

« Simulation numérique du choc laser pour la mise en compression en présence d'un état initial dû au soudage »

Le choc laser est utilisé comme traitement de surface pour induire des contraintes résiduelles de compression. Les structures industrielles soudées présentent en général des contraintes de traction en surface, ce qui pénalise fortement leur durée de vie du point de vue de la corrosion sous contraintes et de la fatigue. Le grenailage multi-billes (billage) imposent une contrainte de compression et ainsi améliore généralement la durée de vie, néanmoins il crée un fort écrouissage qui peut être néfaste pour la fatigue thermique des aciers inoxydables austénitiques (aciers 304-316) et la corrosion sous contraintes de l'Inconel 600. Le choc laser ayant des performances d'impact en profondeur et créant moins d'écrouissage semble être un procédé plus approprié. Cette présentation sera axée sur la validation des modèles numériques du choc laser, au travers de comparaisons avec l'expérimental, mais également en réalisant un benchmark avec plusieurs codes. Une présentation des développements de macro-commandes dans Code_Aster pour le couplage des codes Europlexus et Code_Aster sera réalisée. Enfin, des résultats complets sur la simulation numérique du choc laser seront présentés (contraintes initiales+choc+contraintes résiduelles).