

## PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DPHY-2022-23**  
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Palaiseau

Département/Dir./Serv. : DPHY / FPA

Tél. : 01.80.38.61.72

Responsable(s) du stage : Clément Zaepffel

Email : clement.zaepffel@onera.fr

### DESCRIPTION DU STAGE

Thématique(s) : Foudre, plasmas et applications

Type de stage :  Fin d'études bac+5  Master 2  Bac+2 à bac+4  Autres

**Intitulé : Etude de l'apparition des décharges partielles dans les faisceaux de câbles**

Sujet :

L'avion plus électrique impose d'augmenter fortement la puissance électrique pour la propulsion. Cela passe par l'augmentation de la tension jusqu'à 3000 V ou plus. L'apparition de décharges électriques appelées décharges partielles dans les faisceaux de câbles devient une problématique critique. La méthodologie d'essais et les équipements manquent à ces niveaux de tension pour une application aéronautique. On se propose d'étudier ces phénomènes de décharges partielles dans les câbles en commençant par valider les limites des modèles électrostatiques et analytiques existants dans des configurations simples (fil-fil, fil-plan, avec/sans diélectrique) pour diverses géométries ainsi que divers pressions et températures. Plusieurs diagnostics seront comparés pour évaluer des critères d'apparitions de ces décharges partielles et pour observer ces décharges.

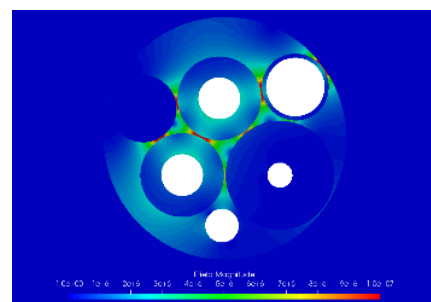


Figure : Amplitude du champ électrique dans un faisceau de câble

Dans le cadre de ce stage, le candidat devra participer à la mise en route d'une chambre à vide et à son adaptation pour les mesures et les essais envisagés. Le candidat participera à la définition et à la réalisation des échantillons représentatifs en se basant sur les résultats de la littérature et sur les standards du domaine. Il mettra en place les diagnostics électriques ainsi que les moyens d'imagerie disponibles dans l'équipe pour étudier ce type de décharge électrique pour plusieurs configurations. En parallèle, il modélisera et simulera numériquement ces configurations en résolvant l'équation de poisson.

Est-il possible d'envisager un travail en binôme ? **Non**

**Méthodes à mettre en oeuvre :**

- |                                                             |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Recherche théorique                | <input type="checkbox"/> Travail de synthèse                        |
| <input type="checkbox"/> Recherche appliquée                | <input checked="" type="checkbox"/> Travail de documentation        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche expérimentale | <input checked="" type="checkbox"/> Participation à une réalisation |

Possibilité de prolongation en thèse : **Oui**

**Durée du stage :** Minimum : 5 mois Maximum : 6 mois

Période souhaitée : mars – aout 2022

### PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :  
Génie électrique - Plasma

Ecoles ou établissements souhaités :  
Ingénieur ou master