



Projet Démonstrateur ECO-CONFORT

Une solution numérique à faible coût
pour la réduction des consommations
de chauffage dans l'habitat

Coordinateur : S. Lecoeuche, URIA, Mines Douai,
stephane.lecoeuche@mines-douai.fr

Réunion de lancement 31 janvier 2014
Présentation faite lors de la réunion Cluster HBI
du 20 janvier 2014

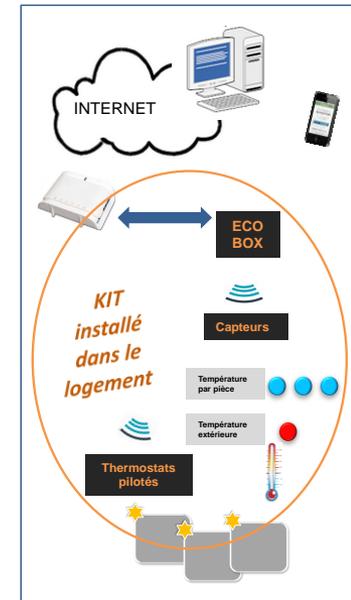
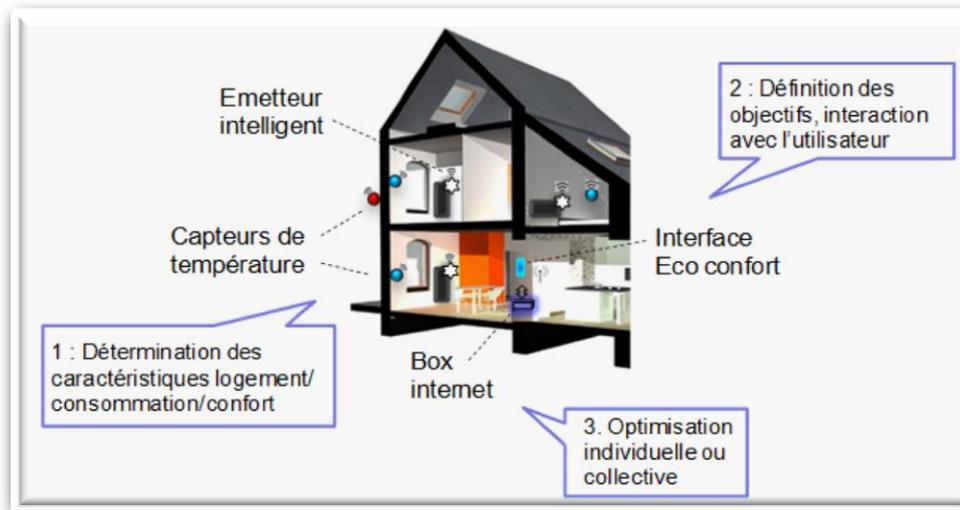
Enjeux (1/2)

- Economies d'énergie dans l'habitat
 - Enjeu social, budgétaire, environnemental, politique et industriel
- Chauffage qui représente la part majeure des consommations en Région Nord Pas-de-Calais
 - Précarité énergétique pour certains de nos concitoyens
- Amélioration de l'efficacité énergétique dans les habitats existants sans recourir à une rénovation lourde
- Apport du numérique comme alternative complémentaire prometteuse
 - Contexte bâtiments intelligents

Enjeux (2/2)

- Programme dédié aux technologies numériques : méthodes, algorithmes et composants permettant d'obtenir une meilleure efficacité énergétique
 - Utilisation actuelle très faible des systèmes de contrôle-commande et principalement constructions neuves
- Objectif principal :
 - Réduction de la consommation de l'ordre de 20%
- Objectifs secondaires :
 - Concevoir des équipements à bas coût, laissant envisager une diffusion large et rentable
 - Interface d'utilisation simple
 - Systèmes actuels dotés d'une intelligence assez limitée
 - Peu d'informations réellement disponibles – ex : consommation instantanée, moyenne, consommation par équipement...

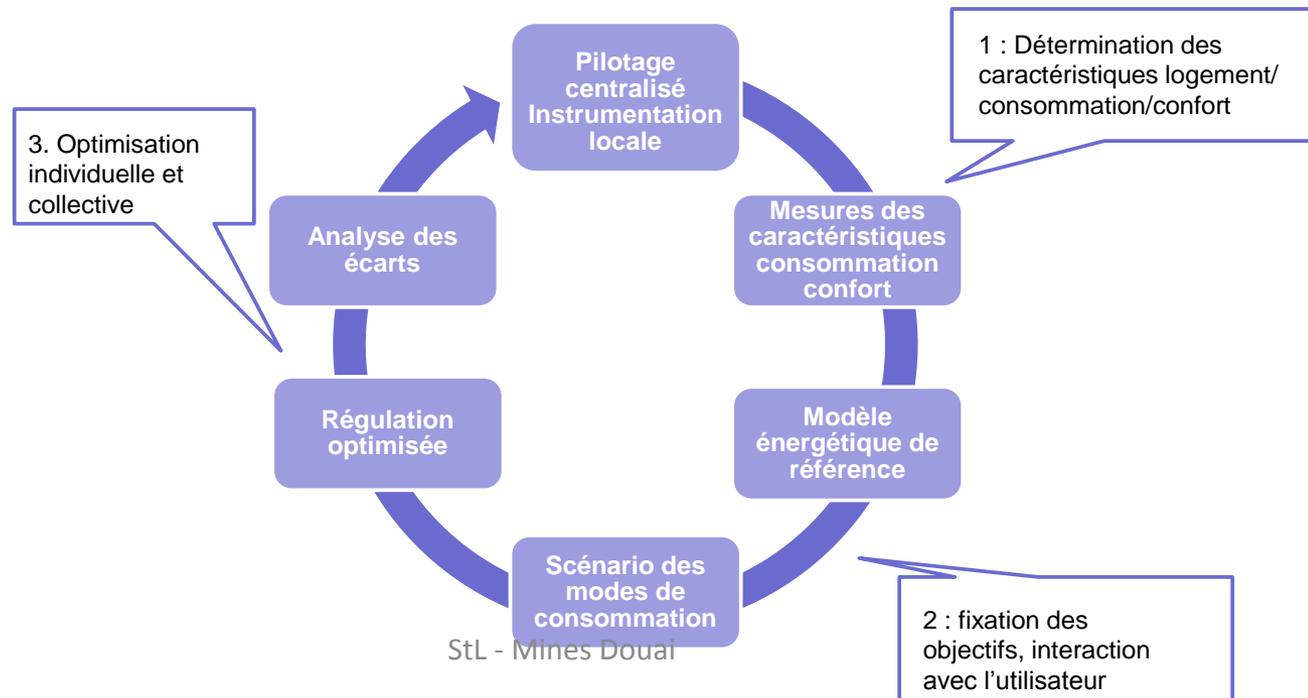
Solution envisagée



- Une instrumentation optimisée pour la surveillance des paramètres clés liés au couple consommation/confort,
- Un système centralisé intelligent de contrôle à distance,
- Des interfaces d'information simplifiées pour les occupants et les gestionnaires,
- Une base de connaissance des performances d'efficacité énergétique,
- Des indicateurs pour sélectionner les priorités dans les opérations d'amélioration / rénovation plus lourdes.

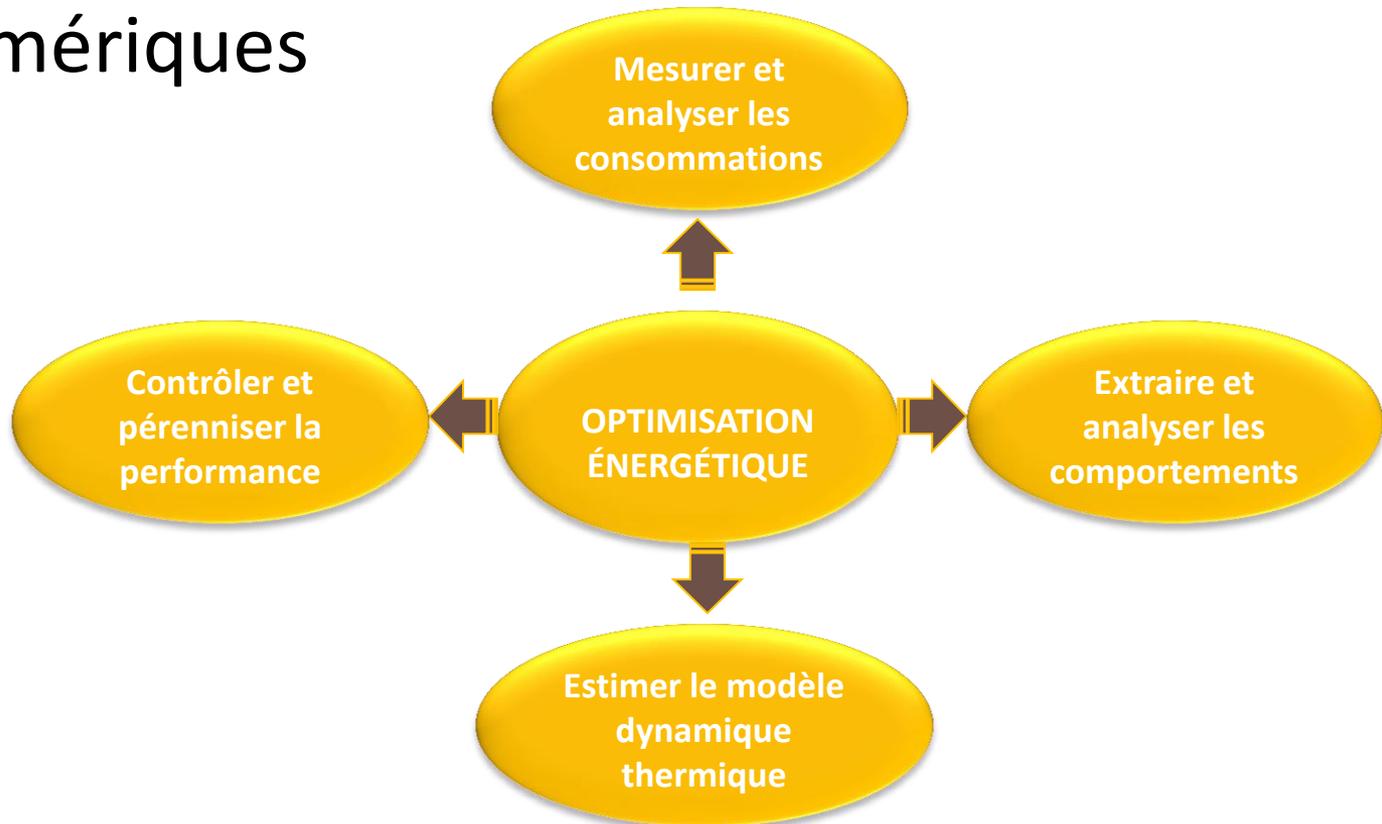
Originalité du projet

- Nouveaux dispositifs pour la régulation du confort et des consommations
 - Techniques d'estimation des modèles thermiques du logement (modèles physiques et modèles expérimentaux),
 - Analyse de comportements de l'habitant,
 - Algorithmes pour la régulation adaptée (bâti, comportements, environnement),
 - Choix de la chaîne d'instrumentation et de l'architecture numérique low-cost.



Briques scientifiques

- Optimisation énergétique et technologies numériques



Objectifs du projet

- Contexte : 1er appel à certificats à l'économie d'énergie
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/1er-appel-a-projets-CEE-selection.html>
- Objectif 1 :
 - Réaliser un démonstrateur prototype du système validé dans ses fonctions principales en laboratoires ;
- Objectif 2 :
 - Faire connaître le système et présenter le démonstrateur aux différents acteurs de la Région (filère BTP, bailleurs, collectivités, sociétés de technologie ...) ;
- Objectif 3 :
 - Préparation de la phase suivante d'expérimentation dans différents types de logements et de situations en partenariat avec la filière BTP, les collectivités et les bailleurs.



Consortium



- LGCgE, Artois
 - Caractérisation thermophysique des matériaux
 - Expérimentation et modélisation des comportements des matériaux et systèmes innovants pour l'habitat
 - Instrumentation et méthode de diagnostic thermique
- RIC - POLYTOPICS,
 - Analyse du comportement thermique des bâtiments pour les économies d'énergies de chauffage et l'effacement
 - Principes de régulation du confort
- Mines Douai
 - Modélisation expérimentale et analyse de comportements
 - Etude comportementale multi-modèle du système habité
 - Identification des modèles thermiques par boîte noire
 - Régulation et optimisation multicritères

A suivre

- Réunion de lancement le 31 janvier 2014
 - Exposé d'une vingtaine de minutes, pour chaque partenaire , sur les compétences apportées au projet,
 - Discussion sur les points d'étude prioritaires et les moyens d'expérimentation,
 - Proposition de mise à jour du calendrier des travaux.