Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

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

Band: 18 (1936)

Artikel: Observations sur les eaux superficielles et les eaux profondes du canton de Genève

Autor: Buffle, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-743113

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: 31.07.2025

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

En résumé, les mesures effectuées sur les étoiles du type B_5 confirment les lois que nous a suggérées l'étude des types A_0 et F_0. Mais la comparaison des coefficients relatifs à ces divers types semble indiquer un effet extrémal pour le type A_0, problème délicat qui devra être repris et étendu.

Observatoire de Genève.

J. Buffle. — *Observations sur les eaux superficielles et les eaux profondes du canton de Genève.*

Ce travail fait suite à celui publié par E. Joukowsky et J. Buffle sous le même titre et paru dans les « Comptes rendus » (vol. 51, p. 229, 1934). Il a consisté à faire une série de prélèvements dans les différents puits forés jusqu'à la nappe profonde. Ces prélèvements ont été faits au moyen des machines de pompage servant à l'extraction de l'eau.

Dans ce système, la crépine se trouvant à un niveau fixe, on ne peut faire des prises à des hauteurs différentes. C'est là un fait regrettable, car ainsi que nous l'avons montré dans le travail cité plus haut, la composition chimique d'une nappe d'eau n'est pas constante dans son épaisseur, et la connaissance de la composition optimum présente un grand intérêt en vue de l'utilisation la plus rationnelle de l'eau. Si l'on tient à étudier la composition d'une nappe phréatique d'une façon approfondie et si l'on désire suivre les variations de cette composition, il devient nécessaire de recourir à un puits d'observation muni d'un cuvelage perforé sur toute sa hauteur. Ce système est le seul qui permette de donner une image exacte de la constitution chimique d'une nappe au moyen des analyses sur des prises effectuées à diverses hauteurs. Les chiffres qu'on trouvera plus loin ne doivent donc être considérés que comme une moyenne, la crépine des appareils de pompage plongeant assez avant dans l'épaisseur de la nappe.

Cette réserve faite, voici les résultats obtenus:

		Matières dissoutes séchées à 110° C. en mgr par l	Alcalinité en degrés français	CaO mgr par l	SO_3 mgr par l
Vessy	26.VII.09	207.00	13.20	78.20	32.00
	2.IV.36	228.80	13.84	82.12	38.78
Arare	29.VII.31	302.00	16.75	90.00	23.00
	2.IV.36	315.20	20.40	97.08	30.14
Saconnex-d'Arve .	2.IV.36	383.20	27.93	125.64	29.31
Soral	11.V.32	304.00	24.50	107.00	21.00
	2.IV.36	309.60	24.77	107.16	19.24
Chancy	27.IV.31	312.00	24.00	115.00	38.00
	2.IV.36	310.40	24.77	107.16	42.23

Un premier fait très frappant se dégage de ces chiffres, à savoir la très faible variation de la teneur en sels dissous. Dans le cas du puits de Vessy, par exemple, où les deux dosages ont été faits à près de 27 ans d'intervalle, nous trouvons une différence de 21,8 mgr, soit de 9,52%. La similitude est encore plus accusée pour les puits de Soral et de Chancy où la différence n'est plus que de 4,4 mgr par litre (1,42%) et 2,4 mgr par litre (0,77%) pour des intervalles respectifs de 4 et 5 ans entre les prises. A cet égard une nappe profonde doit se comporter comme un lac, quoique placée dans des conditions bien différentes; dans les deux cas l'énormité de la masse d'eau joue le rôle de ce qu'on pourrait appeler un « volant de concentration ».

Je signalerai encore à titre de comparaison que l'Arve avait une teneur en sels dissous de 347 mgr par litre le 26 février 1933 et de 85 mgr par litre le 13 août de la même année. (Voir J. Buffle, *Sur un nouveau caractère des rivières à régime glaciaire.* Arch. Sc. phys. et nat., vol. 17, p. 121, 1935.) L'écart est donc beaucoup plus grand que dans le cas d'une eau profonde.

La même remarque s'applique aux teneurs en chaux et en sulfates qui ne varient que dans de faibles proportions. Si la

chose est évidente pour ces derniers elle l'est moins pour la chaux. La majorité de cette base, dans les eaux phréatiques du canton de Genève, se trouve en effet sous forme de bicarbonate de calcium. Ce dernier se forme par attaque de l'acide carbonique sur les terrains calcaires, l'acide carbonique lui-même provenant de la respiration radiculaire des plantes. Comme la végétation est arrêtée pendant une partie de l'année, il doit y avoir à un moment donné diminution de la quantité de $CaCO_3$ passant en solution sous forme de bicarbonate de calcium. Comme cette variation ne nous est pas sensible, il faut en conclure qu'un facteur s'y oppose, facteur qui ne peut être à première vue que la grande masse de la nappe phréatique.

De tous les puits étudiés c'est celui d'Arare qui montre les plus fortes variations. Ce puits est situé au fond d'une gravière et se trouve par conséquent très mal protégé contre les eaux d'infiltration superficielles, sa couverture de gravier étant essentiellement perméable. La dilution consécutive à une période pluvieuse pourra dans ces conditions se faire sentir plus aisément que dans les autres puits bien protégés par leur couverture morainique imperméable.

L'eau des puits de Soral et Chancy a presque identiquement la même composition dans les deux cas, exception faite des sulfates. Il est intéressant de remarquer à ce propos que les puits de Vessy et de Chancy, situés tous deux à proximité d'une rivière (Arve et Rhône) ont une plus forte teneur en sulfates que ceux qui en sont éloignés. Sans doute faut-il rechercher l'origine des sulfates de l'eau de Chancy dans la molasse gypseuse existant dans la région.

La température de l'eau de la grande nappe phréatique genevoise ne varie que très peu dans le cours de l'année (au maximum de 1° C.). Comme d'autre part les organismes susceptibles de se nourrir aux dépens des sels contenus dans l'eau semblent absents à ces profondeurs, il est logique d'admettre que la seule cause de variation de la concentration réside dans l'apport variable d'eau provenant des précipitations et par conséquent peu chargée en sels dissous.

Cette circonstance particulière aux eaux profondes permettrait si l'on connaissait le volume de la nappe phréatique,

ou, ce qui correspond sans doute mieux à la réalité, son débit, de calculer la quantité d'eau de pluie nécessaire pour amener le changement de concentration constaté par l'expérience. Cette quantité d'eau ayant traversé les terrains sous lesquels se trouve la nappe, rapportée à la quantité totale d'eau tombée donnerait une idée assez exacte, me semble-t-il, de la perméabilité moyenne des terrains en question.

Malheureusement le débit de la nappe phréatique est extrêmement difficile sinon impossible à estimer avec quelque précision. On ne peut donc obtenir, pour le moment du moins, de valeur absolue de cette perméabilité. Tant que des analyses plus nombreuses et portant sur toutes les époques de l'année n'auront pas été réunies, il sera vain de vouloir se livrer à de semblables calculs dont la valeur ne repose que sur l'abondance des résultats obtenus.

Muséum d'histoire naturelle
de Genève.

Don Zimmet. — *De l'emploi du réactif nickel-nitroprussiate comme indicateur externe dans le dosage à l'iode du glutathion réduit.*

Le dosage par l'iode proposé par Tunnicliffe et l'emploi comme indicateur externe du nitroprussiate ammoniacal pour indiquer la fin de la réaction est employé par de nombreux auteurs. Une grande partie des résultats concernant le glutathion, indiqués dans les travaux ont été évalués par cette méthode.

C'est à Mme L. Randoin et R. Fabre que revient le mérite d'avoir les premiers apporté quelques précisions nettes sur la sensibilité du nitroprussiate dans cette réaction, en la modifiant.

Mais l'appréciation de la coloration rose-violette est souvent délicate en raison de la couleur propre du nitroprussiate en solutions assez concentrées: telles que 5 à 10%.

De plus comme l'ont déterminé Mme L. Randoin et R. Fabre