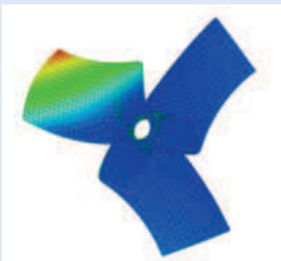




► Que sont-elles devenues ?



## INSA Rouen-Normandie

Améliorer la fiabilité des systèmes cartes électroniques embarquées

Mesure et mécatronique

Développement depuis 2013

- Le laboratoire a poussé un peu plus loin le caractère innovant de son système de mesure. Les chercheurs sont désormais capables d'effectuer des mesures par interférométrie speckle pour détecter des déplacements de l'ordre du nano, en acquérant des images d'une résolution de 600 000 images à la seconde, permettant une meilleure évaluation des détériorations dues au stress électronique. Par ailleurs, de nouvelles méthodes de simulation mathématique multiphysique ont été mises en place, en prenant en compte de nouveaux couplages (fluide-structure, électro-thermo-mécanique).

Modéliser des systèmes multiphysiques permettant d'évaluer la fiabilité des cartes électroniques embarquées dans les avions et autres véhicules : voilà le but du projet Audace (Analyse des caUses de Défaillances des Composants de systèmes mécatroniques embarqués). Ce projet de 9 millions d'euros, qui rassemblait une demi-douzaine d'industriels, dont Thales, et autant de laboratoires, démarré en 2008, s'est achevé en 2012. De plus en plus, les véhicules innovants intègrent en effet des systèmes mécatroniques, mais ces derniers peuvent aussi être sujets à des défaillances, ayant des graves conséquences pour les occupants des véhicules. Raison pour laquelle cette problématique est de plus en plus scrutée avec attention.

Le projet Audace a notamment permis de développer des systèmes de mesure et de simulation innovants permettant d'évaluer les déplacements des composants, même les plus minimes. Ces déplacements et leurs impacts sur les systèmes électroniques sont mesurés en prenant compte les vibrations et les variations thermiques des composants, par interférométrie speckle, ce qui permet des mesures de meilleure qualité. Les chercheurs sont ainsi plus à même d'étudier les déformations et dégradations causées par le stress environnemental et électronique. Ce sont ces systèmes de mesure et de simulations innovants qui ont valu au projet et à l'INSA Rouen-Normandie d'être récompensés par une pépité NAE en 2013. •

◆ DOMAINE D'ACTIVITÉ :

Mécatronique

◆ EFFECTIFS :

Au sein du laboratoire, 12 permanents, 35 au total, dont une quinzaine de doctorants

CONTACT

Abdel El Hami  
Tél. : 02 32 95 97 12  
meca@insa-rouen.fr  
Saint-Etienne-du-Rouvray  
www.insa-rouen.fr



► Que sont-elles devenues ?



## FACTEM

Des casques pour l'aéronautique

Acoustique

Développement depuis 2015

- Afin d'accéder à un plus large marché, Factem a décidé de développer un nouveau casque, le LF20, dédié aux cockpits des avions de ligne. Ultra-léger et disposant de micros et d'écouteurs de très haute qualité, le LF20 se doit également d'être particulièrement confortable et d'une fiabilité irréprochable. Factem s'apprête désormais à attaquer la phase d'industrialisation du casque. La certification ETSO est attendue pour l'été 2018, de façon à être en mesure de commercialiser le nouveau produit fin 2018 ou début 2019.

Ancienne usine de Sagem Défense Sécurité, Factem a été rachetée au groupe Vallée en 2011 par Alain Dulac, aujourd'hui président-directeur général de l'entreprise. Depuis, la société est passée de 45 à 70 salariés. « A l'époque, j'ai racheté uniquement une usine. Il a donc fallu créer les services commercial et de recherche et développement », explique le dirigeant.

Aujourd'hui encore, la société a deux activités distinctes. La première comprend la conception, le développement et la commercialisation de détecteurs industriels, c'est-à-dire d'interrupteurs magnétiques prévus pour les très grandes installations industrielles, et de détecteurs ferroviaires utilisés pour ouvrir ou fermer les voies avant le passage d'un train ou encore déclencher des annonces en gare avant l'arrivée des convois.

Le second domaine d'activité de Factem consiste en la conception et la fabrication de micros et d'écouteurs de haute qualité prévus pour fonctionner dans des environnements complexes. L'entreprise conçoit par exemple les micros des casques des pilotes de Rafales ou encore les dispositifs acoustiques intégrés dans les casques de pompiers, qui doivent donc notamment résister au feu. A partir de ces composants, Factem met également au point de nouveaux produits innovants. Le premier qu'elle a conçu, le casque EF7, lui a valu une pépité NAE en 2015. Doté d'un excellent passif, intégrant une technologie anti-bruit actif (ANR), une fonction talk-through, ou encore un débruitage du micro, ce casque se destinait en priorité aux pilotes d'hélicoptères ou de petits avions. •

◆ DOMAINE D'ACTIVITÉ :

Acoustique

◆ EFFECTIFS : 70

◆ CA : 9,4 millions € (2016)

CONTACT

Séverine Stevaraglia  
Responsable des ventes  
Tél. : 02 31 51 27 51  
contact@factem.com  
Bayeux  
www.factem.com

