

DEBIVAN

Titre : DEBIVAN (Développement de mEthodologies Basées IA pour la VAlidation CEM des Nouvelles architectures électriques des futurs véhicules)

Programme : AAP METROPOLE 2024

Appel à projet : 2024

Nom du porteur de projet : MONCEF KADI

Date de début : 01/10/2024

Date de fin : 30/09/2026

Le cycle de développement des moyens de transport (voiture, bus, train, avion) inclut des phases IVVQ (Intégration, Vérification, Validation et Qualification) qui peuvent s'avérer assez consommatrices en de temps et en coûts. L'orientation des industriels est de s'aider de plus en plus des outils de simulation et de modélisation afin de réussir dès la première itération les phases d'intégration, de vérification et de validation. Pour la partie qualification, ce sont les mesures normatives qui font foi. Ces phases se passent en laboratoires accrédités pouvant passer différents types de tests basés sur des standards nécessaires à la qualification et l'homologation des systèmes. Parmi les qualifications critiques nous trouvons la compatibilité électromagnétique (CEM). Cette dernière peut être impactée par plusieurs paramètres : choix des composants et sous-ensembles, architectures électriques, implantation dans le véhicule, choix des matériaux, Cet impact est devenu assez important dans les nouveaux systèmes dotés de plus de fonctions électriques (traction, climatisation, freinage, ...). Afin de passer avec succès ces essais CEM, les intégrateurs et les concepteurs doivent bénéficier d'outils pouvant prédire les résultats d'essais par simulations numériques ou par un outil doté d'une intelligence artificielle (IA) suffisante pour le domaine de l'étude.

L'objectif du projet DEBIVAN est de développer un outil orienté IA afin de prédire les différents phénomènes CEM. Nous proposons, comme première approche, de s'intéresser aux phénomènes d'émissions rayonnées (ER) et au niveau du champ magnétique basse fréquence (CMBF). Ces deux phénomènes sont très impactés par les niveaux de puissances des nouveaux véhicules qui se voient en constante augmentation. La maîtrise du risque CEM est un enjeu crucial. Les résultats du projet DEBIVAN, permettront de maîtriser ce risque et de garantir la conformité eu égard aux standards en vigueur. En tant que chercheurs, ce projet a un fort impact scientifique dans la communauté CEM car il change de paradigme quant à sa maîtrise et son usage. Sur un plan collaboratif, ce projet ouvre la voie à l'IRSEEM de promouvoir ce nouveau concept auprès de ces partenaires industriels de la métropole (RENAULT Cléon, THALES Ymare, IDEMIA, ARELIS, ...).