

Avant-projet d'aménagement du canal Stockalper en vue de la navigation et de l'assainissement de Monthey jusqu'au lac Léman

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

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **44 (1918)**

Heft 11

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-34029>

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

Réd. : D^r H. DEMIERRE, ing.
2, Valentin, Lausanne

Paraissant tous les
15 jours

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Avant-projet d'aménagement du canal Stockalper en vue de la navigation et de l'assainissement de Monthey jusqu'au lac Léman*, par G. Autran, ingénieur. — *Dimensions des chalands sur le réseau suisse des voies navigables*, par G. Autran, ingénieur. — *Concours pour l'étude d'un bâtiment destiné à remplacer celui dit « des concierges », Cité-Devant, Lausanne*. — *Machine à extraire la tourbe*. — *Modes de chauffage et combustibles appropriés à chacun d'eux*. — *Carnet des concours*.

Avant-projet d'aménagement du canal Stockalper

en vue de la navigation et de l'assainissement de
Monthey jusqu'au lac Léman

par G. AUTRAN, ingénieur.

1. Aperçu historique.

Le canal Stockalper, d'après les renseignements puisés dans un article paru le 5 août 1916 dans le *Messenger des Alpes*, à Aigle, est une voie d'eau creusée sur la rive gauche du Rhône, de 1651 à 1659, de Collombey à Vouvry, sur une longueur de 8 km. 500, et prolongée, en 1874, jusqu'au Léman.

Sa longueur actuelle, de Collombey au Bouveret, est de 14 km. 700 ; sa largeur au plan d'eau, qui n'atteint que 1^m 90 à Collombey, s'élève graduellement jusqu'à 11^m environ à son issue dans le lac.

Le canal a été alimenté dès l'origine par la Meunière de Monthey, qui est une dérivation de la Vièze ; ce fait apporte la preuve certaine que le canal a été établi essentiellement en vue de constituer une voie navigable ; il ne paraît pas toutefois avoir jamais été utilisé dans ce but.

A partir de Collombey, le canal recueille les eaux des marais, des ruisseaux et des torrents de la rive gauche du Rhône, entre Muraz, Vionnaz et Vouvry, et par son prolongement, effectué au siècle dernier, sert uniquement de canal d'assainissement parallèle au Rhône.

Il a reçu le nom de celui qui le fit construire, le colonel Gaspard Stockalper, de Brigue, fermier des sels du Valais, célèbre par ses richesses et ses grandes entreprises.

Stockalper avait présenté au Conseil général le projet d'une voie navigable partant du Léman et remontant la vallée du Rhône, voie dont il avait supputé les grands avantages économiques pour le pays et pour lui-même.

Le canal était surtout destiné au transport des sels, mais il devait servir également au trafic d'autres marchandises.

A cette époque, en effet, la fourniture du sel était assurée par les salins de la Méditerranée, voisins de l'embouchure du Rhône, d'où il était transporté par le fleuve jusqu'à Seyssel, et de là à Genève par camionnage.

Chargé de nouveau sur bateau jusqu'au Bouveret, pour l'alimentation du Valais, il constituait un élément assuré de trafic pour une voie navigable remontant la vallée du Rhône.

D'après Céard, l'importation du sel de France à Genève s'élevait à 26 000 quintaux par an.

La direction de l'entreprise fut confiée à Jean de Vantéry, de Monthey. L'exécution se heurta à des difficultés imprévues. En 1659, le canal, qui était ouvert de Collombey à Vouvry, avait exigé pour sa construction 9723 journées de travail, et une dépense de 17 000 fr. seulement (monnaie actuelle), non compris les achats de terrains.

Après la construction des digues du Rhône, le canal Stockalper rejoignait le fleuve au Vorzis, un peu en aval de Vouvry, mais le prolongement ultérieur du canal jusqu'au lac fut considéré comme le complément nécessaire de l'endiguement du Rhône et de l'assainissement de la rive gauche du fleuve.

Ce prolongement s'effectua de façon à protéger la voie ferrée, que le canal longe à l'ouest jusqu'au-dessous de la Porte du Scex, vers le port de l'Abérieu, puis à l'est depuis les Evouettes jusqu'à Culat. A cet endroit, il recueille à droite le canal de la Bâche, et aboutit dans le lac, près du Bouveret.

Comme complément à cette étude rétrospective, mention-

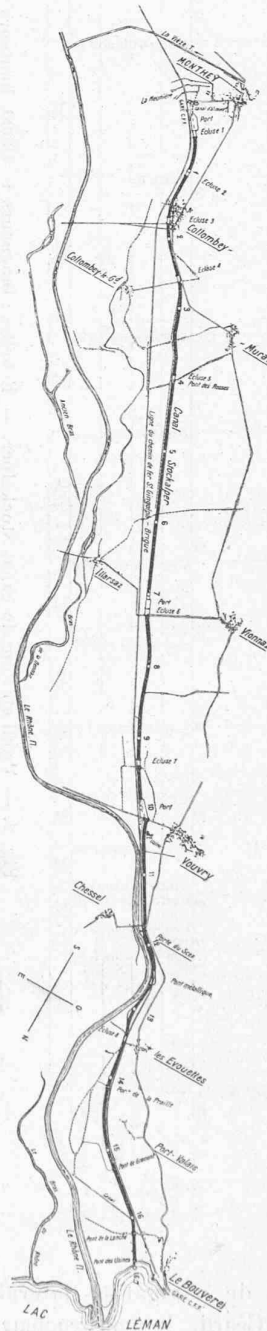


Fig. 1.
Tracé du canal Stockalper.
1 : 100000.

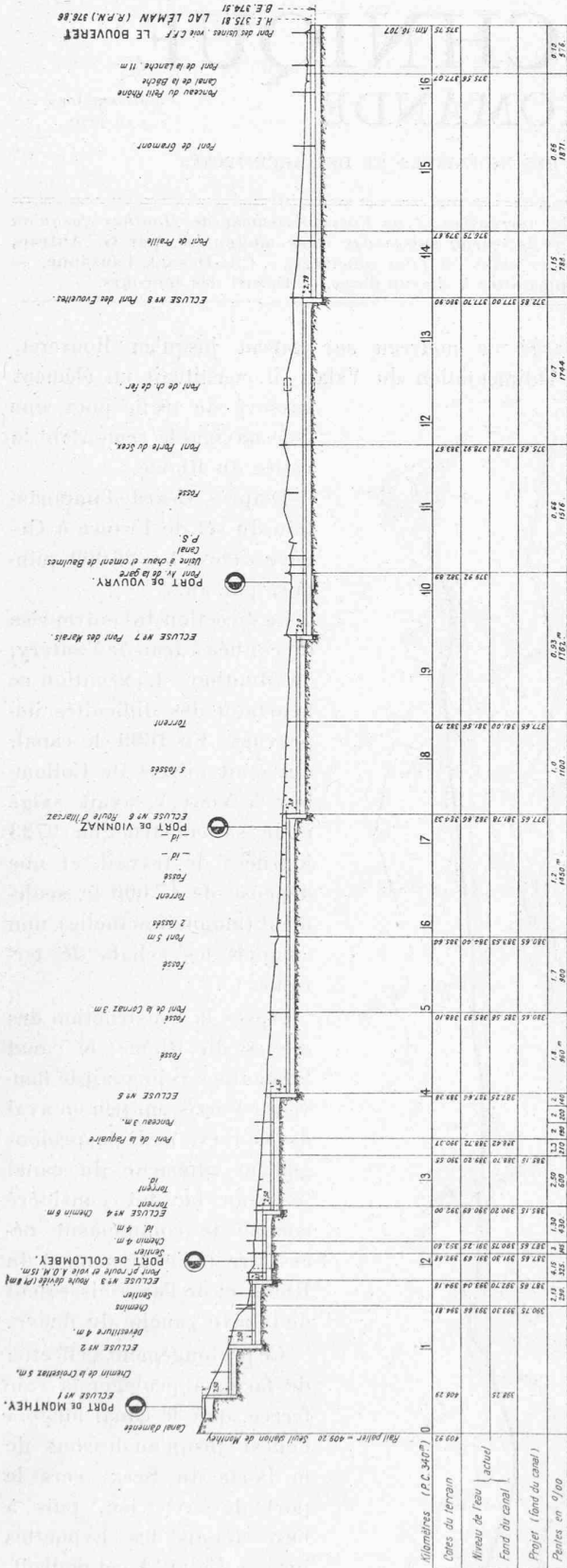


Fig. 2. — Profil en long du canal Stockalper. — Echelles : longueurs 1 : 40000, hauteurs 1 : 2000.

Gliss, où il franchirait le Rhône sur un pont-aqueduc, suivait la rive droite jusqu'à Saint-Maurice, où un second aqueduc le conduisait sur la rive gauche jusqu'à Collombey; de là à Vouvry on utilisait le canal Stockalper, et depuis Vouvry la navigation aurait suivi le Rhône.

Le projet prévoyait 80 écluses de 3 m. de hauteur ; ce canal était indiqué sur un plan de la vallée du Rhône et du Léman jusqu'à Thonon, levé par les topographes Blanchard et Valleteau, sur une distance de 159 km., à l'échelle d'environ 1 : 5000, et qui contenait le tracé des corrections à apporter au prolongement de la route du Simplon entre Thonon et Gliss.

On peut constater, par ces faits l'importance économique qui était déjà attribuée, à ces diverses époques, à l'ouverture d'une voie navigable pénétrant dans le Valais à partir du lac Léman.

2. L'état actuel du Canal Stockalper.

Il résulte des considérations qui précèdent que le canal commencé en 1651 a été successivement détourné de sa destination première de voie navigable pour servir essentiellement à l'assainissement de la plaine du Rhône; aussi avons-nous été conduit à envisager non seulement son adaptation nouvelle à l'exercice de la navigation commerciale, mais aussi l'amélioration de l'assainissement des terrains de la rive valaisanne.

Il est en effet de toute importance de ne pas disjoindre les intérêts communs de l'industrie et de l'agriculture, et de faire servir à ce double but les dépenses qui pourraient être engagées dans des travaux semblables.

Comme nous l'avons indiqué plus haut, la largeur du canal est évidemment insuffisante pour permettre l'accès de chalands de 100 à 200 tonnes, et sa profondeur actuelle, surtout en amont de Vouvry, ne correspond pas aux exigences d'un trafic semblable.

Si l'on reconnaît donc la nécessité absolue d'augmenter ces dimensions, il est indispensable d'examiner tout d'abord si la pente du canal permet ces modifications avec les moyens d'alimentation réalisés actuellement.

La pente la plus faible, entre le lac Léman et le pont des Evouettes, est de 0 m. 10 par km. ; en amont de ce dernier point et Vouvry, elle atteint 0 m. 70 par km., et va toujours en augmentant vers Collombey, où elle atteint successivement de 1 m. 20 à 2 m. 50 par km.

A titre de comparaison, rappelons que des rivières facilement navigables, comme la Saône, présentent une pente de 0 m. 10 par km. ; l'Aar, entre Bienne et Soleure, a une déclivité d'environ 0 m. 14 par km., et se prête aussi à la navigation sans difficultés.

Au delà de cette limite, la remonte devient plus onéreuse ; on doit pratiquer le halage depuis la rive, ou recourir à l'emploi de remorqueurs puissants, dont l'accès serait rendu difficile à un canal de faibles dimensions.

La profondeur du canal actuel qui est d'environ

nous un autre projet de canal de navigation latéral au Rhône, étudié par Nicolas Céard, le constructeur de la route du Simplon, de 1801 à 1805.

Ce canal, alimenté par la Saltine, serait parti de

1 m. 60 vers son extrémité dans le lac, diminue graduellement pour se réduire à 0 m. 40 à son origine près de Collombey.

A partir de ce point jusqu'à Monthey, la pente de la Meunière est très prononcée; ce n'est plus qu'un ruisseau, avec une pente de 8 m. environ par km.

3. La transformation projetée.

On voit ainsi que toute augmentation du profil en travers du canal actuel entraînerait comme conséquence la nécessité d'accroître dans une large mesure l'importance de sa rigole d'alimentation la Meunière, et que les difficultés très considérables qui résulteraient de ce fait conduisent forcément à réduire la pente naturelle du canal actuel et à diviser son parcours en une série de biefs raccordés par des écluses.

Bien que ces biefs successifs, au nombre de huit, soient représentés sur notre profil en long comme étant horizontaux, il se créera évidemment, en pratique, une faible dénivellation nécessaire à l'écoulement des eaux d'alimentation de la Meunière et des affluents de la rive gauche (fig. 1 et 2).

Chaque écluse sera donc munie d'un déversoir écoulant le trop-plein des biefs, de manière à régler le niveau maximum de chacun d'eux.

En outre, le plan d'eau dans le nouveau canal sera abaissé de manière à être situé à une profondeur minima de 0 m. 50 à 1 m. au-dessous du niveau actuel en amont des écluses. Vers l'extrémité supérieure des biefs cet abaissement atteindra, par suite de la réduction de pente une profondeur de plus de 2 m., de manière à améliorer sensiblement les conditions d'assainissement des terrains.

Le bief inférieur, situé au niveau du lac, subira les variations de celui-ci, mais ne possédant plus qu'une pente insensible, il atteindra au pont des Evouettes, en aval de la dernière écluse, un niveau inférieur de 2 m. au niveau actuel du canal.

Telles sont les dispositions générales de l'aménagement projeté.

Nous allons maintenant examiner en détail les conditions de construction du nouveau canal.

4. Le plan de situation, le tracé du canal et les ports.

Le canal aura donc son origine au port de Monthey, à proximité immédiate de la gare des marchandises C. F. F. et de la ligne électrique de Champéry. Le bassin, de 100 m. de largeur, présente une superficie de 21 200 m²; il permet le chargement ou le déchargement simultané de 8 ou 10 chalands; son extrémité amont servira de place de virage pour les bateaux qui s'approprieront à redescendre le canal (fig. 1).

Les quais du port seront reliés par voie ferrée à la gare de Monthey et à la ligne de Champéry pour le

transbordement des marchandises en provenance ou à destination de Champéry ou de Martigny et de ses au-delà, et serviront également au camionnage pour le trafic local de Monthey.

On pourra installer à proximité un entrepôt pour les marchandises telles que les céréales, les vins, les huiles ou les produits industriels qui doivent être mis à l'abri des intempéries.

Le bassin est alimenté par une conduite en ciment qui dérivera entièrement la Meunière de Collombey dans le port.

Le tracé se développe parallèlement à la voie du chemin de fer jusqu'à Collombey et rejoint l'origine de l'ancien canal vers la route cantonale en aval de ce village, de manière à ne nécessiter la démolition d'aucune maison.

Le port de Collombey-Muraz, entre la route et le canal, servira aussi de point de croisement et de virage pour les bateaux.

L'usine de battage de blé, actionnée par la Meunière, sera conservée, et la force motrice hydraulique de celle-ci lui sera restituée sous la forme d'énergie électrique.

A partir de Collombey jusqu'au Léman, l'ancien tracé du canal a été maintenu presque intégralement sur tout son parcours, et ne donne lieu qu'à quelques modifications de détail.

A Vionnaz et à Vouvry sont également prévus des ports servant de points de croisement et de virage aux chalands, et desservant les industries locales.

Au port de l'Abérieu, la traversée du canal en passage inférieur au chemin de fer, nécessite une correction du tracé pour éviter le brusque contour actuel, et le remplacement du pont en maçonnerie par un pont métallique de grande portée.

D'autres points de croisement pourront être installés sur le parcours du canal, lorsque le trafic prendra une plus grande importance.

5. Le profil en long et les écluses.

Comme nous l'avons dit plus haut, la pente du canal, très accentuée entre Monthey et Collombey, va en s'adoucisant à mesure que le tracé se rapproche du lac; vu le faible débit de la Meunière, qui est d'environ 300 à 400 litres par seconde, nous avons donc cherché à réduire au minimum possible la pente naturelle, en la divisant en huit biefs, reliés par des écluses, de manière à maintenir un mouillage suffisant pour la navigation dans le canal élargi et approfondi (fig. 2).

Les cotes d'altitude sont rapportées à l'ancienne cote 376,86 de la Pierre du Niton; nous avons dû conserver ce chiffre pour mettre notre profil en long en harmonie avec la carte Siegfried, qui nous sert de plan de situation.

Les écluses ont une longueur utile de 38 m. 50 et une largeur de 6 m.: leur profondeur à l'amont est de 1 m. 65 sur les buscs, et de 2 m. sur le radier du sas.

Voici le tableau des biefs et des écluses :

DÉSIGNATION DES BIEFS ET ÉCLUSES	Longueur des biefs	Hauteur des écluses	Altitude des biefs
	km.	mètres	
Port de Monthey			407,40
Ecluse n° 1, à la sortie du pont de Monthey		7,50	
1 ^{er} bief : Monthey-Les Dayes	4,000		399,90
Ecluse n° 2, Les Dayes		7,50	
2 ^e bief : Les Dayes-Collombey	0,750		392,40
Ecluse n° 3, Collombey		3,40	
3 ^e bief : Collombey-Pont de Col- lombey-le-Grand	0,850		389,30
Ecluse n° 4, Collombey-le-Grand		2,50	
4 ^e bief : Pont de Collombey-le- Grand-Pont des Rosses	1,400		386,80
Ecluse n° 5, Pont des Rosses		4,50	
5 ^e bief : Pont des Rosses-Pont de Vionnaz	3,350		382,30
Ecluse n° 6, Pont de Vionnaz		3,00	
6 ^e bief : Pont de Vionnaz-Pont-des Marais	2,100		379,30
Ecluse n° 7, Pont des Marais		2,00	
7 ^e bief : Pont des Marais-Pont des Evouettes	4,000		377,30
Ecluse n° 8, Pont des Evouettes		2,79	
8 ^e bief : Pont des Evouettes-Lac Léman	3,257		374,51
Longueur totale du canal	16,707		
Hauteur totale des écluses		32,89	

Ce sont à peu près les dimensions adoptées pour les écluses normales des canaux en France ; toutefois nous avons porté la largeur officielle de 5 m. 20 à 6 m., et réduit le mouillage à 1 m. 65, pour permettre le passage de bateaux plus larges, mais d'un moindre tirant d'eau, portant 200 tonnes.

(A suivre).

Dimensions des chalands sur le réseau suisse des voies navigables

par G. AUTRAN, ingénieur.

Les chalands de 600 tonnes ont 65 mètres de longueur, 8 m. 20 de largeur et 1 m. 75 de tirant d'eau en pleine charge.

D'après M. Gelpke, les chalands de 1000 tonnes auraient 73 m. 15 de longueur, 9 m. 55 de largeur et 2 m. 26 de tirant d'eau.

Or le type indiqué tout récemment par Sympher atteint 80 m. de longueur, 9 mètres de largeur et 2 mètres de tirant d'eau.

Les écluses suisses prévues pour un chaland de 600 tonnes avec son remorqueur ont 110 mètres de longueur, 9 mètres de largeur et 2 m. 50 de profondeur sur les buse. M. Gelpke prévoyait que leur longueur serait portée à 120 mètres pour chalands de 1000 tonnes ; il faudra donc, d'après Sympher, aller jusqu'à 130 mètres.

Au lieu de 110 m. \times 9 m., soit 990 m², on aurait donc 130 m. \times 12 m., soit 1560 m², soit 57 % en plus de surface horizontale.

Pour une écluse de 10 mètres de hauteur, la consommation d'une écluse sera donc de 15,600 m³, au lieu de 9.900 m³.

L'éclusage durant 5 minutes, soit 300 secondes, la consommation d'eau atteindra 50 m³ par seconde au lieu de 24 m³ par seconde pendant cette période, ce qui produira une perte de charge sensible pour l'usine hydro-électrique.

MM. Locher & Co ont présenté le 18 juillet 1914 un mémoire sur cette question en se basant sur des écluses de 116 m. \times 10 m. 60, soit pour des chalands de 800 tonnes environ. Ils estiment la perte d'énergie résultant de l'éclusage à 6900 kilowatt-heure par jour, ce qui correspond à une valeur de 100.000 fr. par an.

Les chalands de 1000 tonnes aggraveraient encore cette influence, et on peut se demander si les usines accepteraient sans indemnité ces abaissements continuels de pression.

Il convient donc, déjà à ce point de vue, de restreindre à 600 tonnes le tonnage des chalands.

En ce qui concerne le débit et le mouillage de nos rivières, M. Gelpke rappelle que le Rhône possède un débit moyen de 179 m³ ; ajoutons que le débit d'étiage est de 120 m³ sur le haut Rhône. Il admet que les chalands de 600 tonnes conviennent à ces conditions.

Or l'Aar ne possède, à Wangen, qu'un débit d'étiage de 80 m³ seulement et un débit moyen de 200 m³, légèrement supérieur à celui du Rhône ; pourquoi dès lors attribuer à l'Aar des chalands de 1000 tonnes, supérieurs à ceux du Rhône qui présente des conditions de débit minimum plus favorables

Ajoutons que sur tout le trajet de Bienne à Soleure et sur quelques autres sections de l'Aar la navigation s'effectuera sur le cours naturel de la rivière, et que celle-ci ne se prête pas à la circulation de bateaux de 80 mètres de longueur, par sa largeur qui est d'environ 85 mètres au canal de Büren, pour une profondeur d'eau de 2 mètres, et qui se réduit en certains points à 80 mètres. Il en résulte qu'un convoi de chalands descendant qui serait forcé de jeter l'ancre, et par conséquent d'effectuer un virage, par suite d'avarie ou de brouillard, n'aurait pas la place nécessaire pour manœuvrer et se trouverait dans une assez mauvaise situation. En outre les chalands de 1000 tonnes ne pourraient circuler qu'à une charge réduite à 600 ou 700 tonnes pendant la moitié de l'année.

Ces conditions désavantageuses sont encore plus prononcées sur la Limmat et la Reuss ainsi que sur l'Aar entre Hagueneck et Berne où des chalands de 1000 tonnes sont également prévus.

Sur ce dernier parcours, on devrait limiter à 400 tonnes au plus la capacité des chalands.

D'autre part, nous observons que M. Gelpke recommande surtout l'emploi des chalands de 1000 tonnes