

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 2/3 (1875)
Heft: 13

Artikel: Chemin de fer Lausanne-Ouchy
Autor: W.G.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-3733>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.01.2025

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

systematisch betrieben würde, einen guten Fortgang nimmt. Am Westeingang, an der schwierigsten Stelle, wird anstatt mit Holz mit Eisen eingebaut. Wir hoffen über diesen interessanten Bau später einlässlicher berichten zu können. Die früheren Unternehmer dieser Tunnelbaute Favre & Comp. (nicht zu verwechseln mit seinem Bruder, dem Unternehmer des Gotthardtunnels) scheinen den hiesigen Schwierigkeiten nicht gewachsen gewesen zu sein, da sie schon seit einigen Monaten das Terrain räumten, worauf der Bau in Regie betrieben wurde.

Vor einigen Tagen besuchte das Personal der Section Göschenen für den Gotthardtunnelbau die Arbeiten des Zimmeregg-tunnels und wurden von dem leitenden Ingenieur desselben, Hrn. Vögelin, in dem Stollen herumgeführt und über die getroffenen Maassnahmen aufgeklärt.

Herr Metzger, Sectionschef in Göschenen, sprach sich mit aller Anerkennung über die wirklich systematische Betreibung und die geordnete Durchführung der Regie-Bauten aus, wodurch die ganz aussergewöhnlichen Schwierigkeiten mit vollständigem Erfolg überwunden werden.

* * *

Chemin de fer Lausanne-Ouchy. Le système de traction définitivement adopté par la Compagnie pour le trajet principal d'Ouchy à Lausanne est celui dit funiculaire automoteur à plan incliné. En voici en deux mots le principe:

Sur un plan incliné sont tracées deux voies ferrées parallèles, sur lesquelles se meuvent deux trains attachés aux deux extrémités d'un câble métallique qui passe sur une poulie fixée au haut du plan incliné. Le câble ayant une longueur égale à la course entière de chaque train, il s'en suit que quand l'un des trains est au sommet du plan, l'autre se trouve au bas, que quand l'un descend l'autre monte, et que c'est au milieu de leur course que les deux convois se croisent.

Il est clair maintenant que si la pente est uniforme sur toute la longueur du plan incliné, les deux trains se feront équilibrer s'ils sont de même poids; pour produire leur mouvement, il suffira donc d'exercer, dans un sens ou dans l'autre, un très faible effort sur le câble même, ou sur la poulie dans la gorge de laquelle il passe. Or, en réalité, il ne pourra jamais en être exactement ainsi, d'abord parce que le profil en long auquel a donné lieu le terrain traversé entre Lausanne et Ouchy ne présente pas une inclinaison constante, puis parce que le mouvement des voyageurs et des marchandises se produira certainement beaucoup plus activement dans le sens ascendant que dans la direction contraire. Ce système, tout automoteur ou équilibré qu'il parait au premier abord, exige donc la présence d'un moteur fixe actionnant la poulie du câble et assez puissant pour vaincre à la fois l'excès de poids du train montant sur le train descendant et les résistances passives, telles que le frottement, qui sont loin d'être négligeables.

Le moteur nécessaire consistera en une turbine placée dans les sous-sols de la gare du Flon et qui sera mue par une force hydraulique considérable, celle d'une colonne d'eau de 140 mètres de hauteur, fournie par la canalisation des eaux de Bret.

C'est ici que nous mettons le doigt sur le trait-d'union qui relie les deux branches de l'entreprise et sur l'explication du fait que la première ne peut se passer de la seconde. L'emploi de l'eau de Bret pour l'exploitation de la voie ferrée a été, en effet, on l'ignore peut-être, l'une des conditions de la concession accordée par l'Etat à la Compagnie, en vue de l'intérêt que présenterait pour le pays tout entier ce nouveau mode d'utilisation des forces hydrauliques. D'autre part, la faculté accordée à cette Compagnie de mettre le surplus de ses eaux motrices à la disposition de l'industrie lausannoise ne pouvait qu'exercer une influence avantageuse sur les tarifs du chemin de fer.

Le système funiculaire que nous verrons bientôt appliqué chez nous n'est point nouveau; il fonctionne depuis longtemps, avec succès et sécurité, sur le plan incliné de la Croix-Rousse, à Lyon, ainsi que, dans des proportions plus étendues, au Brésil, sur la ligne de Santos à San Paolo, formée de quatre plans inclinés successifs, présentant une longueur totale de 8 kilomètres. En adoptant ce mode de traction, ce n'est donc pas un essai que la compagnie concessionnaire entend opérer, comme c'eût été le cas avec le système pneumatique. Ce dernier, qui à l'époque où le Comité d'initiative se mit à l'étude, semblait présenter de réels avantages et des titres sérieux à l'application en grand dans la traversée des Alpes par les lignes internationales, a vu son prestige baisser graduellement, de ce côté-là du moins, dès le début des travaux de percement du St-Gothard. Le principe de l'attaque des hautes montagnes par la base parait avoir aujourd'hui supplanté celui des lignes

de faite, presque partout trop exposées aux intempéries des hautes régions.

Les essais que se proposait de tenter la Compagnie, en 1871, n'ont donc plus d'aussi puissants motifs pour être poursuivis actuellement, et nous croyons qu'elle n'a pas eu tort d'abandonner un projet au moins hasardé pour s'en tenir à une solution moins neuve, mais mieux assise, de la question. Du reste, remarquons-le, l'application du système pneumatique est prévue, à côté de la traction funiculaire, pour le tronçon compris entre la gare de la Suisse-Occidentale et la place du Flon, c'est-à-dire dans le tunnel de Montbenon. On lui a réservé là une voie exclusive en vue de laquelle il a fallu augmenter considérablement la section de ce tunnel. Seulement, les études relatives à cette partie du projet seront laissées à l'arrière-plan jusqu'à ce que le gros de la besogne soit exécuté. La sollicitude de la Compagnie se porte, parait-il, avec une sensible préférence sur son nouveau-né, le funiculaire.

Pour en revenir à ce dernier, après cette longue digression, nous devons faire observer que la ligne ferrée de Lausanne à Ouchy différera de celle de la Croix-Rousse à trois principaux égards. D'abord, par la pente, car tandis qu'à Lyon le plan à graver offre une inclinaison constanté de 16 pour cent, celle du chemin de fer Lausanne-Ouchy varie entre 5¹/₂ et 11¹/₂ pour cent; la plus forte rampe est celle du tunnel principal, sous Montbenon. — La seconde différence réside dans la nature du moteur employé: à la Croix-Rousse, comme aussi du reste sur la ligne brésilienne, la force motrice est demandée à la vapeur et non à un agent mécanique naturel. — Enfin le troisième point de dissemblance consiste en ce que, au lieu de prévoir, comme à Lyon, deux voies entièrement distinctes sur tout le parcours des trains, le projet de la Compagnie lausannoise réalise une notable économie dans la largeur de la ligne en faisant pour ainsi dire chevaucher les deux voies l'une sur l'autre dans la portion comprise entre Ouchy et le point de croisement de Mont-Riond, où les deux convois doivent forcément trouver chacun sa voie libre, et en les rapprochant depuis là jusqu'à la gare du Flon de telle façon que l'un des rails se trouve être commun aux deux voies. Le train montant ne rencontrant l'autre nulle part ailleurs qu'en ce point de croisement, il est clair qu'aucune collision n'est possible dans les parties inférieure ou supérieure du trajet, celles où les deux voies s'entremêlent ou se coudoient.

La longueur totale de la voie à traction funiculaire est exactement de 1 kilomètre et demie; l'axe en est tout entier compris dans un même plan vertical. Pour un aussi faible parcours, les difficultés à vaincre ont été grandes, les ouvrages d'art nombreux et d'un coût élevé. Suivons, pour nous en convaincre, le tracé de la ligne ferrée à partir de la place du Flon, où s'élèveront plus tard une gare pour les voyageurs, à la tête du tunnel, et des halles aux marchandises desservies par de nombreuses voies de garage.

Pour obvier à des difficultés provenant de la pente exceptionnelle du souterrain, on a composé cette enveloppe en maçonnerie d'une série de 102 anneaux horizontaux d'égale longueur (2,50 mètres) placés en retraites successives. Actuellement dix-huit anneaux de voûte sont achevés, dont la moitié sont décintrés, c'est-à-dire que le tunnel est voûté sur une longueur de 45 mètres (150 pieds). L'épaisseur de la maçonnerie variera entre 60 et 90 centimètres, suivant la nature des terrains traversés. Le profil transversal du tunnel se composera d'une demi-circonférence (plein-cintre) reposant sur deux piédroits verticaux; la largeur en sera de 9 mètres (30 pieds) et la hauteur sous clef de 6 mètres (20 pieds) depuis le niveau des rails. — Ces dimensions sont si considérables relativement à la longueur totale du souterrain (255 mètres), qu'il y fera presque grand jour et que les spectateurs placés sur le pont Pichard pourront facilement voir, au travers de la colline de Montbenon, les voyageurs et les omnibus circuler devant le couloir de sortie de la gare.

La plus grande profondeur qu'atteigne le tunnel au-dessous du sol est de 22,50 mètres (75 pieds), sous la terrasse du Belvédère; le point où la voûte se rapproche au contraire le plus de la surface, est au passage sous la route de Mornex, où l'épaisseur du terrain n'est que de 2 mètres.

Tandis que le débouché supérieur du souterrain sera masqué par une halle aux voyageurs formant tête de ligne, celui qui fera face à la gare de la Suisse-Occidentale se présentera à découvert; de massifs murs en aile soutiendront les terrains de Sainte-Luce et donneront à l'ensemble de ce front un caractère grandiose.

C'est là, devant la gare, que se sépareront les voies du pneumatique et du funiculaire. Cette dernière, après avoir à

peine entrevu le jour, s'engloutit dans un nouveau tunnel, plus sombre mais moins long que le premier, pour en ressortir au pied des nouveaux remblais de la gare. Ici la ligne se trouve resserrée dans une tranchée dont la profondeur diminue graduellement jusque près de Mont-Riond, point où la voie s'élève par contre en remblai sur une faible longueur, dans la partie précisément où se fera le croisement des deux trains.

Entre la sortie du second tunnel et la campagne de Mont-Riond, trois ouvrages d'art appellent notre attention. Voici d'abord un pont en maçonnerie pour le passage de la route dite Chemin industriel; puis vient un pont en tôle supportant la chaussée et les trottoirs de l'Avenue de Grancy; enfin plus bas le funiculaire a dû livrer passage, au-dessous de ses rails, à la future Avenue de Mont-Riond, qu'il eût été plus économique, mais en revanche fort dangereux, de faire passer simplement à niveau de la nouvelle voie.

A ce propos, remarquons que le projet de la Compagnie n'a admis nulle part dans son tracé le passage à niveau d'une voie carrossable, ni même d'un sentier à piétons. Ses ingénieurs ont compris que, vu la fréquence des trains et la présence continue d'un câble, il ne pouvait être question d'un pareil mode de traversée.

Avant que les deux voies de croisement se soient réunies du côté du lac, la ligne disparaît de nouveau entre les talus d'une tranchée qui ne se termine qu'à Ouchy, et dont la profondeur maxima est de 6 mètres. Cette tranchée coupant la route de la Croix d'Ouchy (ou de Lutry à la Maladière), il a fallu établir pour celle-ci un pont en tôle et relever d'un mètre environ le niveau de la chaussée. Cet exhaussement a eu le bon effet d'en régulariser la pente à partir du chemin d'Ouchy jusqu'à une certaine distance au-delà du nouveau pont, mais il a en revanche obligé la compagnie à détourner de son cours naturel le ruisseau bien connu qui borde sur un long trajet la route de Lausanne à Ouchy, et à l'amener, par un aqueduc couvert, au niveau d'une bache en tôle fixée sous le trottoir du pont, et dans l'intérieur de laquelle ces eaux traversent la tranchée du funiculaire, pour se répandre dans les prés de Jordils et de la ville.

Continuant notre promenade vers Ouchy, nous remarquons bientôt la place assignée à un petit tablier en tôle destiné à recevoir le chemin de dévestiture du domaine des Jordils; puis, quelques pas plus loin, voici le passage au-dessus de la voie ferrée de la future Avenue d'Ouchy, large chaussée qui nécessitera un pont de grandes dimensions dont il sera naturel de profiter pour faire passer inaperçue la grosse conduite de l'usine à gaz.

En résumé, sur ce court trajet de 1500 mètres, nous aurons donc rencontré huit ouvrages d'art: deux tunnels, représentant ensemble le quart du parcours, et six ponts.

Immédiatement au bas de la pente sera installée une halle couverte qui formera la tête de ligne inférieure du funiculaire, mais au-delà de laquelle les deux voies se prolongeront de façon à desservir commodément toute l'étendue des quais à marchandises de notre port, dont le trafic principal réside dans le transport en ville des matériaux de construction qui nous arrivent de l'autre rive du lac. Toutes les eaux qui s'amasseront dans la tranchée trouveront au bas de leur course un grand aqueduc voûté, de 1,50 mètre de hauteur, qui les déversera dans le lac par le plus court chemin.

A l'heure qu'il est, la voie provisoire servant aux travaux de terrassement se prolonge, en tournant à droite, jusqu'à l'extrémité du dépôt des terres extraites des tranchées, et destinées à combler peu à peu entièrement cette sorte de bassin fermé par un enrochement, qui s'étend jusque devant l'usine à gaz.

Exploitation de la ligne. Cette inspection sommaire du tracé achevée, ajoutons-y quelques mots sur la manière dont la Compagnie concessionnaire compte exploiter sa ligne.

Le nombre des trains sera considérable, car il variera entre 3 et 6 par heure; en temps ordinaire, il en partira tous les quarts d'heure un de chacune des stations de tête. Sur le trajet, le train s'arrêtera deux fois: devant la gare de la Suisse-Occidentale, c'est-à-dire au bas du grand tunnel, et au passage de l'Avenue d'Ouchy, où une halte est nécessaire par celle qui a lieu en même temps devant la gare, puisque les mouvements des deux convois sont solidaires. Cette dernière station sera par sa position la plus propre à desservir Beau-Rivage, dont les hôtes pourront rejoindre la voie ferrée en suivant la montée de Roseneck, puis le chemin de traverse qui la relie à la route d'Ouchy. Ce parcours-là n'est guère plus long que celui qui sépara l'hôtel de la station d'Ouchy.

Quant à la durée du trajet d'Ouchy à la gare du Flon, elle serait, sans aucun arrêt intermédiaire, de 6 minutes et demie;

mais les arrêts la porteront à 8 ou 10 minutes. Ce calcul est basé sur une vitesse normale de 4 mètres par seconde entre Ouchy et la gare de la Suisse-Occidentale, et de 3 mètres seulement dans le tunnel principal, où la rampe est sensiblement plus forte.

Le poids maximum prévu pour le train montant est de 44 tonnes, soit 880 quintaux, poids mort compris. Les trains de voyageurs se composeront de deux à trois wagons de 35 places chacun, poussés pendant l'ascension et retenus pendant la descente par un wagon spécial, appelé wagon-frein, auquel viendra s'attacher le câble moteur et qui, comme son titre l'indique, portera un mécanisme destiné à éviter tout accident en cas de rupture des appareils de traction.

Le câble sera formé de fils d'acier tordus comme les bouts d'une corde en chanvre; il aura un diamètre de 30 millimètres (1 pouce) et sera supporté tous les cinq à six mètres par des galets placés, à une petite distance du sol, dans l'axe de chacune des voies. L'effort de traction maximum auquel il sera soumis ne dépassera jamais le dixième de celui qui produirait sa rupture.

Il y aura deux classes de compartiments: les premières seront des voitures couvertes, rembourrées et fermées à glaces; les secondes, également couvertes et fermées, seront analogues à celles du chemin de la Croix-Rousse.

Voici à ce sujet un aperçu du prix des places et du tarif de transport des marchandises, extrait du cahier des charges de la concession:

	Voyageurs	Ouchy Gare	Gare Ville	Ouchy Ville
I ^{re} classe	...	0 40	0 20	0 50
II ^{me} classe	...	0 20	0 10	0 25
Marchandises				
Jusqu'à 20 kilog. inclusivement	...	0 08	0 05	0 10
De 20 à 50 kilog.	...	0 10	0 08	0 15
De 50 à 100 kilog.	...	0 13	0 10	0 18
Au-delà de 100 kilog., par 100 kilog.	...	0 15	0 15	0 20
Au-delà de 1000 kilog., par tonne	...	1 10	1 10	1 20

Chaque voyageur aura droit au transport gratuit de ses petits effets, jusqu'à 20 livres.

Quant au pneumatique, il sera spécialement affecté au trafic entre la gare de la Suisse-Occidentale et la place du Flon; il fera exclusivement le service des voyageurs aux heures d'arrivée et de départ des trains, tandis que le transport des marchandises s'effectuera dans les intervalles. Le funiculaire n'en servira pas moins, lorsque ses trains coïncideront avec ceux de son voisin, à soulager celui-ci dans les cas de grande affluence.

Le service des marchandises, sur les voies de garage de la place du Flon, se fera peut-être par des locomotives à air comprimé, semblables à celles qui fonctionnent actuellement dans les chantiers du St-Gothard. Ces machines présentent un aspect analogue à celui des locomotives de nos grandes lignes: la vapeur y est simplement remplacée par de l'air comprimé puisé au fur et à mesure des besoins dans un vaste réservoir, qui, dans le cas particulier, alimenterait en même temps les appareils de propulsion du chemin de fer pneumatique. On conçoit quel avantage offrirait, pour les quartiers voisins de la nouvelle gare, l'emploi de locomotives sans feu ni fumée.

Comme on le sait, les terrains que la Compagnie a achetés de gré à gré, expropriés ou reçus gratuitement de la commune, dans la vallée du Flon, s'étendent jusqu'aux moulins de MM. Delisle. Une fois le ravin comblé, ce vaste emplacement se couvrira bien vite des voies, des halles et des entrepôts dont l'industrie lausannoise éprouve un si pressant besoin, et sera desservi par deux grandes routes d'accès, l'une en palier aboutissant à la place de Pépinet, l'autre en pente douce débouchant devant la fontaine de Bel-Air. Une rampe pour piétons amènera directement les voyageurs, de la halle d'arrivée à l'angle du Grand-Pont, devant l'hôtel des Postes. W. G.

* * *

Expropriationsstreitigkeiten.

I.

Verfahren in Expropriationssachen vor dem Bundesgerichte. Bedeutung resp. Ablauf der in § 35 des Bundesgesetzes betreffend die Verbindlichkeit zur Abtretung von Privatreechten vom 1. Mai 1850 zu Ergreifung des Recurses an das Bundesgericht festgesetzten Frist von dreissig Tagen.

Durch Entscheid des Bundesgerichtes vom 9. März d. J. wurde die Beschwerde des Giuseppe Scerri in Molinazzo, Canton Tessin, welche erst am letzten Tage der obenbezeichneten Frist in Bellinzona auf die Post gegeben worden war, so dass sie innert der Frist nicht mehr beim Bundesgerichte einlangen konnte, ent-