

2014

Comportement de transition ductile-fragile de l'acier X60

M. Kadouma, K. Taib, N. Souami, A. Alghem, B. Mokadem

Abstract : Les aciers au carbone pour structures industrielles présentent une transition ductile-fragile de ténacité et de résilience avec la température et leur résistance à la rupture fragile joue un rôle essentiel dans la certification de la sécurité des structures industrielles importantes. Dans ces démarches, la ténacité est prédite à partir de la résilience. Cette étude traite notamment le comportement à la rupture de l'acier X60 (L415NB), sollicité à basse et à haute température. Elle présente l'intérêt de l'essai de résilience instrumenté dans la caractérisation de la transition fragile-ductile des matériaux, ainsi de l'influence de la microstructure sur les modes de ruptures fragile et ductile, et remarquablement la présence des amas d'inclusion sur la rupture fragile et ductile. On met en évidence à l'aide des observations au Microscopie Balayage (MEB) des faciès de rupture, le rôle que peut jouer les inclusions et les particules sur la rupture fragile à basse température. Ce mode de rupture bien prématuré induit un phénomène de concentration de contrainte, au sein de la microstructure qui facilite l'amorçage du clivage.

Keywords : aciers faiblement alliés, température de transition, fragile, ductile, faciès de rupture