

Zeitschrift:	Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber:	Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band:	47 (1911)
Heft:	173
Artikel:	Contribution à l'étude des cônes de déjections dans la Vallée du Rhône
Autor:	Horwitz, L.
Kapitel:	Introduction
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-287531

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: 12.01.2026

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

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES CONES DE DÉJECTIONS

dans la Vallée du Rhône¹

(*Entre le glacier du Rhône et le lac Léman*)

par L. HORWITZ

INTRODUCTION

§ 1

Objet de l'étude.

Plusieurs travaux, publiés dans ces dernières années, ont établi la grandeur approximative de l'ablation pour diverses régions des Alpes occidentales. Ainsi pour le bassin de la Reuss, l'ablation annuelle d'après Heim² est de 0,24 mm. ; Steck³ pour celui de la Kander a trouvé 0,43 mm. ; selon les calculs, faits par Forel, qui s'appuyait sur des données de Baëff⁴, l'ablation annuelle dans le bassin de l'Arve est de 0,21 mm. ; enfin, d'après un travail récemment paru de Utrecht⁵, l'ablation dans le bassin du Rhône (en amont du lac Léman) est de 0,29 mm.

¹ Ce travail a été présenté comme thèse de doctorat es sciences (laboratoire de géologie, Université de Lausanne).

² A. Heim, *Ueber die Erosion im Gebiete der Reuss*, Jahrbuch des Schweizer Alpenklubs XIV 1879.

³ A. Steck, *Der Schlammabstz am Grund des Vierwaldstättersee*, Vierteljahresschrift der Naturforsch. Gesellschaft, Zurich 45 (1900).

⁴ E. Steck, *Die Denudation im Kandergebiet*, XI Jahresbericht der Geogr. Gesellschaft, Bern, 1891/92.

⁵ B. Baëff, *Les eaux de l'Arve*, Dissertation, Genève 1891.

F. A. Forel, *Le Léman*, I, p. 381, Lausanne 1892.

⁶ E. Utrecht, *Die Ablation der Rhone in ihrem Walliser Einzugsgebiete im Jahre 1904/5*, Dissertation, Bern 1906.

Malgré la diversité des méthodes employées, la période relativement très courte des observations qui ont été faites, enfin les imperfections des méthodes elles-mêmes — sujets que nous ne pouvons pas traiter ici — les chiffres obtenus montrent une concordance étonnante, et leur moyenne, de 0,29 mm., peut être envisagée comme première approximation de l'ablation annuelle dans les Alpes occidentales.

Cependant il s'en faut de beaucoup que la *grandeur* de l'ablation soit l'unique caractéristique de l'ablation dans un pays montagneux, comme les Alpes. Tout récemment Hess¹ a attiré l'attention sur l'*inégalité* de l'ablation dans les différentes zones d'altitude d'une région montagneuse. En s'appuyant sur quelques suppositions plausibles, Hess a calculé que l'ablation dans les bassins de la Kander, Reuss et Rhône augmente d'abord depuis les altitudes les plus grandes jusqu'à une altitude de 2700 à 1500 m. pour s'abaisser rapidement vers le bas.

Mais ce n'est pas tout. L'ablation moyenne totale de 0,29 mm. (de même les ablutions moyennes dans chaque zone d'altitude) est seulement l'ablation résultante (Ar) de l'ablation moyenne absolue plus grande (Aa) et de la *déposition* (D.) qui a lieu en même temps sur toute la surface d'un bassin montagneux (Aa — D = Ar = 0,29 mm.) Les résultats, obtenus jusqu'à maintenant, seraient donc à compléter par la détermination de l'ablation moyenne absolue (Aa) et de la déposition (D), de deux grandeurs, qui ne suivent pas nécessairement les variations de l'ablation résultante (Ar).

Tous ces facteurs : l'ablation annuelle moyenne (Ar), l'ablation absolue (Aa) et la déposition (D) pour un bassin donné sont variables et changent avec les divers stades du cycle géographique de ce bassin. De même avec l'évolution

¹ H. Hess, *Der Abtrag in den Schweizer Alpen*, Peterm. Mitth. 1909, p. 360.

d'un bassin donné subissent des variations les *formes* d'ablation et déposition.

Parmi les formes de déposition dans les bassins montagneux une des plus fréquentes est celle d'un cône de déjections. *Un cône de déjections* est un dépôt d'une forme spéciale, fait par un torrent tributaire, à son embouchure dans la vallée-maîtresse. Je me suis proposé dans ce travail de contribuer à la connaissance du phénomène des cônes de déjections, et j'ai choisi dans ce but, la vallée du Rhône supérieur, entre le glacier du Rhône et le lac Léman où ce phénomène est surtout bien développé.

Je tâcherai de donner une description du phénomène des cônes de déjections dans la vallée du Rhône, surtout en vue des relations qui existent entre les caractères de ces cônes dans un tronçon déterminé de la vallée et les caractères de ce tronçon lui-même ; j'indiquerai aussi, autant qu'il est possible dans le cas d'une forme aussi fugitive (géologiquement parlant) qu'un cône de déjections, les relations qui existent entre l'évolution des cônes et l'évolution de la vallée-maîtresse. Enfin je m'efforcerai de dégager les causes des différences que présente le phénomène des cônes de déjections sur les deux versants de la vallée du Rhône.

§ 2

Nomenclature.

Avant d'aborder mon sujet proprement dit, je crois utile de rappeler quelques définitions.

Je distinguerai un *cône de déjections*, formé surtout par l'action de l'eau, d'un *cône d'éboulis*, formé surtout par l'action de la pesanteur¹. Dans la vallée du Rhône les cas

¹ J. Stiny (« Die Muren » Innsbruck, 1910, p. 65) adopte pour les cônes de déjections l'expression « Schwemmkegel », pour les cônes d'éboulis « Schuttkegel ».

sont rares où j'ai éprouvé de la difficulté à classer un cône dans l'une ou l'autre subdivision.

Un cône de déjections peut être *vivant* ou *éteint*, c'est-à-dire vivant il augmente son volume (cailloutis sur la surface, absence de végétation, végétation spéciale, surtout forêt), ou mort — son volume reste le même (culture ; souvent le vallon, d'où sort le cône, est éteint lui aussi). Quelquefois la distinction devient assez difficile, parce que presque tous les cônes s'agrandissent par saccades, à la suite des crues extraordinaires, qui arrivent de temps en temps et qui n'agissent pas sur toute la surface du cône, mais ordinairement dans une bande plus ou moins grande où le torrent se trouve momentanément.

Par analogie avec les deux rives d'un cours d'eau nous distinguerons le flanc gauche et droit d'un cône par rapport au torrent (ou son lit) qui le traverse.

Nous appellerons cônes *adventifs* ou *parasites*, les cônes, souvent petits, qui reposent sur un cône ordinairement plus grand.

Un cône *tronqué*, escarpé, coupé est un cône qui au lieu de passer avec sa base insensiblement à la plaine alluviale de la vallée-maîtresse — phénomène le plus fréquent, — présente du côté de cette plaine un escarpement plus ou moins prononcé, produit évidemment par le fleuve principal. A ce phénomène du cône tronqué est lié souvent dans la vallée du Rhône un autre : celui des *cônes emboîtés*.

En effet souvent au pied de l'escarpement du cône tronqué, à la sortie du vallon du torrent se trouve un autre cône, qui s'est donc formé à un niveau inférieur. C'est un *cône emboîté* et le *cône* inférieur *emboîtant*¹. Ce cône emboîté peut à son tour devenir emboîtant et tronqué par

¹ F. Drew, *Alluvial and lacustrine deposits and glacial records of the Upper Indus Bassin*, Part I: *Alluvial deposits*. Quarterly Journal of the geological Society, Vol. 29 (1873).

rapport à un troisième qui se trouve encore plus bas. Ainsi nous pouvons avoir plusieurs étages de cônes emboîtants et emboîtés.

Un cône, composé de plusieurs cônes emboîtés et emboîtants, est *complexe* par opposition au cône *simple*.

§ 3

Subdivisions.

On distingue facilement trois grandes sections dans la vallée du Rhône. La supérieure s'étend depuis l'extrémité du glacier du Rhône jusqu'à l'embouchure de la Saltine (longueur : 42,7 km.) Le fleuve y possède une pente moyenne considérable (24,3 m. sur 1 km. ¹). La moyenne s'étend depuis l'embouchure de la Saltine jusqu'à celle de la Drance (longueur : 76 km.) Par sa plaine alluviale large et la pente moyenne beaucoup plus petite (2,6 m.) cette section diffère profondément de la section moyenne. La dernière section, l'inférieure, depuis l'embouchure de la Drance jusqu'au lac Léman, est la plus courte (34,4 km.) C'est surtout la direction (NW-SE), à peu près perpendiculaire à la direction prédominante de la section moyenne (NE-SW), qui caractérise la section inférieure. La pente moyenne du fleuve y est un peu inférieure à celle de la section précédente (2,2 m.)

Le phénomène des cônes de déjections formés par les affluents du Rhône dans la vallée de ce dernier présente dans les trois parties indiquées des formes différentes, et ce sont ces subdivisions que j'adopterai dans ma description.

§ 4

Cartes à consulter.

I. — De l'Atlas Siegfried :

a) en 1 : 50.000. NN 490 (Obergestelen).

¹ Plus loin, en donnant la pente moyenne des divers tronçons du Rhône, nous ne répéterons plus les mots « sur 1 km. »

494 (Binnenthal), 493 (Aletschgletscher).
 497 (Brig), 496 (Visp), 482 (Sierre).
 481 (Saint-Léonhard), 486 (Sion), 485 (Saxon).
 526 (Martigny), 483 (Saint-Maurice).
 b) en 1 : 25.000 NN 483 bis (Vérossaz).
 484 (Lavey-Morcles), 479 (Gryon).
 476 (Bex), 475 (Aigle), 474 (Vouvry).
 467 (Villeneuve), 466 (Le Bouveret).
 c) comme supplément à cette étude :
 1) la carte des cônes de déjections dans la vallée de Conches.
 2) la carte des cônes de Finges, Agarn, Briennen. (Report de feuille de l'Atlas Siegfried N 482, Sierre).
 3) la carte des cônes de Charrat, Fully, Martigny.
 4) la carte des cônes terrassés de Saint-Maurice, Bex, de la Gryonne. (Report de l'Atlas Siegfried NN 476, 479, 483 bis, 484).

II. — De la carte géologique de la Suisse en 1 : 100.000 les feuilles XVII et XVIII.

CHAPITRE PREMIER

PARTIE SUPÉRIEURE DE LA VALLÉE DU RHÔNE

(Glacier du Rhône - la Saltine.)

§ 1.

Les quatre tronçons entre Längisbach et la Saltine.

Après avoir passé le « Gletschboden », la plaine d'alluvions attenante au glacier du Rhône, et le défilé de Maienbach-Längisbach, le jeune Rhône rentre dans une vallée large, à peu près parallèle au « Gletschboden » (SW) et perpendiculaire au défilé (cette direction restera désormais dominante dans toute la vallée jusqu'à la Drance). C'est