

1. Conversion de chaleur en électricité par dispositifs thermo-photovoltaïques

Dans le cadre de la transition énergétique et de la recherche de solutions innovantes pour valoriser la chaleur perdue, les systèmes thermo-photovoltaïques (TPV) apparaissent comme une voie prometteuse. Ces dispositifs permettent de convertir la chaleur en électricité en exploitant le rayonnement infrarouge émis par des sources à haute température, ensuite transformé en courant électrique par des cellules photovoltaïques adaptées.

Le stage proposé s'inscrit dans cette thématique et vise à contribuer au développement expérimental et à l'évaluation de dispositifs TPV. Les travaux porteront notamment sur la caractérisation des matériaux et la mise en œuvre de systèmes expérimentaux.

Les missions confiées comprendront plusieurs volets :

- **Caractérisation radiative des matériaux** : étude expérimentale des propriétés d'émission et de réflexion de matériaux soumis à de hautes températures, dans des environnements contrôlés.
- **Caractérisation des sources infrarouges** : caractérisation de sources infrarouges large bande à haute température et évaluation de leur potentiel pour des applications TPV.
- **Intégration dans des systèmes TPV** : mise en œuvre et expérimentation de l'association entre sources infrarouges et cellules photovoltaïques adaptées.
- **Évaluation des performances** : mesures expérimentales des rendements et performances des dispositifs réalisés, puis comparaison des résultats obtenus avec des simulations numériques.

Ce stage offrira une approche complète, alliant sciences des matériaux, caractérisation expérimentale et évaluation de systèmes énergétiques innovants. Le ou la stagiaire développera ainsi des compétences à l'interface entre la physique des matériaux, l'énergie et la conversion photovoltaïque, tout en contribuant à une technologie émergente à fort potentiel pour l'efficacité énergétique et la valorisation de chaleur fatale.