

Introduction générale

Les matériaux en général et les métaux en particulier constituent un rôle important pour tout développement industriel ou progrès technologique. Une grande partie de l'activité économique des pays industrialisés est rattachée aux matériaux. Vu les exigences de l'industrie moderne, de nombreux programmes de recherche sont en route pour le développement d'autres matériaux plus performants et moins coûteux tels que les composites, les céramiques, les polymères etc...., mais les alliages métalliques occupent toujours une place importante, car les caractéristiques de ces derniers s'améliorent de jour en jour grâce aux recherches.

Les propriétés d'emploi des métaux et alliages sont déterminées en grande partie par la morphologie et le degré de dispersion des phases qui les constituent, c'est-à-dire par la microstructure. Aujourd'hui maîtriser les microstructures en vue d'optimiser telle ou telle propriété est réalisable par des traitements thermiques ou thermomécaniques appropriés, qui sont fondés sur les possibilités de transformations structurales. A cet égard les métallurgistes se sont posés deux questions importantes:

- Pourquoi une transformation se produit-elle?
- Comment se produit une telle transformation?

L'acier, alliage de fer et de carbone contenant au maximum 2.14% de ce dernier. Contrairement à la fonte, l'acier est ductile. L'aptitude des aciers à se déformer plastiquement dépende de plusieurs facteurs qu'il est nécessaire de connaître, en vue de maîtriser les procédés de mise en forme, soit à chaud, soit à froid (laminage, emboutissage, etc....).

Les modifications structurales obtenues par traitement thermomécanique permettent de conférer à un matériau des propriétés particulières adaptées à sa meilleure utilisation sous forme des pièces finies. La déformation produit également un effet durcissant, éliminé partiellement par la recristallisation, ce dernier joue un rôle très important dans l'affinement des grains.

Le but de notre travail est l'étude de l'affinement des grains dans une tôle d'acier hypoeutectoïde et la compréhension des différents phénomènes liés à la recristallisation, et ce ci à l'aide des traitements thermomécaniques.

A cet égard différentes techniques d analyses ont été utilisées notamment :

- la diffraction de rayon X.
- la microscopie optique.
- Microscope électronique à balayage (M.E.B).
- La microdureté.

La thèse se compose d'une introduction où on présente le travail, d'une conclusion où on résume l'essentiel des résultats obtenus et de quatre chapitres repartis comme suit :

- Le premier chapitre traite les différents traitements thermomécaniques.
- Le deuxième chapitre est consacré à l'affinement des grains dans les aciers.
- Le troisième chapitre est consacré au matériau étudié et aux méthodes expérimentales utilisées.
- Le quatrième chapitre rassemble les résultats obtenus et leur interprétation.