

Introduction générale

Parmi les procédés d'assemblages, le soudage occupe une place importante dans toute les branches d'industrie, car il permet d'adapter au mieux, les formes de construction aux contraintes qu'elles sont appelées à supporter en service.

Le soudage est une opération qui consiste à réunir deux ou plusieurs parties constitutives d'un assemblage, de manière à assurer la continuité entre les parties à assembler soit par chauffage ; soit par intervention par pression ; soit par l'un ou l'autre, avec ou sans métal d'apport dans la température de fusion est du même ordre de grandeur que celle de matériaux de base.

Parmi les procédés de soudage par chauffage, on trouve le soudage à l'arc électrique. Cette technique est la plus utilisée pour assembler deux pièces en acier.

Dans ce contexte on a essayé d'étudier l'effet de soudage à l'arc électrique sur un acier à faible pourcentage en carbone (0.05 % C) connu sous le nom (AISI 1050). Afin de mieux comprendre les transformations de phases qui se produisent lors d'une opération de soudage, un système de simulation pratique a été utilisé. Des techniques de caractérisation variées et efficaces ont été utilisées afin de mettre en évidence toutes les changements microstructuraux et mécaniques de l'acier soudé.

La thèse est composée de deux grandes parties. La première partie rassemble des informations bibliographiques sur les techniques de soudage et aussi l'effet de soudage sur certains types d'acier très proches à notre matériau. Cette partie est constituée de deux chapitres.

La deuxième partie de la thèse, rassemble les techniques utilisées dans un seul chapitre et les résultats de notre étude avec leur interprétation dans le dernier chapitre.

A la fin du manuscrit, une conclusion générale est présentée avec une liste globale des différentes références bibliographiques utilisées.