

Elaboration et influence des traitements thermiques de l'alliage AMF CuAlNi

Skander BOUKHZER

Soutenu en: 2008

Abstract : Les alliages à mémoire de forme de type Cu-Al-Ni présentent un grand intérêt technologique, vu leur capacité d'utilisation à des températures proche de 200°C, cependant les alliages à base de Ni-Ti et Cu-Zn-Al ont une température d'application limite environ 100°C. Notre étude consiste à l'élaboration de cet alliage par deux méthodes qui sont: 1. La méthode classique : où l'échantillon est élaboré à partir des éléments par réaction lente dans un four. 2. La méthode self-propagating high temperature synthesis est basée sur l'exothermicité de la réaction chimique des composants solides de l'alliage à synthétiser. A cet effet nous avons conçu un dispositif pour sceller notre échantillon sous vide dans un tube de quartz pour la synthèse par voie classique et nous avons optimisé les paramètres de travail lors de l'élaboration par SHS. En fin, les échantillons élaborés sont caractérisés par DRX et Microscopie optique. Les résultats obtenus nous ont confirmé les avantages de la technique SHS par rapport à la voie classique, tels que: l'équipement réduit, le temps de synthèse d'environ 20 secondes et la pureté des produits ainsi que l'obtention de la phase responsable de l'effet mémoire de forme de l'alliage Cu-Al-Ni après un traitement thermique.

Keywords : Synthèse par combustion, alliages à mémoire de forme, traitement de betatisation, Cu-Al-Ni