



L'IRT Jules Verne invente l'usine du futur : une réponse pour réindustrialiser la France

Un centre de recherche industriel mutualisé,
de dimension mondiale dans le domaine de l'advanced manufacturing

OCTOBRE 2013



Sommaire

- L'IRT Jules Verne en bref
- Liste des membres
- Un outil pour soutenir les ambitions industrielles de la France
- La stratégie
 - Un nouveau modèle de recherche
 - Attirer et former de l'opérateur au docteur
 - Valorisation et transfert de technologie
- Les projets déjà en cours
- Les sites de l'IRT Jules Verne
- Organisation et gouvernance

L'IRT Jules Verne en bref

L'IRT Jules Verne repose sur un collectif d'acteurs industriels et académiques engagé à long terme pour améliorer la compétitivité de l'industrie française. Il est positionné sur l'advanced manufacturing, domaine transversal clé, qui permet la production de produits de haute technologie, génère des techniques innovantes en production et crée les conditions pour inventer de nouveaux procédés et de nouvelles technologies pour la production de demain. Il s'adresse à 4 secteurs industriels clés - l'aéronautique, le naval, l'énergie, les transports terrestres - en s'appuyant sur une approche technologique mutualisée et sur la fertilisation entre les filières. Positionné sur la construction de briques technologiques génériques, il constitue le maillon entre la recherche académique et la recherche industrielle concurrentielle.

Ambition en matière de recherche, de valorisation et de formation

Le cœur d'activité de l'IRT Jules Verne porte sur l'élaboration de briques technologiques génériques et multifilières sur les TRL intermédiaires (4 à 6). Il ambitionne de devenir le centre français de recherche technologique de référence sur le manufacturing et de contribuer à la naissance d'une industrie du futur, plus propre, plus sûre et plus attractive. Ses 3 axes clés sont :

- La conception et l'intégration de pièces et de structures complexes
- Le développement de procédés innovants de fabrication de pièces et de structures complexes
- La conception et le développement de l'usine du futur

La valorisation des technologies se fait globalement dans une stratégie de fertilisation croisée entre filières industrielles. Les prises de décision d'exploitation sont prises par l'IRT en étroite collaboration avec ses membres en fonction de leurs enjeux stratégiques industriels. Dans la continuité du travail entamé par le Pôle EMC2, les PME sont une cible privilégiée de la valorisation et du transfert de technologies.

Enfin, la diffusion de l'advanced manufacturing dans les filières industrielles impose des besoins de formation qui touchent l'ensemble des métiers, de l'opérateur au docteur. Pour répondre à ces besoins, l'IRT Jules Verne souhaite fédérer et accompagner le développement de formations via :

- la création et l'animation d'un réseau national des formations clés sur le manufacturing
- un centre de ressources, sur son site principal de Nantes, pouvant accueillir cinq cent jeunes en alternance et accompagner des formations de pointe, originales et innovantes notamment grâce à un nouveau concept d'atelier-école

Partenariats industriels et académiques

L'IRT Jules Verne bénéficie de l'engagement durable :

- D'industriels leaders de leur secteur inscrits dans une convergence d'intérêt multisectorielle, propice à la fertilisation croisée et à l'innovation : Airbus, Alstom, Bureau Veritas, Constellium, Daher, DCNS, EADS, Faurecia, PSA Peugeot-Citroën, Renault Solvay, STX France, Veolia
- D'acteurs académiques ou de recherche, référents dans leur domaine : Arts et Métiers Paristech, Cemcat, Cetim, Clarté, CNRS, Ecole Centrale Nantes, Ecole des Mines Nantes, ICAM Nantes, IFSTTAR, INRIA, PRES L'UNAM, Université de Bretagne Sud, Université De Nantes, Université du Maine
- De PME membres directes ou via le GIE Albatros : elles sont au nombre de 15 à ce jour

Le Pôle EMC2 et la CCI Pays de la Loire complètent le dispositif d'ancrage industriel et territorial de l'IRT Jules Verne.

Perspectives européennes et internationales

L'IRT Jules verne a la volonté de collaborer étroitement avec les réseaux d'excellence et les plateformes européennes existants.

- Il vient d'être désigné par le MESR comme Point de Contact National sur la thématique NMP (Nanotechnologies, advanced materials and advanced manufacturing and processing) et intègre le dispositif national d'accompagnement à la mobilisation des équipes françaises sur les projets européens du programme Horizon 2020.
- Il prépare la constitution d'un consortium français et européen sur l'Advanced manufacturing pour entrer dans le « MIT » européen, l'Institut Européen d'Innovation et de Technologie l'IRT
- Il est d'ores et déjà membre de l'EFFRA (Factories of the Future European Research Association) et de l'EARPA (European Automotive Research Partners Association)

Liste des membres

Au 30 septembre 2013

ACB | AEROLIA | AIRBUS | ALSTOM | BUREAU VERITAS | CCIR PAYS DE LA LOIRE
CONSTELLIUM | DAHER | DCNS | EADS | EUROPE TECHNOLOGIES | FAURECIA | GIE
ALBATROS | PÔLE EMC2 | PSA PEUGEOT-CITROËN | RENAULT | SOLVAY | STX FRANCE
VEOLIA

ARTS ET METIERS PARISTECH | CEMCAT | CETIM | CLARTE | CNRS | ECOLE CENTRALE
NANTES | ECOLE DES MINES NANTES | ICAM NANTES | IFSTTAR INRIA | PRES L'UNAM
UNIVERSITE DE BRETAGNE SUD | UNIVERSITE DE NANTES | UNIVERSITE DU MAINE

CONSEIL REGIONAL DES PAYS DE LA LOIRE | LE MANS METROPOLE | NANTES METROPOLE
CONSEIL GENERAL DE LA SARTHE | LA CARENE

L'IRT Jules Verne : un outil pour soutenir les ambitions industrielles de la France

L'industrie demeure une composante importante et essentielle de l'économie française : elle représente ainsi 80% des dépenses de R&D privées, près de 70% des exportations françaises et génère, au-delà de son périmètre, une activité de services importante. Ce constat a relancé depuis quelques années une politique industrielle volontariste fondée sur la recherche et l'innovation.

En réponse à l'appel à projet lancé par l'Etat dans le cadre des Investissements d'avenir, et à l'initiative du pôle EMC2, du Technocampus EMC² et du PRES L'UNAM, une trentaine de partenaires industriels, académiques et institutionnels se sont engagés dans le projet d'Institut de Recherche Technologique (IRT) Jules Verne, centre de recherche mutualisé dont l'ambition est de devenir une référence mondiale dans le domaine des Technologies Avancées de Production, pour les structures Composites, Métalliques et Structures Hybrides, au service de l'industrie française.

Fort d'un soutien de l'Etat de 115 M€, d'un investissement des entreprises de 120 M€, et d'un accompagnement des collectivités de plus de 100 M€, notamment sur l'immobilier et les infrastructures, l'IRT représente un engagement de plus de 350 M€ sur 10 ans. A cet horizon, il comptera environ 250 personnes.

L'IRT Jules Verne est au centre des enjeux industriels, technologiques et scientifiques de 6 des 11 filières industrielles stratégiques identifiées par l'Etat. Le cœur de la stratégie de l'IRT porte sur quatre de ces filières : aéronautique, construction navale, énergie et transports terrestres.

Positionné sur des technologies clés génériques et multifilières, l'IRT Jules Verne mène une recherche qui privilégie une approche globale mettant l'accent sur l'ensemble du cycle de production et notamment le couplage produit / procédé. Ses 3 axes clés sont :

- **La conception et l'intégration de pièces et de structures complexes** : les savoir-faire développés au carrefour des nouveaux matériaux et de nouveaux procédés sont essentiels pour concevoir les produits du futur ;
- **Le développement de procédés innovants de fabrication de pièces et de structures complexes** : il s'agit de développer des technologies de rupture pour la mise en œuvre des matériaux nouveaux, composites, métalliques et structures hybrides ;
- **La conception et le développement de l'usine du futur** : l'optimisation globale de l'ensemble produit/procédé/processus est au cœur de la compétitivité des chaînes de production (réduction des coûts et délais, haute qualité, haute cadence, maîtrise des impacts énergétiques et environnementaux).

L'IRT Jules Verne vise un triple objectif :

- Constituer un **centre de recherche, de formation et d'innovation de référence au niveau mondial** dans le domaine des Technologies avancées de production ;
- **Créer un campus de recherche, de formation et d'innovation, dont le site principal est à Nantes.** Il rassemble dans un même lieu et fait travailler ensemble tous les acteurs : entreprises, universités et écoles, organismes qui accompagnent le développement économique
- Créer un écosystème en réseau, au plan national et international, dans le domaine des Technologies avancées de production, qui s'inscrive en particulier dans l'Institut Européen d'Innovation et de Technologie (EIT)

La stratégie de l'IRT Jules Verne

Un nouveau modèle de recherche

L'IRT Jules Verne est un centre de recherche mutualisé positionné sur la recherche technologique

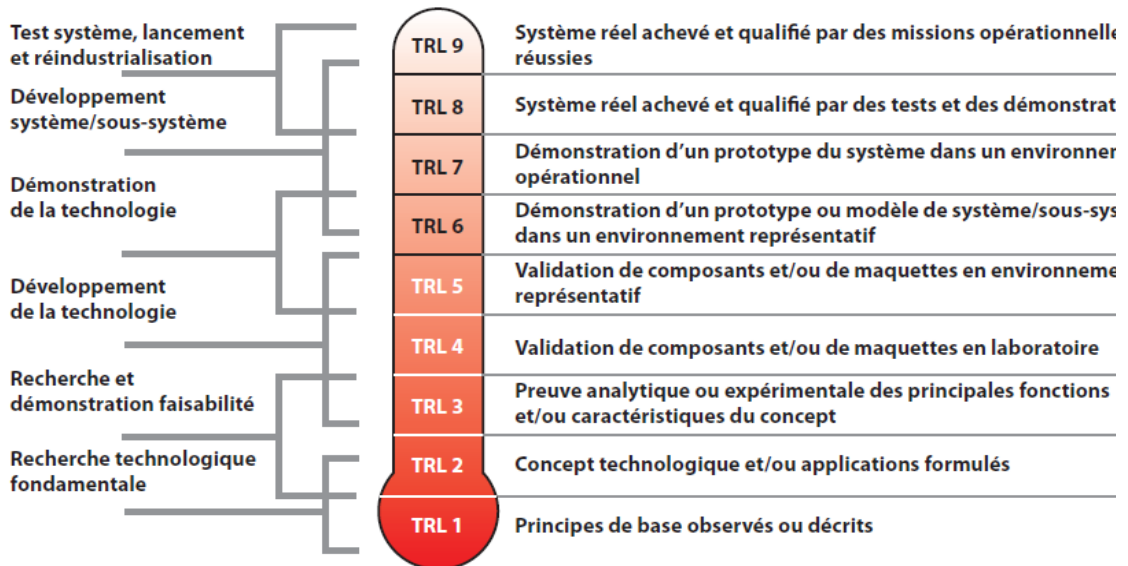
- Sa recherche couvre l'ensemble du cycle de développement technologique, depuis la recherche fondamentale (TRL >3) jusqu'à la recherche appliquée (TRL > 7) (voir encadré sur les TRL) ;
- Son cœur d'activité porte sur l'élaboration de **briques technologiques génériques** qui se situent dans des TRL intermédiaires (TRL de 4 à 6), menée en lien étroit avec :
 - la recherche fondamentale, pilotée par les établissements et organismes de recherche, qui assure un ressourcement scientifique à l'IRT ;
 - la recherche appliquée, menée par les entreprises sur la base des briques technologiques génériques de l'IRT, qui garantit l'adéquation avec les besoins du marché.



ZOOM

Les TRL (Technology Readiness Level)

Les TRL forment une échelle d'évaluation du degré de maturité atteint par une technologie. Cette échelle a été imaginée par la Nasa en vue de gérer le risque technologique de ses programmes. L'échelle des TRL a depuis été adoptée par de nombreux domaines.



Le cœur de la recherche de l'IRT est sa feuille de route scientifique et technologique

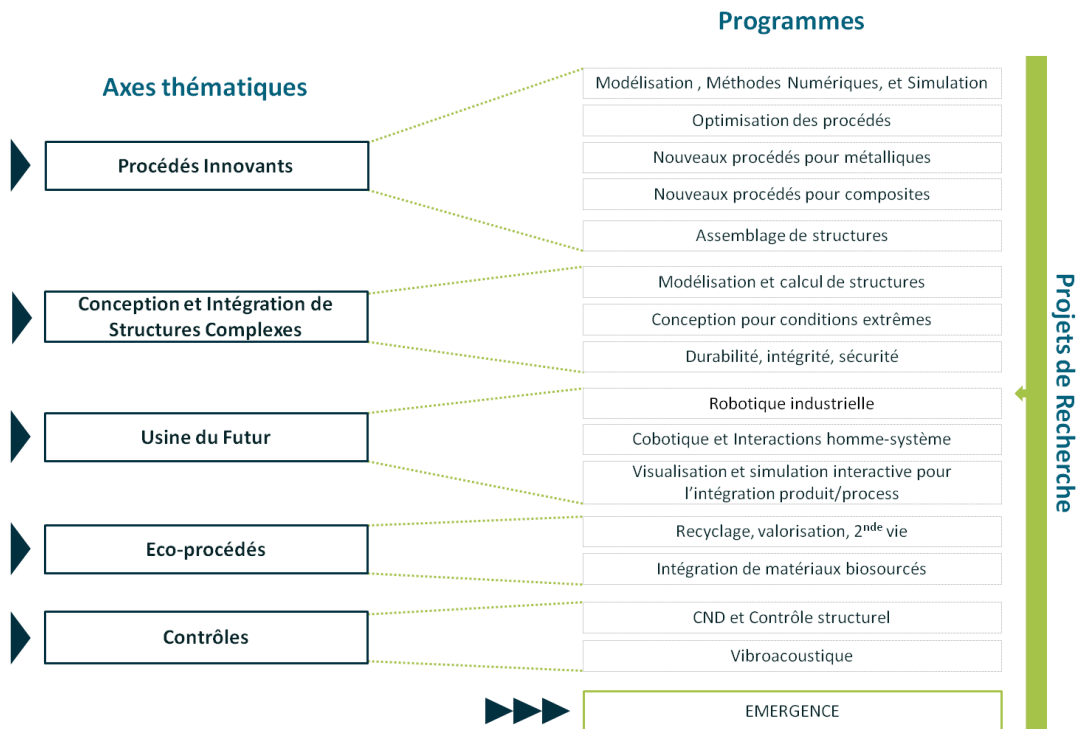
Issue d'une réflexion commune entre les entreprises, les établissements et organismes de recherche, la feuille de route de l'IRT Jules Verne vise à répondre aux défis technologiques des filières industrielles des 10 prochaines années.

Les principaux défis technologiques de l'IRT Jules Verne

- Alléger les structures, réduire les temps de cycle et les coûts de fabrication pour aller vers la production de masse de produits composites ou métalliques en développant une synergie entre les filières automobile et aéronautique.
- Développer des solutions innovantes centrées sur l'humain pour concevoir, simuler et réaliser la production efficiente de structures de grandes dimensions, en s'appuyant sur les avancées récentes dans le domaine de la réalité virtuelle, de la réalité augmentée, de l'haptique, de la cobotique, et de la robotique.
- Sécuriser les plateformes navales en développant en amont de la conception des outils numériques d'exploitation (éoliennes off-shore, paquebots).
- Développer une filière globale sur le recyclage et la valorisation des déchets des matériaux composites et développer des outils d'éco-conception et d'éco-production.
- Développer une nouvelle génération de méthodes de pilotage de systèmes robotisés par le recours à des outils de simulation numérique ultra-rapides.
- Maîtriser la conception et la fabrication d'assemblages multi-matériaux.
- Développer une approche de conception qui soit optimisée vis à vis des objectifs de sécurité et de la longévité des produits en relation avec les contrôles non destructifs.

Architecture de la feuille de route scientifique et technologique

La feuille de route scientifique et technologique est organisée en axes thématiques et en programmes de recherche, à partir desquels sont construits les projets de recherche :



La recherche de l'IRT est menée en mode coopératif, associant public et privé

- Les projets de recherche sont déclinés de la feuille de route et associent toujours plusieurs acteurs :
 - ils associent plusieurs entreprises, dans la même filière ou en inter-filières ;
 - ils impliquent des PME dans une logique de développement de la compétitivité de l'ensemble de la filière ;
 - ils associent systématiquement entreprises et établissements et organismes de recherche.
- A côté des projets de recherche technologique, l'IRT propose deux catégories particulières de projets :

Chaire Jules Verne

>> Projets phares portés par les établissements ou organismes de recherche, dirigées par des personnalités scientifiques d'envergure internationale ;

Une Chaire Jules Verne est projet de recherche fondamentale ambitieux (budget de l'ordre de 1,5 ME), s'inscrivant sur la durée (5 ans), qui s'attaque à un verrou scientifique stratégique pour l'IRT. Elle est pilotée par une personnalité scientifique de stature internationale et constitue un vecteur pour attirer des chercheurs étrangers de renom

Projet Emergent

>> Projets de rupture, très innovants, qui présentent un fort risque scientifique ou technologique mais aussi un fort potentiel de retombées.

Un projet Emergent permet d'explorer de nouveaux champs d'investigation, de découverte et de création, à fort risque scientifique et à fort potentiel de retombées économiques. Souvent à la marge de la feuille de route, les projets émergents permettront de faire évoluer cette dernière vers de nouvelles pistes

Les chiffres clés de la recherche

	à 3 ans	à 9 ans
Montant cumulé de recherche de l'IRT Jules Verne	57 M€	267 M€
• Recherche de la feuille de route	45 M€	170 M€
• Recherche partenariale	10 M€	72 M€
• Recherche sur contrat	2 M€	25 M€
Investissements dans les équipements de recherche	15,5 M€	57 M€
Nombre cumulé de thèses lancées dans le cadre de l'IRT	60	225
Nombre cumulé d'articles publiés dans des revues scientifiques à comité de lecture	150	1000
Personnels de recherche de l'IRT Jules Verne	93	197
• Personnels permanents	32	98
• Doctorants et post doctorants	61	99

Formation : attirer et former de l'opérateur au docteur

Tous les secteurs industriels parties prenantes au projet d'IRT s'accordent sur le caractère essentiel de la formation aux métiers de demain dans les technologies de production pour maintenir un avantage concurrentiel et technologique.

Observatoire des emplois et compétences, attractivité des métiers de l'industriel, campus intégré : ce sont les 3 axes majeurs de la stratégie de formation de l'IRT Jules Verne :

- Un observatoire prospectif emploi/formation va être mis en place pour asseoir la stratégie de formation de l'IRT sur des bases solides. Les grandes lignes de ce dispositif essentiel sont décrites ci-après ;
- L'ensemble des niveaux de formations, depuis le bac pro jusqu'au doctorat, offre actuellement de nombreux débouchés sur le marché du travail mais peine à attirer les étudiants : ceci est intimement lié au déficit d'attractivité de l'industrie vis-à-vis des jeunes, accentué par le sentiment qu'il s'agit là d'activités industrielles traditionnelles. Agir sur l'attractivité sera donc la priorité n°1 de l'IRT. Nous nous appuyerons sur l'effet vitrine du campus de l'IRT pour faire changer le regard des jeunes sur l'industrie ;
- La construction d'un campus phare, intégrant recherche, formation et innovation constitue une des priorités fortes de l'IRT. Il s'agit de créer un écosystème riche et dense d'acteurs d'origine variée pour créer les conditions les plus favorables à la créativité et l'innovation. Les établissements et organismes de recherche se sont engagés au côté des entreprises pour installer, sur ce nouveau campus, certaines de leurs activités de formation et de recherche.

De manière plus générale, la stratégie de formation de l'IRT Jules Verne se décline selon les 7 axes suivants :



Les chiffres
clés de la
formation

	à 3 ans	à 9 ans
Dépenses cumulées de Formation de l'IRT Jules Verne	4 M€	20 M€
Nombre annuel d'étudiants sur les programmes de formation soutenus par l'IRT	500	3000
<ul style="list-style-type: none"> Dont étudiants installés sur le campus de l'IRT 	-	1000
<ul style="list-style-type: none"> Dont étudiants en alternance 	60	500



ZOOM

L'observatoire Régional des compétences industrielles / Pays de la Loire (ORCI)

L'ORCI est un outil d'expertise indépendant chargé :

- D'identifier et d'anticiper les besoins en compétences des entreprises du domaine de l'IRT
- De collecter auprès des entreprises des informations actualisées en matière de besoin d'emplois et de compétences
- De fournir aux acteurs de la formation initiale et continue des données fiables et des constats partagés afin d'adapter l'offre

Cet observatoire travaillera en lien et en complémentarité avec les structures existantes (Carif Oref, Cci, pôle emploi,...). Il est piloté par l'IRT, l'UIMM Pays de la Loire, l'Etat et la Région et associe l'ensemble des acteurs concernés du monde économique et de la formation. Il est porté par l'UIMM.

Les analyses menées par cet observatoire, complétées par des études de portée nationale ou internationale conduites par l'IRT, constitueront le point de départ des projets qui seront menés par l'IRT en matière de formation, et notamment :

- Les actions de sensibilisation des jeunes, menées dans les collèges et les lycées notamment, pour améliorer l'attractivité des secteurs de l'IRT
- L'ingénierie des formations nouvelles à développer, tant en formation initiale qu'en formation continue
- Les actions pour développer les liens formations / entreprises, notamment au bénéfice des PME. En particulier l'observatoire interviendra dans l'analyse des besoins pour la mise en place du centre de formation par alternance de l'IRT

L'ORCI publiera son premier rapport d'ici la fin 2013



ZOOM

Le projet de la « Manufacturing Academy »

Ce projet, qui vient de faire l'objet d'un dépôt au programme d'investissement d'Avenir a pour objet de :

- développer sur le site de l'IRT des formations par apprentissage et alternance sur l'ensemble du cycle du Bac Pro au doctorat, avec l'hébergement associé ;
- développer les passerelles entre formations (différents niveaux par apprentissage ; articulation formation classique – formation par apprentissage ; parcours formation initiale - formation continue diplômante) et la mixité des publics ;
- constituer une vitrine attractive de l'alternance et de l'apprentissage dans les domaines de l'IRT, et assurer un effet d'entraînement vers l'ensemble des opérateurs existant.

L'objectif est d'accueillir 250 étudiants dans une 1^{ère} étape, et 500 à terme. Ainsi 50% des étudiants du campus de l'IRT seront en formation en alternance.

Le projet pédagogique associé à ces formations mettra l'accent sur :

- le choix de thématiques sur les métiers en émergence dans le domaine de l'IRT ;
- un parcours à l'international, plus ou moins développé selon le niveau de formation ;
- l'utilisation de pédagogies actives utilisant les équipements de l'IRT : apprentissage par projet ; apprentissage par problème ;
- la mixité entre les parcours : formation initiale, en alternance, continue.

Si le projet de l'IRT Jules Verne est retenu, des formations devraient démarrer dès septembre 2014.

Valorisation et transfert de technologie

La gestion et la valorisation de la propriété intellectuelle générée par les projets est au cœur des défis que souhaite relever l'IRT Jules Verne. Les enjeux sont fortement liés à la création de valeur pour l'IRT et son écosystème et à l'importance croissante des transferts de technologies internationaux.

Ainsi, les actions prendront les formes suivantes :

- réalisation de recherches partenariales complémentaires au travers de **projets collaboratifs** ;
- **exploitation des résultats de la recherche** (dépôt de brevets, licences d'exploitation) par l'IRT ;
- **création d'entreprises** (spin-off, start up), pour dynamiser l'écosystème, les filières et la valorisation ;
- **contrats de transfert de technologie** (concession de droit de propriété intellectuelle, de cession de titres, de communication de savoir-faire, assistance technique), ainsi que la vente de **prestations de services technologiques** (prestations de recherche, mise à disposition de ressources technologiques et humaines) ciblée sur les PMI/ ETI ;
- **la formation et la mobilité des chercheurs** pour accélérer la diffusion des connaissances à travers la formation initiale ou continue.

L'accent sera porté sur deux aspects importants que sont la **fertilisation croisée** entre filières industrielles et la **diversification** sur des marchés concurrentiels.

Dans ce domaine de la valorisation et du transfert de technologie, la démarche de l'IRT Jules Verne sera centrée sur le développement, voire la création, **des PMI et des ETI**, en s'appuyant sur le rôle de locomotive des grandes entreprises leaders sur leurs marchés et sur une charte spécifique « **Start-Up/PME/ETI** », interne à l'IRT.

L'IRT se dotera d'une politique forte en matière de valorisation des résultats de recherche par la propriété intellectuelle et développera des relations partenariales avec les acteurs nationaux et régionaux du domaine comme l'INPI, la SATT Ouest Valorisation ou encore l'incubateur régional.

L'intégration des PMI/PME est un des objectifs principaux de l'IRT Jules Verne et une condition nécessaire à son succès.

L'accompagnement des PMI/PME prendra différentes formes au sein de l'IRT Jules Verne. Les axes principaux sont les suivants :

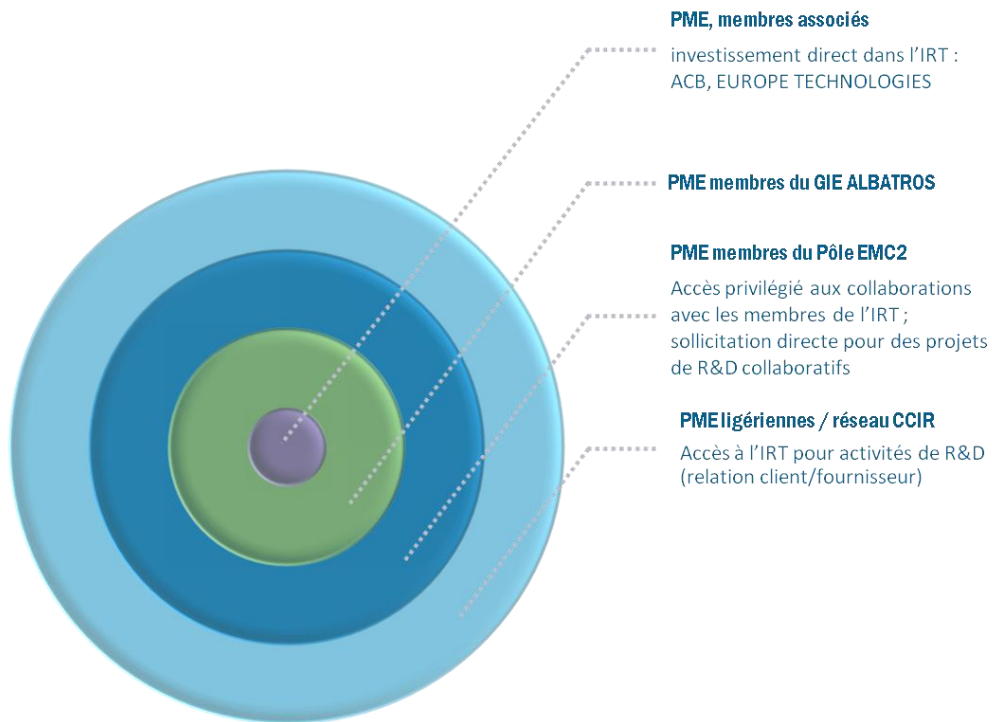
- **L'incitation à la participation aux projets de recherche.** L'implication des PMI/PME aux projets sera systématique pour les projets de recherche technologique. Un dispositif d'accompagnement spécifique sera mis en place pour en faciliter l'accès ;
- **L'exploitation par les PMI/PME des résultats de recherche de l'IRT**, notamment de la propriété intellectuelle, sera recherchée et accompagnée, si nécessaire en liaison avec les grands groupes ;
- **La création d'entreprise** sera aussi encouragée, grâce notamment à un incubateur et une pépinière d'entreprises. Un accent particulier sera mis sur ce volet, car les procédés sont un domaine faiblement créateur d'entreprises en France ;
- **Le renforcement de l'encadrement dans les PMI/PME** sera encouragé avec en particulier l'appui des universités et écoles pour orienter plus de jeunes vers ces entreprises.

Levier principal cette intégration des PME, le **Groupement d'Intérêt Economique ALBATROS** créée sous l'impulsion du Pôle EMC2 et de la CCIR Pays de la Loire. Il a pour objet de :

- Mobiliser et rassembler des PME-PMI
- Définir un programme de R&D mutualisé entre ses membres et contribuer activement à la définition de la feuille de route élaborée par l'IRT Jules Verne
- Assurer la participation privilégiée de ses membres aux projets issus de la feuille de route scientifique et technologique
- Représenter l'intérêt de ses membres au conseil d'administration de la FCS « IRT Jules Verne » en tant que fondateur

Les PME membres de ce GIE sont les suivantes : BA SYSTEMES (56), COMPOSE (01), CORIOLIS COMPOSITES (56), GROUPE ALLIO B.C. (44), Groupe CHASTAGNER (72), HYDROCEAN (44), LOIRETECH (44), MECA (44), MULTIPLAST (56), OMEGA SYSTEMES (44), PINETTE EMIDECAU, (71), SDI (53), SOCOMORE (56). Ce groupement a vocation à s'élargir à d'autres PME de l'écosystème de l'IRT Jules Verne.

Globalement, l'implication des PME dans l'IRT Jules Verne se fera à 4 niveaux différents :



Les chiffres
clés de la
valorisation

	à 3 ans	à 9 ans
Dépenses cumulée de Valorisation de l'IRT Jules Verne	4 M€	20 M€
Nombre cumulé de brevets déposés	15	180
Nombre cumulé de projets de création d'entreprises accompagnées	9	81

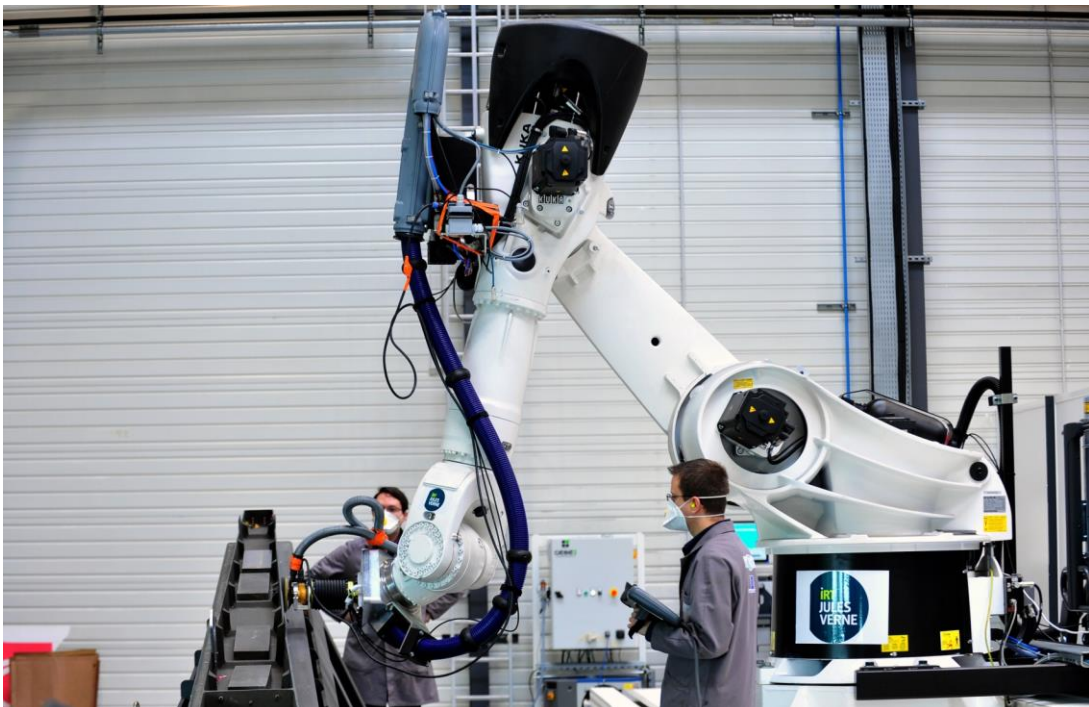
Les projets déjà en cours

Ces travaux bénéficient d'une aide de l'Etat au titre du programme d'Investissements d'avenir portant la référence ANR-10-AIRT-02

- Le Programme de recherche a ayant été élaboré en parallèle de la réflexion sur le modèle de fonctionnement de l'IRT, il a pu démarrer dès juillet 2012. Ce programme a été construit par l'ensemble des acteurs de l'IRT.
- 29 projets ont d'ores et déjà été lancés. Ils représentent un budget d'environ 42 M€
- La part importante donnée à la recherche technologique par rapport à la recherche fondamentale est en adéquation avec l'objectif majeur de l'IRT Jules Verne : la compétitivité industrielle. Chaque marché stratégique est couvert et tandis que des projets multi-filières réaffirment la volonté de l'IRT Jules Verne de s'inscrire dans une démarche de fertilisation croisée.
- La recherche fondamentale s'exprime au travers de chaires Jules Verne : projets ambitieux portés par les établissements ou organismes de recherche s'inscrivant sur la durée (5 ans) et qui s'attaquent à un verrou scientifique stratégique pour l'IRT.

Un premier démonstrateur opérationnel : NED / projet Robofin

- Le projet Robofin rassemble, Daher, DCNS, Europe Technologies, Loiretech, Multiplast, STX, Coriolis Composites et l'IRCCyN ; il a pour but de développer des solutions robotisées pour les opérations de parachèvement (détourage, perçage et préparation de surfaces) des pièces composites et métalliques de grandes dimensions (jusqu'à 25m). Robot mobile, sur rail ou sur roue sont des solutions potentielles qu'il va falloir développer, simuler, piloter, tester, optimiser, valider...
- Un démonstrateur industriel, robot sur rail, a été installé en mai dernier par l'IRT Jules Verne sur le site du Technocampus EMC². Les premiers essais menés par l'IRCCyN et l'IRT sont en cours. Ils traitent d'une pièce de structure aéronautique de grande dimension en composites (11m) issue d'un procédé innovant développé par Daher.



(Photo disponible sur demande)



ZOOM

sur 3 projets

- **ASIMOV** : emblématique pour son sujet : la cobotique. Ce projet vise à développer une nouvelle génération de cobot industriel apportant un avantage concurrentiel fort à l'industrie, notamment aéronautique. Ce projet place l'interaction homme-robot au cœur des défis de l'usine du futur. *Partenaires : Airbus, EADS Avec la participation de : CEA, IRCCyN (UMR CNRS/Ecole Centrale de Nantes/Ecole des Mines de Nantes/Université de Nantes)*
- **CELLULE HF** : emblématique par l'implication de la PME ACB, chef de file du projet, parmi les plus importants déjà en cours. Il concerne de nouveaux procédés de formage de pièces de structures en alliages nobles, faisant notamment appel au Titane. *En partenariat avec AIRBUS, DAHER, DCNS, EADS. Avec la participation d'Arts et Métiers Paritech Angers, IMN (UMR CNRS/Université de Nantes), LTN (UMR CNRS/Université de Nantes)*
- **COMPETH** : emblématique de la collaboration académiques /industriels Competh est une chaire portée par le LTN (laboratoire de thermocinétique de l'Université de Nantes). Ses travaux déboucheront sur une mise à disposition de moyens de caractérisation thermique novateurs spécifiques aux composites et sur la mise au point de méthodologie de conception et d'instrumentation des procédés associés. *Chaire portée par : LTN (UMR CNRS/Université de Nantes). En partenariat avec : Airbus, Daher, EADS*

Les sites de l'IRT Jules Verne

Un campus d'innovation, de recherche et de formation de niveau international

Le site principal de l'IRT est situé à Nantes autour du centre de recherche mutualisé sur les matériaux composites, Technocampus EMC², qui en constitue la première pierre. L'objectif est de construire un campus d'innovation, de recherche et de formation de haut niveau, visible et attractif, véritable vitrine de l'IRT au plan national et international. Il rassemblera sur un même site, activités de recherche, formation initiale et continue, transfert de technologies, accueil des entreprises, soit un ensemble d'environ 65 000 m², ainsi que tous les services nécessaires à un campus international : hébergement et restauration de qualité, transport sur le campus et connexion au centre ville, infrastructures sportives et culturelles, ... Ce projet d'ensemble s'appuie sur l'engagement de tous les acteurs :

- Les entreprises vont localiser une partie de leurs équipes de recherche sur le campus de l'IRT et, lorsque c'est possible, installer des usines ou développer des activités économiques à proximité ;
- Les établissements vont développer des activités de formation et de recherche sur le site, soit par l'installation d'équipes existantes, soit par la création d'activités nouvelles
- Les collectivités vont aménager le site, financer les plateformes de recherche, et orienter leurs efforts de marketing territorial pour attirer de nouveaux acteurs sur le campus.

Devant l'exceptionnelle concentration d'industries spécialisées dans l'assemblage de grandes structures, nécessitant de rassembler sur des plateformes, des technologies du futur, des moyens de tests et d'essais « bord à quai », un site secondaire sera implantée à Saint-Nazaire.

Depuis la création du Laboratoire d'acoustique de l'université du Maine en 1982, Le Mans est devenu le premier pôle acoustique français, il constitue le 2ème site secondaire de l'IRT Jules Verne.

Site	Activité	Calendrier
Nantes (Bouguenais)		
Maison Jules Verne (2 500 m ²)	Centre de vie de l'IRT (accueil des partenaires, co-working, maturation de projets, Cross Innovation Center)	2015
Plateforme Technocampus EMC ² (19 950 m ²)	Centre de recherche composites avec extension sur recyclage et unité sur la haute et moyenne cadence pour la filière automobile	Disponibilité Immédiate Extension prévue en 2015
Plateforme Technocampus Océan (16 000 m ²)	Centre de recherche sur les technologies de mise en œuvre pour les structures navales et celles liées aux EMR	2015
Campus Formation (12 800 m ²)	Centre de formation d'une capacité de 1000 étudiants, du bac pro au doctorat	2016/2018
Training Center (6 060 m ²)	Formation continue industrielle permettant d'attirer et de développer une main d'œuvre hautement qualifiée	2016/2018
Accueil d'entreprises (9 230 m ²)	Pépinière d'entreprise, incubateur, village d'entreprises	2012 pour le village d'entreprise 2016/2018 pour la pépinière et l'incubateur
Saint-Nazaire		
Centre d'essai « bord à quai » (2 600 m ²)	Réalisation de prototypes de très grande dimension, banc de tests (hydrolienne, turbine, ...), banc et robots de soudage	2015
Centre Industriel de Réalité Virtuelle (1 520 m ²)	Centre de réalité virtuelle : anticiper les choix de conception et d'industrialisation, dépasser la limite de la CAO	2014
Atelier du Futur (4 000 m ²)	Atelier du Futur pour l'intégration et l'expérimentation de process sur maquette physique	2016
Le Mans		
Institut Européen de l'Acoustique (extension de 4 345 m ²)	Centre scientifique sur les technologies de l'acoustique, des vibrations et du contrôle non destructif	2015/2016

Organisation et gouvernance de l'IRT Jules Verne

L'IRT Jules Verne est une fondation de coopération scientifique qui rassemble 36 membres

- 18 industriels des 4 filières : aéronautique, navale, énergie, transports terrestres
- 13 établissements et organismes de recherche
- 5 collectivités locales

Industriels		Etablissements et organismes de recherche		Collectivités
<ul style="list-style-type: none"> • ACB • AIRBUS • ALSTOM • BUREAU VERITAS • CCIR PAYS DE LA LOIRE • CONSTELLIUM • DAHER • DCNS • EADS • EUROPE TECHNOLOGIES 	<ul style="list-style-type: none"> • FAURECIA • GIE ALBATROS • PEUGEOT-CITROËN • PÔLE EMC2 • RENAULT • SOLVAY • STX EUROPE • VEOLIA 	<ul style="list-style-type: none"> • ARTS ET METIERS PARISTECH • CETIM • CLARTE • CNRS • ECOLE CENTRALE NANTES • ECOLE DES MINES NANTES 	<ul style="list-style-type: none"> • ICAM NANTES • IFSTTAR • INRIA • PRES L'UNAM • UNIVERSITE DE BRETAGNE SUD • UNIVERSITE DE NANTES • UNIVERSITE DU MAINE 	<ul style="list-style-type: none"> • CONSEIL REGIONAL DES PAYS DE LA LOIRE • LE MANS METROPOLE • NANTES METROPOLE • CONSEIL GENERAL DE LA SARTHE • LA CARENE (Saint-Nazaire Agglomération)

Montant des financements sur 9 ans*

Membres Industriels et établissements	126 M€
Membres Collectivités	33 M€
Etat / investissements d'avenir	115 M€

*hors immobilier et aménagements urbains

La gouvernance de la fondation est assurée par :

- Un conseil d'administration comportant 14 administrateurs ;
- 2 comités stratégiques :
 - Un Conseil scientifique composé de personnalités industrielles et scientifiques extérieures à l'IRT, dont la moitié à dimension internationale
 - Un Comité d'orientation stratégique composé des principaux acteurs de l'éco système de l'IRT
- De comités opérationnels, notamment des Comités filières, un Comité PME et Valorisation, un Comité Territorial...

Le Conseil d'administration est composé de 14 administrateurs :

- 8 entreprises
 - Aéronautique : Airbus, Daher
 - Naval : DCNS, STX
 - Energie : Alstom
 - Transports terrestres : Faurecia
 - PME : pôle EMC2, GIE Albatros
- 5 établissements et organismes de recherche
 - Etablissements : Université de Nantes, Ecole Centrale de Nantes, PRES L'UNAM
 - Organismes de recherche : CNRS, CETIM
- 1 représentant du personnel

ainsi que :

- un Commissaire du gouvernement
- 5 invités permanents dont la Région des Pays de la Loire, Nantes Métropole et l'Etat

Le président de son Conseil d'Administration est Gérald Lignon, Senior Vice-President, chez Airbus, en charge de la direction de l'usine de Saint-Nazaire.

La direction opérationnelle de l'IRT Jules verne est assurée par Stéphane Cassereau, Directeur Général.