

Sujet de stage : **Etude du thermocollage de fils avec une isolation en PPS**

Contexte : L'évolution des isolants des fils émaillés tend à ne plus utiliser les vernis solvantés pour réduire sensiblement l'impact environnemental. La modification de ces émaillages obtenus le plus souvent par extrusion nécessite une étude approfondie de leur thermocollage. Fort de nos équipements, nous proposons d'extruder un fil de cuivre isolé par PPS à différentes épaisseurs et d'étudier différentes caractéristiques du thermocollage. L'extrusion présente la particularité de se réaliser à base de matériaux thermoplastiques. Aussi, cette propriété peut être exploitée pour produire un thermocollage post-bobinage. Les points de vigilance seront à notre avis, la proportion d'isolant à maintenir entre chaque fils collés tout en optimisant le remplissage de l'espace inter-spices des bobinages, pour réduire l'apparition des décharges partielles (DP).

Ce projet est financé par l'**IRT Toulouse** dans le cadre du Challenge Diélectrique 2025, et est parrainé par l'entreprise **LIEBHERR**.

Missions : la ou le candidat sera amené à réaliser des mesures expérimentales basées sur les normes existantes. Son rôle est d'apporter une interprétation des résultats obtenus et de s'assurer d'un plan expérimental optimisés. Le travail consistera à confirmer les travaux préliminaires antérieurs menés dans le cadre d'une utilisation basse température et de regarder la tenue à des températures plus élevées. Plusieurs mesures mécaniques et diélectriques lui seront confiées.

Sorties attendues du stage : Compréhension des répartitions du polymère en comparant un système de chauffage par four et un chauffage par effet joule. Moins de solvants, réduction des risques de vacuoles et seuil d'apparition des DP (PDIV) plus élevé.

Compétences souhaitées : Master 2 génie électrique, Ingénieur en génie électrique, Master 2 matériaux diélectriques, Expérimentale, Autonomie, Travail en équipe, Rédaction d'un rapport.

Contact : Sonia Ait Amar : sonia.aitamar@univ-artois.fr ; Gabriel Vélou : gabriel.velu@univ-artois.fr

Lieu : **LSEE** - Faculté des Sciences Appliquées
Technoparc Futura
62 400 Béthune

Durée : 5 mois

*Venez vivre une expérience en
laboratoire de recherche !*

Le Laboratoire Systèmes Electrotechniques et Environnement (LSEE) est spécialisé en génie électrique. Les activités du LSEE sont centrées sur les machines électriques, les transformateurs et leurs constituants (acier électrique et fils conducteurs).

Les objectifs des études menées au LSEE visent à accroître les performances des machines électriques, à suivre leur dégradation et leur vieillissement et à réduire leurs signatures vibratoires et acoustiques.

Le LSEE offre la possibilité de travailler avec une équipe dynamique et autour de projets très innovants et exploratoires !

