



De l'optimisation des comportements par les IoT pour les smart buildings

Sandrine SELOSSE, Gilles GUERASSIMOFF et Damien CORRAL
CMA – MINESParisTech – PSL Research University Paris

7 décembre 2017

1^{ère} Journée Innovation Académiques Industriels

Contexte : Amélioration nécessaire de la performance énergétique des bâtiments



- Enjeu économique et écologique de l'isolation thermique couvert par des objectifs fixés par les pouvoirs publics
- Instrumentation du bâtiment devenue un point clé de la maîtrise des consommations énergétiques
- Compréhension des comportements des usagers propre à renforcer la maîtrise des consommations énergétiques
- Identification d'interactions complexes entre les composants de la consommation

Objectif : optimiser les comportements par les IoT



- **Mettre en œuvre une méthodologie**
 - Intégrer le **comportement** des usagers d'un bâtiment dans sa gestion énergétique à partir des **IoT**
- **Déployer une expérimentation**
 - Calibrer les éléments nécessaires à un programme ambitieux de pilotage d'un bâtiment, **résidentiel et tertiaire**, par l'implication dynamique de ses usagers
- **Combiner approches technologique et comportementale**
 - Envisager un réel **smart building** (smart home et smart office) par le couplage des approches données de capteurs et comportementale

Méthodologie : coupler analyse de données capteurs et analyse comportementale



- **Analyse de données capteurs**

- Acquisition et traitement des données
Data mining pour la prédiction des températures intérieures, de la consommation et des voies de progrès



- **Analyse des comportements des usagers**

- Informations spécifiques pour une adhésion à une démarche d'amélioration des consommations
- *Nudges* alimentés par l'exploitation de données recueillies par des objets communicants
- Enquêtes sur un panel d'usagers



- **Elaboration d'un algorithme de contrôle adaptatif des consommations énergétiques issues de l'utilisation des données recueillies dans les bâtiments test**

- Bâtiments résidentiels et tertiaires, individuels et collectifs



Enjeux : repenser la manière dont nous maîtrisons l'énergie dans les bâtiments



- **Compréhension des leviers d'actions comportementaux**
 - Evolution des comportements de consommation énergétique individuels et collectifs dans les bâtiments résidentiels et tertiaires
- **Améliorer l'algorithme de contrôle prédictif**
 - Intégration du comportement des usagers d'un bâtiment
- **Déployer des mesures incitatives sur différents types de bâtiment**
 - Recommandations pour favoriser un comportement individuel et collectif économe en énergie en complémentarité avec les IoT

