

Bonjour.....

### Pourquoi le dossier métallurgique :

Un de nos clients sur l'antenne de Ribecourt à acheté un mélangeur, une cuve en inox 316L et nous à consulté pour faire les installations de tuyauteries.

Nous avons alors eue le marché pour faire cette installation de tuyauteries et nous avons rencontrés un problème sur l'une d'entre elle. En effet une sortie de vidange du mélangeur à été faite en tube  $\varnothing$  42 en 316L Shedule 10 alors qu'il était prévu une tuyauterie de raccordement en tube  $\varnothing$  42 en 304L.

Voici le schéma descriptif :

J'ai donc décidé d'étudier cet assemblage de tube d'épaisseurs différentes à travers ce dossier métallurgique afin de valider le DMOS donc de valider l'assemblage.

### Alors voici le descriptif de mode opératoire de soudage.

Pour souder cet assemblage, une intensité de 72 Amp est conseillée, Ainsi qu'une tension de 23 Volts pour une vitesse d'avance de 22 cm/min. Le métal d'apport sera du 316L.

### Après avoir soudé mon éprouvette j'ai effectué un essai non destructif, le ressuage :

Afin de faire apparaître d'hypothétiques défauts débouchant en surface comme des fissures ou des porosités.

Alors les différentes étapes du contrôle, dans un premier temps le nettoyage de l'assemblage, ensuite l'application du pénétrant, par la suite l'élimination du pénétrant et enfin l'application du révélateur afin de faire apparaître d'éventuelle défauts mais dans ce cas, aucun est apparu.

### Je suis ensuite passé aux essais destructifs en commençant par la macrographie :

On peut observer la passe avec protection envers, les zones de liaisons, la zone fondue et l'absence de défauts.

### J'ai ensuite procédé à des essais micrographiques dont voici un exemple :

Cette micrographie, numéro 5 p16, est située dans la zone de liaison entre le métal de base 304 et la zone fondue.

On observe parfaitement la différence d'aspect entre la zone fondue et la zone affectée thermiquement du métal de base ainsi qu'une bonne interpénétration des zones entre elles.

L'ensemble des essais micrographiques s'est révélé positifs, aucun défaut n'a été observé.

### Je suis ensuite passé à l'essai de dureté Vickers:

Afin de vérifier les valeurs de dureté des matériaux dans les différentes zones de l'assemblage.

Cet essai a été réalisé avec une charge de 5 DaN, suivant 2 filiations.

1 seule est prévue d'après la norme, mais pour affiner les résultats j'ai décidé d'en faire une deuxième.

Les courbes de dureté obtenues sont pratiquement constantes aux erreurs de lecture près.

### Conclusion :

Donc pour conclure, aucun défaut extérieur n'est apparu lors du ressuage.

La macrographie ne révèle pas non plus de défaut majeur de soudage.

Et Les micrographies laissent apparaître des constituants classiques pour ce type de matériaux.

On peut donc, au vu de tous ces essais, conclure que le dmoss est satisfaisant et valider l'assemblage. Nous pouvons alors raccorder en toute confiance notre tuyauterie à la sortie de vidange de la cuve du client.