

LA MISE EN EVIDENCE DE L'OSCILLATION RADIALE DU SEGMENT DE PISTON D'UN MOTEUR À COMBUSTION INTERNE

ZEBBAR Dj.¹, HOUZEAUX G.², MOSTEFA K.¹ et KHERRIS S.¹

¹ University Center of Tissemsilt, B.P.182, Tissemsilt 38000, Algeria

² Barcelona Supercomputing Center (BSC-CNS), 08034 Barcelona, Spain.

djallel.zebbbar@gmail.com

RÉSUMÉ

Le présent travail a pour objectif l'étude du micro film de lubrification dans la jonction segment-chemise d'un moteur à combustion interne. L'importance d'une telle étude peut être expliquée par le fait que plus de 50% des pertes mécaniques dans un moteur à combustion interne sont attribuées aux frottements des segments de piston avec près de 60% de ces pertes sont imputables au premier segment. Dans une première étape, un modèle mathématique pour l'estimation de l'épaisseur du microfilm de lubrification est élaboré. Ce modèle permet d'établir les distributions de la pression et des vitesses du lubrifiant sur toute la hauteur du segment dans le microfilm de lubrification. Pour la première fois à travers le présent travail vient d'être mis en évidence le comportement oscillant du segment dans son logement dans le sens radial sous l'effet de la force élastique du segment et des pressions hydrodynamique du lubrifiant et aérodynamique des gaz. Ce qu'il faut retenir c'est que la fréquence d'oscillation du segment dans la direction radiale est fonction en premier lieu de la raideur du segment fonction à son tour du matériau du segment et des paramètres géométriques du segment de piston.

Mots clés : *lubrification; frottement; segment de piston; microfilm; moteur à combustion interne.*