
Effet du temps de diffusion de la température sur l'évolution de la microstructure du joint soudé par friction directe

Taoufik Boukharouba*¹

¹Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene [Alger] (USTHB) – Algérie

Résumé

Le soudage par friction directe est basé sur deux temps, celui de la phase de friction et celui de la phase de forgeage. Durant la phase de friction la température générée passe par trois valeurs illustrées par les courbes thermiques ; la première passe de la température du métal à l'ambiante, la seconde de l'ambiante à la température maximale et la troisième de la température maximale à celle du début de forgeage.

A partir de ce constat, nous avons pu décomposer la phase de friction en trois étapes délimitées par trois niveaux de températures.

Nous pensons que le temps de la troisième étape de la phase de friction a un effet majeur sur l'évolution de la microstructure et les propriétés mécaniques du joint soudé. Ce temps est considéré comme celui de la diffusion de la température accumulée sur la périphérie des deux pièces a soudées durant les deux premières étapes.

Notre objectif donc, est de quantifier l'effet du temps de la troisième étape de la phase de friction sur l'évolution des hétérogénéités au niveau de la zone de soudage. Pour répondre à cette problématique nous conduisons des opérations de soudage pour lesquelles en fait varier que le temps réservé à l'étape de diffusion de la chaleur en maintenant tous les autres paramètres de soudage inchangés.

Des opérations de soudage sont réalisées sur des tubes épais de 14 mm de diamètre extérieur et d'épaisseur 2 mm. Les pièces utilisées pour les opérations de soudage ont été découpés dans des tubes en acier inoxydable à base de titane, le AIS321.

Mots-Clés: Soudage, Diffusion de la température, Microstructure, Friction, Forgeage

*Intervenant