Sciences & Technologie **A** – **N°36**, Décembre 2012, 25-30.

EFFET DU TEMPS DE REVENU A 300 °C SUR LA TRANSFORMATION ORDRE-DESORDRE DANS L'ALLIAGE CU-50% MASS. AU.

D. HAMANA, F. HANINI

Laboratoire de Transformations de Phases, Département de Physique,
Faculté des Sciences Exactes, Université Mentouri Constantine, Algérie.

Reçu le 14/12/2011 – Accepté le 17/11/2012

Résumé

Les transformations ordre-désordre dans les alliages Cu-Au attire l'attention des chercheurs depuis plusieurs décennies. En général le revenu à basse température mène à la formation des phases ordonnées ; en effet après un refroidissement lent ou le maintien prolongé à une température peu élevée, une redistribution bien définie des atomes du soluté se produit dans le réseau cristallin du solvant. Nous nous sommes intéressés dans ce travail à l'étude des transformations dans l'alliage Cu-50 % mass. Au. Les échantillons homogénéisés à 500°C, trempés et ayant subi un revenu à 300 °C sont analysés, en utilisant essentiellement l'analyse calorimétrique différentielle (DSC), la dilatométrie et les mesures de microdureté. Les résultats obtenus montrent la disparition d'un pic exothermique sur les courbes DSC et d'une contraction sur les courbes dilatométriques et une augmentation remarquable de la microdureté due à la formation de la phase ordonnée Cu3Au.

Mots clés *:* Système Cu-Au, transformation ordre-désordre, calorimétrie, dilatométrie, revenu, microdureté.

Abstract :

Effect of annealing time at 300 °C on the order-disorder transformation in *Cu-50 wt. % Au* alloy

The order-disorder transformation in Cu-Au alloys attracts the attention of researchers for several decades. Generally annealing at low temperature leads to the formation of ordered phases; in fact after a low cooling or prolonged holding at low temperature, a well defined redistribution of solute atoms occurs in the solvent. We are interested in this work by the study of the Cu-50 % wt. Au alloy transformation. Samples are homogenized at 50 °C, quenched in water and annealed at 300°C, then analysed using essentially the differential scanning calorimetry (DSC), the dilatometry and the microhardness measurements. The obtained results showed the disappearance of the exothermic peak on the DSC curves and the contraction on the dilatometric curves, and a remarkable increase of the microhardness due to the formation of the Cu3Au ordered phase.

Keywords*:* Cu-Au system, order-disorder transformation, calorimetry, dilatometry, annealing, microhardness.

ملخص. **تأثير زمن التسخين في 300 °م على التحول ترتيب-عشوائية لسبيكة Cu-50%وزن. Au**

التحولات ترتيد · عشوائية في سبائك النحاس · الذهب (λu-Cu) تجتذب انتباه الباحثين لعدة عقود. عموما عملية المعالجة الحرارية في درجة الحرارة المنخفضة يؤدي إلى تشكيل الأطوار المرتبة، في الواقع بعد التبريد أو المعالجة الطويلة عند درجة حرارة منخفضة تقود ى إعادة توزيع ذرات المذاب في المذيبات. الهدف الأساسي من هذا العمل هو دراسة التحولات الطورية المرتبة و غير المرتبة لسبيكة λu-50% وزن. بعد السقاية لهذه العينات المعالجة حراريا في درجة الحرارة 500 م، عولجت في درجة الحرارة 00 م، ثم تم تحليلها بصفة خاصة بواسطة التحليل الحراري التفاضلي و التحليل الحراري الطولي و قياس الصلادة. أظهرت النتائج اختفاء الذروة الناشرة للحرارة على منحنيات التحليل الحراري التفاضلي و اختفاء التقلص في منحنيات التحليل الحراري الطولي مع وارتفاعا ملحوظ في قياس الصلادة بسب تشكل الطور ا رتب Cu3Au.

الكلمات المفتاحية **: النظام***Au-Cu* **، التحول ترتيب-عشوائية، التمدد الحراري الطولي، التحليل الحراري التفاضلي ، التسخين ، الصلادة.**

© Université Mentouri, Constantine, Algérie, 2012.