

## **Stage : Analyse et retraitement des données de monitoring sur des bâtiments performants instrumentés**

Durée : 3 à 6 mois

Lieux : Le Bourget du Lac (73)

Entreprise : CMDL / MANASLU Ing.

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

### **Présentation de la société**

MANASLU Ing. est une société d'ingénierie et de conseil ayant une expertise technique pointue dans les domaines de l'énergétique du bâtiment, et s'appuyant sur une méthodologie originale développée en interne. Elle est basée sur le site de Savoie Technolac entre Aix les bains et Chambéry. Son activité est l'ingénierie spécialisée sur tous les aspects énergétiques liés au monde du bâtiment. Ses missions ont pour cible des projets immobiliers ambitieux de rénovation ou neufs à fortes contraintes énergétiques (NZEB, Bâtiment à Energie Positive, Minergie et Passiv Haus et RT2020).

Les produits de la société, son cœur de métier, sont des ventes de prestations intellectuelles en tant qu'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage environnementale/énergétique, évolution future des prestations d'assistance à maîtrise d'ouvrage HQE actuelles. Cette activité repose sur un produit logiciel à forte valeur ajoutée.

### **Sujet de stage**

La validation de la performance des bâtiments à faible consommation par la mesure en conditions réelles est une étape indispensable du cycle de conception et exploitation. Elle permet à la fois de valider les modèles et les hypothèses, de détecter les éventuels dysfonctionnements, et de mettre en lumière les voies d'améliorations potentielles. Une analyse fine du bâtiment et de ses performances implique un l'installation d'un nombre important de capteurs mesurant les données à une fréquence élevées. Cette nécessité implique la manipulation d'un très grand nombre de données.

Le but de ce stage est de développer les méthodologies d'analyse, de vérification et de retraitement de ces données, pour traiter de manière efficace mais exhaustive la grande masse d'informations générée par le monitoring.

Les données de monitoring peuvent être utilisées pour :

- L'évaluation de la performance, d'un bâtiment, d'un système, d'une stratégie de contrôle, etc.
- La comparaison entre mesures et simulations, entre pièces d'un bâtiment, entre bâtiments, etc.
- La validation des mesures : détection de problème de capteur ou de transmission.
- La détection de problèmes de fonctionnement ; encrassement d'un filtre ou d'un échangeur, perte de performance d'un système suite à une dégradation, etc.
- L'impact des usages sur la performance (énergie, confort, et qualité de l'air)

Pour chacune de ces utilisations, les grandeurs à analyser, les indicateurs à utiliser, les schémas à tracer, etc. devront être définis au cours du stage. Ces outils seront ensuite

implémentés (par le stagiaire ou un membre de l'équipe) pour créer des outils permettant l'analyse de bâtiment de grande taille.

Le but de ce stage étant d'offrir au stagiaire une vue concrète des problématiques énergétiques du bâtiment, le développement de ces outils s'appuiera donc sur des bâtiments réels, conçus et instrumentés par MANASLU Ing. qui serviront de support à une analyse des meilleurs pratiques en terme d'énergie bâtiment.

Un intérêt et de la curiosité sur les problématiques énergétiques du bâtiment est attendu. Une culture scientifique large, de l'autonomie et de la rigueur seront des atouts nécessaires !