

# Dossier de presse

## Sommaire

- L'IRT Saint Exupéry et Mécaprotec inaugurent une plateforme commune de traitement de surface des matériaux le 30 sept. 2015..... 2
- Conférence de presse : intervenants ..... 3
- La plateforme commune dédiée au traitement de surface : équipements et personnel ... 4
- Le traitement de surface des matériaux à l'IRT Saint Exupéry ..... 5
- Le traitement de surface des matériaux chez Mécaprotec Industries..... 8
- La plateforme Ecorev de R&D de Mécaprotec Industries..... 9
- L'IRT Antoine de Saint Exupéry..... 10
- Mécaprotec Industries ..... 11
- Qu'est-ce qu'un IRT ?..... 12
- Photos..... 13

### Informations complémentaires :

- Plaquette IRT Saint Exupéry
- Dossier de presse Mécaprotec Industries
- Passeport

Contact presse : Anne Mauffret – Mob. 06 77 72 58 93 – [anne.mauffret@comsci.eu](mailto:anne.mauffret@comsci.eu)

## L'IRT Saint Exupéry et Mécaprotec inaugurent une plateforme commune de traitement de surface des matériaux

L'IRT Saint Exupéry et la société Mécaprotec vont inaugurer le 30 septembre prochain une plateforme commune dédiée aux traitements de surface des matériaux pour l'aéronautique et le spatial. Installée au sein de la plateforme de R&D Ecorev de Mécaprotec à Muret, elle accompagnera les activités de recherche de l'IRT sur cette thématique.

Après la signature de leur contrat de partenariat lors du salon du Bourget en juin dernier, l'IRT Saint Exupéry et l'ETI Mécaprotec officialisent in situ la mutualisation de leurs moyens humains et techniques sur les procédés de traitement de surface par immersion et les technologies de pulvérisation. Le projet SurfInnov de l'IRT, dédié notamment à la protection anticorrosion des alliages légers (aluminium, magnésium) et à l'amélioration des propriétés tribologiques (frottement, usure) du titane, est le premier à en bénéficier. Un banc de traitement de surface par oxydation micro-arc, dont le contrat d'achat avec la société GIT (Cugnaux) a été signé par l'IRT au salon du Bourget, viendra prochainement compléter les équipements de la plateforme où du personnel IRT sera délocalisé et ainsi donner un coup d'accélérateur aux recherches sur ce procédé innovant et respectueux de l'environnement

Les technologies de surface développées au sein de l'IRT Saint Exupéry s'intègrent dans le domaine Matériaux multifonctionnels à hautes performances, l'un des trois domaines technologiques clé de l'institut. Elles ouvrent des perspectives d'innovation multiples pour les secteurs de l'aéronautique et du spatial combinant :

- réduction des coûts,
- amélioration de la performance en conférant des fonctionnalités innovantes à la surface des matériaux,
- développement durable avec des solutions alternatives propres en conformité avec les réglementations environnementales.

## Conférence de presse 30 sept. 11 h – Intervenants

Gilbert Casamatta, Président de l'IRT Antoine de Saint Exupéry

Ariel Sirat, Directeur général de l'IRT Antoine de Saint Exupéry

Marc Lalanne, Directeur de Mécaprotec industries

Pierre Bares, Directeur développement de Mécaprotec industries

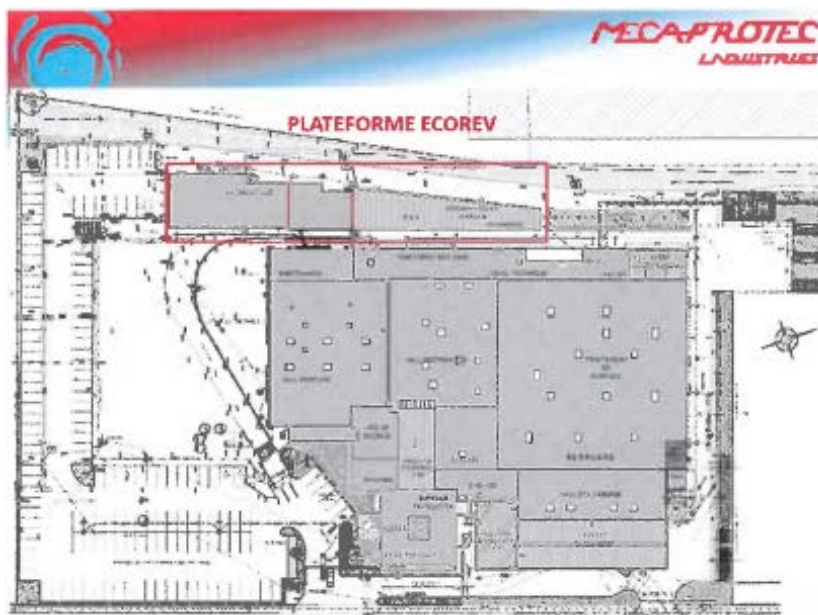
## Plateforme commune dédiée aux traitements de surface

Personnel IRT : 2

Equipements IRT : cellule d'essai micro-arc et machine de traitement de surface par micro-arc

Plateforme : 755 m<sup>2</sup>

- Laboratoire: 160 m<sup>2</sup>
  - Analyse (étuve, absorption atomique, ICP, mesureur d'hydrogène, titro-processeur, chromatographie ionique, tensiomètre, spectrophotomètre UV-visible, potentiostat, balance de précision, deltascope, conductimètre, pH-mètre)
  - Chimie (dip-coater, cryo thermostat, balance, sonotrode, générateur haute tension (700V), générateur courant pulsé, bain ultra-sons, agitateur à pales, homogénéiseur ultra-turrax, agitateur chauffant, étuve)
  - Pilote (balance, four UV, four, four sous atmosphère contrôlée, étuve, agitateur chauffant, homogénéiseur ultra-turrax)
  - Salle BS (enceinte de brouillard salin, corrosion filiforme)
  - Microscopie – corrosion (MEB + EDS, métalliseur, microscope optique, binoculaire, angle de goutte, microduromètre, résistimètre)
- Formation: 110 m<sup>2</sup>
  - CND
  - Peinture (sas de préparation, cabine de peinture, spray-coater, étuve)
  - Salle de formation
- Transfert : 185 m<sup>2</sup>
  - Essais mécaniques (machine de traction, flexion lente, scie à ruban, polisseuse manuelle, polisseuse automatique, enrobeuse, perceuse, massicot)
  - R&D (chaîne cuves 250l, chaîne cuves 100l, étuve)
- Bureaux- Salle de réunion: 300 m<sup>2</sup>



## Le traitement de surface des matériaux à l'IRT Saint Exupéry

- 1ères problématiques surface

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriétés tribologiques des alliages de titane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nouvelles fonctionnalités de surface: conductivité, adhérence, thermo-optique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vieillessement des revêtements</li> </ul>
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenue à la corrosion des alliages légers (aluminium et magnésium)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulation de nouveaux revêtements pour la robotisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhibition de la corrosion</li> </ul>
		

- Le projet Surfinnov de l'IRT

Lots	Tâches
1 - Oxydation micro-arcs sur alliages Aluminium, Magnésium et Titane (pièces non-peintes)	1.1 – Revêtements tribologiques sur titane
	1.2 – Revêtements anticorrosion sur aluminium et magnésium
2 - Revêtement anticorrosion sans chromate sur alliages Aluminium (pièces peintes)	3.1 – Revêtement conducteur sur composite
3 - Revêtements multifonctionnels	3.2 – Activation par plasma avant application peinture
	3.3 – Développement de barrière thermo-optique
4 - Revêtements pour automatisation de la peinture externe avion	4.1 – Peintures externes polymérisables UV
	4.2 – Encres pour la décoration des avions
5 - Compréhension & modélisation du vieillissement	5.1 – Etude des phénomènes de vieillissement
	5.2 – Compréhension de mécanismes d'inhibition de la corrosion

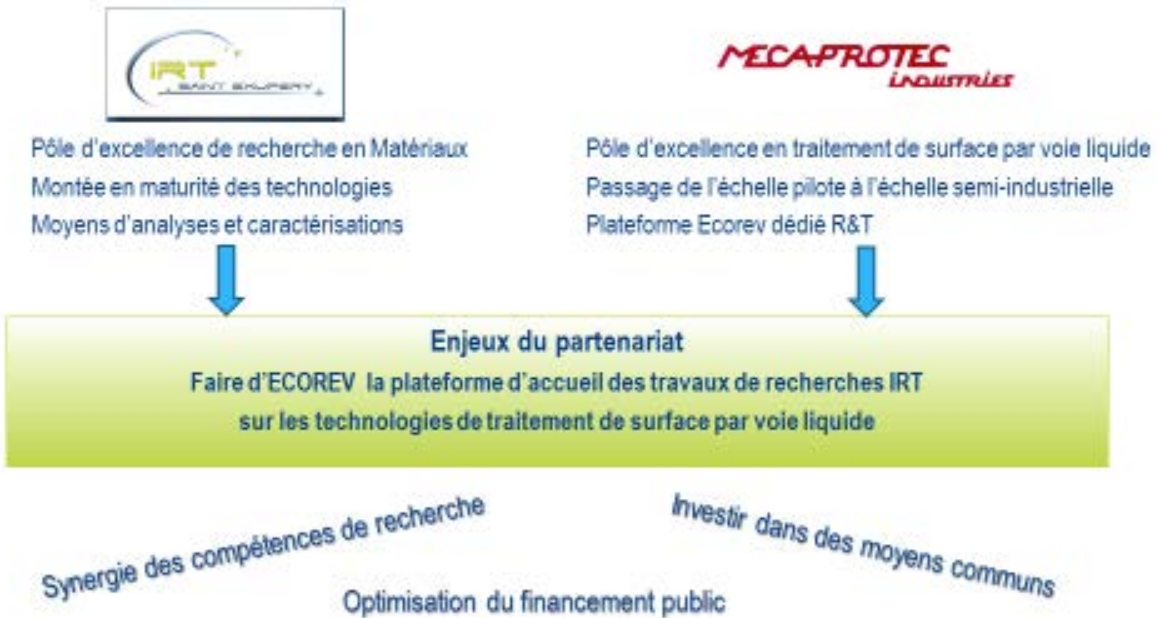
## Membres du projet Surfinnov

- Industriels : 
- Académiques : 

## Membres du lot 1

- Industriels : 
- Académiques : 

## Stratégie du partenariat



## Procédé d'oxydation micro-arcs

➔ Développer le procédé d'oxydation micro-arcs pour le traitement de surface des alliages légers (Al, Mg, Ti)

Procédé « vert » innovant et exempt de composé CMR, pas de pré-traitement

Déjà utilisé en production pour traiter des pièces en alliage d'aluminium

Bibliographie montre son utilisation possible sur Mg et Ti



Corps de vanne Liebherr Aerospace  
Toulouse traité par GIT & IRT

Coût pouvant être élevé mais diminution possible (optimisation paramètres du procédé)

### Principaux challenges

Aluminium

Magnésium

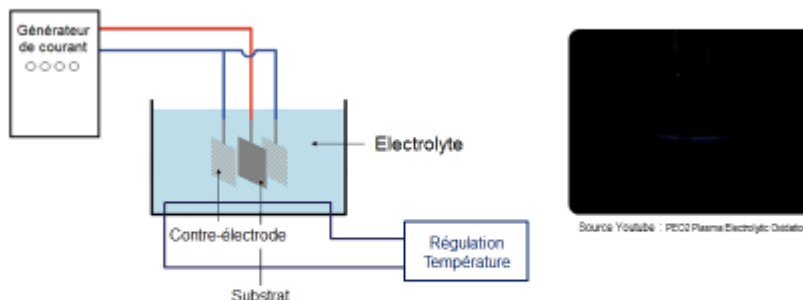
Elaborer des couches fines en conservant les propriétés anticorrosion

Titane

Thèse en collaboration avec le CIRMAT - RTS

Développer des couches possédant de bonnes propriétés tribologiques

## Principe du procédé d'oxydation micro-arcs



Dans le cadre du projet, acquisition d'un générateur de courant spécifique pour le procédé

Partenariat  
IRT - MECAPROTEC

Mise à disposition de moyens de caractérisation  
et de locaux par Mecaprotec

### Installation de la cellule d'essais d'oxydation micro-arcs



### Perspectives

L'IRT Saint Exupéry va collaborer avec la plateforme de R&D Ecorev de Mecaprotec :

- Lot 1 Surfinnov (revêtements élaborés par oxydation micro-arcs)
- Lot 2 Surfinnov (revêtements anticorrosion déposés par pulvérisation)
- Autres projets en cours de construction: application locale de traitement de surface anticorrosion, traitements de surface en voie liquide, ...
- Possibilité d'enrichissement par l'IRT de la plateforme ECOREV si pertinent (nouveaux équipements, compléments)

L'IRT investit également sur d'autres activités complémentaires suivantes (hors Mecaprotec) dans le cadre de ses activités surface des matériaux :

- Robot et moyens nécessaires aux activités peintures et revêtements multifonctionnels
- Moyens de vieillissement représentatifs
- Moyens de caractérisations et d'analyses certifiés aéronautiques



## Le traitement de surface des matériaux chez Mécaprotec

La principale fonctionnalité du traitement de surface est d'augmenter la protection contre la corrosion et l'usure sur différents types de pièces avant leur assemblage définitif et leur mise en service. Ces opérations permettent ensuite aux pièces concernées d'être en conformité avec la réglementation et les normes qui s'appliquent en la matière, un vrai plus pour les clients de Mécaprotec Industries qui gagnent en performance et en délais.

Qu'il soit d'origine chimique ou électrochimique, le traitement de surface prévoit une première phase de préparation par voies humides pour éliminer les impuretés. Les pièces concernées sont constituées de différentes sortes de substrats : titane, inox, acier, aluminium. Ensuite, arrive l'étape du traitement de surface à proprement parler qui varie selon le type de surface et les exigences techniques.

Mécaprotec Industries maîtrise tous les traitements de surface qui s'appliquent dans le domaine aéronautique : cadmiage, phosphatation, oxydation, anodisation, conversion et Zinc-Nickel. Ce savoir-faire, l'entreprise le conforte grâce à l'obtention des qualifications nécessaires pour exécuter ces missions.

En effet, c'est en travaillant aux côtés des donneurs d'ordres que Mécaprotec Industries parvient à répondre à leurs besoins et souvent, les anticiper, avec par exemple, la mise en place d'un traitement de surface spécifique plus «propre», le Zinc-Nickel, qui remplace l'utilisation de Cadmium (à base de Cyanures). L'entreprise satisfait ainsi les exigences de ses clients tant par la qualité de ses traitements de surface que par la prise en considération de leur attentes en matière environnementale.



## La Plateforme ECOREV de R&D de Mecaprotec Industries

Dans le cadre de sa politique de développement durable, Mecaprotec Industries a lancé au début du mois de janvier 2013, la construction d'une plateforme de 1000 m<sup>2</sup>.

Inaugurée en octobre 2013, cette plateforme accueille des salles d'expérimentations et un espace de travail et d'échanges.

Au RDC, une **première zone est consacrée aux travaux de Recherche**, avec un laboratoire de chimie pour de l'élaboration en petits

volumes et un laboratoire pilote pour de l'élaboration en volumes plus importants. Il comprend également un laboratoire d'analyses et de caractérisations pour les analyses de composition des bains (ICP-OES, Absorption Atomique, Chromatographie Ionique...) et les caractérisations des propriétés physico-chimiques des revêtements (Fluorescence X, Tensiomètre, Microduromètre...), une salle de microscopie pour les observations de la morphologie des revêtements (Microscope Optique, MEB-EDS) et une salle d'essais de corrosion pour l'évaluation de la résistance à la corrosion des matériaux (Brouillard Salin, Potentiostat, Enceinte humide...).

Une **seconde zone est dédiée au transfert de technologie et à la formation**, avec une salle de Contrôles Non Destructifs pour le centre de formation FTSA, une salle de pulvérisation qui sert aussi bien à la formation des peintres aéronautiques qu'au développement de nouveaux procédés appliqués par pulvérisation, et une salle d'essais mécaniques pour évaluer l'influence des revêtements développés sur les propriétés mécaniques des matériaux (machines de traction, machine de fatigue...).

Dans le prolongement du bâtiment, un **hall de transfert de technologie** qui compte à ce jour deux lignes de traitement de surface à l'échelle semi-industrielle (cuves de 100 à 1000 L), permettant de démontrer la faisabilité industrielle et de valider les performances des nouveaux procédés avant de procéder aux qualifications.

Cette plateforme accueille le service Développement de Mecaprotec, regroupant les entités Recherche, Industrialisation, Ingénierie, Laboratoire Procédés, Environnement, Sécurité et le centre de Formation FTSA, représentant une trentaine de docteurs, ingénieurs et techniciens.

Les équipements scientifiques équipant le laboratoire de Chimie permettent d'accueillir des étudiants chercheurs de l'université, dans le cadre des nombreux programmes de recherche en collaboration avec l'Institut Carnot Cirimat.

Grâce à cette nouvelle installation, Mecaprotec franchit une étape supplémentaire dans sa volonté d'accompagner au mieux les industriels de l'aéronautique en leur proposant un lieu dédié à la recherche de procédés efficaces qui répondent à leurs besoins actuels et anticipent les défis de demain. C'est dans cette démarche que la plateforme ECOREV accueille désormais l'IRT Antoine Saint Exupéry pour ses activités de traitements de surface en voie humide dans le cadre du programme Surfinnov.



## L'IRT Antoine de Saint Exupéry

L'IRT Antoine de Saint Exupéry est un accélérateur de recherche technologique pour l'aéronautique, l'espace et les systèmes embarqués à vocation mondiale. Il associe des partenaires publics et privés leaders de ces secteurs pour développer sur les sites de Toulouse et Bordeaux, des activités de recherche adossées à 11 plateformes ainsi qu'à des compétences de haut niveau ciblées dans trois domaines stratégiques : les matériaux multifonctionnels à haute performance, l'aéronef plus électrique et les systèmes embarqués. Son environnement collaboratif intégré facilite et accélère le développement de technologies de rupture dont la maturité est en phase avec les besoins industriels de ses membres. Implanté au cœur d'un écosystème unique en Europe et dans le monde pour sa concentration exceptionnelle d'industries, de laboratoires de recherche et d'organismes de formation, l'IRT Antoine de Saint Exupéry se révèle être un intégrateur puissant de la chaîne de l'innovation. Son programme de recherche technologique évolutif est issu du partage des feuilles de route entre les partenaires de l'IRT, en cohérence avec les initiatives et réseaux du secteur (CORAC, COSPACE, Pôles...).



**Implantations** : Toulouse – Bordeaux - **Budget** 327 M€ (2013-2019) – 23 projets de R&T en cours – Près de 200 collaborateurs – Près de 80 membres dont plus de 30 PME - **Partenaires industriels** / Membres fondateurs : Actia, Airbus, Airbus Group, Liebherr, Safran, Thalès, Zodiac Aerospace - **Partenaires académiques** / Membres fondateurs : CNES, CNRS, Université de Bordeaux, Université de Toulouse - **Collectivités partenaires** : Région Aquitaine, Région Midi-Pyrénées, Bordeaux Métropole, Toulouse Métropole, Conseil départemental de la Haute-Garonne

## Mécaprotec Industries



### CHIFFRES CLÉS



#### LA SOCIÉTÉ

- ❑ Date de création : 1985
- ❑ Société anonyme privée au capital de 1 M€
- ❑ Dirigeant : Monique TRESSARIEU (PDG)
- ❑ Effectif : 400 personnes
- ❑ Deux sites production voisins à Muret
- ❑ Une filiale en Tunisie (MPA) de 230 employés

#### LES MOYENS

- ❑ 4 400 000 pièces traitées par an
- ❑ 48 000 références avions
- ❑ 125 000 commandes expédiées par an  
(soit 500/600 par jour)
- ❑ 33 497 m<sup>2</sup> de surface exploitable (sur 2 sites)



### NOS ACTIVITÉS



#### CND

- Ressuage fluorescent
- Ressuage sur D.A.C
- Magnétoscopie
- Dureté matière
- Conductivité



#### TRAITEMENTS DE SURFACES

- Acier : Zinc-Nickel, Passivation, Phosphatation, Cadmiage
- Aluminium : OAC, OAS, OASB, TSA
- Titane : Oxydation, Décapage



#### PEINTURE

- Peinture liquide :
- Polyuréthane, époxylique, vinylique, cellulosique
  - Peinture hydro-diluable
  - Peinture conductrice
  - Vernis de finition
- Revêtements spéciaux :
- Vernis de glissement



#### USINAGE CHIMIQUE

- Sur aluminums
- Sur titane



#### FORMATION

- Formations à la carte
- Formations qualifiantes



#### DÉVELOPPEMENT

- Recherche
- Industrialisation
- Ingénierie
- Laboratoire

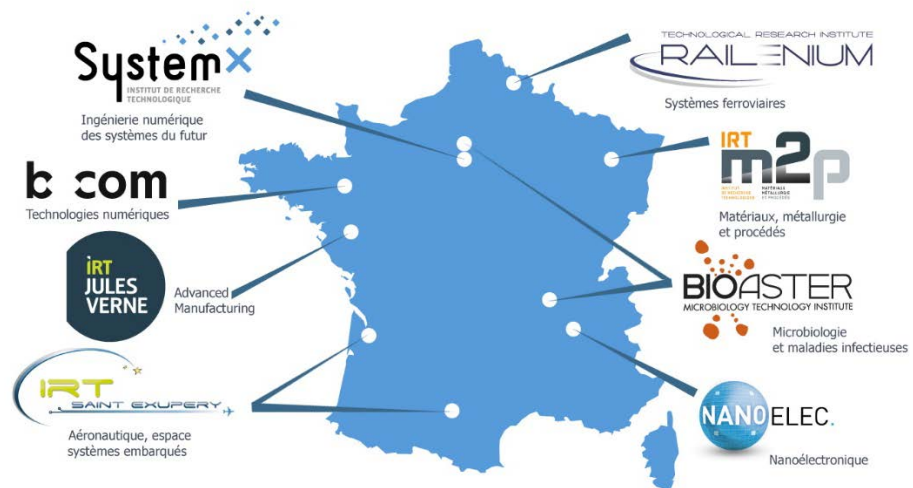
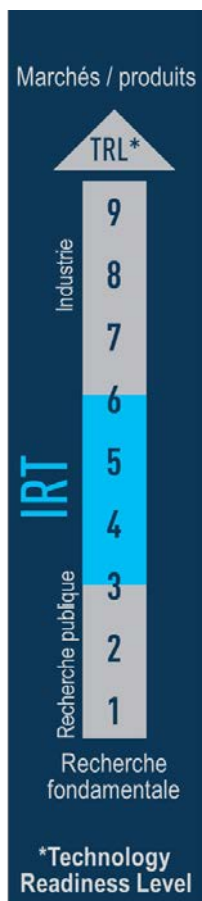
## Qu'est-ce qu'un IRT ?

Les Instituts de Recherche Technologique ont pour mission de développer des filières technologiques et économiques très compétitives. Thématiques, orientés marchés et interdisciplinaires, ils rassemblent des compétences académiques et industrielles pour leur permettre d'innover dans des domaines stratégiques pour la France.

Chaque IRT regroupe sur son site principal des compétences de haut niveau et des plateformes technologiques d'excellence. Il pilote des projets de recherche appliquée jusqu'à la démonstration et au prototypage industriel (niveau de maturité technologique ou TRL<sup>1</sup> de 4 à 6) et veille à la valorisation économique des résultats obtenus. Il participe au rayonnement de l'innovation française sur la scène internationale.

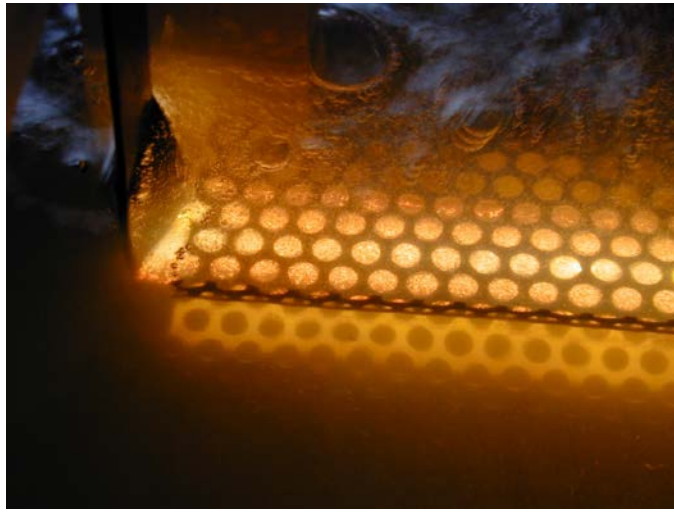
Les huit IRT bénéficient d'un financement de l'Etat au titre du Programme d'Investissements d'Avenir.

En mars 2012, les huit IRT ont créé l'association des IRT, French Institutes of Technology (FIT), afin de renforcer l'attractivité et promouvoir le modèle des IRT, tant au niveau national qu'international. Elle est déjà un interlocuteur précieux pour le CGI dans la préparation du PIA3. Gilbert Casamatta, président de l'IRT Saint Exupéry, en est le vice-président.

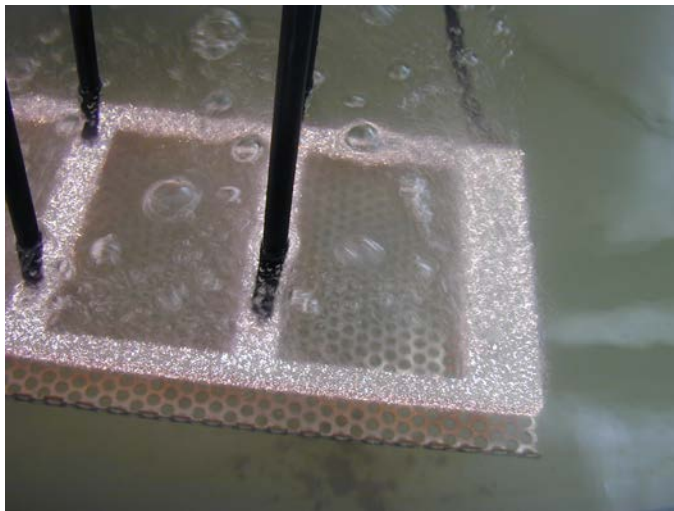


<sup>1</sup> Technology Readiness Level

## Photos



*Traitement par la technologie d'oxydation micro-arcs sur un rail de siège Airbus (Photo GIT).*



*Traitement par la technologie d'oxydation micro-arcs sur un cadre électronique (Photo GIT).*



*Traitement par la technologie d'oxydation micro-arcs de corps LTS 6232-031 (Photo GIT)*