

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 5 (1923)

Artikel: Le transport des alluvions dans l'arve en 1915
Autor: Collet, Léon-W. / Boissier, Raoul
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-741393>

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: 08.02.2026

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

Séance du 3 mai 1923.

LÉON-W. COLLET et RAOUL BOISSIER. — *Le transport des alluvions dans l'Arve en 1915.*

L'Arve fut étudiée en 1890 par BAËFF¹. COLLET² a discuté en 1916 la valeur des résultats de cet auteur. N'étant pas hydrographie, BAËFF avait en effet quelque peu négligé la détermination du débit de l'Arve. Ses débits étant trop faibles, les résultats obtenus quant à la quantité de matières en suspension charriée par ce cours d'eau étaient de ce fait trop petits. On trouvera dans le tableau ci-dessous les résultats de BAËFF corrigés par le Service de l'hydrographie nationale suisse:

| Mois | Matières en suspension dans l'eau en tonnes |
|---------------------|--|
| Janvier | 24 228,483 |
| Février | 331,646 |
| Mars | 3 975,948 |
| Avril | 11 005,636 |
| Mai | 49 296,222 |
| Juin | 201 444,672 |
| JUILLET | 104 199,371 |
| Août | 225 741,294 |
| Septembre | 23 372,849 |
| Octobre | pas d'observations. |
| Novembre | 7 287,520 |
| Décembre | 1 404,731 |
| | 652 288,372 tonnes. |

Si nous estimons, comme l'a fait LUGEON³, à 55 507 tonnes

¹ BAËFF, Boné. *Les eaux de l'Arve.* Thèse Université de Genève, 1891.

² COLLET, Léon-W. *Le charriage des alluvions dans certains cours d'eau de la Suisse.* Annales suisses d'hydrographie, vol. II, Berne. 1916.

³ LUGEON, M. *Etude géologique sur le projet de barrage du Haut-Rhône français à Génissiat.* Mém. Soc. géol. France, 4^e s., t. II, mém. n° 8, 1912.

le transport du mois d'octobre, nous obtenons *pour 1890 un total de 707 795 tonnes*, en nous basant uniquement sur des prises effectuées à la surface.

Nous avons étudié le transport des alluvions en suspension dans l'Arve à Vessy, près Genève, en 1915, en suivant, autant que faire se pouvait, les crues souvent d'heure en heure. Le tableau ci-dessous renferme nos résultats:

| Mois | Matières en suspension calculées d'après les prises en surface, en tonnes |
|---------------------|---|
| Janvier | 43 226 |
| Février | 14 141 |
| Mars | 19 053 |
| Avril | 76 623 |
| Mai | 276 753 |
| Juin | 296 673 |
| Juillet | 458 880 |
| Août | 179 808 |
| Septembre | 65 012 |
| Octobre | 15 638 |
| Novembre | 69 281 |
| Décembre | 196 863 |
| Total . . . | 1 711 951 tonnes. |

L'un de nous (R. BOISSIER¹) a montré que la charge en alluvions augmentait considérablement dans l'Arve de la surface vers le fond. D'après les résultats des prises effectuées en profondeur, le total ci-dessus est à multiplier par le facteur 2,129 pour obtenir la quantité de matières en suspension réellement transportées par l'Arve en 1915. Nous obtenons donc:

$$1\ 711\ 951 \times 2,129 = 3\ 644\ 667 \text{ tonnes en 1915,}$$

ce qui fait 1822 tonnes par km² du bassin d'alimentation, soit 1214 m³ par an et par km², en admettant une densité de 1,5.

² BOISSIER, Raoul. *Le charriage des alluvions en suspension dans l'eau de l'Arve*. C. R. Soc. phys. et hist. nat. Genève. Séance du 17 février 1916.

Si nous multiplions le chiffre obtenu pour le charriage en 1890, par le même coefficient, nous obtenons:

$$707\,795 \times 2,129 = 1\,506\,896 \text{ tonnes en 1890,}$$

ce qui représente 753 tonnes par km^2 du bassin d'alimentation, soit 502 m^3 par an et par km^2 , en admettant une densité de 1,5.

D'où provient cette formidable différence, du simple au double, dans le transport des alluvions en 1890 et en 1915 ? La statistique des débits de l'Arve, du Service fédéral des eaux, va nous permettre de répondre à cette question.

Le débit annuel moyen de l'année 1890 est de $75,25 \text{ m}^3/\text{sec.}$ La moyenne des années 1904-1916 est, par contre, de $82,98 \text{ m}^3/\text{sec.}$ Le débit annuel moyen de l'année 1915 atteint $104,25 \text{ m}^3.$ Nous arrivons donc à la conclusion que:

*le chiffre de 1 506 896 tonnes (1890) est inférieur à la moyenne.
celui de 3 644 667 tonnes (1915) est un maximum.*

Le bassin d'alimentation de l'Arve, jusqu'au Rhône, est de 2080 km^2 dont une superficie de $132,15 \text{ km}^2$ est occupée par des névés et glaciers.

E. JOUKOWSKY. — *L'âge des dépôts glaciaires du plateau genevois.*

Albr. PENCK a publié récemment une note¹ dont les conclusions apportent un changement très important dans la classification des terrains glaciaires qui avait été adoptée par lui-même et par BRÜCKNER. Ce changement n'est autre, en effet, que la suppression complète des oscillations de Laufen et d'Achen, pendant la glaciation wurmienne. Un certain nombre de géologues ayant pris pour base cette division des dépôts wurmiens (KILIAN, AEBERHARDT, JOUKOWSKY et LAGOTALA, etc.) ont été conduits à désigner sous les noms de néowurmienne (KILIAN) ou néoglaciaire (AEBERHARDT) l'extension qui a suivi

¹ PENCK, Albr. *Die Terrassen des Isartales in den Alpen.* Sitzungsberichte der preussischen Akademie der Wissenschaften. Vol. XIX-XX, p. 184 (1922). •