

# EST-IL NÉCESSAIRE DE FAIRE APPEL À UN ORGANISME AGRÉÉ POUR FAIRE QUALIFIER LES SOUDEURS?

MON CLIENT EXIGE QUE MES SOUDEURS SOIENT « AGRÉÉS », EST-CE UTILE ?

L'évolution des pratiques sur le marché des fabrications qui demandent des opérations de soudage, requiert de plus en plus que les soudeurs soient 'agrés'. Ces exigences sont imposées par les normes et codes d'exécution qui sont de plus en plus des obligations légales (PED, EN 1090, ...) ou contractuelles (EN 15085, EN ISO 3834, ASME, ...). La plupart des ateliers ne sont pas encore certifiés dans des systèmes de qualité, surtout en EN 1090, ce que les clients exigent d'abord, c'est au moins que les soudeurs soient 'certifiés'. Cette obligation est évidemment perçue avant tout comme une contrainte administrative, voire inutile, puisque 'mes soudeurs sont de bons soudeurs, ils soudent depuis vingt ans !' Les termes 'agrégation, qualification, certification' des soudeurs signifient une évaluation continue et objective des aptitudes des soudeurs à souder les assemblages qu'ils doivent réaliser au moment de la fabrication d'un élément.

Ing. Renaud Lannoy, IBS – Institut Belge de la Soudure

## EVALUATION CONTINUE

Le soudage fait appel à plusieurs sens et beaucoup de doigté, surtout lorsqu'il soude en position. Comme dans n'importe quel sport, les capacités et le niveau se maintiennent par un entraînement régulier. Il est donc utile de pouvoir vérifier les capacités du soudeur, surtout s'il ne soude pas régulièrement. C'est pour cette raison qu'un 'certificat de soudeur' n'est jamais valable très longtemps: la norme EN ISO 9606 et l'ASME limitent la validité à six mois !

Il n'est bien sûr pas nécessaire de recommencer une épreuve de qualification tous les six mois: l'esprit des normes va dans le sens d'une évaluation continue, car lorsque le soudeur soude régulièrement dans les conditions d'un certificat et sans constater de non-conformités récurrentes, il est évident que le coordinateur de soudage (ou le responsable du soudeur, en absence de coordinateur de soudage pour les petits ateliers) prolongera sa validité pour une nouvelle période de six mois. Quelles que soient les normes de qualifi-

cation des soudeurs, elles tiennent compte de la capacité d'évaluation des soudures et de l'organisation du système de qualité dans lequel le soudeur travaille: par exemple pour la EN ISO 9606-1 (la plus courante pour les aciers), elle laisse la possibilité au coordinateur de soudage de prolonger suivant trois modes:

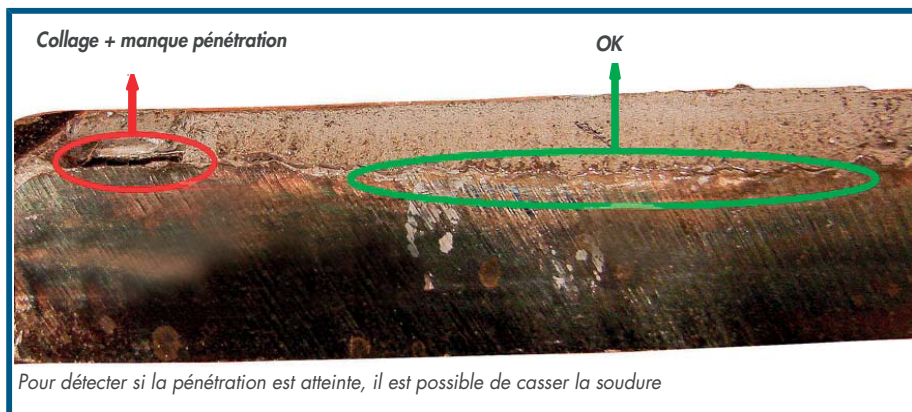
**9.3 a:** c'est le cas **d'ateliers sans coordinateur de soudage**, avec moins de compétence pour évaluer la qualité des soudures de manière objective et des produits à fabriquer qui ne sont pas soumis à des contrôles non destructifs réguliers. Une épreuve de qualification doit alors être absolument effectuée après trois ans, dans ce cas ce sera validé par un organisme extérieur, puisque l'entreprise ne dispose pas des compétences nécessaires d'évaluer la soudure de qualification.

**9.3 b:** c'est le cas bien souvent **d'ateliers qui ne disposent pas de système de qualité en soudage** suffisant, mais dont les produits sont contrôlés régulièrement par des contrôles non destructifs (par exemple, contrôle RX en tuyauterie, contrôle ultrason des réservoirs sous pres-

sion, ...). Il sera possible alors de prolonger la validité au-delà de deux ans si l'on dispose de résultats positifs d'essais non-destructifs enregistrés récemment de soudures effectuées dans les plages de validité du certificat. Si l'épreuve de qualification est alors nécessaire, ces entreprises ne disposent pas souvent de coordinateur de soudage dont les compétences permettent la qualification des soudeurs, l'appel à un organisme extérieur est alors nécessaire.

**9.3 c:** lorsque l'entreprise **dispose d'un système de qualité qui répond aux exigences de la EN ISO 3834-3** (niveau de la EN 1090 EXC2, EN 15085 CL2 – CPD à CPC), il existe alors un système qui contrôle et enregistre les soudures effectuées, la présence d'un coordinateur de soudage assure le suivi des soudeurs, une formation et une surveillance continue de leurs activités. Dans ce cas, la norme n'exige pas de recommencer une épreuve de qualification et permet au coordinateur de prolonger la validité indéfiniment tous les six mois à partir du moment où le coordinateur s'assure (avec enregistrement) que le soudeur soude régulièrement dans les plages de validité du certificat et sans souci de qualité.

L'évaluation des soudures de qualification des soudeurs, contrairement aux qualifications de mode opératoire, ne requiert pas de matériel compliqué, ni des connaissances très approfondies. A partir du moment où l'assemblage reste simple tel qu'une soudure d'angle, le coordinateur est à même d'évaluer lui-même la qualification et d'éditer le certificat (paragraphe 6.1 de la norme EN ISO 9606-1: *Le soudage des assemblages de qualification doit être exécuté en présence de l'examineur ou de l'organisme d'examen. L'ensemble des essais doit être vérifié par l'examineur ou l'organisme d'examen.*). Pour la EN 15085, le certificat



indique le nom du coordinateur qui sera autorisé à valider les qualifications. Dans la plupart des cas, le coordinateur en soudage est donc à même de qualifier ses soudeurs, il ne fera appel à un organisme extérieur, lorsque ce type d'assemblage n'est pas habituel, donc pas assez expérimenté, ou lorsqu'il ne dispose pas de l'équipement nécessaire. (La liste des organismes actifs en Belgique peut être demandée à l'IBS).

Lorsque le risque lié au produit fabriqué est important (cuves sous pression, par exemple, obligation directive européenne) ou lorsque le client l'exige par son cahier des charges, la qualification par un organisme tierce indépendant et reconnu est alors nécessaire et obligatoire.

## EVALUATION OBJECTIVE

La difficulté reste toujours de pouvoir valider une bonne soudure: une belle soudure n'est pas toujours une bonne soudure qui répond aux caractéristiques mécaniques demandées. Pour une épreuve de qualification de mode opératoire, ce sont avant tout les caractéristiques mécaniques de l'assemblage qui seront évaluées: essais de traction, résiliences, ... Ces mesures demandent du matériel et du personnel particulier.

Par contre, pour les soudeurs, les essais s'orienteront plutôt à détecter les défauts inhérents à l'aptitude: collage, porosités, forme des cordons, pénétration, ...

Ces contrôles ne requièrent pas nécessairement du matériel compliqué:

**1** Aspect du cordon sera contrôlé visuellement. Les défauts et les critères d'acceptation sont répertoriés dans les normes EN ISO 5817 (acières-inox-nickel) ou EN ISO 10042 (Alu). Un coordinateur de soudage, quel que soit son niveau, doit au moins disposer de ces compétences, il n'est pas nécessaire d'être 'certifié' VTII. L'apprentissage au contrôle visuel suivant ces normes est prévu dans tous les niveaux de coordinateurs (EWCP-1090-2-B = RWC-B, IWVS, IWV et IWVE), l'IBS assure régulièrement une formation de base de deux journées qui permettent d'assurer les

compétences nécessaires à la surveillance de la qualité « normale » (EN ISO 3834-3 ; EN 1090 EXC2 ; EN 15085 CPC2), prochaines sessions IBS-TECHNOCAMPUS les 6 et 13 décembre 2016.

**2** Pour détecter si la pénétration est atteinte, il est possible de casser la soudure (essai de texture avec une presse d'atelier, voire un bon levier) et de vérifier si la racine a été atteinte, l'aspect de la rupture va permettre de vérifier s'il y a des porosités et du collage, surtout à l'endroit de la reprise. L'IBS assure une formation dans vos ateliers (1/2 journée), afin de former des responsables d'atelier et des coordinateurs en soudage à réaliser les épreuves de qualification de soudures.

## Autres configurations

Dans certaines configurations, des essais de 'macro' peuvent être réalisés avec une scie, une ponceuse et un peu d'acide, des essais de pliages demandent un peu plus de compétences mais une simple presse d'atelier d'entretien, avec un outillage adapté.

Les qualifications de soudeurs sont exigeantes, c'est un métier difficile et certains assemblages demandent un apprentissage et un entraînement particulier.

Dans des entreprises dont les activités de soudage sont importantes, on y crée de plus en plus d'écoles de soudure: ce sont de petits départements où des coachs expérimentés font réaliser, avec leurs conseils et leur longue expérience, des assemblages, ces unités deviennent indispensables pour répondre aux besoins de qualité en soudage.

L'enseignement technique secondaire ne peut malheureusement assurer une formation suffisante des soudeurs, car elle demanderait bien plus d'heures de pratique. Les professeurs de soudures sont trop souvent d'anciens soudeurs et ne sont pas conscients de l'évolution qualitative et normative dans ce domaine au point qu'il n'y a pas non plus de transmissions de connaissance du contrôle visuel des

soudures, lecture de DMOS et précautions de qualité de soudage. Pour répondre à cette lacune, les organisations patronales et sociales ont mis en place depuis quarante ans des centres de perfectionnement des soudeurs à différents niveaux: ils permettent d'envoyer des soudeurs pour un ou plusieurs jours afin de perfectionner avec l'aide d'un coach leur capacité à réaliser les assemblages, ils disposent de matériel de contrôle non destructif afin de pouvoir immédiatement évaluer chaque soudure d'apprentissage (CPS-TECHNOCAMPUS-TECHNIFUTUR...). Certains disposent de la capacité de certifier les soudeurs par des organismes indépendants agréés.

Finalement, la qualification des soudeurs devient un outil de management pour vérifier régulièrement ses aptitudes et aussi de pouvoir détecter les besoins de formation afin que les soudeurs puissent effectuer les travaux dont les exigences normatives, qualitatives et techniques ne font qu'augmenter.

Il est à remarquer que le soudeur est 'qualifié' pour un type d'assemblage, avec des plages de validité parfois très limitées: position de soudage, matériaux, forme de l'assemblage, procédé, ... La gestion du personnel pour répondre aux besoins de chaque production peut donc devenir complexe, le coordinateur de soudage, même dans les petits ateliers de construction métalliques, est donc appelé à disposer de ces connaissances et de la capacité à limiter les coûts liés aux qualifications de soudeurs et de mode opératoire. Il devient donc nécessaire de disposer de responsables

d'atelier et de PME de se former afin de pouvoir comprendre les exigences techniques et qualitatives du client, parfois même pouvoir les négocier en connaissance de cause et de gérer son personnel et matériel de soudage. La Formation EWCP-1090-2-B (Ex RWC-B) répond parfaitement bien à ce besoin (seulement onze journées, avec des exercices concrets, réparties sur trois mois): la prochaine session IBS-TECHNOCAMPUS commence le 12 janvier 2017.

Cette formation permet de disposer des connaissances suffisantes pour apprendre à qualifier les soudeurs pour des assemblages simples, et surtout d'acquérir les capacités de coordinateurs en soudage de base, focalisée sur l'EN 1090 EXC2 (Marquage CE des produits de construction en métal).

Contact: [renaud.lannoy@bil-ibs.be](mailto:renaud.lannoy@bil-ibs.be) □



Dans d'autres configurations, des essais de 'macro' peuvent être réalisés avec une scie, une ponceuse et un peu d'acide, des essais de pliages demandent un peu plus de compétences, mais une simple presse d'atelier d'entretien, avec un outillage adapté

