

2014

# Effet des changements microstructuraux sur la résistance au choc d'une soudure en acier inoxydable duplex AISI 2205 pour les applications à basse température

**Ahmed KELLAI, A. LOUNIS, B.Z. DENAIB, Madjid IFIRES, Amar BOUTAGHANE**

**Abstract :** L'austénite reformée et les changements microstructuraux sont les principales inquiétudes pour une soudure en acier inoxydable duplex. La stabilisation insuffisante de l'austénite et la formation des phases intermétalliques en raison de cycle thermique défavorable conduisent à une réduction drastique de la ductilité et la ténacité de l'acier inoxydable duplex en particulier à basse température. Dans ce travail, une analyse microstructurale de la zone fondue ZF, de la zone affectée thermiquement ZAT et du métal de base MB, plus des essais de résiliences à différentes températures (20, 0, -20, -40, -60, -80 °C) ont été effectués. Les joints de soudure ont été réalisés par le procédé de soudage TIG avec des paramètres de soudage contrôlés. Le TIG est un procédé à arc électrique, caractérisé par son apport thermique intense, il est utilisé pour réaliser des soudures de bonne qualité aisément automatisé. Le métal d'apport utilisé est de même nature que le métal de base, mais il contient des taux d'éléments métalliques différents comme le nickel et l'azote, a pour but d'augmenter le taux de l'austénite reformée au cours de refroidissement et d'améliorer les caractéristiques mécaniques de l'assemblage.

**Keywords :** acier inoxydable duplex, soudage TIG, ferrite austénite, résilience