Zeitschrift: IABSE reports of the working commissions = Rapports des commissions de travail AIPC = IVBH Berichte der Arbeitskommissionen

Band: 4 (1969)

Artikel: Etude probabiliste du flambement des barres en acier

Autor: Sfintesco, D.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-5947

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: 10.12.2025

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

V

Etude probabiliste du flambement des barres en acier

D. SFINTESCO
France

Le Professeur Tall vient d'exposer les études sur les effets attribués aux contraintes rémanentes dans la résistance au flambement des pièces comprimées en acier. Je voudrais présenter une approche différente du problème du flambement, directement liée au thème général de ce Symposium.

L'analyse en laboratoire des contraintes rémanentes offre incontestablement des éléments du plus grand intérêt pour l'étude théorique de la résistance au flambement ; la concordance obtenue à Lehigh, entre les prédictions et les résultats expérimentaux, est frappante. Cependant, le praticien de la construction se pose des questions additionnelles, liées aux conditions industrielles dans lesquelles il réalise ses ouvrages

Ainsi, on sait que l'état de contraintes rémanentes dans une pièce donnée n'est ni indépendant ni permanent. En dressant une barre qui présente une courbure initiale, on introduit des contraintes rémanentes additionnelles. En lui appliquant ensuite une charge, on réintroduit un défaut de rectitude et on supprime des contraintes rémanentes Il en résulte que, par suite des manipulations au transport et sur parc et des opérations de mise en oeuvre, l'état de contraintes dans une barre donnée peut se trouver sensiblement modifié par rapport à celui qu'elle aurait présenté en laboratoire. De plus, on peut concevoir que cet état de contraintes subit encore une modification progressive, du fait des sollicitations de la barre dans la structure en service

C'est en partant de ces considérations que la Convention Européenne de la Construction Métallique a effectué une vaste étude expérimentale, réalisée conjointement dans sept pays, sur barres "industrielles", c'est-à-dire comportant des inperfections de toute nature, inévitables dans la pratique. Il ne s'agit donc pas d'une analyse séparée de l'influence des divers paramètres - qu'il j semble d'ailleurs impossible d'isoler rigoureusement - mais d'une étude globale, menée suivant des critères statistiques et exploitée dans le sens probabiliste.

Le principal intérêt de cette méthode d'investigation, préconisée par Dutheil, réside dans le fait qu'elle permet de déterminer pour les barres comprimées de tout élancement - et, par extension, pour tous les cas d'instabilité - un critère de ruine défini avec une probabilité donnée. Il est ainsi possible d'obtenir un degré de sécurité homogène pour tous les éléments constitutifs d'une structure, quel que soit leur mode de sollicitation. Aucune des méthodes et théories classiques ne permet d'atteindre ce résultat.

L'élimination de la part d'arbitraire dans la détermination des coefficients de sécurité pour les pièces sujettes au flambement a permis à la Convention Européenne d'établir une courbe très favorable pour le dimensionnement des barres comprimées. En se référant aux résultats de ces essais, plusieurs pays ont pu améliorer considérablement les courbes de flambement dans leurs réglements L'économie ainsi réalisée apparaît notamment dans les élancements les plus fréquents.

Un programme expérimental complémentaire de la Convention Européenne est présentement en cours à Lehigh, avec la collaboration du Column Research Council. Le fait d'avoir confié son exécution au Professeur Tall permet d'entrevoir une heureuse confrontation des deux méthodes et une association, qui ne peut être que profitable, des différentes approches du problème.

Leere Seite
Blank page
Page vide