

CONTRAINTES RESIDUELLES DES OPERATIONS DE SOUDAGE

PROJET CREDOS

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.

IMPACTS TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES

Meilleure compréhension des contraintes résiduelles
Amélioration du ratio Buy-to-Fly*
Augmentation de la compétitivité des technologies métalliques pour les aérostructures

* Ratio entre le poids de la matière première et celui de la pièce finale

PARTENAIRES

IRT JULES VERNE, AIRBUS, AIRBUS ATLANTIC, CONSTELLUM

BUDGET

1800 K€

MOTS CLEFS

Soudage - Ebauches reconstituées - Aluminium - Contraintes résiduelles - Déformation - FSW

THÉMATIQUES DE RECHERCHE ET EXPERTISES

Innovation procédés
Assemblage



CONTEXTE INDUSTRIEL

Le procédé de soudage FSW (Friction Stir Welding) permet le soudage de tôles en alliages d'aluminium en s'affranchissant des difficultés liées aux procédés classiques de soudage par fusion. Il peut ainsi être utilisé pour réaliser des ébauches plus proches des cotes des pièces finales et pour réduire le ratio Buy-to-Fly. Toutefois, lors de la réalisation de la gamme complète, de la soudure à l'usinage, de fortes déformations apparaissent.

L'objectif du projet est de réaliser un soudage FSW de tôles en alliages d'aluminium sans déformations résiduelles après l'ensemble du processus (soudage, débridage et usinage) en travaillant à la minimisation des contraintes résiduelles dans les ébauches soudées. Un banc d'essais permettra de tester le potentiel de différentes technologies de minimisation des contraintes.

CARACTÈRES INNOVANTS

- Modélisation thermique du FSW : Approche locale et globale
- Maîtriser les contraintes résiduelles sur tôles de forte épaisseur assemblées en FSW
- Ebauches reconstituées sans déformations liées aux contraintes résiduelles

APPLICATIONS INDUSTRIELLES

A terme, les travaux du projet visent à rendre possible la réalisation d'ébauches en alliages d'aluminium, afin de limiter la quantité de copeaux lors des phases d'usinage, et ainsi d'améliorer le ratio Buy-to-Fly.

IRT JULES VERNE

Chemin du Chaffault
44 340 Bouguenais

Contact commercial
business@irt-jules-verne.fr

Contact presse
communication@irt-jules-verne.fr

WWW.IRT-JULES-VERNE.FR

Rejoignez-nous sur :



LE FUTUR
DE VOS USINES