

Étude expérimentale et modélisation des cinétiques de transformation de phases dans les soudures en alliage de titane TI-6AL-4V

Nabil KHERROUBA

Soutenue en:

(Thèse en préparation)

Abstract: La thèse consiste à étudier la transformation allotropique de la phase β en la phase α , ayant lieu dans des soudures d'alliage de titane Ti-6Al-4V. Cette étude concerne les changements de phase se manifestant en conditions isothermes et anisothermes (refroidissement à vitesse constante) et est scindée en deux volets : l'aspect expérimental concerne la caractérisation des cinétiques de la transformation de phase en étudiant l'effet du soudage, de la vitesse de refroidissement et d'un chargement extérieur sur l'évolution de la fraction transformée en fonction de la température et du temps. L'aspect théorique consiste à proposer un modèle permettant de décrire les cinétiques de transformation de phase en utilisant la théorie de germination – croissance et l'équation de Johnson-Mehl-Avrami en tenant compte du critère d'additivité proposé par J.W. Cahn. La théorie du plan/ligne invariant(e) permettra de déterminer la relation d'orientation qui caractérise cette transformation de phase et de la valider par les observations par microscopie électronique par transmission et les mesures EBSD afin de l'intégrer dans le modèle de germination – croissance.

Keywords : soudage, relation d'orientation, Ti-6Al-V, modélisation