

Comportement électrochimique de couches minces Fe-Si obtenues par pulvérisation cathodique magnétron.

Majda MOKHTARI

Soutenue en: 2008

Abstract : Dans notre approche nous avons étudié le comportement électrochimique des films minces nano-structurés élaborés par co-pulvérisation cathodique magnétron (procédé PVD). Les films ont été élaborés à partir de deux cibles ultra pures. Les alliages obtenus sont des alliages de Fer-Silicium largement utilisés dans l'industrie électrique et électronique. Les films minces Fe-Si trouvent également des applications comme des capteurs magnétiques. En fonction de la teneur en silicium, au delà de 32at. % Si, nous avons constaté que la structure se modifie et passe d'un système cubique centré à une structure amorphe. Les analyses électrochimiques, menées dans deux solutions différentes ; l'une constituée d'une solution de NaCl à 3,2% et l'autre une solution aqueuse d'eau douce minérale, ont révélé que, selon que le caractère cristallin ou bien amorphe et selon le milieu le comportement électrochimique des couches étudiées change. Parmi les résultats obtenus, la principale conclusion que nous avons retenue est que les structures amorphes ont le meilleur comportement électrochimique et que la dégradation de l'état de surface dépend de la concentration en silicium et du milieu.

Keywords : Fe-Si alloys, Magnetron sputtering, iron alloys, Thin films, corrosion.