Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 16 (1934)

Artikel: Remarques sur la teneur en matières dissoutes des eaux de l'Arve en 1933

Autor: Buffle, Jean

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741515

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: 17.07.2025

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

sulfate, le phosphate, sont considérablement plus « solubles » dans une solution de gélatine ou dans du sérum que dans l'eau pure. On incline à expliquer de cette façon la forte teneur du lait en phosphate tricalcique;

3° par l'apport d'un accepteur d'oxygène plus sensible ou plus puissant que le succinate de sodium utilisé dans les expériences, ce qui faciliterait l'action du ferment, affaibli par la dilution.

Que l'on admette l'une ou l'autre de ces explications, le fait que nous avons observé a une importance pratique au point de vue de l'hygiène alimentaire.

La valeur alimentaire biologique d'un lait frais ne peut plus être déterminée uniquement sur le lait pur. Il devient nécessaire de pratiquer systématiquement l'épreuve du bouillon, seule capable d'indiquer si un lait est réellement dépourvu de ferment oxydo-réducteur. Ce ferment pourrait en effet être présent dans le lait étudié, mais son activité pourrait être inhibée. L'addition du bouillon la mettrait en évidence.

Jean Buffle. — *Remarques sur la teneur en matières dissoutes des eaux de l'Arve en 1933.*

Nous avons procédé, M. le professeur Collet et moi, pendant la période allant du 1er décembre 1932 au 30 novembre 1933, à une étude sur le charriage des alluvions par l'Arve.

J'en ai profité pour étudier les matières dissoutes dans cette rivière, ceci sur les conseils de M. le professeur Collet, que je remercie très vivement à cette occasion.

Baeff, en 1890, s'était déjà occupé de cette question, mais comme le principal but de son travail était de déterminer la quantité de matériaux enlevée annuellement par érosion, il ne s'était pas soucié autrement de rechercher les relations qui pouvaient exister entre les matières dissoutes et d'autres facteurs.

C'est après avoir lu le travail de Joukowsky[1] sur le « Régime

[1] Joukowsky, E. Arch. Sc. phys. et nat. Vol. 10, p. 347, 1928.

annuel du Rhône, de l'Arve, de l'Elbe et de la Meuse » que j'ai eu l'idée de comparer la courbe des matières dissoutes avec celles des températures et des débits.

Je faisais deux prises par jour à la passerelle du Bois de la Bâtie, dans la partie la plus rapide du courant. J'opérais à 8 h. 30 et à 18 h. Ces prises étaient ensuite filtrées pour doser les matières en suspension. 200 cm^3 du filtrat de la prise du matin étaient réservés pour être évaporés à sec dans une capsule d'argent. Celle-ci était alors séchée à poids constant à l'étuve à 110°.

Avec les chiffres ainsi obtenus, et en les rapportant préalablement au mètre cube, j'ai tracé la courbe des matières en dissolution.

Au-dessous de celle-ci, j'ai porté les moyennes quotidiennes de température fournies par l'Observatoire de Genève. Il n'y a malheureusement pas d'autres stations d'observation dans le bassin de l'Arve. Comme il m'était essentiel de savoir comment se comportait la courbe des températures dans les hautes régions de ce bassin, j'ai tracé celle des moyennes quotidiennes du Grand St-Bernard. C'est la station la plus proche du bassin de l'Arve et faisant des observations quotidiennes.

Le parfait parallélisme de ces deux courbes semble bien prouver que les variations de température enregistrées à Genève sont semblables à celles de l'ensemble du bassin. Il faut cependant faire une exception pour le mois de décembre 1932. A cette époque la nébulosité étant plus forte à Genève qu'au Grand St-Bernard, il y a eu inversion relative des variations. Mais comme la courbe des matières dissoutes ne présente pas de particularités saillantes à cette époque, ce phénomène ne semble pas infirmer mes conclusions.

Enfin, tout en bas du diagramme, j'ai construit la courbe des débits en portant le débit moyen de l'Arve à Genève, d'après les chiffres du Service fédéral des Eaux.

Le diagramme ainsi établi nous montre un certain nombre de faits intéressants, à savoir:

1° La courbe des débits et celles des températures sont très approximativement parallèles dans l'ensemble;

2° La courbe des matières en dissolution varie en sens inverse de celle des températures. Ceci s'explique par la loi de variation de solubilité du carbonate de chaux en fonction de la teneur de l'eau en CO^2 (loi de Schloesing), ainsi que par le faible pouvoir dissolvant des eaux ruisselantes, spécialement en été.

3° La période de cette variation est annuelle;

4° Lorsque l'ensemble du bassin d'alimentation de la rivière est à une température inférieure à 0°, la concentration en matières dissoutes diminue, avec un retard sur cette baisse de température. (Voir à ce sujet les courbes du Rhône tracées par Joukowsky; la chose est très visible au mois de janvier.)

5° Les eaux des rivières à régime glaciaire ont une concentration en matières dissoutes qui augmente après chaque crue avec un retard sur le maximum de débit, retard variable suivant les cas, mais ne semblant pas excéder quinze jours pour l'Arve à Genève;

6° Ce retard paraît être plus grand en hiver qu'en été;

7° La relation liant la température et la concentration en matières dissoutes est caractéristique des rivières à régime glaciaire.

Pour mettre en évidence cette relation, je citerai les chiffres suivants extraits de tableaux plus complets, faisant eux-mêmes partie d'un travail détaillé sur cette question. Ce travail paraîtra dans les *Archives des Sciences physiques et naturelles.*

Dates	Débits en m³/sec.	Teneurs en sels dissous en gr. p. m³	Températures en degrés C.
26 octobre. . .	101	288	7,65
1er mai	100	216	14,40
6 mai.	100	178	13,85
7 juin.	100	166,50	19,50
16 août	100	143	22,50

On voit que le débit ne joue qu'un rôle effacé dans la concentration en sels dissous, alors que celui de la température paraît être déterminant.

Laboratoire de Géologie de l'Université.