

## *Chapitre IV*

### *Conclusion générale et perspectives futures*

Ce mémoire de magister a pour objectives la caractérisation expérimentale à l'usure abrasive de deux types de matériaux métalliques utilisés dans la construction mécanique, ce sont des aciers au carbone de dénomination industrielle le XC38 et le XC48. Afin d'analyser l'influence des traitements thermiques sur la résistance à l'usure abrasive, ces deux matériaux ont subi un revenu et une trempe. Les traitements thermiques réalisés se sont des traitements de surfaces. Des mesures de dureté Brinell ont été effectuées sur les deux matériaux. Pour effectuer les essais d'usure abrasive, un banc d'essai a été conçu et fabriqué au niveau du Département de mécanique. Le sable sec de certaine granulométrie est utilisé comme élément abrasif, et un élastomère le Néoprène c'est un Polyamide joue le rôle de frotteur (pion).

Quant à la méthodologie utilisée, est la planification des expériences connue sous le nom de la méthode de Taghushi. Cette méthode est un outil puissant qui permet l'extraction des conclusions des essais, et la réduction au même temps du nombre des essais nécessaires. La méthode des plans d'expériences permet de différencier les facteurs de grandes significations. Une fois connue les facteurs déterminants et leurs interactions, on peut obtenir un modèle mathématique décrivant le comportement de ces deux matériaux à l'usure abrasive. La méthode de la perte de masse a été adoptée pour la quantification de l'usure abrasive. Des résultats obtenus, on remarque que pour une variation croissante de la charge et de la vitesse de rotation, on obtient une variation croissante linéaire et rapide de l'usure abrasive.

Pour une réelle simulation expérimentale de l'usure abrasive, on prend en considération l'influence de la température, c'est-à-dire on simule que les pièces mécaniques fonctionnent dans un milieu à une certaine température.