

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 47 (1921)  
**Heft:** 22

## 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:** 28.01.2026

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

même période les recettes d'exploitation se sont accrues de 73 %, le prix des matières, de 134 %; les salaires ont augmenté de 155 %, tandis que le pouvoir d'achat du dollar ne diminuait que de 49 %. Enfin le rapport du « produit net » au capital d'établissement tombe de 5,83 % en 1916 à 0,31 % en 1920, soit une chute de 94 %.

Bien que le nombre des voyageurs kilométriques ait augmenté de 35,09 % et le nombre de tonnes kilométriques de 19,38 % le nombre de trains kilométriques desservant ce trafic a diminué de 1,51 %, ce qui est tout à l'honneur des managers américains.

Nous reproduisons encore le curieux tableau suivant qui décrit bien l'évolution des conjonctures économiques depuis 1912. Les nombres de ce tableau représentent combien de cents<sup>1</sup> pour chaque dollar de recettes ont été affectés aux différentes rubriques de la première colonne de gauche<sup>2</sup>.

#### Affectation de chaque dollar de recettes.

	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Salaires . . .	43,4	43,1	44,1	41,5	40,8	43,3	53,6	55,3	59,9
Combustibles . .	8,0	7,8	7,8	7,3	7,0	9,8	10,2	9,2	10,9
Idemnités pr pertes et avaries . .	1,2	1,3	1,4	1,3	0,9	1,1	1,3	2,3	2,0
Indemnités pr accidents aux personnes . . .	1,0	1,0	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8
Assurances . . .	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,0	0,2
Entretien et renouvellement . . .	2,5	2,7	3,0	3,5	3,3	2,9	2,4	2,4	2,4
Matières consommées et divers .	13,8	13,9	15,1	15,6	12,5	12,2	13,1	15,6	17,3
Impôts . . .	3,9	3,8	4,5	4,6	4,4	5,3	4,6	4,5	4,5
Loyers et affermages . . .	1,0	0,9	1,0	1,2	1,1	0,9	0,8	1,4	1,0
Pour renter le capital d'établissement . . .	25,2	25,3	21,8	23,8	28,9	23,3	13,4	8,8	1,0

La suppression du travail aux pièces a eu pour effet une réduction de 10 à 40 % du rendement des ateliers. Les recettes d'exploitation de l'exercice<sup>3</sup> annuel clos le 1<sup>er</sup> mars 1921, ont dépassé celles de tous les exercices antérieurs, mais les dépenses battent le même record si bien que sur 6 175 962 718 dollars de recettes il ne reste pour le produit net que 2 578 922 dollars correspondant à un coefficient d'exploitation de 94 %.

#### Ritom.

Notre prochain numéro contiendra une traduction française de la communication de M. l'ingénieur F. Rothpletz qui a été publiée en allemand dans notre dernier numéro.

#### BIBLIOGRAPHIE

##### Die Druckelastizität und Zugelastizität des Betons. 25 Jahre Forschungsarbeit auf dem Gebiete des Betonbaus. — Von O. Graf. Berlin, J. Springer.

Dans le numéro du 15 octobre de la « Schweiz. Bauzeitung » M. E. H. relève que cet ouvrage ne fait pas la moindre men-

<sup>1</sup> 1 dollar = 100 cents.

<sup>2</sup> Nous recommandons aux personnes qu'intéresse la situation économique des Etats-Unis la brochure de M. O. H. Kahn (52, William Street, New-York), intitulée *Pressing Problems and Some Suggestions*, conférence faite au « Traffic Club of Pittsburgh », le 28 avril dernier.

<sup>3</sup> Les réseaux des Etats-Unis, « contrôlés » par le gouvernement pendant la guerre, dès le 1<sup>er</sup> janvier 1918, ont été rendu aux Compagnies le 1<sup>er</sup> mars 1920, après 26 mois mois d'exploitation par l'Etat dont nous avons signalé es résultats malheureux à la page 178 de notre numéro du 24 juillet 1920.

tion des belles recherches que M. le professeur F. Schule, directeur du Laboratoire fédéral d'essais des matériaux, poursuit depuis de nombreuses années, avec un plein succès, mais peut-être trop silencieusement et qui l'ont conduit à relier le module d'élasticité du béton ( $E_b$  en t/cm<sup>2</sup>) à la résistance à la compression ( $\beta_c$  en kg/cm<sup>2</sup>) par la fonction suivante :

$$E_b = \frac{\beta_c - 25}{0,0016 \beta_c + 0,25}$$

Les valeurs obtenues pour  $E_b$  au moyen de la formule de M. Schule, valable pour des actions moléculaires comprises entre 3 et 55 kg/cm<sup>2</sup>, concordent bien avec les valeurs que M. O. Graf déduit de la compilation d'une multitude d'essais divers. On en jugera par le tableau suivant :

Résistance à la compression $\beta_c$ en kg/cm <sup>2</sup>	100	200	300	400	500	
$E_b$ d'après M. Graf	t/cm <sup>2</sup>	215	300	360	410	490
$E_b$ d'après M. Schule	t/cm <sup>2</sup>	183	307	378	422	453

M. E. Hübner, ingénieur du contrôle au Département déféral des chemins de fer et auteur de travaux remarqués sur l'élasticité du béton, a déjà signalé toute l'importance de la formule de M. Schule dans un article publié dans notre N° du 10 mars 1915.

**Internationaler Wettbewerb zur Schiffbramachung des Rheins von Basel bis zum Bodensee. — Technische Grundlagen zur Beurteilung schweizerischer Schiffahrtsfragen**, von C. Jegher. — Sonderabdruck aus der « Schweizer. Bauzeitung », Dianastrasse, 5, Zürich. — 7 fr. — Voir « La question du Rhin », à la page 262 de ce N°.

**La pierre artificielle et ses liants.** — Constitution et résistance aux intempéries, par le Dr Albert Wespi, architecte, assistant à l'Ecole polytechnique fédérale, Zurich. Edition Speidel et Wurzel, Zurich 1921. 55 pages et 6 figures. Broché 3 fr.

Le béton est une roche artificielle, et, à ce titre, se classe parmi les conglomérats ; toutefois le ciment qui le lie est un produit fabriqué et participe de ce fait aux aléas de l'usinage. Comparé à la lenteur d'incrustation de nos conglomérats naturels, le durcissement d'un ciment hydraulique est un procédé fort rapide, même s'il s'agit de ciments lents ; et cette rapidité peut avoir des conséquences fâcheuses, car le déséquilibre se traduira éventuellement par une désorganisation ultérieure sous l'influence du retrait, du foinissement ou simplement de l'efflorescence. Nos portlands actuels nous mettent en somme à l'abri de ces échecs totaux ou partiels, mais il n'en restent pas moins des produits encore imparfaitement connus, et par suite inégalement actifs et partant provisoires. Le principe de leur durcissement se heurte en effet à un dilemme : ou bien on tendra au trisilicate de chaux pur, mais sa préparation à 1700° se heurte à des difficultés encore insurmontées ; ou bien on admettra l'orthosilicate moins saturé, mais il lui faut une solution d'aluminate qui malheureusement cristallise avant la dissociation en hydrate de chaux et hydrogèle d'acide silicique hydraté. Tous les efforts tendent actuellement à augmenter, après l'avoir dûment assurée, la contenance de 30 à 35 % en trisilicate, élément vraiment actif d'une prise rapide du portland. Quel courant prévaudra, sera-ce le ciment spécial, produit de la zone de cuisson élargie ou bien le ciment fondu, capable de lutter sur le marché économique ? Nous l'ignorons, et notre auteur ne soulève pas la question.

Il se contente, après un fort intéressant exposé de la fabrication et des théories de prise du portland, d'en étudier l'application aux roches artificielles des façades de l'Ecole polytechnique. Il conclut à leur supériorité, et ceci tant au point de vue de compacité et porosité, qu'à celui de résistance aux intempéries et à l'écrasement.

Cette partie du travail participe naturellement à ce qu'il y a d'empirique et d'approximatif dans des essais de ce genre, et rien ne prouve qu'une autre conduite des épreuves n'eût pas rapproché les faibles résultats obtenus sur la molasse, de ceux, vraiment intéressants, des échantillons artificiels. On est toujours un peu prisonnier de sa thèse.

A. Ps.