
Simulation des transferts de chaleur lors du soudage FSW d'un joint hétérogène AA2XXX/AA7XXX

Hugo Robe^{*1}, Christophe Claudin², Jean-Michel Bergheau², and Eric Feulvarch^{†2}

¹Institut de soudure (IS) – Institut de soudure – France

²Université de Lyon, ENISE LTDS UMR 5513 CNRS (ENISE LTDS) – Université de Lyon, ENISE LTDS – France

Résumé

Pour les alliages d'aluminium à durcissement structural, la maîtrise de l'influence des paramètres de soudage FSW sur les propriétés d'un joint soudé nécessite la connaissance de l'histoire thermomécanique permettant ainsi le suivi de la métallurgie et de la microstructure associée. Dans ce cadre, la simulation des transferts de chaleur pendant la phase de soudage revêt un grand intérêt, néanmoins il s'agit d'un problème complexe impliquant un fort couplage thermomécanique. L'objectif du travail proposé est de réaliser une simulation de type Rigid-ALE en tenant compte de la géométrie complexe de l'outil avec une nouvelle stratégie numérique permettant d'accéder rapidement à l'état thermique quasi périodique. L'exemple proposé montre la capacité de cette approche à simuler les transferts de chaleur en fonction des paramètres de soudage pour un joint hétérogène 2XXX/7XXX.

Mots-Clés: soudage fsw, éléments finis, transferts de chaleur, couplage thermo, mécanique

*Intervenant

†Auteur correspondant: eric.feulvarch@enise.fr