

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 15 (1918-1920)
Heft: 3

Artikel: IIe partie, Géophysique
Autor: [s.n.]
Kapitel: Infiltrations et sources
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-247574>

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: 23.02.2026

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

résumé de la belle monographie qu'il a consacrée au lac de Märjellen et dont il a été rendu compte dans la Revue pour 1915.

En se servant de fluorescine, M. L. COLLET (35) a pu montrer que les eaux du lac de Seelisberg, qui se perdent peu après être sorties du bassin lacustre, ressortent sous la surface du lac des Quatre-Cantons, là où les couches de l'Urgonien du synclinal de Seelisberg sont exactement horizontales.

M. H. BACHMANN (29) a signalé une première série d'observations entreprises par la commission hydrologique suisse sur le lac Ritom. Il a fourni d'autre part quelques renseignements sur les stations hydrobiologiques installées récemment à Davos et à Lucerne.

Infiltrations et sources.

Nous devons à M. L. LIÈVRE (44) une intéressante étude du régime des eaux dans le bassin de la Haute-Ajoie qui s'étend à l'W de Porrentruy jusqu'au pied du Lomont et dont l'axe est formé par la vallée de Courtedoux-Chevenez-Damvant.

Cette région, très perméable, absorbe une grande partie de l'eau tombée à sa surface et les infiltrations qui en résultent servent essentiellement à alimenter un groupe de sources, qui sortent dans la région même de Porrentruy. Sur le parcours de la vallée de la Haute-Ajoie se trouve, au dessous de Courtedoux, le gouffre bien connu du Creux-Genaz ou Creugenat, qui ne débite de l'eau qu'à certains moments ; son orifice est à l'altitude de 451 m., soit 32 m. au dessus des sources de Porrentruy.

M. Lièvre a cherché à préciser les conditions d'alimentation du torrent intermittent du Creux-Genaz. Il a éliminé à peu près d'emblée l'hypothèse d'une relation entre ce gouffre et le Doubs ; il a cherché ensuite si, oui ou non, une communication existe entre le Creux-Genaz et les sources de Porrentruy. Par des recherches, il a pu établir que l'eau au fonds du gouffre possède une température remarquablement constante, ensuite que cette eau subit un mouvement de translation lent de l'W à l'E, enfin que le total du débit superficiel annuel du Creux-Genaz est en moyenne d'environ 6 millions de mètres cubes, tandis que la quantité d'eau tombée en une année sur la Haute-Ajoie dépasse 30 millions de mètres cubes.

Dans le but de se rendre compte des relations qui pourraient exister entre le Creux-Genaz et les sources de Porrentruy, M. Lièvre a suivi plus particulièrement les variations de débit de l'une de celles-ci, la Beuchire. Il a pu établir que les variations de cette source qui sont considérables (200-40 000 litres-minute), sont réglées essentiellement par les précipitations tombées dans la Haute-Ajoie, comme cela est le cas pour les crues et les étiages du Creux-Genaz.

Tout concorde ainsi à prouver que le Creux-Genaz fonctionne comme trop-plein de conduits souterrains, dont les sources de Porrentruy sont l'émissaire normal. M. Lièvre démontre le fait par une étude comparative des crues de la Beuchire et des émissions du Creux-Genaz, qui concordent de façon remarquable ; il a constaté en outre que, à la suite de la pénétration dans l'entonnoir du Creux-Genaz d'un torrent accidentel, très boueux, déterminé par un orage de grêle particulièrement violent tombé dans la région de Chévenez, la Beuchire a montré, après un intervalle d'environ cinq heures, un trouble très accusé et un abaissement de température de 2° 4 de ses eaux.

A propos des sources de Porrentruy M. Lièvre insiste sur l'absence absolue de filtration de leurs eaux, qui ne doivent pas être considérées comme potables. Il montre ensuite que le cours d'eau souterrain de la vallée de la Haute-Ajoie a été très probablement précédé d'une rivière superficielle et que, dans l'Ajoie comme dans d'autres régions calcaires, les eaux tendent à se perdre en proportion toujours plus grande en profondeur. En se basant sur la durée de la mise en charge de l'eau pendant les émissions du Creux-Genaz, M. Lièvre admet que les conduits souterrains utilisés par l'eau sont plutôt étroits sur la plus grande partie de leur longueur, mais que de vastes cavernes peuvent s'intercaler sur leur parcours.

Cette notice est suivie de quelques remarques du Dr E. Ceppi de Porrentruy qui, par ses études bactériologiques des eaux de la Beuchire a largement montré le caractère non filtré de ces eaux, qui ont été la cause autrefois de nombreuses épidémies de typhus.

Avant été chargé d'examiner les eaux potables du massif de Morcles, M. E. GAGNEBIN (40) a tiré de cette étude quelques conclusions intéressantes pour les géologues. N'ayant pu faire en général qu'une mesure de température par source et ayant souvent dû opérer assez loin du point d'émergence, il reconnaît que les données fournies par ces mesures ne peu-

vent être que très incomplètes. Les observations faites sur la teneur des eaux en calcaire n'ont aussi qu'une exactitude approximative.

M. Gagnebin rappelle, à propos de la répartition des sources dans la région considérée, le rôle que jouent relativement à l'infiltration les diverses formations quaternaires, en général perméables et filtrantes, le Flysch peu perméable, les masses calcaires diaclasées du Crétacique et du Jurassique, dans lesquelles les schistes oxfordiens et les calcaires plaquetés du Lias arrêtent seuls le mouvement de descente des eaux, les grès et poudingues diaclasés et perméables du Permo-carbonifère, les schistes carbonifériens non perméables, les gneiss qui dans leur ensemble sont imperméables.

Sur 155 sources étudiées, 73 sortent de formations quaternaires, 33 du Flysch, 21 des calcaires mésozoïques, 10 du Carbonifère, 18 du gneiss ou d'éboulis du gneiss.

Quant aux températures des sources, elles ne s'abaissent pas régulièrement à mesure que l'altitude croît, mais comportent de nombreuses anomalies, qui s'expliquent facilement par la diversité des conditions dans lesquelles se fait le parcours souterrain de leurs eaux. L'influence des températures différentes régnant sur les trois versants du massif, S, W et N, s'atténue rapidement de bas en haut par l'intervention des formes du relief.

Les données que M. Gagnebin a pu recueillir sur la dureté des sources qu'il a étudiées ne lui ont permis d'établir aucune relation régulière entre cette dureté et la température ou l'altitude. Ces deux facteurs ne jouent certainement pas, parmi ceux qui déterminent la dureté, un rôle prépondérant.

Les relations sont plus nettes entre le degré hydrotimétrique des sources et les terrains du bassin d'alimentation. Pour les 73 sources étudiées qui sortent du revêtement quaternaire le degré hydrotimétrique varie de 9 à 41, ce qui s'explique par la diversité même des dépôts en question. Les eaux provenant du Flysch varient entre 12 et 35 degrés hydrotimétriques ; ces différences sont dues très probablement au fait que certaines eaux traversant le Flysch, rencontrent sur leur chemin des lentilles préalpines calcaires englobées dans les schistes éocènes et se chargent à ce contact de carbonate de chaux, tandis que d'autres, ne touchant pas de zones calcaires importantes, se minéralisent beaucoup moins.

L'étude des sources sortant des calcaires mésozoïques n'a

amené à aucune conclusion intéressante vu la complexité du problème et la limitation des observations. Les eaux sortant des grès et poudingues carbonifériens ont une teneur remarquablement faible en calcaire (2,5 à 8 degrés). Quant aux eaux sortant du gneiss, M. Gagnebin fait ressortir la remarquable différence que présentent les sources situées sur le versant de la vallée transversale du Rhône avec en moyenne 8,6 degrés hydrotimétriques, avec celles situées sur le flanc de la vallée longitudinale avec en moyenne 18,4 degrés. Ce contraste s'explique, d'après l'auteur, par le fait que les lentilles calcaires intercalées dans le Cristallin du massif des Aiguilles Rouges sont coupées transversalement en aval du coude de Martigny longitudinalement en amont et qu'elles occupent ainsi dans la seconde région une surface beaucoup plus importante.

Ces observations ont été brièvement résumées dans le compte-rendu d'une séance de la Société vaudoise des Sciences naturelles (40).

Corrosion.

M. B. G. ESCHER (39) a continué à s'occuper des formes produites par la corrosion sur les surfaces de roches ou de galets calcaires, soit cupules et aspérités irrégulières, soit fines canelures, qu'on pourrait appeler micro-lapias.

Il a confirmé une fois de plus que ces formes sont le produit de la corrosion et non d'une érosion mécanique, comme l'ont prétendu différents auteurs.

Il a étudié à cet égard les surfaces des roches qui forment la rive septentrionale du lac de Wallenstadt et y a trouvé des formes de micro-lapias caractéristiques, soit au-dessous du niveau de l'eau, soit dans la zone aspergée par les vagues, la forme canelée se développant là où la surface de rocher est en pente, la forme irrégulière et spongieuse là où l'inclinaison de la surface est nulle ou à peu près.

Quant aux galets sculptés, ils se trouvent sur la rive de nombreux lacs suisses. Dans la règle, ils ne sont sculptés que sur une face et ils sont canelés en rayons, si leur surface est bombée, ils sont irrégulièrement rugueux et cupulés, si leur surface est plate.

En résumé, il semble que les formes microlapiaires soient le fait d'une corrosion intermittente, dont l'action a pu être, dans certains cas, influencée secondairement par une couverture d'algues.