

## **Stage : Développement des outils de vérification des résultats et des hypothèses de simulation.**

Durée :	3 à 6 mois à partir du 1 <sup>er</sup> mars 2023
Lieux :	Savoie Technolac, Le Bourget du Lac (73)
Entreprise :	CMDL / MANASLU <sup>ing</sup>
Niveau du stagiaire :	Etude d'ingénieur, bac + 4 à bac + 5

### **Présentation de la société**

MANASLU Ing. est une société d'ingénierie localisée sur le site de Savoie Technolac entre Aix-les-Bains et Chambéry, et disposant d'une expertise technique pointue dans les domaines de l'énergétique bâtiment.

Elle s'appuie sur une méthodologie originale mise au point par le CEA INES, et propose des missions de suivi qualité de projets immobiliers ambitieux de rénovation ou neufs à fortes contraintes énergétiques (BEPOS, périmètre tous postes, contrat de performance, etc..).

MANASLU Ing. est ainsi un acteur reconnu à la croisée du monde de la Recherche Scientifique & Innovation, et de la filière bâtiment, avec 2 doctorats CIFRE, à ce jour achevés, sur la thématiques de la performance énergétique des bâtiments, et des publications scientifiques dans les revues internationales de référence.

Les produits de la société, son cœur de métier, sont des prestations intellectuelles en tant qu'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage énergétique / commissioning, évolution future des prestations d'assistance à maîtrise d'ouvrage environnement actuelles. Cette activité repose sur l'exploitation d'une suite logicielle propriétaire à forte valeur ajoutée, et sur une activité de R&D soutenue au service de clients industriels, ou bien interne, pour répondre à des problématiques projets singulières.

La démarche qualité de la société se base à la fois sur l'utilisation de modèles numériques avancés et le retour d'expérience terrain, basé sur l'instrumentation et le suivi des bâtiments. La généralisation de l'installation de systèmes de monitoring sur les bâtiments amène Manaslu à développer des outils d'analyse et de retraitement des données mesurées, et d'intégrer la dimension digitale à toutes ses activités.

### **Sujet de stage**

Les données obtenues par des capteurs installés dans le bâtiment peuvent être sujets à certaines altérations – pertes de communication, dérive du capteur, mauvais paramétrage, etc. Le but de ce stage est de définir des outils automatisés permettant de détecter des problématiques de mesure et d'appliquer un nettoyage ou une correction des données, notamment :

- Chargement et organisation des données de monitoring dans une base de données
- Détection des données erronées :
  - o Perte de communication,
  - o Valeurs aberrantes,
  - o Dérive des capteurs,

- Erreurs de mesure.
- Nettoyage, correction et reconstitution des données,
- Génération de rapports automatiques d'analyse de données.

En fonction de la durée du stage et des compétences du candidat, le sujet pourra être orienté plus spécifiquement vers certaines des tâches listées précédemment, mais dans tous les cas, le stage nécessitera le développement informatique des outils nécessaires à l'analyse.

### **Compétences recherchées**

- Informatique : Visual Basic, Python, Bases de données SQL, Git
- Physique du bâtiment, thermique, mécanique des fluides, traitement de la donnée,

**Nota** : Ce stage pourra déboucher sur la proposition d'une embauche pour les stagiaires de fin d'étude suite à cette période de validation des savoir-faire et savoir-être du candidat et de son intérêt pour les sujets étudiés au sein de notre société.