***Résumé***

Les traitements de durcissement de surface jouent un rôle important dans les technologies de fabrications modernes. Ils existent de nombreuses variétés de ces traitements, selon le type d'éléments diffusants et le processus appliqué.

Dans ce mémoire nous menons une étude critique des traitements thermiques et des traitements thermochimiques les plus couramment recommandés aux aciers doux. Ceux-ci, sont les traitements de carbonisation, nitruration, carbonitruration et nitrocarburation. Notre étude s'est concentrée en particulier sur les effets du traitement de cémentation selon différents milieux (liquide, solide, gazeuse). En mettant en évidence les propriétés mécaniques obtenues des aciers traités. De plus, nous avons effectué une comparaison entre les effets de différents milieux de carbonisation sur la base des plusieurs travaux de recherche menés dans ce contexte