

L'étude des mécanismes de diffusion atomique gouvernant certaines réactions à l'état solide comme la précipitation, la coalescence et la dissolution discontinues qui ont lieu dans les matériaux métalliques au cours des traitements thermomécaniques contribue à la compréhension de l'effet de ces réactions sur les microstructures observées et par conséquent à contrôler et éventuellement agir sur les propriétés de ces matériaux.

Le sujet de cette thèse se donne pour objectif d'étudier en particulier certains types de transformations de phases existant dans la littérature et ayant lieu dans l'alliage industriel Cu-15Ni-8Sn (% pds.) sous certaines conditions thermomécaniques. On comprend toute l'importance d'une telle étude puisque l'aspect morphologique et cinétique de ces transformations est très important pour la sélection des traitements thermiques pour l'optimisation des propriétés des matériaux.

L'alliage Cu-15Ni-8Sn connu en industrie sous la nomenclature *Pfinodal C72900* est essentiellement constitué de cuivre, de nickel et d'étain. Cet alliage peut être élaboré par différentes techniques et notamment par voie de la métallurgie des poudres. Il offre un compromis intéressant pour un ensemble de propriétés pour la réalisation de très nombreuses pièces, utilisées dans les domaines les plus variés: l'électronique, l'horlogerie, la lunetterie, etc.

Cet alliage a, en effet, des possibilités de déformation importantes : bonne aptitude au pliage et peut acquérir des caractéristiques mécaniques très élevées après traitements thermiques : dureté élevée, conductivité électrique stable dans un large intervalle de température, bonne aptitude aux revêtements et au soudage.

Ainsi, les alliages Cu-15Ni-8Sn ont connu un net succès pour leur utilisation comme tôles minces laminées, bagues et ressorts mais, surtout, pour leur utilisation en industrie électronique comme éléments connecteurs.

Ce succès industriel du Cu-15Ni-8Sn a conduit à étudier de près cet alliage, et plus particulièrement, après certains traitements thermomécaniques. Dans notre contribution, nous nous sommes intéressés aux réactions dont il est le siège; à savoir les réactions de précipitation (PD), dissolution (DD) et coalescence (CD) discontinues.