

# Lacs

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **14 (1916)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.05.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

amont de Berne, M. J. A. STEINER (42) a rendu compte des travaux de correction qui ont été exécutés sur cette partie du cours de la rivière pendant la durée du dix-neuvième siècle et des changements qui ont été ainsi apportés au régime de l'Aar. Il traite ensuite surtout de la végétation qui couvre les rives de l'Aar, en faisant ressortir en particulier la relation existant entre les divers niveaux de l'eau, spécialement le niveau moyen de l'été, et la répartition de la flore.

M. L. COLLET (23) a réuni en une courte notice les résultats d'une série d'observations, faites sur les transports d'alluvions dans les cours d'eau. Il distingue les transports par roulement sur le fond, qui ont été étudiés au delta de l'Aar dans le lac de Biemme de 1878 à 1913, au delta de la Linth dans le lac de Walenstadt de 1860 à 1910 et au delta du Rhin dans le lac de Constance, et les transports de matériaux en suspension, pour l'étude desquels il prend en considération les observations faites par Baëff sur l'Arve à Genève en 1890, par Uetrecht sur le Rhône en 1904-05, par l'usine de Martigny sur la Dranse de 1908 à 1913, ainsi que les dosages effectués sur la Massa près de sa sortie du glacier d'Aletsch, sur la Borgne (Valais), la Sihl et l'Emme.

Dans une seconde notice consacrée au même sujet, M. L. COLLET (24) commence par attirer l'attention sur les charriages considérables effectués par la Dranse en juillet et août 1909 pendant une phase de crue inusitée, due à la fonte tardive des neiges cette année-là.

Il insiste ensuite sur les variations importantes dans la quantité de matières transportées par un cours d'eau à régime glaciaire, qui se produisent suivant les heures du jour. Ainsi pendant les journées des 6 et 7 août 1913 la quantité de sable transportée par le Rhône à Gampelen a varié de 0,280 mgr. à 0,550 mgr. par litre. Ces variations dans le charriage en suspension sont parallèles aux variations du débit de l'eau, sans qu'on constate entre les deux valeurs une proportion régulière.

Il suffit de citer ici un compte-rendu très abrégé du travail de M. M. Lugeon et M<sup>me</sup> Jérémine, sur les bassins fermés des Alpes suisses, qui a été donné par M. P. GIRARDIN (28).

### *Lacs.*

Dans le rapport pour l'année 1913-14 de la commission hydrologique suisse, rédigé par M. F. ZSCHOKKE (43) sont signalées une série de recherches faite sur le plancton des lacs

de plaine et de montagne, qui sont encore en voie d'exécution.

M. O. LÜTSCHG (34) a fait une étude des variations diurnes du niveau du lac de Märjelen. Il a montré comment le niveau du lac tend à monter depuis le lever du soleil jusqu'à peu près à son coucher par suite de la fusion du glacier voisin et des névés rapprochés, et aussi par suite de la chute de séracs dans l'eau ; puis, les eaux de fusion diminuant, le niveau du lac baisse pendant la nuit. Ces variations sont en outre souvent influencées par diverses causes irrégulières.

M. J. MAURER (35) a cherché à déterminer la valeur de l'évaporation sur la surface des lacs de Zurich et de Greifensee pendant la période particulièrement sèche et chaude du 31 juillet au 20 septembre 1911. Il a déduit cette valeur de la quantité des eaux affluentes et des eaux de pluie tombées sur les lacs d'une part, d'autre part de la quantité des eaux débitées et des variations de niveau, en appliquant la formule : volume de l'évaporation = quantité d'eau correspondant à l'abaissement du niveau du lac + quantité de pluie reçue, — plus-value du débit sortant.

Par ce moyen M. Maurer a évalué l'évaporation sur la surface du lac de Greifensee pendant le mois d'août 1911 à une couche d'eau de 145 mm. d'épaisseur ; pour le lac de Zurich la valeur correspondante est de 143 mm., soit 4,6 à 4,7 mm. par jour. Du 1<sup>er</sup> au 15 septembre l'évaporation a été de 57 mm. pour le Greifensee, de 53 mm. pour le lac de Zurich. D'après ces nombres on peut admettre pour les lacs de plaine de la Suisse orientale et pour la période du 15 juillet au 15 septembre 1911 une évaporation égale à environ 0,3 m.

A la suite de son étude générale de la vallée du Tessin publiée en 1913, M. H. LAUTENSACH (33) a fait paraître une notice, consacrée spécialement à la question des petits lacs, qui existent en grand nombre sur les parties supérieures des pentes, au-dessus des parois abruptes du trog tessinois, à des altitudes comprises entre 1800 et 2500 m. Il a étudié plus spécialement :

Le lac de Cama, dans la vallée du même nom, est barré par d'énormes masses d'éboulis et possède par suite un écoulement presque toujours exclusivement souterrain.

Les lacs du val Piora sont répartis au nombre de 13 dans le territoire d'une vallée suspendue à plus de 100 m. au-dessus de celle du Tessin. L'extrémité occidentale de cette vallée, dont le niveau est inférieur à celui du seuil par lequel s'échappe l'émissaire, est un bassin creusé dans le rocher,

qui héberge le lac Ritom (1830 m. d'altitude). L'origine de cette tranchée d'érosion est du reste en relation avec l'affleurement de la zone triasique bien connue du val Piora, que la vallée suit depuis le lac Ritom jusqu'à l'autre extrémité, où se trouve le lac Columbe; celui-ci, barré vers l'W par des éboulis, n'a pas d'écoulement superficiel. Au N du Val Piora se trouvent les lacs Tom, Cadagno et Stabiello, qui se placent tous trois là où les tranchées d'érosion coupent une zone de dolomite triasique. Plus au N encore, une zone de schistes amphiboliques a donné lieu à une terrasse étroite, dans laquelle sont creusés les bassins des petits lacs de Dentro et de Taneda. Enfin, tout près de la ligne de partage des eaux se trouvent encore le Lago Scuro, le Lago del Stabbio et le Lago Piatt, tandis que de l'autre côté de la ligne de partage le val Cadlimo héberge encore les deux petits lacs de Lisera et de Cadlimo.

Quant à la genèse de ces lacs du val Piora, M. Lautensach ne peut admettre l'explication qui attribue le creusement des bassins des lacs Ritom, Tom, Cadagno et Stabiella à une corrosion des calcaires dolomitiques par les eaux, explication qui a été développée particulièrement par M. Garwood. D'abord les bassins de ces lacs, s'ils sont alignés sur des zones d'affleurements dolomitiques, ne correspondent nullement par leurs formes et leurs dimensions à la trace de cette zone; ensuite toutes les observations qui ont été faites, en particulier sur le lac Ritom, tendent à prouver que les sels en solution dans l'eau lacustre ne proviennent pas d'une corrosion directe du bassin, mais ont été amenés au lac par des sources sous-lacustres. M. Lautensach remarque par contre que toute la région du val Piora porte des signes très nombreux d'une action intense des glaciers. Cette action érosive a varié de puissance suivant les points sous l'influence de facteurs multiples, mais elle a atteint son maximum aux environs du lac Ritom à cause de l'épaisseur particulière des glaciers qui devaient passer là, et aussi, en partie, à cause d'une moindre dureté du sol. De là, l'intensité de l'érosion a rapidement diminué vers l'W, à cause du barrage exercé par le glacier du Tessin. Les autres lacs paraissent être tous en relation avec un creusement glaciaire localement exagéré soit par un épaissement de la glace, soit par une accélération de la marche du glacier, soit par une moindre résistance du sol. Pour un seul lac, M. Lautensach admet une origine en relation avec des actions corrosives, c'est pour le petit lac de l'Alpe di Lago, à l'W du sommet du Camoghe, qui est creusé en en-

tonnoir au milieu d'une zone de cornieules et ne possède pas d'écoulement superficiel.

Passant à l'étude des **lacs de la Léventine**, M. Lautensach discute d'abord la question de la genèse du lac Tremorgiò, caractérisé par sa forme à peu près circulaire, sa profondeur relativement très grande, les formes abruptes de ses abords et dont l'émissaire tombe par-dessus une paroi élevée dans la vallée du Tessin. Pour l'auteur, il s'agit ici d'un grand entonnoir karstique, qui a dû subir momentanément l'action d'un glacier local. Par contre, les lacs de Ravina et de Prato sont considérés comme des lacs de kar typiques ; les autres petits lacs de cette région sont dus en général à des actions glaciaires superposées à une importante phase d'érosion torrentielle : le Laghetto di Crozlina est creusé au milieu d'un paysage moutonné ; le lac de Chironico paraît avoir été creusé par plusieurs glaciers confluents ; le lac Barone occupe un ancien bassin frontal d'un glacier local, de même que le lac Mognola.

M. Lautensach a étudié aussi les **lacs du bassin de la Maggia**. Il décrit entre autres : le lac Sfundau, dans le territoire du Val Bavona qu'il considère comme lac glaciaire, le lago Bianco situé un peu plus bas dans le Val Bavona et qui est dû à une érosion sélective, s'étant exercée dans des roches dolomitiques ; le lago Nero, voisin du précédent, qui est un lac de kar typique, le lago Grande, dans le val Antabbia, également un lac de kar, les deux petits lacs de la Crosa et le lac voisin d'Orsalia creusés par érosion sélective dans des zones de formations plus tendres, le lac d'Alasca creusé dans un petit bassin frontal glaciaire et barré par une moraine.

L'auteur consacre quelques pages à l'étude des lacs du Gothard et du Bernardin, surtout pour montrer la relation intime qui existe entre ces bassins lacustres et toute la morphologie des paysages moutonnés qui les environnent ; ici les actions glaciaires sont particulièrement évidentes, tout en se présentant sous des formes diverses.

Le Lago Retico, situé sur le Col de Cristallina entre le val Blenio et le val Medels, a un bassin creusé dans le roc par un glacier transfluent du NW au SE et agissant sur une zone de roches de moindre résistance.

M. Lautensach décrit encore brièvement les lacs qui sont répartis sur le territoire moutonné de la terrasse du Campo la Torba dans le bassin du Val Sambucco. Puis il établit une classification des lacs tessinois d'après leur genèse, qui est la suivante :

### I. Lacs au bassin purement rocheux.

#### a) Lacs creusés seulement par érosion glaciaire :

1° Par suite d'une moindre résistance des roches : Tom, Cadagno, Piatt, Bianco, Orsalia, Retico, Scuro (Torba).

2° Par suite d'une moindre résistance des roches et aussi d'action érosive glaciaire particulièrement puissante : Ritom.

3° Par suite d'action érosive particulièrement puissante en relation avec un épaissement ou une accélération du glacier : Stabiello, del Stabbio, Scuro, Chironico, Pozzoli, Sassola, Lucendro, Sella, Naret, della Corona.

4° En relation avec la formation d'un paysage moutonné : Crozlina, Saint-Gothard, Saint-Bernardin, Passetti, Retico piccolo.

5° Dans des kars : di Dentro, Chierra, Nero, Antabbia, Crosa, Orsirora, Pizzo dell' Uomo, Memo.

b) Lacs creusés par érosion glaciaire, puis amplifiés par corrosion : Sfundau.

c) Lacs creusés par corrosion puis modifiés par érosion glaciaire : Camoghè, Tremorgio, d'Osso.

d) Lacs créés par dénudation et actions éoliennes : Nufenen, Saint-Bernardin.

II. Lacs en partie barrés par des moraines, en partie creusés dans le rocher : Barone, d'Efra, Mognola, d'Alzasca.

### III. Lacs de barrage.

a) Avec barrage morainique : Porcheiro, Cantone dei Vitelli, Greina, Fiendo.

b) Avec barrage d'éboulement ou de cônes de déjection : Cama, Columbe, Taneda, Nante, Tomeo, Forcla di Cristallina, Froda, Antabbia piccolo, Bassa, Porcareccio, Foppa, Monterascio, Carpet, Cristallina.

### *Sources. Infiltrations.*

MM. L. DUPARC et C. GUCI (25) ont cherché à déterminer par des séries d'analyses, faites à différentes époques de l'année, non seulement la composition de quelques **sources des environs de Genève**, mais encore les variations de cette composition. Ils ont opéré ainsi sur la source d'Aiguebelle qui, sortant du petit Salève, est nettement calcaire et dont la composition montre des variations remarquablement faibles. Ils ont analysé également à maintes reprises la source Marsis, qui est alimentée par une nappe d'infiltration étendue et sort aux Eaux-Vives avec beaucoup d'autres. Ici, le poids du résidu sec varie de 448 à 461 mm. par litre; la composition,