



Aéronautique, Espace, Systèmes Embarqués

**AEROSPACE VALLEY**

MIDI-PYRÉNÉES & AQUITAINE

PÔLE DE  
COMPÉTITIVITÉ  
MONDIAL

## Aerospace Valley et le développement durable. Focus sur le bassin de l'Adour

Colloque Nature et Environnement  
Pau les 6 et 7 Février 2013

Pierre Baude



# Aerospace Valley et le Développement Durable

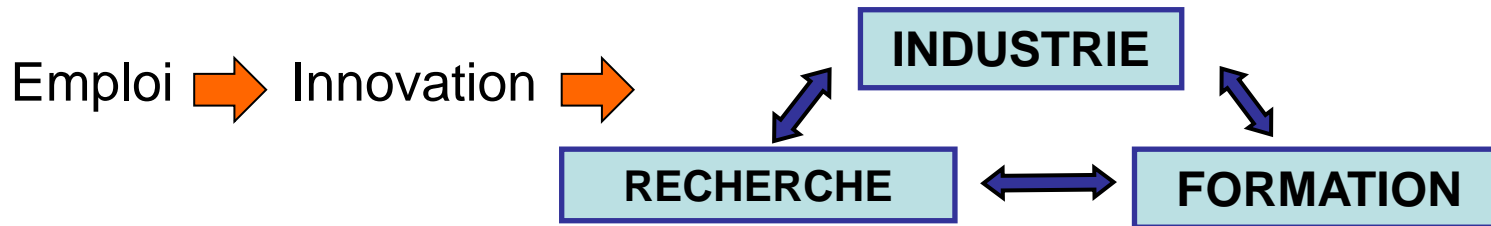
## Focus sur le bassin de l'Adour

- Présentation du **pôle Aerospace Valley**
- Le **Développement Durable** dans le pôle
- Les **projets DD** du pôle
- Focus sur les **Pays de L'Adour**
- Conclusion

<http://www.aerospace-valley.com/>

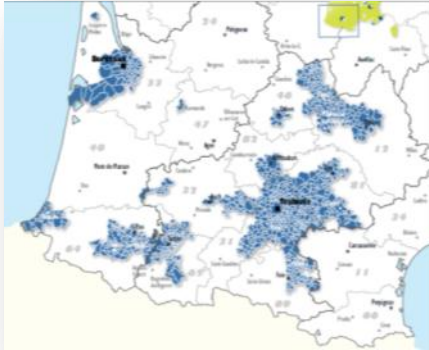
# Les pôles de compétitivité en France

<http://competitivite.gouv.fr/>



- Un pôle de compétitivité rassemble sur un **territoire donné**, des **entreprises**, des **laboratoires de recherche** et des **établissements de formation** pour développer des **synergies** et des **coopérations**. « **Fabriques à projets R&D collaboratifs** »
- Renforcer la compétitivité de l'économie française et de développer la croissance et l'emploi sur des marchés porteurs : Innovation et attractivité.
- Chaque pôle de compétitivité élabore sa propre stratégie à cinq ans, ce qui lui permet de :
  1. concrétiser des partenariats (**Plate-forme d'Innovation...**)
  2. bâtir des **projets collaboratifs stratégiques de R&D**
  3. promouvoir un environnement global favorable à l'innovation et aux acteurs du pôle (**Actions collectives**)
- Création des pôles en **Juillet 2005**
- **71** pôles de compétitivités (Juillet 2011) - 67 pôles à la création en juillet 2005) dont 11 pôles à vocation mondiale et 7 pôles mondiaux.
- Les pôles de compétitivité sont des **associations** loi 1901

# Aerospace Valley



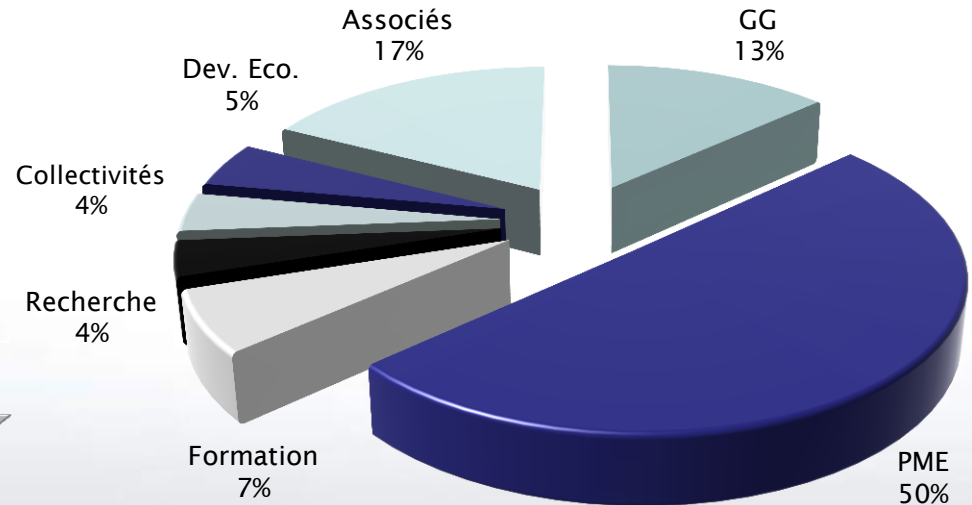
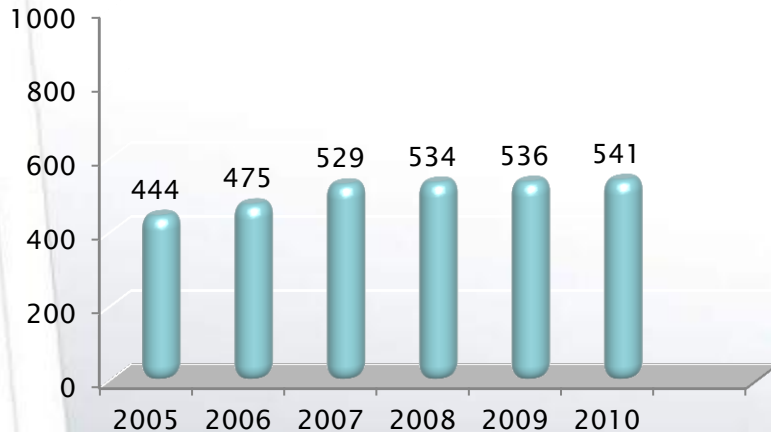
Un nombre d'adhérents en augmentation depuis la création

◀ Représentatifs des grands bassins d'emplois des régions Aquitaine et Midi-Pyrénées

Répartis de la manière suivante : ▼

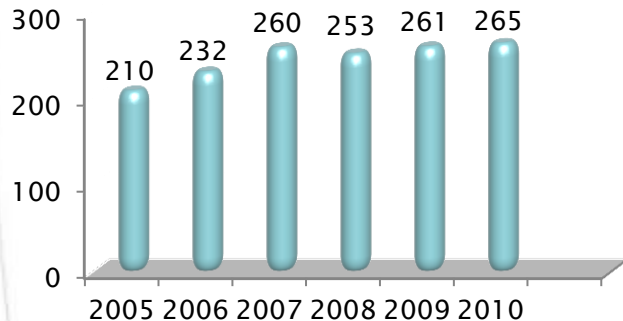
REPARTITION PAR COLLEGE  
(septembre 2011)

NOMBRE D'ADHERENTS



# Les PME & ETI, objets de notre attention

## PME

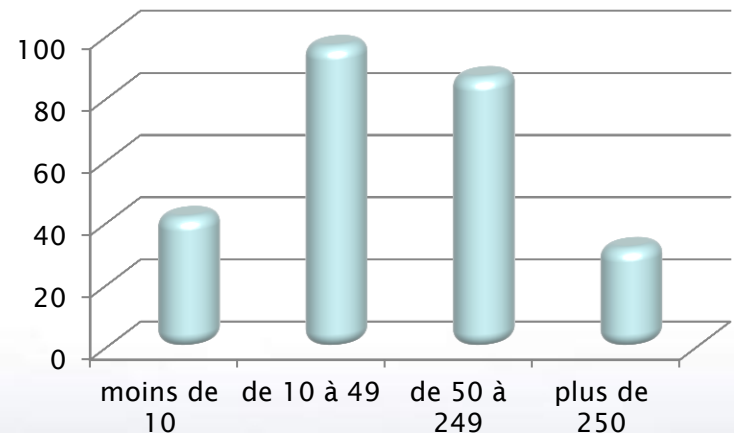
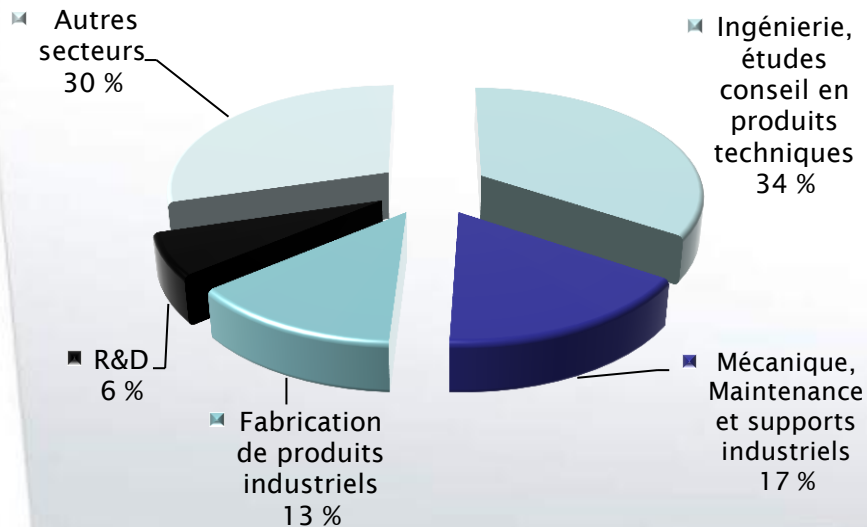


48 % des adhérents

Plus de 50 % présents depuis 2005

Effectif moyen : 120 personnes ▼

▼ Typologie



# Le pôle Aerospace Valley

aéronautique, espace et systèmes embarqués



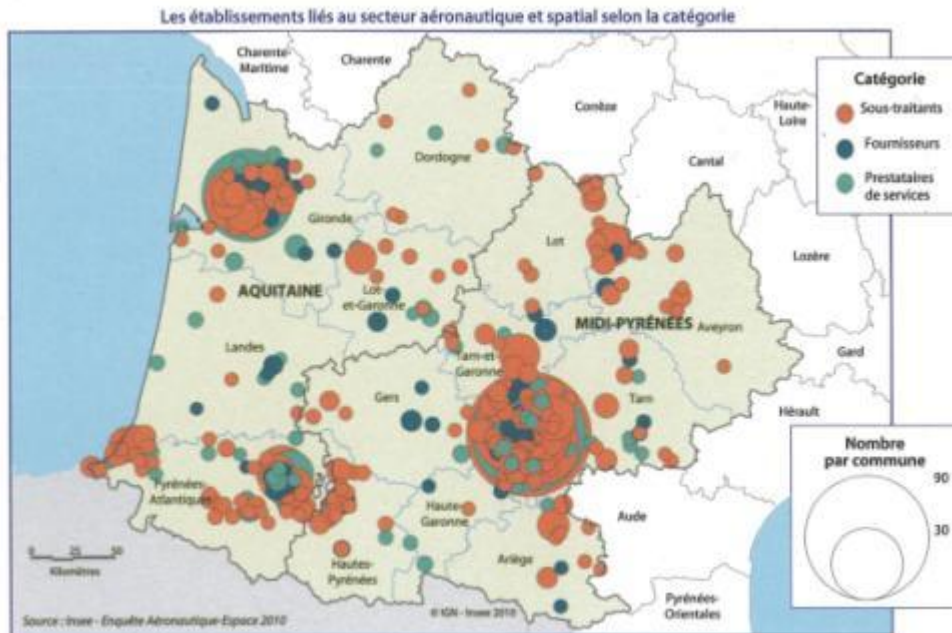
- Unique pôle de compétitivité mondial bi-régional (Aquitaine et Midi-Pyrénées)
- **120 000** emplois industriels,
- **1600** Etablissements
- **8500** chercheurs,
- **4000** Etudiants diplômés par an et 3 des 4 écoles Aéronautiques françaises

<http://www.aerospace-valley.com/>

# Aerospace Valley

aéronautique, espace et systèmes embarqués

## Pôle de compétitivité mondial



### Industrie:

Airbus, Latécoère, Dassault-Aviation, Sogerma, Thalès Alenia Space, Astrium, EADS, Safran, Alstom, Freescale, Continental Automotive, Thales avionique, ...

### Formation:

ISAE, ENAC, EMAC, Universités, INPT, ENSAM, IPB, ...

### Recherche:

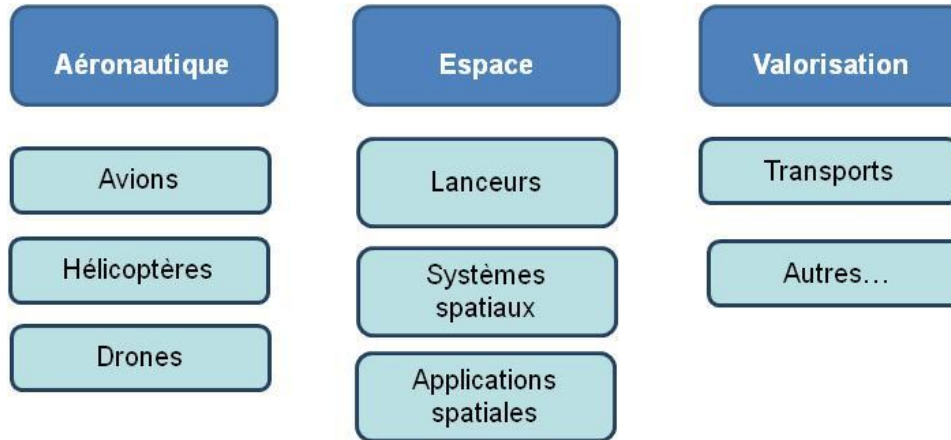
Universités, CNRS, ONERA, INRIA, CNES, CEA

# Les produits du pôle Aerospace Valley

## aéronautique, espace et systèmes embarqués

- Aviation commerciale et régionale
- Aviation d'affaires
- Aviation militaire
- Turbomoteurs
- Cockpits
- Equipements trains d'atterrissage, aérostructures, etc
- Satellites
- Lanceurs, propulsions et rentrée atmosphérique
- Services spatiaux
- Systèmes autonomes, aéronautiques et spatiaux
- Systèmes embarqués aéronautique, espace, automobile et ferroviaire : Calculateurs, logiciels, capteurs, actionneurs, composants électroniques et ingénierie.
- .....

## 3 Commissions Marchés



LES PROJETS

## 9 nouveaux Domaines d'Activités Stratégique



# Aerospace Valley et le Développement Durable

## PROJET EN COURS – Le DD dans l'ère 3

- La **gouvernance** moteur de l'implication du pôle
  - ✓ Un membre du CA responsable DD
- Diffusion de **l'information DD** auprès des membres
  - ✓ Animation renforcée (Tea times, sensibilisations ...)
  - ✓ Soutien aux PME par un réseau d'expert
- Une équipe permanente exemplaire (Co-voiturage, voiture électrique, recyclage, téléconférences ...)
- Le DD **au cœur des projets** du pôle
  - ✓ Introduction du DD dans les critères de labélisation
  - ✓ Les thèmes DD toujours au cœur de la feuille de route
    - Emissions, acoustique, matériaux légers, biocarburants ...

# Synthèse des projets de R&D Aerospace Valley

## ➤ 310 projets financés

- Coût total : 829 M€
- Cofinancements privés : 478 M€
- Cofinancements publics : 351 M€

## ➤ Parmi lesquels 113 projets sont directement liés au DD

- Coût total : 380 M€
- Cofinancements privés : 218 M€
- Cofinancements publics : 162 M€

**36% des projets de Aerospace Valley sont des projets  
directement liés au DD**

**Les projets de DD représentent 46% des montants**

# Synthèse des projets de R&D Aerospace Valley

- **44 projets financés avec au moins un partenaire dans le 64**
  - Coût total : 150 M€
  - Cofinancements publics : 68 M€
- **Parmi lesquels 21 projets sont directement liés au DD**
  - Coût total : 93 M€
  - Cofinancements publics : 44 M€

**14% des projets incluant le 64 (18% des coûts)  
19% des projets de DD incluant le 64 (24% des montants)**

**Le DD est un atout majeur du 64**

# Les projets liés au Développement Durable (DD)

## ➤ Classification en 7 thèmes

**1 - Réduction de la consommation et de la pollution des avions par amélioration des moteurs et des carburants**

**2 - Développement des technologies permettant d'alléger les avions, source d'économie de carburant, ou de réduire les nuisances (bruit,...)**

**3 - Systèmes embarqués\* et meilleure exploitation de l'énergie de bord (\* à bord des avions, trains, automobiles ou autres véhicules de transport)**

**4 - Processus de fabrication plus propres**

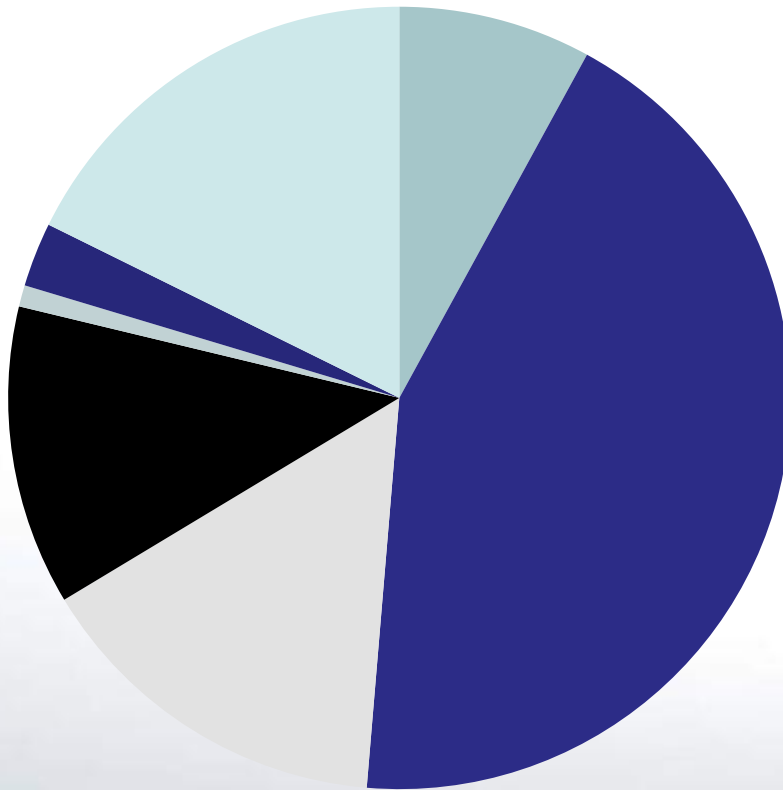
**5 - Processus de recyclage**

**6 - Outils d'étude du transport aérien incluant les aspects consommation/ pollution**

**7 - Services satellitaires contribuant au développement durable**

# Synthèse des projets de R&D Aerospace Valley

## Typologie des projets DD



- 1 - Réduction de la consommation
- 2 - Développement des technologies d'allègement
- 3 - Meilleure exploitation de l'énergie de bord
- 4 - Processus de fabrication plus propres
- 5 - Processus de recyclage
- 6 - Outils d'étude du transport aérien
- 7 - Services satellitaires contribuant au DD

# Focus sur les projets

## *Sur un territoire : le pays de L'ADOUR*

Thème 1 : Réduction de consommation (moteurs et carburants)

- SYRENA

Thème 2 : Allègement des structures

- CARAIBE

Thème 4 : Fabrication plus propre

- SOLGREEN

Thème 5 : Recyclage

- TARMAC

# Projet SYRENA

## SYRENA

- Systèmes de régulation Nouvelles Architecture

## Objectifs

- :De l'intégration de concepts innovants basés sur des technologies connues de l'aéronautique,
- De transfert de technologies en rupture provenant de l'automobile
- De l'exploration d'architectures plus modulaires basées sur les nouvelles technologies de communication

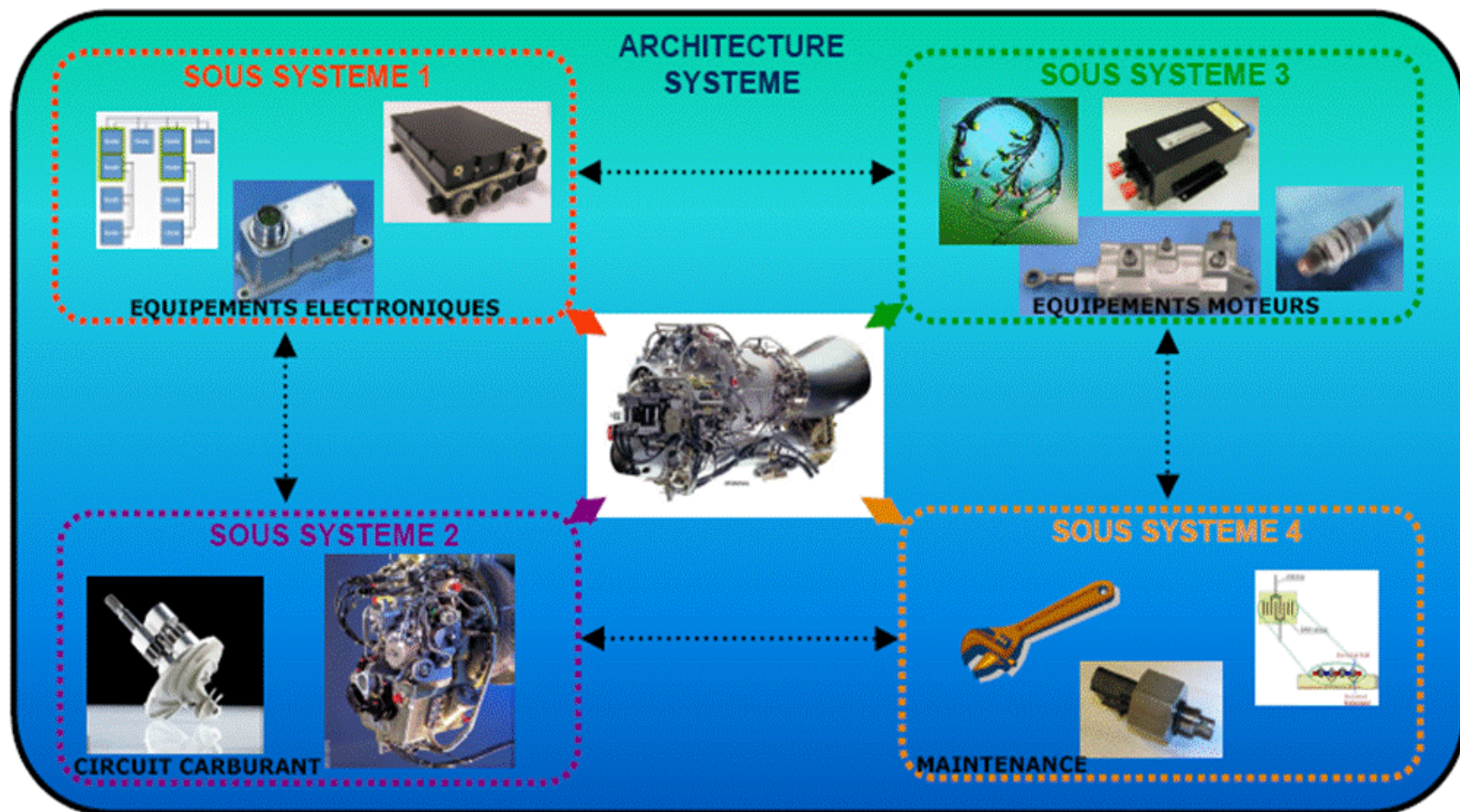
## Retombées attendues

- Améliorer significativement le suivi et la maintenabilité des systèmes,
- Anticipation des directives européennes en matière écologique

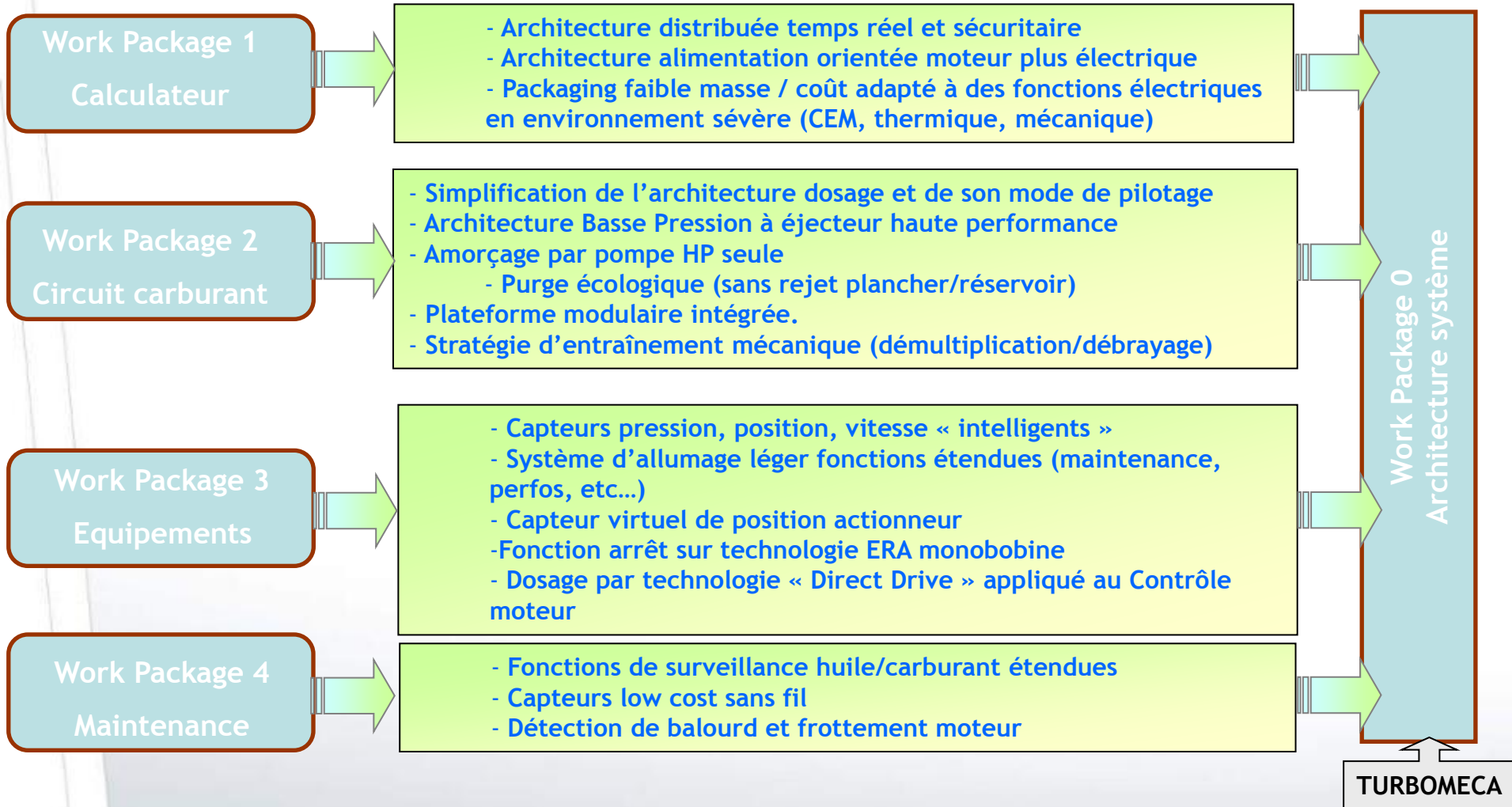
## Partenaires du 64 :

- PME : Akira / Aquitaine Electronique / Areleq / GDTech / MMP
- Labos ou Ecoles : ESTIA
- GG : TURBOMECA

# Un projet collaboratif pour la régulation de demain: Système de Régulation Nouvelle Architecture (SYRENA)



# La structure du projet SYRENA



# Projet CARAIBE

## CARAIBE

- Carter Aéronautique Innovant et à Bénéfice Environnemental

## Objectifs

- Développer l'utilisation d'alliages de magnésium de nouvelle génération
- Réduire la masse des carters et les délais d'industrialisation
- Minimiser l'impact écologique de la mise en œuvre des alliages de Magnésium (fonderie, usinage, protection anticorrosion)

## Liste des partenaires :

- 3 DO : LIEBHERR, EUROCOPTER et TURBOMECA
- 13 PME : Fonderie Messier, Micron, Sofop, Infodream, Spiaero, Iris Partner, Mecaprotec, Polyrise, Forge de Bologne
- 4 équipes de recherches : ICA, UPPA , CIRIMAT, CTIF

# Projet CARAIBE

1

## Fonderie innovante des alliages de magnésium

Fonderie numérique  
Fabrication directe  
Réduction de l'impact écologique  
Réduction du lead-time to market

2

## R&T usinage sur brut forgé et matricés

Modélisation  
Optimisation des outils / paramètres  
Programmation

3

## Protection Verte Réparabilité

Développement de gammes de protection sans Chrome  
Évaluation d'une solution de réparation  
Recherche d'une solution innovante sol-gel  
Démonstration sur carter

Plateau  
Pré-Design  
Étude Matières / Bruts  
Caractérisation  
Designs Détaillés

4

## Mise en œuvre optimisée des alliages de Magnésium

Optimisation des procédés et des interopérations, Plan Qualité, Supply chain, Sécurité, Environnement, Avionabilité

Management du projet

# Projet SOLGREEN

## Revêtement sol-gel anticorrosion exempt de Chrome pour le revêtement de pièces complexes non peintes par trempage-retrait.

Porteur : LIEBHERR

Partenaires : A3TS / CIRIMAT / Eurocopter / GIE Harmony / IPREM / Mecaprotec / Messier Bugatti / MESSIER-DOWTY / RATIER-FIGEAC / Turbomeca / Rescoll

Coût projet : 3,2 M€ dont Fin. public : 1,9 M€ (FUI + CR Aq + CR MP)

Co-Label : EMC2 2008-2011 => Projet SOLGREEN 2

### **Résultats acquis**

- Formulation d'un sol aux performances anticorrosion très satisfaisantes à l'échelle laboratoire (> 1000 heures de tenue en brouillard salin)
- Formulation de sols avec incorporation de nanoparticules



### **Trois points bloquants identifiés :**

- transfert d'échelle,
- non-homogénéité du revêtement sur éprouvettes complexes,
- durée de vie du sol limitée à 4 mois.

# Projet SOLGREEN 2

## Deux objectifs

- Trouver des revêtements exempt de Chrome pour la protection anticorrosion des pièces aéronautiques en alliages d'aluminium.
- Lever les verrous technologiques rencontrés dans Solgreen en explorant 2 voies différentes de mise en œuvre du sol :

Procédé	Pièces	Verrous levés
Pulvérisation	<p>Pièces à peindre</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• durée de vie du sol</li><li>• transfert d'échelle</li></ul>
Electrophorèse	<p>Pièces non peintes</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• non homogénéité</li></ul>

# Projet TARMAC

(Tarbes Advanced Recycling & Maintenance Aircraft Company)

## TARMAC AEROSAVE

Première filière industrielle structurée de déconstruction d'aéronefs en fin de vie.

## Projet Structurant de Aerospace Valley

- Porteur : Airbus
- Partenaires : Aeroconseil, Snecma, Equip'Aero, SITA France, Tasc

## Activités

- Opérations de stockage, déstockage et maintenance associée selon la réglementation Part 145.
- Dépose d'équipements et éléments pouvant avoir une deuxième vie
- Gestion de ces équipements dans le processus de revalidation
- Opérations de déconstruction
- Location du hangar et des installations pour stockage et réalisation de chantiers

# Projet TARMAC

(Tarbes Advanced Recycling & Maintenance Aircraft Company)

## TARMAC AEROSAVE

Première filière industrielle structurée de déconstruction d'aéronefs en fin de vie.



Stockage



Démantèlement

# Le Développement Durable

## Une priorité de Aerospace Valley

### Un atout pour le 64

## SYNTHESE

- Le Développement Durable est une priorité du pôle AESE
  - ✓ 1/3 des projets et près de 50% des montants engagés
  - ✓ Des projets à tous les niveaux de maturité
  - ✓ Des projets dans tous les DAS
- Les Pays de l'Adour, une part importante des projets DD du pôle
  - ✓ Le DD est un atout fort de notre territoire



Aéronautique, Espace, Systèmes Embarqués

# AEROSPACE VALLEY

MIDI-PYRÉNÉES & AQUITAINE

PÔLE DE  
COMPÉTITIVITÉ  
MONDIAL



## Merci de votre attention



# CARE

# Clean Aerospace REgions

## NATURE & TECHNOLOGIE

Pau, 6 février 2013

## 3 raisons pour 1 projet :

1. L'agenda de recherche aéronautique
2. La politique européenne des clusters
3. La spécialisation intelligente des régions

Objectifs 2020 et standards ICAO :

- Réduction de 50% du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)
- Réduction de 80% des NO<sub>x</sub> au décollage et à l'atterrissage , et de 5g/kg de carburant brûlé en condition de croisière
- Réduction de 50% du bruit perçu
- Recyclage et maintenance "verte"



## Et une raison supplémentaire très terre à terre :

Avec l'augmentation des cadences, les PME n'ont que peu le "loisir" de s'attaquer au futur...

... ce qui cause un fort risque de perte de compétitivité et donc de perte de marché

**→ Pas d'innovation = pérennité en danger !**



## CARE s'intéresse à l'innovation pour rendre *plus compétitive* et *plus « verte »* toute l'aéronautique européenne

- Depuis la conception des aéronefs...
- ...jusqu'au démantèlement et recyclage des composants en fin de "vie aéronautique"
- *Depuis le lancement d'une recherche...*
- *... jusqu'à la prise en compte de l'innovation chaîne industrielle*
- *... et jusqu'aux marchés export*



# CARE : quelques idées-forces



## CARE s'adresse d'abord aux PME et aux laboratoires de recherche

- Etablir les axes prioritaires de recherche pour éviter la dispersion
- Pré-identifier des partenaires européens pour des collaborations sur les sujets définis (déjà 193 PME et 65 labos)
- Trouver les financements correspondant
  - aux besoins des PME et labos,
  - aux phases de l'innovation,
  - aux ambitions européennes et internationales

# CARE : quelques idées-forces



## CARE est ancré dans les territoires

- Analyse des forces industrielles et de recherche en aéronautique dans chacun des territoires CARE
- Recherche des complémentarités
- Contact direct avec les financeurs publics et privés dans les territoires
- Manifestation du soutien politique local
- Propositions d'Aerospace Valley dans le cadre de la stratégie de spécialisation intelligente des Régions

## Les P.M.E. et CARE : une opportunité à connaître, et pour se faire connaître

- Journée Cleansky du 14 février 2013 à Toulouse (IAS)
- Base de données sur les partenaires
- Autres ateliers à venir d'ici fin 2014



# CARE – Who ?



## The CARE Consortium: 9 EACP members, 1 SME, 8 Countries, 10 Regions

 Aerospace Valley – France <a href="http://www.aerospace-valley.com">www.aerospace-valley.com</a>	 Dolina Lotnicza – Poland <a href="http://www.dolinalotnicza.pl">www.dolinalotnicza.pl</a>
 ESAC – Turkey <a href="http://www.esac.org.tr">www.esac.org.tr</a>	 Hamburg Aviation – Germany <a href="http://www.hamburg-aviation.com">www.hamburg-aviation.com</a>
 BavAIRia - Germany <a href="http://www.bavairia.com">www.bavairia.com</a>	 Capital High Tech – France <a href="http://www.chtech.fr">www.chtech.fr</a>
 HEGAN – Spain <a href="http://www.hegan.com">www.hegan.com</a>	 PEMAS – Portugal <a href="http://www.pema.pt">www.pema.pt</a>
 Skywin Wallonie – Belgium <a href="http://www.skywin.be">www.skywin.be</a>	 Ceipiemonte – Italy <a href="http://www.centroestero.org">www.centroestero.org</a>



**Merci de votre attention !**



**Pour plus d'information, visitez le site :**

**<http://www.care-aero.eu>**