

## Plate-forme de Démonstration Technologique **Cockpit du Futur** *Tool kit de communication*

### *Core Team*

**Airbus** *Isabelle Lacaze, Anne Pin-Belloc, Alain Abguillerm*

**Dassault Aviation** *Nicolas Devaux, Cyril Saint-Requier*

**Eurocopter** *Philippe Sig, Daniel Bouheret*

**Thales** *Christian Cantaloube, Bertrand Larrieu, Frédéric de Lauzun*

# Plate-forme de Démonstration Technologique - COCKPIT du FUTUR

## Work Breakdown Structure

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>LOT 1</b><br/>Technologies et Stratégies<br/><b>Leader: DASSAULT</b></p>                   | <p><b>LOT 2</b><br/>Démonstrations Fonctionnelles<br/><b>Leader: AIRBUS</b></p>                               | <p><b>LOT 3</b><br/>Démonstrations d'Architecture<br/><b>Leader: THALES</b></p>                         |
| <p><b>Lot 1.1</b><br/>Visuel "Tête Haute" (y compris capteurs)<br/><b>Leader: EUROCOPTER</b></p> | <p><b>Lot 2.1</b><br/>Outils &amp; Processus<br/>dont acquisition et analyses<br/><b>Leader: AIRBUS</b></p>   | <p><b>Lot 3.1</b><br/>Architectures Cibles<br/>et Plans de Validation<br/><b>Leader: AIRBUS</b></p>     |
| <p><b>Lot 1.2</b><br/>Interactivité<br/><b>Leader: AIRBUS</b></p>                                | <p><b>Lot 2.2</b><br/>Moyens/Infrastructures<br/>de moyens d'essais<br/><b>Leader: AIRBUS</b></p>             | <p><b>Lot 3.2</b><br/>Outils et Process<br/><b>Leader: AIRBUS</b></p>                                   |
| <p><b>Lot 1.3</b><br/>Gestion des Données Aéronautiques<br/><b>Leader: THALES</b></p>            | <p><b>Lot 2.3</b><br/>Développement des modèles<br/>fonctionnels et intégration<br/><b>Leader: THALES</b></p> | <p><b>Lot 3.3</b><br/>Développements Bancs et Outils<br/><b>Leader: THALES</b></p>                      |
| <p><b>Lot 1.4</b><br/>Navigation &amp; Séparation<br/><b>Leader: DASSAULT</b></p>                | <p><b>Lot 2.4</b><br/>Evaluations Fonctionnelles<br/><b>Leader: EUROCOPTER</b></p>                            | <p><b>Lot 3.4</b><br/>Développement Equipements Protos<br/>et Intégration<br/><b>Leader: THALES</b></p> |
| <p><b>Lot 1.5</b><br/>Gestion de Mission<br/><b>Leader: DASSAULT</b></p>                         |   | <p><b>Lot 3.5</b><br/>Evaluation<br/><b>Leader: THALES</b></p>  |

# Plate-forme de Démonstration Technologique - COCKPIT du FUTUR

## Problématique associée et motivation

### Objectifs

- **Maintenir pour l'Industrie Aéronautique Française une position de leader sur les cockpits des avions**

*en soutenant la démonstration de faisabilité du Cockpit de Nouvelle Génération (TRL6) pour introduction sur les programmes avions et hélicoptère à l'horizon 2018 – 2022*

- **Contribuer aux objectifs ACARE 2020**

*amélioration de la sécurité,  
protection de l'environnement : réduction des émissions CO2 / Nox, bruit  
efficacité pour le transport aérien avec des coûts maîtrisés*

- **Renforcer les partenariats nationaux entre les industriels majeurs, PME/ETI et institutionnels**

*opportunité de coopérations sur les produits stratégiques d'une nouvelle génération de cockpit, applicable aux différents segments : avions commerciaux, d'affaires, hélicoptère*



# Plate-forme de Démonstration Technologique - COCKPIT du FUTUR

## Description des travaux

### Les enjeux du Cockpit du Futur

Concept d'un Cockpit de nouvelle génération, apportant une réponse optimisée et intégrée aux problèmes ACARE 2020, ATM & demandes des compagnies

- **Nombreuses ruptures technologiques**  
capitalisation des projets européens et français

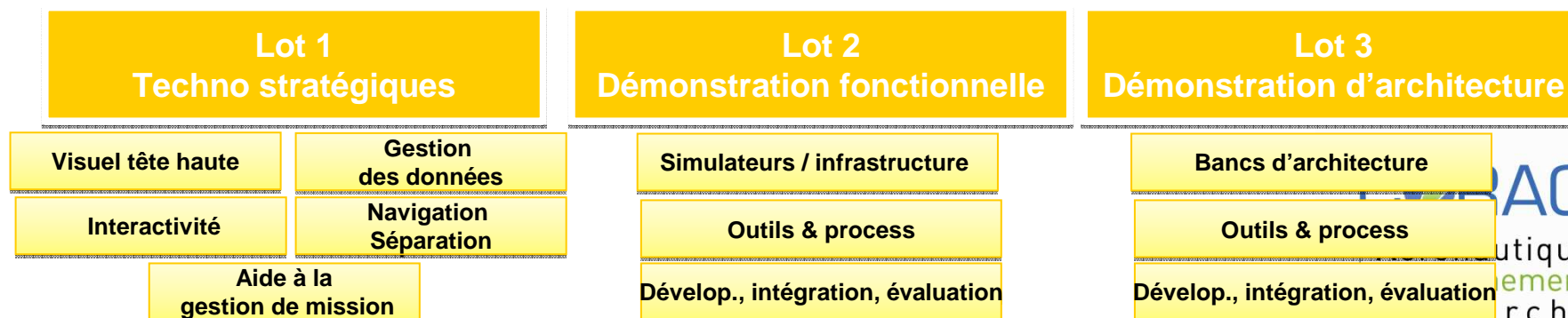
**CORAC comme catalyseur de produits technologiques stratégiques** : visuel en « tête haute », nouveaux modes d'interactivité, fusion des données aéronautiques à bord et au sol ...

- **CORAC pour soutenir la démonstration fonctionnelle**: validation d'un concept d'opération performant

- **CORAC pour soutenir la démonstration d'architecture** : validation d'architectures de systèmes avancés et de technologies innovantes

### Thèmes

#### Plate-forme de Démonstration Technologique Cockpit du Futur



# Plate-forme de Démonstration Technologique - COCKPIT du FUTUR

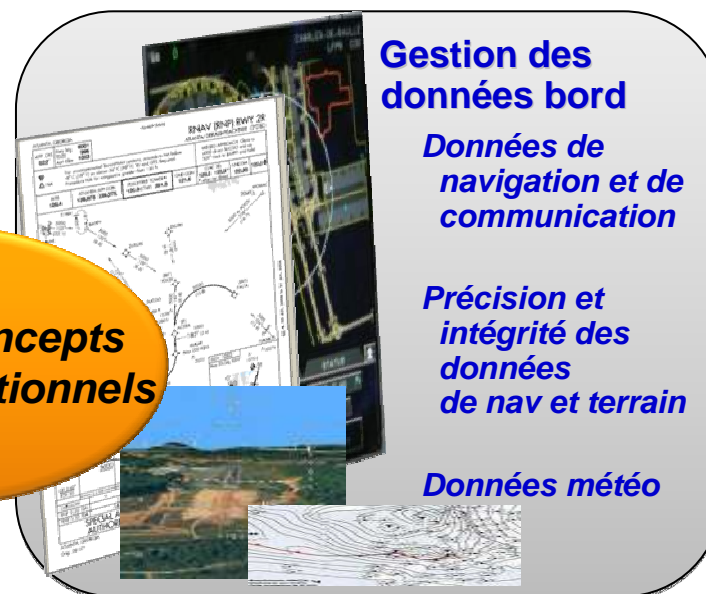
## Description des travaux

### Lot 1 – Concepts et technologies stratégiques

Objectif : Accélération de produits stratégiques jusqu'à TRL3



**Visuel « tête haute »**  
Concept d'opération,  
certification,  
technologies



**Gestion des données bord**

Données de navigation et de communication

Précision et intégrité des données de nav et terrain

Données météo

**Définir les concepts technico-opérationnels cibles**

#### Navigation – Séparation

Gestion des trajectoires et séparations

Gestion plus intuitive des approches en phase terminale

Aides à la gestion de mission



Etudes complémentaires liées au niveau de maturité de nouvelles techno

#### Interactivité

Sécurisation des échanges entre systèmes et extension du protocole

Interactivité tactile

Commande vocale



# Plate-forme de Démonstration Technologique - COCKPIT du FUTUR

## Description des travaux

### Lot 2 – Démonstration fonctionnelle

**Objectif: démonstration fonctionnelle de TRL4 à 6 sur moyens d'essais simulés et/ou vol**



Mise à hauteur des démonstrateurs fonctionnels cockpit



Couplage avec des plates-formes technico-opérationnelles

**Valider les concepts technico-opérationnels**

Mise en place de moyens d'acquisition et traitements des données de simulation

Recherche de processus et outils communs de modélisation et prototypage « plug & play »

Méthodes & outils de prototypage standardisés pour transition recherche vers développement

Développement de modèles fonctionnels, intégration et évaluations fonctionnelles

Périmètre:

Résultats des études menées dans le Lot 1

+ autres résultats de projets DGAC en cours pour lesquels une démonstration TRL6 est à faire (exemple: Fusion des informations vol / sol...)

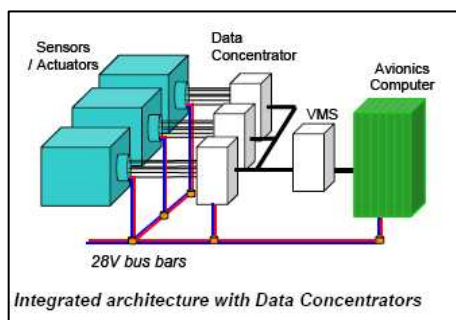


# Plate-forme de Démonstration Technologique - COCKPIT du FUTUR

## Description des travaux

### Lot 3 – Démonstration d'architecture

Objectif: démonstration d'architecture de TRL4 à 6 sur banc d'essais représentatifs



Développement de prototypes représentatifs, intégration et évaluations architecture

Périmètre :

*Gestion des données*

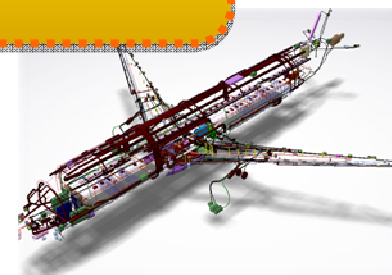
*Architecture de navigation*

*Architecture display cockpit*

....

Garantir la faisabilité et les performances techniques

Plate-forme Avionique Modulaire Etendue



Processus & outils de travail collaboratif (Extended Enterprise)  
Recherche => Développement

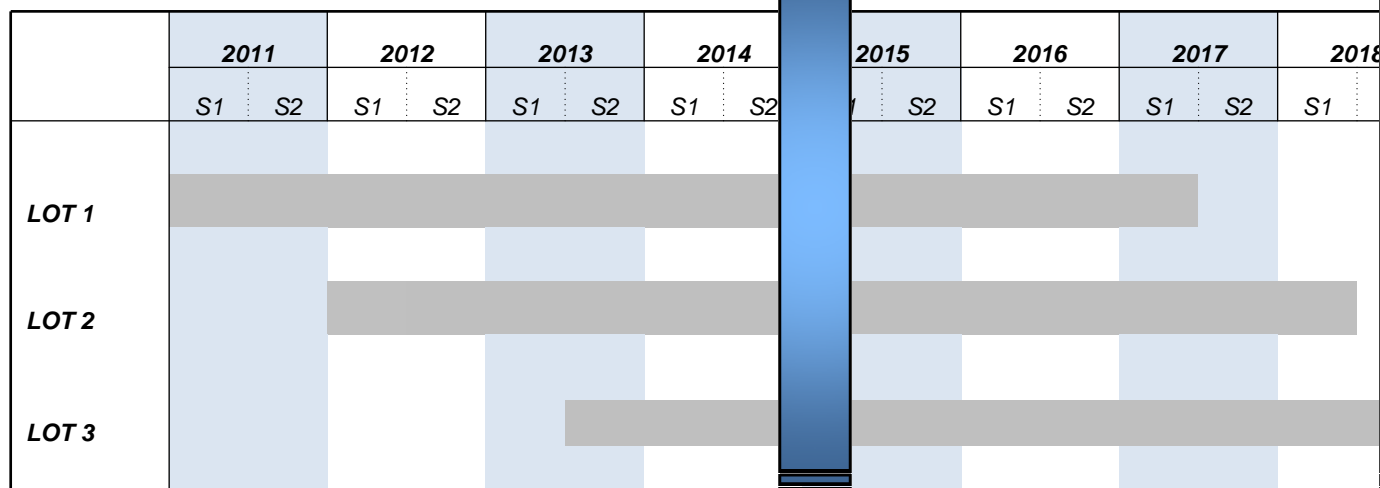
# Plate-forme de Démonstration Technologique - COCKPIT du FUTUR

## Retombées attendues



### Applications sur les futurs avions à l'horizon 2018-2022

avec des retombées intermédiaires



# Plate-forme de Démonstration Technologique - COCKPIT du FUTUR

## Organisation & acteurs

### Core Team



**recherche de partenariats  
avec des industriels français , ETI, PME & laboratoires**

### Points de contact

**Airbus** [isabelle.lacaze@airbus.com](mailto:isabelle.lacaze@airbus.com) (animateur de la plate-forme), [anne.pin-belloc@airbus.com](mailto:anne.pin-belloc@airbus.com),  
[alain.abquillerm@airbus.com](mailto:alain.abquillerm@airbus.com)

**Dassault Aviation** [Nicolas.Devaux@dassault-aviation.com](mailto:Nicolas.Devaux@dassault-aviation.com), [Cyril.Saint-Requier@dassault-aviation.com](mailto:Cyril.Saint-Requier@dassault-aviation.com)

**Eurocopter** [philippe.sig@eurocopter.com](mailto:philippe.sig@eurocopter.com), [daniel.bouheret@eurocopter.com](mailto:daniel.bouheret@eurocopter.com)

**Thales** [christian.cantaloube@fr.thalesgroup.com](mailto:christian.cantaloube@fr.thalesgroup.com), [bertrand.larrieu@fr.thalesgroup.com](mailto:bertrand.larrieu@fr.thalesgroup.com)  
[frederic.delauzun@fr.thalesgroup.com](mailto:frederic.delauzun@fr.thalesgroup.com)