Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 132 (2012)

Artikel: L'eau dans le canton de Neuchâtel du 19ème au 21ème siècle
Autor: Stettler, Roland
Inhaltsverzeichnis
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-309721

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: 08.07.2025

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

L'EAU DANS LE CANTON DE NEUCHÂTEL DU 19ÈME AU 21ÈME SIÈCLE

ROLAND STETTLER

PIERRE-OLIVIER ARAGNO
(Infographie et schémas)

TABLE DES MATIERES

Introduction 75

1ère partie : Aperçu historique 79

1. L'épopée des eaux de boisson 79
2. Les grandes découvertes hydrogéologiques 85
3. Pollution et épuration des eaux 86
4. Conclusions 88
- *Les apports techniques et scientifiques de G. Ritter* *88*

2ème partie : Abrégé des connaissances hydrogéologiques régionales 94

1. Eléments d'hydrogéologie du karst neuchâtelois 94
   - Les précipitations 94
   - Rappels géographiques et géologiques 95
   - Modelé karstique 102
   - Impuretés physicochimiques naturelles 104
   - Morphologie karstique et comportement des aquifères 106
2. Les grands bassins hydrologiques neuchâtelois 109
   - Bassin du Val-de-Travers 111
   - Bassin régional du Val-de-Ruz 116
   - Bassin régional de La Chaux-de-Fonds et du Locle 118
   - Autres bassins 121

3ème partie : Exploitation de l'eau dans le canton de Neuchâtel au début du 3ème millénaire 125

1. Ressources, captages et consommation des eaux de boisson 125
2. Distribution de l'eau de boisson et principaux réseaux 133
3. Qualité et conditionnement des eaux de boisson 137
   - La pollution de l'eau 137
   - Les contrôles de qualité 138
   - Les normes 139
   - *L'évolution des analyses chimiques et bactériologiques* ... *143*

4. Le traitement des eaux 144
5. Les eaux usées et les stations d'épuration 149
Épuration de l'eau usée en phase aérobie 150
Traitement des boues en phase anaérobie 155
- A propos des microorganismes 159
6. L'énergie hydraulique 162
7. L'eau et les loisirs 167
8. Aspects économiques 171

4ème partie : Discussion et conclusions 175

Remerciements 183

Bibliographie 184

RÉSUMÉ

Le présent dossier est entièrement consacré à l'histoire de l'eau dans le canton de Neuchâtel. Il a pour but de montrer l'évolution des connaissances et des techniques appartenant à ce domaine en se référant aux archives que constituent les bulletins de la SNSN depuis sa fondation, de 1832 à 2012, il y a maintenant 180 ans. Et concours de circonstance, c'est il y a 125 ans en 1887, qu'on mettait en service les principaux réseaux de distribution d'eau potable des Villes de La Chaux-de-Fonds et de Neuchâtel, à partir des sources des Gorges de l'Areuse, réseaux exploités actuellement par la Société VITEOS. Pour faire suite à ces éléments historiques, il a paru utile à l'auteur de les compléter par une revue circonstanciée de la situation actuelle, celle du début du 21ème siècle. Pour ce faire, le dossier a été divisé en quatre parties.

La première partie est la seule à être entièrement dévolue aux évènements et à l'évolution historique. Elle parcourt les différentes étapes de l'exploitation de l'eau dans le canton depuis 1850 environ jusqu'à nos jours. Les exposés contenus dans les Bulletins et les Mémoires de la SNSN permettent de suivre aisément la progression de la recherche de l'eau potable, en parallèle avec l'évolution des connaissances en hydrogéologie karstique, notamment la découverte de l'origine des grandes résurgences. La problématique de la pollution des ressources et ses retombées sur la santé des populations, totalement démunies à cet égard avant le début du 20ème siècle, a également été évoquée. En corollaire, on se préoccupe du rejet des eaux usées et des déchets directement dans le milieu environnemental, et on découvre les effets catastrophiques de ces habitudes sur les eaux de surface. Enfin, l'auteur revient sur la personnalité de l'ingénieur Guillaume Ritter, pionnier de la distribution de l'eau à grande échelle dans le canton, dont il rendit compte dans plus de 60 publications qui ont enrichi le bulletin de 1857 à 1903.

La deuxième partie constitue un essai de synthèse vulgarisé des récentes connaissances sur l'hydrogéologie régionale. Après quelques éléments de pluviométrie et de géologie, on y décrit les mécanismes de l'infiltration des eaux souterraines dans les trois grands bassins régionaux : Val-de-Travers, Val-de-Ruz et vallée de La Chaux-de-Fonds et du Locle.

La troisième partie, plus importante, aborde les principales questions actuelles concernant l'exploitation de l'eau potable et des réseaux de distribution. Les données de consommation de base y sont évoquées. De même que l'examen des réseaux d'eau potable interconnectés pour la plupart. La qualité physico-chimique et biologique des eaux de consommation est ensuite passée en revue, avec la description des impuretés naturelles et des contaminations artificielles, notamment les dangers liés aux épandages agricoles et à la dispersion des matières fécales. Suit l'examen des normes de qualité, qui permettent en fonction de l'état de l'eau concernée, de définir les traitements adéquats.

On examine ensuite la problématique des eaux usées et des procédés d'épuration : actuellement en 2012, 95% de la population neuchâteloise voit ses eaux usées épurées au travers de 22 stations d'épuration.
Mais l'eau n'est pas seulement utilisée comme eau de boisson et pour les besoins industriels et agricoles. C'est aussi un puissant vecteur d'énergie. Avec 6 usines hydroélectriques au fil de l'eau sur la Haute et la Basse Areuse, ainsi que par la retenue d'eau du barrage du Châtelot sur le Doubs (74 m), le canton peut subvenir à 20% de ses besoins en électricité.
Pour terminer, l'auteur fait une incursion du côté des loisirs aquatiques. Le canton est bien pourvu en eaux de baignades avec ses 30 plages officielles sur les lacs de Neuchâtel et de Bienne, ainsi que les eaux de ses 23 piscines couvertes et de ses 12 piscines de plein air, toutes surveillées sur le plan de l'hygiène par le Service de la consommation.

En quatrième partie, dans la discussion et les conclusions, outre un aperçu schématique de l'évolution de la législation, le dossier évoque différents aspects liés à l'économie de l'eau de consommation. Selon l'avis de l'auteur, des économies drastiques ne sont pas nécessaires dans notre région, où moins de 10 % seulement des ressources disponibles sont utilisées. Par contre, la parcimonie se justifie assurément sur le plan de la consommation d'énergie, dans le but d'utiliser moins de courant électrique, et de diminuer les frais de pompage et de distribution qui sont toujours plus élevés. L'article propose une réflexion sur la libéralisation du marché de l'électricité et de ses conséquences sur les ventes de l'eau, dont certains réseaux pourraient être privatisés dans un avenir plus ou moins proche. La nécessité d'aborder toutes ces contraintes avec sagesse, devient nécessaire, pour qu'un des biens les plus précieux de l'homme et des êtres vivants ne devienne pas l'objet de considérations mercantiles incontrôlables. La conclusion s'achève par une énumération de quelques nouvelles perspectives d'utilisation de l'eau dans le futur.

INTRODUCTION

Pour Aristote l'eau représentait un des quatre éléments fondamentaux de la nature avec la terre, le feu et l'air. Pour les anciens alchimistes, l'eau fait partie également de cette « quadruple racine des choses » responsable de la création des mondes minéraux et biologiques. En fait, de ces quatre éléments des anciens, l'eau est celui qui a le plus privilégié l'imaginaire des peuples, étant à l'origine de nombreux mythes et légendes et dont le caractère est sacré dans toutes les religions.

Sur le plan de l'évolution, depuis son apparition sur terre il y a environ 3,5 milliards d'années, la vie s'est organisée et a évolué avec l'eau, entre l'hydrosphère terrestre et le microcosme que constitue chaque être vivant ; elle est à l'origine de toute la vie planétaire et permet sa perpétuation. En outre depuis son origine, c'est toujours la même quantité d'eau qui circule de l'atmosphère aux océans ou aux continents (phénomène du turn-over), et vice-versa, en passant par les êtres vivants, sources, fleuves, glaciers, etc : soit environ 1,4 milliards de m^3, pour l'ensemble de l'hydrosphère où en principe rien ne se crée ni ne se perd. Les périodes de rétention dépendent de la localisation de l'eau : quelques heures dans le corps humain, quelques jours pour la vapeur d'eau dans les nuages, deux à trois semaines dans les fleuves, jusqu'à une dizaine d'années dans les lacs ou les sources, plusieurs milliers d'années dans les océans, et de 500'000 à un million d'années dans les calottes polaires, sans compter l'eau de constitution des minéraux et des roches qui dépasse largement toutes ces périodes. L'eau a poursuivi dès le début ce circuit perpétuel à travers la planète, constituant de ce fait le moteur des grands cycles météorologiques et géochimiques. Rappelons que les océans contiennent 97,6% du volume d'eau terrestre, l'eau douce ne représentant que les 2,4% restants ; et encore 2% de cette eau douce sont, jusqu'à présent, emprisonnés dans les calottes glaciaires de l'Antarctique