

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 110 (1984)  
**Heft:** 6

## 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:** 11.01.2026

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

s'est finalement déroulé sans incidents, en respectant les délais, sans travail de nuit et avec d'insignifiantes entraves pour les activités du personnel.

Soulignons que les trafics des deux niveaux non seulement sont toujours restés ouverts, mais qu'ils n'eurent jamais à subir une quelconque restriction, qu'il s'agisse d'un parcours dévié, d'une interruption momentanée, d'une limitation de vitesse ou d'un horaire modifié.

Enfin, autre avantage d'importance, en fin de travaux, un simple nettoyage suffisait à remettre les lieux en leur état.

#### 4. Essais de charges

Après le remplacement du premier pont à simple voie sur le Birsig, le service des essais et mesures de la Direction générale des CFF à Berne a soumis le nouvel ouvrage à un essai de charges, consistant à mesurer en divers points les déformations sous un convoi de charges composé de 4 locomotives CFF (2 du type Ae 4/7 de 120 tonnes et 2 du type Em 3/3 de 49 tonnes), en vue de les comparer aux valeurs théoriques correspondantes.

La comparaison des sollicitations et des flèches calculées et mesurées dans les poutres maîtresses est très bonne. Par exemple, pour un cas de charge, la flèche d'une poutre maîtresse en travée était de 5,5 mm, la valeur calculée étant de 5,7 mm.

Par contre, les allongements spécifiques mesurés en certains points des entretoises sont nettement inférieurs aux valeurs calculées. La raison en est une meilleure répartition des charges et une meilleure solidarité entre le béton et les entretoises que dans le modèle de calcul.

*Nous tenons à remercier les services de la Division de l'équipement de la Direction régionale de la SNCF à Strasbourg pour ses précieux conseils et sa parfaite collaboration.*

*Cet ouvrage ferroviaire a pu être achevé dans un délai très court, grâce notamment à la coopération étroite et constante qui s'est établie entre les administrations ferroviaires et les entreprises tant françaises que suisses.*

La Division de l'équipement de la Direction régionale de la SNCF à Strasbourg a demandé de soumettre le deuxième pont à un essai de charge à la fois statique et dynamique. Le but principal de l'essai était de connaître le comportement de l'ouvrage sous des charges dynamiques. Le convoi était composé de deux locomotives diesel de la SNCF et de deux wagons-silos.

La charge statique a été placée dans 3 positions différentes donnant des sollicitations maximales successivement dans les deux travées et sur appui. Les sollicitations dynamiques ont été enregistrées à raison de 4 passages par vitesse, le passage du convoi s'effectuant aux vitesses de 5, 25, 50 et 60 km/h (vitesse maximale autorisée).

Les résultats de cet essai statique ont confirmé ceux du premier pont.

Les valeurs de l'essai dynamique correspondent approximativement à celles que l'on obtient en tenant compte des coefficients dynamiques de la fiche UIC 776-I, à condition d'admettre un état parfait de la voie.

Les rapports des sollicitations mesurées à la vitesse maximale de 60 km/h et à

*Administrations et entreprises ayant participé aux travaux :*

*Maître de l'ouvrage : CFF, Division des travaux du 2<sup>e</sup> arrondissement, Lucerne.*

*Avant-projet, direction des travaux : CFF, Section des ponts de la Direction générale, Berne. SNCF, Division de l'équipement de la Direction régionale, Strasbourg.*

*Bureau d'étude : Werner Roshardt, Dietikon.*

*Entreprises de constructions métalliques : Consortium franco-suisse J. Richard Ducros, Alès, et Ateliers de constructions mécaniques de Vevey SA.*

*Entreprise de génie civil : Ed. Züblin & Cie SA, Bâle.*

*Appareils d'appui : H. Stöcklin SA, Küsnacht.*

la vitesse minimale quasi statique de 5 km/h donnent des coefficients de 6% pour les poutres maîtresses et de 12% pour les entretoises, les valeurs calculées du coefficient étant respectivement de 4% et de 11%.

D'après les résultats des mesures, nous pouvons considérer le comportement des ouvrages au cours des essais comme normal.

#### Adresse des auteurs :

Marcel Tschumi  
Section des ponts  
Direction générale des CFF  
Mittelstr. 43  
3030 Berne  
Werner Roshardt  
Bureau d'ingénieurs  
Zentralstr. 19  
8953 Dietikon  
Jacques Borgeaud et  
Bertrand Rouvé, D'ès sc. techn.  
Ateliers de constructions  
mécaniques de Vevey SA  
1800 Vevey

## Bibliographie

### Bois et verre : enveloppe des maisons familiales – Agrandir sans augmenter la consommation d'énergie

par Julius Natterer et Thomas Herzog. Un volume 30×21 cm, relié toile, 128 pages avec plus de 250 illustrations, édité par les Presses Polytechniques Romandes, 1015 Lausanne, 1984. Prix : Fr. 98.—.

Le coût de l'énergie est en hausse, tout le monde parle d'économies. Il ne faut cependant pas oublier que les maisons sont construites d'abord pour qu'on y habite et pour qu'elles plaisent : ce livre donne des idées et des conseils sur la manière de traiter le bilan énergétique des maisons existantes, en améliorant en même temps la qualité et la quantité des espaces habitables, l'aspect et l'isolation extérieurs des maisons.

De telles idées ne sont pas du tout révolutionnaires. Bien des vieilles maisons le prouvent par des dispositions intelligentes et efficaces : zones tampon, cuisines d'été, vérandas, serres, etc. Ces parties annexes permettent

d'utiliser la maison d'une façon judicieuse tout en diminuant les frais de chauffage. Ce n'est pas par hasard que les matériaux bois et verre dominent dans les constructions anciennes, offrant des avantages indiscutables : simplicité d'exécution du travail, allure générale du bâtiment, etc. Un grand nombre d'exemples de constructions anciennes et de réalisations récentes utilisant ces matériaux sont donnés dans cet ouvrage. Des conseils pour l'étude de l'architecture et des réflexions sur le processus énergétique complètent ce livre qui est conçu comme un guide et qui est le fruit des principaux résultats d'un travail de recherche de deux ans effectué par des architectes et des ingénieurs du bois faisant partie des écoles polytechniques de Kassel (RFA) et de Lausanne, confrontés tous, dans la pratique, à de tels problèmes.

### Entretien et rénovation des turbines et génératrices dans les centrales hydro-électriques

Exposés présentés à Rheinfelden les 20 et 21 janvier 1983. Publication n° 44 de l'Association suisse

pour l'aménagement des eaux, CH-5401 Baden. — Un volume A5 de 209 pages. Prix broché : Fr. 50.—.

Les quatre rapports en français et les neuf en allemand sont d'actualité. Il s'agit de techniques et de stratégies permettant d'augmenter la production d'énergie électrique et surtout d'améliorer la sécurité et la fiabilité des usines hydro-électriques. Plus de la moitié des auteurs sont des exploitants ; les lecteurs, pensons-nous, se recrutent aussi parmi les ingénieurs-conseils et les constructeurs.

Ce recueil d'expériences pratiques et de méthodes logistiques montre comment accroître la disponibilité d'un groupe ou la longévité d'un de ses éléments.

Voici les domaines traités :

- Technologie : Progrès réalisés dans les isolants, les vernis, par exemple.
- Construction : Le fameux «détail important» d'un accouplement, une vanne ou un aubage ; la fatigue due à un défaut de raccordement ou aux variations de température négligées par l'hydraulicien.
- Organisation : Programmes de contrôles et de révisions.
- Technique de mesure : Contrôles non destructifs inspirés

des prescriptions pour les centrales nucléaires ; surveillance automatique permanente des vibrations de groupes de pompage-turbinage.

Notons que les indications données sur l'amplitude des vibrations seront très utiles pour les groupes de travail de la Commission électrotechnique internationale.

Citons pour finir un rapport d'un intérêt historique. Une firme allemande et deux suisses avaient acquis une licence de Kaplan : Voith, Escher-Wyss, et Charmilles — dont le département hydraulique a passé depuis à Vevey. En 1927, ces maisons font un travail de pionnier en équipant l'usine de Säckingen de roues Kaplan de 7 m de diamètre. Leur tracé, auquel le professeur Ackeret contribua, était déjà si bon que les roues livrées en 1982 n'améliorent le rendement que de 1% environ. Il faut relever que les autres éléments de la turbine ont été conservés. Dans ces conditions, l'augmentation de la puissance maximum de 18% est une performance encourageante. L'ouvrage évoqué ici contribue d'une manière exemplaire aux échanges entre exploitant et constructeur. Il mérite une large diffusion.