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

2012

ANALYSE DU COMPORTEMENT MECANIQUE GLOBALD'UN ASSEMBLAGE PAR SOUDAGE FSW

B. BOUCHOUICHA, M. ZEMRI, A. GHAZI, M. MAZARI, M. BENGUEDIAB, A. IMAD

Abstract : Le procédé de Soudage par Friction Malaxage, connu sous la dénomination anglaise « Friction Stir Welding – FSW », est un procédé récent d'assemblage qui a été mis au point par l'Institut de Soudure britannique, le TWI (The Welding Institute), en 1991. Il constitue une avancée considérable dans le domaine de la recherche relatif au Soudage par Friction, technique connue depuis plusieurs décennies. Cette technique d'assemblage présente une originalité manifeste puisque le soudage est effectué à l'état solide, ce qui peut contribuer à supprimer la naissance des défauts liés à la phase de solidification par rapport au soudage classique. Son principe consiste à brider deux tôles, qui doivent être en contact, l'outil approprié, animé par un mouvement de rotation (700à 2000 tours/min) et un mouvement de translation (40 à 400 mm/min), pénètre entre les deux tôles et crée un état « pâteux » du matériau par la chaleur engendrée par friction. Généralement, l'outil est composé de parties essentielles : un épaulement et un pion. Plusieurs travaux de recherche ont été axés sur l'incidence des morphologies du pion sur la qualité du soudage. Le travail consiste à établir une démarche globale en vue de définir les conditions optimales pour le soudage des tôles en alliage d'aluminium par la technique FSW. Le travail est scindé en trois parties (Essais mécaniques, Etude microstructurale et analyse fine des différentes zones des joints soudés)

Keywords : Assemblage, FSW, micro dureté, 5083 alliage d'aluminium, le pseudo index de chaleur