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

**Band:** 1 (1932)

**Artikel:** Discussion libre

**Autor:** Rapatz, F.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-575

**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:** 01.07.2025

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

Fortschritt hemmen, wenn man die Elektrodenfragen nur von einer Seite ansähe.

## Traduction.

Le contrôle et l'appréciation de la valeur des cordons de soudure, ainsi que des électrodes qu'il est nécessaire d'employer, est nécessaire à différents points de vue. MM. Godard et Dustin ont mis en évidence, dans leurs Mémoires, les avantages que présentent les électrodes enrobées par rapport aux électrodes nues. Or, la question de la qualité et du prix de revient des soudures, c'est-à-dire la possibilité, pour la soudure, de lutter avec les autres procédés d'assemblage, est liée à cette question des électrodes. Il importe donc de ne pas la négliger.

Disons tout d'abord que la distinction entre électrodes « nues » et « enrobées » est insuffisante. Il existe une troisième catégorie : celle des « électrodes à âme spéciale ».

Les caractéristiques des assemblages soudés exécutés avec des électrodes nues ne sont, en fait, pas remarquables, car elles ne permettent pas de régler facilement la quantité et la répartition des éléments non métalliques ; l'adjonction d'agents de désoxydation est à peine possible et il n'est pas possible de réaliser l'apport d'éléments additionnels destinés à constituer des alliages, par suite du manque de soudabilité au pôle moins. Les électrodes à âme spéciale ne possèdent pas ces inconvénients. Elles permettent de régler la quantité et la nature des constituants non métalliques, de fournir des agents de désoxydation et la soudabilité au pôle négatif est poussée jusqu'à plusieurs unités pour cent pour les éléments métalliques additionnels. Ces électrodes à âme spéciale doivent être, à l'inverse de ce qui se passe pour les électrodes nues, considérées comme des électrodes spéciales. On trouvera résumées d'une manière schématique sur la figure 1, les caractéristiques principales de ces trois catégories d'électrodes. L'inconvénient des électrodes à âme spéciale par rapport aux électrodes enrobées, consiste en une plus faible ténacité ; ceci ne veut d'ailleurs pas dire que dans tous les cas, il soit nécessaire d'avoir une ténacité élevée. Du point de vue de la résistance, les deux types d'électrodes ne se différencient pas ; d'ailleurs, la ténacité elle-même est encore très bonne dans les électrodes à âme spéciale (figure 2).

Les inconvénients des électrodes enrobées sont les suivants :

1. — La gêne causée par les scories en cours de travail, leur élimination nécessitant du soin et du temps, sans que l'on y réussise d'ailleurs toujours ;

2. — La difficulté des soudures au plafond et des soudures verticales (les électrodes à âme spéciale ne possèdent pas cet inconvénient ; elles sont donc d'un emploi plus général, la même qualité d'acier pouvant être utilisée pour des travaux différents) ;

3. — Un prix de revient du travail plus élevé, non seulement parce que le prix d'achat en soi est plus élevé, mais parce que la consommation de courant et le temps passé sont plus importants ;

4. — Enfin un échauffement plus prononcé des régions voisines de la sou-

dure (figure 3) ; il en résulte des modifications défavorables plus accusées dans la structure du métal de base et des tensions internes plus élevées, cet inconvénient étant d'ailleurs, dans certains cas, susceptible d'annihiler l'avantage que procure la plus forte ténacité.

Si l'on fait le bilan de ces avantages et de ces inconvénients, on sera amené, pour les travaux de charpente métallique et de construction de ponts, où les contraintes peuvent être élevées, à ne pas se contenter d'employer des électrodes enrobées ; cette conclusion est déjà admise dans la pratique et, faute de temps, je me contenterai de ne citer ici que trois cas parmi les nombreux exemples qui se présentent (figures 4 et 5)[1]. Ce serait donc retarder les progrès de la soudure que d'envisager cette question d'un seul côté.

Dr. Ing. V. TESAŘ,
Paris.

Le but de ma communication à la discussion sur les problèmes de la soudure, est d'attirer l'attention sur un procédé qui fournit le moyen de baser les calculs des taux de fatigue des soudures sur les faits expérimentaux.

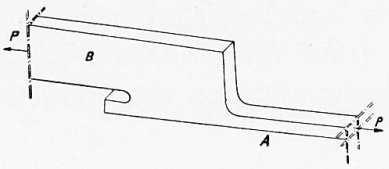


Fig. 1.

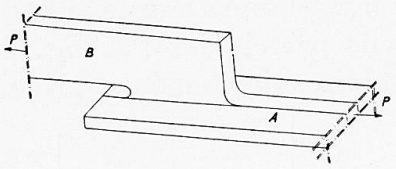


Fig. 2.

Pour calculer ces taux de fatigue on admet jusqu'à présent certaines hypothèses simplifiées sur la répartition des tensions normales et des cisaillements dans les soudures en négligeant les tensions longitudinales.

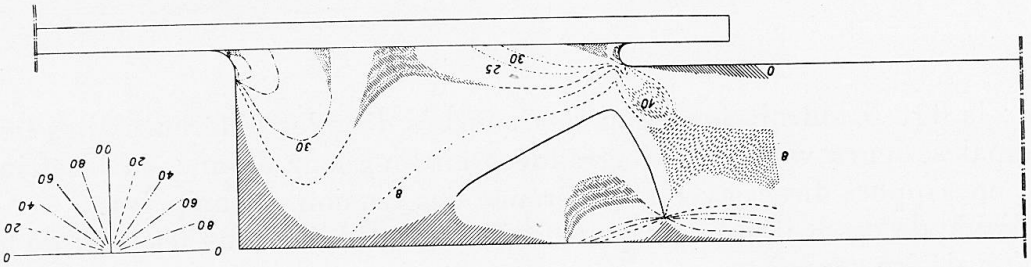

Fig. 3.

D'après les conceptions différentes on obtient des résultats qui sont loin d'être unanimes.

J'estime que l'étude des modèles en matières transparentes à l'aide de la

1. Voir également Publ. Prélim., p. 350.