

Lors du freinage automobile, un flux de chaleur est généré par frottement et fait chauffer les organes du frein ; l'échauffement provoque des dilatations thermiques dans le disque et les garnitures et ces dilatations déforment les surfaces de contact et alternent le frottement. On propose dans ce papier une simulation thermomécanique transitoire par la méthode des éléments finis du frottement disque/garnitures d'un frein automobile en utilisant le code de calcul ABAQUS. Dans cette étude comparative on utilise trois matériaux composites (A359/SiC p20, SiC/Al6061, C/C-SiC) pour le disque qui frotte contre des garnitures organiques en composite C/C liées à des plaquettes en acier. Ceci va nous permettre de mettre l'accent sur l'importance de la répartition et la variation de la température et son effet sur la déformation et sur la pression de contact au niveau des garnitures, ainsi que sur le champ de contraintes au niveau des disques.