

Dans le contact sec à fort glissement, un flux de chaleur est généré par frottements. Une grande partie de ce flux se partage et se diffuse entre les corps en frottement. Cela fait chauffer les corps pour atteindre de grandes températures dans certains cas de frottement sévère, comme dans le cas du freinage à disque. En plus de favoriser les dégradations au niveau des surfaces en frottement, les grandes températures déforment les corps en contacts par dilatation thermique. Cette dernière n'étant pas homogène, elle déforme les surfaces de contact et alterne la pression de contact, elle nécessite donc un examen approfondi. Pour cela, nous abordons cette étude, d'abord, par une approche expérimentale de plusieurs cas de frottements Pion/Disque, effectuée sur le tribomètre Loriot du laboratoire LaMCoS de l'INSA de Lyon. Après avoir varié les charges et les vitesses de frottement, nous relevons entre autres pour chaque cas, la variation de la hauteur du pion en acier spécial C125S. Cette variation englobe une course permanente entre l'usure abrasive et la dilatation thermique. Pour distinguer ces deux phénomènes, nous complétons l'approche expérimentale par une simulation numérique par la méthode des éléments finis en utilisant le code de calcul ABAQUS. Nous reprenons les mêmes cas de frottements effectués expérimentalement en considérant la génération de chaleur qui se fait implicitement dans le modèle Élément Finis, ainsi, nous considérons globalement le comportement thermomécanique transitoire du frottement Pion/Disque pendant plusieurs cycles de frottement, puis nous soustrayons la part de la dilatation thermique relevée numériquement de la courbe expérimentale de la variation de la hauteur du pion, et ex-trayons par la suite la variation de la hauteur du pion due seulement à l'usure abrasive. Nous analysons également, à partir de la simulation numérique, les variations et les répartitions de la température et de la pression de contact au niveau de la surface de frottement des pions.