

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 118 (1992)  
**Heft:** 22

## 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:** 24.04.2026

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

lent bidimensionnel. Les algorithmes de maillages adaptatifs (modification du maillage au cours du calcul afin de modéliser plus finement les zones endommagées et plus grossièrement les autres) peuvent être ici d'un grand secours, afin d'optimiser le nombre d'inconnues du problème et rendre ainsi le programme de calcul plus efficace.

### 6. Conclusions

De grands progrès ont été faits ces dernières années dans le domaine de la modélisation numérique du comportement des structures massives en béton. Ils sont le fruit de nombreuses recherches aussi bien expérimentales que théoriques et numériques. Au cours de la dernière décennie, un nombre considérable de modèles et de méthodes d'analyse a été proposé dans la littérature. La tendance actuelle consiste à unifier ces différentes approches, et même à les combiner, afin de décrire au mieux le comportement du matériau sous sollicitations complexes.

Du point de vue numérique, les recherches entreprises semblent très prometteuses, en particulier en ce qui concerne l'indépendance des résultats par rapport au maillage d'éléments finis utilisé (apparition des théories non locales), et le traitement des difficultés algorithmiques et des problèmes d'instabilité consécutifs à la modélisation de l'adoucissement du matériau.

De nombreux efforts sont également entrepris pour mieux comprendre les divers phénomènes physiques influençant le comportement du béton (température, humidité).

A l'heure actuelle, peu de programmes commerciaux offrent la possibilité de modéliser la rupture d'une structure en béton, en faisant appel à l'essentiel des ingrédients exposés ci-dessus. Néanmoins, plusieurs programmes offrent déjà à l'ingénieur un outil puissant, propre à vérifier la conception de la structure projetée, à s'assurer de la sécurité d'un ouvrage existant qui présente des signes d'endommagement, et à concevoir les

mesures « confortatives » appropriées. Leur utilisation nécessite cependant beaucoup d'expérience et un solide esprit critique!

### Bibliographie

- [1] «Colloquium on numerical analysis of massive concrete structures», Lausanne, les 21 et 22 novembre 1991. Organisé conjointement par l'Office fédéral de l'énergie, l'EPFZ, l'EPFL et Bonnard & Gardel Ingénieurs-conseils SA.
- [2] «Colloquium on numerical analysis of massive concrete structures, Invited lectures», Bonnard & Gardel Ingénieurs-conseils SA, Lausanne, 1991
- [3] La transcription complète des discussions (y compris les contributions complémentaires) est en cours de préparation pour publication.
- [4] DOUGILL J. W.: «Physical and mechanical aspects of failure in concrete and concrete structures», transactions of the 9th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, Lausanne, August 1987 (ed. F. H. Wittmann)
- [5] DROZ P.: «Modèle numérique du comportement non linéaire d'ouvrages massifs en béton non armé», thèse n° 682, EPFL, Lausanne, 1987

## Notes de lecture

### A propos d'une ligne de chemin de fer menacée: le sort d'un pont historique

On sait qu'une vaste action est en cours pour mobiliser tous les milieux intéressés au maintien de la ligne de chemin de fer Aigle-Sépey-Diablerets, modernisée il y a quelques années. Parmi les solutions étudiées pour en améliorer l'attrait, figure la suppression du rebroussement au Sépey, station atteinte après franchissement du pont des Planches. Cela permettrait de raccourcir sensiblement le temps de parcours et de ménager le pont, actuellement en mauvais état.

Ce pont représente un intéressant témoin de l'histoire de la technique. En effet, sa conception est inspirée de celle du pont Chauderon, à Lausanne, récemment rénové, puisqu'il utilise le système développé à la fin du siècle dernier par le professeur tchèque Josef Melan (1853-1941), visant à protéger les structures métalliques par du béton. Cela permettait de tirer parti de ce dernier, sans exiger les lourds échafaudages nécessaires au coffrage, en l'accrochant à l'arche métallique traditionnelle, qui constituait le cœur de la structure porteuse. Les colonnes supportant le tablier, le tout en béton armé, prenaient appui sur l'arche ainsi enveloppée et renforcée. Alors que les portées du pont de Chauderon mesuraient moins de 30 m chacune, le pont des Planches, achevé en 1913, franchit quelque 65 m en une

portée unique. Cette technique a même permis la réalisation, en 1930, d'une portée de 130 m. Le pont des Planches constitue donc bien un jalon de l'histoire de la technique et mérite à ce titre d'être rénové comme l'a été le pont Chauderon. Une petite brochure retrace son histoire ainsi que celle des protagonistes de sa réalisation.

HAHLING ALBERT: «Le pont des Planches, près du Sépey», brochure illustrée, 15,5 x 23 cm, 18 pages; tiré à part de la *Revue historique vaudoise*, Lausanne, 1990

