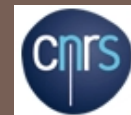
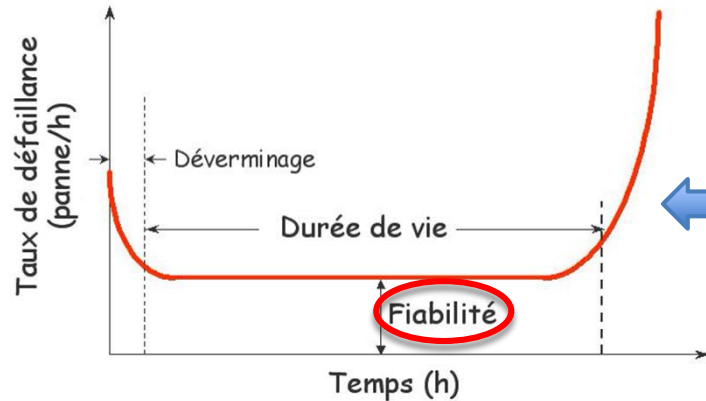


Consortium FISYCOM

Flabilité des SYstemes et des COMposants



Fiabilité des systèmes mécatroniques



Système mécatronique



FISYCOM vise à déployer des **moyens technologiques et méthodologies multiphysiques différenciants** permettant de répondre aux attentes des industriels :

- **Mieux concevoir** le développement des composants et des systèmes en vue d'accroître leur fiabilité
- **Mieux prédire le niveau de fiabilité** des composants et des systèmes.

Positionnement

- Fédérer les acteurs impliqués dans la thématique de la **fiabilité des système et composants mécatroniques**, en Haute Normandie.
- Répondre à la **Stratégie Régionale d'Innovation** sur la thématique de la « **Fiabilité de l'électronique des systèmes embarqués** ».
- Adresser un large spectre de domaines : **l'aéronautique, l'aérospatiale, la sécurité défense, l'automobile, l'éolien off-shore**, etc...

Mutualiser **les ressources** et proposer **des briques technologiques** sous forme de Laboratoires Communs sur la base d'une offre commune pour le monde industriel

La Valeur Ajoutée

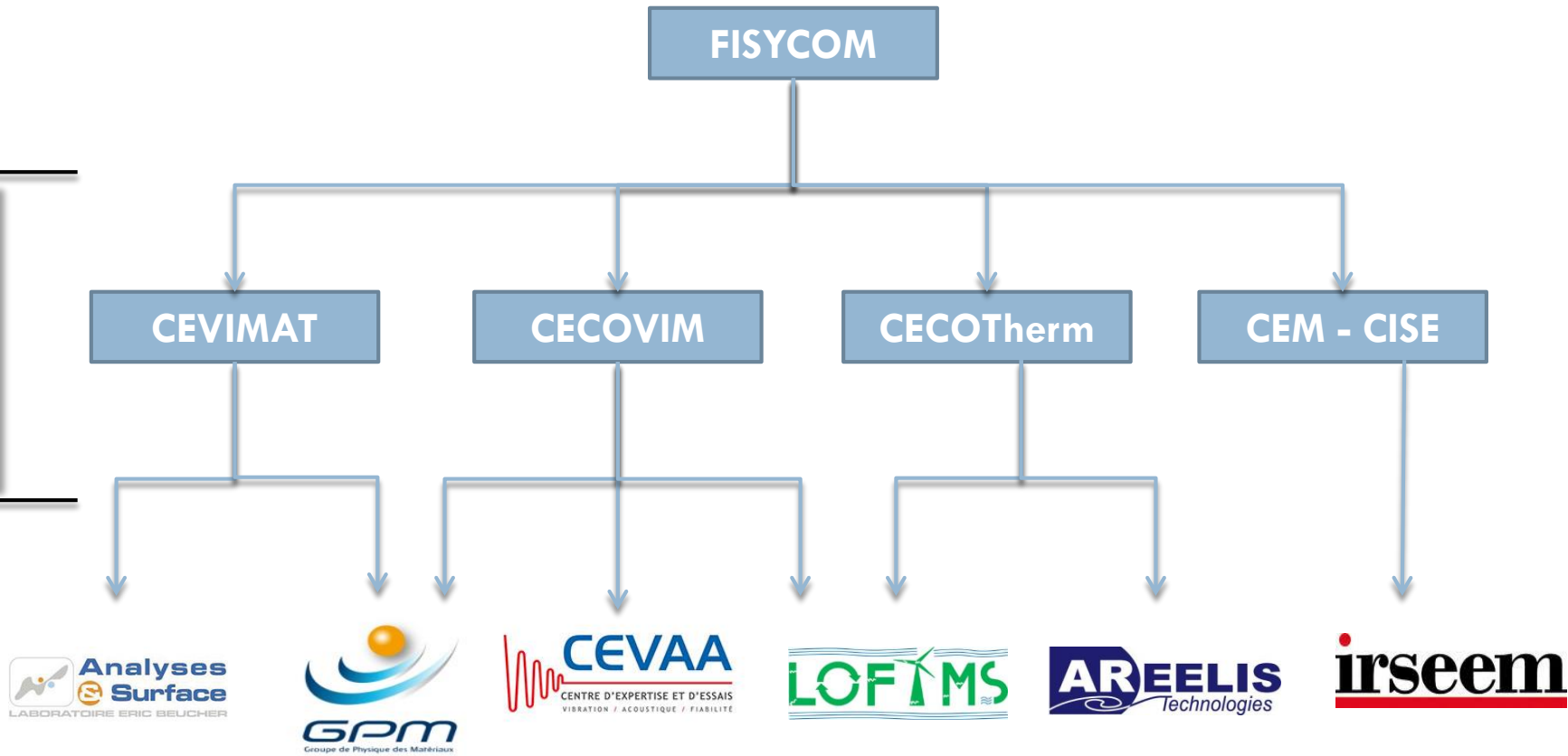
- **Mieux concevoir** les composants et leur intégration dans les **systèmes mécatroniques**, accroître leur **fiabilité** par une **analyse de leur comportement et vieillissement en opérationnel**.
- Permettre aux **acteurs industriels** d'atteindre les niveaux de **qualité** et de **compétitivité** qui sont indispensables pour assurer le **succès des innovations** qu'apportent les systèmes électroniques embarqués.
- Mettre à disposition des **compétences humaines et technologiques de très haut niveau** au travers d'un **dispositif facilement accessible**, à partir d'un interlocuteur unique, adapté aux **besoins des industriels** en leur proposant :
 - Prestations de services, Conception fiabiliste / Essais / Validations.
 - Ingénierie de projet / Projets de recherche.
 - Formation / Transfert de technologie.
- **Prolonger le déploiement** des moyens de mesures et de calculs capitalisés et acquis dans le cadre du **projet collaboratifs** comme **AUDACE** ou **FIRST-MFP**

Organisation

Consortium

Briques
Technologiques

Laboratoires



Prestations – Expertise :

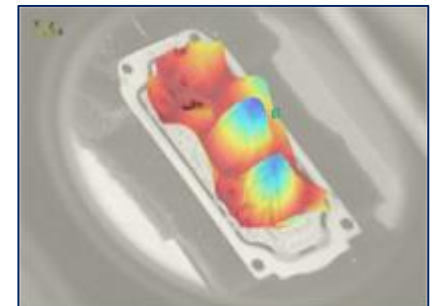
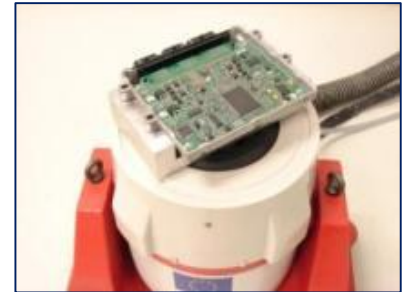
- Mesures vibratoires, analyse modale macro/micro
- Mesures d'efforts aux interfaces et de contraintes dynamiques
- Essais d'endurance/rupture
- Mesures de déplacement sur composants électroniques et périphérie
- Portage projet de Recherche
- Formation continue / alternance

Les moyens :

- Banc 6 axes climatique
- Vibrateurs
- Vibrométrie LASER 3D
- Enceintes environnementales

Partenariat:

- CECOVID : Laboratoire Commun CEVAA/GPM/LOFIMS



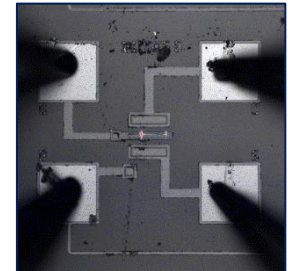
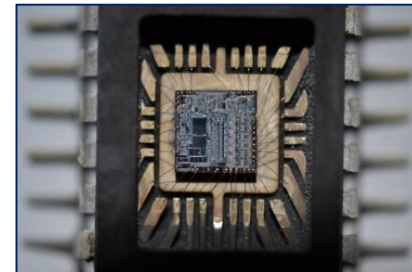
Prestations – Expertise :

- Vieillissements longue durée sur composants de puissance RF.
- Stress tests sur composants de puissance des filières SiC et GaN.
- Analyses de défaillances (ouvertures, caractérisations électriques et physiques)
- Analyse microstructurale jusqu'à l'échelle atomique



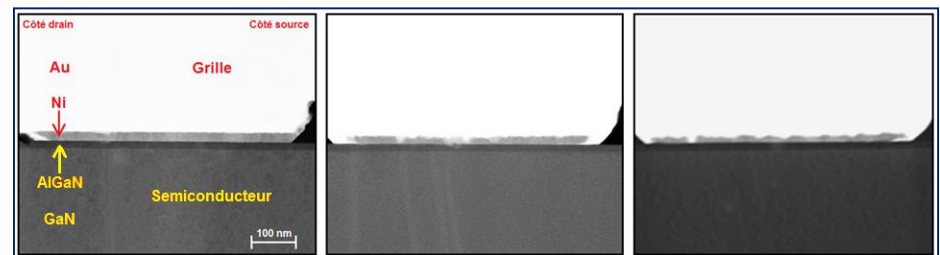
Les moyens :

- Bancs de stress RF
- Mesure I(V) pulsée et DC faible courant
- Ouverture de boîtiers de composants (LASER, chimique, mécanique)
- Microscopie EMMI/OBIRCH
- Microscopie électronique (SEM, FIB, TEM, TAP)



Partenariat:

- CECOVID : Laboratoire Commun CEVAA/GPM/LOFIMS



Prestations – Expertise :

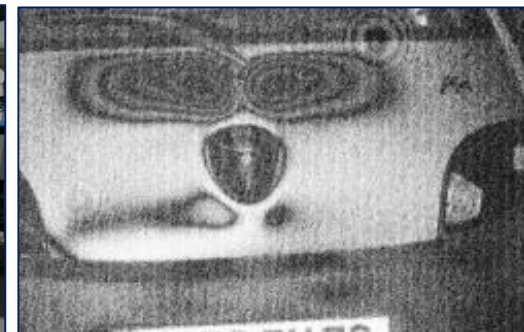
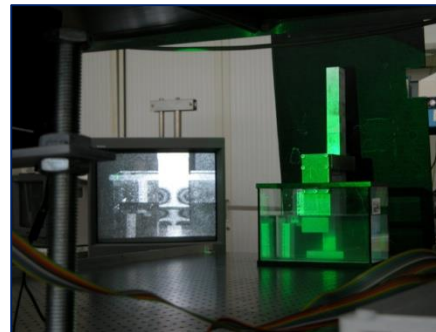
- **Corrélation mesure-simulation et analyse des risques de défaillance**
- **Mesure optique de déplacement (interférométrie Speckle) sur composants ou petits systèmes**
- **Recherche et développement**
- **Formation continue**

Les moyens :

- **Méthodes d'optimisation et fiabilité des systèmes mécatroniques**
- **Méthodes d'Analyses et propagation d'incertitudes des systèmes**
- **Techniques de mesure optique (interférométrie et autre)**

Partenariat:

- **CECOVIM : Laboratoire Commun CEVAA/GPM/LOFIMS**



Analyses & Surface

Prestations – Expertise :

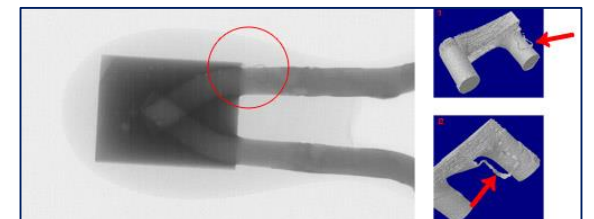
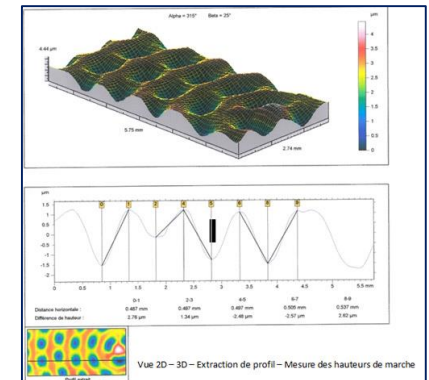
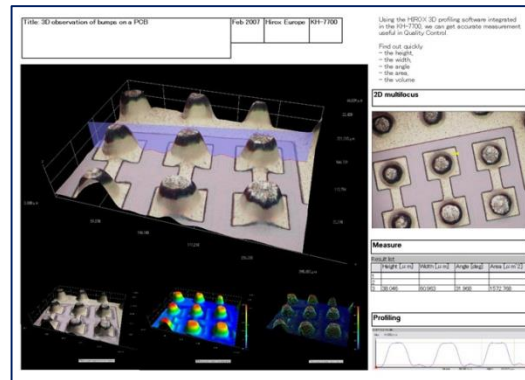
- **Caractérisation des matériaux**
- **Topographie de surface sans contact**
- **Expertise fractographique**
- **Analyse de défaillance**

Les moyens :

- **Analyse de microdureté**
- **Microscope numérique 3D Hirox**
- **Microscope électronique à balayage**
- **Micro-analyse EDX**
- **Micro-tomographie X**
- **Diffraction rayons X**

Partenariat:

- **CEVIMAT : Laboratoire Commun A&S/GPM**



AREELIS Technologies

Prestations – Expertise :

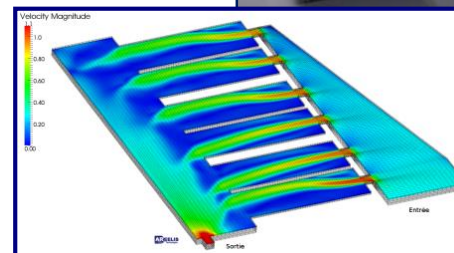
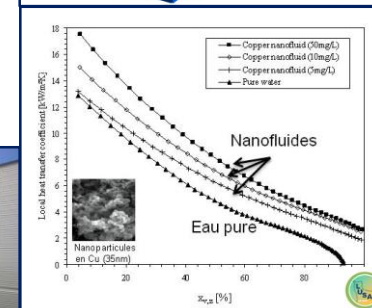
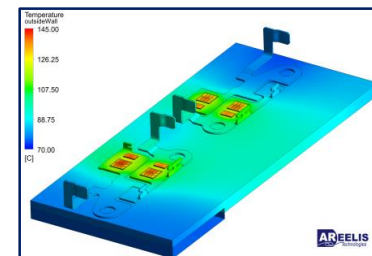
- **Diagnostic thermique de cartes et sous systèmes électroniques en fonctionnement**
 - Essais fluide et thermique
 - Calcul multi physique
- **Caractérisation et modélisation multi-physique des éléments de stockage de l'énergie électrique**
- **Conception et fabrication de banc d'essais thermo-fluidique pour système électronique embarqué**
- **Développement, conception et test de refroidisseurs actifs et passifs**
- **Refroidissement et intensification - changement de phase en microcanal**

Les moyens :

- **Four haute température (20°C - 900°C),**
- **Chambres climatiques -80°C → +200°C**
- **Enceinte choc thermique : -120°C → +300°C**
- **Salles blanches**
- **Métrologies de pointe**
 - Spectroscopie Raman visible et UV
 - caméra infrarouge + système de traitement de données, caméra rapide
 - Velocimétrie laser

Partenariat:

- CECOTherM (LC : AREELIS/Lusac (Univ Caen))

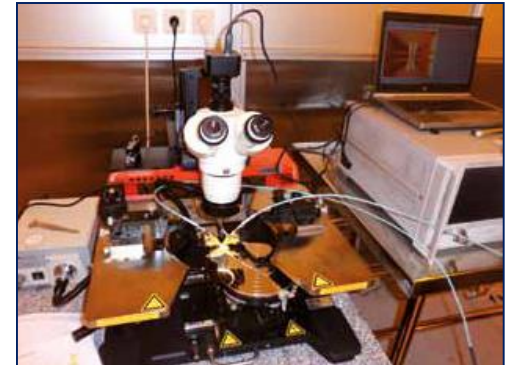


Prestations – Expertise :

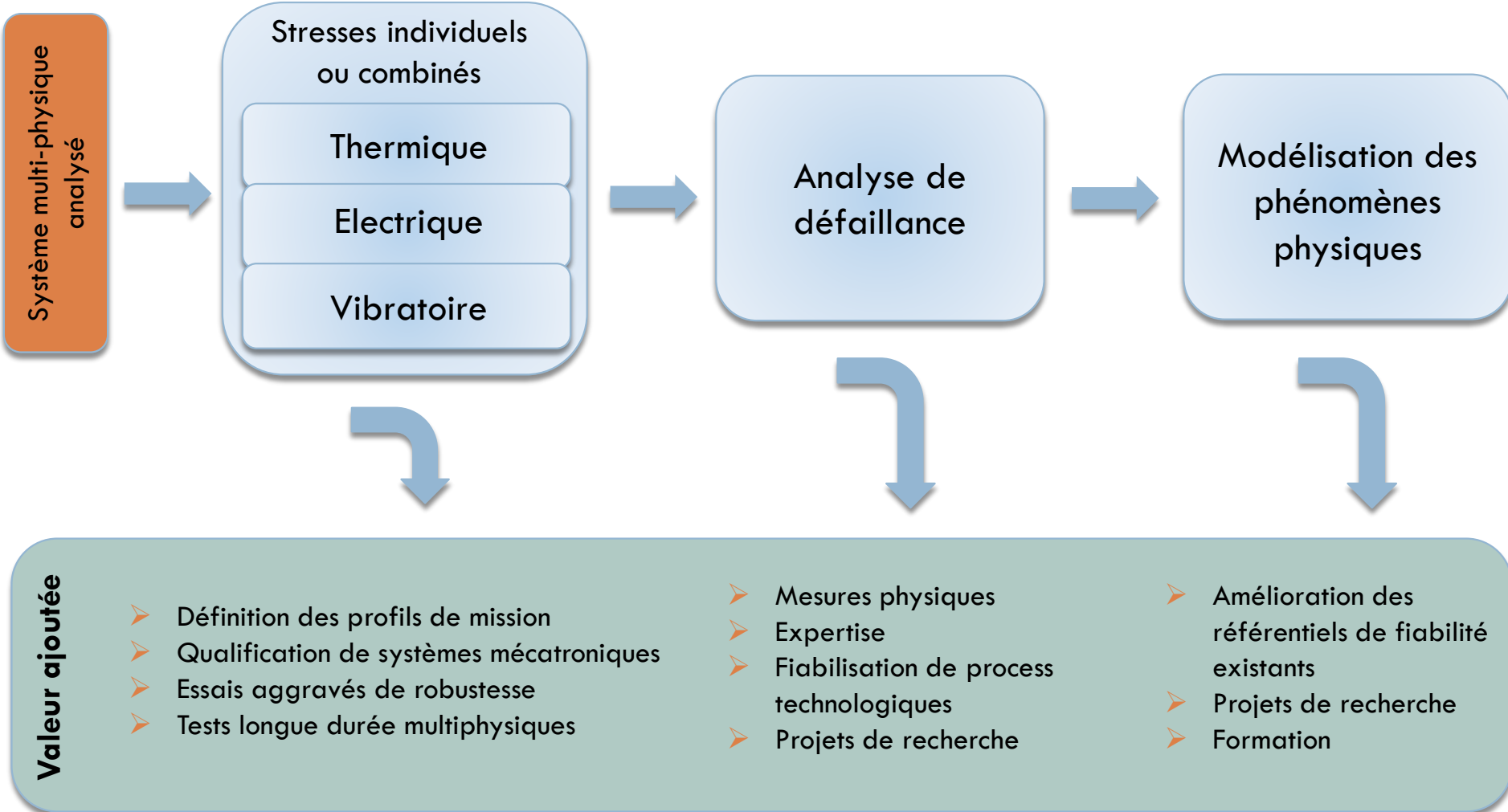
- Essais CEM conduits & rayonnés
- Réalisation de bancs d'essais pour la caractérisation/stress des composants et systèmes électroniques (RF, Puissance, ...)
- Modélisation électrique / électromagnétique
- Analyse et recherche des mécanismes de défaillance
- Formation

Les moyens :

- Bancs de caractérisation I(V) et C(V) et RF
- Banc de stress EOS, DC, EM conduit et rayonné (+thermique)
- Banc de stress thermique (-40°- +250°)
- Chambres anéchoïques et réverbérantes
- Salle blanche ISO 6 et 7



Chaine de valeur



Merci pour votre attention

