

Verchéenne

Souder des fers anciens

Pour remettre en état un pont métallique datant de 1912, Verchéenne a souhaité au préalable caractériser les fers anciens afin de déterminer si ceux-ci peuvent supporter des opérations de soudage. La réponse ... positive est assortie de conditions.



© Verchéenne

NOTRE CLIENT

Raison sociale
SAS Verchéenne

Activité
Installée à Verchers sur Layon (49), la société Verchéenne est une PME d'environ 100 salariés qui conçoit et réalise des ouvrages d'art ayant trait aux travaux hydrauliques, maritimes et fluviaux

C.A
10,3 millions d'euros en 2012

Souder ou ne pas souder ? Telle est la question que la société Verchéenne a posée au Cetim, après s'être vue confier la rénovation du pont du Grand Pas sur la Vilaine à Sainte Marie (35). Cette opération prévoit notamment la remise en état et le renforcement de la structure métallique du pont datant de 1912.

« Notre problème a consisté à déterminer au préalable si ces "vieux" fers peuvent supporter sans risque le soudage », raconte Christophe Morisseau, responsable technique de la PMI.

Testés sous toutes les coutures

Trois morceaux de fer plat

d'une épaisseur de 8 mm sont alors prélevés du pont et envoyés au laboratoire du Cetim de Nantes. Ils vont y être examinés sous toutes les coutures.

Au Cetim, analyses chimiques complètes des fers et examens métallographiques se succèdent. Ces derniers tests sont effectués, avant et après attaque chimique, afin de contrôler l'état inclusionnaire qui conditionne une certaine aptitude au soudage. Une évaluation de la ténacité en partie courante (c'est-à-dire loin de toute éventuelle soudure ou zone de pli) est ensuite effectuée à partir d'essais de flexion par choc. Objectif : juger de l'état de ductilité initial du métal,

conditionnant la réussite des opérations de soudage prévues. Des essais à température ambiante (+20 °C) et à plus basse température (0 °C) ont également été menés.

Trois conditions

À l'issue des tests, le diagnostic du Cetim est clair : oui, il est possible de souder, mais à trois conditions :

1. utiliser absolument un métal d'apport, déposant un acier non allié à basses caractéristiques de traction et néanmoins assez riche en manganèse (Mn) ;
2. choisir des produits d'apports garantis à bas ou moyen taux d'hydrogène diffusible, avec un système de laitier, le cas échéant, basique ;
3. souder à faible énergie de soudage et en limitant la dilution.

C'est ce qui a été fait. Et le pont flambant neuf a repris du service.

L'atout Cetim

S'appuyant sur une solide base documentaire et des résultats d'études collectives, les experts du Cetim diffusent des conseils



pratiques avisés. Ils s'appuient aussi, pour ce faire, sur la réactivité du laboratoire de métallographie.

Contact Service Question Réponse
Tél. : 03 44 67 36 82
sqr@cetim.fr
cetim.fr

1301-016