



Date : 27/11/2020

## CONTEXTE

L'exploitation des outils d'analyse de données pour le suivi de la qualité de l'environnement, des bâtiments et des infrastructures nécessite de traiter les données en flux, avec un temps de latence très court des événements d'intérêt. Ce suivi doit être continu et robuste, et en particulier ne pas dépendre de la qualité des données reçues.

Les algorithmes d'analyse mis en œuvre doivent donc être choisis spécifiques pour assurer cette robustesse. Ils doivent également supporter la mise en œuvre de réponses automatiques, et donc être *fiables*, c'est-à-dire avoir une très bonne précision (taux de faux positifs très faible) et fournir des bases solides pour mener des investigations complémentaires, et donc être *explicables*.

Les équipes CSTB, réseaux et GCE d'ICube propose donc un projet afin de réaliser une

### Chaîne de traitement de données en flux pour la supervision de bâtiments intelligents

La mission aura lieu sur 3 à 6 mois, entre février et août 2020, et se déroulera au sein de la plate-forme BICS du laboratoire ICube, en partenariat avec la plate-forme Inet Lab.

## VOTRE MISSION

L'objectif du projet est de développer un logiciel pleinement fonctionnel pour la détection de cas d'anomalies dans les environnements 'smart buildings'. Vous assurerez l'évolution du logiciel SmartFlow v1, qui réalise le transfert de données entre les plates-formes INetLab et BICS du laboratoire ICube, en intégrant les éléments suivants :

- Création d'un datalake pour le stockage des données
- Conception et déploiement de capacité avancée d'analyse des données 'smart building', en accord avec les partenaires énergéticiens du projet.

Les principales étapes du projet sont :

- Analyse des besoins en informations pour l'analyse énergétique
- Mise en place d'un datalake
- Mise en place de fonctionnalités de navigations dans l'historique des données
- Enrichissement de la palette d'algorithmes d'analyse pour la détection d'anomalies (ex : LSTM)
- Extraction du jeu de données 'SmartFlow-building' répondant aux besoins pour l'analyse énergétique

Le projet doit préparer le déploiement d'une solution de reconfiguration automatique des capteurs énergétiques et l'évaluation de la performance de cette reconfiguration.

Le livrable comprend :

- Une démonstration impliquant les organisations partenaires du projet
- Un document de conception 'Data flow analysis for smart building (en anglais)
- Le logiciel SmartFlow v2
- Rapport de Master/Fin d'étude
- Soutenance.

Il pourra être adapté selon l'évolution du projet.

## VOTRE PROFIL

L'offre s'adresse à un étudiant en M2, ou dernière année d'école d'ingénieur.

Si le projet donne lieu à des résultats particulièrement solides, il pourra mener à une candidature à une thèse de doctorat en informatique.

## CONTACT

Vous pouvez contacter directement [pierre.parrend@ecam-strasbourg.eu](mailto:pierre.parrend@ecam-strasbourg.eu) pour plus de renseignement et pour candidater.