

PROPOSITION DE SUJET DE THESE

Financement industriel PSA

Ecole doctorale MEGA ou EDML de Lyon
période 2015-2018

Laboratoire de rattachement	Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes LTDS UMR 5513 CNRS-ECL-ENISE
Titre de la thèse	Apport des surfaces élaborées par rodage à la lubrification mixte/limite : application aux chemises de moteurs.
Spécialités de la thèse	Tribologie, Mécanique, Dynamique,
Localisation principale	LTDS, Ecully (69)
Ecole doctorale	MEGA ou EDML
Etablissement d'inscription (prévision)	Ecole Centrale de Lyon - Université de Lyon
Directeur et co-directeur prévus avec statut et affiliation	Joël PERRET-LIAUDET, MC ECL, LTDS joel.perret-liaudet@ec-lyon.fr Maria-Isabel DE BARROS, MC ECL, LTDS maria-isabel.de-barros@ec-lyon.fr
Financement prévu	Groupe PSA, financement industriel à 100%
Co-financement	/
Employeur du doctorant	Centrale Lyon Innovation SA.
Période	oct. 2015 – oct. 2018

■ Sujet de la thèse

L'objectif de la thèse est d'étudier la pertinence d'adapter l'état de surface des chemises-moteur en fonction des conditions de lubrification intrinsèques induites soit par la rhéologie du lubrifiant (huile de grade de plus en plus fluide), soit par la cinématique du contact le long de la chemise moteur. L'étude des caractéristiques du rodage de la surface du fût constituera le levier technologique permettant cette adaptation.

Le travail de thèse concernera l'étude de l'impact du rodage des surfaces sur l'efficacité énergétique du contact frottant, la description et l'analyse des lois de frottement du tribosystème. Cette analyse devra permettre de dégager des lois propres à décrire les phénomènes engendrés par le rodage, ainsi que leur évolution en service.

Elles prendront en compte le caractère alternatif du mouvement de glissement sur les pistes ainsi rodées, dans une gamme de conditions cinématiques et de contact proches de la zone segment-piston-chemise. Ce travail s'appuiera sur la mise en œuvre de techniques originales de mesure, permettant d'évaluer la performance énergétique du "contact frottant". Par ailleurs, il s'agira de caractériser les phénomènes de surface comme la génération de tribofilm et l'usure, en vue de décrire l'évolution tribochimique en cycle de vie du tribosystème lubrifié étudié, pour la maîtrise de son intégrité. La synthèse de ces travaux permettra alors de mettre en œuvre des modèles prédictifs simplifiés opérationnels pour l'industriel.

■ Mots-clefs

Lubrification limite, rodage, lois de frottement, tribomètre oscillant, dynamique, usure, tribochimie.