Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 33 (1907)
Heft: 5

Artikel: Le raccourci Morges-Bussigny, ou, La ligne du Delta de Bussigny
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-26223

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: 15.07.2025

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

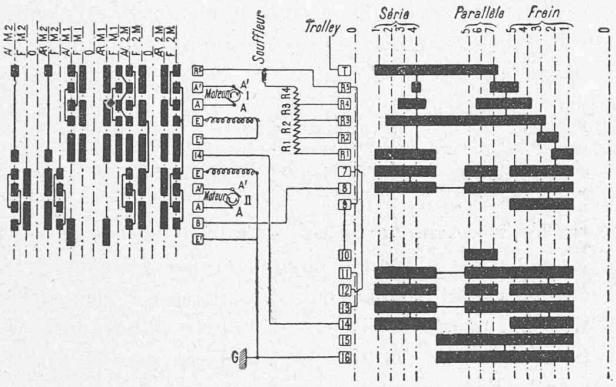


Fig. 33. — Equipement électrique des voitures, type de Charleroi.

Schéma des connexions de la mise en marche.
2 moteurs de 30 chevaux chacun, à 500 volts. — Marche série et parallèle. Frein électrique et soufflage magnétique.

2. *Frein électromagnétique Union.* — Le principe de ce frein est tout autre; le frein se compose de deux sabots magnétiques qui s'appliquent sur la surface supérieure du rail. Le courant d'aimantation est envoyé dans quatre bobines de fil fin noyées dans le sabot à six pôles. Deux essais différents ont été pratiqués:

1. Sur la voiture N° 53 les bobines de l'électro-aimant sont simplement traversées par le courant de ligne; cette disposition provoque une aimantation de freinage constante, puisque le nombre d'ampères-tours du circuit magnétique ne varie pas; l'avantage de ce freinage est d'exercer son action même dans le cas où les roues et le moteur sont bloqués par les sabots du frein à main; par contre, si le trolley quitte le fil de contact, l'action du frein est supprimée. Ce freinage étant cependant un peu faible, n'a pas été appliqué à d'autres voitures; il constitue en somme un supplément de freinage après action complète du frein électrique ordinaire.

2. Sur la voiture N° 54 les bobines du frein magnétique sont traversées par le courant des moteurs en court-circuit; cette disposition produit un freinage d'autant plus intense que la vitesse est plus grande; il est amorcé également après action complète du frein électrique ordinaire, à la mise en court-circuit des moteurs seulement; par son action sur forte rampe il arrête presque complètement la voiture, l'arrêt complet se terminant au moyen du frein à main. Agissant seul, il arrête presque complètement, puis se désamorce et la voiture repart; lorsque la vitesse est suffisante, il s'amorce de nouveau et ainsi de suite. Il a donné de forts bons résultats sur les pentes de 11,3 % de la Pontaise et 8,7 % de la ligne d'Ouchy, même avec des vitesses dépassant 20 km. à l'heure. L'adoption de ce frein a été décidée pour les 11 voitures qui ne sont pas munies de frein de sûreté. Les arrêts obtenus avec ce mode de freinage sont très rapides, tout en conservant une certaine douceur, et ne produisent pas un choc brusque comme c'est le cas pour les freins de sûreté mécaniques (frein type Pontaise ou frein Réal).

Ce frein a l'avantage d'être complètement indépendant de la ligne de contact; il présente, par contre, l'inconvénient de ne pas pouvoir agir lorsque, par malheur, le wattman a bloqué son frein à main, empêchant ainsi la rotation des moteurs; le wattman doit, au contraire, laisser son frein à main libre pendant l'action du frein magnétique et ne s'en servir qu'au dernier moment pour obtenir d'arrêt complet.

VI. EXPLOITATION

Voici quelques indications sur les conditions d'exploitation du réseau:

Vitesse. — La vitesse autorisée en ville varie suivant les pentes de 8 à 15 km. à l'heure et en dehors de ville de 15 à 25 km.

Durée du trajet. — Cette durée de trajet complet sur les lignes varie pour une simple course de 7 minutes à 30 minutes; le parcours le plus long est celui de St.-François-Lutry.

Horaire. — Pendant la journée, un service avec 7 $^1/_2$ minutes d'intervalle a lieu dans le réseau de l'intérieur de la ville; avec 15 à 30 minutes dans le réseau extérieur; matin et soir, les courses sont plus espacées.

Taxes. — Les taxes varient de 10 à 35 centimes pour une simple course; on délivre des billets aller et retour pour les lignes de Lutry et de Renens; en outre, il y a différents genres d'abonnement.

(A suivre).

Le raccourci Morges-Bussigny

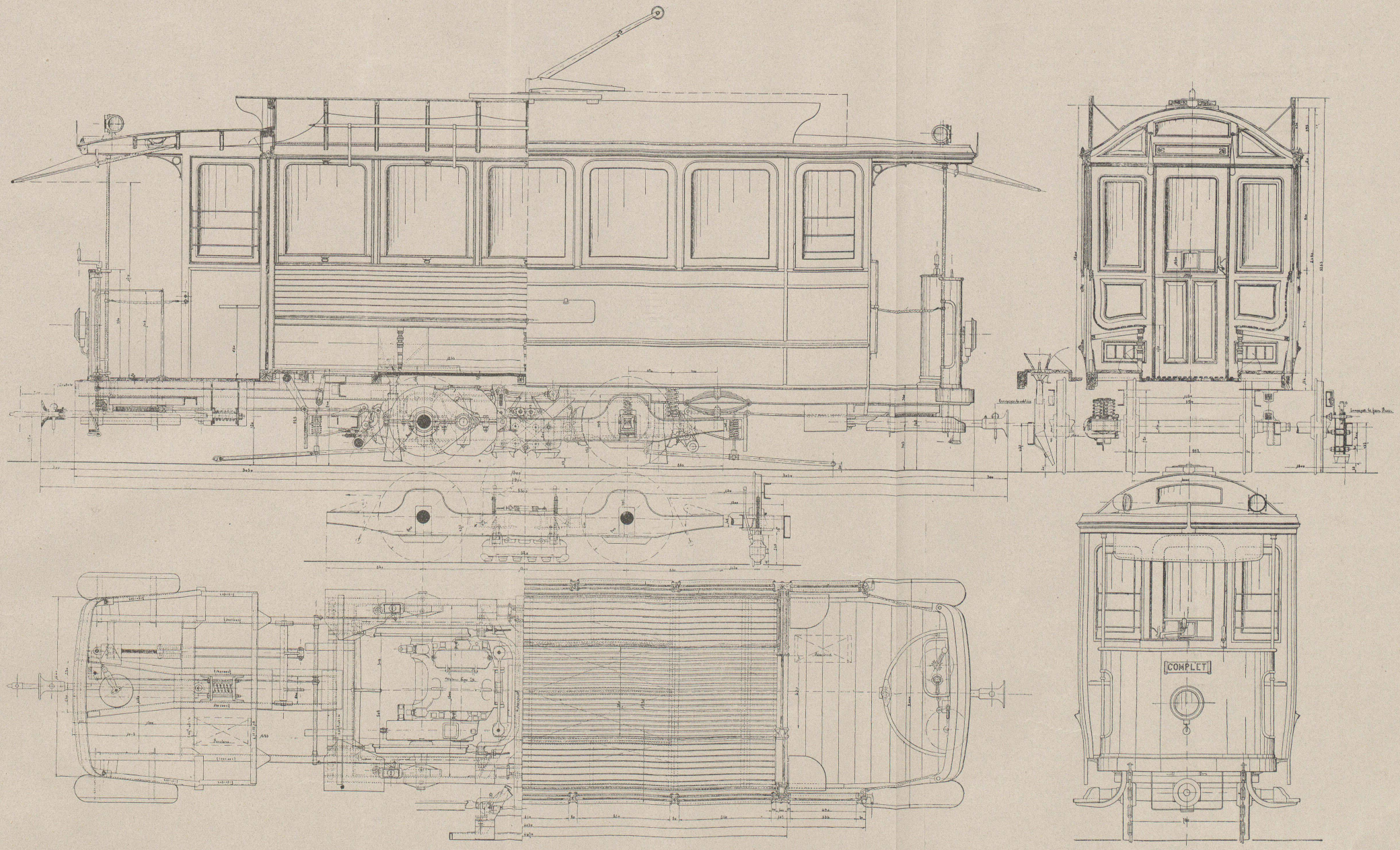
ou la ligne du Delta de Bussigny.

A différentes reprises déjà, dans les cercles du commerce et de l'industrie des villes et localités situées au pied du Jura de Genève à Neuchâtel et Soleure, on a soulevé la question — et on la soulève actuellement à nouveau — de l'établissement d'une ligne directe de Morges à Bussigny et de l'organisation d'un service par cette ligne pour faire passer les trains directement de Bussigny sur Morges et vice-versa, de manière à éviter la perte de temps et d'argent qu'on attribue au rebroussement à Renens ou à Lausanne. On a fait remarquer aussi que la ligne existe et qu'il suffirait de la remettre en service, sans avoir à faire aucune dépense de construction.

* * *

Pour résoudre la question de ce raccourci Morges-Bussigny, il faut tout d'abord examiner s'il est exact que la ligne existe déjà; puis, en cas d'affirmative, rechercher dans quel but elle a été construite, si elle se trouve encore en état d'assurer le service, et surtout pour quels motifs elle n'a pas été utilisée jusqu'à présent.

1. La ligne du *Delta de Bussigny* existe en effet, tout au moins d'une manière embryonnaire. Elle se détache à 46 m. de l'axe de la gare de Bussigny et se raccorde après un



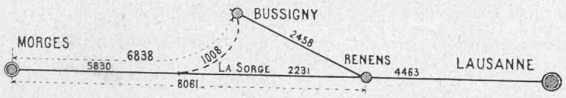
VOITURE DE LA FABRIQUE DE WAGONS DE SCHLIEREN

Seite / page

leer / vide / blank

parcours de 962 m. de longueur à la ligne Renens-Morges, à un endroit appelé La Sorge et situé avant le passage de la Venoge. Sur cette longueur les terrassements sont exécutés pour une seule voie, il n'y a aucun ouvrage d'art et la voie est posée en cul-de-sac, aiguillée seulement à la gare de Bussigny, mais n'est que très sommairement entretenue; elle ne sert qu'exceptionnellement comme voie de garage de matériel vide. On a plusieurs fois voulu la démolir; mais les autorités fédérales ont demandé qu'on la maintienne pour pouvoir éventuellement être rapidement remise en état d'y faire circuler des trains, en cas de guerre.

Quand cette ligne a été construite, en 1854-1855, elle faisait partie du tracé direct d'un chemin de fer concédé pour réunir les lacs de Neuchâtel et du Léman d'Yverdon à Morges, dans l'idée que les transports de voyageurs et de marchandises s'effectueraient par eau de Genève à Morges et de Bienne à Yverdon tandis que de Morges à Yverdon on utiliserait le chemin de fer, à la place d'un canal à écluses dont on avait commencé les travaux. A Yverdon, le chemin de fer aboutissait au quai de la Thièle par une voie qui existe encore; à Morges on avait établi une ligne depuis la gare actuelle jusqu'au lac en contournant la ville à l'Ouest. Cette dernière ligne a été démolie après quelques mois de service. On construisait en même temps la ligne le long du lac Léman de Morges à Lausanne et le raccordement de Bussigny à Renens de la ligne d'Yverdon avec celle de Morges. C'est le 7 mai 1855 que la ligne d'Yverdon fut ouverte à l'exploitation jusqu'à Bussigny, et le 1er juillet de la même année jusqu'à Renens et Morges. Ce n'est que l'année suivante, le 1er mai 1856, que la ligne de Morges à Lausanne fut mise en service avec une triple bifurcation, constituant le Delta de Bussigny.



Les distances sont les suivantes:

Bussigny-Renens . . .	2458 m.
Renens-La Sorge . . .	2231 »
	4689 m.
La Sorge-Bussigny . . .	1008 »
Différence .	3681 m.

2. On voit d'après ce qui précède que la construction du tronçon de ligne de Bussigny à La Sorge n'avait nullement pour but de créer un raccourci de 3 1/2 km. environ entre Bussigny et Morges, dans l'intention d'éviter le rebroussement à Renens ou à Lausanne. A cette époque Renens était un simple poste de bifurcation où se trouvait une halte pour voyageurs et bagages; et ce n'est qu'en 1875 qu'on y construisit une gare pour le service des marchandises et pour le triage. A la bifurcation de La Sorge, qui se trouve dans une ligne en rampe de 10 mm., il n'y a jamais eu de halte ni d'arrêt des trains. L'aiguilleur de ce poste était logé dans une maisonnette utilisée actuellement encore par un garde-voie. Ce qui dénote, en outre, bien le caractère précaire de ce raccordement du Delta, c'est le fait qu'il n'a été construit que pour une voie, tandis que les lignes de Bussigny-Renens et celle de Renens-Morges, qui forment les deux autres côtés du triangle, ont été établies d'emblée pour la double voie, comme lignes principales de circulation.

3. Dans son état actuel au point de vue technique, ce tronçon du Delta ne saurait être utilisé pour les trains. Il devrait être établi à double voie, et l'on aurait à créer à la bifurcation de La Sorge un poste complet d'aiguillage, avec voie de garage pour dépassements et avec des signaux. Cette bifurcation en rampe de 10 mm. ne répondrait toutefois pas aux conditions actuellement posées pour ces postes, qui sont de véritables gares, et la présence de ces installations sur la ligne Renens-Morges exigerait pour leur passage le ralentissement de la marche des trains, constituant ainsi un point faible sur les voies principales.

La gare de Bussigny devrait à son tour être transformée en un poste de bifurcation présentant les mêmes inconvénients que ceux qui viennent d'être signalés. En un mot, ce qui existe de ce raccordement étant très rudimentaire, il faudrait construire à neuf la ligne avec ses deux bifurcations, et la dépense de ce chef ascenderait probablement au moins à un demi-million.

On peut se demander même si, dans l'idée d'un raccourci, évitant le rebroussement de Renens, il ne serait pas plus avantageux de rechercher un tracé plus direct entre les gares de Morges et de Bussigny ou de Cossonay.

4. Ce raccordement de Bussigny à La Sorge (Delta) n'a pas été utilisé régulièrement par les trains de voyageurs, depuis l'ouverture de la ligne de Morges à Lausanne; il n'a pas servi normalement aux trains de marchandises et l'aiguille de bifurcation à La Sorge a été supprimée lorsqu'on a posé la double voie entre Morges et Renens. On ne peut donc pas aujourd'hui parler de sa *remise* en service.

* * *

Pour quels motifs n'a-t-on pas organisé un service de trains par cette ligne qui constitue pour certains transports un raccourci de 3 1/2 km. en supprimant un rebroussement et qui semble ainsi devoir présenter un gain de temps et d'argent pour le trafic? C'est ce qu'on va examiner.

5. Il est facile de se rendre compte que les transports par voie ferrée ne peuvent pas être organisés en faisant abstraction des grands centres de bifurcation. On ne concevrait pas, par exemple, que pour éviter les bifurcations importantes de Zurich, on établisse une ligne de Oerlikon à Alstätten afin de raccourcir la durée et de diminuer le coût des transports de Winterthour et de St-Gall pour Olten et Berne, dans les deux sens. On ne songerait pas davantage à raccorder au Wylerfeld la ligne d'Olten et celle de Thoune en évitant la gare de Berne; pas plus qu'à relier à Aarbourg les lignes de Berne et de Lucerne pour éviter Olten, ou à Auvernier celles du Val-de-Travers et d'Yverdon pour éviter Neuchâtel; ou bien encore à Lucerne, à Bâle et dans tous les grands nœuds de voies fer-

rées. La formation et la décomposition des trains de toute nature doivent forcément s'opérer dans ces gares de bifurcation ou de triage. Donc en principe le raccourci de Morges à Bussigny évitant les gares de bifurcation et de triage de Renens et Lausanne serait une erreur en matière de chemins de fer.

La règle qui vient d'être énoncée n'est cependant pas absolue. Il peut y avoir des cas exceptionnels où le trafic est suffisamment important et régulier pour justifier l'abandon d'un de ces centres de bifurcation. Cette situation exceptionnelle se présente-t-elle pour le raccourci de Morges à Bussigny ? Autrement dit : le trafic de et pour Genève à destination et en provenance de la Suisse Centrale et Orientale et passant par Bienne est-il suffisamment important et régulier pour pouvoir être avantageusement acheminé par un raccourci qui éviterait Renens ? Pour répondre à cette question, il faut séparer le trafic des marchandises de celui des voyageurs, bagages et poste.

Pour les *marchandises* on pourrait à la rigueur former des trains à Genève, composés de vagons exclusivement pour Yverdon, Neuchâtel, Bienne et au delà ; dans l'autre sens on pourrait aussi à Bienne, ou peut-être à Olten, former des trains composés de vagons pour Genève et au delà. Ces trains pourraient ne pas toucher Renens. Ils existent en partie déjà actuellement et représentent un trafic de un à deux trains par jour dans chaque sens. Mais les gares de Genève et de Bienne ne sont pas outillées comme gares de triage et la formation de ces trains directs y est longue et coûteuse ; il se produit des retards dans les transports qui sont évités en opérant le triage à Renens, gare spécialement installée dans ce but.

Pour les *voyageurs, bagages et poste,* le trafic actuel de et pour Genève à destination et en provenance d'Yverdon, Neuchâtel, Bienne, Olten et au delà est certainement suffisant en le totalisant pour former chaque jour un et peut-être deux trains qui ne toucheraient pas Renens et Lausanne et emprunteraient le raccourci. Mais il est évident que ce trafic ne peut pas se concentrer sur ces deux trains ; il se répartit au gré des voyageurs à différentes heures de la journée et de la nuit.

Il y a aujourd'hui cinq trains directs par jour dans chaque sens sur la ligne de Lausanne à Olten. Si l'on en extrait le trafic de et pour Genève, il faudrait, pour ne pas être en *recul* sur la situation actuelle, transporter ce trafic séparément par le raccourci Morges-Bussigny au moyen de cinq trains aussi ; ces trains devraient être forcément des trains *nouveaux* et devraient aussi forcément circuler sur tout le parcours de Genève à Olten et vice-versa. Cette solution excessivement coûteuse pour le chemin de fer serait injustifiée au point de vue économique général même s'il en résultait un gain de temps et d'argent pour le public voyageur ; ce qui n'est pas le cas comme on l'indiquera plus loin.

Cette solution présente aussi des inconvénients en ce qui concerne les voitures directes, car il n'est pas probable qu'on obtienne de nouveaux services directs avec l'Allemagne et la France de et pour Genève pour ces nouveaux trains et l'on ne pourrait pas supprimer les services actuels desservant Lausanne et les au delà.

On voudrait sans doute éviter cette solution et chercher par des combinaisons de correspondance à ne pas séparer ce trafic de et pour Genève du trafic actuel de et pour Lausanne, Vevey, Montreux et le Simplon, tout au moins sur la ligne de Lausanne à Olten. Il s'agirait de transborder en partie les bagages et les colis postaux ainsi que de disloquer et de recomposer les trains directs à *Bussigny* ou peut-être à *Morges* au lieu de le faire comme à présent à Lausanne. Dans ce cas, il y aurait à faire des trains, plus ou moins locaux, de correspondance de Lausanne jusqu'à Bussigny ou Morges et vice versa. Ce serait un service très compliqué, d'autant plus que les gares de Morges et de Bussigny ne sont pas outillées pour y faire ces manœuvres de trains ou les transbordements de bagages et de colis postaux. Les voyageurs de et pour Lausanne seraient lésés et subiraient les retards et les ennuis inhérents à ces manœuvres et à ces transbordements à Bussigny ou à Morges. Les voyageurs de et pour Vevey, Montreux et le Simplon seraient doublement lésés, ayant à faire escale une première fois à Lausanne et une seconde fois à Bussigny ou à Morges ou vice versa. L'utilisation par les voyageurs de et pour Lausanne des voitures directes étrangères circulant dès et jusqu'à Genève serait en outre gravement compromise. Or on constate actuellement que les trains directs de la ligne de Lausanne-Olten, dans les deux sens, contiennent $^1/_4$ de voyageurs de et pour Genève, les trois autres quarts étant à destination ou en provenance de Lausanne et de Vevey, Montreux et le Simplon, ainsi que des au delà de Lausanne vers Fribourg. Il paraît tout à fait inéquitable de faire subir aux $^3/_4$ des voyageurs d'un train les inconvénients signalés ci-dessus dans le seul but d'avantager, en apparence, le premier quart de ces voyageurs.

Des conclusions du même genre résulteraient de l'examen de l'emploi du raccourci pour le trafic complet de et pour Genève à destination et en provenance de la ligne de Vallorbe-Pontarlier.

6. Quel *gain de temps* procurerait le raccourci de 3 $^1/_2$ kilomètres de Morges à Bussigny ? Pour les trains de *marchandises* supposés formés de vagons directs et n'ayant pas à être remaniés à Renens, on gagnerait d'abord le parcours de ces 3 $^1/_2$ kilomètres à la vitesse de 30 kilomètres à l'heure, soit 7 minutes ; puis l'arrêt et le rebroussement à Renens, soit 7 minutes si l'on change de machine, ou 20 à 25 minutes si l'on doit tourner la machine. Le changement de machine serait la règle. Chacun reconnaîtra que ce gain de 14 ou 32 minutes au maximum est absolument inappréciable dans le transport des marchandises.

Pour les trains de *voyageurs,* on doit distinguer deux cas. Dans le premier cas on suppose, ce qui paraît improbable, la circulation de trains Olten-Genève ou vice versa ne contenant que des voyageurs, bagages et poste pour ce parcours. Il faut alors comparer le passage de ce train, sans arrêt à Bussigny, par la ligne du raccourci avec le passage de ce train avec arrêt et rebroussement à Renens ; la vitesse de marche étant celle des trains directs, soit

60 kilomètres à l'heure. Le gain pour 3 $^1/_2$ kilomètres de raccourci est de 4 minutes et pour l'arrêt et le rebroussement à Renens avec changement de machines de 5 à 6 minutes. Le gain total serait au maximum de *10 minutes* en faveur du raccourci.

Dans le second cas on peut comparer le système actuel du rebroussement par Lausanne avec une des combinaisons de correspondance, à Bussigny par exemple. Le ralentissement à l'arrêt et la remise en pleine vitesse au départ peuvent être comptés à 4 minutes au total ; la manœuvre des voitures directes et les transbordements de bagages et de colis postaux exigent 10 minutes à Lausanne et exigeraient 5 minutes à Bussigny si l'on y faisait des installations convenables. Au raccourci de 3 $^1/_2$ kilomètres il faut ajouter le double parcours Renens-Lausanne, soit 9 kilomètres. Total 12 $^1/_2$, soit 13 kilomètres à la vitesse de 60 kilomètres à l'heure. Cela donne 13 minutes de gain. Les voyageurs de et pour Genève gagneraient ces 13 minutes et les 5 minutes de différence de stationnement à Bussigny par rapport à celui de Lausanne, le reste se compensant ; le gain total serait donc de *18 minutes*. Les voyageurs de et pour Lausanne et les au delà par contre, outre les inconvénients à subir, perdraient en tout les *9 minutes* que durerait l'arrêt à Bussigny.

7. Quel *gain d'argent* procurerait le raccourci de 3 $^1/_2$ kilomètres de Morges à Bussigny ? Il n'y en aurait absolument aucun ; car déjà maintenant tous les tarifs de voyageurs, bagages et marchandises sans exception sont calculés par le raccourci de Morges à Bussigny, en ce qui concerne le trafic de et pour Genève par le pied du Jura. Cela résulte de la *concession* primitive accordée à la Compagnie qui a construit la ligne Yverdon-Morges devant relier, comme on l'a dit plus haut, les lacs de Neuchâtel et du Léman. Cette clause de la concession primitive a été maintenue lors des transferts successifs de la concession jusqu'au Jura-Simplon et la Confédération a admis le même mode de calcul pour tous les tarifs actuels des Chemins de fer fédéraux.

En résumé :

Pour le trafic actuel des *marchandises* le raccourci Morges-Bussigny n'offre pas d'avantages ; il y a intérêt, au contraire, à continuer d'utiliser les installations du triage de Renens, le rebroussement ne présentant aucun inconvénient.

Le trafic actuel des *voyageurs, bagages et poste* de la ligne de Genève à Yverdon-Neuchâtel-Bienne et Olten et les au delà n'est pas suffisant pour être transporté par des trains *nouveaux* qui lui seraient spécialisés et en nombre au moins égal à celui des trains directs actuels, seule solution ne lésant personne. Même le serait-il que ces trains dédoublés, excluant le trafic de et pour Lausanne et les au delà, ne gagneraient que 10 minutes en passant par le raccordement à reconstruire de Bussigny sur Morges au lieu d'aller rebrousser à Renens.

En faisant passer les trains *actuels* par le raccourci et en opérant à Bussigny ou à Morges le triage du trafic de et pour Genève de celui de et pour Lausanne et les au delà on crée une source d'erreur et de confusion et on prétérite les voyageurs de et pour Lausanne et les au delà vers Vevey, Montreux et le Simplon, non seulement comme durée de parcours mais surtout pour les avantages des voitures directes étrangères et pour ne procurer en définitive qu'un gain minime (18 minutes) aux voyageurs de et pour Genève.

Divers.

CONCOURS

Etude d'un bâtiment pour grande salle et aménagement de la place de la Riponne, à Lausanne[1].

IIe projet retenu pour le concours au 2e degré : Projet « L. et Chimère » de M. Epitaux, architecte, à Lausanne.

Ve projet retenu pour le concours au 2e degré : Projet « Oh hé ! la Midinette » de M. Stetler, architecte, à Berne.

Nous reproduisons à la page 58 les planches caractéristiques de ces projets.

Les toits et la neige.

M. S. de Perrot, ingénieur, a présenté à la « Société des sciences naturelles » de Neuchâtel les résultats de ses recherches sur le poids de la neige accumulée sur les toits dans le Vorarlberg. Le poids moyen du mètre cube de neige serait de 600 kg., ce qui donnerait, pour les épaisseurs constatées par M. de Perrot, une pression de 360 à 480 kg. par m² de projection horizontale du toit. Ces chiffres sont donc bien supérieurs à celui de 80 kg. par m² admis généralement comme charge normale dans les calculs des toits.

Nouvelles concessions de chemins de fer.

Chemin de fer de Sierre à Zermatt par Zinal et funiculaire de Vissoye à St-Luc. — Les diverses concessions accordées pour un chemin de fer électrique à voie étroite de Sierre à Zinal, pour un funiculaire de Vissoye à St-Luc et pour un chemin de fer électrique de Zinal à Zermatt étant périmées, elles ont été, pour leur renouvellement, réunies en une seule nouvelle concession. La ligne Sierre-Zermatt sera construite à la voie d'un mètre à traction électrique et la section Vissoye-St-Luc comme funiculaire. Sur la section Zinal-Zermatt l'exploitation pourra être limitée à la période allant du 1er juin au 30 septembre.

Il n'y aura qu'une classe de voitures et les taxes de transport des voyageurs seront au maximum les suivantes : I. Ligne Sierre-Zinal : tronçon de plaine 10 centimes, tronçon de montagne 20 centimes par kilomètre. II. Ligne Zinal-Zermatt Fr. 1.— par kilomètre. III. Funiculaire Vissoye-St-Luc Fr. 1.50 à la montée et Fr. 1.— à la descente. Les taxes pour 100 kilogrammes de bagages seront à peu près les mêmes que celles pour le transport d'un voyageur. Les marchandises seront admises au transport sauf entre Zinal et Zermatt et les taxes maxima seront pour la classe la plus élevée de 5 centimes en plaine et 10 centimes en montagne et pour la classe la plus basse de 3 centimes en plaine et de 6 centimes en montagne par kilomètre et par 100 kg.

[1] Voir No du 25 décembre 1906, page 289.