

2010

MODELISATION NUMERIQUE ET ANALYSE EXPERIMENTALE DU COMPORTEMENT THERMIQUE DES SOUDURES EN ALLIAGES D'ALUMINIUM (2017, 2024) PAR LE PROCEDE TIG

Mouloud Aissani, Younes Benkedda, D. Hicham BASSIR

Abstract : Récemment, l'intérêt porté au phénomène de transfert de chaleur lors le soudage par fusion, est motivé dans le but de satisfaire les exigences industrielles de plus en plus sévère (comme dans l'aéronautique, automobile, etc ...), et afin de réduire au maximum les catastrophes d'origine matériels [1]. Étant donné la particularité de caractéristiques locales de soudage par la fusion, le joint soudé est soumis à des transformations métallurgiques et à des traitements thermiques à haute température. Dans la zone affectée thermiquement (ZAT), la matière est chauffée à des températures qui sont en dessous le point de fusion; cependant elles sont suffisamment hautes pour produire des changements dans la microstructure et dans les propriétés mécaniques qui augmentent le risque d'influence réparti en zones. Cette étude concerne la modélisation numérique du comportement thermique des soudures suivant différent trajectoires. Dans un premier temps, un modèle a été développé en utilisant un code de calcul Ansys ® basé sur la méthode des éléments finis, pour simuler le procédé TIG. Dans la simulation, la source de chaleur mobile [2] ayant une distribution bi-elliptique Gaussienne de flux de chaleur a été considérée. Dans un second temps, des tests de soudage ont été réalisés sur des plaques en alliage d'aluminium (2017, 2024) à usage aéronautique, par le procédé TIG. Les résultats expérimentaux obtenus sont en accord avec les résultats numériques enregistrés et le modèle proposé nous permettra de réaliser par la suite une étude d'optimisation des paramètres de soudage de ce procédé

Keywords : soudage TIG, distribution gaussienne de chaleur, alliage d'Aluminium, ANSYS