**Zeitschrift:** Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
**Band:** 27 (1935)
**Heft:** 11

**Artikel:** L'état actuel de la navigation du Rhône
**Autor:** H.B.
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-922330

**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:** 10.07.2025

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

vollkommene Reinigung des eindringenden Flusswassers ermöglichen. Die erhaltenen Ergebnisse sprechen durchaus für ein reines Trinkwasser, das den Anforderungen vollauf entspricht.

Trotzdem soll die weitere Ueberwachung in vollem Umfange aufrecht erhalten bleiben, liegt es doch im Interesse der gesundheitlichen Bedeutung einwandfreien Trinkwassers, wenn spätere Nachwirkungen des Stausees und damit verbundene unliebsame Nebenerscheinungen beizeiten erfasst und unter Umständen rechtzeitig bekämpft werden können.

**Modifications des eaux souterraines dans la zone Wettingen-Baden, après la retenue de la Limmat.**

La retenue de la Limmat a provoqué une élévation sensible de la nappe souterraine, qui a passé de la cote 358,1 m lors du niveau primitif à 373 m lors de la 1re retenue (374 m) et finalement à 378,4 m, le niveau du lac étant de 380,2 m. La retenue à augmenté les infiltrations comme le montre le tableau 1 déduit des analyses des eaux.

La retenue devait nécessairement avoir une influence sur les eaux souterraines en aval de Wettingen, d'où les stations de pompage de Aue et Hinterhofwald alimentent la ville de Baden. Le tableau 3 donne les analyses des eaux pompées. A Aue, on a remarqué, dès le début de la retenue, l'influence de celle-ci, par suite de la baisse du degré d'alcalinité. Il n'est pas douteux que ces variations sont dues aux constructions dans la rivière qui ont changé le régime hydrologique.

Un puits de forage creusé à Ennetbaden a fourni des eaux selon l'analyse du tableau 4, qui doivent provenir d'une source séparée provenant du Höhtal, où l'on a fait des constatations analogues.

Les modifications constatées ne montrent aucune baisse de la qualité de l'eau, au point de vue bactériologique, dans les stations de pompage. **M.**

## L'état actuel de la navigation du Rhône

Avant-propos. Au Congrès de la navigation intérieure, tenu à Lyon, du 7 au 9 mars 1935, plusieurs communications intéressantes eurent pour object le «problème» du Rhône: on en a tiré la substance de la note suivante qui vise à définir l'état actuel de la navigation du Rhône et ses perspectives d'avenir.

Le Rhône est «à l'ordre du jour» en France, depuis la constitution de la Compagnie nationale du Rhône, dans laquelle d'innombrables collectivités politiques, administratives, professionnelles ou commerciales prétendaient à être représentées. Tandis que les uns augurent de cette institution un rapide essor de la navigation fluviale et de la captation des forces hydrauliques, d'autres demeurent sceptiques. Et la polémique ne chôme pas: les tenants de la navigation protestent qu'à en croire certains articles de journaux, la navigation sur le Rhône serait simplement impossible. Or, s'il est vrai qu'au cours du temps le développement de la navigation a été modeste et que bien peu de choses ont été entreprises pour l'améliorer, il n'en existe pas moins sur le Rhône une flotte comprenant 13 remorqueurs, environ 140 chalands, plus de 30 bateaux-réservoirs et 19 automoteurs, le tout ayant véhiculé, en 1933, 862 758 tonnes. La substitution du mazout au charbon, pour la propulsion des remorqueurs, a eu pour conséquence, outre une exploitation plus économique, une réduction de 10 cm du tirant d'eau, ce qui n'est pas négligeable, état donné le mauvais état du chenal navigable. Les nouveaux chalands mesurent, en règle générale, 80 m de long, 8 m de large et, sous la charge de 450 à 500 tonnes, accusent un tirant d'eau de 1,40 m, qui peut, moyennant de bonnes conditions, être porté à 1,80 m, correspondant à une charge de 650 à 700 tonnes; quant aux automoteurs, ils ne portent que 150 à 300 tonnes. Le voyage d'un train de bateaux remorqués, de St. Louis-du-Rhône à Lyon dure, à la remonte, 57 heures, soit 5 jours, et 2 jours à la descente. Ensuite de la régularisation projetée par Girardon et exécutée en vertu d'une loi de 1878, le Rhône a été doté d'un chenal navigable qui, aujourd'hui, accuse une profondeur de 1,60 m pendant 11 mois annuellement, alors qu'antérieurement à la régularisation, cette durée annuelle était réduite à 5 ou 6 mois au plus. Mais, la navigation est souvent difficile, pendant les basses eaux, en certains endroits où les conditions pourraient, d'ailleurs, être notablement améliorées moyennant la disposition de crédits suffisants: c'est, notamment, le cas à Tournon, en amont de Valence, où des alluvions résultants des hautes eaux de 1932 font obstacle à la navigation, et à l'extrémité de la section régularisée, en amont d'Arles, où un prolongement de la régularisation paraît nécessaire. On suppute à 40 millions de francs français le coût de ces travaux d'amélioration. Etant donné que les transports fluviaux sont attrayants seulement s'ils sont sensiblement moins chers que par un autre moyen, les conditions faites à la navigation sur le Rhône sont difficiles. En effet, le trafic fluvial s'étant développé, le chemin de fer y para par une réduction de ses tarifs, déjà relativement bas; en outre, les frais de propulsion des bateaux sont élevés en raison de la pente du fleuve qui

atteint 0,47 ‰ entre Lyon et St. Louis-du-Rhône, contre 0,29 ‰ sur le Rhin, entre Bâle et Rotterdam. La pente maximum, rapportée à une section de longueur notable, est de 0,75 ‰ contre 0,6 ‰ sur le Rhin, à Strasbourg, et 1,05 ‰, à Bâle. Les débits des basses eaux et des eaux moyennes sont à peu près les mêmes que ceux du Rhin à Bâle, mais les débits de grande crue du Rhône atteignent le double de ceux du Rhin.

Sur la plus grande partie du cours du Rhône, les conditions hydrologiques sont donc semblables à celles du Rhin régularisé, entre Strasbourg et Bâle. Mais, il y a un avantage en faveur du Rhin, parce que la section Strasbourg-Bâle n'est que le huitième de la longueur fluviale totale du Rhin, à partir de la mer. Autre désavantage au passif du Rhône: il existe, en plusieurs endroits de son cours, une forte pente locale et, de ce fait, la vitesse du courant s'élève jusqu'à 5 m par seconde. Aussi, quand on considère toutes ces circonstances, on comprend facilement que le mouvement du port de Lyon soit loin de se développer à la même allure que celui du port de Bâle, quoiqu'il ait comporté quelque 433 000 tonnes, en 1934.

Il n'a pas manqué de projets pour améliorer cet état de choses. Le premier projet de canal latéral date de 1808, un autre fut publié vers 1900. Entre les années 1907 et 1920, les autorités administratives étudièrent plusieurs projets de canal latéral et en évaluèrent le coût à 700 millions de francs-or. L'ingénieur Rateau, de Lyon, a présenté un nouveau projet de canal latéral, entièrement situé sur la rive gauche et comprenant 24 écluses; les forces hydrauliques du Rhône seraient captées, les canaux d'alimentation des usines étant distincts, mais tout proches du canal de navigation. M. Rateau évalue à 760 000 kW la puissance maximum totale aménageable, qui serait réduite à 420 000 kW en basses eaux et à 180 000 kW en temps de grande crue. L'auteur de ce projet est d'avis que la vallée du Rhône offre de nombreuses possibilités d'implantation de nouvelles industries, grandes consommatrices d'énergie électrique, telles que, par exemple, la fabrication des métaux légers, de la benzine, de produits chimiques, etc. Pour appuyer la solution du canal latéral, M. Rateau relève que les difficultés actuelles de la navigation sont essentiellement dues à la vitesse excessive du courant, à laquelle un complément de régularisation serait impuissant à remédier. Au surplus, dans le canal latéral, prévu avec une largeur de plafond de 20 m et une hauteur d'eau de 3 m, tous les bateaux en service sur les canaux français pourraient circuler, ce qui rendrait l'exploitation beaucoup moins chère. La Compagnie nationale du Rhône, à laquelle sont confiés, depuis le 14 juin 1934, l'entretien et l'aménagement du fleuve, croit devoir estimer le coût des travaux pour l'aménagement du canal latéral à une somme variant de 2,5 à 4 milliards de francs. Aussi, n'est-il pas étonnant que les dirigeants de ladite Compagnie n'aient pas compris le canal latéral dans la première étape de leur programme.

D'autre part, la solution par la canalisation du fleuve, c'est-à-dire l'aménagement d'une suite de paliers desservant des usines hydrauliques, comme, par exemple, sur le Rhin, entre Bâle et le lac de Constance, a de nombreux partisans.

Il est manifesté qu'aux bords du Rhône, on ne se fait pas encore une idée adéquate de l'exploitation d'une telle voie de navigation. On envisage le halage électrique sur les sections canalisées et le remorquage sur les sections fluviales et on craint que ce régime mixte ne soit fertile en difficultés. Ces craintes sont justifiées si les différentes sections exploitées ne sont pas continguës, pendant les quelques décades que durera l'aménagement, mais ces inconvénients pourraient être palliés par des bateaux à moteur.

Quoi qu'il en soit, le projet de canalisation est présentement à l'arrière-plan.

Une troisième solution, à laquelle certains confèrent un caractère plutôt provisoire, vise l'amélioration et le complètement, déjà pris en considération ci-dessus, de la régularisation. La Compagnie nationale du Rhône manifeste l'intention de s'en tenir, pour le moment, à ce parti, tout en étudiant, dans l'entretemps, une meilleure solution.

Le champ d'activité de cette Société embrasse aussi la section du Rhône qui s'étend de Lyon à la frontière suisse. L'intérêt de la Suisse d'avoir un deuxième accès à la mer a été relevé tant par les orateurs français que par M. Ch. Borel, du côté suisse. D'autre part, les efforts des ports méditerranéens pour conserver leur trafic, que les ports de la mer du Nord leur disputent avec un succès croissant, tendent à une meilleure exploitation du Rhône et à le rendre navigable jusqu'à Genève. A titre de comparaison, il est intéressant de constater que 2 % seulement des marchandises débarquées à Rotterdam quittent ce port par chemin de fer et 98 % par bateau. Les vues sur la navigabilité de cette section Lyon-Genève dépendent essentiellement des conditions de temps et de lieu adoptées pour la mise en valeur des forces hydrauliques dans les gorges du Rhône, entre Bellegarde et Seyssel. En aval de Seyssel, le

Rhône, aujourd'hui, passe pour navigable, théoriquement tout au moins, car la vitesse du courant y est moindre qu'en aval de Lyon, mais le mouillage est si peu profond que la navigation y a presque complètement cessé. On sait que les Français attribuent une grande importance à une régularisation du niveau du Léman qui leur soit favorable.

Quoi qu'il en soit, il coulera encore beaucoup d'eau sous les ponts du Rhône avant que le premier chaland aborde à Genève, mais ce n'est pas une raison pour ne pas aller de l'avant. La documentation de la présente notice a été empruntée aux communications de MM. Pascalon, ingénieur en chef de la navigation; d'Hotelans, administrateur de la Cie. générale de navigation; Rateau, ingénieur; J. Aubert, directeur général de la Cie. nationale du Rhône et Ch. Borel, ingénieur. H. B.

## Wasser- und Elektrizitätsrecht, Wasserkraftnutzung, Binnenschiffahrt

**Bannalpwerk.**

Ende Juni dieses Jahres hat der Bundesrat die Pläne für das Kraftwerk Bannalp und das Projekt für die Errichtung eines Staudammes auf der Bannalp unter Bedingungen und Vorbehalten genehmigt. Dagegen hat der Bundesrat ein für allemal jede finanzielle Beihilfe des Bundes abgelehnt.

Am 12. Juli hat dann die Regierung von Nidwalden dem Landrat den Finanzierungsplan für das Bannalpwerk mündlich eröffnet. Die notwendigen 4 Millionen Franken sollen durch Ausgabe von Schuld- und Kassascheinen in Form einer Dauerzeichnung sukzessive aufgebracht werden. Gehen nicht genügend Zeichnungen ein, so wird die Regierung die verschiedenen kantonalen Fonds versilbern. Ein Antrag, den Reservefonds der Kantonalbank und der Brandversicherungsanstalt nicht für den Bau zu verwenden, wurde von der Regierung und vom Landrat abgelehnt.

Im Hinblick auf diese etwas gewagte Finanzierung haben die beiden Firmen Prader & Co. und Hatt-Haller auf den Auftrag für die Ausführung des Staudamms verzichtet. Als neuer Unternehmer wurde das Baugeschäft Root A.-G. in Root gewonnen.

**Kraftwerk Birsfelden.**

An der Delegiertenversammlung der Genossenschaft Elektra Birseck wurde mitgeteilt, dass die Inangriffnahme des Kraftwerkes Birsfelden auf unbestimmte Zeit verschoben werden müsse, weil die Entwicklung des Energieabsatzes nicht mehr so rasch vorwärts geht wie in den letzten Jahren. Baselstadt, das die Hälfte der Energieproduktion abnehmen müsste, habe ein grosses Interesse am Ausbau des Oberhasliwerkes, das Basel billige Energie liefert. Die andere Hälfte der Energieproduktion von Birsfelden sowie die Finanzierung der Hälfte der Baukosten müsse vom Kanton Baselland sowie den beiden Elektrogenossenschaften Elektra Baselland und Elektra Birseck übernommen werden. Von der Elektra Birseck seien für die Finanzierung ihres Anteiles bereits Mittel reserviert worden, es sei auch durch einen Rücklieferungsvertrag für die Verwertung der Ueberschussenergie aus dem Birsfelder Produktionsanteil gesorgt. Die Elektra Baselland sei offensichtlich noch nicht in der Lage wie die Elektra Birseck, und werde gegenüber dem Kraftwerkbau eher zurückhaltend sein. Aus diesen Gründen könne heute noch kein Termin für die Erstellung des Birsfelder Kraftwerkes in Aussicht genommen werden.

**Weltkraftkonferenz 1936.**

Die nächste Tagung der Weltkraftkonferenz findet als Chemie-Ingenieur-Kongress vom 22. bis 27. Juni 1936 in London statt. Das Programm dieser bedeutsamen Veranstaltung umfasst unter anderm die chemisch-technische Planung und den technischen Aufbau chemischer Anlagen, dann Brennstoff-, Wärme- und allgemeine Probleme in der Chemietechnik, ferner Verwaltung und Arbeitsplanung in der Chemietechnik.

**Wasserkraftwerke in der Tschechoslowakei.**

Im Rahmen des Programms der Arbeiten des staatlichen Wasserwirtschaftsfonds werden zur Zeit sechs grosse Wasserkraftwerke errichtet. Das Wasserkraftwerk bei Kostelec a. d. Elbe ist bereits seit 1933 im Bau und wird nach seiner Fertigstellung jährlich rund 11 Mill. kWh liefern können. Das Wasserkraftwerk bei Schreckenstein a. d. Elbe, seit 1932 im Bau, wird eine jährliche Durchschnittsenergieerzeugung von 108,5 Mill. kWh haben. Die Arbeiten an diesem Werk sind bereits so vorgeschritten, dass in diesem Jahre noch mit der Montage der drei Kaplan-Turbinen begonnen wird. Das Wasserkraftwerk in Vrané a. d. Moldau wird nach seiner Fertigstellung 66 Mill. kWh liefern. Im Bau befindet sich ferner das Wasserkraftwerk bei Ladce a. d. Waag, das 1936 im Betrieb sein wird und dessen jährliche Stromerzeugung 90 Mill. kWh betragen soll, sowie die Wasserkraftwerke bei Uzhorod a. d. Uz, von denen das eine 11 Mill. kWh, das andere 8 Mill. kWh jährlich erzeugen wird.

In nächster Zeit wird mit dem Bau des Kraftwerkes bei Pastviny a. d. Wilden Adler begonnen werden. Vorbereitet werden ferner die Projekte für die Elektrizitätswerke bei Stechovice, bei Karlsbad, bei den Krausbauden, bei Dvur Kralove, bei Smirice, sowie vier weitere Wasserkraftwerke.

**Energie-Konsumenten-Verband Luzern.**

Am 2. August dieses Jahres hat der Vorstand des kantonalluzernischen Gewerbeverbandes einstimmig die Gründung eines Energie-Konsumenten-Verbandes beschlossen. Der Zweck des Verbandes liegt in der Erzielung möglichst niedriger Preise und möglichst günstiger allgemeiner Bezugsbedingungen für elektrische und jede andere Art von Energie. Eine Kommission hat den Auftrag erhalten, die Vorbereitungsarbeiten in Angriff zu nehmen und sich mit weitern Wirtschaftsgruppen und Interessenten in Verbindung zu setzen.

**Jubiläumsausstellung der Wasserkraftvereinigung Schwedens.**

Zur Feier des 25jähr. Bestehens der Wasserkraftvereinigung Schwedens ist in Stockholm eine Wasserkraftausstellung eröffnet worden. Sie illustriert die rapide Zunahme der Wasserkraftverwendung im Lande. Heute hat Schweden 1375 Wasserkraftwerke, die nahezu 1 500 000 kW produzieren. Trotzdem wird nur ein Fünftel der im Lande verfügbaren Wasserkraft verwendet. Die Leistung der ausgebauten Wasserkräfte ist von 110 000 kW im Jahre 1900 auf 350 000 kW im Jahre 1910 und 1 500 000 kW im laufenden Jahr gestiegen.