**Résumé :**

Dans cette étude nous avons procéder à décrire l’influence des traitements thermiques et thermochimiques sur les propriétés mécaniques d’un acier non allié. D’abord, nous avons caractérisé l’acier d’étude à son état brut en déterminant sa composition chimique, ces propriétés mécaniques (résistance mécanique, résilience et dureté). Ensuite, notre étude sera partagée en deux parties. Premièrement nous avons envisagé l’influence de la température de revenu sur les propriétés mécanique (dureté, élasticité, résistance à la rupture, résistance aux chocs), et microstructure de l’acier traité.

A la seconde partie qui concerne le traitement de cémentation effectué sur ce même acier. Pour mettre en évidence l’augmentation de la teneur de carbone de la couche superficielle, et suivre l’évolution de la profondeur le la pénétration en fonction du temps de cémentation

*Mots clés* : trempe, revenu, cémentation, résistance mécanique, dureté, microstructure.

**Abstract :**

In this study we proceeded to describe the influence of thermal and thermo chemical treatments on the mechanical properties of unalloyed steel. First, we characterized the study steel in its raw state by determining its chemical composition, these mechanical properties (mechanical strength, resilience and hardness). Then our study will be divided into two parts. First we considered the influence of tempering temperature on the mechanical properties (hardness, elasticity, tensile strength, impact resistance), and microstructure of the treated steel. To the second part which concerns the carburizing treatment carried out on this same steel. In order to highlight the increase in the carbon content of the surface layer, and also following the evolution of depth and penetration as a function of carburizing time.

*Key words*: quenching, tempering, case hardening, mechanical resistance, hardness, microstructure