

Analyse expérimentale et numérique de l'état mécanique (contraintes résiduelles) et de la résistance à la corrosion des assemblages soudés en acier inoxydable duplex

OUALI Naima

Soutenue en: 2020

Abstract: Dans le présent travail, l'influence de l'apport de chaleur sur la microstructure, l'évolution des contraintes résiduelles et la résistance à la corrosion d'un assemblage soudé en acier inoxydable Lean duplex UNS 32101 a été étudiée. Trois types d'assemblages ont été réalisés par le procédé TIG (Tungstène Inert Gaz) en faisant varier le courant de soudage, afin de générer des apports thermiques et des vitesses de refroidissement différents. Les résultats ont révélé que l'augmentation de l'apport de chaleur entraîne un changement important de la microstructure dans la zone fondue avec une fraction en austénite élevée. Les contraintes résiduelles induites par le soudage ont été mesurées, à la surface et à travers l'épaisseur par la technique de diffraction des rayons X, basée sur la méthode des Sin^2 . Les résultats ont montré une relation inversement proportionnelle entre l'apport de chaleur et le niveau des contraintes résiduelles de compression, générées à la surface des cordons. Les essais de polarisation potentiodynamiques réalisés dans une solution à 3,5% de NaCl, ont montré une résistance à la corrosion élevée du métal fondu produit avec une faible énergie de soudage (LH 80)

Keywords : procédé TIG (Tungstène Inert Gaz), corrosion, assemblage soudé en acier inoxydable Lean duplex UNS 32101