Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 49 (1923)
Heft: 7

Artikel: La question de la gare de Genève
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-38215

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: 17.08.2025

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

Lorsqu'on parle de fatigues il importe de distinguer entre les fatigues dues à des forces extérieures (poussée des eaux, poussée de la glace éventuellement) et les sollicitations dues aux variations thermiques ou au retrait. En effet les forces extérieures sont indépendantes de l'état de déformation. Elles subsistent dans leur intensité jusqu'au moment de la destruction de l'ouvrage tandis que les forces qui naissent des variations thermiques et du fait que l'ouvrage est encastré, dépendent au contraire de l'état de déformation. Ces dernières sollicitations diminuent au fur et à mesure de la déformation.

Il nous faut encore distinguer entre les sollicitations dans le plan d'action principal (vertical pour les barrages à gravité et horizontal pour les barrages arqués) et le plan d'action secondaire, car peu nous importe, au point de vue de l'équilibre seulement, bien entendu, que le barrage à gravité soit fissuré verticalement ou le barrage arqué horizontalement ; les exemples du Salmon-Creek et d'autres barrages arqués sont là pour nous le prouver. Nous poserons par conséquent comme *condition fondamentale: que l'équilibre des arcs soit possible sans l'intervention de la résistance à la traction.* Si cette condition est remplie et si les appuis sont inamovibles, peu importe la limite des fatigues de traction puisqu'une vieille expérience démontre qu'ils ne seront pas détruits pour autant que le travail à l'écrasement ne dépasse pas une limite raisonnable.

Comme on désire non seulement que le barrage soit absolument à l'abri de la destruction, mais qu'en outre il présente le moins de fissures possible sinon point du tout, on s'appliquera à ce que les sollicitations dues à la température et au retrait ne dépassent pas une certaine limite. Pour cette limite on a le choix par exemple entre 5 et 10 kg/cm². Le chiffre de 10 kg/cm² est celui de l'Ordonnance fédérale pour le béton armé. Si nous fixons une limite inférieure, de 5 kg/cm² par exemple, c'est au détriment des constructeurs puisque l'on réduit la possibilité d'édifier des barrages arqués à quelques cas particulièrement favorables et très rares.

Cette discussion sur les 5 ou 10 kg/cm² est d'ailleurs un peu académique puisque nous sommes aujourd'hui très mal renseignés encore sur les bases du calcul de la température. Le chiffre de 10 kg/cm² avait été fixé dans l'hypothèse que les variations thermiques seraient largement comptées et sous la réserve que la condition fondamentale que nous venons d'énoncer soit satisfaite [1]. Tant que nous ne possédons pas des données définitives sur les hypothèses à faire quant aux variations de température, il est oiseux de discuter le taux de travail à la traction.

* * *

En résumé la méthode préconisée par M. Juillard est un peu plus exacte (sans être irréprochable non plus, puisque des six équations par points elle ne tient compte que d'une seule) mais son application est limitée au cas d'arcs circulaires d'épaisseur constante. Ceux qui ont eu l'occasion d'étudier les barrages arqués en détail auront probablement éprouvé le besoin d'être plus libres dans le choix des formes et des épaisseurs. Dans ces conditions une méthode générale leur est peut-être plus utile. Je suis persuadé que dès l'instant où M. Juillard aura l'occasion d'appliquer sa méthode à plus d'un exemple il éprouvera, lui aussi, le besoin de l'étendre à des formes moins spéciales.

Je voudrais pour terminer relever un point sur lequel j'ai déjà insisté dans mon premier mémoire : c'est que si la théorie n'est pas rigoureuse pour des barrages minces et fortement arqués, elle le sera encore beaucoup moins pour les barrages massifs et peu incurvés où l'on ne peut plus parler d'arcs proprement dits. Les raisons, je les ai rappelées au cours de cette note : c'est tout spécialement l'incertitude dans laquelle on se trouve au sujet des formules fondamentales et c'est aussi l'influence très grande que prend la résistance du béton à la traction, toujours incertaine, même si les fatigues restent relativement basses.

Bâle, le 1er mars 1923.

[1] Il est d'ailleurs très simple d'éviter une discussion sur ce taux en faisant des hypothèses très favorables sur les variations thermiques.

La question de la gare de Genève.

Nous avons entretenu, à plusieurs reprises, nos lecteurs de la question de la gare de Genève, notamment dans notre numéro du 25 juin 1921, où sont représentés, schématiquement, les projets en concurrence. La Direction générale des CFF *vient de prendre position dans le débat par une lettre adressée, le 9 mars courant, au Conseil d'Etat du canton de Genève et dont nous reproduisons l'essentiel ci-après :*

On a proposé des gares de passage à Cornavin et aux Cropettes, ainsi que des gares terminus à Cornavin, Beaulieu et Plainpalais. Pour l'étude comparative de ces diverses solutions, vous-mêmes et le Conseil administratif de la Ville de Genève avez nommé chacun une commission d'experts. De son côté, la section genevoise de la Société suisse des ingénieurs et des architectes a confié cette étude à une commission spéciale choisie parmi ses membres. Les rapports de ces commissions ont abouti, en substance, aux conclusions suivantes :

1° Les experts que vous aviez désignés, MM. Van Bogaërt, Sabouret, Bernoulli et Lüchinger, n'ont pas pu se mettre d'accord entre eux. Les deux premiers, qui sont spécialistes en matière de chemins de fer, recommandent une gare de passage à Cornavin, tandis que MM. Bernoulli et Lüchinger donnent, pour des raisons touchant au développement de la ville, la préférence à une gare terminus à construire à Plainpalais, perpendiculairement à l'Arve. (Rapport d'expertise du 12 juillet 1920.)

2° Les experts de la ville, MM. Guyonnet, Andreae et Tissot-Favre [1], s'inspirant, eux aussi, de considérations d'urbanisme, se prononcent pour l'établissement d'une gare de passage aux Cropettes, tout en déclarant que la décision définitive devra être subordonnée à la question des frais. (Rapport d'expertise du 11 mai 1922.)

3° La section genevoise de la Société suisse des ingénieurs et des architectes [2] propose le maintien d'une gare de passage à Cornavin. (Rapport du 27 avril 1921.)

[1] Voir *Bulletin technique* 1922, page 191.
[2] Voir *Bulletin technique* 1921, page 145.

Ces rapports exprimant des opinions totalement divergentes, il a été indispensable de reprendre toute l'étude pour élucider le problème.

* * *

A notre avis, la question de la gare de Genève doit être envisagée, avant tout, aux points de vue suivants :

1° Situation de la gare par rapport aux directions du trafic principal.

2° Forme de la gare : gare terminus ou gare de passage.

3° Faculté d'adaptation de la gare aux artères urbaines de circulation et à la situation topographique.

4° Possibilités financières d'exécution.

1. *Directions principales du trafic.*

Genève est située sur la grande ligne internationale reliant les ports français du Golfe du Lion et ceux du Golfe de Gascogne à la Suisse par Bellegarde. Le trafic avec la Savoie est de bien moindre importance. La ligne de la rive gauche du Rhône, allant de Bellegarde aux Eaux-Vives par Annemasse, ne peut pas non plus faire face à un grand trafic.

Le mouvement des voyageurs des Eaux-Vives n'a atteint, en 1913, que le 13 % environ, et son trafic de marchandises le 7 %, en chiffres ronds, du trafic de Cornavin. Dans les circonstances actuelles, le raccordement conduisant par Lancy-Plainpalais aux Eaux-Vives n'aurait qu'une importance locale ; le grand courant du trafic continuera, comme par le passé, à suivre la ligne Bellegarde-La Plaine-Genève-Lausanne.

Quant à savoir si, un jour ou l'autre, une seconde artère internationale reliera la France et l'Italie par Genève, et ce que sera cette artère, c'est là une question qui, à l'heure actuelle, est encore du domaine de l'inconnu, et nous ne pourrions pas, en prévision d'une éventualité aussi incertaine, accepter le risque des inconvénients qu'impliquerait le déplacement de la gare centrale à Plainpalais. Cette solution entraînerait, pour le trafic de transit entre la Suisse et la France, une prolongation de parcours de plus de 5 km., avec une rampe perdue d'une vingtaine de mètres. Si cette voie internationale devait se réaliser un jour par la Faucille et le Mont-Blanc, il serait toujours possible de parachever et d'agrandir la gare de Lancy-Plainpalais, sur la ligne de raccordement.

La construction d'une grande gare [1] perpendiculaire à l'Arve exigerait, d'ailleurs, d'énormes dépenses, et nous estimons, pour toutes les raisons que nous venons de citer, qu'il est préférable de *maintenir la gare principale de la ville de Genève sur la grande artère actuelle de communication, c'est-à-dire sur la rive droite du Rhône.*

2. *Forme de la gare : gare terminus ou gare de passage.*

Les gares terminus ont l'avantage de permettre aux voyageurs l'accès direct aux quais et le passage d'un quai à l'autre sans escaliers intermédiaires. Généralement aussi, le voyageur s'oriente plus facilement dans une gare de rebroussement que dans une gare de passage. Par contre, les gares en cul-de-sac ont le désavantage de prolonger les lignes aboutissantes et, par conséquent, d'accroître proportionnellement les taxes de transport. Elles présentent, au surplus, de gros inconvénients pour l'exploitation. Elles nécessitent inévitablement un changement de locomotive et compliquent les manœuvres. Les voitures de renfort ne peuvent jamais être ajoutées qu'à une seule extrémité des trains. C'est pourquoi l'on ne construit plus de gares terminus que dans les toutes grandes agglomérations, et, cela encore, seulement quand c'est l'unique moyen de pénétrer assez avant à l'intérieur de la ville.

[1] Voir le croquis de cette gare à la page 146 du *Bulletin technique* de 1921.

A Genève, les inconvénients d'une gare terminus seraient moins considérables qu'ailleurs, parce qu'il s'agit d'une gare frontière où les trains internationaux doivent de toute façon changer de locomotive. Malgré cela, on peut dire qu'une gare terminus à Genève serait une erreur à cause des trains locaux circulant entre La Plaine et Nyon, auxquels s'ajouteront encore, plus tard, les trains de et pour les Eaux-Vives.

Une gare terminus serait, aussi bien sous le rapport construction que sous le rapport exploitation, beaucoup plus coûteuse qu'une gare de passage et ne se justifierait que si l'établissement d'une gare de passage bien comprise était vraiment irréalisable. Or, tel n'est pas le cas, attendu qu'il est possible au contraire, de construire, aussi bien à Cornavin qu'aux Cropettes, conjointement avec une gare aux marchandises et de triage à proximité de Vernier-Meyrin, des gares de passage satisfaisant pleinement à tout ce qu'on peut raisonnablement exiger. *La construction d'une gare terminus n'entre donc pas en considération.*

3. *Adaptation de la gare aux artères urbaines de circulation et à la situation topographique.*

On a fait à la gare actuelle de Cornavin le reproche de couper la ville en deux, de former un « barrage » qui gêne la circulation d'un quartier à l'autre et oblige à de longs détours.

Les experts commis par vous, en 1920, à l'étude du problème expriment cependant, dans leur rapport, l'opinion que le barrage est constitué non par la ligne du chemin de fer, mais bien plutôt par le lac et le Rhône. Les artères de la rive droite sont établies parallèlement ou perpendiculairement au lac et au fleuve, et comme la ligne leur est également parallèle, elle ne peut donc pas troubler le courant de la circulation. Pour la circulation transversale il existe, sauf sur les 1500 m. du parcours compris entre la rue du Mont-Blanc et le Jardin botanique, de nombreux passages supérieurs ou inférieurs, qui pourraient être multipliés à volonté sur le trajet de Saint-Jean à la rue du Mont-Blanc. Il est vrai qu'entre celle-ci et le Jardin botanique il n'y a qu'un seul passage inférieur, celui du chemin de la Voie Creuse. Dans cette région, les communications transversales sont toutefois moins nécessaires qu'au sud-ouest du bâtiment de la gare, parce que les rues perpendiculaires aboutissent au lac et ne sauraient, par conséquent, être prolongées au delà. Si même la gare de Cornavin venait à disparaître et qu'il se construisît des maisons sur son emplacement, les habitants de ces quartiers ne pourraient atteindre le centre des affaires que par un pont sur le Rhône.

Il ne nous paraît pas non plus juste de prétendre que les installations du chemin de fer sont la cause de la disposition défectueuse des quartiers des Grottes et de la Prairie. On voit la même chose se produire dans les quartiers, pourtant très bien situés, des Pâquis et des Eaux-Vives, dont le développement n'est entravé que par aucun obstacle à la circulation. Nous n'avons pas à rechercher ici les causes de cet état de choses, car elles sont étrangères à la question qui nous occupe. D'ailleurs, le transfert de la gare de Cornavin aux Cropettes ne ferait pas disparaître les défauts de construction qu'on peut relever dans certaines parties de la ville, du moment que personne ne songe à démolir des quartiers entiers pour les réédifier.

Si l'on arrive à maintenir la gare de Cornavin uniquement pour le service des voyageurs et pour la grande vitesse, et à transférer ailleurs, par exemple à proximité de Vernier-Meyrin, la gare aux marchandises et la gare de triage, on pourra sans aucune difficulté établir de nombreuses voies de communication nouvelles entre la rue du Mont-Blanc et le Jardin bota-

nique. *La gare de Cornavin, ainsi transformée, ne saurait donc plus constituer un obstacle à la circulation.*

Si les experts de la Ville de Genève ont abouti, dans leur rapport de 1922, à la conclusion que l'emplacement des Cropettes est préférable à celui de Cornavin, au point de vue du développement de la ville, ils se sont sans doute laissé influencer par l'idée que l'établissement de voies de communication transversales rationnelles entre la rue du Mont-Blanc et le Jardin botanique serait impossible. Or, nous venons de démontrer que ceci est une erreur.

Quant aux avantages offerts pour le développement de la ville par une gare construite aux Cropettes[1], nous partageons entièrement la manière de voir de la section genevoise de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, dont le rapport s'exprime à ce sujet dans les termes suivants :

« La suppression du barrage de Saint-Jean-Cornavin et son remplacement par une voie en tranchée recouverte Châtelaine-Cropettes présentent certainement des avantages, mais le transfert de la gare proprement dite de Cornavin-Sécheron sur l'emplacement situé entre le Grand-Pré et la route de Ferney ne constitue pas une amélioration de la situation actuelle. Le barrage de la gare s'interpose entre les quartiers extérieurs et le centre de la ville, tandis qu'à Cornavin il s'introduit entre les artères radiales. La situation de certains quartiers de Saconnex, derrière la gare des Cropettes, serait beaucoup plus défavorable que n'est aujourd'hui celle de Montbrillant et des Pâquis[2]. »

Genève ne retirerait aucun avantage du déplacement de sa gare vers la périphérie. Au contraire, cette solution nécessiterait la création de routes d'accès plus longues et à plus fortes rampes, sans améliorer, d'autre part, sensiblement la situation actuelle. Il faudrait, pour établir cette gare, abattre un grand nombre de maisons d'habitation avant de pouvoir en construire d'autres sur l'emplacement de la gare actuelle. *Pour tous ces motifs, nous trouvons qu'au point de vue du développement de la ville on ne peut pas non plus soulever de sérieuses objections contre la transformation de la gare de Cornavin.*

Aux Cropettes, les conditions topographiques ne permettent que la construction d'une gare pour le service des voyageurs et pour la grande vitesse. Si ce projet était adopté, il faudrait en tout cas installer ailleurs le service de la petite vitesse et la gare de triage. La transformation de la gare de Cornavin, au contraire, rend les deux solutions possibles : disjonction ou groupement de ces différents services. *(A suivre.)*

Technique et esthétique.

De M. *J. R. Bloch*, dans le *Monde Nouveau* du 1er mars :

« On a toujours oublié d'enseigner aux ingénieurs que la beauté d'une machine est en proportion de sa perfection mécanique et que, par une conséquence inverse, la perfection d'une machine est en proportion de sa beauté. N'est beau que l'achevé, ce qui remplit sa définition, comble ses possibilités ; laid, souffreteux, indigent, tout ce qui reste en deçà, tout ce qui est passage, compromis, hésitation.

Comme une machine est d'un rendement d'autant plus favorable que la matière y est utilisée plus près de ses limites, nous retrouvons ici, une fois de plus, ce parfait accord de l'utile et du beau que révèle le corps d'un athlète et qui est la loi d'un esprit où règne l'ordre.

Flaubert avait quelques raisons pour s'attrister des ponts, des halles et des locomotives de son époque ; nous en avons d'aussi bonnes pour considérer qu'une puissante Pacific, la verrière de la gare de Bordeaux et le viaduc des Fades portent à leur accomplissement une satisfaction esthétique d'un ordre à la fois aigu et profond.

Le jour où un ingénieur saura, sans recours aux calculs et aux précédents, qu'un projet est à condamner *pour la seule raison qu'il ne contente pas son œil*, ce jour-là nous aurons avancé d'un grand pas vers un aménagement plus acceptable de notre planète.

On entend souvent dire que le calcul est le frein de l'imagination. Prise dans le sens commun, cette vérité est d'une évidence si plate que tous les esprits médiocres s'en seraient voulu de négliger une pareille aubaine. Il serait plus intéressant, je crois, d'habituer les gens à entendre que l'imagination et le goût sont les véritables facultés aptes à exercer un contrôle sur les applications de la mécanique théorique. »

Le freinage des trains de marchandises.

D'après le *Génie Civil* du 23 janvier dernier, le *Conseil supérieur des chemins de fer français* a adopté à l'unanimité, pour le freinage des trains de marchandises, le frein *Westinghouse* « caractérisé par l'emploi de la triple valve du type *L* et par l'addition de la valve de retenue du type américain, étant entendu que le choix de ce système n'entraînait pas son adoption exclusive et qu'on pourrait admettre dans l'avenir tout autre système à air comprimé équivalent pouvant s'accoupler avec lui dans une proportion quelconque ».

S. T. S. Schweizer. Technische Stellenvermittlung
Service Technique Suisse de placement
Servizio Tecnico Svizzero di collocamento
Swiss Tecnical Service of employment

ZÜRICH, Tiefenhöfe 11 — Telephon: Selnau 23.75 — Telegramme: INGENIEUR ZÜRICH

Emplois vacants.

Sont répétés les numéros 65, 68, 69, 73. En outre :

1. Kalkwerk in Jugoslavien (Schweizerunternehmen) sucht *jüngeren unverheirateten Techniker mit Praxis in Kalkwerken und wenn möglich auch in Cement- Gips-, und Düngkalkfabrikation.* Nur tüchtige Kräfte, die über *erstklassige Referenzen* verfügen, wollen sich melden. 76

2. On cherche pour la France *ingénieur turbines hydrauliques expérimenté.* 77

3. *Maschinen-Ingenieure oder Techniker als Reisevertreter* (kantonsweise für die Schweiz) von deutscher Maschinen-Fabrik gegen Provision gesucht. (Herren mit sicherm Auftreten.) 78

5. Gesucht von schweizerischer Maschinenfabrik *Verkäufer für Elektromotoren für die Westschweiz* mit Wohnsitz in Genf oder Lausanne, wenn möglich Westschweizer, mit guter technischer Bildung und Erfahrung im kommerziellen Teil der Elektromotoren-Branche. Alter 28-40. 79

6. *Erfahrener Hoch- oder Tiefbautechniker* auf eine Baustelle im Wiederaufbaugebiet Frankreichs zur *Leitung eines Baubureaux* gesucht. *Französisch Bedingung, wenn möglich Muttersprache.* 81

7. *Ingenieur für Berechnung und Versuche in elektrischen Maschinen* von Schweizerischer Maschinenfabrik gesucht. *Mindestens Werkstattpraxis als Volontär erforderlich.* 83

8. *Ingénieur-électricien suisse ayant deux ou trois années de pratique dans l'étude des réseaux de distribution* cherché pour la Belgique. Environ 1200 fr. belges par mois au début. 84

9. *Dessinateurs qualifiés, expérimentés en appareillages et tableaux de distribution*, cherchés pour la Belgique. 86

10. *Technicien du génie civil diplômé sachant bien dessiner et connaissant la pratique de la construction* cherché par grande entreprise de Belgique. (Salaire max. 1000 fr. belges par mois.) 87

11. Gesucht für den Bau einer Staumauer in Oberitalien *Maschinen-Ingenieur oder Techniker für Montage und Betrieb der maschinellen Anlage. Kenntnis der italienischen Sprache Bedingung.* 88

12. On cherche pour la France *ingénieur spécialiste connaissant à fond la construction des turbines modernes et tout spécialement des turbines hydrauliques à grande vitesse spécifique.* On désirerait en outre quelques années de *pratique industrielle.* Eventuellement *ingénieur-conseil* résidant en Suisse. 89

13. *Elektroingenieure und Techniker mit Erfahrung in Werkstattbetrieb und Betriebsmessungen* in Grossindustrie der Tschechoslowakei gesucht, ebenso *mehrere Ingenieure mit längerer Praxis* auf das Konstruktionsbureau (Motoren, Transformatoren, etc.). 90

[1] Voir croquis de cette gare à la page 147 du *Bulletin technique* de 1921.
[2] Voir croquis de ces quartiers à la page 148 du *Bulletin technique* de 1921.

Lausanne. — Imprimerie La Concorde.