

Le travail consigné dans ce mémoire a été consacré à l'étude des mécanismes et processus de durcissement- adoucissement des alliages de Plomb allié à l'Antimoine dans la gamme de concentrations 0.625-3 % en poids.

Nous avons fait varier l'état structural initial par des traitements thermo- mécaniques adéquats qui simulent en laboratoire la production à l'usine des grilles de batterie.

- L'élaboration et l'homogénéisation des alliages s'est avérée réussie comme l'attende les analyses par diffraction des rayons X.

- Une étude poussée par diffraction des rayons X nous a permis de déterminer l'évolution de paramètre de maille du réseau de la matrice (Pb) en fonction de la concentration (X%) en (Sb), afin de caractériser son degré de distorsion par effet de mise en solution solide.

- La détermination de la microdureté Vickers du matériau au cours du temps de vieillissement et pour différents états structuraux initiaux nous a permis de déterminer les types de transformations de phases essentielles qui ont lieu dans le matériau ; elles se résument en une précipitation continue de la phase (Sb), une précipitation discontinue lamellaire (Pb)/(Sb) alternée et en fin un survieillissement responsable de l'adoucissement.

Un adoucissement après un durcissement survient aussi pour de forts taux de laminage initiaux qui sont dû à des phénomènes de restauration- recristallisation.

Nous avons noté une absence totale de toute formation de zones Guinier-Preston et de pré- précipitation.