

Contribution A La Modélisation Du Soudage TIG Des Tôles Minces D'acier Austénitique 304L Par Un Modèle Source Bi- Elliptique, Avec Confrontation Expérimentale. (Contribution to the establishment of a TIG survey of thin sheet metal steel austenitic 304L by a source bi-elliptical model, with experimental confrontation)

M. AISSANI, H. Maza, B. BELKESSA, B. MAAMACHE

Abstract: Ce travail contribue dans la modélisation du phénomène du soudage de l'acier inoxydable Austénitique 304L, afin d'étudier le comportement thermique d'un joint de soudure, obtenu par le procédé de soudage à l'arc électrique TIG (Tungsten-Inert-Gas). Le modèle simulant la source d'énergie de soudage, utilise une distribution surfacique Gaussienne du flux de chaleur provenant de l'arc électrique. La forme de cette source est supposée circulaire pour un premier cas et de forme bi-elliptique pour un second cas, tout en procédant à l'évaluation des champs et cycles thermiques à chaque instant, pour déterminer l'étendu des zones à risque, et l'effet de la vitesse de soudage sur ces dernières. Permettant ainsi de remonter par la suite, aux problèmes de contraintes résiduelles et déformations générées dans l'assemblage soudé. L'équation de chaleur régissant le problème est discrétisée par la méthode des volumes finis. Les calculs sont effectués en considérant que les propriétés physiques et thermiques ainsi que les conditions aux limites de convection et rayonnement, sont dépendante de la température. Pour évaluer la précision du modèle, une comparaison avec des mesures expérimentales de température d'un essai de soudage a été effectuée, les résultats indiquent un bon accord.

Keywords : soudage TIG, acier 304L, source thermique bi-elliptique