The 3rd International Conference on welding, nondestructive testing and the industry of materials and alloys (ICWNDT-MI'12)

**2012**

# ETUDE THERMIQUE DE COMPORTEMENT DU BAIN DE FUSION LORS DU SOUDAGE TIG – ÉVOLUTION 2D TRANSVERSALE-

**ZITOUNI Abdel Halim, AISSANI Mouloud, Benkedda younes**

**Abstract :** Dans ce travail nous nous intéressons à la modélisation et la simulation thermique du comportement du bain de fusion lors le soudage TIG (Tungstène Inert Gaz). Dans un premier temps, nous décrivons un modèle mathématique du transfert du flux thermique créé par l'arc électrique du procédé sans métal d'apport. Ce modèle tient compte l'effet du changement de phases et néglige les effets convectifs dû au mouvement du fluide dans une première approche. Dans un second temps, une simulation numérique (2D axisymétrique) par la méthode des éléments finis du soudage TIG d'une tôle en acier inoxydable 304L est menée. Donc, nous avons implanté notre modèle dans le code du calcul Comsol®4.2. Les résultats obtenus concernent les champs thermiques à de différents instants décrivant la progression en profondeur et l'évolution de la fonction d'interface liquide/solide (fraction liquide). Selon la littérature nos résultats montrent une bonne concordance

**Keywords :** modélisation thermique, soudage TIG, Comsol®, acier inoxydable