



EVYPE



## THESE CIFRE Airbus/Institut de Physique de Rennes

- Titre :

**Caractérisation et modes de détection d'un arc électrique série en courant continu sur les réseaux de tension HVDC (540 VDC) et uHVDC (entre 1 et 3 KV)**

*Type d'offre :* Thèse CIFRE

*Niveau de salaire :* à négocier

*Etablissement d'accueil :* Université de Rennes 1 - Société Airbus

*Lieu de travail :* Toulouse, Rennes

*Spécialité :* Génie Électrique - Physique - Sciences pour l'ingénieur

- Contexte :

Dans le cadre des études relatives à un aéronef plus électrique et d'un aéronef à propulsion hybride, il apparaît un réel besoin d'utiliser des tensions continues avec des niveaux toujours plus élevés (540 V pour un aéronef plus électrique et entre 1 et 3 KV pour un avion à propulsion hybride), compte tenu des puissances mises en jeu au niveau des systèmes comme le conditionnement d'air, le dégivrage ou les moteurs. Ces niveaux de tensions continues élevées augmentent de façon significative le risque d'apparition d'arcs électriques très énergétiques sur les réseaux et notamment le risque d'apparition d'arc série suite à la déconnection accidentelle de différents types de contacts (suite à des défauts de sertissage par exemple). L'apparition de ces arcs de puissance dans un environnement aéronautique nécessite la mise en place de protection au niveau des lignes (exemple : disjoncteur) ou physique qui impactent significativement en masse et en coût l'installation électrique.

Dans le but de mieux appréhender ce type d'évènement, Airbus lance une étude complète sur le phénomène de l'Arc série en collaboration avec le laboratoire de l'institut de Physique de Rennes spécialisé dans le domaine des arcs électriques.

A partir de résultats expérimentaux d'essais principalement réalisés dans le laboratoire Airbus à Toulouse, l'étudiant devra caractériser les phénomènes conduisant à l'apparition de l'arc série sur un réseau électrique alimenté par une tension HVDC de 540 VDC mais aussi sur des niveaux de tension plus élevés (ex. : 3000V DC). Il devra

également proposer des méthodes de détections qui permettront de s'affranchir des conséquences d'un arc électriques sur les systèmes d'un avion plus électrique.

- Profil du candidat :

Le candidat recherché devra être titulaire d'un diplôme d'ingénieur ou de Master 2 dans le domaine du génie électrique et faire preuve d'une bonne autonomie dans la réalisation et la mise en œuvre de dispositifs expérimentaux. Il aura une bonne capacité d'analyse et de synthèse afin de valoriser les résultats obtenus lors de la phase expérimentale de la thèse. La maîtrise de la langue anglaise est requise dans le cadre de cette étude.

La durée de la thèse est de trois années et la majorité des travaux (au moins 70%) se dérouleront sur le site de Toulouse.

- Contacts :

Erwann Carvou, Institut de Physique de Rennes - Université de Rennes 1  
([erwann.carvou@univ-rennes1.fr](mailto:erwann.carvou@univ-rennes1.fr), +33 (0)2 23 23 65 80)

Serge Boyer  
EVYPE  
Airbus Opérations  
316 route de Bayonne  
31060 Toulouse.  
[Serge.s.boyer@airbus.com](mailto:Serge.s.boyer@airbus.com)  
33 5 61 93 61 70