

Nouvelle modélisation thermodynamique du système Co-Cr avec une description de la phase Sigma utilisant un modèle à 5 sous réseaux et basée sur une nouvelle approche du CEF

Mohamad BADRAN¹, Jean-marc FIORANI¹, Nicolas DAVID¹, Michel VILASI¹

¹ Institut Jean Lamour - CNRS - Université de Lorraine. Campus Artem 2 allée André Guinier
BP 50840 54011 Nancy Cedex

Résumé :

Le système Cobalt-Chrome présente une importance remarquable comme base de plusieurs alliages en particulier les aciers à haute température [1], il est connu par ses propriétés magnétiques spécifiques pour lesquelles il est utilisé dans des nombreuses applications industrielles en tant que colles en alliage de Co-Cr grâce à sa rigidité [2]. Il est utilisé dans les disques durs comme support d'enregistrement magnétique [3] et dans d'autres applications pour la fabrication d'aimants, pour des outils de coupe à grande vitesse par exemple [4].

Le présent travail présente une nouvelle modélisation thermodynamique du système Co-Cr avec une description de la phase σ utilisant un modèle à 5 sous réseaux en tenant compte de toutes les informations diagrammatiques, thermodynamiques et structurales disponibles dans la littérature.

[1] K. Oikawa, G.W. Qin, T. Ikeshoji, R. Kainuma, K. Ishida, *ActaMater.*50(2002) 2223–2232.

[2] Z. Li, H. Mao, P. A. Korzhavyi, M. Sellaby, *Mat. Sci. & Eng.* 2016, 52, 1-7.

[3] K. Ishida, T. Nishizawa, *Bull.Alloy. PhaseDiagr.*11(1990)357–370.

[4] H. B. Bell, J. P. Hajra, F. H. Putland, P. J. Spencer, *Met. Sci. J.* 7(1973)185–190.