



## **Stage Ingénieur : Réalisation et assemblage de modules de puissance – PRTT Occitanie –**

**SUJET** : Réalisation et assemblage de modules de puissance

**PERIODE** : 1er semestre 2021– durée 6 mois – Démarrage au plus tard fin Mars 2021

### **CONTEXTE** :

Dans le cadre de son initiative nationale de soutien à l'industrialisation du pays grâce à l'innovation, le gouvernement a notamment souhaité s'appuyer sur CEA Tech, en lui demandant de déployer dans plusieurs régions françaises des activités de diffusion technologique auprès des entreprises. Pour cela, ces nouvelles implantations de CEA Tech mènent des activités de recherche et développement visant à transférer vers les acteurs industriels régionaux des briques technologiques issues de ses laboratoires de recherche et en collaboration avec des acteurs régionaux ; ce transfert permet de renforcer la compétitivité des entreprises françaises par l'innovation.

C'est dans ce contexte inédit d'innovation et de développement, que des équipes se forment en régions et que nous proposons un **stage Ingénieur(e) réalisation et assemblage de modules de puissance** pour la région Occitanie.

### **DESCRIPTION DU PROJET** :

L'industrie de l'électronique de puissance requiert des solutions de plus en plus compactes et légères. Cette problématique devrait pouvoir être facilitée par l'utilisation de procédés technologiques innovants tels que l'impression 3D de matériaux céramiques.

Toutefois, les densités de puissance atteintes dans les modules de puissance deviennent importantes. Ce qui entraîne des élévations de température qui provoquent à leur tour la déformation des assemblages et la dégradation de ces modules.

Dans ce contexte, vous contribuerez à la réalisation et à l'assemblage de modules de puissance disruptif à travers la CAO et la mise en place d'étapes de procédés technologiques (impression 3D par stéréolithographie, déliantage, métallisation, brasage, frittage...) et éventuellement de simulations électro-thermomécaniques. Suivant l'avancement du stage, vous pourrez également contribuer aux essais électriques et thermiques des modules ainsi fabriqués.

### **MISSIONS GENERALES** :

Activités/tâches :

- CAO
- Procédés technologiques de fabrication de modules de puissance (salle blanche)
- Caractérisations thermiques / électriques
- Rédaction : rapport de simulations et d'essais

Rattaché(e) au responsable de la Plateforme Puissance de l'implantation Occitanie, vous pourrez être amené(e) à travailler en interface avec nos partenaires industriels et du CEA Tech (instituts LETI et LITEN).

### **PROFIL RECHERCHE** :

Etudiant en dernière année d'école d'Ingénieur/Master 2 (stage de fin d'études), spécialité physique, matériaux ou mécanique :

- Connaissances en physique des matériaux et procédés technologiques
- Connaissances de logiciels de conception et de simulations par éléments finis
- Autonomie, sens pratique, bonne communication orale et écrite

Vous serez basé(e) au sein de notre site de Toulouse/Labège.

La maîtrise de l'anglais est un prérequis.

Contact :

Emmanuel Marcault

[Emmanuel.marcault@cea.fr](mailto:Emmanuel.marcault@cea.fr)

05 36 25 96 19