Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 46 (1920)

Heft: 19

Artikel: Commission technique de l'Association des constructeurs suisses de ponts et de charpentes métalliques

Autor: Dommer, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-35808

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: 09.12.2025

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

Après un examen général de tous les projets le jury décide de procéder par élimination.

Au premier tour, le projet portant la devise «trois» est éliminé d'emblée pour ne pas avoir tenu compte de la loi vaudoise sur les constructions. Ce projet n'est pas réalisable sans modifications importantes, ou l'achat de la parcelle avoisinante. Toutefois le jury reconnaît dans ce projet des qualités artistiques de premier ordre qui l'aurait fait classer en très bon rang si l'auteur s'était conformé aux conditions du programme.

Ensuite sont éliminés pour insuffisance architecturale et manque de compréhension du programme les quatre projets suivants:

«P. P. B.», «Broye 2», «Reine Berthe 2», «Sécurité».

Au deuxième tour sont éliminés les projets suivants pour inobservation de certains points du programme, mauvaise distribution et éclairage défectueux.

«Epargne», «Axe», «Air», «alea jacta est», «j'offre», «Payerne 1920».

Le jury procède ensuite à un troisième tour d'élimination pour les raisons suivantes :

Mauvaise adaptation du programme au service de la banque, étude insuffisante; ces projets ne présentent pas les qualités voulues pour le classement définitif.

Sont éliminés les 6 projets suivants:

«Boutefa», «Or», «Vieux Payerne», «1920», «Sur la foire aux vaches», «Berthe».

Le jury décide de faire une critique particulière des 8 projets restants. Nous n'en reproduisons que ce qui concerne les projets primés.

Ier prix. «B. P. P. 100». Les plans de ce projet sont clairs, bien conçus et suffisamment éclairés sans hauts jours. Les sous-sols et les étages sont bien étudiés. L'escalier des locataires devrait être plus séparé de la banque. La solution proposée pour les vestiaires et l'accès du personnel dans les bureaux est judicieuse. Le vestibule d'entrée n'est pas suffisamment étudié. L'architecture des façades manque de caractère et d'originalité. *(A suivre).*

Commission technique de l'Association des constructeurs suisses de ponts et de charpentes métalliques.

Sous ce nom s'est constitué, il y a quelque temps déjà (1917), un groupement d'ingénieurs des diverses maisons de construction de ponts métalliques de la Suisse, groupement auquel se sont aimablement joints les spécialistes du Contrôle fédéral et de la Direction générale des Chemins de fer fédéraux, ainsi que ceux des Ecoles techniques supérieures suisses.

L'Association suisse des marchands de poutrelles, la Société anonyme des aciéries autrefois Georges Fischer, à Schaffhouse et la Société des ateliers métallurgiques L. de Roll sont aussi représentées et contribuent par des subventions aux frais des travaux de la commission.

Cette commission, présidée avec combien de dévouement, de compétence et d'humour par son initiateur M. Ros, ingénieur, directeur de la Société Conrad Zschokke, a pour but d'étudier, tout spécialement au moyen de recherches expérimentales sur des constructions existantes, les améliorations et progrès à réaliser dans le domaine des constructions métalliques.

Les techniciens familiarisés avec ces questions se souviennent certainement des essais de chargement jusqu'à rupture effectués sur l'ancien pont de Wolhusen (ligne Berne-Lucerne) et sur celui de Mumpf (ligne Bâle-Winterthur).

Les résultats obtenus ne furent malheureusement pas, au point de vue scientifique, en rapport avec les sacrifices consentis par la Confédération et les quatre compagnies de chemin de fer qui contribuèrent aux frais de ces opérations ; il est juste de dire que les instruments de mesure en usage alors n'étaient pas si perfectionnés que ceux dont on dispose aujourd'hui. Le but auquel tendaient ces essais était de déterminer le coefficient de sécurité de constructions d'un genre plus ou moins condamné par des accidents retentissants arrivés à des ouvrages de type analogue.

Pas n'est besoin, semble-t-il, de pousser les opérations jusqu'à rupture ; il est certainement plus intéressant et moins coûteux d'étudier ce qui se passe en deçà de la limite d'élasticité, c'est-à-dire dans des conditions normales d'exploitation ou sous l'action de surcharges spéciales rationnellement choisies. Mesurer les déformations produites dans les divers organes d'une construction métallique par ces surcharges pour en déduire les tensions spécifiques résultantes, et, par suite, le degré de sécurité de la construction est un problème actuellement facile à résoudre grâce aux appareils de mesure dont on dispose.

Ces appareils sont de trois genres :

1° Les indicateurs ou enregistreurs de déformations (allongements ou raccourcissements) permettant d'évaluer par suite la tension d'une fibre quelconque d'un organe quelconque.

2° Les indicateurs ou enregistreurs de flèches permettant de déterminer les inflexions ou les oscillations.

3° Les indicateurs de déformations angulaires ou clinomètres permettant la mesure directe des angles ou rotations décrits par un organe quelconque dans une direction quelconque.

Il importe que ces instruments permettent de mesurer des déformations très faibles ; les questions de précision et d'amplification joueront donc ici un rôle important. Un des buts de la commission est de perfectionner la construction de ces appareils et d'en augmenter le nombre.

L'inventaire dont dispose aujourd'hui la commission technique comporte vingt appareils Mantel-Rabut, douze Okhuisen et un Mesnager pour la mesure des déformations, quatre enregistreurs Griot pour la mesure des oscillations, 4 appareils Zyvi et 8 Aszenasy-Stettler pour les mesures de flèches et six clinomètres Mantel.

La maison A. Stoppani et Cie, à Berne, s'est chargée de construire une nouvelle série d'appareils sur les indications précises données par la commission technique.

Dans le but d'ordonner rationnellement ses travaux, la commission technique s'est subdivisée en plusieurs groupes ayant chacun un programme bien déterminé.

Le groupe I, composé de :

MM. A. Bühler, ingénieur des ponts à la Direction générale des C. F. F. à Berne, E. Stettler, ingénieur des ponts au contrôle fédéral à Berne, E. Holder, ingénieur en chef de la maison Wartmann, Vallette et Cie à Brugg, est chargé d'étudier, sur la proposition des C. F. F., les conditions de répartition des efforts produits par des charges concentrées sur les poutres constituant le tablier des ponts et dans les attaches de ces poutres (longerons et entretoises).

Le groupe II, composé de :

MM. F. Hübner, ingénieur des ponts au contrôle fédéral des ponts à Berne, A. Rohn, professeur à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich et F. Ackermann, ingénieur en chef de la maison Th. Bell, à Kriens, étudiera, sur la proposition

du Département fédéral des Chemins de fer, les conditions du flambage latéral des membrures supérieures des poutres principales des ponts ouverts.

Le groupe III, composé de :

MM. Ros, C. Bonzanigo, directeur de la maison Buss et Cie, de Pratteln, A. Bühler et F. Hübner s'occupera, sur la proposition de l'Association des constructeurs de ponts et charpentes métalliques, de l'action des chocs produits par la chute d'une charge sur une construction.

Le groupe IV, composé de :

MM. A. Bühler, F. Hübner, E. Stettler et E. Ros concentrera ses efforts, à l'instigation de la Direction générale des Chemins de fer fédéraux, sur la question du perfectionnement des instruments de mesure, de leur vérification et des acquisitions nouvelles, en tenant compte du genre des essais en perspective.

Le groupe V, composé de :

MM. M. Ros, F. Ackermann, A. Bühler et F. Hübner a pour programme la détermination des efforts secondaires engendrés dans les divers organes d'une construction triangulée du fait de la rigidité des assemblages d'un tel genre d'ouvrage.

Le groupe VI, composé de :

MM. F. Schüle, professeur et directeur du Laboratoire fédéral d'essais de résistance des matériaux de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, A. Rohn, A. Dommer, professeur à l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne, administrateur-délégué des Ateliers de constructions mécaniques de Vevey, E. Holder, A. Walther, ingénieur en chef de la maison Koch à Zurich, A. Bühler, E. Stettler, F. Hübner et F. Mayr, ingénieur, directeur de la maison Zwahlen frères et Mayr, à Lausanne, a pour but de déterminer, par des essais effectués aux laboratoires de Zurich et de Lausanne :

a) Les conditions de résistance au flambage de poutres pleines soumises à la flexion et non fixées latéralement ;

b) Résistance au flambage de pièces chargées excentriquement ;

c) Résistance au flambage de pièces composées d'aciers de qualités différentes ;

d) Résistance des couvre-joints de divers systèmes ;

e) Transmission des efforts d'une barre à une autre par diverses dispositions de rivures;

f) Répartition des efforts dans les appuis roulants et basculants des ponts métalliques ;

g) Protection des constructions métalliques contre la rouille.

Le groupe VII, composé de :

MM. A. Rohn, M. Ros, A. Bühler, F. Ackermann et C. Bonzanigo s'est chargé d'établir des types de ponts-rails à simple voie et de normaliser les éléments entrant dans les constructions métalliques, ce dernier point en collaboration avec la commission des normes créée par la Société suisse des constructeurs de machines.

Le premier nommé en tête de chaque groupe fonctionne comme chef de groupe et rapporteur. Les rapports contiendront un résumé des résultats des essais mis en parallèle avec les résultats théoriques correspondants ; ils seront généralement publiés.

Entr'autres travaux exécutés jusqu'à ce jour on peut citer :

Pont sur le Rhône, à Brigue (ligne de la Furka).

Ces essais, effectués en 1917 et comportant 6000 mesures, ont eu pour but la détermination des efforts secondaires produits dans les barres du système triangulé par suite de la rigidité des nœuds. Un rapport de ces essais sera publié prochainement ; ils seront complétés et vérifiés par d'autres essais entrepris sur un pont de la ligne du Lœtschberg à Mülenen-Aeschi et par des mesures effectuées sur les ponts jetés sur l'Aar près de Birrenlauf et à Interlaken, sur celui de la gorge du Vanex (ligne Aigle-Sépey-Diablerets) et sur le pont sur le Rhin près de Thusis (ligne de l'Albula).

Essais de Mülenen-Aeschi :

Du 9 au 29 septembre 1918 ont été effectués sur le pont de Suldbach (ligne du Lœtschberg) 45,000 mesures de déformations, flèches et rotations produites par une charge concentrée de 25 tonnes fabriquée par les C. F. F. dans le but spécial des essais projetés par la Commission. Cette charge qui sera même portée à 35 tonnes a le gros avantage de permettre de tracer expérimentalement les lignes d'influence des efforts produits dans un organe quelconque de la construction, et leur comparaison avec les tracés théoriques des mêmes lignes.

Le relevé de ces 45,000 mesures se fait actuellement ; il donnera des renseignements concluants, nous l'espérons, sur les problèmes que se sont proposé de résoudre les groupes *I*, *II* et *V*. Une seconde série d'essais vérificatifs sera entreprise incessamment sur le même ouvrage.

Essais de chute de Zurzach :

En 1918, également, ont été effectués des essais de chute sur la passerelle de protection existant au croisement du téléférage de la Fabrique suisse de soude avec la route Mellikon-Rekingen. La charge tombante est de 0,5 tonne. Il s'agit de comparer les effets de la charge immobile et ceux de la même charge tombant d'une certaine hauteur. On mesure dans les deux cas les flèches produites, la durée des inflexions et la vitesse de propagation du choc.

Essais de résistance des rouleaux :

Des essais de ce genre sont en préparation au Laboratoire de résistance des matériaux de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne.

A citer également les essais intéressants entrepris par les C. F. F. tendant à comparer les actions dynamiques produites sur des ponts métalliques par des locomotives à vapeur et des locomotives électriques, ainsi qu'à la détermination de la vitesse critique du convoi correspondant à chaque ouvrage.

Il y a certainement beaucoup à espérer des divers travaux entrepris en collaboration intime par les organes compétents de nos autorités fédérales, des Chemins de fer fédéraux, de l'industrie et des établissements d'instruction technique supérieure. La commission technique recevra certainement volontiers les desiderata qui pourraient lui être présentés concernant tel ou tel essai qu'il paraîtrait utile d'entreprendre.

Lausanne, le 15 août 1920.

Prof. A. Dommer.

Les moulages en aluminium.

L'«American Society of Mechanical Engineers» avait mis à l'ordre du jour de son «meeting» de mai dernier la question du moulage des métaux. Des exposés — dont on trouvera les résumés dans le numéro d'août du *Mechanical Engineering* — ont été faits par des spécialistes d'une autorité incontestée sur les moulages en aluminium, en fonte, en fonte malléable, en acier, en laiton et en bronze.

A propos des alliages de cuivre, disons que dans une communication présentée le 15 de ce mois, à la réunion de l'*Institute of metals*, M. H.-B. Weeks, après avoir décrit l'organisation et le fonctionnement de la fonderie de laiton de