

INTRODUCTION GENERALE

La plupart des métaux utilisés par l'homme ne se trouvent pas dans la nature à l'état natif. Ils sont extraits de minerais dans lesquels ils sont combinés à d'autres corps simples sous forme d'oxydes, de sulfures, de carbonates, ...

La métallurgie, au moyen des réactions chimiques ou électrochimiques, élabore les métaux à partir de leurs minerais. Ces réactions consomment une énergie importante, on comprend donc que les métaux ne soient pas stables intrinsèquement.

Sous l'action des éléments extérieurs tels que l'eau, l'oxygène, et plus généralement de facteurs physiques ou chimiques (contraintes mécaniques, température, hétérogénéité de structure, gradient de concentration des corps chimiques en présence, courants vagabonds, ...) ils s'oxydent et se dégradent, tendant ainsi à retourner à l'état de minerai.

Ce phénomène d'oxydation et de dégradation est appelé "Corrosion des métaux".

La corrosion est un phénomène qui endommage sérieusement les ouvrages de transport et stockage des hydrocarbures, de l'eau et autres produits, de ce fait on est obligé de prévoir tout les moyens de protection envisageables pour prévenir ce phénomène.

Deux types de traitement permettent de lutter contre la corrosion. On les appelle, suivant les moyens mis en jeu, les protections passives et les protections actives. Parmi ces dernières, la protection cathodique occupe une place primordiale.

Les protections passives sont obtenues en isolant le métal du milieu agressif au moyen d'un revêtement, d'une peinture ou d'une couche superficielle d'oxydes insolubles.

La protection cathodique est obtenue en faisant circuler un courant électrique continu entre le métal à protéger, le milieu dans lequel il est placé et une électrode auxiliaire.

L'objectif du contrôle et de la maintenance est de s'assurer que l'installation de protection cathodique reste efficace tout au long de la durée de vie prévue pour la structure.

C'est dans ce contexte que nous avons choisi le thème de notre étude : « étude du phénomène de corrosion des structures métalliques et Amélioration du système de protection cathodique : Cas de SP3 de M'sila) ».

L'étude se présente dans quatre chapitres :

Dans le premier chapitre nous avons présenté une étude théorique : généralités sur la corrosion et la lutte contre ce phénomène.

Le second chapitre est consacré aux généralités sur les moyens de protection contre la corrosion ; la protection passive, la protection cathodique et la protection par l'ajout des inhibiteurs chimique.

Dans le troisième chapitre on s'est intéressé à l'étude du cas de la station de pompage SP3 qui situé au sud de la ville de M'sila et la ligne de l'oléoduc OB1 pour laquelle nous proposons l'Amélioration du système de protection cathodique dans le chapitre IV suivant.