

# Forum ASTech Paris Région 2008



**ASTech Paris Région**

**Forum 2008**

**Musée de l'Air et de l'Espace**

**Le Bourget - 20 juin 2008**



# Programme

- 9h : Introduction
- 9h30 : Perspectives aérospatiales et Environnement durable
- 10h30 : Pause
- 11h : Quelques activités d'ASTech Paris Région
- 12h15 : Les PME et la Filière aérospatiale francilienne
- 13h15 : Cocktail déjeunatoire
- 15h : Visite du Musée de l'Air et de l'Espace ( ou AG + CA)
- 17h : Cocktail



**GÉRARD FELDZER**

**DIRECTEUR DU MUSÉE DE L'AIR  
ET DE L'ESPACE**



# ALAIN COUTROT

PRÉSIDENT DU PÔLE  
« ASTECH PARIS RÉGION »

# Perspectives aérospatiales & environnement durable



## L'aviation d'affaires

Patrick PINGANAUD, Dassault Aviation

## Le tourisme spatial suborbital

Hugues LAPORTE WEYWADA, Astrium ST

## Les moteurs du futur

Jacques RENVIER, Snecma



# L'AVIATION D'AFFAIRES

**PATRICK PINGANAUD**

**DASSAULT AVIATION**



# TOURISME SPATIAL SUBORBITAL

HUGUES LAPORTE WEYWADA

ASTRIUM ST



# LES MOTEURS DU FUTUR

JACQUES RENVIER

SNECMA

# Pause

Inscription pour visite du Musée

Reprise à 11 heures 15

# Quelques Activités d'ASTech Paris Région

# Domaines Thématiques ASTech

## ▣ Architecture véhicules

● Marie Catherine PALAU, Astrium ST

## ▣ Propulsion & Equipements

● Jean Pierre BUGEAT, Snecma

## ▣ Maintenance aéronautique

● Philippe THENAISIE, IXCorre

## ▣ Energie à Bord

● Yvon Ollivier, Dassault Aviation (JC Vannier, Sup Elec)

## ▣ Matériaux & Procédés

● Patrick BOSCHET, Eurocopter



# ARCHITECTURE VÉHICULES

MARIE CATHERINE PALAU

ASTRIUM ST

# DT Architecture Véhicules - Présentation

## ■ Objectifs stratégiques

- Favoriser l'Intégration multidisciplinaire au niveau « Véhicule » (ou sous-ensemble) de concepts et de technologies innovantes
- Optimiser les méthodes de conception, développement et qualification des véhicules ou de leurs sous ensembles (lanceurs, avions d'affaires, moteurs...) pour améliorer la maîtrise des facteurs clé de compétitivité (fiabilité, robustesse, coût, ...)
- Intégrer les innovations des PME/PMI dans les projets aérospatiaux
- Promouvoir les collaborations entre laboratoires, organismes de recherche et entreprises

# DT Architecture Véhicules - Présentation

## Partenaires



# DT Architecture Véhicules - Présentation

## ■ Projets présentés

● **GRAAL**: Génération de Rupture en matière d'Amortissement des Avions et des Lanceurs

● **MAGIX**: Méthodologie de mAîtrise des marGes des véhIcules spatiaux

● **EGIDE**: Environnement Générique et Intégré de Diagnostic pour l'aEronautique

● **CALME** : Cap sur l'Amélioration de l'Amortissement des Liaisons Avions et des MotEurs

# Projet CALME

Cap sur l'Amélioration de l'Amortissement des Liaisons Avions et des Moteurs

## Objectifs

- Gains de masse, de fiabilité et de performance
- Amélioration du confort passager
- Réduction des coûts de maintenance

→ Démonstrations de dispositifs d'amortissement des vibrations de moteurs d'avions ; Applications : Rotor turboréacteur, interface turboréacteur/avion

■ Durée : 3 ans (2008-2011)

■ Budget global : 4.6 M€ (dont aide demandée : 1.7 M€)

## Partenaires



# CALME

Cap sur l'Amélioration de l'Amortissement des Liaisons Avions et des MotEurs

## Innovation

3 démonstrateurs d'amortissement des vibrations :

- Amortissement rotor (2) : Réduire les vibrations rotor de 20 à 40% sur les configurations monoblocs
- Suspension moteur souple (1) : Réduire de 30% les vibrations moteur transmises par voie solidienne à l'avion

## Emploi en Ile de France

- Progression des parts de marché pour Paulstra/Hutchinson dans le domaine du traitement des vibrations et des polymères : > 5M€ de marché induit / an représentant quelques dizaines d'emplois (sur 500 en IdF)
- Pour SDTools : les méthodes de conception de systèmes dissipatifs représentent jusqu'à 50 % du CA. CALME confortera deux emplois internes et permettra de servir sur cette thématique différents industriels de la région (PSA, EDF, BOSCH, ...)

# Architecture Véhicules

## Contacts

### Présidente

Marie Catherine PALAU, EADS Astrium  
[marie-catherine.palau@astrium.eads.net](mailto:marie-catherine.palau@astrium.eads.net)

### Vice-Président

Claude BARROUIL, Onera  
[Claude.Barrouil@onera.fr](mailto:Claude.Barrouil@onera.fr)

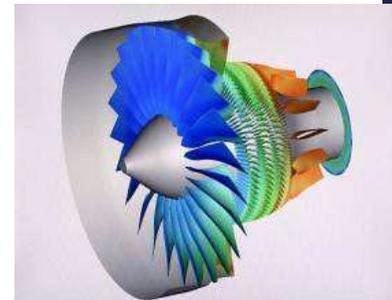
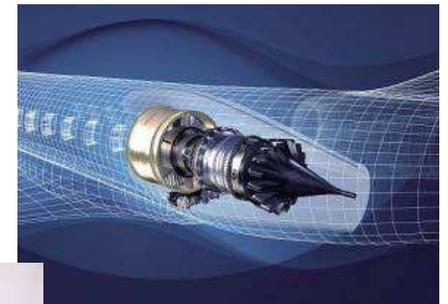


# PROPULSION & EQUIPEMENTS



**JEAN PIERRE BUGEAT**

**SNECMA**





## ■ Contexte

- Croissance forte du trafic aérien (5%/an)
- Envolée des prix des matières premières et surtout des carburants
- Contraintes réglementaires
  - sur les émissions ( CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> )
  - sur les niveaux sonores
- Environnement concurrentiel et parité €/\$



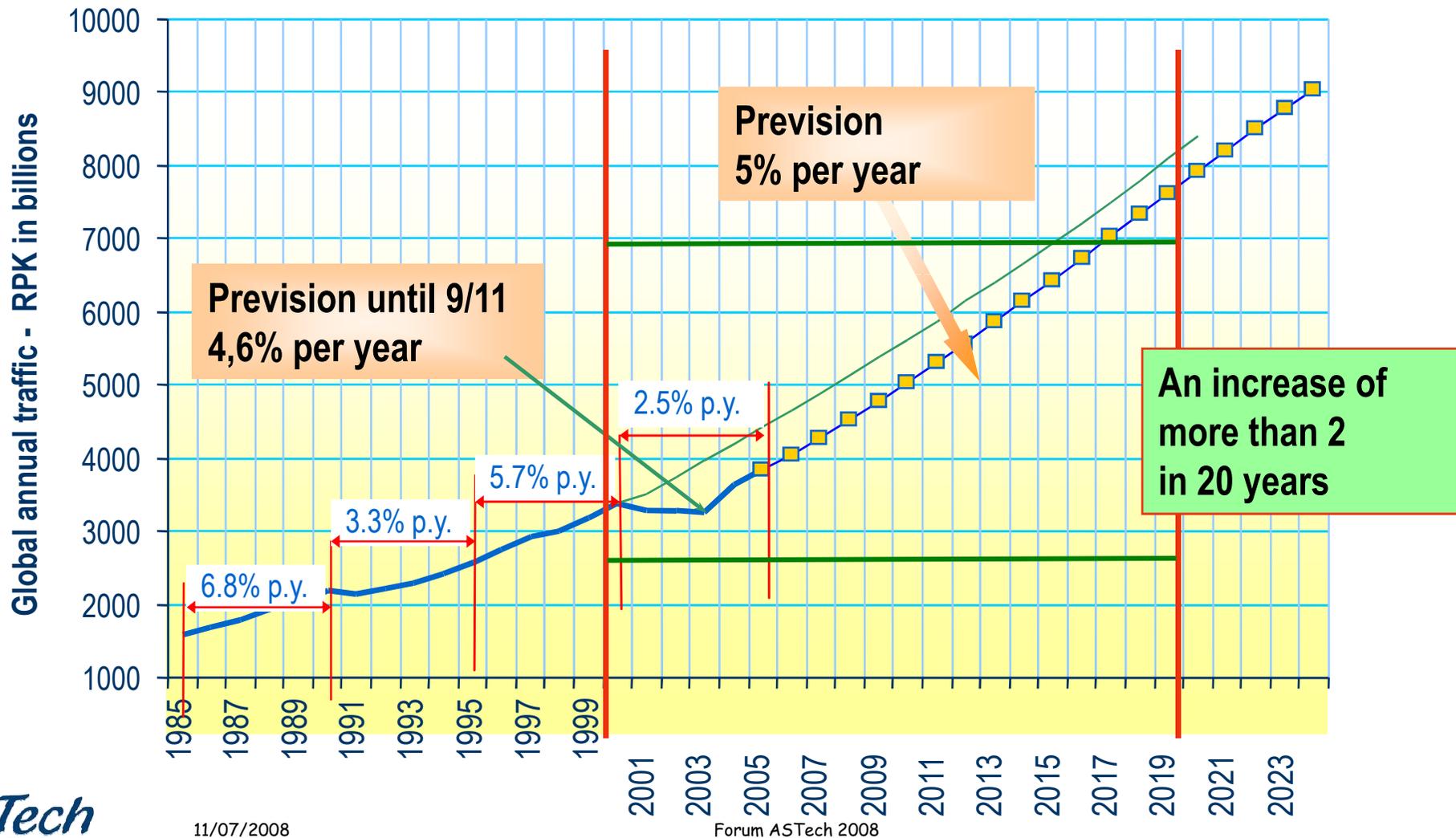
## ■ Objectifs stratégiques

Objectifs ACARE ( Advisory Council for Aeronautical Research in Europe ) pour 2020

- Réduction de 50% des émissions de CO<sub>2</sub>
- Réduction de 80% des émissions de NO<sub>x</sub>
- Diminution de moitié du « bruit perçu »

Objectif économique : amélioration de la compétitivité

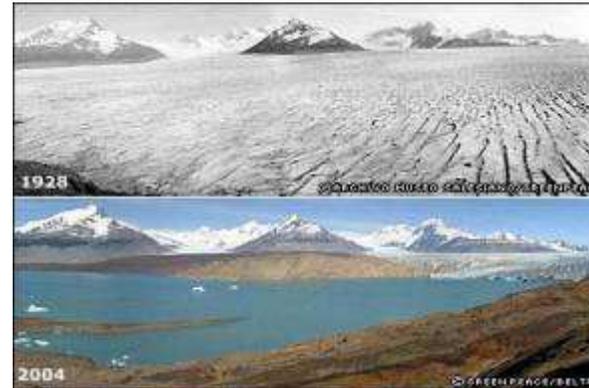
# Objectifs ACARE 2000-2020



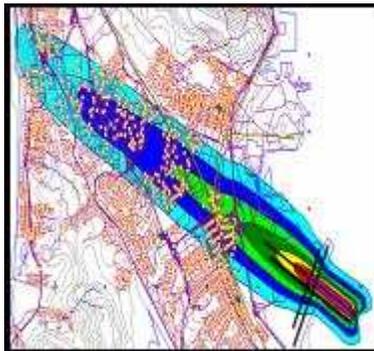
# Les défis de la propulsion pour un développement durable

Cash EROC  
Maintenance cost  
Manufacturing cost  
Resale value....

Economics



Global Warming  
(CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Contrails)



Quiet Airport

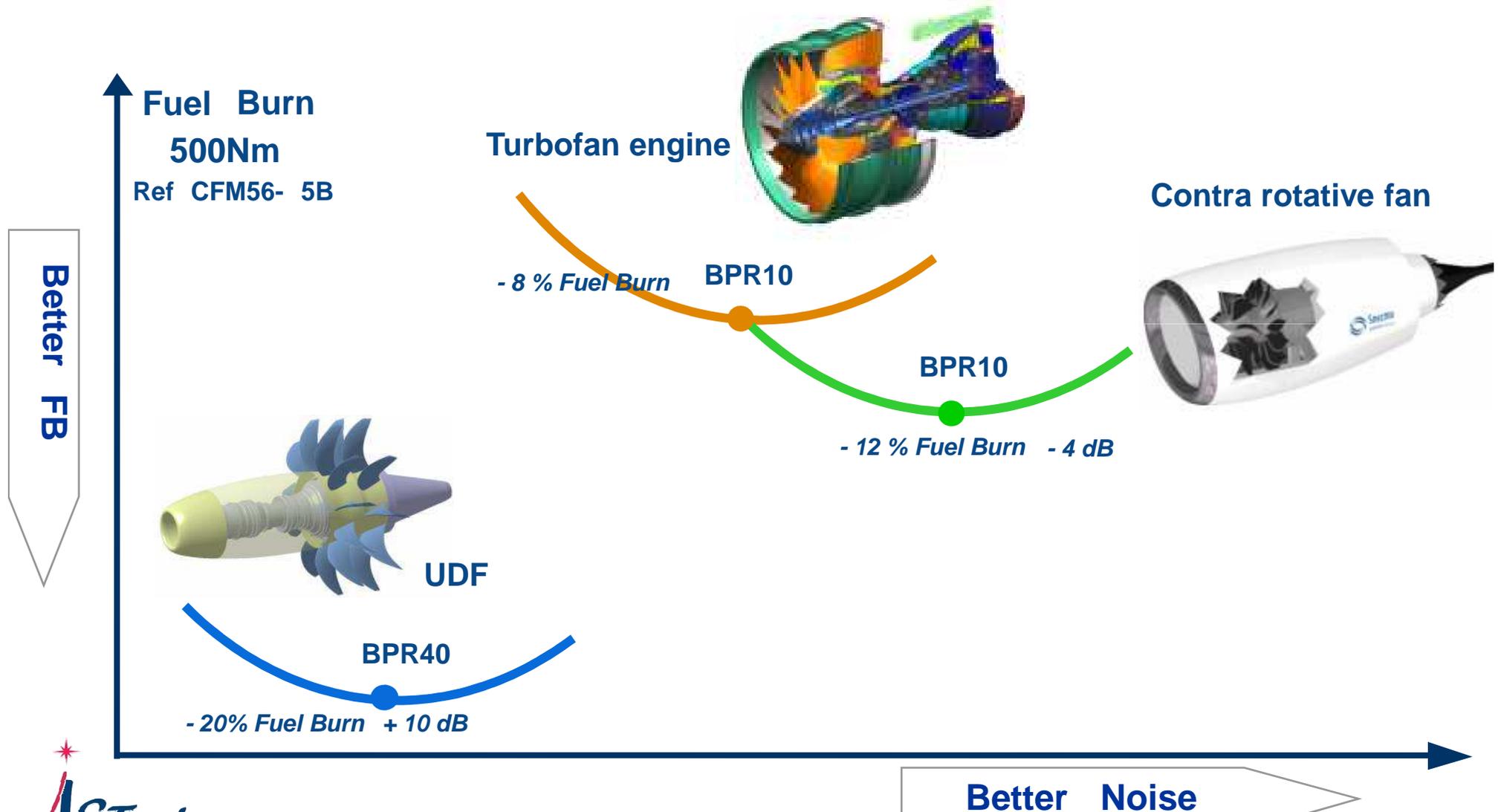


Local Air Quality (NO<sub>x</sub>)



Recycling

# Compromis Consommation / Bruit





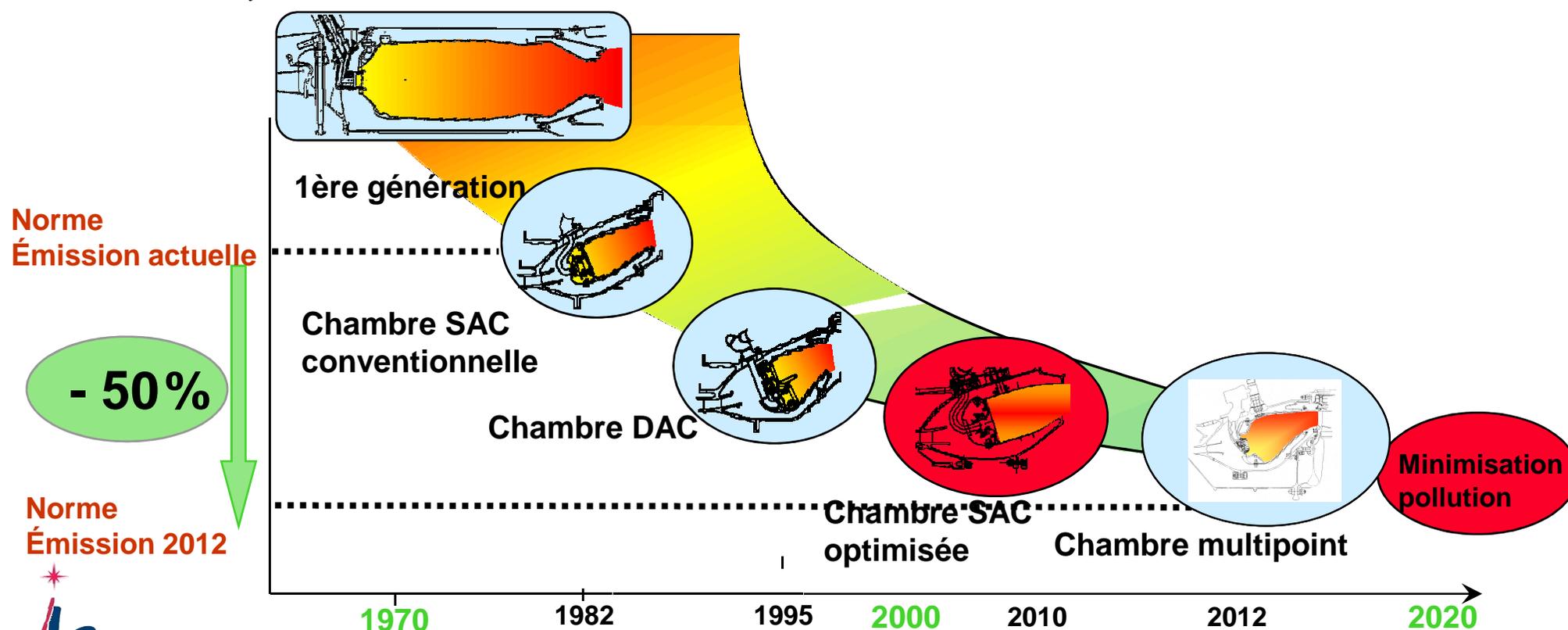
## Partenaires



# Projet TOSCA

## Contexte :

- à l'horizon 2012, le respect des nouveaux standards de pollution est pratiquement inaccessible avec des foyers conventionnels (simple et double tête)



# TOSCA - Enjeux et Retombées

## ■ Compétitivité

- Développement avec une PME d'un savoir-faire dans le domaine de l'injection multipoint permettant de s'affranchir d'un monopole Américain
- Renforcement de la position de leader mondial de Safran pour les motorisations des avions civils (monocouloirs, régionaux et bizjets)

## ■ Innovation

- Développement de moteurs d'avions régionaux et d'affaires faiblement polluants via une **technologie innovante** face à des compétiteurs internationaux fortement engagés dans la **réduction des pollutions**

## ■ Emploi

- La réussite du projet représente à terme 250 emplois sur l'ensemble des activités CFM, SaM 146 et Silvercrest impactées par cette avancée technologique

# TOSCA - Présentation du projet

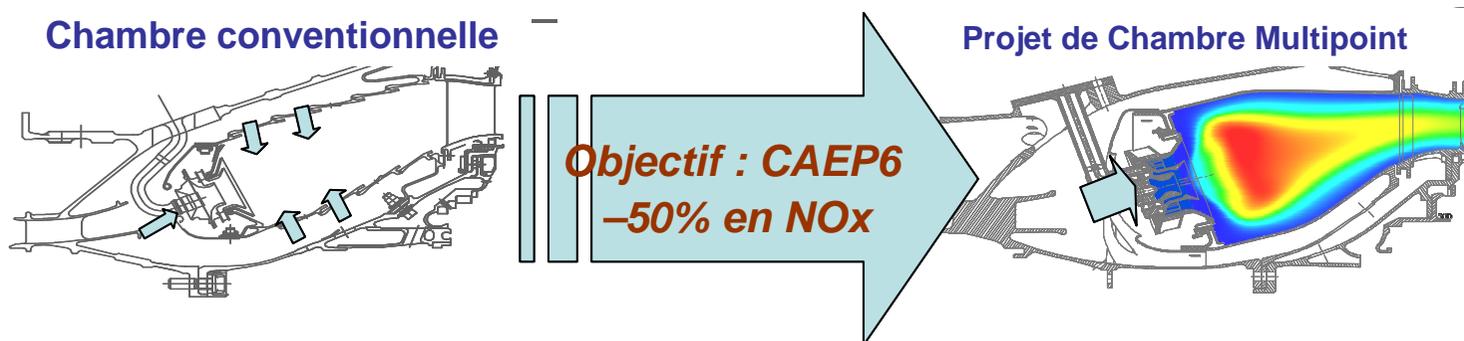
## ■ Descriptif

- Développement d'un nouveau système d'injection multi-point étagé pour les chambres de combustion de moteurs d'avions et d'hélicoptères



## ■ Objectif

- Réduction par 2 des émissions polluantes « NOx et fumées » à l'horizon 2012



- Collaboration avec le projet CALIN (Carburants ALternatifs pour l'INjection) présenté par le pôle de compétitivité Aerospace Valley

- Durée 4 ans (2007-2010) - Budget total 3.1 M€

# TOSCA - Partenaires

## Acteurs industriels



## Acteurs industriels PME



## Acteurs de formation et de recherche



# Propulsion & Equipements

## Contacts

### ■ Président

Jean-Pierre BUGEAT, Snecma  
[jean-pierre.bugeat@snecma.fr](mailto:jean-pierre.bugeat@snecma.fr)

### ■ Vice-Président

Luc VERVISCH, CORIA  
[vervisch@coria.fr](mailto:vervisch@coria.fr)



# MAINTENANCE AÉRONAUTIQUE

PHILIPPE THENAISIE

IXCORRE

# Maintenance aéronautique - Présentation

## ■ Contexte

- Augmentation du trafic aérien / des rotations
  - Augmentation du nombre d'appareils vendus (aviation civile et d'affaires, hélicoptères)
  - Une partie des flottes vieillissantes
- Accroissement global du marché de la maintenance aéronautique**
- Problème : produit mobile = clientèle non captive

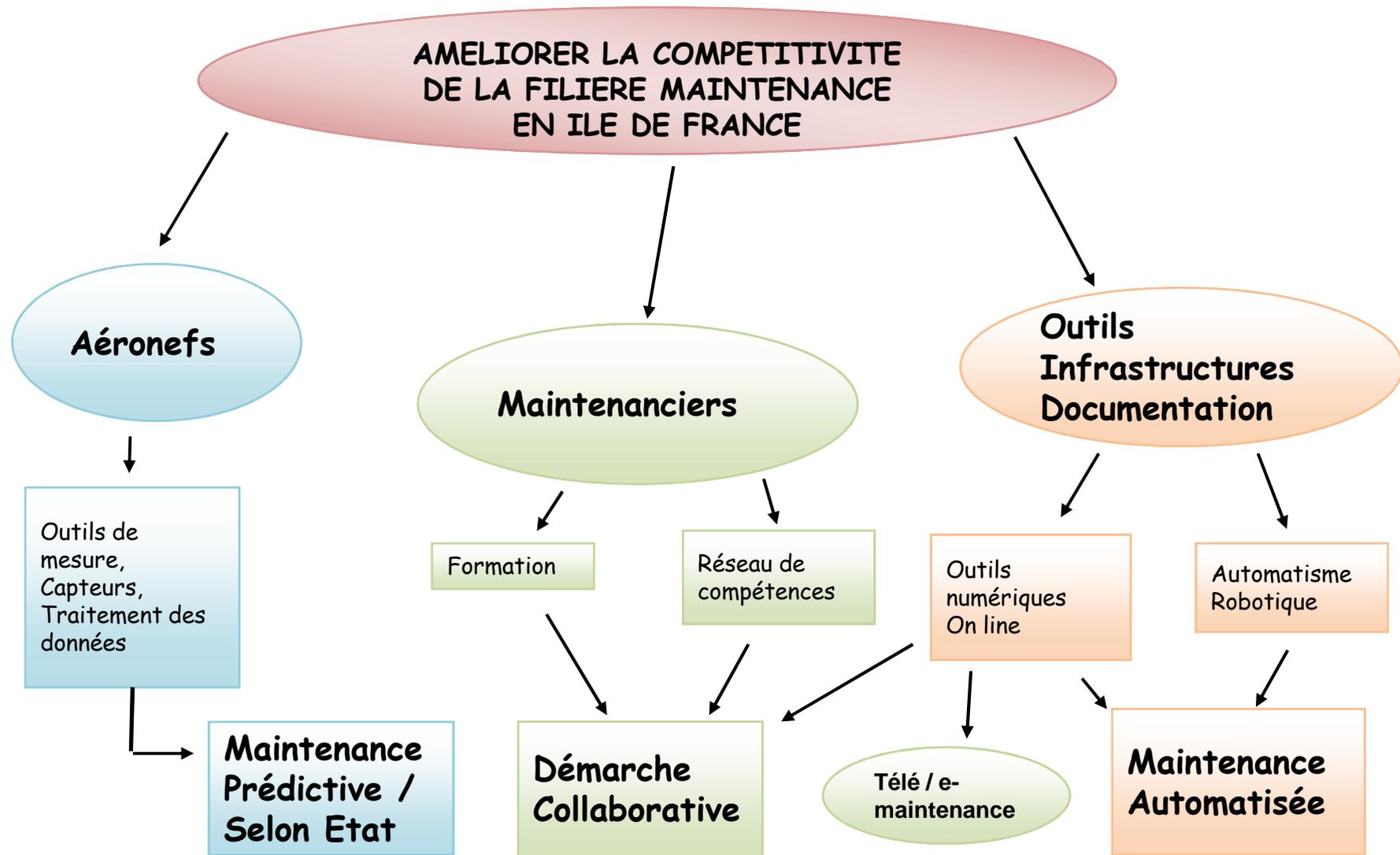
# Maintenance aéronautique - Présentation

## ■ Objectifs stratégiques

- Développer des projets de R&D collaboratifs
- Participer à une meilleure adéquation des formations et des besoins des entreprises
- Mettre en place un réseau de compétences, d'outils collaboratifs
- Mutualiser les moyens

■ **Partenaires déjà impliqués** : Goodrich, EADS Seca, ABB, IUP Evry, ADP, IXCore, Dassault Falcon Services, Snecma, Dassault Aviation, Clemessy, Thalès, Héli-union, Snecma Services,...

# Maintenance aéronautique - Présentation



# Maintenance aéronautique

## Contacts

- **Président**  
Philippe Thénaisie, IXCore  
[philippe.thenaisie@ixcore.com](mailto:philippe.thenaisie@ixcore.com)
- **Vice-Président**  
Francis Artigue, IUP Evry  
[francis.artigue@iup.univ-evry.fr](mailto:francis.artigue@iup.univ-evry.fr)



# ENERGIE À BORD

JEAN CLAUDE VANNIER

SUP ELEC

# DT Energie à bord - Présentation

## ■ Contexte

A bord, de l'énergie est consommée pour de nombreuses applications autre que la propulsion (surfaces aérodynamiques, servitudes, avionique...). Le DT vise l'optimisation de la gestion de l'énergie à bord tout en améliorant la sécurité et la disponibilité

## ■ Objectifs stratégiques

- Réduire la consommation de carburant et les émissions nocives associées (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, suies...)
- Réduire les coûts de possession

Un thème stratégique est le concept d'avion tout électrique

## ■ Partenaires



# THERMELEC : Management THERMique pour ELECTroniques de puissance embarquées

## ■ Descriptif

Développer de nouvelles solutions de transfert et d'évacuation de la chaleur pour les électroniques de puissance

## ■ Apports

Compétitivité

Innovation

- Echange thermique avec parois, boucle à pompe magnétique

Emplois

- Développement du marché
- 20 emplois dans les PME impliquées
- Possibilité de création d'une entreprise

## ■ Participants

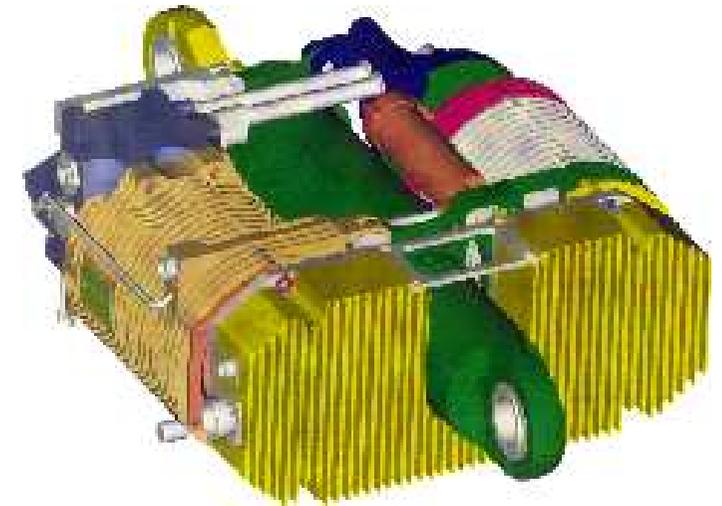
2 industriels, 2 PME, 5 organismes de recherche



# SEFORA : Smart EMA For Operations in Rough Atmosphere

## ■ Descriptif

Développer un actionneur électromécanique intelligent pour environnement sévère haute température et haute intégration



## ■ Apports

Compétitivité

Innovation

- Intégration de nouveaux composants et validation de leurs performances en ambiance sévère

Emplois

- 200 personnes concernées chez SAFRAN
- 50 emplois dans les PME impliquées

## ■ Participants

5 industriels, 3 PME, 6 organismes de recherche



# SiC-HT<sup>2</sup>

## ■ Descriptif

Développer une filière française de composants électroniques de puissance carbure de silicium pour application haute température et haute tension

## ■ Apports

Compétitivité (US, Japon, Allemagne)

Innovation

- Rupture technologique du SiC par rapport au Si

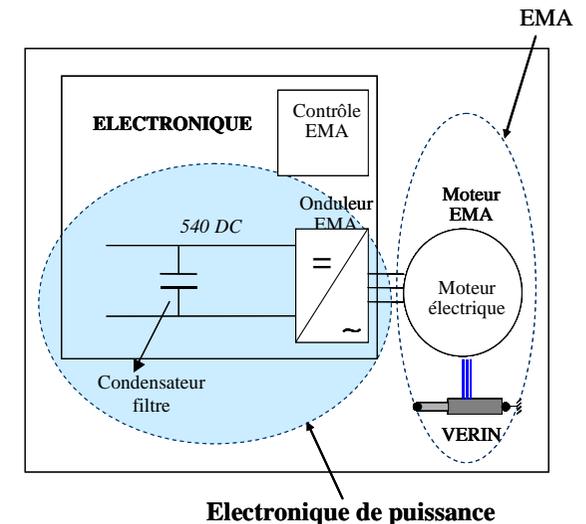
Emplois

- Développement du marché de l'électronique de puissance
- 30 à 50 emplois dans les PME impliquées

## ■ Participants

Projet sur les 3 pôles aéronautiques

3 industriels, 3 PME, 6 organismes de recherche



# Energie à bord

## Contacts

### Président

Yvon OLLIVIER, Dassault Aviation  
[yvon.ollivier@dassault-aviation.fr](mailto:yvon.ollivier@dassault-aviation.fr)

### Vice-Président

Jean-Claude VANNIER, Supelec  
[jean-claude.vannier@supelec.fr](mailto:jean-claude.vannier@supelec.fr)



# MATÉRIAUX & PROCÉDÉS

**PATRICK BOSCHET**

**EUROCOPTER**



# DT Matériaux & procédés - Présentation

## ■ Contexte

Manager et dynamiser la force de propositions pour construire des projets de façon à apporter des ruptures technologiques pour répondre aux respects de l'environnement.

Maintenir une compétitivité forte au niveau de nos entreprises.

## ■ Objectifs stratégiques

Définir les thèmes génériques pour fixer les orientations de recherche en cohérence avec les préoccupations des industriels utilisateurs.

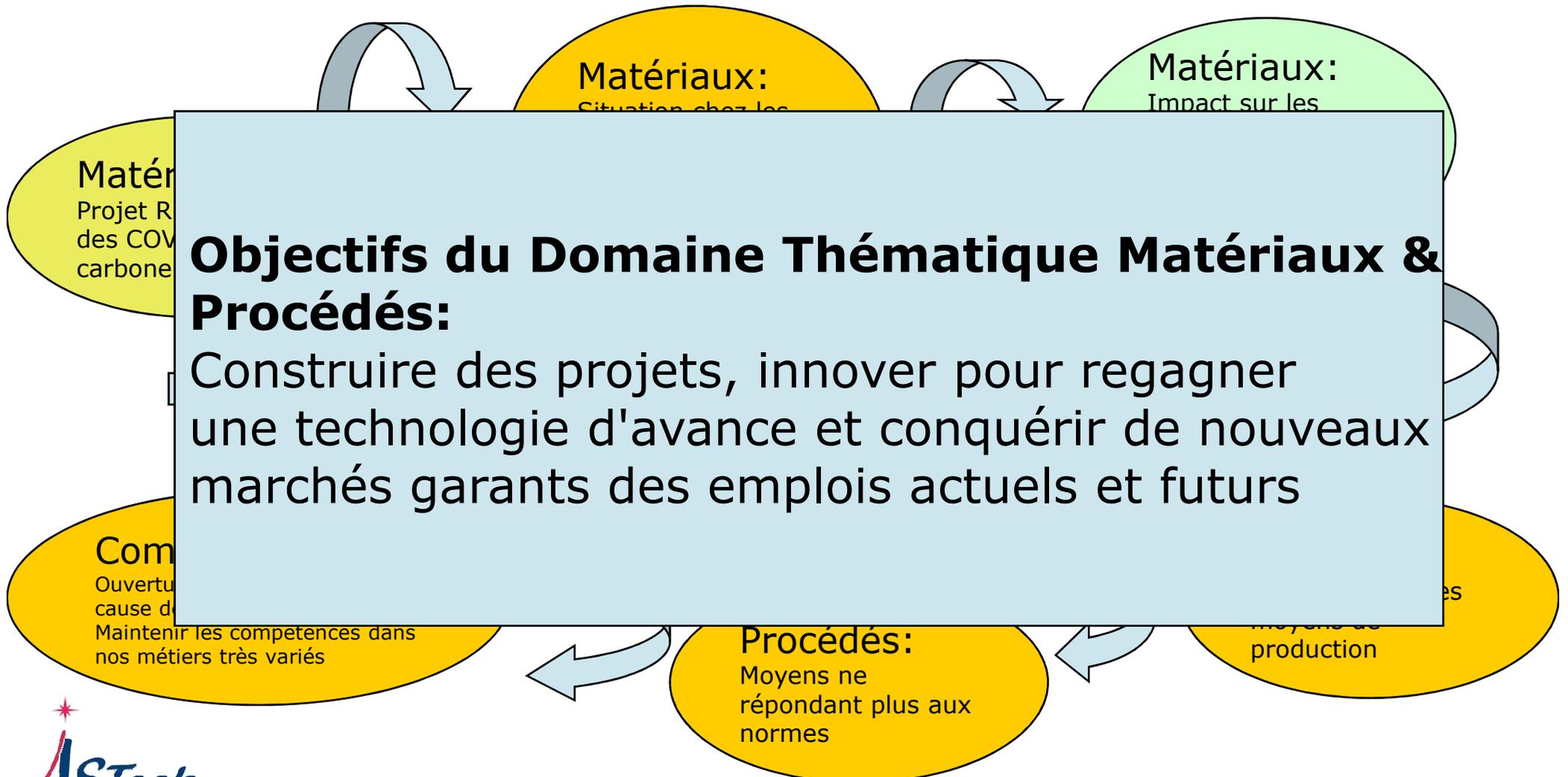
Aider les PME, en créant de la synergie grâce au soutien des acteurs du domaine thématique, à traduire leur portefeuille d'innovation et créer de la richesse, facteur de croissance.

## ■ Partenaires

PME, Universités, Grandes Ecoles, Etablissements d'enseignement supérieur, Laboratoires et Centres de recherche, Grands Groupes aéronautiques.

# DT Matériaux & Procédés - Projets

Les produits aéronautiques (avions, hélicoptères, moteurs) ont une durée de vie très longues



# Domaine thématique Matériaux & Procédés structuré autour de thèmes génériques matériaux

## Orientations stratégiques

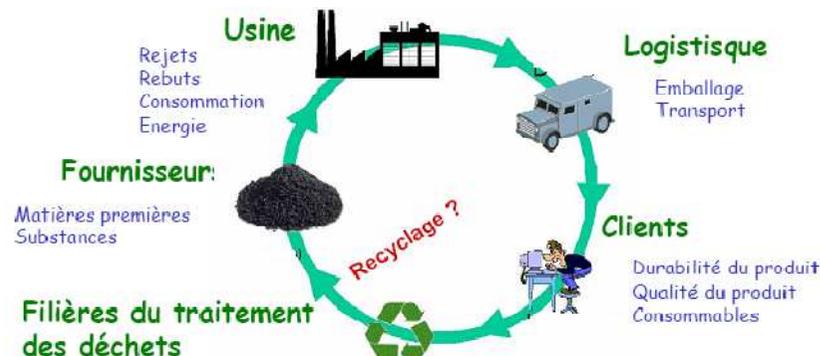
- Approche innovante, démarche éco-conception, prise en compte du cycle de vie des matériaux, coûts énergie : air, eau, électricité, valorisation des déchets, recyclabilité
- Exemple : les matériaux verts (résines thermoplastiques, les traitements de surface propre)

### Eco-conception

- ✓ Système multi-composants
- ✓ Démarche multi-acteurs

### Principes

- ✓ Approche multi-étapes, multi-critères

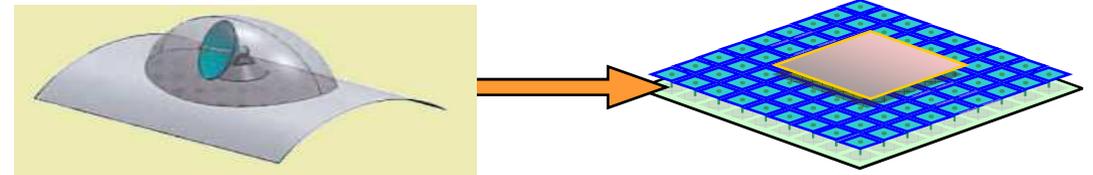
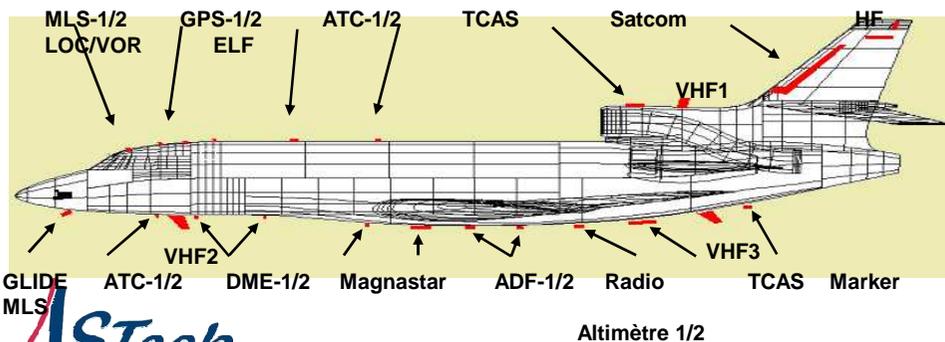


⇒ un regard neuf porteur d'innovations

# Projet MSIE

## Projet MSIE : Matériaux et Structure Intelligentes pour l'Electromagnétisme.

- Innovation : Utilisation des méta matériaux permettant à terme l'implantation de structures antennaires conformées, compactes, multi bandes et multifonctions, voire reconfigurables
- Compétitivité: Anticipation du développement des moyens de radiocommunications sur avions civils. Diminution du nombre de structures antennaires et de leurs dimensions en vue d'une amélioration aérodynamique et d'une réduction des coûts de câblage, de la maintenance.
- Implantation aisée sur surface courbes et intégration sur les peaux composites ou autres constitutifs du fuselage, ailes ou dérives (Equipement intégré et non plus embarqué).



# Matériaux & Procédés

## Contacts

■ **Président**  
Patrick BOSCHET, Eurocopter  
[patrick.boschet@eurocopter.com](mailto:patrick.boschet@eurocopter.com)

■ **Vice-Président**  
Daniel BROUSSAUD, Armines  
[daniel.broussaud@ensmp.fr](mailto:daniel.broussaud@ensmp.fr)

# Interventions Officielles



**MR DOMINIQUE BUSSEREAU**

**SECRÉTAIRE D'ÉTAT  
AUX TRANSPORTS**



**MR JEAN LOUIS BORLOO**

**MINISTRE DE L'EMPLOI,  
DE LA COHÉRENCE SOCIALE ET  
DU LOGEMENT**



**MR PATRICK GANDIL**

**DIRECTEUR GÉNÉRAL  
DE  
L'AVIATION CIVILE**



**MR CLAUDE BARTOLONE**

**DÉPUTÉ ET PRÉSIDENT  
DU CONSEIL GÉNÉRAL  
DE LA SEINE-SAINT-DENIS**

# Les PME et la Filière aérospatiale francilienne

# Table Ronde

## Introduction

- Philippe BIRR - Directeur Commercial, Atmosstat (VP PME)

## Animation

- Nicolas BEAUDE - Consultant

## Discussion

- Juvelino Da SILVA - Président, ERTE
- Frédéric SEGUIN HENRI - Président, ADR
- Pascal LORDEY - Directeur Technique, MPP
- Francis GIBERT - Directeur Général, FGP Sensors
- Gérard POIRIER\* - Responsable Partenariats R&D, DASSAULT Aviation
- Rolland DUCLOS - Responsable Plan Progrès Achats, SAFRAN



**PHILIPPE BIRR**

**VICE-PRÉSIDENT ASTECH  
PME**

# Contexte économique de l'aéronautique et du spatial francilien

Une situation complexe  
pour les PME

# Filière aéronautique et spatiale francilienne

## Contexte global - Un marché en croissance avec ses contraintes ...

- Nécessité pour les donneurs d'ordre de réorganiser la « Supply Chain »
- Prise en compte de la parité du dollar dans le choix des fournisseurs
- Pression sur les offres commerciales des fournisseurs : impératif d'amélioration continue de compétitivité
- Auto- financement des NRC\* par les fournisseurs
- Développement, voire prédominance des marchés émergents

## Contexte régional - Un tissu riche mais manquant de cohésion

- Manque de liens entre PME et grands groupes, malgré la proximité géographique
- Tension sur les recrutements et le maintien des compétences

# Filière aéronautique et spatiale francilienne

Proposition de plan d'actions  
pour la période 2009 à 2011

# Contribution envisagée par le Pôle ASTech Paris Région pour la Filière aéronautique et spatiale francilienne

- Construire une stratégie collective à l'échelle de la filière
- Identifier les thèmes prioritaires de soutien à la filière
- Faire converger les actions des organismes partenaires vers ces priorités
- Piloter certaines actions (en rendant compte des résultats aux financeurs : CRIF et DRIRE)
- Proposer la gouvernance pour l'animation de la filière

## Contexte de la Filière aéronautique et spatiale en Ile de France

- Le Conseil Régional d'Ile de France, à travers son Schéma Régional de Développement Economique (**SRDE**), a identifié neuf filières prioritaires dont « Transport et mobilité » (comprenant le secteur **Aéronautique et Spatial**)
- Pour chaque filière, un plan d'actions spécifiques, financé par le CRIF et la DRIRE, est piloté par un organisme « **Tête de Réseau** »
- La filière Aéronautique et Spatiale représente 100 000 emplois en Ile de France répartis au sein de **nombreux acteurs** : grands groupes, PME, laboratoires, écoles, universités, centres de recherche, etc

# Axes de travaux en cours de définition

■ Premier Plan d'actions à 3 ans (2009-2011)

■ Deux axes stratégiques proposés

## ● 1. Connaître et faire connaître la Filière

- Etablir la cartographie des membres et de leurs compétences
- Promouvoir la filière et ses acteurs

## ● 2. Animer la Filière

- Accompagner le développement des entreprises
- Promouvoir les associations d'entreprises

# Table-ronde PME

■ Animation : Nicolas Beaude, consultant InnovProcess

■ Intervenants

- Mr Da SILVA - Président, ERTE
- Mr SEGUIN Henri - Président, ADR
- Mr LORDEY - Directeur Technique, MPP
- Mr GIBERT - Directeur Général, FGP Sensors
- Mr POIRIER - Responsable Partenariats R&D, DASSAULT Aviation
- Mr DUCLOS - Responsable Plan Progrès Achats, SAFRAN

■ Quelles thématiques prioritaires pour la préparation d'un avenir accessible aux PME franciliennes ?

# CONNAITRE ET FAIRE CONNAITRE LA FILIERE

## ■ Connaitre la filière

- Etablir et maintenir à jour la cartographie
- Exploiter la cartographie

## ■ Faire connaitre la filière

- Communiquer
- Positionner la filière sur les salons internationaux

# ANIMER LA FILIERE

## ■ Accompagner le développement des entreprises

- Favoriser l'adaptation des PME-PMI au secteur aérospatial
- Organiser une veille économique et concurrentielle spécifique aérospatiale
- Favoriser l'émergence de projets innovants au sein des PME-PMI
- Intégrer une démarche de développement durable
- Favoriser le financement des PME-PMI aérospatiales
- Accompagner le développement international des PME-PMI du secteur
- Valoriser les métiers des PME-PMI aérospatiales auprès des jeunes

## ■ Promouvoir et favoriser les associations d'entreprises

# Suite des évènements



## 📅 Deux options, à 15 heures

### 🌐 Assemblée Générale du Pôle (suivie du Conseil d'Administration)

- 📄 Pour les Membres, adhérant à « AS*Tech* Paris Région »

- 📄 Dans cette salle

### 🌐 Visite du Musée

- 📄 Pour les non Membres

- 📄 Dernières inscriptions

## 📅 Deux rendez vous pour tous, à la Mezzanine Hélicoptères

- 🌐 Vers 17h : Cocktail de clôture

- 🌐 Maintenant : Cocktail déjeunatoire

**Bon Appétit**