

2010

INFLUENCE DU TAUX DE FERRITE SUR LA TENACITE D'UN JOINT SOUDE EN ACIER INOXYDABLE AUSTENITIQUE(ETUDE EXPERIMENTALE ET MODELISATION NUMERIQUE)

B. BOUCHOUICHA, M. ZEMRI, M. MAZARI, M. BENGUEDIAB, A. IMAD

Abstract : Cette étude porte sur l'étude expérimentale et numérique du comportement mécanique global d'un joint de soudure en acier inoxydable austénitique 316L, réalisé par le procédé de soudage TIG (Tungstène Inerte Gaz). Généralement, les caractéristiques mécaniques de ce type de joint soudé dépendent essentiellement de la qualité du métal d'apport mis en œuvre. Trois qualités de métal fondu : (UP-CNM 18 16), (SG- X2/CNM 19 12) et (SG- X12/CNM 19 10) ont été utilisés. Sur chacune des configurations, des essais mécaniques de caractérisation ont été réalisés. Afin de simuler la tenue à la corrosion des soudures, les éprouvettes ont été émergées dans un banc d'essai corrosion pendant une semaine. Les observations faites ainsi que les résultats des différents essais mécaniques ont été alors corrélés de façon à proposer, pour le soudage des aciers inoxydables austénitiques 316L contiennent un taux de chrome légèrement plus élevé et un taux de nickel légèrement plus faible afin qu'une fraction de ferrite soit stabilisée lors de la solidification, l'utilisation de la combinaison métal fondu contenant un taux supérieur à 30% de ferrite associé à l'Hélium comme gaz de protection. Le joint de soudure obtenu est austéno-ferritique, donnant une structure avec une teneur en ferrite adéquate de 15%, ce qui conduit à des caractéristiques mécaniques recherchées, se rapprochant au mieux du milieu de la bande de dispersion de celles du métal de base.

Keywords : Acier inoxydable 316L ; ferrite ; austénite ; soudage ; Rupture ductile