

## Recrutement Chercheur - Ingénieur ou Docteur

- **Démarrage : Début 2022**
- **Durée : 14 mois**
- **Lieu : Campus Arts et Métiers de Lille**
- **Salaire Mensuel : 2375€ net**
- **Contact : Frédéric Colas, Ingénieur de Recherche, [frederic.colas@ensam.eu](mailto:frederic.colas@ensam.eu)**
- **Candidature : CV et lettre de motivation**

### Contexte

Dans le cadre du projet Stock'R, le Laboratoire d'électrotechnique et électronique de puissance (L2EP) et le Laboratoire de Mécanique des Fluides de Lille (LMFL) en collaboration avec la société Elax Energie souhaite développer un dispositif de stockage d'énergie électrique à base d'air comprimé pour le marché africain. Dans ce cas spécifique, l'objectif principal sera de fiabiliser l'alimentation électrique en cas de coupure et d'éviter le recours à l'utilisation d'un groupe Diesel. L'énergie stockée viendra de préférence d'une production locale (ex : centrale photovoltaïque qui produit en général plus d'énergie que les besoins locaux) ou du réseau électrique lorsque celle-ci n'est pas disponible.

Ce dispositif sera simple et robuste afin de limiter son coût et de faciliter sa maintenance. Les productions de froid et de chaud inhérentes à la détente et à la compression seront également valorisées.

### Missions

Le chercheur est placé sous la responsabilité directe du responsable du projet Stock'R et a pour missions de définir, d'optimiser et développer le premier prototype de dispositif de stockage. Une phase de test au Sénégal est également prévue dans le cadre du projet.

Le chercheur veillera à lever les verrous scientifiques et technologiques suivants :

- 1- Développement d'un modèle multi-physique électrique et fluide
- 2- Développement d'une méthodologie de dimensionnement
- 3- Développement d'une stratégie de contrôle intelligente
- 4- Choix d'un système compresseur/turbine adapté
- 5- Assemblage et test du prototype développé

Le pilotage du démonstrateur nécessitera le développement d'une électronique de pilotage qui sera simple et robuste pour en faciliter sa maintenance. Le dispositif sera conçu et testé en région Hauts de France avec le support technique du campus Arts et Métiers de Lille. Une copie de ce dispositif sera ensuite développée et testée sur un site démonstrateur au Sénégal. Le dispositif proposé permettra localement de fiabiliser l'alimentation électrique et de réduire les factures énergétiques de bâtiments tertiaires.

### Compétences requises :

- Diplôme d'ingénieur généraliste ou doctorat en génie électrique ou mécanique des fluides
- Connaissances des systèmes énergétiques (électrotechniques et/ou mécanique des fluides)
- Modélisation et contrôle de système
- Compétences dans le développement de banc expérimentaux