# Etude numérique pour optimiser la méthode de détection de la corrosion sur des structures tubulaires

**Farouk LAIDOUDI**

**Soutenue en: 2012**

**Abstract :** Le travail consiste à tenter d'optimisation la méthode de détection des défauts, sous forme de corrosion, sur des structures tubulaires, par émission et réception d'ondes acoustiques guidées. Pour augmenter la sensibilité de ces ondes à la corrosion, sur un tube, un modèle hybride qui combine la méthode des éléments finis et la décomposition modale est utilisé. La simulation numérique de l'interaction du mode de compression L(0, 2) avec des piqures de corrosion sur des tubes, permet d'expliquer la conversion de mode dû à ce dernier, après son interaction avec le défaut et l'apparition de tous les modes existant à la fréquence d'excitation en particulier le mode de flexion F(1, 3) pour sa proximité au mode L(0, 2) sur les courbe de dispersions de la vitesse de groupe. Le test est fait pour un défaut de différentes épaisseurs et d'extensions circonférentielles variables. Ceci permet de vérifier la sensibilité de la technique choisie pour des corrosions de tailles différentes.

**Keywords :** elements finis, Décomposition modale, ondes acoustiques, structures tubulaires.