

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =  
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della  
Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 48 (1864)

**Vereinsnachrichten:** Rapport présenté par la Commission hydrométrique

**Autor:** Dufour, Ch.

### **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:** 02.05.2026

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

## VII.

# Rapport

présenté

par la Commission hydrométrique.

---

Messieurs,

La Commission hydrométrique nommée par la Société helvétique des Sciences naturelles lors de sa réunion à Samaden, est composée de :

MM. Dufour, professeur, à Morges, président;

Escher de la Linth, professeur, à Zurich;

Kopp, professeur, à Neuchâtel.

Cette Commission n'a eu qu'une seule session à Berne, et jusqu'à présent elle n'a pu s'occuper que de quelques travaux préparatoires et de quelques projets qui, nous l'espérons, donneront cependant de bons résultats.

A l'époque où notre Commission fut constituée, l'honorable M. Pioda était chargé de la direction du Département fédéral de l'Intérieur, et c'est avec lui que nous entrâmes en relation. — M. Pioda tenait beaucoup à ce que l'on fasse une étude aussi complète que possible du régime des eaux de la Suisse: et il faut le dire, l'expérience des dernières années avait montré que si, sous ce rapport, beaucoup de choses avaient été faites, beaucoup plus de choses encore restaient à faire.

Ainsi, sans parler de la correction des eaux du Jura, qui est loin d'être résolue, depuis quelques années, la

Confédération a accordé pour les corrections du Rhin et du Rhône des subsides qui s'élèvent à des millions. Et cependant, pour le Rhin, les ingénieurs chargés d'examiner les plans, ont regretté l'absence de mesures limnimétriques antérieures, qui auraient permis de connaître d'une manière plus complète le régime du fleuve que l'on avait à diguer. Pour le Rhône, on ne possédait d'abord que les mesures fort insuffisantes, faites au moyen d'un limnimètre que la compagnie d'Italie avait fait établir à Sion, et qui aujourd'hui est enlevé. On ignorait, il est vrai, pour ce dernier fleuve que, pendant plusieurs années, M. le colonel Burnier de Morges avait fait faire à ses frais des observations quotidiennes à la Porte du Scex, à 5 kilomètres au-dessus de l'embouchure du Rhône dans le lac Léman. Les précieuses données recueillies de cette manière, les seules que l'on possède sur l'élévation des eaux du Rhône de 1851 à 1858, sont actuellement déposées au Bureau du génie des ponts et chaussées à Lausanne. Mais faute d'une organisation convenable, ces documents restèrent ignorées dans un moment où ils auraient rendu de grands services.

D'ailleurs, toutes les personnes qui de près ou de loin ont eu à s'occuper de ces questions, ont reconnu combien il était désirable que l'on connaisse pour les cours d'eau importants, la hauteur moyenne, les hauteurs maximum et minimum, la durée des crues etc., en un mot tout ce que l'on appelle le régime d'une rivière.

Aussi, la Commission hydrométrique, pour remplir son mandat, s'est-elle occupée de 3 questions :

1. Etablissement des limnimètres ;
  - » pluviomètres ;
  - » repères sur les lacs ;

pour assurer la conservation du zéro des limnimètres.

*Limnimètres.* — Pour savoir à quoi on en était au point de départ, M. Pioda adressa une circulaire à tous les cantons pour leur demander, ce que sous ce rapport l'on faisait actuellement chez eux, et ce qui restait encore à faire.

Tous les cantons ont senti l'importance de ces recherches, et tous ceux du moins qui ont sur leur territoire quelques cours d'eau importants se sont montrés disposés à les favoriser.

Dans l'état actuel des choses, plusieurs cantons ont déjà de nombreux limnimètres bien établis et soigneusement observés. Vaud, par exemple, en a 25. Tous les principaux cours d'eau, la Sarine exceptée, en ont un ou plusieurs, accompagnés souvent de pluviomètres que l'administration a fait établir en sus de ceux des stations fédérales de météorologie. Et déjà en bien des circonstances, cette même administration a été heureuse de pouvoir se procurer ainsi les renseignements dont elle avait besoin.

Tout ce qui se rattache au système de correction des eaux du Jura est aussi très-bien étudié. Depuis longtemps, la Confédération a fait établir de nombreux limnimètres sur les trois lacs et sur toutes les rivières qui appartiennent à ce bassin hydrographique. D'autres cantons qui sont aussi entrés dans cette voie en comprennent l'importance, et désirent compléter ce qui leur manque pour arriver à la connaissance générale du régime des eaux sur leur territoire.

Cependant, il serait difficile à la Confédération de faire installer, de faire observer et surtout de faire surveiller tous les limnimètres qu'il serait bon d'établir en Suisse. Voilà pourquoi il nous a paru que cette étude devait en général être laissée aux Cantons, sauf à demander com-

munication pour l'autorité fédérale des observations faites sur les cours d'eau importants, et qui pourraient intéresser au besoin une grande partie de la Suisse, soit au point de vue scientifique, soit au point de vue technique. Nous avons seulement arrêté quelques directions générales, afin de rendre les observations plus facilement comparables.

Nous espérons aussi que ces mesures limnimétriques amèneront de nombreux jaugeages des cours d'eau, à diverses époques et dans diverses circonstances météorologiques. De telles observations faites en Suisse auront un intérêt tout particulier; car ici la plupart des bassins sont parfaitement déterminés. Ainsi, sauf peut-être un peu d'incertitude à cause de la position de certains glaciers, il serait facile de dire combien il y a de kilomètres carrés de terrain qui reçoivent les eaux du ciel et qui fournissent au Rhône les eaux qui débouchent par l'étroit défilé de Saint-Maurice. On pourrait en dire autant pour les eaux du Tessin au pont de Bellinzone, pour celles du Rhin à Ragatz, celles de l'Inn à Martinsbruck et probablement pour d'autres rivières encore.

Or, sous bien des points de vue, nous pensons qu'il serait avantageux de savoir comment dans les mêmes circonstances météorologiques, se répartissent les eaux au débouché, suivant l'étendue du bassin, suivant sa nature géologique, sa constitution topographique, son état de déboisement etc.

*Pluviomètres.* — Pour les pluviomètres, nous aimerions voir augmenter le nombre de ceux qui ont été établis par la Commission fédérale de météorologie; car la quantité d'eau tombée et sa répartition, est un des éléments qui varient le plus même entre des localités très-voisines; aussi indiquons-nous encore un certain nombre de points où il

serait important de mesurer la pluie. Nous citerons entr'autres le voisinage des grandes sources d'eaux minérales qui font une des richesses de notre patrie, par exemple Saint-Moritz, Pfäfers, Schinznach, Loèche etc.

Avec les mesures limnimétriques et pluviométriques, nous aimerions aussi obtenir de nombreuses mesures de la quantité de matière solide que les torrents des Alpes entraînent avec eux dans les plaines. Il est inutile d'insister sur l'importance de cette recherche, quand elle serait faite d'une manière générale et pendant un temps prolongé.

*Repères.* — Mais pour que les observations limnimétriques soient réellement utiles, il importe que le zéro de tous les limnimètres soit rapporté à un point fixe, retrouvable en tout temps, qui permet toujours de comparer les indications obtenues au moyen d'un instrument, avec celles que l'on a obtenues au moyen d'un autre instrument.

En outre, pour les lacs, plusieurs fois la permanence de leur niveau a été mise en question. Des discussions sur ce sujet ont eu lieu entre Genève et Vaud à propos du lac Léman, entre Lucerne et les riverains du lac des Quatre-Cantons, entre la Suisse et l'Italie, relativement au Lac Majeur etc. Et s'il nous était permis de dépasser un peu les limites de notre territoire, nous trouverions qu'en 1829 le lac de Côme atteignit un niveau extrêmement élevé, un niveau supérieur de 4<sup>m</sup>,37 aux basses eaux extrêmes. Cette différence énorme fut une cause de grandes pertes et de grandes inquiétudes pour les riverains. En 1837, après quelques années d'hésitation, on se décida à faire certains travaux près de la sortie de l'Adda à Lecco, et entr'autres à faire disparaître les appareils de pêche que l'on plaçait au travers de la rivière pour prendre du

poisson. Or, grâce aux nombreuses mesures limnimétriques faites depuis longtemps sur ce lac, et aux points de repères que l'on trouve dans la ville de Côme elle-même, on peut être assuré actuellement que dans les mêmes circonstances météorologiques, le niveau de ce bassin reste plus bas qu'avant l'année 1837, de façon que l'on sait à quoi s'en tenir pour toutes les constructions qui sont sur l'eau ou dans son voisinage.

Les observations limnimétriques faites anciennement sur les lacs, quand on en a faites, ont dans certains cas perdu toute leur valeur, faute d'avoir été rattachées à quelque point fixe qui permette de comparer les observations anciennes avec les observations actuelles. Voilà pourquoi il nous a paru désirable de faire établir sur les principaux bassins de la Suisse des repères métalliques, auxquels on demanderait comme première condition, d'être implantés de façon à pouvoir traverser les âges sans courir le risque d'être déplacés, soit par l'action de l'homme, soit par l'action des éléments.

On les placerait si possible sur des rochers, tels que celui de Chillon par exemple, qui, par leur position et les souvenirs historiques qui s'y rattachent, ne seront jamais enlevés par des travaux quelconques.

Pour le moment, il n'est à notre connaissance qu'un seul point en Suisse, situé dans de bonnes conditions, qui ait été placé dans le but de servir de repère pour des niveaux, c'est la plaque en bronze que M. le général Dufour a fait sceller en 1820 sur la pierre à Niton près de Genève. Or, ce repère a déjà rendu d'immenses services; c'est généralement à ce point là que les nivellements exacts des contrées voisines ont été rapportés. Il a même été utilisé par les ingénieurs français. Nous ignorons s'il en

existe d'autres en Suisse dans ce genre, mais assurément le nombre n'en est pas grand; il y a importance à les multiplier, et à prendre des mesures pour que dans un grand nombre de siècles, on puisse retrouver ces repères et les renseignements qui indiquent leur position par rapport au niveau des eaux.

C'est à ces repères que les zéros de tous les limnimètres d'un lac, par exemple, devront être rapportés, et alors il est à peu près certain que les observations faites actuellement seront toujours comparables aux observations postérieures.

Et s'il n'y avait pas trop de prétention à porter nos vues encore plus loin, ces points fixes permettront aussi de reconnaître si par la suite les rivages de nos lacs éprouvent quelques-uns de ces soulèvements ou de ces abaissements que l'on n'a, je crois, pas encore constatés chez nous, mais que l'on a observés sur les côtes de la Scandinavie, ainsi que dans le voisinage de Pouzzole et sur le littoral du Chili, et cela tantôt lentement et d'une manière continue, tantôt d'une manière subite et saccadée, après quelque grand tremblement de terre.

Il est probable aussi que ces repères pourront servir comme point de départ pour plusieurs nivellements; car souvent des travaux fort longs et fort coûteux deviennent inutiles au bout d'un certain temps, par la disparition des points fixes auxquels on les avait d'abord rattachés. Mais naturellement, tous ces arrangements et toute la correspondance qu'il a fallu avoir à ce sujet avec les cantons a pris passablement de temps, sans parler de celui qui a été nécessaire pour étudier la question financière. Aussi, malgré l'appui intelligent que nous avons trouvé auprès du Département fédéral de l'Intérieur, il n'a pas encore été

possible de mettre la main à l'œuvre pour exécuter ce qui avait été projeté. Toutefois, nous avons l'espoir que cela ne tardera pas, et que l'étude du régime des eaux en Suisse marchera de pair avec les autres travaux scientifiques dont on a pris l'initiative depuis quelques années et qui seront assurément une des choses qui feront honneur aux hommes qui les ont appuyées, et aux nouvelles institutions fédérales qui ont permis de les réaliser.

Morges, le 18 Août 1864.

**Ch. Dufour,**

Président de la Commission hydrométrique.