

Fiche de projet de recherche

Structure : Division de Métallurgie et Mécanique

Equipe : Texture microstructure propriétés

Intitulé du projet : Microstructure, texture et anisotropie mécanique induites dans les alliages métalliques lors des procédés de fabrication

Résumé :

Lors de la mise en oeuvre des différents procédés industriels de fabrication, la plupart des alliages métalliques subissent des modifications dans leur microstructure suite à l'action thermique, mécanique ou thermomécanique. Une meilleure compréhension des paramètres qui contrôlent la microstructure des matériaux permet d'entreprendre la modélisation de leurs cinétiques de formation, et ainsi de prévoir la distribution finale des microstructures dans la pièce ou encore leur évolution en service. Les hétérogénéités de microstructure se produisant dans un matériau lors d'un procédé de fabrication (mise en forme, soudage) constituent le plus souvent des sources d'incompatibilité de déformation et deviennent des sites pour l'amorçage de l'endommagement. Dans le cas du soudage, connaissant les relations « microstructure propriété », on peut progresser dans le dimensionnement à la rupture ou dans la prédiction de la durée de vie des assemblages soudés pour différentes conditions de sollicitation et de fonctionnement.

Ce projet de recherche concerne l'étude des textures, de l'anisotropie mécanique et des cinétiques de transformation de phase lors des procédés de fabrication des alliages métalliques.

On s'intéresse dans un premier temps à l'alliage de titane aéronautique TA6V.

Mots clés : Soudage, zone affectée thermiquement, solidification, déformation plastique, texture, anisotropie mécanique, cinétique, calcul ab initio, modélisation