

2010

EFFET DU MOLYBDENE ET DU MANGANESE SUR LE COMPORTEMENT A L'USURE D'UNE FONTE AU CHROME TRAITEE

K. BOUHAMLA, A. HADJI, H. MAUCHE, A. GHERBI

Abstract : Les fontes au chrome constituent une classe de matériaux destinée à l'usure. On les rencontre dans les domaines miniers, cimentiers, industriel du coke et autres. Leurs structures constituées de carbures eutectiques du type M_7C_3 et d'une matrice austénitique ou martensitique sont à l'origine de ces propriétés à l'emploi. La matrice, suite à un traitement thermique, se trouve le siège d'une précipitation de carbures secondaires qui renforcent ses propriétés et prédisposent la fonte pour des conditions d'usure plus sévères. Le présent travail fait l'objet de l'étude de l'effet du manganèse et du molybdène sur le comportement à l'usure d'une fonte à 15% Cr. L'addition du manganèse et du molybdène est variée entre 0.5 et 3% puis combinée à 0.5% chacun. Des techniques telles que la microscopie optique et à balayage, la DRX et des essais d'usure par frottement et par abrasion sont employées afin de mettre en évidence l'effet des éléments d'alliage sur la résistance à l'usure de la fonte étudiée. Les résultats obtenus montrent que la fonte en question est de composition légèrement hypoeutectique et de matrice à dominance martensitique. L'analyse par DRX basée sur la méthode de Rietveld a révélé les différentes phases microstructurales qui composent la fonte étudiée. Les meilleures résistances au frottement et à l'abrasion sont obtenues par les compositions titrant 3% de molybdène. Des résultats aussi importants ont été obtenus par la composition à 0.5% (Mn+Mo).

Keywords : fonte au chrome, usure, carbures eutectiques, éléments carburigènes