

Fiabilité des systèmes



Maitriser les sources de bruits et vibrations et améliorer la fiabilité des systèmes

DESCRIPTION

La Plateforme propose des moyens d'essais dans les domaines du choc, des vibrations, de la fiabilité et de l'acoustique, pour aider les industriels à faire progresser la performance du confort acoustique et vibratoire, et accroître la sûreté de fonctionnement des systèmes embarqués.

Un pronostic des modes de défaillance peut être réalisé.

Dans le domaine de l'électronique, des techniques de diagnostic basées sur l'analyse de données vibratoires visent à améliorer la fiabilité d'éléments embarqués.

Elle peut se décliner en aide à la conception, maîtrise de la défaillance ou expertise technique.

RÉFÉRENCES

Safran Nacelles, THALES.

LES COMPÉTENCES – EXPERTISES

- Analyse dynamique des systèmes
- Fiabilité des matériaux grand GAP (SiC et GaN) jusqu'aux échelles ultimes des composants électroniques
- Maîtrise de la chaîne d'analyse de défaillance, depuis la conception jusqu'à l'analyse physique
- Modélisation multiphysique
- Mesure optique de déplacement (interférométrie speckle) sur composants ou petits systèmes
- Corrélation mesure-simulation
- Analyse des risques de défaillance
- Fiabilité des matériaux grand GAP (SiC et GaN) jusqu'aux échelles ultimes des composants électroniques et la maîtrise de la chaîne d'analyse de défaillance, depuis la conception jusqu'à l'analyse physique
- Modélisation multi-physique
- Structural Health Monitoring (SHM)

LES MOYENS DISPONIBLES

Stress et analyse électrique :

- Banc de vieillissement RF accéléré : contraintes en tension, température, jusqu'à 1kW en mode pulsé, bandes L et S (possibilité d'extension)
- Stress OVS et ESD : Step-stress, Tirs ESD selon HBM
- Système de mesure I(V) pulsée jusqu'à 240V et 30A, impulsions inférieures à la μ s et faible courant : jusqu'à 200V et 1.5A, résolution 6 1/2 chiffres, précision 1fa
- Analyse dynamique petit signal [S]

Stress et analyse vibratoire :

- Pot vibrant de forte puissance : 36 kN, 3 kHz, 100Geff (excitations sinus, bruit, choc...) et Pot vibrant de moyenne puissance : 630 N, 6.3 kHz, 100Geff
- Excitateurs magnétiques et piézoélectriques, vibromètre à balayage LASER 3D, capteurs accélérométriques 1D et 3D, digitizer 3D

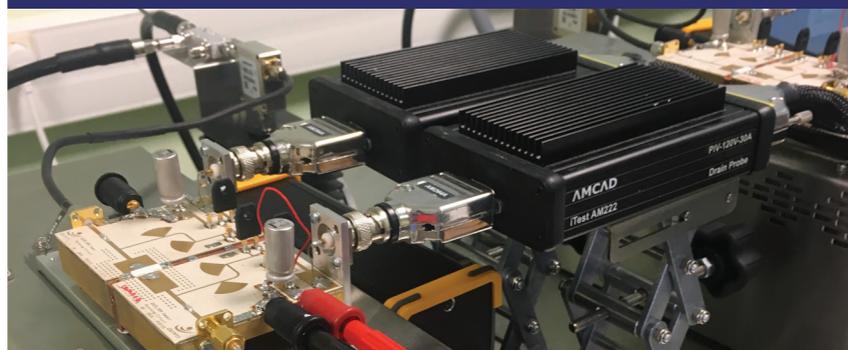
Plateforme LMS TestLab

- Vibrométrie à balayage laser 3D

- Pots vibrants
- Banc aéro-acoustique actif avec écoulement d'air jusqu'à 100m/s
- Banc aéro-acoustique passif avec une large gamme de débit (0-800 kg/h) et de pression (0-1000 Pa)
- Chambre semi-anéchoïque ISO 3745 (bruit de fond <13dBA)
- Equipements pour essais en vol
- Banc 6-axes

Moyens de vieillissement :

- Enceinte climatique
- Choc thermique
- Brouillard salin
- Photo-vieillescence
- Moyens de caractérisation en lien avec la plateforme d'Analyse des matériaux : MET, Diffraction des rayons X, sondes atomiques tomographiques, machines d'essais mécaniques



PERSPECTIVES DE COLLABORATIONS

- Prestation R&D
- Prototypage/Innovation
- Certification

CONTACT PLATEFORME

youns.ait-aouaj@carnot-esp.fr



Pour en savoir plus consultez en ligne la fiche Fiabilité des systèmes

Mots clés : Fiabilité – Mécatronique – Vieillescence – Analyse de défaillance – Aide à la conception – Modélisation multiphysique – Banc de vieillissement – Pots vibrants – Acoustique et mécanique vibratoire – Modélisation – Simulation et essais – Vibro acoustique – Véhicules – Sous-systèmes – diagnostic – Analyse données vibratoires – Fiabilisation – Systèmes embarqués – Acoustique aux bruits de sirène (NVH : Noise- Vibration - Harschness)