

Monsieur Oussama RAHMOUNI

Sciences pour l'Ingénieur Génie Electrique

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

*Busbar laminé pour convertisseur statique d'énergie électrique en milieu aéronautique*

dirigés par Monsieur Stéphane DUCHESNE

Soutenance prévue le **mercredi 11 décembre 2024** à 9h00

Lieu : Faculté des Sciences Appliquées Rue Gérard Philippe, Technoparc Futura 62400 Béthune

Salle : Amphi 1

### Composition du jury proposé

M. Stéphane DUCHESNE	Université d'Artois	Directeur de thèse
M. David MALEC	Université de Toulouse	Rapporteur
Mme Sonia AIT-AMAR	Université d'Artois	Examinatrice
M. Philippe MOLINIÉ	Université Paris-Saclay	Rapporteur
M. Pascal RAIN	Université Grenoble Alpes	Examineur
M. Jean-François WEEXSTEEN	AUXEL SAS	Invité

### Résumé :

L'augmentation des exigences des performances des systèmes d'électronique de puissance, notamment dans le secteur aéronautique, a mis en lumière le développement des busbars laminés (BBL). Ces composants de connexions assurent des chemins de courants forts avec une inductance minimale dans les convertisseurs statiques d'énergie électrique. De tels circuits permettent une densité de puissance élevée et thermiquement efficace, tout en garantissant la fiabilité des systèmes opérant dans des environnements extrêmes. Cela est particulièrement pertinent dans le domaine aéronautique avec une électrification accrue des circuits de commande, voire des systèmes de propulsions (concept MEA : More Electric Aircraft). Par ailleurs, les nouvelles générations de semi-conducteurs à base de Carbure de Silicium (SiC) ou de Nitrure de Gallium (GaN) imposent aux BBL des nouvelles contraintes : haute fréquence de commutation, tension et température de service en hausse. Les décharges partielles (DP) sont des phénomènes de micro décharges électriques pouvant entraîner la détérioration de l'isolation. De multiple facteurs favorisent leur apparition. En particulier, une basse pression (altitude) et des tensions élevées (tensions de services et des surtensions de commutation). L'étude des phénomènes de DP dans les BBL, la modélisation numérique et la recherche des solutions d'amélioration est l'objet de cette présente thèse.