

VECAME

Titre : VECAME - Virtualisation des Essais CEM et vibratoire des Modules Electroniques

Appel à projet : AAP ESP CARNOT 2022

Financeur : ANR CARNOT

Porteur de projet : CEVAA

Chef de projet ESIGELEC : MONCEF KADI

Partenaires : CEVAA

Date de début : 02/04/2024

Date de fin : 02/10/2025

Durée : 18 mois

L'avènement de l'électrification dans le secteur automobile impose la résolution de nouveaux défis technologiques et ce, dans l'optique de préserver, si ce n'est de continuer à améliorer, les prestations proposées.

Ladite électrification implique désormais l'utilisation de batteries délivrant des tensions et des courants tels que la prise en compte de la Compatibilité Electro-Magnétique est devenue un enjeu majeur. Cette conversion énergétique a également pour effet de remodeler une vaste partie de la mécanique des systèmes générant ainsi des refontes structurelles majeures impactant les règles métiers de tenue en vibrations des différents organes.

Dans un secteur automobile toujours plus concurrentiel, le recours, en phase de développement, au derisking par essais virtuels est devenu un atout majeur. Celui-ci permet de limiter les coûts de fabrication de prototypes, d'essais et d'obtenir gains de temps notoires. Cependant, afin d'obtenir des modèles numériques répondant le plus fidèlement possible à la réalité, il est nécessaire de lever certains verrous et confirmer les hypothèses considérées.

Pour ce qui est de l'aspect vibratoire, la représentation numérique des conditions aux limites est l'élément le plus déterminant de par la complexité de leur modélisation liée à la variation de leur comportement en fonction de la fréquence et des masses embarquées. Pour la CEM, les phénomènes sont divers et leur modélisation n'est pas toujours évidente eu égard à la complexité des architectures et la montée en fréquences de fonctionnement.

En vue de simuler le plus fidèlement un essai vibratoire ou un essai CEM, sont prévues des caractérisations de plusieurs éléments technologiques constituant les différents bancs spécifiques à chaque domaine. Des modèles numériques de ces derniers seront mis en place et recalés. Les modules sous tests doivent aussi être modélisés pour faciliter leur simulation. Ce point constitue l'un des verrous à lever par ce projet de recherche.