

Présentation de l'IS et des activités Composites

SAINT AVOLD

06 | 02 | 2025

Plateforme composites

La plateforme Composites est spécialisée dans les procédés de mise en œuvre et d'assemblage de matériaux composites renforcés par des fibres continues.



Plateforme composites (SAINT AVOLD 57)



10

collaborateurs



2000m²

De laboratoire R&D à SAINT-AVOLD (57)
dédié aux composites



5

activités

Plateforme composites



Thermoplastiques

Vente de
matériels

Process
RTM-
infusion

Audits et
expertises

Formations

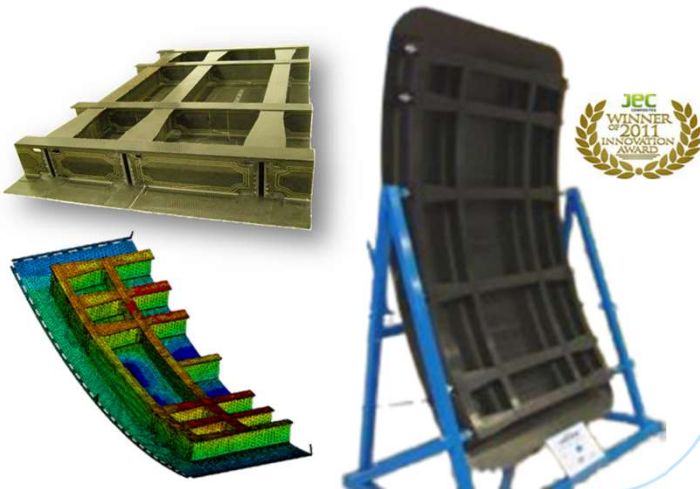
Soudage TP

Thermodurs

Activité: RTM/infusion – Audits/Expertises – Formations – Vente de matériel

RTM/INFUSION

- Simulation et études
- Réalisation de prototypes
- Transfert de technologie



AUDITS/EXPERTISES/ FORMATIONS

- Expertises matériaux et identification des causes de défaillances
- Audit process / supervision sur site
- Formation aux composites, réalisation de formations sur demandes



VENTE DE MATERIEL

- Vente d'un banc de perméabilité
- Réalisation de mesures Kx, Ky, Kz

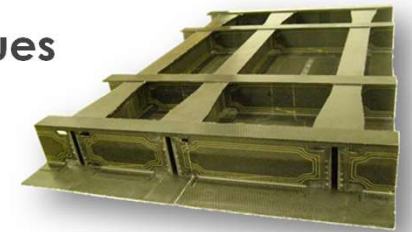


Caractérisations des pièces: contrôles non destructifs (thermographie, US...), caractérisations mécaniques et physico-chimiques

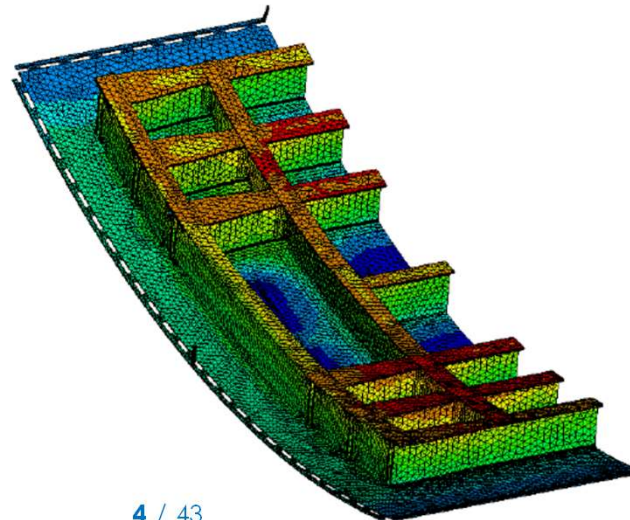
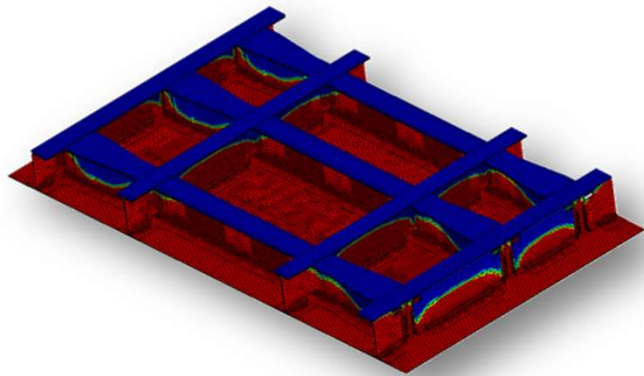
Procédé RTM – Exemple de réalisation

LATÉCOÈRE

Procédé d'injection de pièces composites renforcées par des fibres continues



- **Client :** Latécoère
- **Projet :** Réalisation d'une porte d'avion en une seule opération
- **Enjeux :**
 - Gain de masse (suppression des rivets)
 - Gain économique (suppression/diminution des coûts de contrôle, d'assemblage, de non-qualité, ...)



Autres réalisations



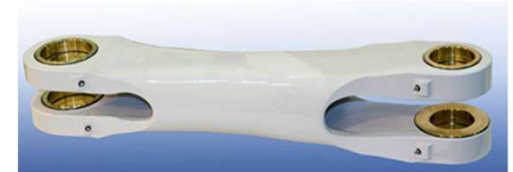
Véhicule VELV
Réalisation de la caisse
(Stellantis)



Porte de coffre
Simulation d'injection
(Continental Structural Plastics)



Carter de redresseur de flux
Etude complète + prototype
(Safran Aero Booster)



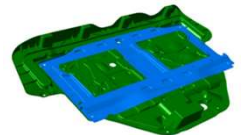
Contrefiche de train d'atterissage
Etude complète + prototype
(Safran Nacelle)



Coque de bateau semi-rigide
Etude complète + prototype
(Zodiac)



Panneau isolant pour conteneur d'eau
Etude complète + prototype
(Pipeco)



Rallonge plancher arrière Scenic II
Etude complète + prototype
(Chomarat)

Produit Propre – Easyperm®

Mesure des valeurs de perméabilité de renfort

- **Qu'est-ce que la perméabilité ?** La valeur de perméabilité est un paramètre intrinsèque permettant de caractériser l'écoulement d'un fluide à travers un renfort poreux.
- **Pourquoi ?** Pour modéliser et simuler le procédé
- **Contexte**
 - Aucune norme
 - Plusieurs méthodes donnant des résultats significativement différents
- **Activité :**
 - Création d'un dispositif de mesure dans les 3 directions
 - Analyse fonctionnelle et conception
 - Sous-traitance de la partie dimensionnement et industrialisation
 - Fabrication des matériels
 - Livraison et mise en route sur site
 - Formation sur site
 - Rédaction des documents (aspect fonctionnel, aspect juridique, ...)



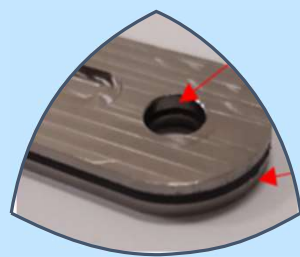
Activité: soudage Thermoplastique

Principales technologies et axes de travaux



Soudage résistif

- Réalisations d'étude de soudage / choix des matériaux
- Mise au point du procédé, réalisation de prototypes
- Transfert de technologie



Assemblage multi-matériaux

- Réalisations d'étude de soudage / choix des matériaux
- Mise au point du procédé, réalisation de prototypes
- Transfert de technologie



Soudage par induction indirecte: ISW



- Activité grandissante
- Réalisations d'études de soudage (pyramide d'essais, études technico-économiques...)
- Réalisation de prototypes/démonstrateur



Audit / expertise / formations

- Réalisation d'audit, d'expertise ou de formation dans le domaine des thermoplastiques

Caractérisations des assemblages: contrôles non destructifs (thermographie, US...), caractérisations mécaniques et physico-chimiques

Activité: soudage Thermoplastique

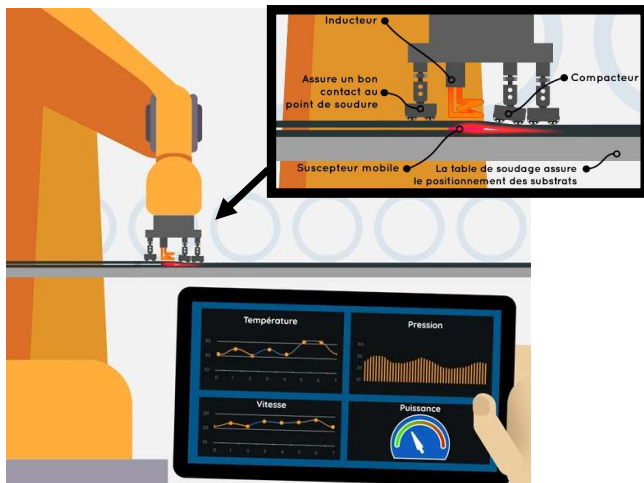
ISW: Présentation de la technologie et des moyens associés



ARKEMA



- Technologie brevetée; Développé conjointement avec ARKEMA
- **Solution Innovante**, basé sur une chauffe par induction
- **Chauffe par induction indirecte**



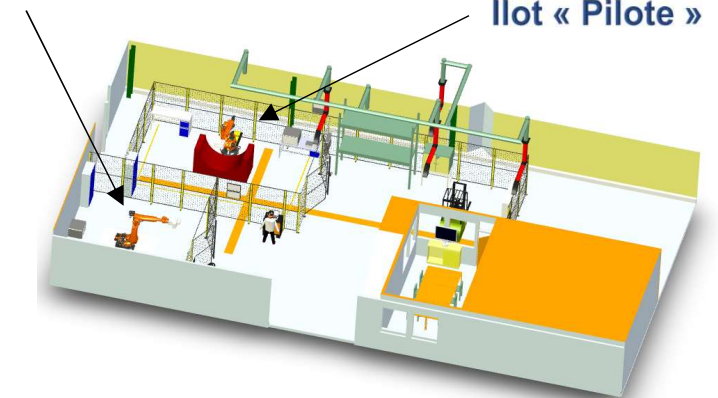
Principe

ISW en quelques mots :

- Soudage de polymères (renforcés, chargés ou non)
- **Chauffe préférentielle** de l'interface
- **Pilotage** et régulation du procédé
- **Grandes dimensions**
- Robotisation / automatisation
- Contrôle et **monitoring**
- **Performances mécaniques**



Ilot « Laboratoire »



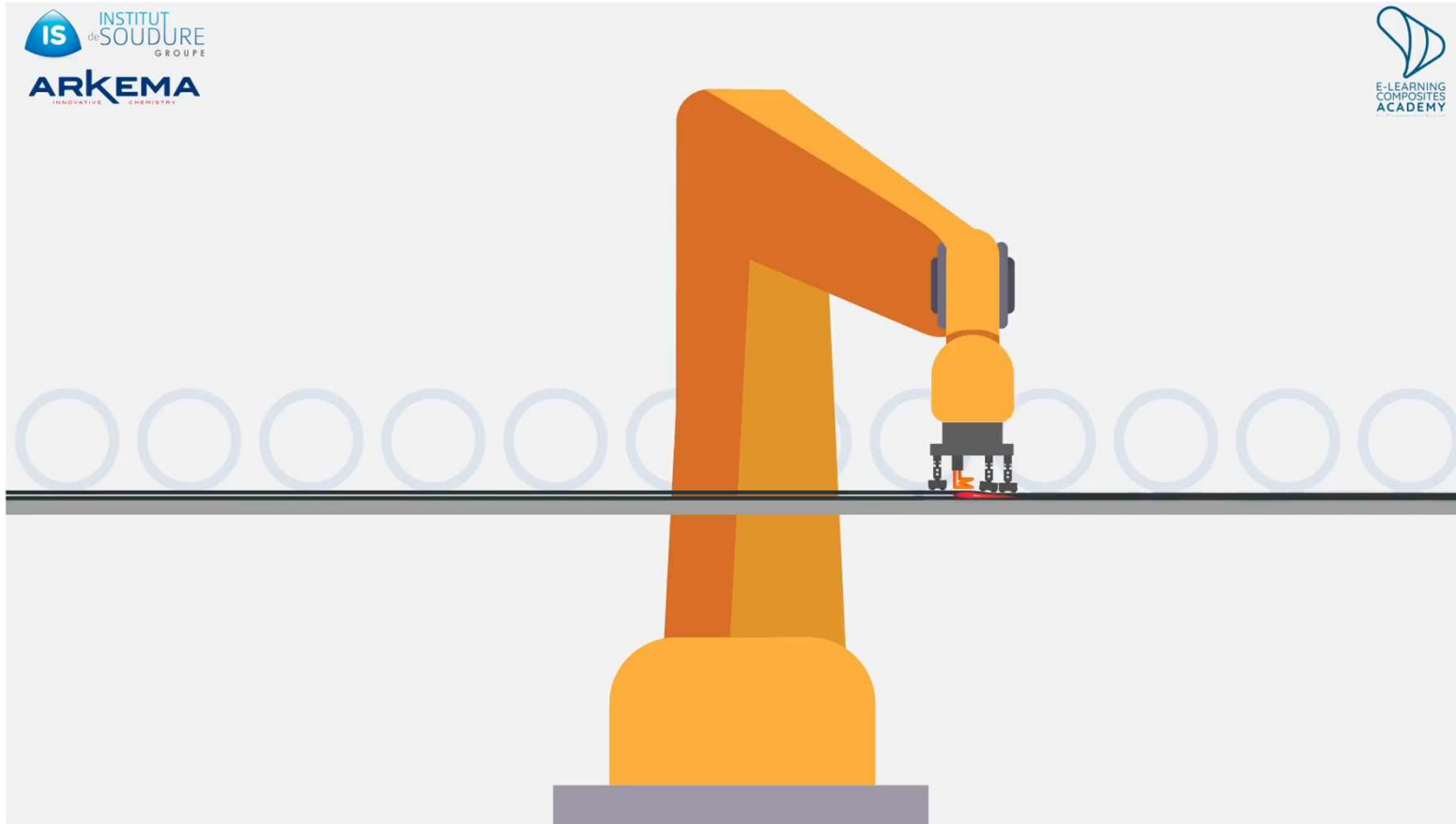
Ilot « Pilote »



1000m²

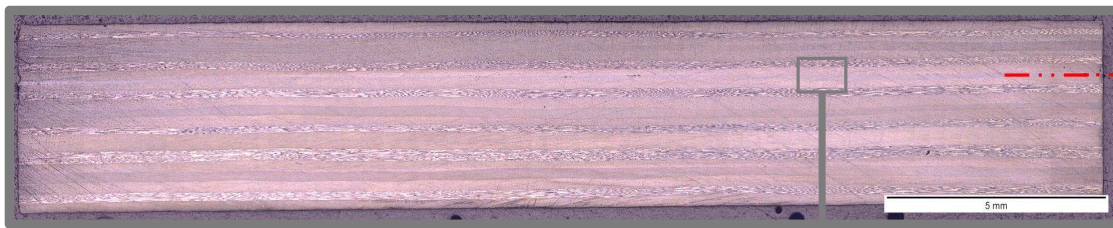
De laboratoire dédié au soudage de composites thermoplastiques avec deux cellules robotisées

La technologie ISW ?

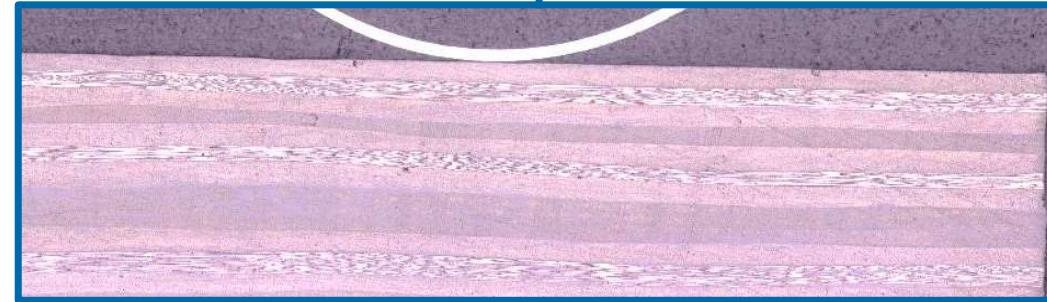
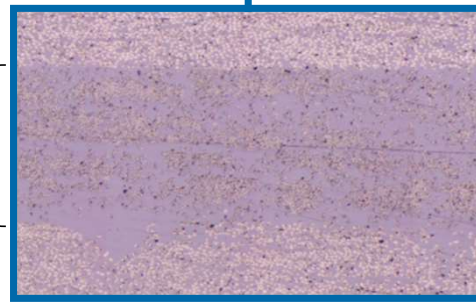
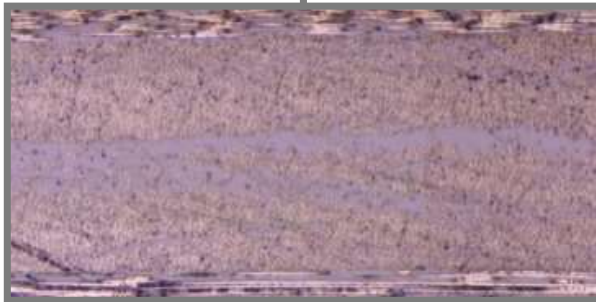
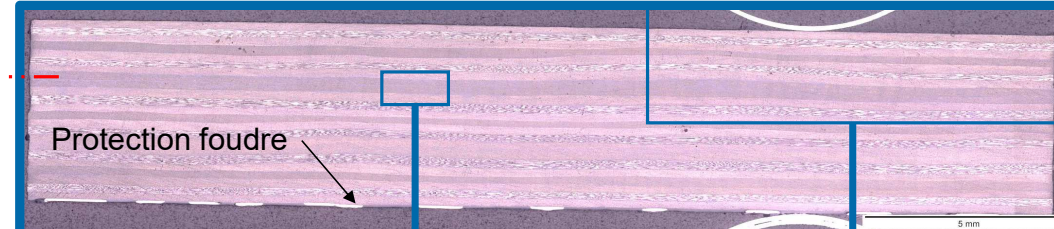


Qualité des pièces soudées - Micrographies

Interface type 2 - OF 260



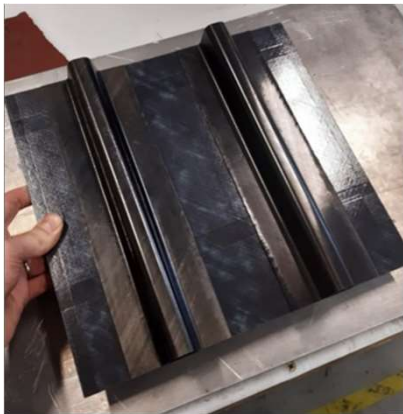
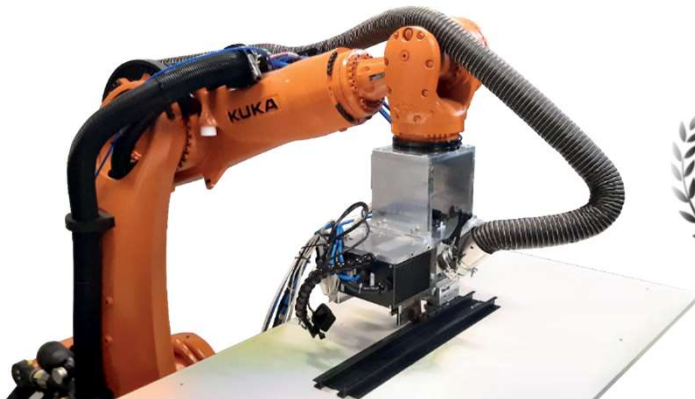
Interface type 1 - OF 255



- Aucun décompactage au niveau des substrats
- Pas de dégradation de la protection foudre
- Bonne qualité d'interface

Activité: soudage Thermoplastique

Quelques réalisations de soudage par la technologie ISW



Réalisation de démonstrateurs de faisabilité

Obtention d'un JEC AWARD

(STELIA AEROSPACE, ARKEMA, HEXCEL, LATECOERE)



Face Externe

Soudage de lisses en Z sur une peau courbes
représentatives d'un tronçon pointe avant

Etude complète + démonstrateur

(Airbus Atlantic)

Présentation de la plateforme
composites

Activité: soudage Thermoplastique

Quelques réalisations de soudage par la technologie ISW

HAICoPAS Aerospace Demonstrator

made of HexPly® PEKK/AS7 and PEKK/IM7 thermoplastic materials, developed by:

HAICoPAS consortium partners



Supported by

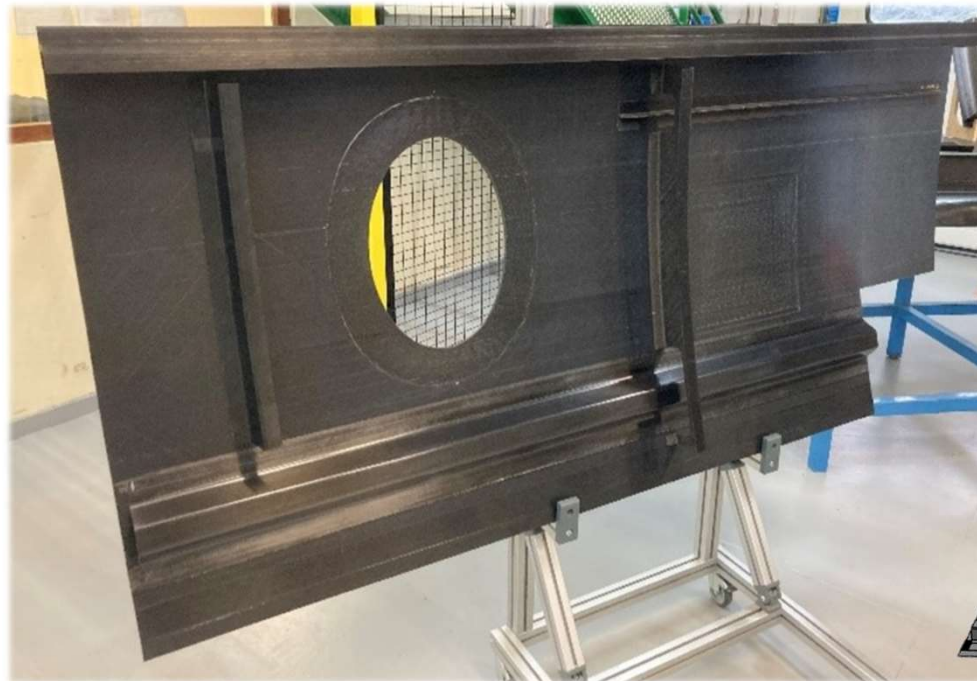


And supported by the industrial advisory board



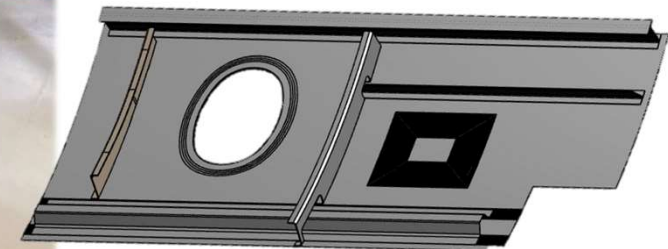
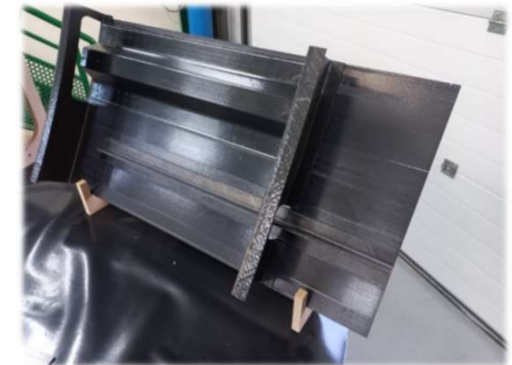
Manufactured by

ATC by CCM Continuous Compression Molding process, for the omega stringer
Hutchinson by Pullforming process, for I and T stiffeners
Daher by press stamping process, for the Z frame
Hexcel by OoA process, for the fuselage skin and the C frame
Institut de Soudure and Arkema by ISW welding process for the omega to skin assembly



Soudage de lisses en Z en matériaux
PA11-CF

(ARKEMA, consortium HAICOPAS)



Réalisation de démonstrateurs soudés en PEKK

(HEXCEL-ARKEMA, consortium HAICOPAS)

A GROUP PROVIDING SOLUTIONS
SINCE 1905



RESEARCH
EXPERTISE

TRAINING

INSPECTION
TESTING

CERTIFICATION

isgroupe.com



WHAT LINKS US
MAKES US STRONGER