

Introduction générale

La corrosion est le phénomène suivant lequel les métaux ont tendance, sous l'action d'agents atmosphériques ou de réactifs, à retourner à leur état original d'oxyde, carbonate, plus stable par rapport au milieu considéré, et ainsi à subir une détérioration de leurs propriétés. [1]

Le problème de la corrosion a pris de nos jours une importance considérable, étant donnée l'utilisation de plus grande des métaux et alliages dans la vie moderne.

L'étude de la corrosion des métaux et la connaissance des propriétés mécaniques de certains matériaux pour résoudre le problème de la dégradation des matériaux dans les travaux industriels. Cela n'empêche toutefois pas la corrosion de s'appuyer en permanence sur le développement moderne des connaissances scientifiques. La corrosion est devenue un domaine très diversifié pour réagir quotidiennement à des résultats plus avancés issus de la recherche fondamentale et à l'expérience acquise grâce à la pratique industrielle. [2]

Les essais mécaniques sont l'étape indispensable pour accéder aux grandeurs caractéristiques des matériaux, du module d'Young à la limite d'élasticité, en passant par la ténacité ou la résistance au choc, et ce dans des conditions variables, par exemple de température ou de vitesse de sollicitation.[4]

Le propos de ce mémoire est de présenter les techniques expérimentales les plus couramment utilisées, aussi bien dans les laboratoires universitaires qu'industriels, pour caractériser le comportement mécanique des matériaux ayant subis une corrosion. Les techniques abordées seront : les essais unis axiaux (quasi statiques et dynamiques), les essais de Résilience et les techniques de contrôle de l'état de surface afin de voir l'influence de la corrosion sur la variation des résultats issus de ces techniques.

Le présent mémoire est partagé en trois chapitres :

- ❖ Le premier chapitre est consacré à une étude bibliographique sur la corrosion et la protection des métaux contre la corrosion.
- ❖ Dans le deuxième chapitre, nous présentons quelques méthodes de caractérisation mécaniques des matériaux.
- ❖ Le troisième chapitre est une étude expérimentale présentant la préparation des échantillons, les méthodes et appareillage utilisées pour les essais mécaniques nécessaires en fonction des étapes et des conditions ainsi que les résultats obtenus avec des discussions.
- ❖ Les conclusions et les perspectives possibles à cette étude sont finalement dégagées à la fin de ce manuscrit.