Procédés d'Elaboration de Surfaces - Effets sur un Contact Mécanique

M.Bourebia, L.Laouar, L.Khelf

Abstract : L'analyse et la caractérisation de surface usinée jouent un rôle important dans plusieurs domaines de l'ingénierie, en l'occurrence la mécanique de contact et la tribologie. De nombreux industriels se trouvent contraints de mieux comprendre le comportement des surfaces, pour améliorer leurs produits manufacturés dans ce contexte, on se propose à l'aide d'outils informatiques, d'étudier la topographie des surfaces réalisées par trois procédés : Tournage, rectification, et traitement mécanique par brunissage. Des programmes sous matlab7.0 ont été développés, afin d'exploiter les profils des rugosités obtenus à partir des mesures effectuées sur les surfaces finies. Le but de ces programmes, dans un premier temps est d'élaborer à partir des profils de rugosité des différentes surfaces, l'aspect réel en 3D, en second temps d'estimer le pourcentage des points de contact entre deux surfaces superposées afin d'évaluer un contact mécanique, ainsi que le calcul du rapport h/λ qui permet de déterminer l'importance de la rugosité vis à vis de la lubrification. Ces résultats aident à faire un choix judicieux du procédé d'élaboration de surface et d'en apprécier l'importance des rugosités et sa prise en compte dans le calcul de l'épaisseur du film lubrifiant.

Keywords : rugosité, topographie, traitement de surface, contact