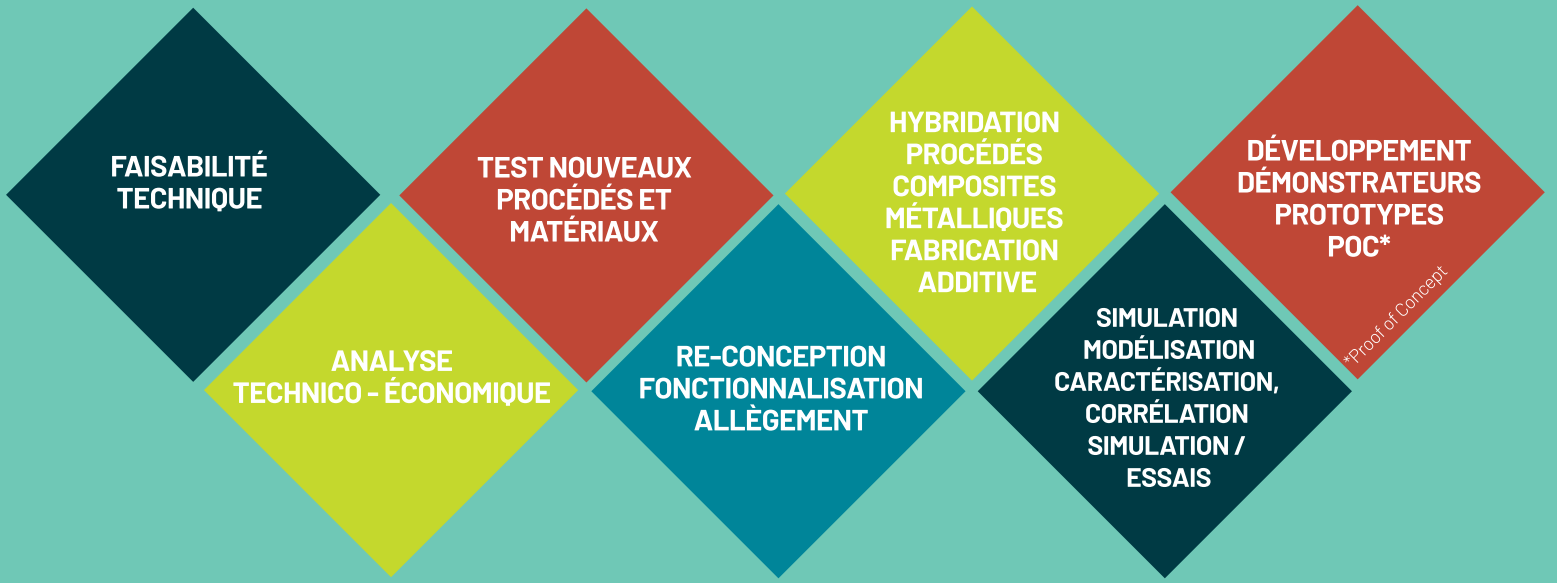
# INNOVER SUR MESURE

## POUR L'USINE DU FUTUR

IRT JULES VERNE

LE FUTUR
DE VOS USINES

# UNE OFFRE SUR MESURE




## ILS NOUS FONT CONFIANCE

ACB, AIR LIQUIDE, AIRBUS,
BA SYSTEMES,
CHANTIERS DE L'ATLANTIQUE,
CLAAS, DAHER, DESOUTTER,
FAURECIA, FRAMATOME,
GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE,
GRAND LARGE YACHTING,
NAVAL GROUP, MANITOU, ORANO,
SAFRAN, SEPRO

# 5 RAISONS DE NOUS CONFIER VOTRE PRESTATION DE RECHERCHE

**Bénéficier d'équipements de pointe**

**Accéder à des compétences de haut niveau**

**Obtenir une réponse flexible, agile, 100 % adaptée à vos besoins**

**Favoriser un transfert de technologie rapide et efficace**

**Limiter les risques et les investissements**

# TÉMOIGNAGES CLIENTS

*À l'IRT Jules Verne, nous avons trouvé des experts de leurs domaines, une maîtrise de la gestion de projet opérationnelle mais surtout, une forte envie de faire avancer le projet tout en gardant en tête l'équation technico - économique inhérente à notre besoin industriel. L'industrialisation est intégrée dès le début du projet de recherche, ce qui nous a permis d'aboutir à des pistes technologiques réalistes et chiffrées sur lesquelles nous pouvons réellement capitaliser pour la suite. C'est une certitude : cette première expérience nous met sur la voie de nouvelles collaborations à venir avec l'IRT Jules Verne.*

François Kotian, Chief Engineer
& Bernard Bouvier, Global Manager
Hardware Systems
**General Electric Healthcare**

*Les idées proposées par l'IRT Jules Verne et ses partenaires m'ont réellement convaincu des compétences technologiques des équipes et de leur pluri-disciplinarité. L'écosystème est riche, et la confrontation de nos problématiques à celles des autres filières apporte une bonne valeur ajoutée à cette 1ère collaboration.*

Nicolas Abiven, Chef de projet Solidsails
**Chantiers de l'Atlantique**

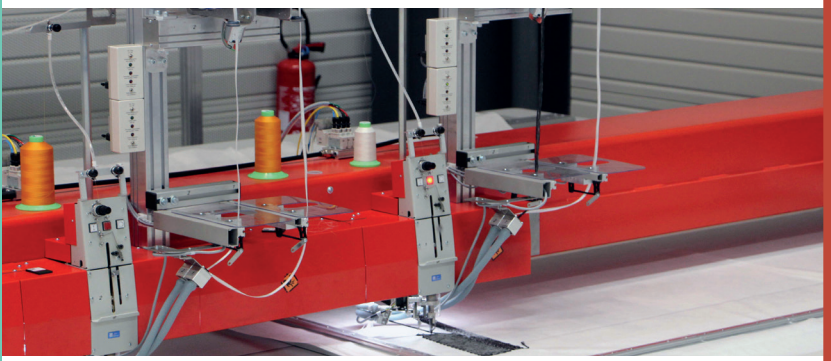
# EXPERTISES

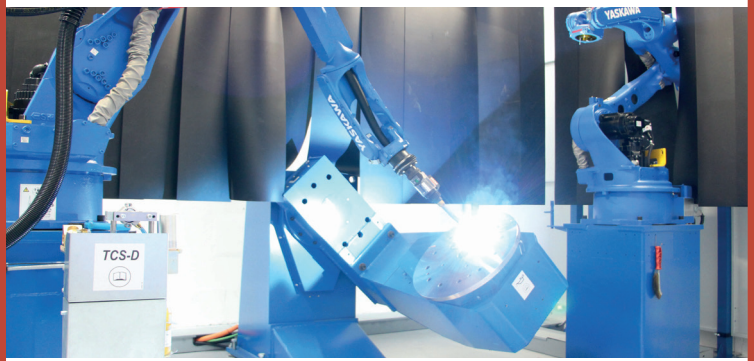
## PROCÉDÉS MATÉRIAUX COMPOSITES

- Développement de combinaisons matériaux/ procédés répondant à des exigences spécifiques
  - préformage complexe et imprégnation de renforts
  - mise en forme
  - assemblage
- Mise en œuvre des composites à matrice thermodurcissable et thermoplastique
- Conception de structures innovantes légères et performantes mécaniquement ; optimisation et fonctionnalisation des produits

## FABRICATION ADDITIVE

- Optimisation de la performance du produit par méthode d'optimisation topologique du design
- Développement de gammes de fabrication compétitives par hybridation : fabrication additive /procédés traditionnels
- Procédé d'assemblage et Fabrication Additive (DED) à déformations maitrisées





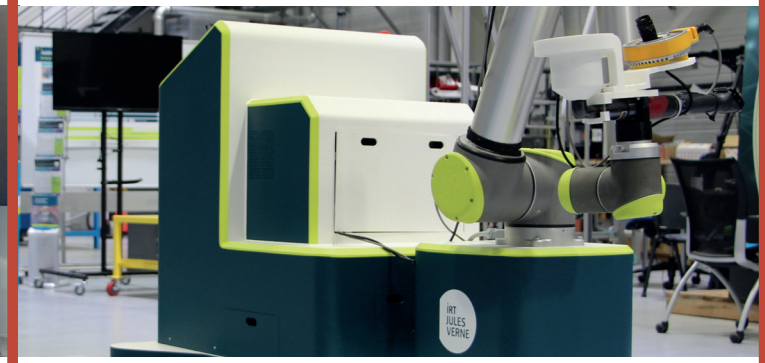

# ÉQUIPEMENTS

- Ligne de fabrication automatisée de préformes composites textiles MADRAS
- Presse horizontale 1300 T robotisée injection bi-matières + four infrarouge
- Presse verticale 200 T robotisée injection + four infrarouge
- Presse 50 T plateau chauffant 400°C
- Robot de soudage par induction thermoplastique
- Machines TFP (Tailored Fiber Placement) grandes dimensions et placement de tapes
- Ligne de matelassage composite

- Imprimantes 3D laser poudre : composite
- Imprimante 3D jet de liant : minéral
- Imprimante 3D dépose fil : TIG, MIG, FFF
- Matériaux métalliques : aluminium, titane, acier...
- Autres matériaux : résines PEEK et PEKK chargées en fibre carbone

## ROBOTIQUE | COBOTIQUE

- Automatisation agile
- Conception et commande de robots mobiles
- Développement d'applications cobotiques
- Développement de procédés robotisés
- Analyse et supervision des flux de production – Usine digitale




- Bras cobotiques
- Bases mobiles omnidirectionnelles
- Robots de soudage
- Capteurs pour géolocalisation
- Robots parallèles à câbles de grandes dimensions

## SIMULATION | CARACTÉRISATION

- Développement et caractérisation des lois de comportement des matériaux
- Simulation et optimisation des procédés de fabrication
- Monitoring contrôle procédés "manufacturing" et analyse qualité produit
- Monitoring de structures et d'assemblages mécaniques pour suivi de santé structurelle (SHM)
- Essais et validation expérimentale en conditions opérationnelles et environnementales
- Expertise et analyse des comportements mécaniques sous chargement

- Banc multi-vérins pour essais statiques et fatigue, table 4X10m portique 5m
- Instrumentation et métrologie associées pour le monitoring procédé et structure
- CND Composite et liaisons mécaniques (US, thermographie, émissions acoustiques, ...)

## NOTRE AMBITION

- Créé en 2012 dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir, l'IRT Jules Verne est un centre de recherche industriel mutualisé dédié au manufacturing.

  Sa vocation : améliorer la compétitivité de filières industrielles stratégiques en France en proposant des ruptures technologiques sur les procédés de fabrication.

  Sa mission : accélérer l'innovation et le transfert technologique vers les usines.

## UNE RECHERCHE COLLABORATIVE

- Des projets collaboratifs menés conjointement entre les filières industrielles stratégiques : aéronautique, automobile, énergie, navale en s'appuyant sur les fabricants de moyens de production et les intégrateurs.
- Une ouverture vers d'autres secteurs industriels pour favoriser la fertilisation croisée inter-filière.
- Une feuille de route technologique construite autour de 5 thématiques de recherche transversales :

  Procédés de formage et de préformage;

  Technologies d'Assemblage et de Soudage;

  Procédés de Fabrication Additive;

  Mobilité dans l'Espace Industriel;

  Flexibilité de la Production.

## UN RÉSEAU DE COMPÉTENCES DES PLATEFORMES

- Un accès aux moyens, équipements et compétences de nos partenaires industriels, académiques et centres techniques.

## AU CŒUR D'UN ECOSYSTÈME D'INNOVATION

- Une activité basée sur les Technocampus, plateformes de recherche technologiques mutualisées.
- Un partenariat étroit avec le pôle de compétitivité EMC2.
- Un acteur majeur du campus nantais « Industrie du futur ».

## CONTACTS


Philippe PIARD
Responsable Développement
Tél. : +33 (0)2 28 44 35 48
Mob. : +33 (0)6 82 84 14 76

Denis RINEAU
Ingénieur Technico-Commercial
Tél. : +33 (0)2 28 44 36 02
Mob. : +33 (0)6 09 16 47 89

business@irt-jules-verne.fr
www.irt-jules-verne.fr

IRT Jules Verne : Technocampus Composites – Chemin du Chaffault – 44340 BOUGUENAIS