CONTRIBUTION A LA MODELISATION DES FISSURES DANS LES SOUDURES AVEC LES MODELES DE FORCES COHESIVES

Brick Chaouche Amine

Soutenue en: 2020

Abstract: Le problème élasto-statique anti-plan d'une fissure de DUGDALE-BARENBLATT dans une bande infinie est traité dans le cadre de ce travail de thèse. La bande infinie est constituée d'une zone fondue (WM), du métal de base (BM) et d'une zone affectée thermiquement (HAZ) ; la fissure est située dans la zone fondue. La WM et la BM sont considérés homogènes. La HAZ est modélisée comme un milieu non-homogène avec un module de cisaillement variant exponentiellement. Le cadre théorique est la théorie de GRIFFITHrevisitée basée sur un principe de minimisation de l'énergie totale de la structure. Le problème élastique est réduit à une équation intégrale singulière (SIE) en utilisant les transformées de FOURIER. L'équation SIE est résolue numériquement par la méthode de quadrature basée sur les polynômes de TCHEBYCHEV. Les effets des paramètres du problème : épaisseurs de la HAZ, et de la WM, l'elasticmismatch (rapport entre les modules de cisaillement des zones WM et BM), ainsi que les propriétés du modèle de DUGDALE, sur l'évolution de la charge de rupture et sur la propagation de la fissure dans le milieu d'étude, est présenté. Une comparaison entre les résultats obtenus avec le modèle de GRIFFITH, est également effectuée

Keywords : zone fondue (WM), métal de base (BM), zone affectée thermiquement (HAZ)