Premières Journées Internationales de Physique Université Constantine 1, JIPUC1

2013

Calcul tridimensionnel par la MEF de l'effet des paramètres d'une source thermique lors le soudage TIG de l'acier 304L avec validation.

M. AISSANI1, R. HAMZAOUI, Y. Benkedda

Abstract : Le présent travail est porté sur la simulation du comportement thermique des soudures de l'acier 304L, à usage aéronautique. Le calcul est effectué par la méthode des éléments finis tridimensionnel. Le flux thermique du soudage est modélisé par une source de chaleur Gaussienne surfacique de forme bi-elliptique [1, 2]. Une recherche du maillage optimal du calcul est menée. L'effet des rayons du modèle source thermique est étudié sur le comportement des pics de température le long du cordon de soudure. La meilleure combinaison des valeurs de ces rayons est obtenue. Les résultats numériques sont aussi des cycles thermiques à quelques points et des champs thermiques à quelques instants. Une étude des soudures expérimentale de tôles minces bout à bout de cet acier est menée pour valider les calculs numériques effectués. La comparaison des cycles thermiques obtenus par le calcul numérique à ceux obtenus par l'expérience montre une bonne concordance et très bonne validation du modèle développé.

Keywords : soudage TIG, source gaussienne de chaleur, MEF, 3D