

Traitements en bain liquide des alliages d'Aluminium

Partie I : Prévisions microstructurales des alliages Al-Si

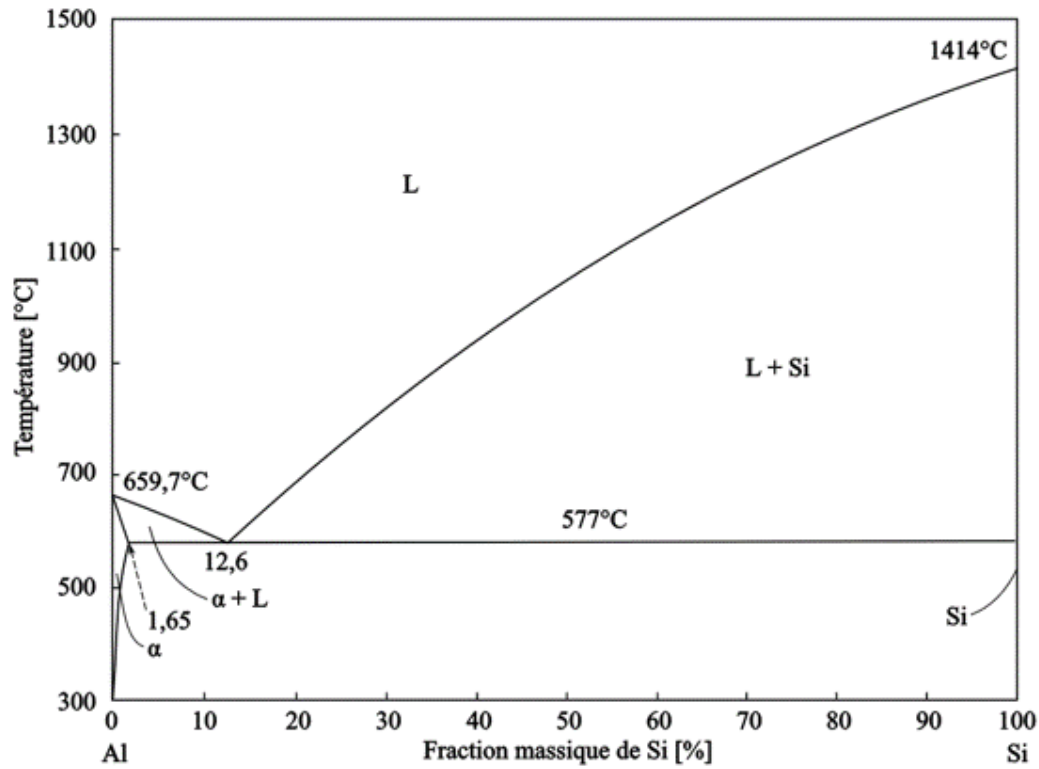


Figure 1: Diagramme d'équilibre de phases Al-Si.

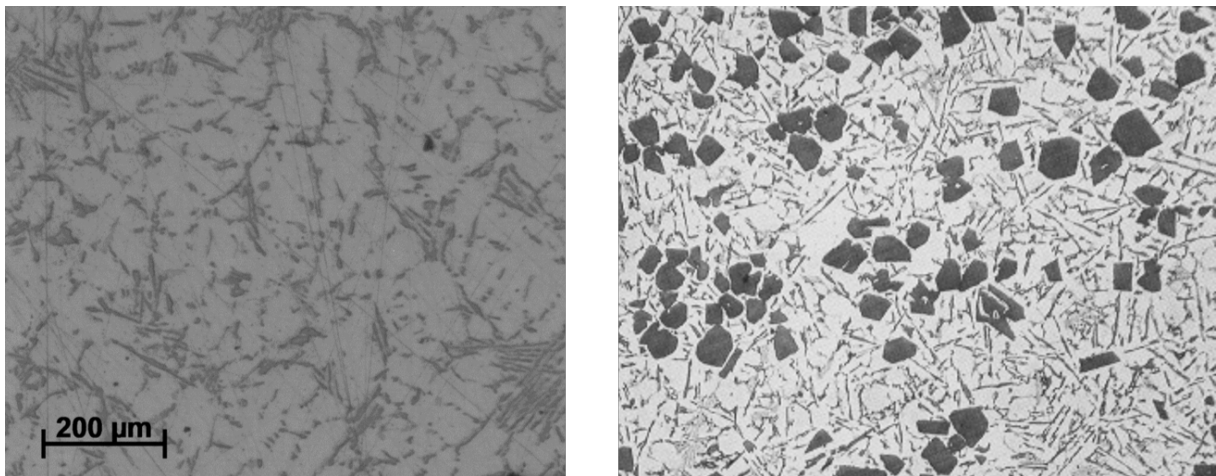


Figure 2: Micrographies optiques d'un alliage AlSi7Mg (chemin de refroidissement 1) et d'un AlSi18CuNiMg (chemin de refroidissement 3).

Partie II : Traitements du métal liquide

a) Traitement d'affinage

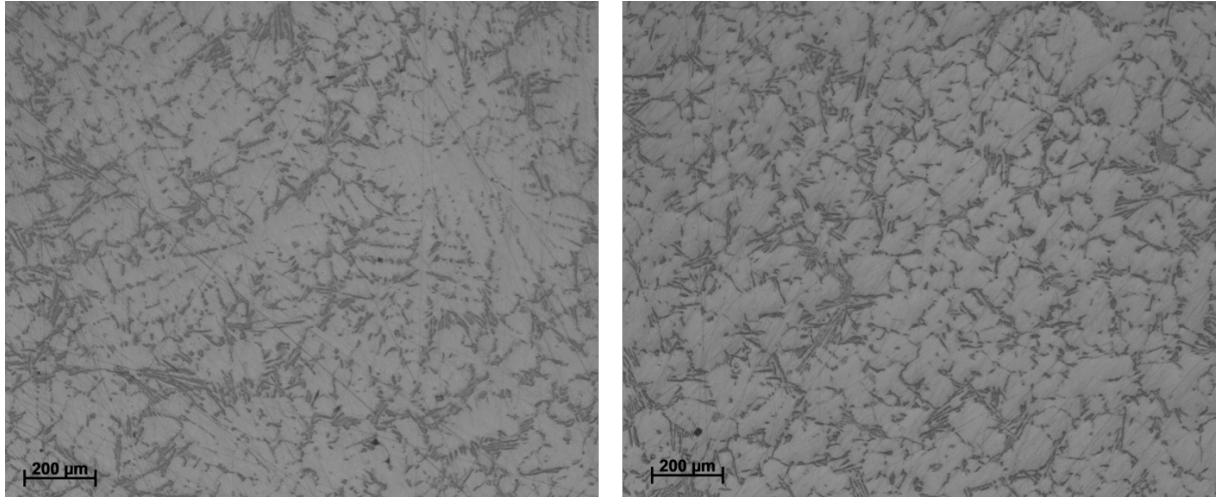


Figure 3: Micrographies d'un AlSi7Mg non affiné (à gauche), affiné (à droite).

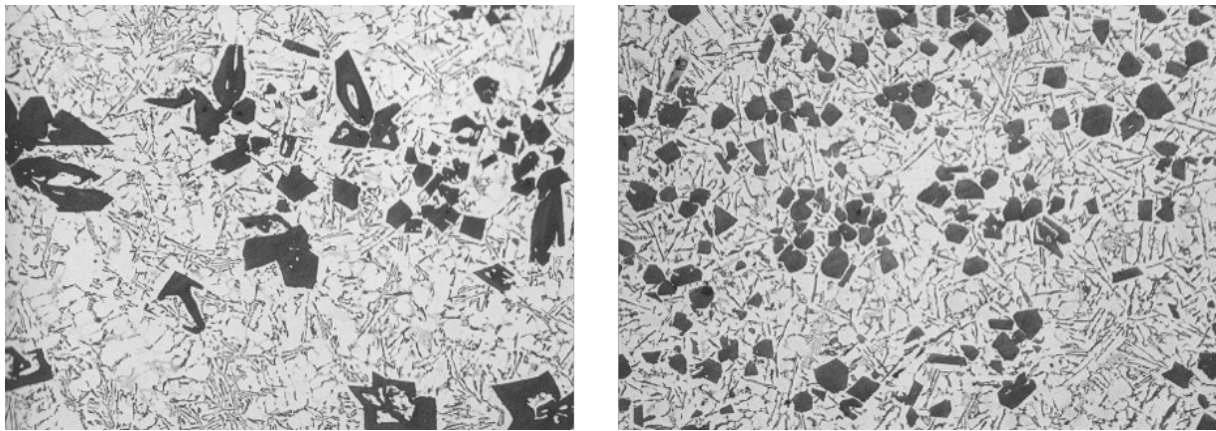


Figure 4: Micrographies d'un AlSi18CuNiMg non affiné (à gauche), affiné (à droite). Coulée en coquille, Attaque colorante, Grossissement X100.

b) Traitement de modification

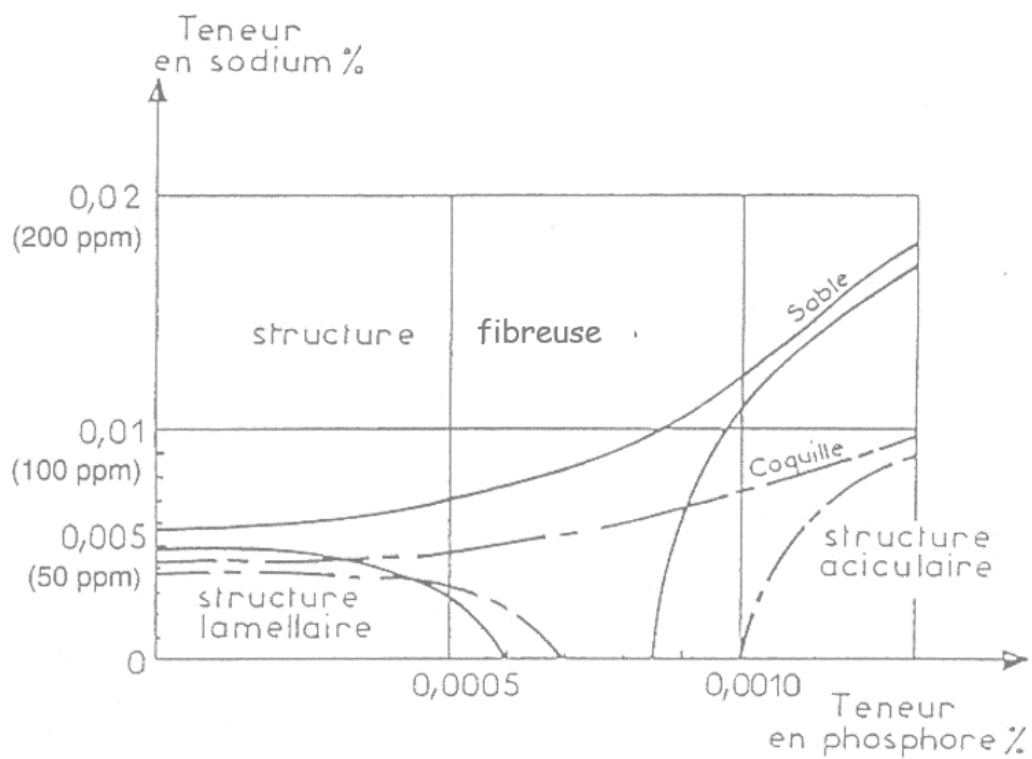


Figure 5: Diagramme de Nolting.

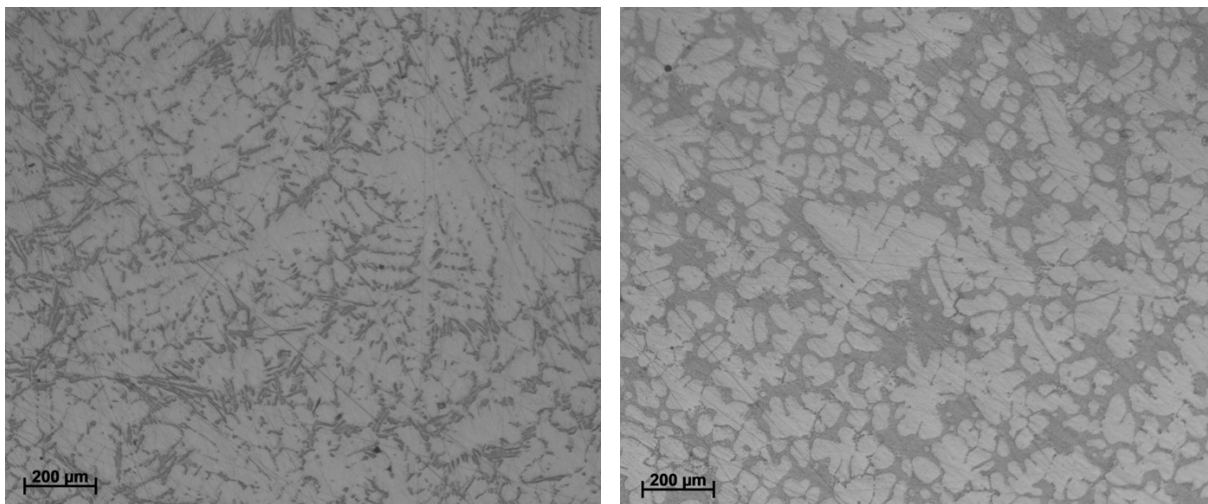


Figure 6: Micrographies d'un AlSi7Mg03 non modifié (à gauche), modifié (à droite).

c) Propriétés mécaniques

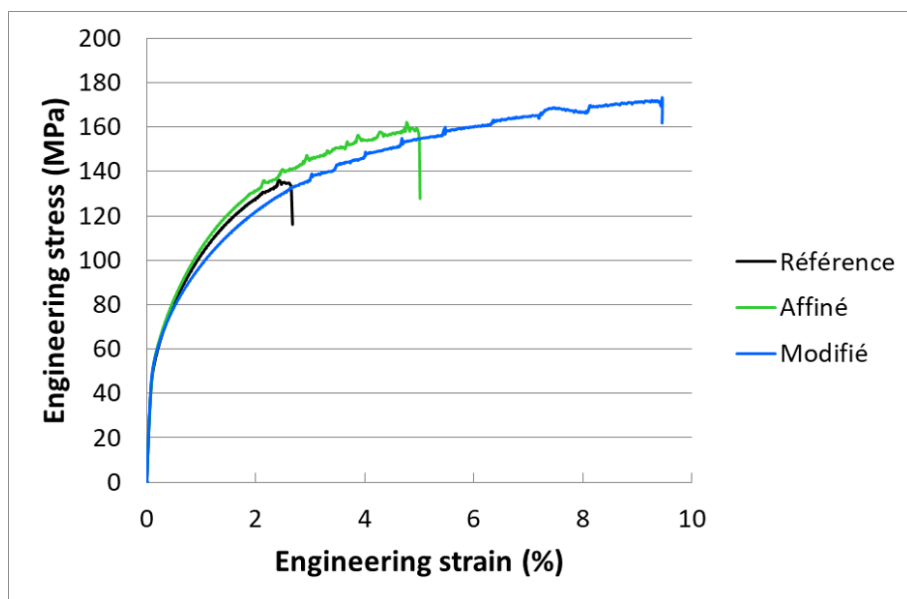


Figure 7: Courbe contrainte-déformation conventionnelle.

Partie III : Contrôle des traitements

a) Contrôle par analyse thermique

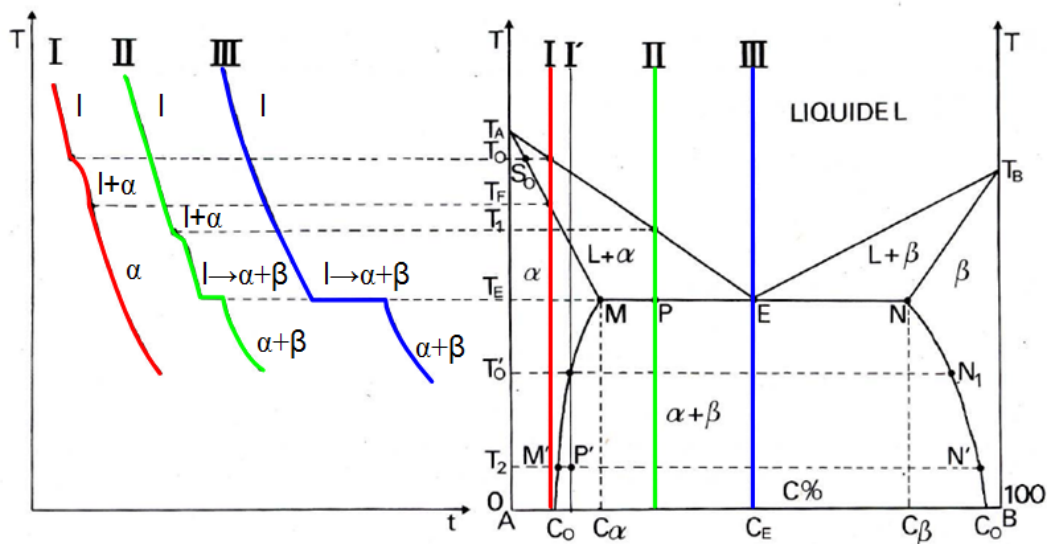


Figure 8: Détermination de la composition chimique d'un alliage par analyse thermique.

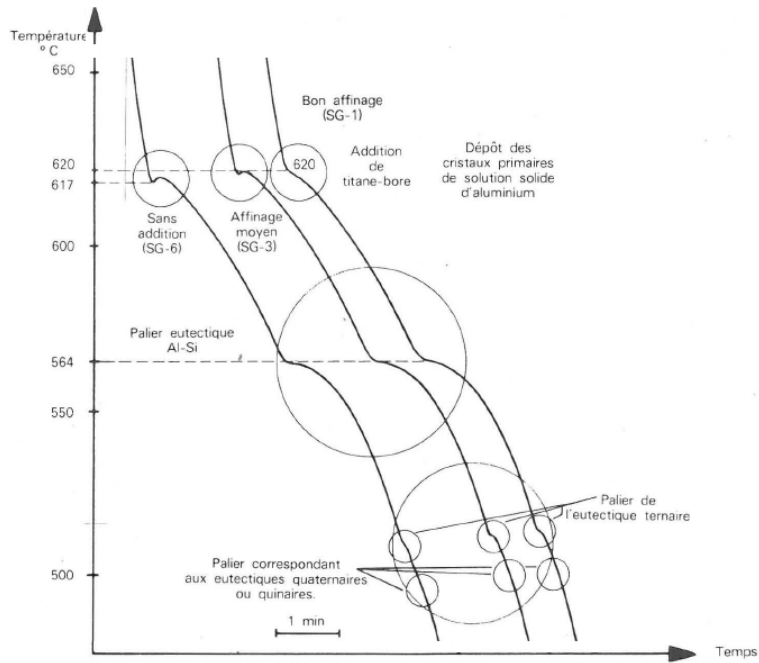


Figure 9: Effet de l'affinage (dispositif Thermatest).

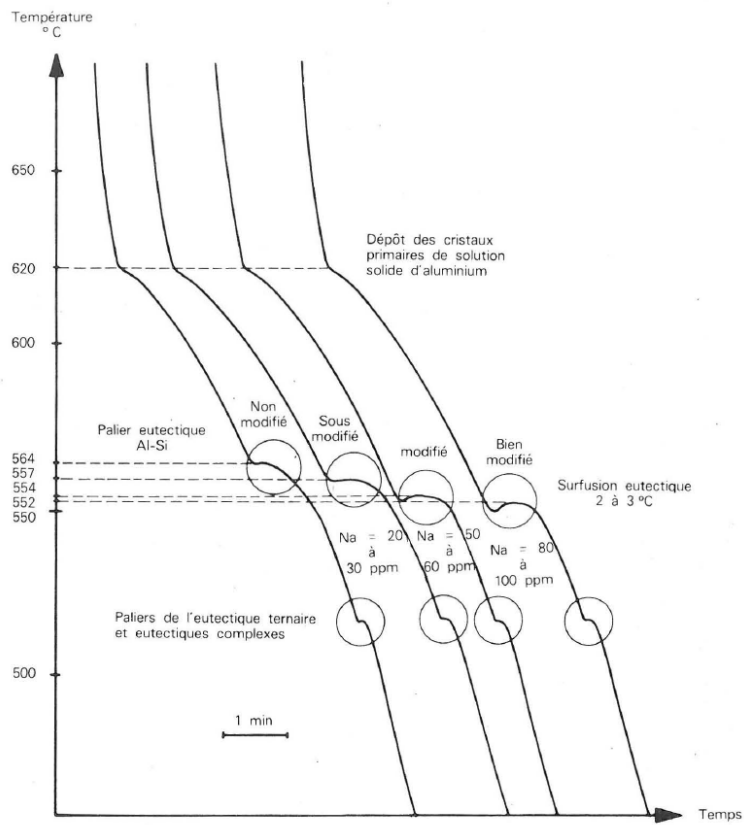


Figure 10: Effet de la modification (dispositif Thermatest).

b) Contrôle micrographique

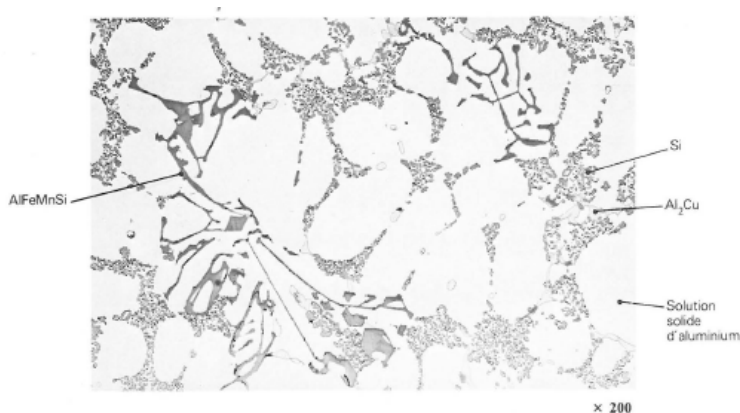


fig. 15 - A-S5 U3 modifié. Mise en évidence des constituants.

Figure 11: Présence de Fe dans un AlSi5Cu3 modifié (aiguilles ou écritures chinoises).

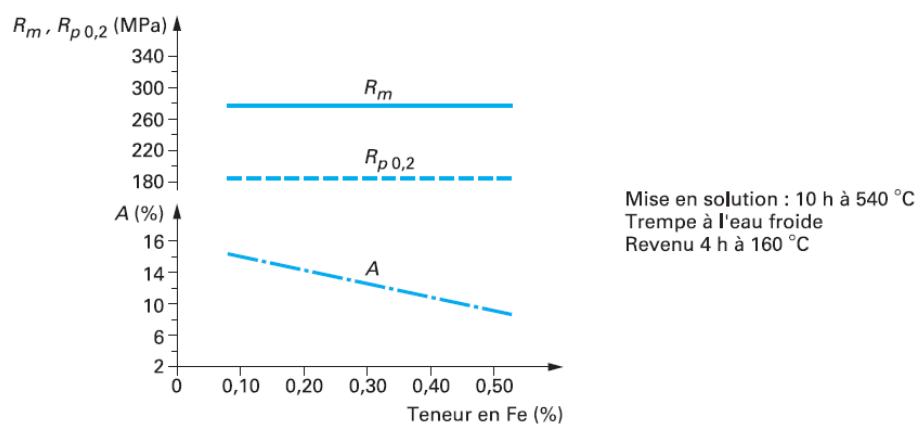


Figure 12: Influence de la teneur en fer sur les caractéristiques mécaniques d'un AlSi7Mg03, Coquille gravité.

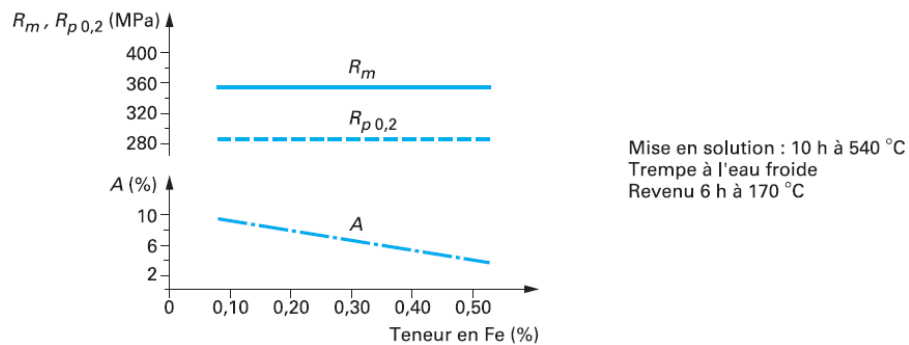


Figure 13: Influence de la teneur en fer sur les caractéristiques mécaniques d'un AlSi7Mg06, Coquille gravité.