

Notre étude concerne la lubrification hydrodynamique entre le piston et la chemise d'un moteur à combustion interne à quatre temps.

Dans cette étude, nous avons présenté la formulation mathématique de la lubrification hydrodynamique dans un système chemise-piston où nous avons considéré la résolution numérique de l'équation de Reynolds et les équations du mouvement du système.

Nous avons simulé principalement le frottement piston-huile-cylindre en fonction de la vitesse de rotation du vilebrequin dans le film lubrifiant.

Pour tous ces calculs, il est tenu compte de la viscosité dans le film lubrifiant.

Nous avons pu ainsi trouver que le choix de l'huile 10W 60 peut amener à l'amélioration des points suivants :

- Diminution du coefficient de frottement et, par conséquent, la diminution de frottement est donc due à la fois à la diminution du jeu radial.
- Réduire l'usure.
- Tenue exceptionnelle aux températures élevées.
- Amélioration du rendement du moteur.
- Protection du moteur en toutes circonstances.
- Réduire la consommation d'huile.
- La vitesse du vilebrequin affecte directement la température du film lubrifiant et, par conséquent, sa viscosité.
- Un fonctionnement du système en régime hydrodynamique établi implique son utilisation avec des huiles à viscosité plus grandes ou d'utiliser des vitesses de rotation du vilebrequin autour de 2000 tr/min.