

### **Stage : Data Visualisation / Traitement d'image**

Durée : 4 à 6 mois

Lieux : Le Bourget du Lac (73)

Entreprise : MANASLU Ing.

Niveau d'étude : Etude d'ingénieur, bac + 4 à bac + 5

### **Présentation de la société**

MANASLU Ing. se positionne comme la référence dans la création et l'exploitation de solutions innovantes permettant de garantir la performance énergétique des bâtiments. Sur la base de son incubation au CEA INES, MANASLU Ing. a ainsi développé des solutions méthodologiques de pilotage par la qualité (Commissioning), comme numériques avec des solutions logicielles uniques et innovantes consolidés par du monitoring de bâtiments.

Nous permettons à nos clients Maîtres d'Ouvrages de mieux cerner les enjeux liés à la performance énergétique des bâtiments en exploitation pour prendre les bonnes décisions au bon moment dans le cadre de projets concrets aux ambitions environnementales affirmées.

Nous sommes une équipe d'une dizaine de personnes basées à Savoie Technolac, entre Chambéry et Aix-Les-Bains, et sommes intégrés autant à la filière du bâtiment qu'à celle de la R&D.

Pour répondre aux attentes de ses clients comme de ses salariés MANASLU Ing. s'appuie sur des valeurs, comme l'indépendance, l'honnêteté et la loyauté, qui lui ont permis de pérenniser son activité.

Dans le cadre des stages, cela se traduit notamment par :

- Une mission concrète avec des résultats attendus et une autonomie dans le travail,
- Un encadrement attentif par des experts des sujets abordés et une montée en compétences techniques et pratiques,
- L'intégration au sein d'une équipe qui permet de découvrir tous les sujets fondamentaux et innovants relatifs à la performance énergétique du bâtiment et à sa mise en œuvre concrète.

Pour mener à bien ses missions de vérification de conformité des biens immobiliers, la société a initié en 2018 en partenariat avec la société CT2MC un projet de développement de **plateforme robotique autonome**. Cet outil a pour mission de faire des relevés métrologiques (scan 3D, température, luminosité, etc.) dans les bâtiments avant leur livraison pour vérifier la conformité du bien avec les cibles et engagements contractuels.

## **Contexte de la mission**

Dans le but d'optimiser et de fiabiliser ses campagnes de mesures l'entreprise MANASLU Ing. s'est associée à CT2MC afin de développer une plateforme robotique mobile complexe capable de réaliser des campagnes de mesure de grandeurs physiques de manière autonome dans les bâtiments.

Votre mission sera d'analyser les données métrologiques produites par la plateforme robotique et de développer une suite de logiciel d'analyse automatique de ces données.

De manière plus détaillée et non exhaustive vos missions seront les suivantes :

- Développer des outils de « data visualisation » pour analyser les données enregistrées lors d'une campagne de mesure,
- Développer des algorithmes et modèles permettant d'analyser les données et de détecter automatiquement les non-conformités,
- Développer des algorithmes pour fusionner un ensemble d'images (RGB, Infrarouge) et en extraire de l'information,
- Intégrer ces développements dans une génération automatique de rapports de mesures incluant les indicateurs qualités liés aux objectifs de la mission,
- Participation aux discussions techniques en coopération avec l'équipe.

Ce stage fera également appel à des compétences en développement logiciel, essentiellement sous Python/Matlab et Famos. Pour cette mission, une culture scientifique large, de l'autonomie et un intérêt pour les problématiques de métrologie sont recherchées.

## **Compétences recherchées**

- Connaissances en traitement d'images et du signal,
- Capacité de recul sur les résultats obtenus (adéquation avec les phénomènes physiques étudiés),
- Expériences en développement logiciel (Python, Matlab, C++),
- Maîtrise d'outils/librairies de visualisation et mise en forme de données,
- Expériences dans l'utilisation de bases de données,
- Des connaissances sur l'utilisation de Git sont un plus,
- Des connaissances en machine / Deep Learning sont un plus.

## **Informations supplémentaires :**

Le stage se déroulera sur le site du Technolac au Bourget du Lac, facilement accessible à vélo ou en bus depuis Chambéry et Aix-les-Bains.