

ELABORATION ET CARACTERISATION DES COUCHES MINCES SUR LES ACIERS PAR LES METHODES NONDESTRUCTIVES

Aicha ZIOUCHE

Soutenue en: 2018

Abstract: Le but de cette étude est l'évaluation et la caractérisation par les méthodes non destructives, les courants de Foucault et les courants de Foucault pulsés, l'effet des traitements thermiques sur des aciers faiblement alliés et des aciers inoxydables duplex ainsi que sur des couches minces élaborés par électrodeposition. Des caractérisations structurales par microscope électronique à transmission (MET), des caractérisations mécaniques (dureté, résilience,...) et électrochimiques ont été effectuées sur les aciers traités. Les couches minces protectrices contre la corrosion sont élaborées à partir d'un bain de nickel et de l'alumine avec une variation de la quantité d'alumine de 5-20g / l. La morphologie de la surface et la microstructure des revêtements Ni-Al₂O₃ ont été déterminées au moyen de la microscopie électronique à balayage (MEB) et de la diffraction des rayons X (XRD). Les résultats obtenus de la mesure de la dureté par nano-indentation, la mesure de l'épaisseur et les essais électrochimiques ont abouti à une augmentation de la résistance à la corrosion lorsque la quantité d'alumine augmente. Il a été trouvé une bonne corrélation entre les résultats obtenus à partir des essais non destructifs et les méthodes traditionnelles.

Keywords : corrosion, revêtement, traitement thermique, contrôle non destructif, couches minces.