

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 3 (1892-1893)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Minéraux et roches  
**Autor:** [s.n.]  
**Kapitel:** Lacs  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-154551>

### **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>**

Le sommet de la zone en mouvement est à la cote 595<sup>m</sup>, au pied d'un escarpement ; la hauteur verticale en est de 220<sup>m</sup>, la largeur 100-150<sup>m</sup> et la longueur 750<sup>m</sup> ce qui donne un talus moyen de 29 ‰. Des chemins et la route cantonale ont été déplacés ; les murs des vignes ont été bouleversés. Au bord du lac, la pointe de la coulée forme un petit promontoire, protégé par les grands blocs que les vagues n'ont pas pu enlever.

On procède actuellement à des travaux pour arrêter le mouvement.

LACS. ÉBOULEMENTS SOUS-LACUSTRES. — M. SCHARDT<sup>1</sup> a étudié les causes de l'effondrement du quai du Trait de Baye, à Montreux, qui s'est enfoncé sur une longueur de 72 m. et sur une largeur d'environ 30 m.

Ce quai était bâti sur le bord du cône de déjection du torrent de la Baye de Montreux ; le mur protecteur était juste au sommet du talus du lac, la beine tout entière avait été remblayée. L'accident a eu lieu par le glissement en bloc du sommet de ce talus (mont). C'est donc un véritable éboulement sous-lacustre qui a entraîné environ 27000 m<sup>3</sup> de terrain. Le rapport de M. Schardt renferme encore des renseignements sur des accidents analogues qui ont eu lieu antérieurement sur le bord du lac Léman.

Dans un autre mémoire sur ce sujet<sup>2</sup> l'auteur a émis des considérations sur la morphologie des rives lacustres, résultant d'une part de l'érosion des côtes, d'autre part des atterrissements opérés par les cours d'eau.

<sup>1</sup> H. Schardt. Étude géologique et technique sur l'effondrement du quai du Trait de Baye, à Montreux. *Bull. Soc. vaud. ing. et archit.* 1892, nos 5, 6, 7 et 8, 16 p. 4°, 4 Pl.

<sup>2</sup> H. Schardt. Notice sur l'effondrement, etc. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.* 1892, XXVIII, 35 p., 3 pl.

Une carte de la rive du Léman entre Chillon et Vevey indique les importants remblais artificiels qui font disparaître non seulement la grève, mais aussi la beine.

M. Schardt a montré que la nomenclature adoptée par M. Forel s'applique non seulement aux rives d'érosion, mais aussi aux rives d'alluvions, bord des deltas et des cônes de déjection, avec cette différence que la beine y est beaucoup plus étroite.

L'auteur examine les influences qui entrent en jeu pendant l'accroissement d'un cône de déjection torrentiel, en prenant comme exemple celui de la Baye de Montreux, et il expose la situation qu'occupait au bord de ce dernier le quai effondré.

Un cône de déjection est formé dans la partie visible par des graviers de tout volume. La masse immergée est beaucoup plus considérable et ne peut s'accroître que par des éboulements successifs du mont, par lesquels les graviers arrivent le long du talus jusque dans les grandes profondeurs. Mais à partir de 20 m. il se dépose une couche d'alluvion fine, presque impalpable, à l'état de vase grise. Il faut en conclure que les éboulements de graviers venant du sommet du mont doivent donner lieu, à partir d'une certaine profondeur, à des alternances très enchevêtrées de graviers et de limon lacustre. C'est cette disposition que montrent en effet la plupart des dépôts de poulingue tertiaires.

L'origine des grands lacs qui occupent, sur les deux versants des Alpes, les vallées d'érosion, à leur point de sortie de la chaîne, a été l'objet d'une conférence de M. le professeur HEIM<sup>1</sup>. Leur formation est inexplicable, si l'on

<sup>1</sup> A. Heim. Origine des grands lacs alpins. *C. R. Soc. helv. Sc. nat.* 1892, *Bâle*, 46. *Arch. Sc., Genève*, XXVIII, 449.

admet que leurs bassins ont été creusés dans leur situation actuelle. Les vallées d'érosion ne peuvent avoir qu'une pente unique et il ne peut se produire de lac sur leur parcours que par des barrages. Le fond de plusieurs des grands lacs alpins est au-dessous du niveau de la mer.

Pour expliquer leur existence, il faut admettre un affaissement en bloc de la chaîne des Alpes, lequel aurait créé la contre-pente retenant les eaux de ces lacs. Le plongement inverse, vers les Alpes, des terrasses d'érosion interglaciaires sur le bord du lac de Zurich place cet affaissement entre la première et la seconde extension des glaciers.

M. l'ingénieur RITTER<sup>1</sup> a publié une notice sur l'origine des lacs de Neuchâtel, de Bienne et de Morat qui ont formé autrefois un lac unique, contenant plusieurs îles. M. Ritter explique le creusement de ce bassin à l'aide de grands courants. Si d'une part il a été en partie comblé, les lacs actuels auraient, d'après M. Ritter, considérablement augmenté en largeur surtout sur la rive S.-E.

M. FOREL<sup>2</sup> vient de publier le premier volume d'un important ouvrage sur le lac Léman qui contiendra tout ce qui touche aux conditions géographiques, géologiques, hydrographiques, biologiques et économiques de ce bassin. Dans ce premier volume, l'auteur décrit en détail la configuration extérieure et sous-lacustre de ce bassin ; il envisage ensuite les phénomènes d'érosion et d'atterrissement qui s'opèrent sur ses côtes

<sup>1</sup> G. Ritter. Notice sur la formation des lacs du Jura et sur quelques phénomènes d'érosion des rives de ces lacs. *Bull. Soc. Sc. nat. de Neuchâtel*. XVII, 1890, 23 p., 2 pl.

<sup>2</sup> F.-A. Forel. Le Léman. Monographie limnologique. *Lausanne* 1892. F. Rouge, éditeur. I.

et qui en déterminent la forme. Tantôt le lac gagne sur la terre (côtes d'érosion), tantôt c'est la terre qui avance (côtes d'alluvion). La configuration des rives d'un lac permet de reconnaître si ses eaux sont en hausse ou en baisse. Les côtes d'érosion présentent un profil typique qui se compose de 1° La grève; 2° la grève inondable, exondée seulement aux basses eaux; 3° la beïne, ou blanc-fond, toujours recouverte par l'eau; 4° le mont et le talus sous-lacustre.

Autour des côtes d'alluvion, la configuration est la même, sauf que la grève est plus étroite, tandis que la beïne manquerait. La grève inondée toucherait directement au mont.

La vallée d'érosion primitive du lac Léman devait avoir eu des flancs rocheux non encore masqués par les dépôts erratiques, les éboulis et les alluvions fluvio-lacustres. M. Forel les décrit sous le nom de « murailles du bassin du Léman; » il insiste sur le fait que la vallée du lac Léman est creusée dans les terrains les plus divers. Dans la partie supérieure c'est une cluse composée. La partie moyenne est longitudinale entre les Alpes et le plateau; la partie terminale occupe le synclinal même entre les Alpes et le Jura.

L'auteur décrit ensuite le revêtement quaternaire des murailles du Léman, depuis l'alluvion ancienne et les dépôts erratiques jusqu'aux alluvions actuelles (voir plus loin). Les terrasses ou berges d'érosion prouvent qu'autrefois le lac Léman avait un niveau plus élevé.

L'auteur classe les lacs en lacs orographiques, lacs d'érosion et lacs de barrages. La plupart appartiennent à deux de ces types ou aux trois ensemble; ce sont des lacs mixtes. Le lac Léman, en particulier, est de ce nom-

bre et c'est même un lac très compliqué. (*Revue pour 1889 et 1891.*)

M. Forel suit le développement du lac Léman à travers tous les âges, montrant d'abord le Rhône accomplissant son œuvre d'érosion, puis la formation de la contre-pente, explicable uniquement par le tassement de la chaîne des Alpes, enfin le comblement successif par les alluvions du Rhône qui se poursuit encore de nos jours. Il n'est pas possible de se rendre compte exactement de la progression de ce comblement, faute de données historiques et d'observations exactes sur le charriage du Rhône.

SONDAGES SOUS-LACUSTRES. — La connaissance de la configuration topographique des bassins lacustres est d'une grande importance pour la géologie. Le bureau topographique fédéral, a fait lever en détail le relief du fond des lacs suisses. M. LOCHMANN,<sup>1</sup> directeur du bureau topographique, a fait à ce sujet une communication montrant comment les sondages, faits d'abord par l'initiative privée et au moyen d'appareils assez primitifs, se sont de plus en plus perfectionnés.

Les cartes de tous les lacs de la Suisse sont achevées, à l'exception d'un bon nombre de lacs de montagne.

Des opérations de même nature ont été faites sur les lacs de la région limitrophe de la France sous la direction de M. DELEBECQUE<sup>2</sup>. La collaboration de cet habile ingénieur a permis d'achever la carte sous-lacustre du

<sup>1</sup> J. Lochmann, colonel, chef du bureau topographique fédéral. Note sur les sondages des lacs suisses. *C. R. du V<sup>m</sup>e Congrès intern. des sciences géographiques*, Berne. 1891. 511-516.

<sup>2</sup> A. Delebecque, ing<sup>r</sup> des ponts et chaussées. Cartes topographiques des lacs de Savoie. *C. R. du V<sup>m</sup>e Congrès intern. des sc. géogr.* Berne. 1891. 521-523.



lac Léman au 1 : 25000. Nous lui devons aussi un superbe atlas des lacs de la Savoie<sup>1</sup> et des départements de l'Ain et du Doubs. On peut espérer que sous peu nous verrons aussi les cartes des nombreux lacs du département du Jura. L'atlas contient des cartes de : lac Léman; lacs d'Annecy, du Bourget, d'Aiguebelette en Savoie; lac de Nantua, lac Genin, lac de Sylans dans l'Ain; lac des Brenets, lac St-Point, lac de Remoray, lac de Malpas dans le Doubs; lac Paladru dans l'Isère.

MM. DELEBECQUE et DUPARC<sup>2</sup> ont publié des analyses des vases du fond et des eaux de plusieurs lacs, en particulier du lac Paladru (Isère), du lac d'Aiguebelette (Savoie), des lacs de Nantua et de Sylans (Ain), ils ont fait une série d'observations tendant à expliquer la sédimentation et l'influence sur cette dernière des phénomènes atmosphériques et de la vie organique.

Les mêmes auteurs<sup>3</sup> ont aussi examiné la composition des eaux et des vases des lacs de Bourget (Savoie), de Chalain (Jura) et de Laffray (Isère).

Les principaux lacs du Bugey ont été explorés au même point de vue par MM. DELEBECQUE et E. RITTER<sup>4</sup> en procédant aux sondages topographiques et aux mesures de la température, de la transparence et de la coloration de l'eau.

<sup>1</sup> Le même. Atlas des lacs français publié par le Ministère des travaux publics de France. 1892. *C. R. Soc. phys. et hist. nat. Genève*. 1892. *Archives sc. phys. et nat.* XXVIII. 164. *C. R. Acad. sc. Paris*. 20 juin 1892.

<sup>2</sup> A. Delebecque et L. Duparc. *C. R. Soc. phys. et hist. nat. Genève*. 17 mars 1892. *Arch. sc. phys. et nat.* 1892. XXVII. 569-574. *C. R. Acad. sc. Paris*. 25, IV., 92.

<sup>3</sup> *Ibid.* 3 nov. 1892. *Arch.* XXVIII. 502-504.

<sup>4</sup> Delebecque et E. Ritter. *C. R. Soc. phys. et hist. nat. Genève*. 7 avril 1892. *Ibid.* p. 577-580.