

Etude des propriétés mécaniques et structurales des pipelines, Grade X42.

A. Mebrek, S. Alleg, S. Souilah, R. HAMROUNI, S. ABAIDIA

Abstract : Pipeline X42-API-5L est utilisé pour le transport du pétrole et du gaz naturel dans l'industrie pétrolière. Ce type de pipeline est fabriqué à partir de tube sans soudure laminé à chaud. Le développement des procédés d'élaboration de ces aciers a conduit à l'amélioration de leurs propriétés mécaniques et structurales. A présent, ces pipelines offrent de nouvelles perspectives pour le transport pétrolier, mais la variabilité de leur comportement mécanique constitue néanmoins un obstacle important à leur développement. Le présent travail porte sur une étude expérimentale concernant les caractéristiques mécaniques et structurales associées aux compositions chimiques d'un acier faiblement allié au manganèse du grade API-X42. Les propriétés mécaniques ont été étudiées par des essais de traction, de résilience et montrant une conformité des résultats avec la norme API. La microstructure a été faite par diffraction des rayons X, révélant la présence des deux solutions solides en plus de carbure métastable Fe₃C. L'observation métallographique a montré l'existence de la ferrite, de la perlite et de la cémentite.

Keywords : aciers HLE, Grade X42, propriétés structurales, microstructurales et mécaniques.