

# RÉSISTANCE À LA CORROSION DES ALLIAGES D'ALUMINIUM APRÈS LE SOUDAGE LFW

## PROJET CORAIL

Le projet CORAIL vise à améliorer la résistance à la corrosion des joints soudés par Linear Friction Welding (LFW) réalisés sur des ébauches en alliage d'aluminium. L'approche consiste à travailler d'abord sur la thermique du procédé pour étudier différents traitements thermiques et le développement d'un modèle numérique pour la simulation du cycle thermique appliqué. Ensuite, des essais dans l'environnement LFW ont pour objectif de confirmer l'impact de la méthodologie retenue sur la performance de l'assemblage.

### IMPACTS TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES

Réduction du coût de fabrication  
Réduction de l'impact environnemental

### PARTENAIRES

IRT JULES VERNE, ACB, AIRBUS, CONSTELLUM

### BUDGET

353 K€

### MOTS CLEFS

LFW, joint soudé, loi de refroidissement, analyse métallographique, tenue à la corrosion sous contrainte, Alliage aluminium



## CONTEXTE INDUSTRIEL

Le projet CORAIL s'inscrit dans une démarche qui vise à développer une nouvelle gamme de fabrication pour les ébauches en alliage d'aluminium via notamment la technologie de soudage par friction linéaire (LFW - Linear Friction Welding) et un traitement thermique adapté.

Dans cette démarche globale le bénéfice visé par la mise en place du procédé de soudage est une amélioration du ratio Buy-to-Fly et par conséquent, la réduction de l'impact environnemental avec la réduction de la consommation de matière première ainsi qu'une réduction du coût unitaire de pièces et une amélioration des performances du matériau en corrosion.

Le projet CORAIL s'attache plus particulièrement sur la caractérisation de la phase de refroidissement, la modélisation des phénomènes thermiques en jeu et l'évaluation de l'impact de la maîtrise de cette phase de refroidissement sur les performances en corrosion (ciblées sur la CSC) des joints soudés par LFW sur aluminium 7xxx.

## RÉALISATIONS DANS LE CADRE DU PROJET

- Mise en place d'un banc expérimental et étude de différents cycles de refroidissement
- Conception et réalisation d'un outillage pour essais LFW avec refroidissement forcé par aspersion
- Simulation du cycle thermique à l'échelle du banc expérimental et à l'échelle du coupon LFW pour la conception des outillage et la comparaison avec les mesures réalisées
- Caractérisation des performances du matériau soudé

## APPLICATIONS & PERSPECTIVES INDUSTRIELLES

Les applications industrielles visées sont la fabrication de pièces structurales en alliage d'aluminium 7xxx usinées dans des ébauches soudées par LFW et présentant une géométrie proche de celle des pièces finales.

### IRT JULES VERNE

1 Mail des 20 000 Lieues  
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