Remarques de l'auteur du rapport intoductif

Autor(en): **Sfintesco, D.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH Kongressbericht**

Band (Jahr): **8 (1968)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-8811

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Remarques de l'auteur du rapport introductif
Bemerkungen des Verfassers des Einführungsberichtes
Comments by the author of the introductory report

D. SFINTESCO
France

Dans le rapport préliminaire, j'avais souhaité voir entreprendre l'étude expérimentale de cadres à étages, sous sollicitations alternées en zone non linéaire, afin notamment de déterminer les effets des déformations plastiques successives et du raffermissement du métal.

Une telle étude vient d'être entreprise à Lehigh par Carpenter et Lu, avec un soin extrême de refléter la réalité, tant dans les proportions constructives que dans le mode de sollicitation. Les résultats obtenus à ce jour ont apporté la preuve que ces effets bénéfiques dépassent notablement les prévisions théoriques, ce qui se trouve d'ailleurs confirmé, quant à l'effet du raffermissement, par l'analyse et l'expérimentation de Kato et Akiyama.

La remarquable stabilité des courbes d'hystérésis pour des sollicitations alternées importantes, l'effet favorable des moments P - Δ résiduels et l'augmentation de capacité portante qui en résulte sont autant de facteurs dont la prise en compte dans le calcul s'impose déjà. Il est intéressant de noter à ce propos que la prochaine édition du Manuel américain "Commentary on Plastic Design" comportera un chapitre consacré aux fortes sollicitations répétées en zone non linéaire.

Par contre, l'étude expérimentale de la contribution des divers types de remplissages à l'absorption d'énergie - également suggérée dans mon rapport - ne semble pas encore avoir eu lieu. Elle pourrait être d'importance pour permettre d'avoir une notion plus précise et plus sûre du taux d'amortissement qui leur est dû. Cela se réfère d'ailleurs aussi bien aux sollicitations sismiques qu'à celles dues au vent

En ce qui concerne les assemblages des ossatures métalliques sujettes aux actions sismiques, le chercheur est un peu déçu - à première vue - de ne presque rien trouver dans la littérature, tout comme le praticien pourrait être un peu perplexe devant l'absence de toute règle ou recommandation spéciale, sauf celle d'exercer convenablement son métier, c'est-à-dire de concevoir et de calculer correctement les assemblages et de les faire réaliser avec soin.

Les expériences simples et claires de Popov justifient cependant de façon très nette cette situation et démontrent l'inutilité de tout recours à des dispositions spéciales.

Tout cela est de nature à renforcer, s'il en était besoin, la confiance dans le métal en tant que matériau idéal pour les ossatures dans les zones sismiques. De plus, cette évidence acquise par l'expérience offre des bases réalistes aux études sur modèle mathématique, comme le prouvent déjà quelques publications américaines récentes qui représentent un pas en avant dans l'étude rationnelle des ossatures métalliques en zones sismiques.

Il est évident que rien ne peut fournir d'informations plus sûres sur un bâtiment qu'un bâtiment. Les études sur bâtiments réels, menées par Bouwkamp à Berkeley, aussi bien d'ailleurs que par Jennings, par Matthiesen et par plusieurs chercheurs japonais, complètent de façon plus synthétique nos informations sur la tenue d'ensemble des bâtiments et représentent le lien entre la théorie, les essais en laboratoire et la réalité.

Il n'est évidemment pas possible d'avoir des séismes sur commande pour les besoins de la recherche et il faudrait beaucoup de chance pour avoir un appareillage complet de mesures installé sur un bâtiment au lieu même et au moment même d'un séisme naturel. Il semble par conséquent intéressant de noter que Penzien, à Berkeley, vient de lancer l'idée saisissante d'une plateforme expérimentale de 30 m au carré, susceptible de supporter un bâtiment réel et de le soumettre à un mouvement sismique programmé à volonté. Si cette idée avait pu sembler utopique, elle ne l'est plus guère depuis que Penzien en a étudié le projet. Elle serait financièrement réalisable et bien d'autres recherches avec, en renonçant par exemple à l'une de ces expériences spectaculaires qui inquiètent le monde. Voilà un choix à faire si l'on veut servir l'humanité.

Et maintenant quelques mots sur le vent.

L'étude de ce que j'appellerais "la première moitié du problème", l'action du vent, a été entreprise de façon très approfondie tant par des études théoriques que par des essais en soufflerie et par des mesures sur bâtiments réels.

Par contre, les chercheurs semblent avoir toujours reculé jusqu'à présent devant la complexité de l'étude expérimentale de la "seconde moitié" - celle qui importe en fin de compte - c'est-à-dire la réponse réelle du bâtiment dans son ensemble. Cette réponse, c'est-à-dire les contraintes et les déplacements réels, risque cependant d'être très différente de ce qu'admet le mode actuel de calcul, qui reflète plutôt mal la réalité physique.

Le projet en cours de réalisation par Mackey représente sans nul doute la recherche la plus importante et la plus réaliste jamais entreprise dans ce domaine. Elle pourrait fournir des vues plus claires, dans un domaine pratiquement inexploré, sauf sur le papier et à l'aide d'hypothèses qui semblent négliger des circonstances évidentes.

Une action concertée sur le plan international serait tout à fait indiquée. Il existe d'ailleurs un "Groupe d'étude international" qui a organisé, il y a un an, un très intéressant symposium à Ottawa, mais les propositions que j'avais alors formulées de créer une liaison avec les organismes d'ingénieurs tels que l'A.I.P.C. sont restées sans suite à ce jour.

Il est cependant nécessaire d'apporter des informations valables sur ce problème en entreprenant, dans un cadre plus large et de façon systématique, des observations sur le comportement des bâtiments réels à ossature métallique, sous l'action d'ensemble du vent, afin d'obtenir la combinaison optimale de la sécurité et de l'économie dans le calcul des ossatures métalliques de bâtiments à étages.