

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. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

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 hydrographe, 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 km² du bassin d'alimentation, soit 502 m³ par an et par km², 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 m³/sec. La moyenne des années 1904-1916 est, par contre, de 82,98 m³/sec. Le débit annuel moyen de l'année 1915 atteint 104,25 m³. 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 km² dont une superficie de 132,15 km² 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, AEGERHARDT, JOUKOWSKY et LAGOTALA, etc.) ont été conduits à désigner sous les noms de néowurmienne (KILIAN) ou néoglacière (AEGERHARDT) 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). •