

Influence des défauts de laminage sur l'évolution de la qualité des produits

O. GHELLOUDJ, D. ZELMATI, M. HASSANI, D. BERDJANE, T.Chouchane

Abstract : Dans tous les domaines de l'industrie, la notion de mise en forme des matériaux intervient soit en amont, en aval ou en cours de production. L'objectif premier est de donner à une pièce métallique des dimensions situées dans une fourchette de tolérances données ainsi que des caractéristiques d'emploi, notamment mécaniques, précises. Parmi les techniques de formage les plus répandues dans l'industrie on trouve le laminage. Le processus de laminage est principalement utilisé pour produire des tiges, fil, tôle et tube où est largement utilisé pour la fabrication des produits semi-finis, les produits finis et l'équipement métallique. Les propriétés mécaniques qui ne doivent pas sortir de gamme des valeurs requises et des propriétés chimiques dont les teneurs sont prescrites par l'utilisateur des produits. Cependant des variations sont obtenues d'une coulée à une autre générant différentes teneurs dans la composition chimique. Ces variations influent sur les propriétés mécaniques et sur le facteur d'intensité de contraintes. L'objectif est de montrer que les hétérogénéités de laminage et de fabrication, présentes dans la structure expliquent les différences des énergies de rupture ainsi que les résistances à la propagation de fissure à différentes composition chimique. Les différences majeures dans les teneurs des éléments d'additions sont observées dans le chrome, le cuivre, l'aluminium et le phosphore. Les résultats obtenus de l'approche expérimentale (essais de résilience & Traction) ont servi à une étude de fiabilité par le logiciel Phiméca dans le cadre d'un couplage mécano-fiabiliste.

Keywords : Laminage, défauts, rupture, résilience, ténacité, éléments d'additions