. Tandis que je m'appuie sur *les lacunes stratigraphiques*, M. Staub croit pouvoir établir une différence entre *la nature des dépôts liasiques*, qui seraient néritiques dans ses deux géanticinaux et bathyaux dans le géosynclinal médian.

Je ne peux pas sousscrire à cette manière de voir. En ce qui concerne tout d'abord le *Lias inférieur*, dans toute la partie extérieure des Préalpes médianes, située au nord de la zone 4 de M. Staub, entre les lacs Léman et de Thoune, je ne vois que des facies néritiques presque partout, quoique localement très riches en Ammonites. Sous ce rapport, j'adopte la conclusion de F. Trauth<sup>3</sup>, en l'étendant à toute la région en question, mais en la limitant au Lias inférieur.

En particulier, « la grande zone bathyale médiane du Lias à Céphalopodes... », en ce qui concerne le Lias inférieur, ne mérite pas plus la dénomination de « bathyale » que les deux zones qui la délimitent.

La répartition des deux faciès du *Pliensbachien* (calcaire siliceux

<sup>1</sup> Ueber Faciesverteilung und Orogenese in den südostlichen Schweizeralpen, *Beitr. z. geologischen Karte der Schweiz*, N. F., Lieferung XLVI, Bern, 1917.

<sup>2</sup> HORWITZ, L. Plis devanciers dans les Préalpes médianes, Soc. vaud. des Sc. nat., *Pr.-V*, du 19 déc. 1917.

<sup>3</sup> Ueber den Lias der exotischen Klippen am Vierwaldstättersee, *Mitt. der geolog. Gesellsch. in Wien*, Band I, 1908, p. 431.