

Contexte

Développement des IoT dans le secteur des bâtiments

- permet d'entrevoir de **nouvelles solutions dites « actives »** d'amélioration de l'efficacité énergétique
- ouvre de nouveaux champs d'**analyse des comportements et d'aide à la décision**

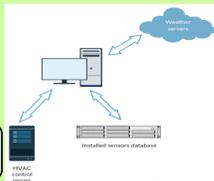
Economies d'énergie généralement permises **chez les ménages** par des dispositifs **d'information et d'accompagnement** sur les consommations

But du projet

- ➔ **Mettre en œuvre une méthodologie** pour intégrer le comportement des usagers d'un bâtiment dans sa gestion énergétique à partir des IoT
- ➔ **Déployer une expérimentation** permettant de calibrer les éléments nécessaires à un programme ambitieux de pilotage d'un bâtiment par l'implication dynamique de ses usagers, **résidentiel et tertiaire**
- ➔ **Combiner approches technologique et comportementale** permettant d'envisager un réel smart building

Analyse des données capteurs

Acquisition et traitement des données



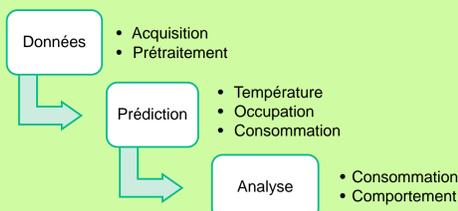
- Humidité
- Température extérieure
- Température prévue

- Consignes de température
- Températures intérieures

- Concentration de CO₂
- Consommation d'énergie
- Occupation humaine

Data mining pour la prédiction :

- des températures intérieures
- de la consommation
- des voies de progrès



Méthodologie

Utiliser les données recueillies dans le bâtiment pour élaborer un algorithme de contrôle adaptatif de la CVC afin d'améliorer l'efficacité énergétique et le confort du bâtiment

Bâtiments test



Analyse comportementale

Compréhension des **leviers d'actions comportementaux** pour améliorer la performance énergétique dans les **bâtiments résidentiels et tertiaires**

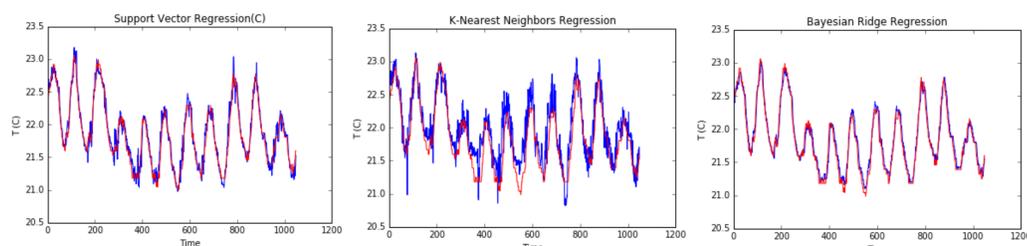
- ➔ Informations et incitations spécifiques pour une adhésion des usagers à une démarche d'amélioration de leur consommation
- ➔ **Nudges** alimentés par l'exploitation de données recueillies par des **objets communicants**
- ➔ Pré-étude sur un panel d'usagers

Explorer les **conditions** et perspectives d'**évolution** des **comportements** de consommation énergétique **individuels et collectifs**

Résultats attendus



Consommation globale d'une salle de travail



Performance des trois méthodes de régression pour la prédiction de la température



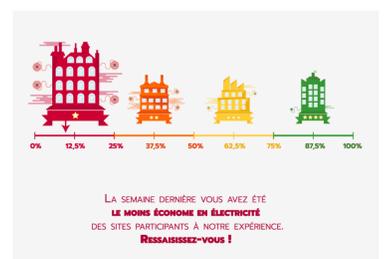
Consommations par usages d'un étage



Températures et humidité relative par pièce



Nudges - Stickers



Nudges – Comparaison sociale



Nudges – Appel moral

Enjeux

Smart Home et Smart Office par le couplage de données de capteurs et comportementales pour améliorer l'algorithme de contrôle prédictif

Méthodologie permettant un déploiement de mesures incitatives sur différents types de bâtiments (publics/privés, résidentiels/tertiaires)

Formuler des pistes et des recommandations pour favoriser un comportement individuel et collectif économe en énergie en complémentarité avec les innovations technologiques apportées par les IoT