

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

**Band:** 5 (1956)

**Artikel:** Causes de rupture des constructions soudées

**Autor:** Prot, Marcel

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-6105>

### 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:** 18.02.2026

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

## **III 3**

**Causes de rupture des constructions soudées**

**Causes of collapse of welded structures**

**Ursachen von Unfällen bei geschweißten Konstruktionen**

**Causas de rotura das construções soldadas**

MARCEL PROT

*Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées*

Paris

Après les rapports si documentés qui figurent dans la Publication Préliminaire du Congrès et après les interventions si vivantes et si intéressantes que nous venons d'entendre, le problème des constructions soudées apparaît comme exceptionnellement délicat et complexe et j'éprouve le besoin — come vous l'éprouvez peut-être vous-même — de chercher à faire une brève synthèse de la question en classant méthodiquement ses éléments essentiels.

Les ruptures observées sur les constructions soudées sont imputables au fait que :

- 1° – les sollicitations sont excessives,
- 2° – la résistance du métal est insuffisante.

Les sollicitations des constructions soudées sont rendues excessives, au moins localement :

- 1-a – par les contraintes résiduelles d'origine thermique,
- 1-b – par des irrégularités de forme provoquant des concentrations de contraintes.

La résistance du métal peut se trouver insuffisante :

- 2-a – par des hétérogénéités susceptibles d'amorcer des fissures,
- 2-b – par une fragilité susceptible de favoriser le cheminement de fissures dès qu'elles ont été amorcées.

Ce classement sommaire des causes d'accident conduit au classement correspondant des moyens de les éviter et qui paraissent être les suivants :

1-a – Amélioration des techniques de soudure réduisant au maximum les contraintes résiduelles : Préchauffage — Réchauffage — Refroidissement retardé.

1-b – Amélioration des formes constructives conduisant à une continuité aussi parfaite que possible des isostatiques.

2-a – Recherche, par des techniques sidérurgiques appropriées, d'un métal aussi exempt que possible de toute hétérogénéité, chimique ou physique, (géométrique ou mécanique) constituant un point faible du métal.

3-a – Recherche, par des techniques sidérurgiques appropriées, d'un métal exempt de fragilité, aussi bien avant qu'après soudure.

Pour ce qui concerne la réglementation et le contrôle des métaux soudables, il semble qu'on doive introduire dans la pratique courante les essais de résilience et de fatigue à basse température. La résistance à la traction d'un métal qui doit être retenue pour les calculs ne doit pas être sa limite de rupture ni sa limite élastique résultant d'un essai statique mais sa limite de fatigue. Cette limite de fatigue ne sera pas la valeur moyenne de quelques essais mais la valeur moyenne diminuée d'un nombre d'écart moyens quadratiques dépendant du nombre des essais effectués.

#### RÉSUMÉ

L'auteur résume et classe méthodiquement les causes d'accidents observés sur les constructions soudées.

Ce classement conduit à un classement des remèdes susceptibles d'être envisagés en ce qui concerne :

- l'élaboration des métaux soudables et leur contrôle,
- les techniques de soudure,
- le calcul et les formes des constructions soudées.

#### SUMMARY

The author summarizes and classifies the different causes of collapse met with in welded constructions.

This classification in turn leads to a classification of the different remedies liable to be used concerning :

- Fabrication of weldable metals and their control.
- Welding techniques.
- Calculation and design of welded constructions.

**ZUSAMMENFASSUNG**

Der Verfasser gibt eine methodische Aufstellung des Ursachen von beobachteten Unfällen bei geschweissten Konstruktionen.

Diese Klassierung gestattet eine Zusammenstellung der Massnahmen, die zur Verhütung von Unfällen ins Auge gefasst werden sollten:

- die Entwicklung schweissbarer Metalle und ihre Kontrolle.
- die Technik des Schweißens.
- Berechnung und Gestaltung geschweister Konstruktionen.

**R E S U M O**

O autor faz um resumo e uma classificação das causas de acidentes verificados nas construções soldadas.

Esta classificação, por sua vez, leva-o a estabelecer uma classificação dos remédios susceptíveis de serem empregados no que respeita:

- à elaboração dos metais soldáveis e o seu controle.
- às técnicas de soldadura.
- ao cálculo e às formas das construções soldadas.

**Leere Seite**  
**Blank page**  
**Page vide**