

Comportement structural et mécanique de soudures d'acier inoxydable austénitique du type 316l vieilles

Kheira REHOUMA

Soutenue en: 2013

Abstract: Des tôles d'acier inoxydable austénitique du type 316L d'épaisseur 4 mm ont été soudées à l'arc électrique à l'aide d'un fil nu d'acier inoxydable austénitique du type 308L d'un diamètre de 1.6 mm. Les soudures ont été maintenues à 700 °C pendant 140 h, 500 h et 1000 h. Une phase γ' riche en Cr et en Mo a précipité dès les premières heures (140 h) de maintien à 700 °C. Le Mo présent dans la ZF provient des bords de la soudure lors du soudage. Par ailleurs, des profils de dureté Vickers montrent un adoucissement au niveau de la soudure vieillie jusqu'à 1000 heures comparé à la soudure de référence (soudure non vieillie). Lors des essais de traction assistés par la corrélation d'image digitale, la rupture s'est produite dans la zone de liaison pour la soudure de référence. Elle s'est produite au centre de la zone fondue dans la soudure vieillie durant 1000 h à 700 °C. La ferrite présente une fragilisation comparée à l'austénite lors de l'essai de traction pour la soudure de référence (soudure non vieillie). Ceci est confirmé par la littérature.

Keywords : aciers inoxydables austénitiques, procédé TIG, soudure, traitements de vieillissement, transformation de phase, propriétés mécaniques