

La navigation sur le Rhône de Lyon au lac Léman

Autor(en): **Autran, G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **34 (1908)**

Heft 24

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-26873>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Bulletin technique de la Suisse romande

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES. — Paraissant deux fois par mois.

Rédacteur en chef: P. MANUEL, ingénieur, professeur à l'École d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

Secrétaire de la Rédaction: Dr H. DEMIERRE, ingénieur.

SOMMAIRE: *La navigation sur le Rhône, de Lyon au lac Léman*, par M. G. Autran, ingénieur (planche 11).— *Riveuse portative électro-hydraulique*, par M. G. Zindel, ingénieur.— *Application de la statique graphique aux systèmes de l'espace* (suite), par M. B. Mayor, professeur. — Concours pour un collège, à Pully: rapport du jury.— Société suisse des ingénieurs et architectes: Principes à observer dans l'organisation des concours d'architecture.— Circulaire du Comité central aux membres de la Société.— II^e Congrès international de l'industrie du bâtiment et des travaux publics, à Paris. — *Bibliographie*.

La Navigation sur le Rhône de Lyon au lac Léman¹.

Par M. G. AUTRAN, ingénieur.

L'idée d'établir une voie navigable ininterrompue de Lyon au lac Léman vient, comme l'on sait, d'être reprise, sous une forme très habile et hardie, par trois ingénieurs français, MM. Harlé, Blondel et Maehl, qui proposent en même temps l'utilisation des forces hydrauliques considérables que mettrait à disposition un barrage de 73 mètres de hauteur à construire à Génissiat².

En aval de cette localité, on établirait deux barrages à écluses: l'un placé un peu en amont du confluent du Fier avec le Rhône, l'autre un peu en aval de Chenaz, vers le hameau de Dorches (Ain).

Le grand barrage de Génissiat provoquerait un remous suffisant pour obtenir un seul bief de navigation depuis ce point jusqu'à l'usine de La Plaine, dans le canton de Genève.

De là on continuerait par le Rhône, en ménageant des écluses aux usines de La Plaine et de Chèvres, jusqu'à la Coulouvrenière, à Genève.

A partir de ce point, le projet prévoit un canal souterrain sous le quai du Seujet, la place de Saint-Gervais et le quai des Bergues jusqu'en amont du pont du Mont-Blanc, avec une écluse ou un ascenseur aboutissant dans la rade.

Le principe d'utiliser le plus possible le cours du Rhône en l'améliorant dans certaines parties, et en ramenant la pente naturelle à un degré suffisant pour permettre la navigation ascendante, présente d'importants avantages techniques et économiques et l'on ne saurait trop approuver cette manière de voir.

Toutefois, dans le cas spécial qui nous occupe, après avoir examiné de plus près les conséquences de ce projet pour la Ville de Genève, nous avons été conduits à proposer une modification importante aux dispositions décrites ci-dessus pour le passage du Rhône au lac et pour l'installation du port de Genève.

¹ D'après la *Schweizerische Wasserwirtschaft*.

² Voir *Bulletin technique*, N°s des 25 août et 10 novembre 1907.

Projet Autran.

Les divers projets étudiés antérieurement à notre époque évitaient la traversée de la ville de Genève, soit pour des motifs politiques qui n'existent plus, il est vrai, aujourd'hui, soit pour des raisons techniques, qui ont pu se modifier successivement, mais qui n'en subsistent pas moins, et à un degré même plus prononcé encore qu'autrefois.

En effet, s'il a été remédié définitivement à l'encombrement du lit du Rhône par les travaux exécutés en 1882, on doit reconnaître que l'installation de nouveaux ponts, de quais et d'égouts collecteurs forme des obstacles sérieux à l'introduction d'une voie navigable dans cette partie du cours du Rhône.

Les auteurs du projet que nous venons de mentionner cherchent à éviter ces obstacles par un canal souterrain sous les quais de la rive droite; or cette disposition se heurte à de graves inconvénients: la présence du grand collecteur de 2 m. à 2^m,50 de largeur sur 2^m,83 à 3 m. de hauteur, qui ne peut être déplacé, ne laisse pas un espace suffisant pour la juxtaposition d'un canal de 10 mètres de largeur sous le quai, ce qui entraînerait, en outre, la démolition de tous les égouts qui alimentent le collecteur. f

Le projet Harlé, qui prévoit déjà la démolition des maisons du quai du Seujet, devrait donc étendre cette mesure à tout le quai des Bergues, soit 15 maisons, ce qui est inadmissible. D'autre part la hauteur libre pour la navigation, qui serait de 2^m,50 et pourrait être portée à 4 m., serait encore insuffisante pour les bateaux du Rhin; tout récemment, le passage des bateaux sous les ponts de Kehl a nécessité le démontage de la cheminée et de la cabine du pilote parce que la hauteur libre n'était que de 4 mètres.

Examinons maintenant, à un autre point de vue, les conséquences de l'arrivée du canal dans la rade.

Les marchandises que l'eau peut disputer au rail, eu égard aux avantages économiques du transport, sont en majeure partie des charbons, des pierres et des bois de construction, des vins et des matériaux encombrants de toute nature.

Nous nous demandons comment l'on entreposera ces marchandises sur les 500 mètres courants de quais de la

rade actuelle, déjà encombrés de pierres de Meillerie, comment l'on raccordera ces quais par voie ferrée à la gare de Cornavin ou de la Praille et à l'Usine à gaz, et quelle figure feront ces amoncellements de charbon, ces magasins avec leurs charrois, leurs voies de service, en face des hôtels, des promenades et des établissements de luxe qui bordent la rade.

Et si l'on veut créer un port de commerce devant le quai du Léman ou des Eaux-Vives, devant les villas ou les parcs en dehors des quartiers industriels, quel service rendront ces installations coûteuses, déparant tous les abords les plus pittoresques de la ville?

La seule solution rationnelle à ces diverses objections réside, à notre avis, dans la création d'un canal de navigation à ciel ouvert, contournant toute la ville, depuis Vernier, par Cointrin et le Grand-Saconnex jusqu'à l'embouchure du Vengeron; ce sera la route directe du transit international de Lyon à Bâle, avec port au Vengeron.

Et pour le trafic local de Genève, construisons notre port de commerce dans l'agglomération industrielle de Plainpalais et de Carouge, sur la rive gauche de l'Arve, en le raccordant directement aux usines à gaz et à la gare de la Praille, d'où les marchandises rayonneront par voie ferrée dans toute la région dont Genève est le centre économique.

Précisons notre idée.

Canal de Vernier au Vengeron.

Le canal comprend un bief principal qui s'étend de niveau sur 2560 mètres de longueur, de Vernier au Grand-Saconnex, à la cote 419.00; un ascenseur à plan incliné de 810 m. de longueur et de 51 m. de hauteur élève les bateaux depuis le Rhône, qui est en cet endroit à 7 m. au-dessous du lac, et une série de six écluses d'une hauteur totale de 44 m. et réparties sur 3590 m. de longueur, les abaisse au niveau du lac, à l'embouchure du Vengeron, à 4 kilomètres de la ville.

Le canal a 30 mètres de largeur au plan d'eau et 18 mètres au plafond; sa profondeur est de 2^m,50. — Les écluses ont 70 mètres de longueur et 8^m,60 de largeur; leur profondeur est de 3 mètres (pl. 11).

La longueur totale du canal est de 7050 mètres; la durée du trajet se décompose comme suit:

Passage de l'ascenseur	34 minutes
Bief principal (à 4 km. à l'heure).	40 »
6 écluses à 13 minutes	1 h. 18 »
6 biefs jusqu'au lac	47 »
	<hr/>
	3 h. 19 minutes

Le trajet serait donc d'environ 3 heures et demie.

Quant à la capacité de trafic du canal, il permettrait le passage de 7 bateaux dans chaque sens par journée de 12 heures, soit un mouvement maximum de 4200 tonnes par jour dans chaque sens.

La ligne du chemin de fer P.-L.-M., de Lyon à Genève, et celle des C. F., de Genève à Lausanne, franchiraient

le canal en passage supérieur à celui-ci; les routes principales de Vernier, de Meyrin, de Cointrin et de Ferney seraient corrigées pour passer également au-dessus du canal, dont le tracé ne rencontre sur tout son parcours aucune maison.

Quant à l'alimentation des eaux, une dérivation de la Versoix et une pompe de 1000 chevaux, installée sous Vernier au bord du Rhône, suffirait à compenser les pertes dues à l'évaporation, aux infiltrations et à l'éclusage; la perte d'eau par l'ascenseur est insignifiante.

Observons qu'une solution semblable est proposée actuellement par M. l'ingénieur Gelpke pour le raccordement du lac de Zurich avec le Rhin.

Au lieu de traverser la ville de Zurich en remontant la Limma, le canal projeté suit depuis le Rhin la vallée de la Glatt et atteint par un tunnel de 5 km. 5 le lac de Zurich près de Zollikon, à 5 km. en amont de la ville.

Port de commerce.

A partir de Vernier, la navigation à destination de Genève serait continuée par le Rhône jusqu'en aval de la Jonction, où un canal parallèle à l'Arve donnerait accès par une écluse au port de commerce de Plainpalais, sur l'emplacement de la Queue d'Arve, avec 1300 mètres courants de quais permettant le chargement et le déchargement des chalands.

Le quai au charbon est relié par la voie étroite aux usines à gaz de la Coulouvrenière et de Plainpalais, et les entrepôts communiquent par une voie industrielle à écartement normal avec la gare des marchandises projetée à la Praille.

Le port est alimenté par les eaux de l'Arve au moyen du canal de la Filature, prolongé sous les quais de la rive gauche sur 900 mètres de longueur; ce canal possède un débit de 7^m3,500 par seconde et serait attribué à cette nouvelle destination contre restitution aux usiniers de la force motrice de 225 chevaux qu'ils utilisent actuellement.

Comme il ne s'agit ici que d'une étude préliminaire, nous préférons ne donner pour le moment aucun devis, même approximatif, des dépenses correspondant à l'ensemble de ces travaux. Des estimations semblables, faites à la légère, peuvent induire profondément en erreur; nous nous réservons donc d'approfondir ce projet d'une façon complète avant d'en indiquer le coût.

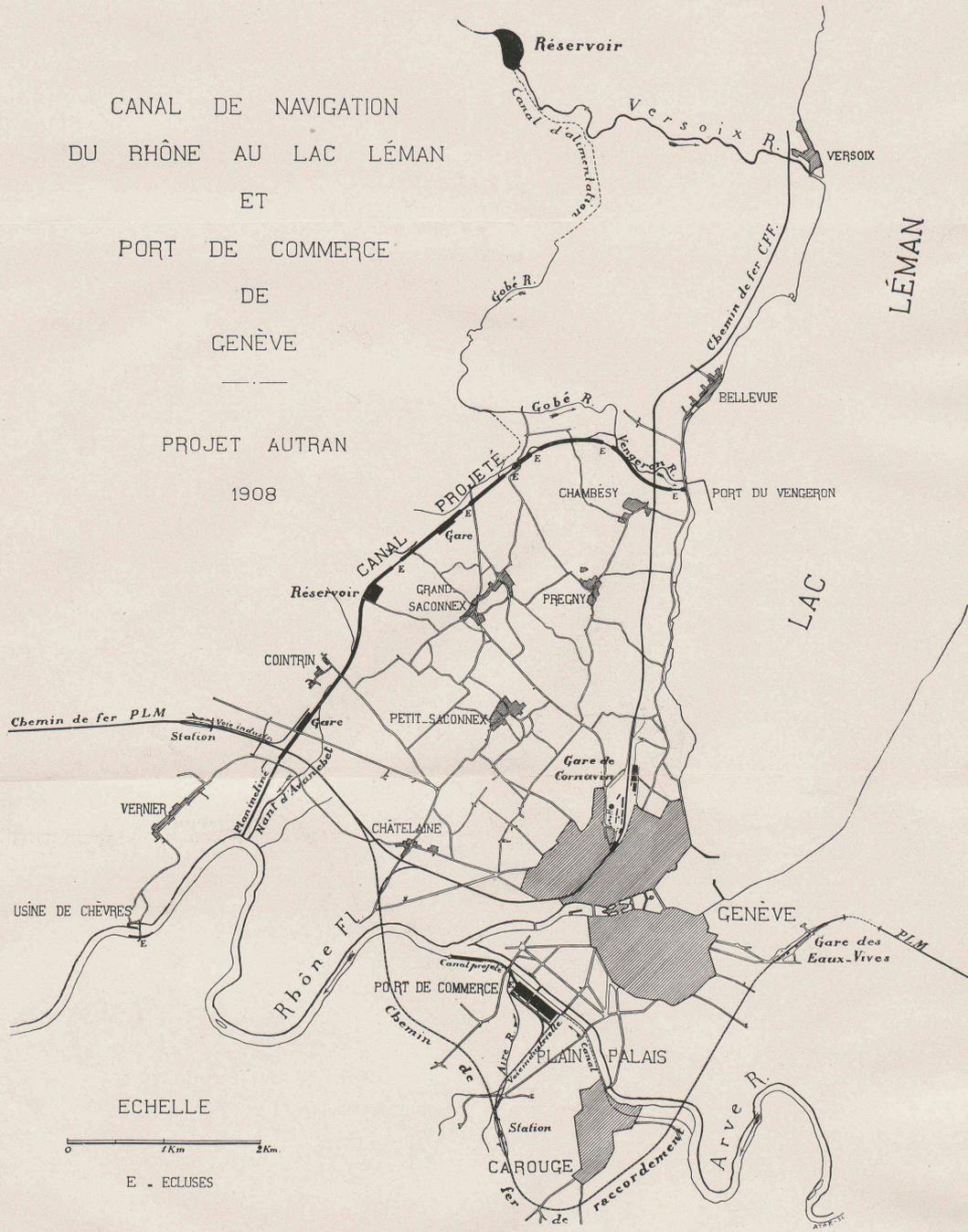
Riveuse portative électro-hydraulique.

Par M. G. ZINDEL, ingénieur, à Zurich.

On sait que pour obtenir une rivure parfaite, c'est-à-dire des têtes de rivets bien formées et des corps de rivets remplissant complètement les trous des pièces rivées, il est nécessaire que le rivet soit soumis un certain temps à la pression maximale finale et que les organes transmettant cette pression ne subissent aucune vibration. L'expérience nous apprend en effet que des machines à river ne rem-

CANAL DE NAVIGATION
DU RHÔNE AU LAC LÉMAN
ET
PORT DE COMMERCE
DE
GENÈVE

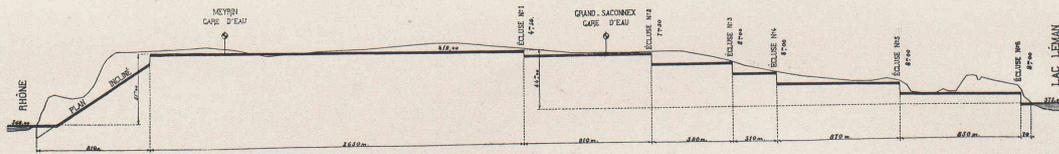
PROJET AUTRAN
1908



PROFIL EN LONG DU CANAL

PROJET AUTRAN

1908



ECHELLE DES LONGUEURS

