



## Offre de Stage de Master 2

-----

**Sujet : Application de l'Intelligence Artificielle à l'Étude et la Caractérisation des Transformateurs Électriques de Puissance.**

**Contexte :** ce stage rentre dans le cadre d'un projet universitaire BQR (Bonus Qualité Recherche) entre le laboratoire LGI2A (<https://www.lgi2a.univ-artois.fr/spip/fr/>) et le laboratoire LS2E (<http://www.lsee.fr/>).

### **Descriptif du Stage :**

Les transformateurs électriques de puissance sont des équipements essentiels dans les réseaux de distribution et de transmission d'énergie. La qualité des réseaux d'énergie est étroitement liée aux performances de ces équipements. D'après les estimations, ils causeraient un tiers des pertes totales d'énergie dans les réseaux électrique. L'amélioration de leur performance se présente donc comme étant un enjeu crucial.

L'émergence de l'intelligence artificielle (IA) offre de nouvelles perspectives pour améliorer l'étude et la caractérisation de ces équipements. Ce stage vise à explorer et à développer des méthodes innovantes basées sur l'IA pour mettre en évidence les phénomènes et les dépendances internes du transformateur. Ces études viseront à proposer des modifications structurelles dont l'objectif sera de minimiser les pertes et améliorer les performances des transformateurs.

### **Principales missions :**

- Analyser des données opérationnelles provenant de transformateurs de puissance (température, vibrations, courants, tensions, etc.).
- Appliquer des techniques d'apprentissage automatique (machine learning) et d'apprentissage profond (deep learning) pour modéliser le comportement des transformateurs.
- Proposer des solutions intégrant ces modèles pour améliorer les performances des transformateurs. Validation par simulations.
- Rédiger un rapport détaillé et présenter les résultats à l'équipe encadrante.

### **Profil du Candidat :**

- Étudiant(e) en Master 2 en génie électrique, informatique, data science, ou domaine connexe.
- Connaissances en intelligence artificielle, machine learning, et traitement des données.
- Compétences en programmation (Python, MATLAB, ou autres langages pertinents).
- Intérêt pour les systèmes électriques et les enjeux industriels.
- Autonomie, rigueur scientifique et bonnes capacités rédactionnelles.

### **Durée et Rémunération :**

- Durée : 5 mois (à partir de début février).
- Rémunération : environ 650 euros par mois.

### **Modalités de Candidature :**

Les candidats intéressés sont invités à envoyer leur CV, une lettre de motivation et les relevés de notes de Master 1 aux adresses suivantes : [samir.hachour@univ-artois.fr](mailto:samir.hachour@univ-artois.fr) et [cristian.demian@univ-artois.fr](mailto:cristian.demian@univ-artois.fr)

Ce stage représente une opportunité unique de contribuer à des projets innovants à l'intersection de l'intelligence artificielle et de l'énergie. Nous encourageons les candidats motivés et curieux à postuler !