**Résumé**

Les paramètres du processus de tournage d’un alliage d’aluminium au silicium magnésiumA6060 et d’un acier XC25 pour un taux d'enlèvement de matière elevé avec une faible rugosité de surface ont été étudiés et optimisés en utilisant la table L9 de Taguchi. L'expérience a été menée avec trois paramètres de processus, à savoir la vitesse de coupe (N), la vitesse d'avance (a) et la profondeur de passe (P). L’influence des paramètres de coupe sur la rugosité de surface (Ra) et le taux d'enlèvement de matière (Me) ont été résolus à l'aide de l'ANOVA qui montre clairement que la vitesse de coupe (N) et la vitesse d’avance (a) sont statistiquement les facteurs qui ont la plus grande influence sur la rugosité de surface avec les contributions 70,17% et 51,33% pour les deux matériaux respectivement, par contre le facteur profondeur de passe (P) est le paramètre influent la matière enlevée avec les contributions 47,09 %, et 92,12, % pour les deux matériaux respectivement . L'analyse d’ANOVA révèle que la combinaison optimale sont N =1120 tr/min, a = 0,6 mm/tr et p = 0,7 mm et N =1400 tr/min, a = 0,2 mm/tr et p = 0,7 mm pour l’usinage de l’acier et de l’alliage d’aluminium respectivement.

**Abstract**

The turning process parameters of A6060 silicon magnesium aluminum alloy and XC25 steel for high material removal rate with low surface roughness were investigated and optimized using Taguchi's L9 table. The experiment was conducted with three process parameters, namely cutting speed (N), feed rate (a) and depth of cut (P). The influence of the cutting parameters on the surface roughness (Ra) and the material removal rate (Me) have been resolved using ANOVA which clearly shows that the cutting speed (N) and the feed rate (a) are statistically the factors that have the greatest influence on the surface roughness with the contributions 70.17% and 51.33% for the two materials respectively, on the other hand the depth of pass factor (P) is the influential parameter the material removed with the contributions 47.09%, and 92.12% for the two materials respectively. ANOVA analysis reveals that the optimal combination are N = 1120 rev/min, a = 0.6 mm/rev and p = 0.7 mm and N = 1400 rev/min, a = 0.2 mm/rev and p = 0.7 mm for machining steel and aluminum alloy respectively.

**ملخص**

تم فحص عوامل عملية الخراطة لسبائك الألمنيوم والمغنيزيوم السيليكوني A6060 والفولاذ XC25 للحصول على معدل إزالة المواد المرتفع مع خشونة السطح المنخفضة وتحسينها باستخدام جدول.Taguchi L9 أجريت التجربة بثلاث عوامل عملية وهي سرعة القطع (N) ومعدل التغذية (أ) وعمق القطع (P). تم حل تأثير معلمات القطع على خشونة السطح (Ra) ومعدل إزالة المادة (Me) باستخدام ANOVA الذي يوضح أن سرعة القطع (N) ومعدل التغذية (أ) من الناحية الإحصائية من العوامل التي لها التأثير الأكبر على خشونة السطح بمساهمات 70.17٪ و 51.33٪ للمادتين على التوالي ، ومن ناحية أخرى فإن عمق عامل التمرير (P) هو المعامل المؤثر للمادة التي تمت إزالتها بمساهمات 47.09٪ و 92.12٪ للمادتين. على التوالي. يكشف تحليل ANOVA أن التركيبة المثلى هي 1120 = N دورة في الدقيقة ،

و(a) = 0.6 مم / دورة و 0,7 = p مم و 1400 = N دورة في الدقيقة ، و (a) = 0.2 مم / دورة و 0.7 = p مم لتصنيع الفولاذ وسبائك الألمنيوم على التوالي.