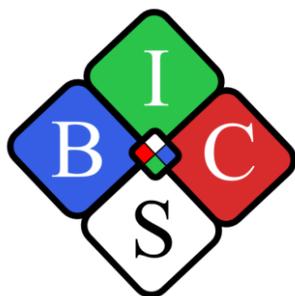


## PROJET RECHERCHE – CHAÎNE DE TRAITEMENT DE DONNÉES EN FLUX POUR LA SUPERVISION DE BÂTIMENTS INTELLIGENTS



Date : 11/02/2019

### 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 et réseaux 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 d'identifier et de détecter des cas d'anomalies typiques des environnements 'Industrie du Futur', avec 2 cas d'utilisation : lignes de production industrielles et smart buildings.

Les principales étapes du projet sont :

- Mise en place du transfert de données entre INetLab et BICS
- Caractérisation des événements d'intérêt typique pour un bâtiment intelligent : au niveau fonctionnel (données de capteurs) ; au niveau technique (données réseaux)
- Mise en place de la chaîne de traitement des données en temps réel
- Mise en place de 2 briques d'analyse de données : 1) mécanisme de règles pour l'identification de cas problématiques connus ; 2) Machine Learning pour la détection d'anomalies en N dimensions
- Proposition de réactions typiques pour chaque type d'évènement, avec évaluation par l'administrateur en vue d'apprentissage et d'automatisation

Le projet doit préparer le déploiement d'une solution de reconfiguration automatique des nœuds réseaux 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)

- Module spécifique BICS-Data '2-step-analysis'
- 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 M1, M2, ou en 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> année d'école d'ingénieur.

Si le projet donne lieu à des résultats particulièrement solides dans le cadre d'un stage de fin d'études, il pourra mener à une candidature à une thèse de doctorat en informatique.

## CONTACT

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