

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 108 (1982)
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: 20.02.2026

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

4.2 Essai de Stuttgart

Une poutre HE 260 A complètement enrobée a subi sans dommage significatif les mises en charge suivantes:

- 2 030 000 cycles de mises en charge à la charge de service avec une amplitude de variation des contraintes de 46 N/mm²;
- 2 053 000 cycles de mises en charge à 1,25 fois la charge de service avec une amplitude de variation des contraintes de 57,5 N/mm².

Elle fut ensuite soumise à une nouvelle mise en charge dynamique poussée jusqu'à 1,5 fois la charge de service avec un écart des contraintes de 69 N/mm². La rupture due à 4 cratères de soudage situés dans la même section transversale (les détails de soudage ont été modifiés suite à cet essai) est intervenue après 1 277 000 cycles supplémentaires de mise en charge.

5. Examen d'un ouvrage réel

Une série de poutres préfléchies ont été utilisées dans la construction d'une rampe pour tramways. Elles n'ont reçu aucun enrobage de béton à l'exception du béton précomprimé entourant leur

aile tendue. Chaque passage d'un essieu sur une poutre y provoquait un accroissement de 29,9 N/mm² de la contrainte de traction; le croisement de deux essieux sur une même poutre augmentait cette contrainte de 59,8 N/mm².

Le décompte du nombre de passages de véhicules sur la rampe permet d'affirmer qu'au moment de sa mise hors service, suite à des transformations de l'ouvrage dont elle faisait partie, chaque poutre avait subi environ 13 000 000 de mises en charge totales (deux essieux) et 26 000 000 de mises en charge partielles (un essieu).

Après démontage de la rampe, les poutres ont été réutilisées comme éléments porteurs couvrant un tunnel construit à cet endroit en dessous de la voirie.

6. Conclusions

Les considérations théoriques, les constatations faites lors des essais en laboratoire et les observations sur des ouvrages réels, en service depuis de nombreuses années, montrent l'intérêt au point de vue comportement à la fatigue du recours à des procédés de fabrication qui réduisent l'amplitude des variations de contraintes en service.

Depuis la mise au point du procédé *Pre-flex* en 1951, plus de 300 ouvrages d'art, ponts-rail et ponts-route, ont été construits rien qu'en Belgique avec ce type de poutres, sans qu'aucun désordre ne se soit jamais produit. Il est d'ailleurs à souligner que, dans les colloques consacrés à l'entretien et à la gestion des ouvrages d'art, il n'a jamais été question de ponts construits avec des poutres préfléchies.

La comparaison établie dans le paragraphe 3 montre clairement que le procédé de préflexion confère aux poutres une résistance en fatigue beaucoup plus grande par rapport à celle des poutres non préfléchies et, dans la plupart des cas, l'auteur de projet peut ignorer les réductions de contrainte imposées par la considération des phénomènes de fatigue. Il est libre d'utiliser des aciers de meilleure qualité au maximum de leur résistance, avec toute l'incidence que cela a sur l'économie du projet.

Adresse de l'auteur:

G. Firquet
Directeur technique
Preflex SA
Bruxelles, Belgique

Actualité

Le programme national de recherche «Bois» en raccourci

1. Qu'est-ce qu'un programme national de recherche?

Le Conseil fédéral charge le Fonds national pour l'encouragement de la recherche scientifique de traiter, du point de vue scientifique, un thème présentant un intérêt particulier et de le financer en versant un certain montant. Le Fonds national nomme chaque fois un groupe d'experts qui dresse un plan d'exécution. Celui-ci est approuvé par le Conseil fédéral et mis à l'enquête. Des propositions de recherches peuvent être présentées par toute personne qui peut prouver qu'elle a les capacités nécessaires pour réaliser le projet proposé. Il est ainsi possible de financer, dans le cadre du programme, non seulement des projets des hautes écoles, mais aussi des projets d'associations et d'entreprises, à condition qu'ils répondent aux objectifs du programme, qu'ils satisfassent aux exigences scientifiques et donnent, pendant la durée du programme, des résultats intéressants pour la pratique.

2. Que faut-il traiter dans le cadre du programme «Bois»?

Le programme est doté de 8 millions de francs et doit être réalisé en cinq ans. Le départ devrait être donné à la fin de 1982 ou au début de 1983, une fois que

les propositions de projets auront été mises à l'enquête et que le choix aura été fait. Le plan d'exécution n'est pas encore approuvé par le Conseil fédéral, mais l'accent sera vraisemblablement mis sur les questions concernant l'exploitation des forêts de montagne, le tri et la manutention du bois, le travail du bois (en tenant particulièrement compte de la gestion électronique des opérations), l'utilisation du bois dans la construction, de même que l'énergie tirée du bois. On traitera en outre des thèmes relatifs à la chimie du bois et à l'approvisionnement en bois en situations de pénurie.

3. Comment le programme est-il organisé?

Le professeur Th. Erismann, président de la direction du Laboratoire fédéral d'essai des matériaux, assurera la liaison entre le programme «Bois» et la Division IV du Fonds national, compétente en la matière. Le secrétariat scientifique sera assuré par M^{me} F. Kästli. Le groupe d'experts est dirigé par M. W. Bosshard, directeur de l'Institut fédéral de recherches forestières. Font en outre partie de ce groupe:

MM. B. Bittig, professeur, Institut de recherche sur la forêt et le bois (Economie et politique forestières), EPFZ; J.-P. Farron, Service des forêts, Delémont; U. Gasche, sous-directeur, Cellulose Attisholz S.A.; B. Gfeller, spécialiste en technologie, Novopan S.A.; M.-A. Houmard, conseiller national, directeur de l'Ecole suisse du bois; H. P. Kämpf, ing.

civil dipl.; O. Wälchli, professeur, Laboratoire fédéral d'essai des matériaux, et H. Wanner, professeur, Institut de phytobiologie de l'EPFZ.

La direction du programme a été confiée à M. E. P. Grieder, ing. forestier. Il préparera les décisions du groupe d'experts, veillera à la coordination entre les projets et assurera en particulier les contacts avec la pratique.

4. Comment cherchera-t-on le contact avec la pratique, dans le secteur des forêts et de l'économie du bois?

Pour donner suite à la volonté expresse du Conseil fédéral et du Fonds national, il faudra orienter le programme de manière à obtenir des résultats utilisables dans la pratique. La direction du programme cherchera par conséquent d'emblée à établir le contact avec les institutions de l'économie des forêts et du bois, afin de déterminer ce qui les intéresse, et en particulier aussi leur volonté de collaborer activement au programme. En cours de programme et lorsqu'on aura obtenu des résultats intéressants, on organisera des séminaires pour divers groupes spécifiques, où les résultats seront non seulement présentés, mais aussi soumis à la critique de la pratique. Ici également, on s'efforcera de collaborer de façon aussi étroite que possible avec des associations et des écoles professionnelles, et de fournir des informations intéressantes en premier lieu aux organes professionnels existants.

Office fédéral des forêts