

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 41 (1949)
Heft: 12

Rubrik: Rhône-Rhin = Rhone-Rhein

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: 21.02.2026

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

RHÔNE-RHIN RHONE-RHEIN

No. 3/4 1949

Nr. 3/4 1949

Suite du précédent bulletin: «Des canaux! Des bateaux!»
Paraissant chaque trimestre Erscheint vierteljährlich

ORGANE OFFICIEL DE L'ASSOCIATION SUISSE POUR LA NAVIGATION DU RHÔNE AU RHIN OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN RHÔNE-RHEIN-SCHIFFFAHRTSVERBANDES

Secrétariat central de l'A.S.R.R.: Rue du Seyon 6, NEUCHÂTEL - Tél. (038) 542 40
Rédaction, Archives et Renseignements: Rue Petitot 8, GENÈVE - Tél. (022) 410 44

Regards en avant

Plus de huit ans se sont écoulés depuis l'assemblée générale extraordinaire réunie à Neuchâtel le 14 juin 1941, en présence de délégués de nos hautes autorités fédérales et de nombreux gouvernements cantonaux. Nous avions organisé cette manifestation pour éveiller l'intérêt du public et fixer l'attention de nos autorités et de l'industrie privée sur le grand problème de la navigation Rhône-Rhin, en prévision de l'avenir économique du pays.

Cette assemblée fut le point de départ d'efforts continus et laborieux qui ont abouti à la mise en œuvre des études sur le Rhône genevois, à l'ouverture de concours d'idées pour le tracé de la voie navigable à travers Genève et pour le raccordement du canal d'Entreroches au Léman, et enfin, au financement des études pour l'établissement d'un plan d'aménagement des eaux entre le lac Léman et l'embouchure de l'Aar dans le Rhin, études qui sont actuellement poussées très activement.

Mais notre tâche est loin d'être terminée. Nous avons en effet la responsabilité de mener à chef les études techniques et économiques dont les résultats permettront aux autorités de se prononcer sur la question du canal transhélvétique. Aussi devons-nous maintenant renseigner le pays sur l'importance et la portée de la voie fluviale, et gagner à notre cause tous les milieux économiques dont l'appui sera indispensable pour passer aux réalisations, au moment où les conditions posées à juste titre par le Conseil Fédéral seront remplies. D'autre part, pour que la mise en état de navigabilité du Haut-Rhône, de Lyon au Léman, intervienne le plus tôt possible, nous devons poursuivre nos efforts de propagande, en liaison avec nos amis français de l'Union générale des Rhodaniens, dont la conviction est faite sur l'importance pour leur pays de la grande voie navigable transcontinentale Méditerranée-Rhône-Suisse-Europe centrale.

Il nous a fallu beaucoup de patience et surmonter bien des déceptions pour atteindre nos premiers objectifs. Nous savons d'ailleurs, par l'exemple d'autres grands travaux tels que le canal de Suez, celui de Panama et combien d'autres, qu'il faut une longue persévérance pour mener à chef des entreprises de pareille envergure qui, par leur ampleur même, soulèvent si facilement le scepticisme et les critiques.

L'action de notre Comité central a entraîné des dépenses importantes, couvertes jusqu'ici grâce à la compréhension des autorités fédérales, cantonales et municipales et aux contributions de larges cercles de l'économie privée. Celle-ci a fait notamment une grosse part du financement des études Léman-Rhin, à la suite de démarches appuyées efficacement par le grand industriel, feu le Dr. Hermann Sieber, notre regretté et inoubliable collègue du Comité central.

Blick in die Zukunft

Heute sind schon mehr als acht Jahre seit der außerordentlichen Generalversammlung vom 14. Juni 1941 in Neuenburg verflossen.

Diese Zusammenkunft gab den Anstoss, folgendes Programm zu verwirklichen:

1. die Ausführung der Studien über die Schiffbarmachung der Rhone zwischen dem Genfersee und der französisch-schweizerischen Grenze;

2. den Ideenwettbewerb in Genf zur Erlangung vorteilhafter Lösungen für die schiffbare Verbindung der Rhone mit dem Genfersee;

3. den Ideenwettbewerb in Lausanne, welcher die Verbindung des Entreroches-Kanals mit dem Genfersee bestraf;

4. die Finanzierung der Studien eines Ausbauplanes der Gewässer zwischen dem Genfersee und der Aaremündung in den Rhein. Diese letzteren werden mit grossem Eifer gefordert.

Unsere Aufgabe ist jedoch noch weit davon entfernt, beendigt zu sein. In der Tat haben wir die Verantwortung übernommen, die technischen und wirtschaftlichen Studien durchzuführen. Die daraus hervorgehenden Ergebnisse werden den Behörden gestatten, sich über die Frage des transhélvetischen Kanals zu äussern. Wir müssen ebenfalls danach trachten, unser Land auf die Wichtigkeit und die Bedeutung dieser zukünftigen Wasserstrasse aufmerksam zu machen, und sämtliche Wirtschaftsstellen, deren Mithilfe unbedingt nötig ist, um den Kanal verwirklichen zu können, zu gewinnen. Von dieser Verwirklichung kann natürlich nur im Moment die Rede sein, wo die wohlgegründeten vom Bundesrat aufgestellten Bedingungen erfüllt sein werden. Um die Rhone von Lyon bis zum Genfersee so bald als möglich schiffbar zu sehen, müssen wir andererseits unsere Propaganda erweitern. Eine solche Propaganda können wir nur in Verbindung mit unseren französischen Freunden der Union générale des Rhodaniens, die von der Wichtigkeit der grossen zukünftigen Wasserstrasse Mittelmeer-Rhône-Schweiz-Zentraleuropa für Frankreich überzeugt sind, betreiben.

Die Hindernisse, die uns von den ersten Zielen so getrennt hatten, kosteten uns sehr viel Mühe und Geduld. Wir wussten jedoch, dass grosse Arbeiten, wie der Suez-, der Panama-Kanal und viele andere, nur dank langen Durchhalteverwirklicht werden konnten; denn solche Grossbauten erregen ihres grossen Umfangs wegen sehr leicht Zweifel und widersprechende Kritik.

Die Tätigkeit unseres Zentralvorstandes hat natürlich sehr grosse Kosten verursacht, welche bis anhin dank dem Verständnis des Bundes-, Kantons- und Gemeindebehörden, sowie der Mithilfe von weiten Kreisen der Privat-

Pour aller de l'avant et franchir une nouvelle étape vers le but final, il faut que nous puissions compter non seulement sur de nouvelles ressources devenues indispensables, mais aussi sur la collaboration durable et confiante des représentants du grand commerce, de l'industrie et des associations de consommateurs, avec notre Comité central. C'est pourquoi nous désirons accueillir au sein de notre organe directeur toutes les personnalités prêtes à le faire bénéficier de leur expérience et de leur compétence, en vue de déterminer la valeur économique de la voie fluviale, sur la base de documents irréfutables, émanant des autorités commerciales et industrielles les mieux placées pour se prononcer en parfaite connaissance de cause.

En présence d'une étude économique approfondie et concluante, portant le sceau de notre industrie et de notre grand commerce, il ne manquera pas de se produire dans le pays un mouvement de fond en faveur de la voie fluviale transcontinentale: nous verrons alors poindre le jour annonçant la possibilité de réaliser la liaison du Rhône au Rhin.

Pour progresser dans la direction que nous venons d'esquisser, le Comité central a besoin de l'appui constant, moral et matériel, de chaque section, de tous les membres de l'Association suisse pour la navigation du Rhône au Rhin. Il faut aussi qu'un nombre sans cesse croissant de nos concitoyens se rallie à notre programme, puisqu'en définitive c'est à la prospérité de la Confédération que tendent tous nos efforts.

Arthur Studer, ingénieur
Président central de l'A.S.R.R.

Etat actuel de la navigation rhodanienne

Le Rhône navigable

D'heureuses circonstances m'ont permis, très récemment encore, de discuter du Rhône navigable avec des personnalités suisses, françaises et même nord-africaines. Une documentation de premier ordre a étayé ces entretiens. Ma foi dans les possibilités du Rhône est entière et c'est pourquoi je désire que ces lignes soient, en particulier, un hommage de gratitude à l'adresse de M. Kirchner, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées à Lyon, qui depuis fort longtemps veut bien me communiquer très aimablement les renseignements nécessaires à mes travaux. En lui, je salue aussi ceux qui ont rendu navigable ce Rhône impétueux: les Girardon, les Armand...

Description succincte

Le Rhône naît dans la petite vallée de Gletsch en Valais, à 1850 m d'altitude environ. Exception faite de son passage dans le Léman, il n'est praticable effectivement à la navigation que de Lyon à la Méditerranée. La chute de cette ville à la mer est de 157 m pour un parcours de 330 km. Le débit à Lyon est de 220 m³ à l'étiage et de 540 m³ semi-permanent. En crues, il peut augmenter dans la proportion de 25 à 28 fois celui de l'étiage. A son embouchure, à Port-St-Louis-du-Rhône, le débit annuel du fleuve est de 54 milliards de m³ d'eau et 17 millions de m³ de limon. 4 millions empruntent le Petit Rhône. Le lit du Rhône, en outre, présente une pente variant de 0 m 08 par km dans le Rhône maritime à 0 m 77 par km dans la section de Donzère-Mondragon. Le profil de ce fond montre une succession de «mouilles» et de «seuils». La vitesse du courant, fort variable à cause de la pente et du débit, peut être de l'ordre de 2 m 50 à 4 m ou 4 m 50 par seconde.

wirtschaft, gedeckt werden konnten. Diese letzteren haben einen namhaften Anteil an der Finanzierung der Studien Genfersee-Rhein, dank den unermüdlichen Schritten unseres betrauerten und unvergesslichen Kollegen des Zentralvorstandes, Dr. Hermann Sieber.

Um unserem Ziel näher zu kommen, ist es absolut notwendig, dass wir nicht nur auf neue unentbehrliche Quellen, sondern auch auf weitere Mithilfe der Vertreter des Handels, der Industrie und der Konsumenten zählen können. Deshalb wünschen wir in unserem Zentralkomitee alle Personen, die ihm dank ihrer Erfahrung und ihrer Zuständigkeit die wirtschaftliche Bedeutung der zukünftigen Wasserstrasse zu bestimmen helfen könnten, zu vereinigen. Diese Kreise sind wirklich am ehesten in der Lage, das zu verwirklichende Problem beurteilen zu können.

In Anbetracht einer gründlichen wirtschaftlichen Untersuchung, welche in enger Verbindung mit unserer Industrie und unserem Handel geführt sein wird, wird es unvermeidlich sein, eine Bewegung zugunsten der transkontinentalen Wasserstrasse ins Leben zu rufen. In diesem Moment wird die Möglichkeit bestehen, die Rhône mit dem Rhein verbinden zu können.

Um in diese Richtung unsere Bemühungen zu vertiefen, hat der Zentralvorstand die ständige moralische und materielle Hilfe jeder Sektion und aller Mitglieder des SRRS nötig. Es ist ebenfalls notwendig, dass eine immer wachsende Anzahl unserer Mitbürger sich unserem Programm anschliesst, denn von unseren Anstrengungen hängt teilweise das Gedeihen der Eidgenossenschaft ab.

Arthur Studer, Ingenieur
Zentralpräsident des SRRS

On compte sur le Rhône 1 CV par tonne alors que sur le Rhin, de Mannheim à Bâle, et sur le Danube, entre Budapest et Ulm, la même puissance remonte 1 tonne à 1 tonne $\frac{1}{2}$.

La régularisation du fleuve

Ce fleuve et ses affluents torrentueux, aux régimes hydrologiques divers, incitèrent l'ingénieur Girardon à créer une méthode nouvelle de régularisation. En bref, elle consista à réunir les poches des «mouilles» en favorisant le dépôt des alluvions sur les plages des rives convexes. L'élimination du seuil intermédiaire se fait par le courant lui-même, le draguage ou le dérochement. Le résultat est là. La profondeur du Rhône a passé de 0 m 40 en 1874 à 1 m 60. En moyenne, 10 mois par an, les bateaux peuvent naviguer avec un tirant d'eau de 1 m 40 à 1 m 50. Malgré un chenal non entretenu pendant la guerre, il ne reste plus que trois passages délicats (P.k. 88, 180 et 249), auxquels les travaux en cours garantiront un minimum de 1 m 60 à l'étiage.

La sécheresse de cette année a entravé ou interrompu la navigation pendant les périodes suivantes: fin février-début mars; fin avril; quelques jours en mai; en juillet; en septembre, et d'octobre à fin novembre. Si le trafic de bout en bout de Lyon à la mer s'est révélé impossible, des transports partiels ont été réalisés. Au point de vue de la navigation, la série des barrages prévus par la Compagnie Nationale du Rhône sur le cours du fleuve diminuera la pente de celui-ci, et par conséquent le coût d'exploitation des bateaux. Quant au débit en période de basses eaux, il dépend en grande partie de l'entente franco-suisse pour la régularisation du niveau du Léman.

Le Rhône économique

Les bateaux

En 1946, le parc des bateaux du Rhône était réduit d'environ 20 %. Actuellement, il comprend 70 barques de 75 m de longueur, 2 m de tirant d'eau et de 700 tonnes de cargaison, navigant généralement à 1 m 40 avec 400 ou 500 tonnes, ainsi que 22 barques-citernes pour les hydrocarbures. Le remorquage est assuré par 7 unités de 1800, 1200 et 750 CV, et par le «Frédéric Mistral», à hélices, de 2200 CV. On note, en outre, 4 automoteurs de 250 CV et 250 tonnes; 9 de 540 CV avec 300 à 400 tonnes; 1 de 700 CV et de 400 tonnes, enfin 13 automoteurs-citernes destinés au transport des hydrocarbures ou des vins, de 300 à 350 CV et de 200 à 300 tonnes. Si les basses eaux sont plus préjudiciables aux convois remorqués qu'aux automoteurs, ces derniers ne répondent pas avec la même souplesse que les barques aux à-coups du trafic.

Le trafic du Rhône

Il a atteint en 1839 un total de 800 000 tonnes; il a varié depuis entre 200 000 et 600 000 tonnes, avec une pointe de 935 000 tonnes en 1934, et doit correspondre à quelques centièmes environ du trafic parallèle par fer ou par route. En 1948, il s'est élevé à 275 690 tonnes entre Lyon et Beaucaire, et pour l'année en cours, il a été de 123 314 tonnes. Le trafic de Beaucaire à la mer est tombé de 713 242 tonnes en 1948 à 340 905 tonnes en 1949.

Entre Lyon et Marseille, la batellerie transporte des traverses et bois de sciage en décize, et des minerais, des matières premières pour l'huilerie, des hydrocarbures, du sel en remonte; de l'alfa, des ciments, des pâtes à papier sur des parcours partiels.

Les taux actuels des marchandises en vrac sont de ffrs. 1143.— en remonte et ffrs. 884.— la tonne sur le parcours Lyon-Marseille. Les marchandises dotées d'emballages paient respectivement ffrs. 1255.— et ffrs. 995.— sur le même parcours. Des majorations sont prévues pour les marchandises salissantes, corrosives, fragiles, etc. Il n'y a plus d'accord avec le rail au sujet des taux du fret.

Les principaux ports rhodaniens sont les suivants: Lyon-Rambaud, bien que placé sur la Saône, avec un mouvement total de 90 900 t. en 1948; Lyon-Edouard-Herriot, 53 384 t. ; Le Pouzin (P.k. 158), 32 092 t. ; L'Oseraie (P.k. 235), 45 503; Le Pontet (P.k. 237), 22 590 t. ; Arles (P.k. 283), 31 829 t. ; Barcarin (P.k. 317), 225 225 t. ; L'Esquineau, (P.k. 321), 114 122 t. , et Port-St-Louis-du-Rhône, (P.k. 323), 75 250 t.

Le port de Marseille a un trafic annuel de 9 millions de tonnes environ, mais son trafic fluvial ne représente que 3 % de ce total, alors que pour les ports d'Anvers et de Rotterdam, les transports par voies d'eau intérieures s'élèvent de 60 à 80 % de l'ensemble. Dans ces mêmes ports, 55 à 90 % du seul trafic suisse emprunte la voie fluviale.

La césure du golfe de Fos pose le problème de la jonction de Marseille au Rhône, distants d'environ 50 km. Les circonstances n'ont pas permis jusqu'ici la réalisation d'un canal côtier prolongeant le canal de Caronte, de Port-de-Bouc à Port-St-Louis-du-Rhône. Cette solution est moins onéreuse que la remise en état de l'ancien canal d'Arles à Bouc, qui serait utilisé exclusivement pour l'irrigation, et qui n'est du reste plus navigable pour les bateaux du Rhône depuis fort longtemps. La traversée du golfe de Fos n'offre cependant guère d'entraves aux automoteurs. Ceux-ci remontent le Rhône en 4 ou 6 jours jusqu'à Lyon. Un peu moins d'une semaine pour couvrir une distance de 400 km environ, c'est un délai fort bref.

Le problème du Rhône, problème de bien commun

Position suisse: Il est évident que la Suisse, en tant que pays enclavé, désire un accès de plus vers la mer. Le Rhône doit jouer dans notre économie, pour notre ravitaillement, un rôle comparable au Rhin.

Position française: Le Rhône ne peut être une grande voie de communication que si son débit, surtout en basses eaux, est compensé par le Léman. La Suisse a en quelque sorte intérêt et pouvoir de rendre le Rhône navigable, ou du moins d'en améliorer la navigabilité. Elle pourrait même s'intéresser financièrement, et moyennant contre-prestations, aux grands travaux du Rhône.

Il semble plutôt que la clé du problème soit entre les mains de Marseille. En effet, en dehors de la ruineuse concurrence que le rail fait à la navigation rhodanienne, un Rhône à l'étiage moindre, aux bateaux anciens a connu un trafic de 800 000 tonnes. Celui-ci n'a donc pas progressé en fonction des améliorations du fleuve: témoin le trafic fluvial de Marseille.

Le trafic suisse par ce port ne représente que 3 % de notre trafic total d'outre-mer, contre 50 % par les ports maritimes rhénans et 40 % par les ports italiens.

Marseille ne fait que 9 millions de tonnes, alors que le trafic de Suez est de 55 millions de tonnes. Anvers a repris sa position d'avant-guerre avec plus de 20 millions de tonnes. Marseille, porte d'Orient et d'Afrique du Nord surtout, devrait voir son tonnage tripler, et celui du Rhône croître en proportion. Or pour le seul trafic naturel français, on constate un détournement du trafic de Marseille, dont un rapport lyonnais de 1948 attribue les causes aux trop lourds frais accessoires de transport sur le Rhône, à Marseille et dans les ports méditerranéens. Il en résulte, malgré les travaux prodigieux de la Compagnie Nationale du Rhône, un certain pessimisme des milieux intéressés, au sujet de la navigation rhodanienne de demain. La raison en est la suivante: le Rhin avec un régime de plus libre concurrence internationale, est devenu la norme des transports de l'Europe centrale et occidentale. C'est cette norme qui pèse sur la décision des chargeurs et ne laisse qu'un rôle plutôt passif aux usagers du Rhône, dont les transports diminuent. La carence du Rhône ne peut que limiter l'essor de Marseille, qui, dit le même rapport, ne serait plus ainsi qu'un port de passagers et de privés. L'essentiel pour l'heureuse solution du problème du Rhône ne consiste donc pas tant à régulariser le Léman en faveur d'un trafic actuellement réduit pour la France elle-même et dérisoire pour la Suisse, fuyant hier comme aujourd'hui et peut-être encore demain, mais il consiste bien plutôt à susciter dès à présent un important trafic marseillais et rhodanien. Comme le trafic attire le trafic, et que celui-ci sera stimulé par les actuels grands travaux du Rhône, le fleuve reprendra sa mission historique de voie de grande communication unissant l'Orient, l'Afrique, les Amériques mêmes à l'Europe centrale et occidentale.

Nul doute que Marseille, qui a fêté le 350^e anniversaire de sa Chambre de Commerce avec un éclat justifié, n'ajoute encore à son lustre en conjuguant ses efforts à ceux de la Compagnie Nationale du Rhône, en attirant à soi le plus grand trafic suisse et français qui lui revient. La Suisse alors ne pourra répondre à cette initiative passée dans le domaine de la réalité que par un acquiescement à la question de la régularisation du Léman. La navigation du Rhône est bien un problème de bien commun rhodanien.

Jean Comte, Dr sc. pol. éc.

Les travaux de la Compagnie Nationale du Rhône en faveur de la navigation

Il existe un courant d'opinion qui veut que, sur un fleuve comme le Rhône, l'utilisation de la force hydraulique soit mal compatible avec l'amélioration de la navigation, ou inversement. L'existence même de la Compagnie Nationale du Rhône et son action doivent ruiner cette erreur.

Pour les fondateurs de cette Compagnie, le but c'est la restauration de la navigation rhodanienne actuellement déchue, c'est sa liaison, à travers la Suisse, avec la navigation rhénane aujourd'hui florissante; et le moyen pour atteindre ce but, c'est l'extraction de la houille blanche dont le Rhône constitue, avec ses 13 à 14 milliards de kWh annuels, avec son régime contrasté, la meilleure mine.

Des hommes aux vues lointaines, mais réalistes, ont compris, dès les premières années du XX^e siècle, qu'une tâche aussi difficile que la transformation du Rhône en une voie navigable moderne ne peut, dans l'état de décadence du trafic sur ce fleuve, tombé au $\frac{1}{100}$ ° du trafic rhénan, être accomplie d'un coup: elle ne saurait être menée que progressivement, cette tâche *régaliennne*, et elle ne peut être financée que par les résultats *industriels* de l'aménagement hydro-électrique.

En deux mots, à la foi que l'on doit avoir en l'avenir de la navigation rhodanienne et en la réalisation de la liaison Rhône-Rhin, il faut un gage: le gage électrique.

De là découle le schéma même de la Compagnie Nationale du Rhône, société à financement autonome, qui doit aménager le Rhône à trois points de vue simultanés, les bénéfices de l'entreprise industrielle électrique devant payer les aménagements régaliens de navigation et d'irrigation. Mais, dans la mobilisation du gage électrique, la C.N.R. ne peut intervenir que selon les directives du Gouvernement français, dont elle n'est que l'entrepreneur.

Or si, sur le Bas-Rhône, l'amélioration de la navigation existante ne pose pas de question de principe et se réalise nécessairement et progressivement, en conformité avec les obligations de la C.N.R., au fur et à mesure des aménagements hydro-électriques, le problème du Haut-Rhône, qui intéresse au premier chef les Suisses, se présente autrement: l'ouverture totale, à la navigation, du Haut-Rhône, actuellement non navigable, postule une entente franco-suisse, comme le précise en ces termes l'article 10 de la loi du 27 mai 1921: «Les travaux d'ouverture de la voie navigable du Rhône entre Seyssel et la frontière suisse ne seront achevés qu'après qu'un accord aura été conclu avec le Gouvernement helvétique concernant l'amélioration de la capacité d'emmagasinement du lac Léman; cette restriction ne fait pas obstacle à l'aménagement de cette même section au point de vue de l'utilisation des forces hydrauliques.»

Si donc la C.N.R. a pu, en conformité avec ses textes constitutifs, commencer ses travaux par la construction du barrage de Génissiat, sur le Haut-Rhône, si elle a, dès maintenant, par la création d'un lac noyant l'étroit de Malpertuis et la perte de Bellegarde, supprimé le formidable obstacle que la nature opposait à la navigation entre Lyon et Genève, une condition politique reste posée à la construction, à Génissiat même, des écluses ou de l'ascenseur à bateaux qui seront nécessaires pour franchir la dénivellation de 69 mètres créée par le barrage: cette construction ne pourra être entreprise que lorsqu'auront abouti les pourparlers diplomatiques engagés en 1918 entre la France et la Suisse en vue d'une régulation du

Léman qui soit satisfaisante à la fois pour le meilleur fonctionnement des usines hydro-électriques d'aval, au nombre desquelles figurent des usines suisses, et pour la régularité de la navigation future ou même présente.

Cette précision importante étant rappelée, comment se présentent en fait à l'heure actuelle les entreprises de la C.N.R. en faveur de l'amélioration de la navigation? Ont-elles gêné l'équipement électrique? Sont-elles gênées par lui?

Rappelons d'abord que ce n'est pas sans peine que la C.N.R. a obtenu des pouvoirs publics français l'autorisation de commencer l'exécution de son programme par la réalisation, sur le Haut-Rhône, du grand barrage de Génissiat. Elle a dû en effet, aussitôt après sa constitution, en 1934, consacrer beaucoup de temps et d'études à écarter le projet, alors préconisé avec passion dans certains milieux français et suisses, d'un canal latéral au Bas-Rhône.

La création de ce canal eut été une folie: folie financière, car le devis était dès cette époque de l'ordre de 4 milliards de francs (environ 150 d'aujourd'hui), et il était impossible à la C.N.R. de se procurer cette somme à partir de son capital de 240 millions, qu'il avait été déjà bien difficile de réunir; folie technique, car, dans cette basse vallée du Rhône, fort étroite par endroits, déjà encombrée de deux routes et de deux chemins de fer, l'implantation d'un canal soulevait d'énormes difficultés, obligeait à la construction de très nombreux et très coûteux ouvrages d'art.

L'abandon de l'idée du canal latéral au Bas-Rhône s'est révélé doublement heureux: d'une part, parce qu'il a permis de faire, *d'abord*, sauter le «bouchon» que les gorges du Rhône constituaient pour les bateaux à l'aval de Genève; d'autre part, parce que, le jour où, avant même d'avoir terminé Génissiat, invitée à réaliser d'urgence, en raison de la pénurie d'énergie électrique, un nouvel équipement de chutes de pareille importance, la Compagnie s'est tournée vers le Bas-Rhône, les esprits étaient suffisamment apaisés pour que fût accepté sans difficulté, par le Gouvernement français, le schéma d'aménagement mixte que, conformément à son statut original, elle présentait pour l'équipement de la chute de Donzère-Mondragon.

Le canal navigable de 30 km de long que la Compagnie est en train de créer entre Donzère et Mondragon constitue l'échelon aval de l'équipement du tiers central du Bas-Rhône, section du fleuve comprise entre Valence et Mondragon, où sa pente moyenne excède 0 m 70 par km.

L'aménagement de cette section par quatre dérivations éclusées successives, dont celle de Donzère-Mondragon sera la première construite, permettra, sur une centaine de kilomètres et dans le secteur du fleuve le plus difficile pour la navigation, tant à cause de la pente que des courbes, des passages rétrécis et des hauts fonds, une amélioration très notable des conditions de navigation.

De même que la construction du barrage de Génissiat résoud la plus grande des difficultés que présente la mise en navigabilité du Haut-Rhône, de même le choix de Donzère-Mondragon comme premier aménagement sur le Bas-Rhône correspond au programme le plus rationnel pour la modernisation de cette voie navigable.

Déjà fort amélioré par les travaux de construction du chenal à courant libre, poursuivis depuis 1878, le Bas-Rhône ne peut offrir au trafic de sûres possibilités de développement que par la création de biefs ou canalisa-

tions successives correspondant à l'aménagement des chutes. Il est actuellement prévu au total, entre Lyon et la mer, cinq usines-barrages ou courtes dérivations et six canaux de longue dérivation, la productibilité électrique des 11 usines atteignant une dizaine de milliards de kWh par an.

Sur le Bas-Rhône ainsi aménagé, la durée annuelle des chômagages de hautes et de basses eaux qui, dans la situation actuelle, s'étend sur plusieurs semaines et même parfois, par malchance, sur plusieurs mois, sera réduite à très peu de jours; la vitesse de remonte sera augmentée, la puissance des remorqueurs diminuée, sans que les gains de temps et d'argent ainsi acquis soient notablement entamés par les passages par les écluses, qui seront très largement dimensionnées et pourvues de dispositifs de remplissage et de vidange très rapides.

L'achèvement des travaux de Donzère-Mondragon fera apparaître ces bienfaits sur une section du fleuve de 40 km, mais l'on doit espérer pouvoir assez vite les étendre à la totalité du tiers central du Bas-Rhône, par la réalisation des trois autres dérivations usinières prévues, savoir, en remontant de l'aval vers l'amont, selon l'ordre d'exécution le meilleur: la dérivation d'Ancône-Châteauneuf du Rhône, celle de Baix-Le Logisneuf, celle de Porte-lès-Valence-La Voulte-sur-Rhône.

La dérivation Ancône-Châteauneuf, c'est le projet connu sous le nom d'aménagement de Montélimar, projet établi dès maintenant de façon suffisamment précise pour que son exécution puisse être commencée dès que le Gouvernement français l'aura décidé.

C'est ici le moment de souligner que, bien loin de gêner l'aménagement de la navigation, les nécessités présentement primordiales de l'équipement hydro-électrique lui sont très favorables: les 4 chutes du tiers central du Bas-Rhône seront fort productives (pour les 4: 5,8 milliards de kWh par an, dont 2 pour Donzère-Mondragon); elles figurent donc en première urgence parmi les aménagements qu'il est rationnel de pousser pour vaincre la pénurie d'énergie, dans la mesure bien entendu des possibilités financières.

Les quatre dérivations du tiers central supposées réalisées, comment se présentera la navigation sur le Bas-Rhône?

Les quatre écluses seront du même type que celle en cours de construction à Bollène, sur le canal de Donzère-Mondragon; à 195 m de long sur 12 de large, adaptées donc aux futurs chalands internationaux, elles permettront, en attendant, le passage de convois formés chacun de deux barques du Rhône actuelles et d'un remorqueur de type étroit et léger qui sera suffisant pour remonter les canaux et biefs de Mondragon à Valence.

Il a été admis que les remorqueurs actuels, trop larges pour franchir ces écluses, seront alors cantonnés, les uns en amont du tiers central, les autres en aval; même si, lors de leur mise au rebut, les aménagements prévus dans le tiers amont et dans le tiers aval ne sont pas faits, ces vieux remorqueurs pourront être remplacés par des unités nettement moins puissantes, adaptées qu'elles seront aux seules nécessités de parcours moins difficiles que le tiers central. C'est dire que l'aménagement du tiers central suffirait déjà à moderniser de façon très notable la navigation sur le Bas-Rhône.

L'importance des dépenses que son statut spécial met à la charge de la C.N.R., au seul titre des travaux de Donzère-Mondragon, non seulement pour le maintien

d'une navigation qui est actuellement peu importante, mais pour son développement ultérieur, est considérable: on a pu l'évaluer à 16 % du devis total d'équipement, c'est-à-dire actuellement à 12 milliards de francs.

Sur le Haut-Rhône, en attendant que, politiquement, la Compagnie ait le droit d'envisager le problème des écluses de Génissiat, qu'elle a d'ailleurs déjà étudié techniquement¹, elle construit à Seyssel un barrage mobile dont le but est d'abord de régulariser à l'aval de Génissiat le débit du fleuve, en compensant le fonctionnement intermittent de la centrale Léon Perrier; cette régularisation intéresse évidemment au premier chef la future navigation. Un projet complet d'aménagement mixte du Haut-Rhône, comprenant tous les ouvrages nécessaires pour la navigation, a d'ailleurs été mis au point par la Compagnie. Sans rappeler en détail sa consistance, soulignons que, dans sa mise au point, les solutions mixtes (électricité-navigation) se sont révélées les plus favorables pour la navigation: c'est ainsi que pour le canal de ceinture de Lyon, qui doit, comme on le sait, réunir la future voie navigable du Haut-Rhône à celle du Bas-Rhône, on avait tout d'abord envisagé un tracé n'intéressant pas la production électrique et qui comportait un bief de partage à alimenter par pompages et quatre écluses; or la C.N.R. vient de mettre au point le projet d'aménagement de la chute existant entre Bron et le Port Edouard-Herriot, avec canal sans bief de partage et une seule écluse, projet comportant donc, pour la navigation, beaucoup moins d'aléas et de pertes de temps.

La Compagnie s'est, à plusieurs reprises, déclarée prête à réaliser le projet complet d'aménagement du Haut-Rhône dès que le Gouvernement français le lui demanderait, en accompagnant cette demande de la mise en œuvre de modalités spéciales de financement: il ne peut en effet être question pour le Haut-Rhône, où les aménagements hydro-électriques sont, hormis celui de Génissiat, assez peu rentables, de payer entièrement les travaux de navigation par les produits de la vente du courant. L'idée a été émise récemment de gagner du temps sur le programme d'équipement des 9 usines hydro-électriques qui restent à réaliser entre Seyssel et Lyon², en construisant d'abord les barrages et les ouvrages intéressant la navigation, et en renvoyant à plus tard la construction et l'équipement des usines. Cela ramènerait, d'après une étude de M. Flinois, le devis total des dépenses à prévoir d'une centaine de milliards à une quarantaine de milliards. Trouver cette somme sans pouvoir en gager, même partiellement, la rente par des recettes électriques, est un problème difficile sur lequel certains esprits suisses particulièrement hardis ne refusent pas, dit-on, de se pencher.

La Compagnie Nationale du Rhône est prête bien entendu à exécuter ce que le Gouvernement français lui demandera, mais il est de son devoir de rappeler qu'elle a été créée pour réaliser cet aménagement mixte, dont nous espérons avoir montré qu'il constitue bien la meilleure chance d'un aménagement effectif et rationnel de la navigation rhodanienne.

Gilbert Tournier, Directeur Administratif de la Compagnie Nationale du Rhône

¹ Dans le projet d'aménagement complet du Haut-Rhône qu'elle a présenté à fin 1945 à l'Administration française, la Compagnie a prévu 3 écluses en cascade, creusées dans le très beau calcaire du plateau de Génissiat, entre la falaise et l'évacuateur superficiel de rive droite construit en annexe du barrage.

² Elles produiraient, au total, environ 2 milliards kWh/an.

Stand der Studien Genfersee-Rhein

Im Juni-Bulletin 1949 unseres Verbandes erschien eine kurze Zusammenfassung der im Jahresbericht 1948/49 der Sektion Ostschweiz erstmals veröffentlichten Mitteilungen über die Organisation und den Stand der dem SRRS anvertrauten Studien zur Aufstellung eines Wasserwirtschaftsplanes der Aare zwischen dem Bielersee und dem Rhein und des Projektes eines den Genfersee mit dem Neuenburgersee verbindenden Schiffahrtskanals (Canal d'Entreroches). Die nachfolgenden Ausführungen bilden eine Ergänzung zu jener ersten Orientierung.

Die unserem Verband von der Öffentlichkeit übertragenen Aufgaben sind sehr vielgestaltig, doch stehen folgende drei Probleme, die unsere Studien zu lösen haben, im Vordergrund:

1. *Zwischen der Aaremündung* bei Koblenz und dem Wehr von *Nidau*, am Ausfluss des Bielersees, handelt es sich vor allem darum, abzuklären, ob es nicht möglich wäre, das auf dieser Strecke zur Verfügung stehende Gesamtgefälle der Aare restlos Kraftnutzungszwecken zuzuführen und unter Wahrung der Rechte der Konzessionsinhaber der schon bestehenden Aarekraftwerke eine Staustufeneinteilung zu finden, die sowohl die heute noch nicht genutzten Gefällsstrecken einschaltet, als auch der Tatsache Rechnung trägt, dass das Kraftwerk Ruppoldingen der Atel veraltet, das Kraftwerk Bannwil der BKW vielleicht in 20 bis 30 Jahren umbaureif wird, nachdem es heute als Kanalwerk nur für eine Nutzwassermenge von maximal 120 m³/s ausgebaut ist, während dort ein modernes Flusskraftwerk für mindestens 300 m³/s Nutzwassermenge erstellt werden könnte. In den neuen Ausbauplan der Aare sind selbstverständlich auch einzubeziehen alle laufenden oder sich in Vorbereitung befindlichen Projekte von Interessenten für neue oder bestehende, aber zu erweiternde Kraftwerkskonzessionen auf der Aare.

Steht der so bereinigte Nutzungsplan für die Aare einmal fest, so kann, ähnlich wie am Hochrhein, auch an das Problem der Schiffbarmachung der Aare herangetreten werden, ist doch auch auf der Aare eine wirtschaftliche Schiffahrt nur denkbar, wenn ihr durch die Schaffung einer lückenlosen Treppe von Stauhaltungen, wie sie bei der Erstellung von Flusskraftwerken entstehen, zuerst der Weg bereitet wird.

Im Unterschied zu den Studien der Jahre 1938—1942 für den Ausbau der Rheinschiffahrtsstrasse Basel-Bodensee, wo die definitive Staustufeneinteilung zu Kraftnutzungszwecken schon gegeben war, ist also der Richtplan für die Staustufeneinteilung auf der Aare zuerst aufzustellen, bevor überhaupt auf die Frage der Schiffbarmachung dieses Gewässers eingetreten werden kann.

2. *Zwischen Bielersee und Neuenburgersee* wird sich der Verband lediglich den Problemen zu widmen haben, die der Schiffahrt dort durch die besonderen meteorologischen und Windverhältnisse gestellt werden. Insbesondere handelt es sich darum, abzuklären, ob auf diesen beiden Seen besondere Schutzhafenanlagen für die Schiffahrt vorzusehen sind oder ob diese durch einen Wetter- und Windmeldedienst entbehrlich gemacht werden könnten. Die Frage der Seeregulierung wird vom Eidg. Amt für Wasserwirtschaft unter dem Titel: II. Juragewässerkorrektion (JGK) direkt behandelt. Dieses wird uns für unsere Projektierung auf dem Bieler- und Neuenburgersee die kritischen Seekoten für die II. JGK bekanntgeben,

ebenso die neuen Normalprofile des Zihl- und Broyekanals, welche beiden Kanäle auch der Schiffahrt dienen sollen.

3. Ganz anderer Art sind die vom Ingenieur zu lösenden Aufgaben auf der *Strecke Yverdon—Genfersee*, wo es sich lediglich um Schiffahrts- und nicht um Kraftnutzungsfragen handelt.

Von 1640 bis 1829 ist der vom Holländer Elie Gouret in den Jahren 1638 bis 1648 erbaute Canal d'Entreroches zwischen Yverdon und Cossy von Lastkähnen bis zu 25 Tonnen Fassungsvermögen befahren worden, ohne dass seine Weiterführung bis in den Genfersee auch nur versucht werden konnte.

Erst im Jahre 1912 hat Ingenieur Martin von Lausanne im Auftrag des Studiensyndikates des SRRS ein Projekt aufgestellt, das einem Güterboot von 600 Tonnen Ladefähigkeit den durchgehenden Verkehr zwischen Neuenburg und Genfersee hätte ermöglichen sollen. Dem Martinschen Projekt gingen sehr sorgfältige Untersuchungen über Ausbaugröße und Ausbaunormen voraus, standen doch Ingenieur Martin dazumal keinerlei Normalien über den Ausbau einer solchen durch heikle Servitute in Form von besonderen topographischen und hydraulischen, lokalen Gegebenheiten belasteten Schiffahrtsstrasse zur Verfügung. Das Projekt 1912 folgt der historischen Trasse des Canal d'Entreroches, die das Mormontmassiv durchstößt und verläuft als *besonderer* Schiffahrtskanal oben, in der Ebene von Orbe, parallel dem Lauf der Orbe, unten, zwischen Cossy und Genfersee, parallel dem Lauf der Venoge.

Die Frage der Beschaffung des Betriebswassers für den Kanal suchte Ingenieur Martin durch eine entsprechende Wasserentnahme aus der Orbe, dem Nozon und der Venoge zu lösen, unter Einschaltung eines Reservoirs von 2,2 Mio m³ Inhalt unterhalb Orny und gespiesen vom Nozon.

Die Aufgabe der heutigen Projektanden besteht darin, den Canal d'Entreroches für ein Selbstfahrerboot von 900 Tonnen, wie er als Normenkahn heute sowohl dem Ausbau der Rhone als dem Ausbau des Hochrheins zugrunde gelegt ist, fahrbar zu machen. Außerdem muss aus Gründen der Landesplanung und mit Rücksicht auf den bei uns immer rarer werdenden Grund und Boden versucht werden, statt eines besonderen, parallel der Orbe bzw. der Venoge verlaufenden Schiffahrtskanals, diesen mit dem Nozon bzw. der Venoge zusammenzulegen. Auch die Frage der Beschaffung des notwendigen Betriebswassers ist neu zu behandeln, nachdem in bezug auf die Schleusenkonstruktionen und deren Verbrauch an Betriebswasser seit 1912 beträchtliche Fortschritte erzielt worden sind.

Wo stehen wir nun heute mit unseren Studien? Im Jahre 1948 wurden die Quellenstudien und Vorarbeiten so weit gefördert, dass Ende 1948 die erste Vergabe einer Projektarbeit an ein privates Ingenieurbureau, es sind das die *Vorstudien* für den Ausbau der Schiffahrtsanlagen in den Kraftwerkstufen *Rüchlig* und *Aarau*, erfolgen konnte. Dieses Vorprojekt gelangte Ende Juni 1949 zur Ablieferung, so dass auf Grund eines die Ergebnisse der genannten Voruntersuchungen verwertenden Spezialprogramms im September 1949 an die Vergabe des Auftrages zur Ausarbeitung eines allgemeinen Bauprojektes

samt Kostenanschlag für die Schiffahrtsanlagen in diesen Staustufen geschritten werden konnte.

Dieser Vergebung folgten diejenigen für die Staustufen von *Klingnau*, *Rapperswil* und *Beznau*, wobei in der letztgenannten Stufe durch die Kraftwerkbesitzerin noch Studien darüber angestellt werden, ob das für die Schiffahrtsanlagen der Beznau aufzustellende, allgemeine Bau Projekt den heutigen Kraftwerkseinrichtungen oder den in einem späteren Zeitpunkt eventuell umgebauten Anlagen anzupassen ist.

Zwischen dem Elektrizitätswerk Beznau und dem heute im Bau befindlichen Elektrizitätswerk Wildegg-Brugg liegt die noch ungenutzte Strecke *Altenburg-Lauffohr*. Sie bildete Gegenstand eines vom Verband Mitte Dezember 1948 ausgeschriebenen, beschränkten Ideenwettbewerbs, der das Ziel hatte, ein generelles Projekt für den künftigen Ausbau dieser Aarestrecke und zwar sowohl für die Kraftnutzung als für die Großschiffahrt aufzustellen, inklusive der Bearbeitung eines Projektes für einen Umschlagshafen in Brugg. Dieser beschränkte Wettbewerb ist am 1. Juli 1949 zu Ende gegangen. Das Preisgericht hat dem Verband seinen Schlussbericht am 17. November 1949 eingereicht und dabei festgestellt, dass die noch verbleibenden beiden Wettbewerbsteilnehmer, das sind Motor-Columbus AG. in Baden und das Ingenieurbureau Aegeuter & Dr. Bosshardt AG. in Basel — das seinerzeit ebenfalls eingeladene Ingenieurbureau Dr. Lüscher in Aarau ist leider wegen Tod des Inhabers während dem Wettbewerb ausgeschieden — einen wertvollen Beitrag an die Lösung der in jenem Aareabschnitt auftretenden Probleme geleistet haben. Auf Grund der Wettbewerbsergebnisse wird jetzt durch den Studienleiter ein spezielles Programm für die Aufstellung eines allgemeinen Bauprojektes für das Kraftwerk samt Schleusenanlagen, aber exklusive Hafenanlagen, da der Verband für die Umschlagshäfen keine Projekte aufzustellen hat, ausgearbeitet.

Für die Schleusenanlage der Stufe *Wildegg-Brugg* ist durch den Leiter im Auftrag des Verbandes schon im September 1948 eine Begutachtung der dortigen Schiffahrts-einrichtungen des Auflageprojektes der NOK vom 15. August 1948 erfolgt, die als Wegleitung für die spätere Bearbeitung des allgemeinen Bauprojektes gilt. Dem gleichen Zweck dienen z. T. auch die zur Zeit im Wasserbaulabora-

Les études Léman-Rhin (Résumé)

Nous n'avons publié jusqu'ici aucun renseignement en français au sujet des études actuellement en cours en vue d'établir un plan d'aménagement des eaux entre le Léman et l'embouchure de l'Aar dans le Rhin. Nous tenons donc à donner à nos lecteurs romands, à défaut de la traduction intégrale de l'article de M. Blattner publié ci-dessus, l'essentiel de l'exposé de l'éminent directeur des études.

Trois problèmes principaux se placent au premier plan: *l'utilisation rationnelle et intégrale des forces motrices de l'Aar*, en tenant compte des modernisations d'usines à prévoir et en coordination avec la mise en navigabilité de la rivière; *la sécurité du trafic sur les lacs du Jura* (ports-refuges ou service spécial de prévisions météorologiques); *la liaison navigable du Léman au lac de Neuchâtel*, clé de voûte du canal transhélvétique.

Sur l'Aar, les études sont très complexes du fait qu'il est nécessaire d'établir un plan de répartition des paliers, avant de dresser celui de l'ensemble de la voie navigable, alors que pour le Rhin, lors des études de 1938-1942, un projet d'aménagement hydro-électrique existait déjà.

Pour le canal d'Entreroches, dont M. William Martin, ingénieur à Lausanne, avait dressé un projet très poussé en 1912 déjà¹, il y a

¹ Voir l'article publié par M. W. Martin lui-même dans notre numéro de juin 1948.

torium der ETH im Auftrag der Konzessionärin durchgeführten Modellversuche für die dortigen Wehranlagen.

In der Staustufe *Rapperswil-Auenstein* bearbeitet ein privates Ingenieurbureau das Bauprojekt samt Kostenanschlag an Hand des früheren Auflageprojektes. Diese Arbeiten werden bis Ende dieses Jahres abgeschlossen sein.

Bezüglich dem allgemeinen Bauprojekt für *Rüchlig-Aarau* wird auf die schon gemachten vorstehenden Ausführungen verwiesen.

Das Bauprojekt für die Schiffahrtsanlagen der Stufe *Olten-Gösgen* konnte Ende September dieses Jahres vergeben werden, während für die gesamte *Aarestrecke zwischen Olten-Klos und Nidau* zur Zeit umfangreiche Vorstudien im Gange sind, die, wie wir eingangs erwähnten, eine rationelle Staustufeneinteilung auf diesem Aareabschnitt und zwar unter Berücksichtigung der bestehenden bzw. neu zu erwartenden Kraftwerkssitzungen zum Ziele haben. Das Amt für Wasserwirtschaft und eine Reihe privater Gutachter und Kraftwerksgesellschaften haben schon früher einzelne Gefällsstufen und Nutzungsmöglichkeiten untersucht. Die Ergebnisse sind zuerst zu sichten und auf ihre Wirtschaftlichkeit zu prüfen.

Zwischen *Yverdon* und *Genfersee* werden seit Mai 1949 durch zwei erfahrene Ingenieurbureaux in Lausanne die Vorstudien für den zu projektierenden *Canal d'Entreroches* durchgeführt, die sich u. a. auch auf geologische Gutachten und auf im Herbst dieses Jahres in der Orbe-Ebene angeordnete Bodensondierungen stützen können.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, dass auf der ganzen Länge des Transhélvétischen Kanals die Studien aufgenommen worden sind und programmatisch fortgeschreiten. Hoffen wir, dass diese Arbeiten einmal den Grundstein bilden für eine neue, die Völker Europas verbindende Wasserstrasse, bestimmt, sie einander näher zu bringen und den Austausch von Rohstoffen und den aus ihnen erzeugten Waren zu erleichtern. Gelingt es, dieses Ziel zu erreichen, so hat auch unser Land einen wichtigen Beitrag zum Wiederaufbau Europas geleistet, denn nur in einem blühenden Europa wird die Schweiz ihren bisherigen Lebensstandard wahren können, in einem hungernden und vom Chaos heimgesuchten Europa aber wird auch sie arm sein und von den destruktiven Gewalten erfasst werden.

H. Blattner, Consult. Ingenieur

lieu de reprendre les études en tenant compte à la fois du gabarit adopté pour les voies d'accès au canal transhélvétique (chaland automoteur de 900 tonnes), des progrès survenus depuis 1912 en matière de construction et d'exploitation des écluses, et des nécessités de l'aménagement national (maintien des surfaces cultivées en particulier).

Les études préliminaires ont été rapidement menées, en sorte que l'on travaille déjà aux projets définitifs des ouvrages de navigation des chutes de Klingnau, Beznau, Rapperswil-Auenstein, Rüchlig, Aarau et Olten-Gösgen. L'aménagement intégral de la chute non encore exploitée d'Altenburg-Lauffohr a fait l'objet d'un concours d'idées, et le Directeur des Etudes a fait une expertise du projet d'écluse de Wildegg-Brugg, palier qui est actuellement en voie d'aménagement au point de vue hydro-électrique. Entre Olten-Klos et le barrage de Nidau, de nombreuses études avaient été effectuées antérieurement à 1948 par le Service fédéral des Eaux, des experts privés et par les concessionnaires, et l'on recherche maintenant la meilleure répartition possible des paliers de ce secteur.

En ce qui concerne le canal d'Entreroches enfin, deux bureaux d'ingénieurs de Lausanne ont été chargés des études préparatoires, en mai dernier, et ils poursuivent leurs travaux sur la base d'expertises géologiques et de sondages effectués cet automne dans la plaine de l'Orbe.

Comment concevoir l'étude économique du canal transhélvétique?

L'aménagement d'une grande voie navigable reliant le Rhône au Rhin, c'est-à-dire en fait la Méditerranée à l'Europe centrale, doit être étudié au double point de vue des possibilités techniques et financières d'exécution et de la portée économique de l'artère projetée. M. Blattner examinant le premier problème dans l'article publié ci-dessus, nous pensons opportun de poser au moins les termes du second. La question est en effet très importante, puisque c'est de la solution qui lui sera donnée que dépendra en dernière analyse la réalisation du canal transhélvétique.

L'estimation de la valeur des voies navigables au point de vue économique est très délicate. Les discussions qui ont eu lieu à ce sujet lors du Congrès international de la Navigation réuni cet été à Lisbonne l'ont prouvé. On conçoit donc sans peine que l'étude économique d'une artère *projetée* présente des difficultés bien plus grandes encore, puisqu'elle ne peut être effectuée que sur la base de prévisions que l'expérience permettrait seule de vérifier.

D'une façon tout-à-fait schématique, nous pensons que le problème particulier dont nous esquissons ici les données peut être posé de la manière suivante: *les avantages que la Suisse, et éventuellement les pays voisins, retireront de la voie d'eau du Rhône au Rhin justifient-ils les frais de son établissement et de son exploitation?*

Pour bien circonscrire cette question délicate, nous devons insister sur deux de ses aspects les plus importants.

Il y a lieu de préciser tout d'abord que les voies navigables doivent être considérées comme partie intégrante de l'équipement national. Toutefois, seuls les secteurs à aménager exclusivement pour la navigation (comme la

traversée de Genève ou le canal d'Entreroches) seront à la charge entière de l'Etat fédéral, puisque les frais des ouvrages de navigation sur les cours d'eau se prêtant à l'exploitation des forces motrices devront être répartis équitablement entre les usiniers et la Confédération, conformément aux dispositions de la loi fédérale du 22 décembre 1916 sur l'utilisation des forces hydrauliques (art. 24 et 25). En conséquence, la navigation fluviale ne peut pas être envisagée comme une opération à rentabilité directe, ceci d'autant plus que le principe de la franchise de taxes domine à juste titre la politique de la Confédération dans ce domaine. Il ne s'agira donc pas, dans l'enquête prévue, d'établir en quelque sorte un budget du canal transhélvétique, en cherchant à équilibrer les «recettes» et les «dépenses», mais bien plutôt de *dresser un inventaire des avantages directs et indirects que la Suisse retirera de la nouvelle voie d'eau*.

D'autre part, il est possible que l'étude économique démontre que le transhélvétique, tout en se justifiant au point de vue suisse, intéresse également d'autres pays. Dans ce cas, la question de sa réalisation devrait être portée sur le plan international, et faire éventuellement l'objet d'un examen de la part d'une des divisions de l'O.N.U., par exemple la Commission économique pour l'Europe.

Nous nous proposons de revenir prochainement sur le problème capital dont nous venons d'exposer sommairement le schéma. Ce problème étant aussi important que les études techniques, il était nécessaire de le définir brièvement, dans ce bulletin tendant à montrer tous les aspects de la navigation du Rhône au Rhin.

Ed. Pingeon, Ingénieur-conseil

Wirtschaftsprognose des transhélvetischen Kanals

Die Erstellung einer Grossschiffahrtsstrasse von der Rhone zum Rhein bzw. vom Mittelmeer nach Zentraleuropa muss einerseits vom Standpunkt der technischen und finanziellen Durchführungsmöglichkeiten und andererseits im Hinblick auf die wirtschaftliche Tragweite der kommenden Wasserstrasse studiert werden. Da Herr Blattner bereits in diesem Bulletin das erste Problem behandelt hat, so möchten wir kurz das zweite skizzieren. In der Tat ist das Problem sehr wichtig, da eigentlich die Verwirklichung des transhélvetischen Kanals letzten Endes von den wirtschaftlichen Faktoren abhängt.

Die Bedeutungsbestimmung von Wasserstrassen ist eine sehr heikle Angelegenheit. Die diesbezüglichen Diskussionen, die während des «Congrès international de la Navigation» im Sommer 1949 in Lissabon stattfanden, haben dies mit aller Schärfe gezeigt. Man wird daher um so mehr verstehen, mit welch grossen Schwierigkeiten eine ökonomische Studie über die geplante neue Schiffahrtsader verbunden sein wird, da sie sich auf Voraussetzungen stützt, die nur einmal durch tatsächliche Erfahrung gekrönt sein werden.

Ganz schematisch betrachtet denken wir, dass das besondere Problem, welches wir hier kurz aufzeichnen, folgendermassen dargestellt werden kann: *rechtfertigen die Vorteile, die die Schweiz und vielleicht ihre Nachbarländer aus einer Rhône-Rhein-Verbindung herausziehen, die Konstruktions- und Betriebskosten des Kanals?*

Um diese schwierige Frage zu begrenzen, müssen wir zwei ihrer wichtigsten Seiten hervorheben.

Zuerst muss man sich im klaren sein, dass die Wasserwege ein integrierender Bestandteil des Volksvermögens sind. Jedoch werden nur die Sektoren, die ausschliesslich für den Wasserweg bestimmt sein werden (z. B. die Durchfahrt durch Genf oder der «Canal d'Entre-

roches») ganz zu Lasten des Bundes sein, da die ausgesprochenen Schiffahrtskosten auf den Gewässern, die zugleich noch für die Gewinnung der Elektrizität dienen, gerecht zwischen den Konzessionären und der Eidgenossenschaft gemäss den Verfügungen des Bundesgesetzes vom 22. Dezember 1916 über die Nutzarmachung der Wasserkräfte (Art. 24 und 25) verteilt sein werden.

Infolgedessen kann die Flusschiffahrt nicht als eine direkte Rentabilitätsfrage angesehen werden, dies um so mehr als der Grundsatz der «Freiheit der Gebühren» wohl begründet die eidgenössische Politik in dieser Angelegenheit beherrscht. Es handelt sich also in dieser vorgesehenen Untersuchung nicht etwa darum, ein Budget des transhélvetischen Kanals vorzubereiten, d. h. die «Einnahmen» und die «Ausgaben» ins Gleichgewicht zu bringen, sondern vielmehr ein Inventar der direkten und indirekten Vorteile, die die Schweiz aus diesem neuen Wasserwege ziehen wird, aufzustellen.

Zweitens könnte es möglich sein, dass die wirtschaftliche Studie zum Schluss kommt, der transhélvetische Kanal könnte nicht nur die Schweiz, sondern auch andere Länder interessieren. In diesem Falle müsste natürlich die Frage der Erstellung des Kanals auf internationalem Boden geprüft werden, und vielleicht würde sich eine Abteilung der Vereinigten Nationen z. B. die Wirtschaftskommission für Europa der Sache annehmen.

Wir werden später nochmals auf das wichtige Problem, das wir soeben schnell skizziert haben, zurückkommen. Dieses Problem ist ebenso wichtig wie die technischen Studien. Es war deshalb nötig, es kurz in diesem Bulletin, welches alle Seiten der Rhône-Rhein-Flusschiffahrt wiedergibt, zu beschreiben.

Ed. Pingeon, Consult. Ing.