Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 46 (1920)

Heft: 15

Inhaltsverzeichnis

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: 10.12.2025

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

46me année 24 Juillet 1920 N° 15

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr H. Demierre, ing. Paraissant tous les 15 jours

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Essais sur l'action de la chaleur et de l'humidité sur les constructions du système Hetzer*, par A. Freymond, ingénieur aux CFF, à Berne. — *Concours d'idée pour l'étude d'un projet d'hôtel de la Société de Banque Suisse, à Lausanne* (suite). — *Sur le choix d'une carrière technique*, par R. Neeser, professeur à l'Université de Lausanne. — *Le nouveau régime des chemins de fer des Etats-Unis.* — *Le chauffage des locomotives au mazout.* — *Une mission d'étude des ports de pêche bretons.* — *Carnet des concours.*

Essais sur l'action de la chaleur et de l'humidité sur les constructions du système Hetzer

par A. Freymond, ingénieur aux CFF, à Berne.

On assiste, depuis quelques années et particulièrement depuis la guerre, à la renaissance de la construction en bois. Dans ses formes historiques, elle était devenue incapable de satisfaire aux exigences modernes : soit de supporter de fortes charges sous de grandes portées assez économiquement pour pouvoir lutter avec les charpentes métalliques et le béton armé. Il a fallu la réadapter ; c'est à quoi se sont appliqués nombre de constructeurs. Les systèmes imaginés sont de valeurs très diverses. Trop d'inventeurs ont oublié la nature du bois et se sont bornés à copier plus ou moins servilement les procédés de la construction métallique. Certains systèmes ont évité cet écueil et sont des créations vraiment originales. Parmi ceux-ci, le plus connu, en Suisse du moins, est bien le système Hetzer. Il a fait l'objet de communications, en particulier dans la *Schweizerische Bauzeitung* [1] et de brochures publiées par la Maison Hetzer [2]. Nous ne ferons que rappeler qu'il consiste dans la superposition de planches collées à la caséïne pour former des poutres de sections de préférence rectangulaires mais variables, droites ou arquées. On peut construire des poutres simples, avec cadres de sections constantes ou variables en forme de corps d'égale résistance. On n'est limité dans la longueur des pièces que par les difficultés de transport. Des essais très complets ont montré que la résistance à la flexion, qui importe surtout ici, peut être supérieure à celle des bois de construction ordinaires, grâce surtout à la faculté qu'on a de ne mettre en œuvre que les meilleures parties des bois.

Il est étonnant par contre de constater que la question de la résistance du liant, la colle de caséïne, aux agents atmosphériques n'avait fait jusqu'à ce jour l'objet d'aucune étude sérieuse et méthodique. Cette lacune donnait à l'application du système quelque chose de hasardé.

[1] « Die Hetzer'sche Holzbauweise », *Schweiz. Bauzeitung* N° 16, 1911, publié en extrait.

[2] *Denkschrift über Hetzer's neue Holzbauweise*, par K.-A. Urbau, Weimar.

L'importance économique de la question a engagé les C. F. F. qui ont construit jusqu'à ce jour de nombreuses halles, marquises, remises, etc., en ce système, à profiter de la démolition partielle d'une construction érigée en 1912 pour l'élucider au moyen d'essais, afin de délimiter si possible son champ d'application. On se proposa donc d'étudier l'action de la chaleur et de l'humidité sur des éprouvettes prélevées sur des déchets de démolition. Ce sont les résultats de ces essais que nous nous proposons de résumer le plus brièvement possible ici en y ajoutant les conclusions principales qui s'imposent.

Il fut confectionné à cet effet quatre séries d'éprouvettes. La première (désignée par la lettre *N*) ne subit aucun traitement ; la 2e (*T*) fut exposée à l'air sec et chaud, la 3e (*F*) à l'air humide et relativement froid, la 4e (*D*) à la vapeur chaude [1].

La 4e série (*D*) traitée et essayée en premier, ne donna pas des résultats quantitativement satisfaisants, les formes des éprouvettes n'ayant pas été toujours judicieusement choisies. Il n'en sera fait mention qu'occasionnellement. Les éprouvettes des séries *N*, *T* et *F* furent confectionnées en remédiant aux défauts de celles de la série *D*. Les résultats des essais définitifs sont consignés dans le tableau des pages 174 et 175.

Les écarts considérables entre les taux de rupture au cisaillement obtenus par les divers modes d'action des forces extérieures (traction, compression et flexion) sont dus à l'action d'efforts secondaires que nous indiquerons brièvement :

Le cisaillement par traction s'accompagne d'une striction de la planche médiane qui provoque un décollement prématuré par traction perpendiculairement aux joints, la résistance de la colle dans cette direction étant très faible comme le montre l'essai 2 du tableau.

Dans le cisaillement par compression au contraire, la rupture est retardée par deux actions secondaires, soit premièrement : un gonflement transversal des planchettes qui ne peuvent s'écarter par le fait du frottement sur le plateau inférieur de la machine d'essai, ce qui comprime les joints à cisailler et introduit des frottements favorables à la résistance, et secondement : une

[1] La série *T* fut soumise dans un séchoir électrique à fruits à des températures variant de 13 à 45° C pendant 11 1/2 jours, la série *F* à l'air saturé d'humidité à 30° C au maximum pendant 13 jours, la série *D* à la vapeur d'eau à la température presque constamment maintenue à 80° C pendant 6 1/2 jours.