

Conclusion générale

Conclusion générale

Il est possible d'obtenir une dispersion très fine de cémentite Fe_3C après la trempe de l'austénite. Après trempe on obtient une structure appelée martensite qui présente une très grande dureté, mais elle est très fragile. On peut remédier à ce défaut en faisant appel au traitement de revenu aux basses températures. Par le contrôle des traitements de trempe et de revenu, nous pouvons contrôler les propriétés finales de l'acier traité.

C'est dans cet axe que nous avons essayé d'étudier l'effet du temps de maintien aux températures de revenu sur la résistance à la dureté Vickers. On a travaillé sur deux types d'aciers dans le but de faire une comparaison entre un acier au carbone et un acier faiblement allié. Après les différentes étapes expérimentales réalisées durant ce travail, on a pu tirer les conclusions suivantes :

- En comparant entre l'allure des différentes courbes (résistance à la dureté Vickers en fonction du temps de maintien à la température de revenu), on remarque que l'allure des courbes est presque la même pour tous les échantillons, une diminution légère de la dureté en fonction du temps de maintien.
- La dureté est maximale lorsque le temps de maintien est court, puis elle présente légère diminution. Elle commence à présenter une stabilité à partir de 25 minutes.
- L'acier 42CrMo4 présente des duretés nettement supérieures comparé à l'acier non allié (XC48). Ceci est très évident car l'acier 42CrMo4 contient des éléments d'alliages carburigènes comme le chrome et le molybdène qui favorisent la formation des carbures stables et plus durs comparés à la cémentite Fe_3C (carbure de fer) seule.
- D'après les résultats obtenus pour les deux types d'aciers on peut conclure que le temps optimal qui peut être choisi est équivalent à 25 minutes.

Malgré les difficultés rencontrées durant la préparation de ce modeste travail, nous souhaitons que nous avons réalisé le maximum de ce qui nous a été demandé de faire.