

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 111 (1985)  
**Heft:** 3

## **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:** 05.07.2025

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

TABLEAU 4: Résultats du calcul des flèches des dalles

| Série<br>n° | Charge<br>P<br>[kN] | Section fissurée                                     |                                  | Section homogène                                         |                                  |
|-------------|---------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------|
|             |                     | Contrainte<br>de traction<br>dans la tôle<br>[N/mm²] | Flèche<br>à<br>mi-travée<br>[mm] | Contrainte de<br>compression<br>dans le béton<br>[N/mm²] | Flèche<br>à<br>mi-portée<br>[mm] |
| 1           | 50                  | 122,5                                                | 21                               | 5,4                                                      | 9                                |
|             | 100                 | 245,1                                                | 42                               | 10,8                                                     | 18                               |
|             | 150                 | 367,6                                                | 62                               | 16,1                                                     | 27                               |
|             | 166,5               | 408                                                  | 69                               | —                                                        | —                                |
| 2           | 50                  | 243                                                  | 3,3                              | 4,3                                                      | 0,7                              |
|             | 100                 | 483                                                  | 6,6                              | 8,6                                                      | 1,5                              |
|             | 97                  | 472                                                  | 6,3                              | —                                                        | —                                |

Les valeurs calculées en section fissurée correspondent bien aux valeurs mesurées. Une inexactitude de la méthode provient du fait que toute l'aire de la section d'acier (en travée, la section du panneau de tôle mince) a été concentrée au niveau de son axe de gravité, hypothèse justifiée dans le cas d'une armature traditionnelle sous forme de barres, mais inexacte dans le cas d'un panneau présentant une certaine rigidité propre. En effet, les panneaux révèlent un comportement élastoplastique, car lorsque l'aile inférieure commence à se plastifier, l'aile supérieure se situe encore dans le domaine élastique. L'augmentation de la charge provoque une augmentation de la plastification de la section du panneau, jusqu'au moment où toute cette section est plastifiée. Ce processus explique le comportement ductile du plancher mixte, plus ductile que ne le serait une dalle en béton armé comportant la même quantité d'armature. Des recherches complémentaires sont encore nécessaires avant qu'une analyse théorique plus définitive puisse être proposée.

## 5. Conclusions

Les essais de planchers mixtes avec panneaux métalliques légers permettent de tirer les conclusions directes suivantes:

- il n'y a pas de différence de comportement entre les panneaux à âmes perforées et ceux à âmes bosselées;

b) aucun glissement n'a été constaté entre l'acier et le béton.

Les conclusions indirectes suivantes peuvent également être émises:

- les essais montrent une interaction complète entre l'acier et le béton;
- les théories habituelles applicables aux dalles en béton armé et celles applicables aux planchers mixtes ne représentent pas de façon adéquate le comportement des panneaux testés. En effet, les essais ont montré un comportement ductile correspondant à une dalle sous-armée (rupture par allongement des aciers), alors que la norme suédoise concernant les structures en béton armé classait ce type de panneaux dans la catégorie sur-armée (rupture par écrasement du béton);
- la théorie utilisée pour le calcul des flèches au-delà de la limite élastique doit prendre en compte le comportement plastique du panneau de tôle complet;
- les panneaux présentent un effet de continuité sur appui intermédiaire, bien qu'ils soient posés sur l'aile inférieure de la poutre-support.

Des essais complémentaires seront effectués pour répondre aux questions suivantes:

- le béton comprimé présente-t-il un comportement fragile (y a-t-il risque de rupture par écrasement du béton?). Quelle est la valeur de la déformation

## Bibliographie

- [1] *The Swedish Code for Light-Gauge Metal Structures*. Publication no. 76 of the Swedish Institute for Steel Construction, Stockholm, 1982.
- [2] RAMSDEN, J. A., PASTUHOFF, P., NORDSTRÖM, J., *Provning av ett samverkansbjälklag av plattkassetter och betong*. Report 103:2 of the Swedish Institute of Steel Construction, Stockholm, 1982 (in Swedish).
- [3] *Proceedings of the Nordic Steel Research Colloquium*, Göteborg, Sweden, Oct. 1982. *Proceeding no. III-9*. Published by the Swedish Institute of Steel Construction, Stockholm.
- [4] *Betonghandbok, konstruktion*. (The Swedish Concrete Design Manual.) Stockholm, 1980.
- [5] RAMSDEN, J. A., *Light Gauge Structural Elements for Composite Flooring Part One: Background, Prototype and Preliminary Investigation*. Report 103:6 of the Swedish Institute of Steel Construction, Stockholm, 1984.
- [6] RAMSDEN, J. A., *Samverkansbjälklag av tunnplåt och betong — inventering och nulägesrapport*. Report 103:3 of the Swedish Institute of Steel Construction, Stockholm, 1982 (in Swedish).

spécifique de rupture du béton  $\varepsilon_{cu}$  limite à adopter dans les calculs?

- la répartition des déformations spécifiques est-elle linéaire sur la hauteur de la section mixte?
- les formules de calcul des flèches [5] sont-elles appropriées?
- dans quelles mesures les théories existantes (constructions mixtes, structures en béton) doivent-elles être adaptées à ce type de planchers?
- un revêtement plastique de la tôle d'acier affecte-t-il l'interaction acier-béton?

## Adresse de l'auteur:

Jonathan A. Ramsden  
Swedish Institute of Steel Construction  
Drottning Kristinas väg 48  
S-114 28 Stockholm, Sweden

## Bibliographie

### Modération de la circulation et protection du cadre de vie

Groupe-conseil pour la modération de la circulation et la protection du cadre de vie. Brochure 21 x 30 cm, 28 pages, Genève, mars 1984, prix Fr. 8. — (chez Pro Juventute, 26, bd Helvétique, 1207 Genève).

Sommaire: I. Modérez-vous... II. Efficacité des mesures de modération de la circulation et de protection du cadre de vie. III. Situation sur le plan juridique. IV. Trois réalisations en Suisse. V. Planifier avant ou réhabiliter après! VI. Documentation et moyens d'information.

Cette étude présente sous forme condensée les possibilités actuelles dont disposent les architectes, urbanistes, municipalités, bref tous ceux qui sont responsables de l'aménagement de notre environnement, pour atténuer l'antagonisme « confort de la mobilité — confort du cadre de vie ». Elle fait appel à des recherches faites récemment par l'EPFZ (IVT) sous l'impulsion de la Confédération et montre, à l'aide d'exemples concrets, qu'il est possible d'obtenir des améliorations sensibles, même avec peu de moyens, tout en soulignant la nécessité d'une planification générale.

Abordant les aspects juridiques, elle renverse certaines idées préconçues, notamment en ce qui concerne la notion d'obstacle ou celle d'égalité de traitement pour tous les automobilistes. Avec la

bibliographie et la liste d'autres moyens d'information (audio-visuel, expositions), cet ouvrage est appelé à rendre de nombreux

services à tous ceux que leur travail amène à participer à la conception de notre environnement et à en informer le public.

