

# Simulation du transfert thermique et de l'écoulement de la matière lors du soudage par friction malaxage FSW d'un métal

Moustafa BOUKRAA

Soutenue en:

(Thèse en préparation)

**Abstract:** Le soudage par friction malaxage «Friction StirWelding» (FSW) est une nouvelle technique d'assemblage à l'état solide breveté en 1991. Ce procédé utilise le principe de la conversion de l'énergie mécanique en énergie thermique par frottement d'un outil spécifique avec les pièces à assembler. Le travail de thèse proposé consiste dans un premier temps, en la modélisation et la simulation des phénomènes thermiques apparaissant lors du soudage FSW permettant de voir l'influence des différents paramètres du procédé (vitesses, efforts,...). Par la suite, on s'intéressera à la modélisation de l'écoulement de la matière autour de l'outil de soudage et au couplage avec le phénomène thermique (effet thermo-hydrodynamique). Ce qui permettra d'estimer la géométrie de l'écoulement ainsi que les champs thermiques et dynamiques à l'état quasi-stationnaire.

**Keywords :** FSW, modélisation, cycles thermiques, écoulement de la matière