

# AUDACE

## Analyse des caUses de DéfaillAnces des Composants des systèmes mEcatroniques embarqués

### Résumé du projet :

La fiabilité des systèmes électronique embarqués est un enjeu majeur de compétitivité des entreprises françaises dans le domaine de l'aéronautique et de l'automobile.

L'objectif du programme AUDACE est d'améliorer la compréhension des mécanismes de défaillance et de proposer des solutions innovantes afin d'atteindre les niveaux de qualité et de compétitivité indispensables pour assurer le succès des futures générations de systèmes électroniques et mécatroniques étudiés par les industriels normands.

La mécatronique est une nouvelle approche technologique combinant mécanique et électronique. Elle fait apparaître des phénomènes de défaillance qui n'ont pas été abordés en profondeur, et qui ne sont donc pas suffisamment maîtrisés.

### Objectifs visés par le projet :

#### Les objectifs techniques du projet Audace sont :

- Identifier et classer les mécanismes de défaillance des composants, des fonctions électronique et mécatronique, puis les analyser et les modéliser pour, d'une part, permettre de garantir la robustesse de conception des produits mécatroniques embarqués, et, d'autre part, apporter les améliorations nécessaires pour faire face aux spécifications croissantes de fiabilité et durabilité exigées dans les deux domaines concernés.
- Trouver et mettre au point les moyens de mesure et de caractérisation qui permettront de valider la robustesse de conception de ces nouveaux objets mécatroniques complexes.

#### Les enjeux technologiques se situent à 2 niveaux :

- Étudier et mettre au point un nouveau banc de validation de la conception des systèmes mécatroniques automobiles et aéronautiques, répondant non plus à 2 mais à 4 risques de défaillance simultanés (température, vibration, humidité et CEM). Un tel banc sera appelé banc de « Super HALT-HAS ».
- Développer de nouveaux moyens de caractérisation des phénomènes, non seulement physiques mais aussi chimiques, mis en jeu dans ces 2 nouvelles sources de défaillance identifiées.

### Principales retombées attendues :

Renforcement des équipes de recherche avancées pour les systèmes mécatroniques automobiles, nouveau souffle donné aux sites de production avec de nouveaux modèles innovants et rapidement mis sur le marché sur les régions du Pôle, émergence d'un Centre d'excellence mondial sur l'électronique et donc la mécatronique attirant les meilleurs français et étrangers, émergence de formations scientifiques enviées, entraînement de la filière mécanique grâce au CETIM vers de nouvelles valeurs ajoutées.

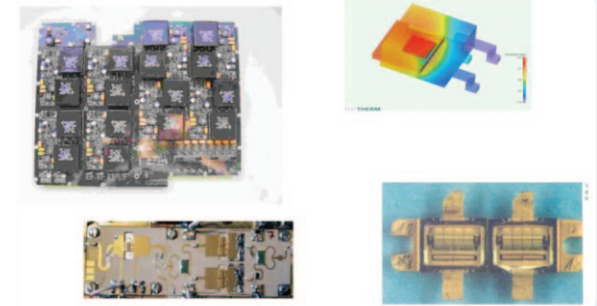
Pour Thales et la région Haute Normandie, les retombées économiques découleront du gain en compétitivité issus du projet Audace: l'objectif, au travers du gain de compétitivité, est d'augmenter les parts de marché pour nos produits radar et donc d'accroître l'activité et l'emploi dans les domaines mécatroniques liés au radar.

### État d'avancement (Septembre 2010) :

Ce projet a été lancé le 1<sup>er</sup> Octobre 2008. La phase de définition du projet (choix des démonstrateurs, déclinaison des exigences environnementales...) est actuellement terminée.

Les actions en cours consistent maintenant principalement à lancer les acquisitions des équipements qui seront installés sur les sites de Satory (Yvelines) et au **Technopôle** du Madrillet (proximité de Rouen).

Les premiers tests de fiabilité **impliquant les 4 causes de stress retenues** – thermique, mécanique, humidité et CEM - commenceront d'ici la fin de l'année 2009.



Durée [ 4 ans

Budget global [ 8,6 M€

(dont 2,9 M€ de financements publics)

#### Partenaires :

Valeo, NXP, Ligeron Sonovision-Itep, NMRTec, MB Electronique, CEVAA, CETIM, Université de Versailles-St Quentin en Yvelines, Université de Rouen, INSA Rouen, ECIME-ENSEA, IRSEEM-ESIGELEC, ENSICAEN-LaMIPS.

Contact [ Hubert Polaert [ Thales Air Systems [ [hubert.polaert@thalesgroup.com](mailto:hubert.polaert@thalesgroup.com) [ +33(0)2 32 86 44 33

dgais

direction générale de la compétitivité  
de l'industrie et des services



Région  
HAUTE  
NORMANDIE

île de France



Yvelines  
Conseil général



val  
d'oise  
le département

Projet labellisé par le pôle **mov'eo**