

Introduction générale

INTRODUCTION GENERALE

La corrosion est un fléau mondial dans le monde de l'industrie qui jusqu'à nos jours pose de graves problèmes qui ne sont pas complètement résolus. L'acier est l'un des matériaux les plus usuels dans la plupart des structures industrielles en raison de ses caractéristiques mécaniques et physico-chimiques, mais qui malheureusement vu sa grande réactivité avec le milieu extérieur se détériore rapidement par attaque corrosive du milieu s'il n'est pas protégé. Son utilisation est surtout dictée par des raisons économiques.

Parmi les méthodes utilisées pour la protection de l'acier contre la corrosion, il existe des méthodes électrochimiques telles que la protection cathodique ou anodique dans certains cas et les méthodes de protection par application de revêtements. Ces derniers peuvent être organiques comme les revêtements de peintures et de résines, ou minéraux comme les revêtements métalliques.

Il existe plusieurs procédés d'application des revêtements métalliques ; le procédé électrochimique en engendre deux types, à savoir les dépôts par électrolyse et les dépôts chimiques. Dans le premier cas, plusieurs métaux sont déposables, alors que le second se réserve à un nombre limité comme le Nickel, le Cobalt, le Cuivre et le Zinc. Les caractéristiques du revêtement dépendent en partie du choix de la technique de déposition. A titre d'exemple, la résistance vis-à-vis de la corrosion dans le cas chimique est plus importante que dans le cas électrolytique pour la plupart des milieux agressifs, cependant la procédure de métallisation électrolytique est plus simple que la procédure chimique.

En tant que revêtement, le Chrome joue un rôle important dans la lutte contre la corrosion et l'usure. Ce matériau est déposé soit par méthode thermique (chromisation, CVD,...etc.) soit par méthode électrolytique. Dans le cadre de cette étude, des dépôts de chrome ont été élaborés sur des substrats d'acier à outils par voie électrolytique. L'objectif du travail consiste à évaluer la résistance à la corrosion en milieu salin (NaCl 30 g/l) des couches de chrome réalisées à différentes conditions opératoires.

Le sujet traité est partagé en trois volets, s'agissant d'acier d'outillage destiné au fonctionnement chaud et froid, les substrats utilisés ont été soumis à des traitements thermiques en premier lieu. Le deuxième volet consiste à l'élaboration des couches protectrices de chrome, alors que le dernier engendre la caractérisation métallographique et vis-à-vis de la corrosion.

Le mémoire est subdivisé en cinq parties ; le premier chapitre est réservé aux notions théoriques relatives aux aciers à outils et leurs traitements thermiques. Le deuxième chapitre engendre quelques concepts sur le chromage électrolytique. Le troisième chapitre résume la méthodologie et les moyens expérimentaux employés. Les résultats de cette étude sont exposés et interprétés dans le quatrième chapitre. Les points importants ainsi que les perspectives du travail effectué sont conclus à la fin de ce document.