

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

Artikel: L'ablation sur le versant nord des Alpes
Autor: Collet, Léon W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-741420>

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>

de la décharge croît alors très rapidement avec la diminution de la pression, comme l'indique l'expérience.

Enfin, lorsque le nombre N d'ions est voisin de M, la vitesse v_0 devient très grande, même pour un champ magnétique H presque nul. A première vue cette condition semble correspondre au phénomène de la rotation spontanée qui se produisait en général pour de fortes ionisations; toutefois on ne peut l'affirmer définitivement sans une étude expérimentale plus complète de ce phénomène.

En résumé, dans le cas où l'action des ions positifs est seule agissante pour communiquer au gaz un mouvement de rotation, la vitesse observée V peut être mise sous la forme

$$V = \frac{\epsilon H}{12\pi\sigma^2 M m} \left[1 + \frac{3N}{M - N} \right] \quad (4)$$

expression qui permet de se rendre compte approximativement du nombre d'ions contenus dans l'unité de volume de la décharge.

Nous reviendrons prochainement avec plus de détails sur l'ensemble de la question.

Séance du 6 décembre 1923.

Leon W. COLLET. — *L'ablation sur le versant nord des Alpes.* — Dans sa « *Geologie der Schweiz* » (p. 905), ALBERT HEIM publie des chiffres qui lui ont été communiqués par J. HUG, sur la valeur de l'ablation sur le versant nord des Alpes. Il arrive aux résultats suivants:

Ablation par érosion exprimée en m^3 par km^2 de bassin versant:

Matières entraînées par roulement	225 m^3
» » en suspension	350 m^3
» » en dissolution	100 m^3
Total	675 m^3

Albert HEIM arrive ainsi à une ablation de 0,6 mm par an. Ces chiffres proviennent, sans aucun doute, de mes anciennes publications, que j'ai corrigées depuis. Voyons donc la valeur

de l'ablation par les eaux courantes et l'érosion chimique, sur le versant nord des Alpes, sur cette nouvelle base.

Une première constatation s'impose: le Rhône et le Rhin transportent une quantité à peu près égale de matières en suspension, 568 m^3 dans le premier de ces cours d'eau contre 545 m^3 dans le second (par an et par km^2). Le même fait se présente pour l'Arve et la Drance du Valais, soit 850 m^3 dans chacun de ces cours d'eau. La question qui se pose immédiatement est: quelles sont les valeurs que nous devons prendre en considération pour l'estimation de l'ablation ? La réponse me paraît aisée. Nous savons en effet que le Rhône comme le Rhin alluvionnent dans la partie basse de leur vallée, il ne saurait donc être question d'utiliser les valeurs obtenues pour ces cours d'eau. L'Arve et la Drance du Valais nous serviront donc de base pour notre calcul. Nous arrivons ainsi aux chiffres suivants:

Ablation par érosion exprimée en m^3 par km^2 de bassin versant:

Matières entraînées	par roulement	75 m^3
»	» en suspension	850 m^3
»	» en dissolution	100 m^3
		<hr/>
	Total	1025 m^3

Pour les matières en dissolution j'ai utilisé les chiffres de BAEFF et d'UETRECHT, pour les matières transportées par roulement l'estimation de LUGEON pour l'Arve.

Les chiffres auxquels nous sommes arrivés représentent l'ablation exprimée en alluvions dont la densité est de 1,5. Pour la rapporter aux roches d'une densité moyenne de 2,7, il suffit donc de diviser le chiffre ci-dessus par 1,8. Nous obtenons ainsi 570 m^3 par km^2 , ce qui représente 0,57 mm d'ablation par an, soit: **1 mètre en 17.000 ans.**

L'ablation dans les Préalpes est de beaucoup plus faible. Le chiffre que nous venons de donner s'applique donc uniquement à l'ablation, par les eaux courantes et l'érosion chimique, sur le versant nord des Alpes, à l'exception des Préalpes.

(Laboratoire de géologie de l'Université de Genève.)