



CONTRAINTES RESIDUELLES DES OPERATIONS DE SOUDAGE

RÉSULTATS DU PROJET

Le projet CREDOS a permis de franchir une étape dans la maîtrise des contraintes résiduelles liées au soudage par friction malaxage (FSW) de tôles d'aluminium de forte épaisseur. En s'appuyant sur un modèle de simulation thermique et thermomécanique développé par l'IRT Jules Verne, le projet a permis d'anticiper et d'optimiser les contraintes générées lors du processus de soudage. Grâce à un banc d'essai conçu pendant le projet, différentes stratégies de mitigation des contraintes ont été testées, permettant de réduire significativement les déformations après usinage.

APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Les résultats du projet ouvrent la voie à une fabrication plus efficace, réduisant les opérations de reprise, et renforcent la faisabilité de la reconstitution d'ébauches d'usinage pour améliorer le ratio "buy to fly" dans l'aéronautique. Ils offrent des perspectives concrètes pour l'industrie aéronautique, notamment chez Airbus Atlantic, avec l'intégration du FSW dans la reconstitution d'ébauches d'usinage. À plus long terme, ces solutions pourraient être étendues à d'autres secteurs industriels utilisant des structures soudées en aluminium.

CREDOS | JUIN 2021 > avril 2024

Le projet CREDOS vise à réduire les déformations apparaissant après l'usinage de tôles d'alliages d'aluminium de forte épaisseur assemblées par soudage par friction malaxage (FSW) en proposant une méthodologie limitant les contraintes résiduelles lors de l'opération de soudage.

 3 ANS

 1800K€



IMPACTS TECHNIQUES & ÉCONOMIQUES

- ✓ Développement d'un modèle thermomécanique prédictif pour le soudage FSW.
- ✓ Réduction des contraintes résiduelles et des déformations post-usinage.
- ✓ Diminution des opérations de reprise et d'ajustage après usinage.
- ✓ Optimisation du ratio « buy to fly » en limitant la quantité de matière première.