Procèdes d'usinage- effet sur la rugosité de surface Machining processes- effect on surface roughness

Mounira Bourebia, Lakhdar Laouar, Kheireddine Abdelaziz

Abstract : Tout système mécanique est composé d'un ensemble de pièces liées entre elles, et en mouvement les unes par rapport aux autres, sont soumises aux frottements, ce qui nécessite une bonne préparation de surface ce qui a pour objectif l'amélioration de l'aspect géométrique des surfaces afin qu'elles répondent aux exigences techniques et aux conditions de fonctionnement. Pour la réalisation des surfaces des pièces, il existe plusieurs procédés d'usinage, ainsi qu'un nombre important d'opérations de finition et de traitement mécanique. Des essais expérimentaux utilisant trois procédés de fabrication : tournage, rectification, et brunissage ont été réalisés sur des éprouvettes en acier X48. Dans une première phase, en suivant le modèle des plans d'expériences de Box-Behnken et une simulation au moyen d'un programme sous Matlab, le régime optimal a été déterminé et appliquée pour la préparation des surfaces de l'éprouvette d'essai par tournage. En seconde phase, ont été réalisées des traitements de surface par rectification et brunissage, des mesures de rugosité des surfaces obtenues ont été réalisées et les résultats ont été interprétés. Au regard des résultats expérimentaux, on peut retenir que le traitement par tournage a fourni un état de surface satisfaisant, pouvant être exploitée aisément dans un mécanisme ou traitée par déformation plastique superficielle. Ceci a pour avantage la minimisation du temps de fabrication et offre un bon indice économique.

Keywords : procédés d'usinage, régime optimal, rugosité, Brunissage, rectification