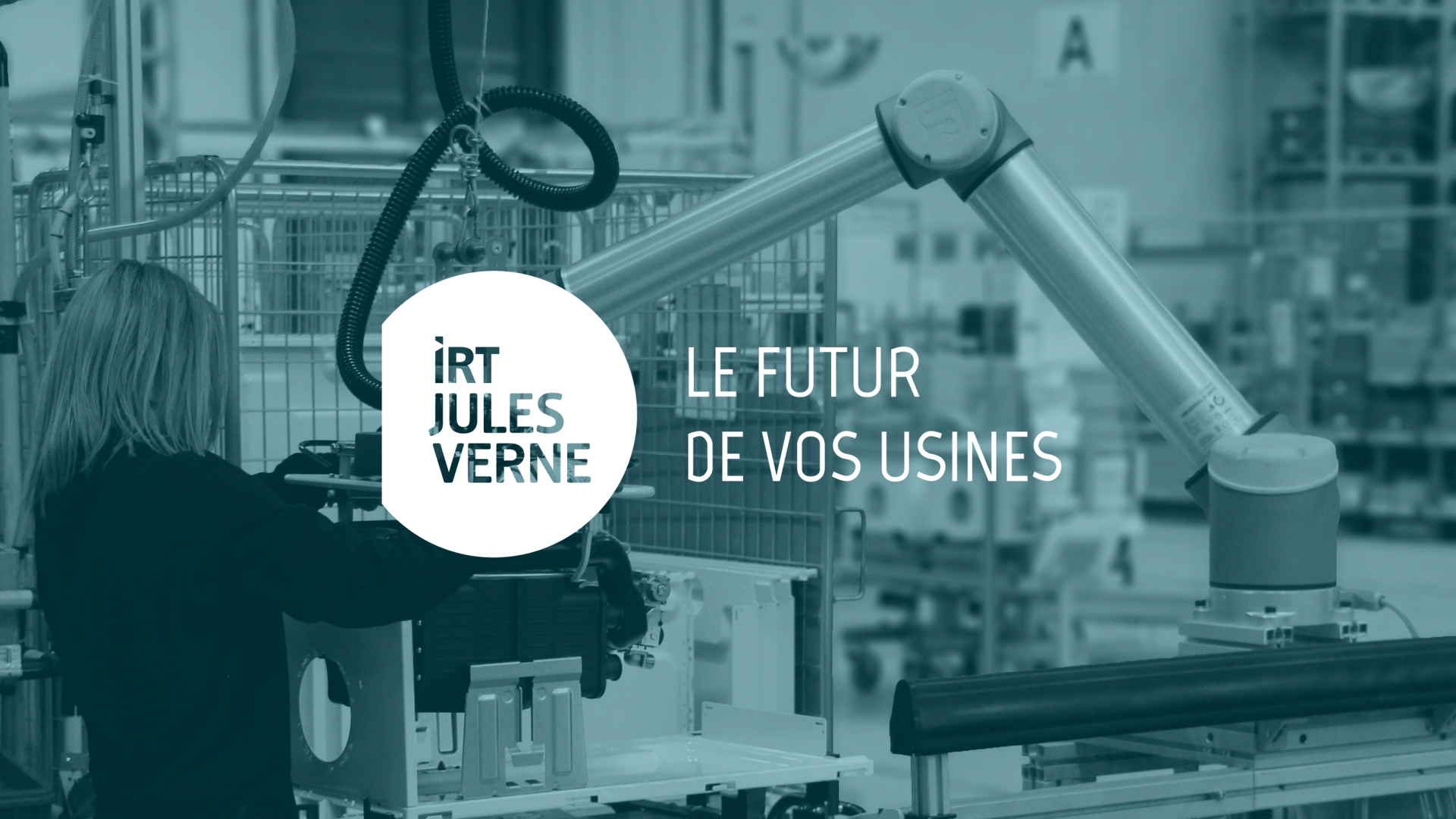

IRT
JULES
VERNE
LE FUTUR
DE VOS USINES

L’IRT JULES VERNE EN UN CLIN D’ŒIL

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

PANORAMA DE L'OFFRE DE L'IRT JULES VERNE

3 TYPES DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE

- Projet collaboratif de R&T
- Projet européen de R&T
- Prestation de R&T

2 TYPES DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

- Vente de brevets et licences
- Projet de pré industrialisation

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

L'ADN DE L'IRT JULES VERNE

FRENCH INSTITUTES OF TECHNOLOGY

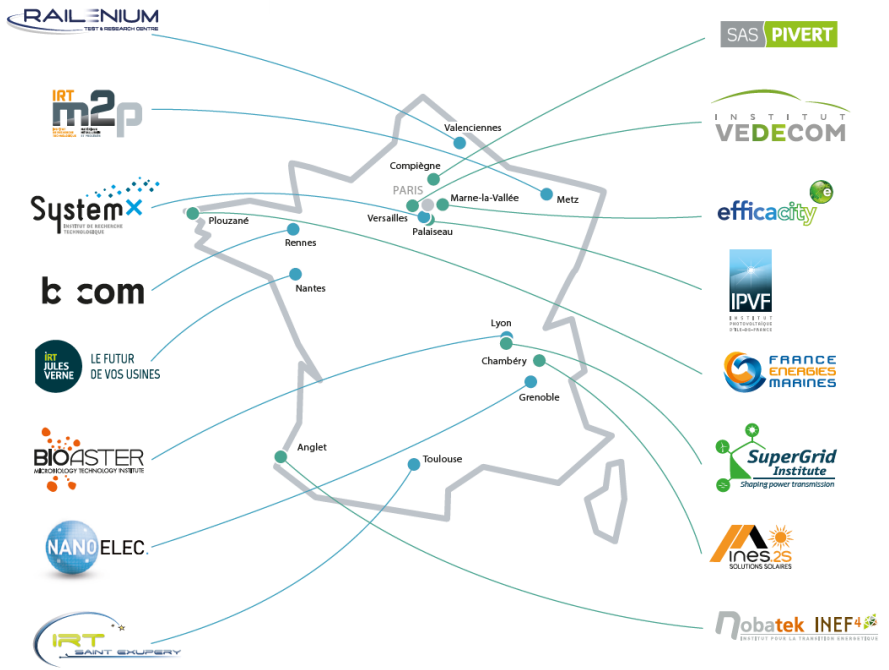
Focus sur le Manufacturing

NOTRE VOCATION
Renforcer la compétitivité des usines en France

NOTRE MISSION
Accélérer l'innovation et le transfert technologique vers les usines

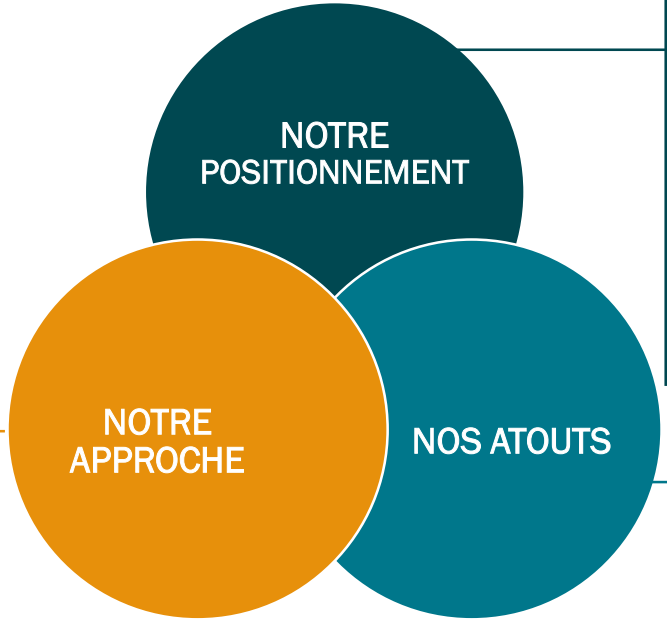
NOTRE CŒUR DE MÉTIER
La recherche collaborative

163 M€
du Programme d'Investissements d'Avenir



Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

POSITIONNEMENT STRATÉGIQUE SUR LE MANUFACTURING



- APPROCHE SOLUTIONS
- ASSOCIATION DES FABRICANTS / INTÉGRATEURS
- FERTILISATION CROISÉE ENTRE LES FILIÈRES

TROIS DOMAINES STRATÉGIQUES

- CONCEPTION INTÉGRÉE PRODUIT/PROCÉDÉ
- PROCÉDÉS INNOVANTS
- SYSTÈMES FLEXIBLES ET INTELLIGENTS

QUATRE FILIÈRES CLÉS

- COMPÉTENCES INDUSTRIELLES
- PLATEFORMES À L'ÉCHELLE INDUSTRIELLE
- AGILITÉ
- LEVIER FINANCIER

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

THÉMATIQUES R&D

PROCÉDÉS DE FORMAGE ET PRÉFORMAGE	• **Préformage | formage des composites** • **Formage métallique**
ASSEMBLAGE	• **Assemblage des pièces, assemblage multimatériaux** • **Assemblage des structures et des systèmes**
PROCÉDÉS DE FABRICATION ADDITIVE	• **Fabrication additive métallique haut taux de dépose** • **Fabrication additive composite hautes performances**
MOBILITÉ DANS L'ESPACE INDUSTRIEL	• **Mobilité autonome, intelligente et interactive de moyens et de systèmes dans l'espace industriel ou les structures**
FLEXIBILITÉ DE LA PRODUCTION	• **Automatisation flexible et intelligente des procédés** • **Reconfigurabilité rapide des systèmes de production**

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

PROGRAMMES NATIONAUX INTER-IRT

FRENCH INSTITUTES OF TECHNOLOGY

Thermoplastiques

	Matériaux	Semi-produit	Procédés	Assemblage
St-Exupéry	x	x		
Jules Verne		x	x	x
M2P	x			

Fabrication additive

	Conception	Matière première	Matériaux	Procédés	Post-traitement
St-Exupéry			x		
Jules Verne				x	
M2P		x			x
SystemX	x				

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

TRANSFERT DE TECHNOLOGIES

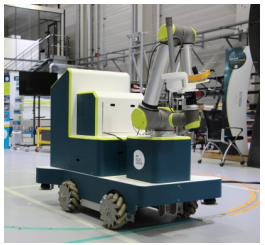
BESOINS INDUSTRIELS

PROJETS DE RECHERCHE INDUSTRIELLE
- Implication des intégrateurs
- Intégration de cas d'usage dans les projets
- Réalisation d'une analyse technico-économique

TRANSFERT VERS L'USINE

MATURATION TECHNOLOGIQUE

PRODUITS SERVICES



Exploitt Method inspired ©

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

LES PRINCIPAUX MEMBRES ET PARTENAIRES INDUSTRIELS

AIRBUS
DAHER
STELIA AEROSPACE
SAFRAN AEROSPACE · DEFENCE · SECURITY
DASSAULT AVIATION
LATÉCOÈRE
LIEBHERR
SINTEX NP

faurecia
PSA GROUPE
RENAULT

NAVAL GROUP
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE
BUREAU VERITAS

Adwen
AN AREVA GAMESA COMPANY
EDF
NAVAL GROUP
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

NOS MEMBRES ET PARTENAIRES

GRANDS GROUPES INDUSTRIELS

AIRBUS, DAHER, DASSAULT AVIATION, LATÉCOÈRE, LIEBHERR, aperam, SAFRAN, CLAYENS NP, STELIA, ZODIAC AEROSPACE, DEDIENNE MULTIPLASTURGY GROUP, ARKEMA, CHOMARAT, Constellium, porcherindustries, HUTCHINSON, SOLVAY

faurecia, PSA GROUPE, RENAULT, Valeo, OP PLASTIC OMNIUM

NAVAL GROUP, CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, BUREAU VERITAS, OCEA

GE Renewable Energy, EDF, Adwen

AddUp, eos, Georges Renault, Chicago Pneumatic, Desoutter, EIFFAGE ÉNERGIE SYSTÈMES, ARRK, Shapers, Saunier Duval, PRODWAYS, EUROPE TECHNOLOGIES, fives, NEXTEAM GROUP, DECATHLON, mersen

UNIVERSITÉS ET CENTRES TECHNIQUES

canoe, cea tech, cetim, CLARTE, cnrs, CENTRALE NANTES, ARTS ET MÉTIERS ParisTech, icam, IFSTTAR, IMT Atlantique Bretagne-Pays de la Loire École Mines-Télécom, Inria INVENTEURS DU MONDE NUMÉRIQUE, Le Mans Université, UNIVERSITE BRETAGNE LOIRE, ubs, UNIVERSITÉ DE NANTES

PME

ACB An Aries Alliance Company, acsystème, ALBATROS, aviaMP, AXIOME, beone solutions, cero, COFD, COGIT COMPOSITES, COUSIN, LOIRETECH, MECAmaster, EMC2, ORTHOPUS, TOBECA, Weez-U Welding

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

LES PME AU CŒUR DE l'IRT JULES VERNE

Un lien fort et historique avec

le **pôle de compétitivité européen des technologies de fabrication**

EMC2

- **PME intensives en R&D**

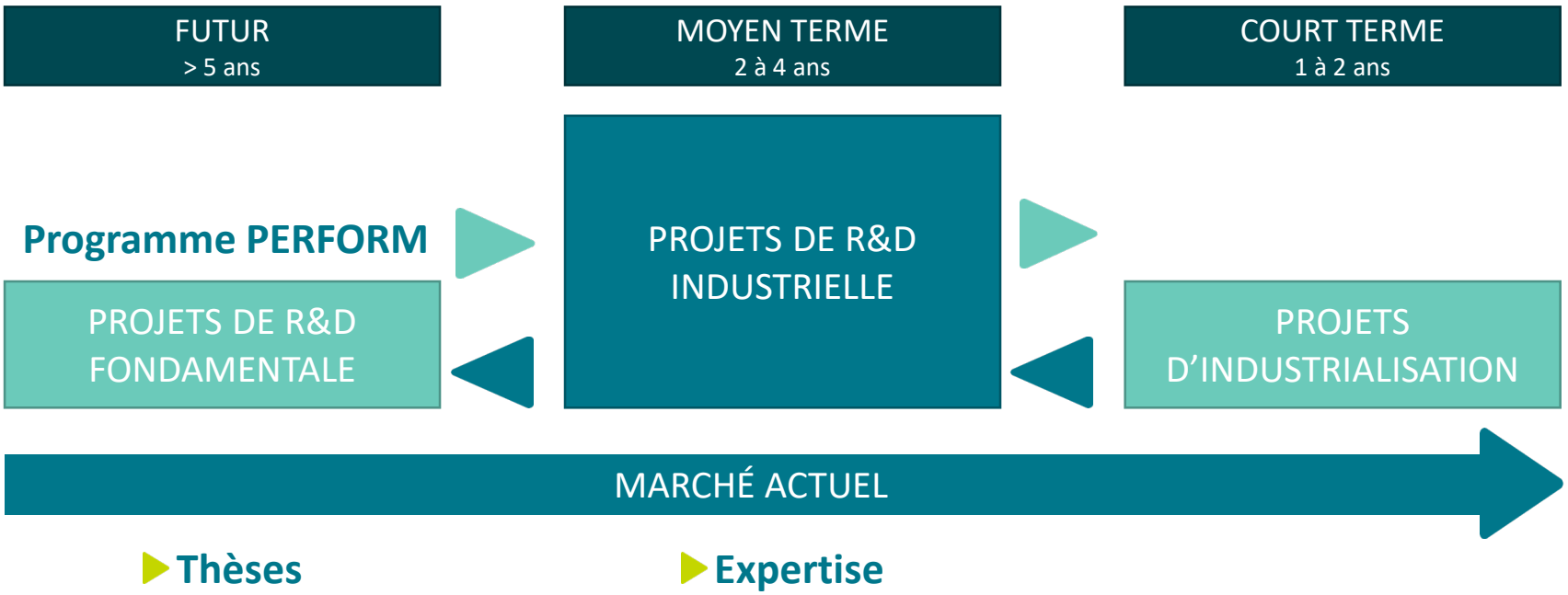
ALBATROS GIE

- **PME primo innovantes**

Accès PME

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

LA PLACE DES PARTENAIRES ACADÉMIQUES À L'IRT JULES VERNE



Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

CHIFFRES-CLÉS (DEPUIS 2012)

PORTEFEUILLE DE PROJETS

99 Projects R&D

182 M€

ACTIVITÉS EUROPÉENNES

10 Projets H2020

Près de **4** M€

PLUS FORTS ENSEMBLE

135 + collaborateurs

51 industriels

12 PME

16 académiques

CHIFFRE D'AFFAIRES ET ACTIFS

26,5 M€
Chiffre d'affaires annuel

17 M€ +
Investissement en équipements

47 Brevets déposés

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

GOUVERNANCE

8 PARTENAIRES INDUSTRIELS

AIRBUS, NAVAL GROUP, faurecia, ALBATROS, DAHER, CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE, EMC2

5 PARTENAIRES ACADÉMIQUES

cnrs, UNIVERSITÉ DE NANTES, Le Mans Université, CENTRALE NANTES, cetim

1 REPRÉSENTANT CHERCHEUR IRT JV

IRT JULES VERNE

Gérald LIGNON
Président, IRT Jules Verne
CEO, Airbus Saint Nazaire

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

AU CŒUR D'UN CAMPUS D'INNOVATION MAJEUR

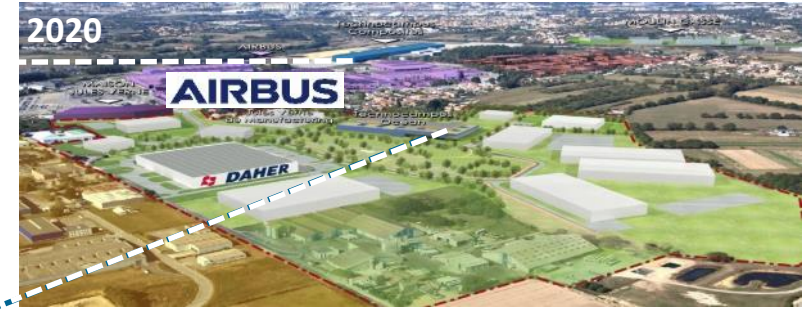
TECHNOCAMPUS COMPOSITES
20 000 m²

TECHNOCAMPUS OCEAN
20 000 m²

IRT Jules VERNE – 2 500 m²
- Procédés Composites
- Modélisation et Simulation
- Caractérisation, Surveillance et Contrôle

IRT Jules VERNE – 1 500 m²
- Procédés Métalliques et Additifs
- Robotique et Cobotique

▶ 7000 Emplois / 700 Chercheurs / 1000 Étudiants (2020)



▶ 15 000 Emplois / 1500 Chercheurs / 3000 Étudiants

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

QUELQUES EXEMPLES DE PROJETS R&D

WING

OBJECTIFS

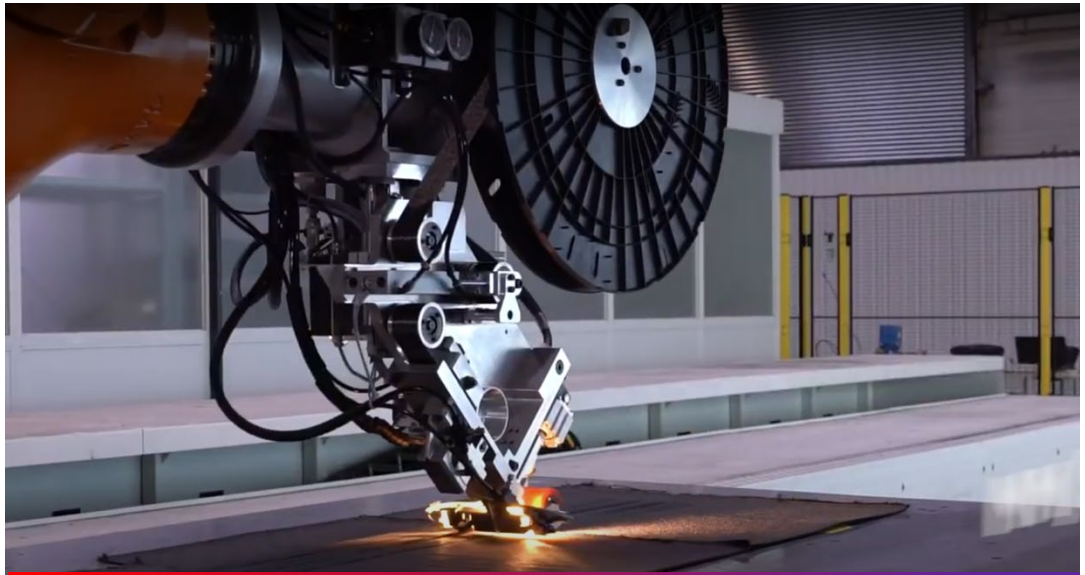
- Evaluer la capacité de la technologie textile à répondre aux fortes cadences de l'industrie aéronautique pour des pièces de grande dimension et géométrie complexe.
- Les axes de recherches incluent : l'architecture des préformes, les concepts d'outillages et de ligne de fabrication automatisée.

IMPACTS INDUSTRIELS

- Fort taux de déposé par rapport à la technologie thermo-dur
- Taux de chutes matière réduit au minimum
- Réduction des investissements

PARTENAIRES

IRT Jules Verne, Airbus, Fives, Loiretech



PROJET WING

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

SOUDAGE INDUCTION DÉMONSTRATEUR AVEC DES EFFECTEURS

PROJET SIDEFFECT

OBJECTIFS

- Développer et évaluer le soudage dynamique par induction destiné au fuselage thermoplastique dans un contexte de faible coût et de forte cadence.
- Intégrer les complexités géométriques représentatives d'un panneau de fuselage.

IMPACTS INDUSTRIELS

- Augmentation des cadences de production de structures thermoplastiques.
- Réduction du coût de revient de panneaux raidis composites.
- Optimisation du design et réduction de la masse des structures raidies

PARTENAIRES

IRT Jules Verne, Airbus Operations, Aviacomp, Cetim, Europe Technologies, Hutchinson, Latécoère, Stelia Aerospace, Ireena (Univ Nantes), LTEN (Univ Nantes)

PROJET SIDEFFECT

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

MANIPULATION ET POSITIONNEMENT DE CHARGES LOURDES POUR ASSEMBLAGE

PROJET HAPPY

OBJECTIFS

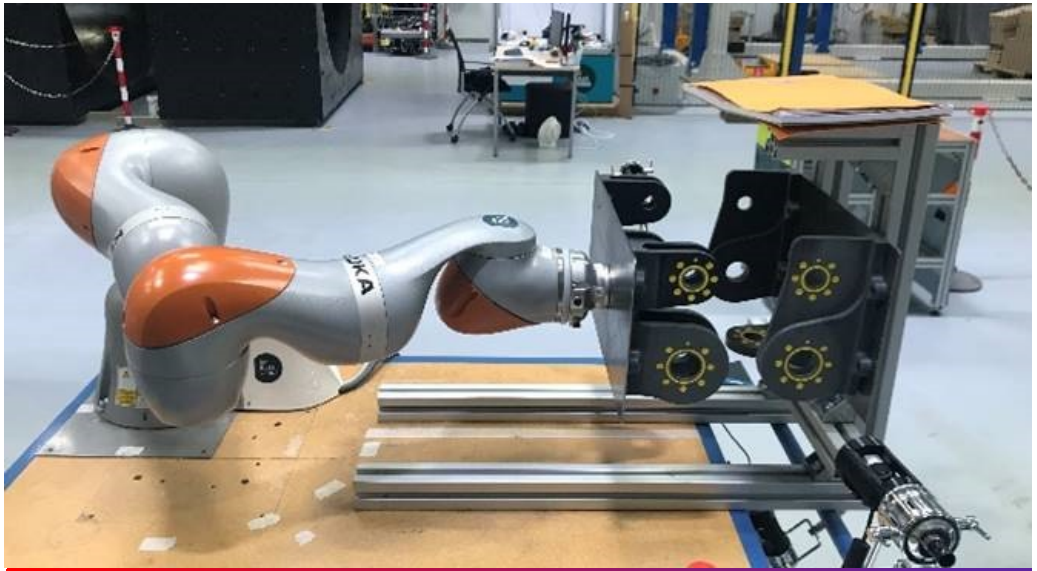
- Développer et évaluer un concept de ligne d'assemblage d'aérostructures flexible vis-à-vis des variantes de produits et de cadences.
- Système constitué de positionneurs embarquables sur des bases mobiles et pilotés par un système de commande en boucle fermée sur des mesures locales fournies par des capteurs extéroceptifs.

IMPACTS INDUSTRIELS

- Flexibilité produits et cadences
- Réduction des coûts non récurrents
- Reconfiguration aisée de l'atelier

PARTENAIRES

IRT Jules Verne, Airbus, Acsystème, CNRS (LS2N), IMT Atlantique, INRIA



PROJET HAPPY

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

FABRICATION ADDITIVE PLASTIQUE COMPOSITE

PROJET FACT

OBJECTIFS

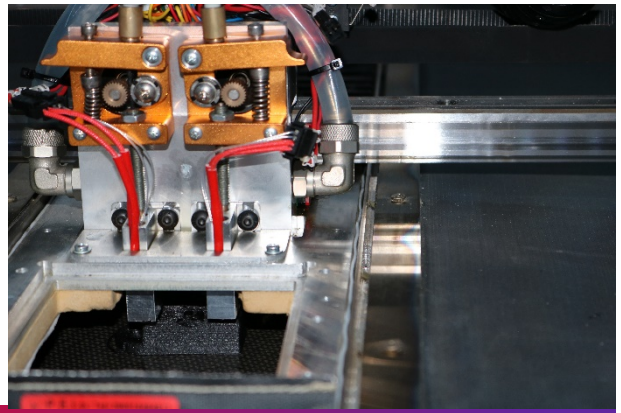
- Evaluer les performances de deux technologies de fabrication additive :
  - le frittage de lit de poudre (LS)
  - l'extrusion de matière (FFF), appliquées aux polymères hautes températures PEEK (FFF) et PEKK (LS et FFF) chargés de fibre de carbone ou non.

IMPACTS INDUSTRIELS

- Amélioration des propriétés mécaniques des pièces
- Augmentation de la productivité
- Amélioration du ratio coût/bénéfice

PARTENAIRES

IRT Jules Verne, Airbus, Arkema, Daher, Dedienne, EOS, Liebherr-Aerospace Toulouse, Safran, Zodiac Engineering, Canoe, Université de Nantes (LTN), CNRS (LTN & PIMM), Arts et Métiers (PIMM)



PROJET FACT

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

ADDITIVE MANUFACTURING THROUGH ROBOTIC WELDING OF ENHANCED NETWORK

PROJET ARWEN

OBJECTIFS

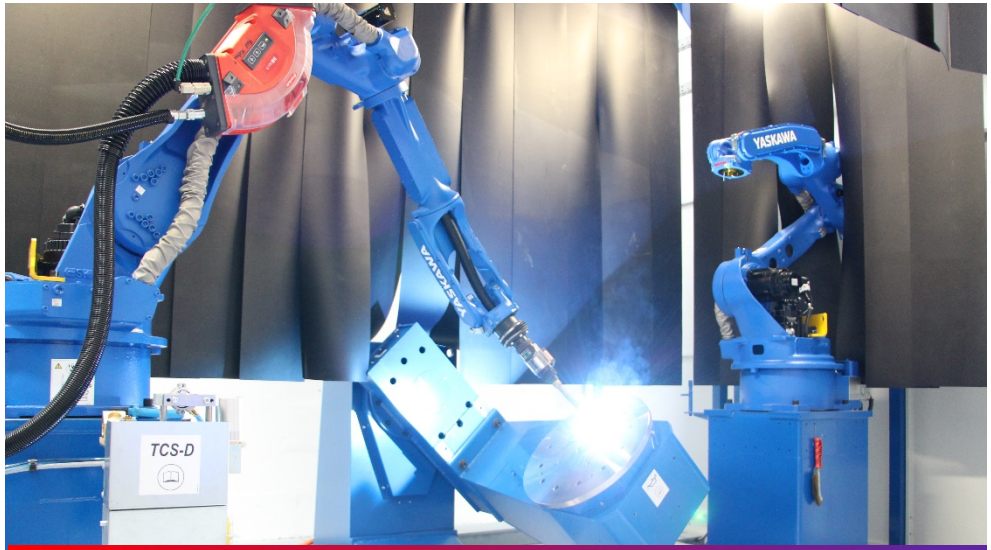
- Proposer une alternative au procédé de fonderie et éviter les problèmes de non qualité associés.
- Réduire les temps d'approvisionnement et le coûts des outillages.
- Augmenter les possibilités d'approvisionnement pour les outillages en INVAR.

IMPACTS INDUSTRIELS

- Meilleure qualité du produit fini
- Optimisation du temps de cycle et d'approvisionnement
- Baisse du coût de fabrication

PARTENAIRES

IRT Jules Verne, Airbus, Aperam, Dassault Aviation, Loiretech



PROJET ARWEN

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

STRUCTURE & HEALTH MONITORING FOR RENEWABLE ENERGY

PROJET SHORE

OBJECTIFS

- Identifier une méthode de monitoring optimale permettant d'évaluer l'état de santé des assemblages visés et des assemblages soudés (exemple : perte de prétension dans les turbines offshore).

IMPACTS INDUSTRIELS

- Réduire les coûts d'opération de maintenance des structures éoliennes.
- Développer une solution SHM pour des structures métalliques offshore.

PARTENAIRES

IRT Jules Verne, GE Renewable Energy, IFSTTAR, ESEO (EXPERTISE)

PROJET SHORE

Confidential. Reproduction / communication of all or part of this document is prohibited © IRT Jules Verne

LE FUTUR
DE VOS USINES

IRT JULES VERNE

Chemin du Chaffault,
44 340 Bouguenais, France
contact@ irt-jules-verne.fr

WWW.IRT-JULES-VERNE.FR

Rejoignez-nous sur :