

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 47 (1921)
Heft: 12

Wettbewerbe

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: 27.01.2026

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

jusqu'à concurrence du 5 % du montant total des recettes d'exploitation de l'exercice. Le surplus est versé à un fonds de réserve. Il n'est pas porté d'intérêts au crédit de ce fonds.

Le fonds de réserve sert à couvrir les dépenses extraordinaires, ainsi que les déficits que peut présenter le compte de profits et pertes.

Lorsque l'excédent du compte de profits et pertes, déduction faite du report de l'exercice précédent, dépasse pendant cinq ans consécutifs le 8 % des recettes d'exploitation de l'année, des mesures appropriées sont prises pour alléger les conditions de transport.

L'ordonnance d'exécution fixe, pour le surplus, les règles applicables à la comptabilité des chemins de fer fédéraux.

V. Conditions d'engagement et de service du personnel.

ART. 30. — Les conditions générales d'engagement et de service ainsi que les traitements du personnel des chemins de fer fédéraux sont régis par les dispositions légales réglant cette matière.

Le Conseil fédéral arrête les dispositions relatives aux conditions spéciales de service, aux facilités de transport, à la constitution de commissions du personnel et autres questions analogues. Il peut déléguer cette compétence au conseil d'administration ou à la direction générale.

ART. 31. — Les directeurs généraux, les directeurs d'arrondissement et les chefs de division prennent leur retraite à l'âge de soixante-cinq ans.

VI. Dispositions transitoires et finales.

ART. 32. — Le Conseil fédéral est chargé de l'exécution de la présente loi et fixe la date de son entrée en vigueur.

Les chemins de fer secondaires et la réorganisation des C F F.

Dans son assemblée des 10 et 12 mai dernier, à Schaffhouse, l'Union des chemins de fer secondaires suisses a entendu un rapport de son président, M. le Dr R. Zehnder, directeur du M O B, sur la question, pendante, de la réorganisation des chemins de fer fédéraux. Envisageant certaines tendances qui se sont manifestées dans quelques milieux politiques M. Zehnder s'élève énergiquement contre la thèse visant à la suppression des services techniques du Département fédéral des chemins de fer par l'attribution aux C F F du contrôle des chemins de fer privés. Après avoir combattu ce transfert de compétences au moyen d'une argumentation péremptoire fondée notamment sur les conflits d'intérêts entre les C F F et les chemins de fer privés auxquels donnent lieu trop souvent l'utilisation en communauté de voies ou de gares, le croisement de lignes, l'établissement des tarifs et des horaires, les partages de trafic, etc., différends qui doivent pouvoir être portés devant une juridiction neutre, M. Zehnder a rappelé que les conditions techniques et économiques des C F F diffèrent profondément de celles des chemins de fer secondaires et il a mis ses auditeurs en garde contre les suites de l'immixtion des C F F dans le ménage des chemins de fer privés, particulièrement en matière de contrats de travail; enfin il n'a pas caché qu'il se souciait fort peu de voir les chemins de fer secondaires exposés aux interventions d'ordre politique qui ont souvent entravé l'exploitation de notre réseau national selon ce que le projet de réorganisation reproduit plus haut qualifie de « principes commerciaux ». Comme conclusion à son excellent exposé M. Zehnder proposa la résolution suivante qui fut adoptée par l'assemblée :

Résolution : « L'Union des chemins de fer secondaires suisses, représentant un réseau d'environ 2400 km. de ligne et un capital engagé d'environ 525 000 000 fr., proteste contre l'idée

de la soumission des chemins de fer privés au contrôle de l'administration des C F F. Les chemins de fer secondaires, dont les conditions techniques et l'exploitation diffèrent d'ailleurs considérablement de celles des C F F, doivent, dans l'intérêt de notre pays, garder leur complète indépendance de l'administration des C F F »

Le Comité de l'Union a été chargé d'entreprendre sans retard auprès du Département fédéral, les démarches qui lui paraîtront utiles pour assurer à l'Union voix délibérative dans la question de la réorganisation des C F F et d'exprimer sa surprise que l'Union des chemins de fer secondaires suisses n'ait pas été invitée à déléguer un représentant dans la commission d'experts chargée de l'étude de cette réorganisation.

Concours pour l'élaboration des plans d'un bâtiment destiné à l'Institut dentaire, à Genève.

(Suite.)¹

N° 13. — La disposition générale du plan, d'une grande simplicité et d'une grande clarté, peut être considérée comme très bonne. Il y a lieu cependant de critiquer soit la salle d'attente mal éclairée, soit la salle de cours dont les dimensions sont insuffisantes et la forme défectueuse. Les vestiaires des étudiants dans les couloirs, sont inadmissibles, et devraient être placés en sous-sol. Quant aux façades, leur pauvreté et même les défauts de composition qu'elles présentent, la face postérieure en particulier, offrant dans l'ajustement des toitures de curieux artifices très critiquables, doivent empêcher de classer ce projet en premier rang (Fig. 8 à 11).

(A suivre.)

VARIÉTÉS

Les travaux de L. Allievi sur la théorie du coup de bélier²

par R. NEESER, professeur à l'Université de Lausanne.

Lorenzo Allievi, ingénieur, a publié en 1903, dans les *Annali della Società degli Ingegneri ed Architetti*, un travail intitulé : *Teoria generale del moto perturbato dell'acqua nei tubi in pressione*; une traduction française de cette publication, due à la plume de l'auteur lui-même, a paru, l'année suivante, dans la *Revue de Mécanique*.

Ce qui distingue cette remarquable étude de tous les essais publiés jusqu'alors sur la question si importante du coup de bélier, c'est aussi bien l'originalité de la méthode employée que l'importance et la nouveauté des résultats obtenus. Dédaigneux des chemins frayés par ses devanciers, et soucieux avant tout de serrer le phénomène d'aussi près que possible, Allievi commence par ignorer systématiquement et volontairement tout ce qui a été fait avant lui; il reprend le problème à son origine et l'expose tel que ses remarquables qualités d'intuition lui font pressentir qu'il doit être.

Cependant ainsi que le disait fort judicieusement l'auteur, au cours d'une conférence qu'il donna, en 1911, à Genève, sur ce sujet devant un groupe d'ingénieurs, le mémoire de 1903-1904 ne constitue pas une *Théorie du coup de bélier*; il n'en est guère que l'« instrument mathématique ». Dans les « Notes »

¹ Voir *Bulletin technique* du 29 mai 1921, page 128.

² Nous reproduisons la lumineuse préface que M. R. Neeser a écrite pour la traduction française de l'œuvre d'Allievi (voir *Bulletin technique* du 19 mars 1921, page 72). *Réd.*

dont nous avons entrepris la traduction, et que les *Atti del Collegio degli Ingegneri ed Architetti, Milano* publient depuis 1913 dans le texte original¹, Allievi se sert en virtuose de cet instrument forgé par lui, et présente à ses lecteurs, cette *Théorie générale*, fruit de ses récentes recherches.

Le problème du *Coup de béliet* a tenté un certain nombre de techniciens, avant Allievi, qui ont publié une série de travaux dont quelques-uns sont fort intéressants certes, mais qui ne donnent, ni les uns ni les autres, une explication suffisante du phénomène. Citons, entre autres², les ouvrages du général Menabrea, 1858, où l'auteur traite des relations qui existent entre l'énergie de force vive contenue dans une colonne liquide en mouvement, et

CONCOURS POUR L'INSTITUT DENTAIRE, A GENÈVE

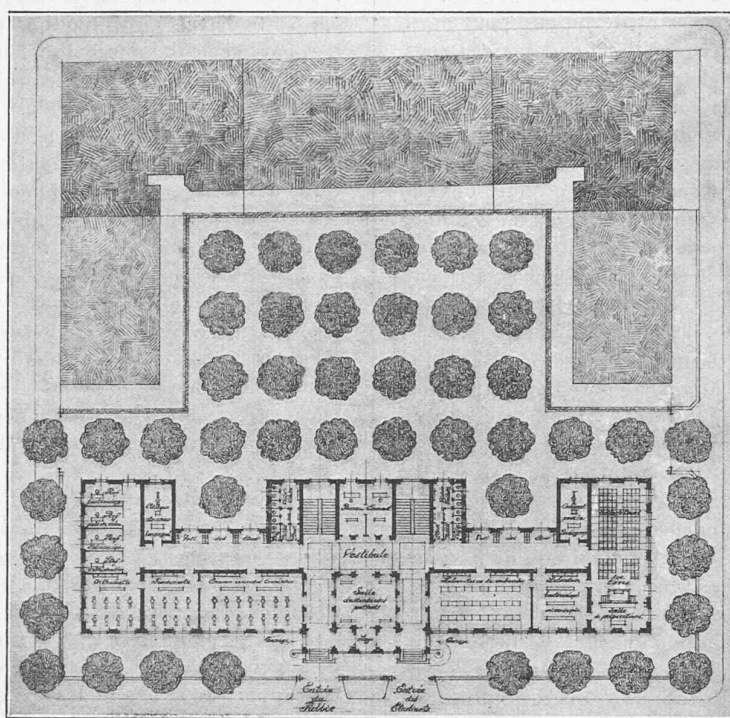
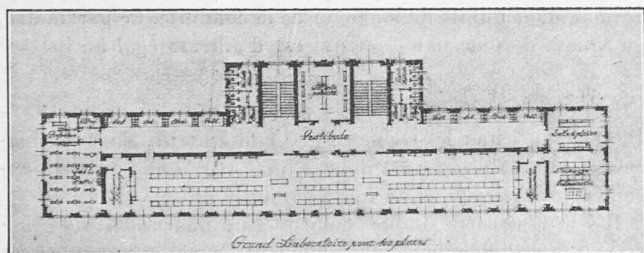
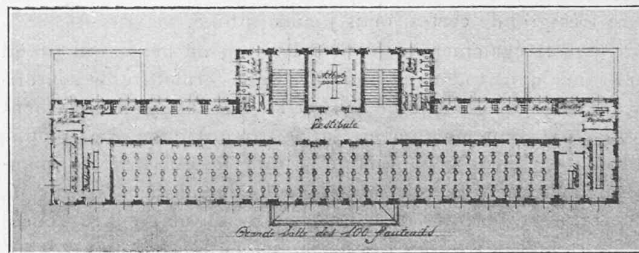


Fig. 8. — Plan du rez-de-chaussée. — 1 : 800.

Fig. 9. — Plan du 1^{er} étage. — 1 : 800.Fig. 10. — Plan du 2^e étage. — 1 : 800.

le travail de déformation élastique des parois de la conduite et de la colonne liquide, résultant de l'absorption de cette force vive ; de Hacker, 1870, et Castigliano, 1874, sur le même objet ; de Résal, 1876 ; de Korteweg, 1878 ; de J. Michaud, 1878, qui publia, dans le *Bulletin technique de la Société vaudoise des Ingénieurs et Architectes*, une étude tout à fait remarquable, où l'auteur note le caractère oscillatoire du coup de béliet, et fait intervenir l'influence de l'élasticité des parois de la conduite et de la compressibilité de l'eau, sous la forme d'un réservoir

¹ Un résumé des notes I et II a également paru dans les *Rendiconti della R. Accademia dei Lincei*, 1913.

² Une partie de cet exposé historique a été emprunté à la publication de M. Goupil dans les *Annales des Ponts et chaussées*, 1909, n° 1.



Fig. 11. — Perspective.

Projet « Dans les arbres », classé en 2^e rang.
Auteur : M. Henri Garcin.

d'air de capacité élastique convenablement établie ; de Gromeka, 1883 ; de Stodola qui étudia le phénomène du coup de béliet en corrélation avec celui de la régulation des turbines (v. *Schweizerische Bauzeitung*, 1883 et 1884) ; de Joukowski, 1890 ; de Rateau, 1900 (*Traité des Turbo-machines hydrauliques*), qui envisage également la question au double point de vue des suppressions et du réglage des turbines ; d'Allievi, 1903 et 1904 ; Budau, 1905 ; Boussinesq, 1905 ; Comte de Sparre, 1905 et années suivantes, qui publia, dans la *Houille blanche*, sur la base des travaux d'Allievi, une série d'études sur le phénomène des résonances, l'emploi des réservoirs d'air, etc. ; Pfarr, 1907 ; Escher (*die Turbine* 1910) ; Neeser qui, dans le *Bulletin tech-*

nique de la Suisse romande et la *Revue de Mécanique* en 1910, publie les premiers résultats d'essais exécutés sur des conduites d'installations industrielles, les compare avec les théories d'Allievi et constate une remarquable correspondance entre ces théories et les faits ; Vaucher, 1910 (v. *Bulletin technique de la Suisse romande* également), etc., etc... Citons encore la traduction en langue allemande, par Dubs et Bataillard, du premier mémoire d'Allievi, 1909.

Ainsi que nous venons de le dire, le caractère oscillatoire du coup de béliet a été reconnu et étudié, bien avant Allievi, par M. J. Michaud, entre autres, qui établit (v. *loc. cit.*) que cette allure oscillatoire se produit même en l'absence d'une chambre à air, grâce au seul jeu de l'élasticité des conduites et de la compressibilité de l'eau.