

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 56 (1930)
Heft: 5

Sonstiges

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: 15.01.2026

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

	St. 37 kg/cm ²	Acier au Si kg/cm ²
Résistance au frottement . .	400 à 700	400 à 700
Fatigue de cisaillement dans le domaine des petites déformations permanentes correspondant à celles de la pratique	500 à 1500	500 à 2500
Fatigue de cisaillement correspondant au commencement de la plasticité. . .	1800	2500 à 2800
Fatigue de cisaillement correspondant à la rupture .	3300	4600

Quant à la résistance au flambage de l'acier au *Si*, elle est aussi très bonne. Pour $l/i > 86$, il suit les lois d'Euler et au-dessous de cette limite il accuse une résistance notablement supérieure à celle de l'acier ordinaire.

Il a été employé, pour la construction du pont, 256 278 kg d'acier au *Si*, 47 409 kg d'acier *St 37* et 6270 kg d'acier mouillé.

Les prix franco gare de Bienne, étaient les suivants :

Acier au <i>Si</i>	cornières	Fr. 20,85, les 100 kg
	larges plats	» 24,40 » 100 »
	tôles	» 26,80 » 100 »
Acier <i>St. 37</i> , en moyenne	» 17,20 » 100 »	

Rappelons que l'acier au *Si* utilisé à la construction du pont en question l'était sous forme de tôles, de larges plats et de cornières de dimensions moyennes, à l'exclusion des grands formats dont la production s'est révélée aux métallurgistes si difficile et si fertile en « ratés » qu'ils se sont mis en quête d'un métal plus maniable, mais non moins résistant, et semblent l'avoir trouvé dans l'*Union-Baustahl*¹, acier au *cuivre* et au

¹ MM. E. H. Schutz et H. Buchholz ont décrit les propriétés de cet acier dans l'article intitulé « Hochwertige Baustähle für den Grossstahlbau », publié dans la « Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure » et auquel nous faisons allusion ci-dessus.

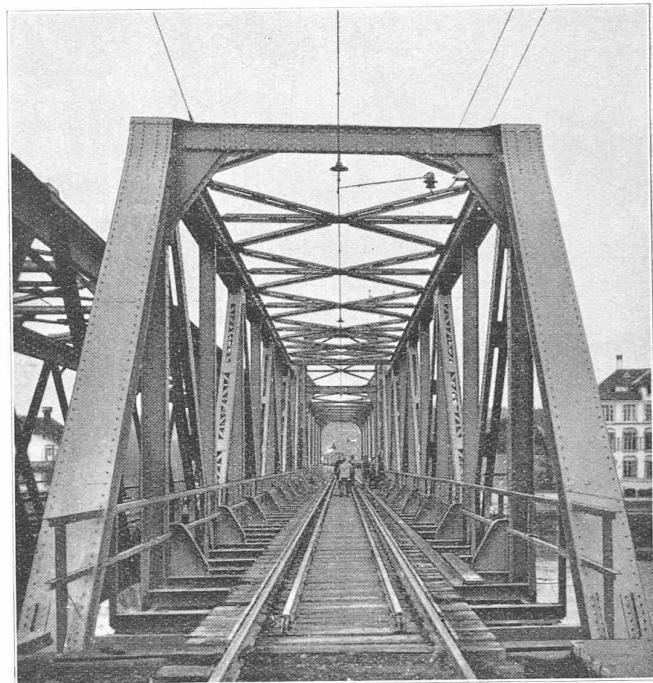


Fig. 3. — Portique du pont de Brügg.

chrome dont les caractéristiques figurent au tableau de la page 60 et qui a été élaboré par la « Dortmunder Union » en collaboration avec le laboratoire de recherches de la « Vereinigte Stahlwerke A.-G. »

Quant aux travaux d'usinage et de montage du pont de Brügg, ils n'ont présenté aucune difficulté particulière. On allègue souvent que le prix de revient d'un ouvrage en acier au *Si* est le même que celui d'un ouvrage beaucoup plus lourd en acier ordinaire : ceux qui parlent ainsi, répond M. Bühler, oublient que les dépenses pour les travaux d'atelier sont imputables pour plus de la moitié aux transports et aux manutentions et qu'êtant donc en raison directe du poids des matériaux, elles sont moindres dans le cas de l'acier au *Si*.

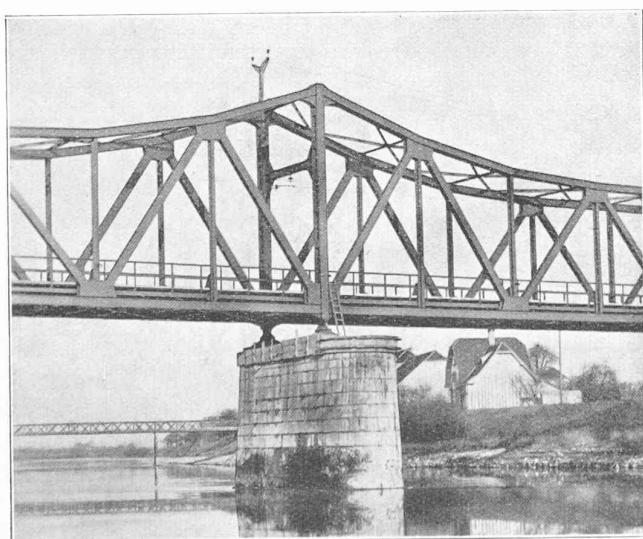


Fig. 2. — Détail du pont de Brügg.

D I V E R S

Turbine Kaplan de l'usine de Ryburg-Schwoerstadt, et machine à en usiner les pales.

Le 12 février, M. le professeur R. Neeser, administrateur délégué des *Ateliers des Charmilles S. A.*, à Genève, entouré de ses principaux collaborateurs, faisait au Groupe genevois de l'Association des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale et à quelques « outsiders » les honneurs d'une des quatre imposantes turbines *Kaplan* à cinq pales, destinée à l'usine de Ryburg-Schwoerstadt, sur le Rhin.

Ces quatre turbines, rigoureusement pareilles, sont exécutées par un consortium de constructeurs qui en ont établi tous les dessins en commun ; ce sont : les *Ateliers des Charmilles S. A.*, à Genève ; *Escher Wyss et Cie*, à Zurich, et *J. M. Voith*, à Heidenheim (Wurtemberg).

Sans anticiper sur la description, que nous espérons publier, en temps opportun, de cette machine, nous en relèverons

quelques caractéristiques propres à donner une idée de sa majestueuse grandeur.

Puissance maximum : environ 40 000 chevaux.

Débit maximum : environ 300 000 litres/sec.

Vitesse : 75 t/min.

Nombre de tours spécifique : 600 à 900.

Diamètre de la roue : 7 m.

Charge suspendue au pivot : 900 t.

On se doute que l'usinage de ces gigantesques pales, dont le poids unitaire est de 11 t. environ, ne puisse être rationnellement exécuté par les procédés de burinage usuels ; aussi, pour y suppléer, les *Ateliers des Charmilles* ont-ils construit, de toutes pièces, une « machine à reproduire », dont nous publierons prochainement une description détaillée, et qui, en somme, est une raboteuse oscillante, de dimensions et d'une puissance appropriées aux dimensions des pales à usiner, travaillant d'après le principe du pantographe, c'est-à-dire que la trajectoire de l'outil est commandée par une « came » homothétique de la pale. Disons encore que le réglage des aubes du distributeur et des pales pivotantes de la roue est commandé par l'intermédiaire de deux servo-moteurs à actions conjuguées, l'un attaquant le distributeur, l'autre, logé dans l'arbre, attaquant les pales par un mécanisme analogue à celui que nous avons décrit à la page 310 de notre numéro du 29 décembre 1928.

M. E. Emmanuel, président du Groupe genevois de l'Association des anciens élèves de l'Ecole polytechnique, exprima à M. Neeser et à ses collaborateurs, spécialement à M. Fulpius, ingénieur en chef, les sentiments d'admiration que cette très intéressante visite a inspirés à tous leurs hôtes et qui fut suivie d'une délicieuse collation gracieusement offerte par les *Ateliers des Charmilles*.

Participation de la Suisse à la deuxième Conférence internationale de l'énergie à Berlin

(16 au 25 juin 1930).

Les communications d'ordre général suivantes seront présentées par des « rapporteurs » dont le concours a été sollicité par le Comité national suisse :

Die schweizerische Gasindustrie : M. F. Escher. — *Technisch wirtschaftliche Fortschritte auf dem Gebiete des Dampfmaschinenbaus in der Schweiz* : Prof. Dr A. Stodola. — *Ueber die Entwicklung der Verbrennungsmotoren in der Schweiz* : Prof. P. Ostertag. — *Technisch wirtschaftliche Fortschritte auf dem Gebiete der Wasserkraftanlagen in der Schweiz* : Prof. E. Meyer et Prof. E. Dubs. — *Entwicklung und Stand der Elektrizitätswirtschaft und des Elektromaschinenbaus in der Schweiz* : Prof. Dr B. Bauer et Prof. E. Dünner. — *Energiewirtschaft und Recht in der Schweiz* : Dr E. Fehr, Directeur de la « Nordostschweiz. Kraftwerke A. G. ».

Outre ces six rapports généraux, onze communications seront présentées, à titre privé, par des auteurs suisses. Rappons que le secrétariat du Comité national suisse est géré par M. H. F. Zanger, ingénieur, du secrétariat de l'Association suisse des Electriciens, à Zurich, Seefeldstrasse 301.

Métallographie.

Le 8 mars, à 17 heures, dans l'auditoire XV du Palais de Rumine, à Lausanne, sous les auspices de la Société suisse des ingénieurs et des architectes et de l'Association des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne, M. le professeur A. Dumas fera une conférence publique sur la métallographie macroscopique et micrographique, au cours de laquelle il présentera et analysera de nombreux exemples de pièces avariées en service.

SOCIÉTÉS

Fusion de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes avec la Section vaudoise de la Société suisse des ingénieurs et des architectes.

Dans son assemblée du 8 de ce mois, la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes a voté cette fusion aux conditions suivantes, toutes adoptées à l'unanimité.

1. La Société vaudoise et la Section vaudoise *S. I. A.* opèrent leur fusion.

2. La société nouvelle portera le nom de Société vaudoise des ingénieurs et des architectes, Section de la Société suisse *S. I. A.* Ses statuts seront établis conformément aux dispositions de l'art. 11 des Statuts de la *S. I. A.*

3. Les membres actuels de la Société vaudoise, qui ne font pas partie de la Société suisse, restent dans la Société vaudoise devenue Section suisse aux mêmes conditions de cotisation annuelle qu'ils ont actuellement.

4. Les membres des deux Sociétés, qui font déjà partie de la Société suisse, ne paient désormais que les deux cotisations de douze francs chacune, à la Société centrale et à la Section.

5. Le recrutement des nouveaux membres se fait suivant les conditions de la Société suisse, équivalant du reste à celles de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes.

6. La Société vaudoise dispose de son avoir à sa convenance.

Au cours de sa première Assemblée générale, le 22 février, la nouvelle *Société vaudoise des ingénieurs et des architectes* a remanié son Comité qui a désormais la composition suivante : MM. Em. Gaillard, ingénieur, président. — H. Dufour, ingénieur, caissier. — R. Vonder Muhll, architecte, secrétaire. — Ad. Paris, ingénieur. — Ch. Thévenaz, architecte. — J. Bollomey, ingénieur. — Ch. Brugger, architecte, membres.

La retraite de M. Ed. Savary suscita des regrets unanimes car durant ses dix mois de présidence, il a rendu à la « Technique » vaudoise d'éminents services, notamment par cette fameuse *fusion* dont il fut l'initiateur et le principal artisan ; il ne fallut rien de moins que sa ténacité toujours amène et son talent de « manœuvrier » pour triompher de certaines oppositions réputées, naguère, irréductibles. M. Savary fut secondé par M. Em. Gaillard qui défendit devant l'ancienne Société vaudoise dont il était le président, avec l'enthousiasme d'un néophyte, le principe de la *fusion*. Du patrimoine de cette Société, 3000 fr. ont été affectés à la création d'un prix universitaire (Ecole d'ingénieurs de Lausanne) et 500 fr. à l'œuvre de la « Maison bourgeoise en Suisse ».

Le même jour, 22 février, M. le professeur J. Landry exposa les principales étapes de l'activité déployée par la Société « L'énergie de l'ouest suisse » et décrivit le projet d'utilisation des forces motrices de la Dixence, mis en œuvre par ladite Société. Pour autant que nous avons pu nous en rendre compte, à l'audition, les caractéristiques essentielles de ce projet — dont l'initiateur fut, on le sait, M. A. Boucher — diffèrent peu de celles qu'énonce un article (illustré d'une carte au 1 : 100 000 et de vues) paru dans notre numéro du 20 juin 1925.

Selon les prévisions le barrage — à gravité, évidé, de 460 m de développement à la crête — sera terminé en 1935, mais l'usine sera mise en marche, sur accumulation réduite, en 1933 déjà. Le terrain sur lequel le barrage sera assis a fait l'objet d'une campagne d'auscultation à l'aide de galeries de sondage longues, au total, d'un kilomètre et qui dura dix-huit mois.

Société suisse des ingénieurs et des architectes.

Rectification.

Procès-verbal de l'Assemblée des délégués du 9 novembre 1929, à Lugano, page 50 du *Bulletin technique* du 8 février 1930, sous 6. Paragraphe 3 des statuts centraux, onzième alinéa, il faut lire :

M. Boitel voudrait voir la *S. I. A.* éditer des *formules de notes d'honoraires* portant une remarque dans le sens de l'article 6.