

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

PROJET CORAIL

Le projet CORAIL vise à étudier l'impact de la phase de refroidissement après soudage LFW sur la résistance à la corrosion (ciblé sur la corrosion sous contrainte (CSC)). 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, Constellium

## BUDGET

353 K€

## MOTS CLEFS

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

## THÉMATIQUES DE RECHERCHE ET EXPERTISES

Innovation procédé, Assemblage



## CONTEXTE INDUSTRIEL

Le projet CORAIL approfondit une brique s'inscrivant dans le développement d'une nouvelle gamme de fabrication d'ébauches en alliage d'aluminium mettant en œuvre 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 des pièces tout en conservant des performances en corrosion du matériau soudé au niveau des exigences pour applications aérostructurales.

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 alu 7xxx.

## CARACTÈRES INNOVANTS

- Étudier l'impact de la thermique du soudage LFW et de la maîtrise de la phase de refroidissement sur la microstructure et les performances en corrosion de l'alliage d'aluminium.
- Développement d'un modèle numérique pour la simulation des champs thermiques en jeu lors du soudage LFW d'alliage d'aluminium.

## APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Les applications industrielles visées sont la fabrication de pièces structurales aluminium usinées dans des ébauches soudées au plus proche de la géométrie finie des pièces.

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