

# Etude du comportement tribologique des alliages de fonderie

**A.gharbi, k.abderrahim, H. MAOUCHE, C.E.RAMOUL, K.Slimani, O. GHELLOUDJ, S.Bouaicha**

**Abstract :** Le présent travail, fait l'objet de l'étude de comportement tribologique de deux alliages de fonderie : un acier austénitique au manganèse Fe-14%Mn-1.2%C et un inoxydable austénitique de type AISI309. Ces deux aciers sont élaborés au niveau de la société de fonderie ALFET (Tiaret) dans un four électrique de capacité de 6 tonnes. Les échantillons ont subi après maintien à 1100°C pendant 4heures, un traitement d'hypertrempe suivi d'un refroidissement rapide à l'eau. Les essais d'usure sont réalisés à l'aide d'un tribomètre pion/disque de type Tribometer 4.4U dont les paramètres pris en considération sont: la force normale est 5 N, la bille est en acier trempé 100C6 et la vitesse linéaire est 10,05 cm/s. L'observation par MEB montre que la structure de l'acier AISI309 est composée d'une matrice constituée de gros grains austénitiques et un réseau interdendritique continu de carbures de chrome. La structure de l'acier au manganèse Fe-14%Mn-1.2%C présente deux zones austénitiques : une zone foncée riche en manganèse et l'autre claire appauvrie en manganèse. L'addition du vanadium dans l'acier austénitique au manganèse augmente sa résistance à l'usure au frottement par la diminution de coefficient de frottement de 0.45 à 0.35. L'acier Fe-14%Mn-1.2%C présente une bonne résistance à l'usure par rapport à l'acier inoxydable AISI309, ceci est expliqué par la présence des précipités très fins et durs dans l'acier austénitique au manganèse.

**Keywords :** AISI309, Acier au manganèse, tribologie, austénite.