



Projet ECO CONFORT

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

Application au logement social

Programme Innovation – Appel à projets CEE

Description synthétique du projet

La maîtrise des consommations d'énergie dans les bâtiments appelle des solutions variées pour répondre aux besoins urgents de la réduction des charges en particulier dans le logement social et pour atteindre les objectifs énergie-climat à 2020.

Bien qu'efficaces, les rénovations lourdes (isolation du bâti, remplacement des installations de chauffage) se révèlent très coûteuses ce qui limite fortement leur déploiement ; par priorité, seuls les bâtiments les plus énergivores sont rénovés lorsque les moyens financiers le permettent. Les bénéfices prévisionnels sont malheureusement amoindris par *l'effet rebond* qui n'est pas contrôlé. Le retour sur investissement reste très long.

Le numérique se présente aujourd'hui comme une alternative complémentaire prometteuse qui vise à rendre le bâtiment intelligent pour maîtriser l'énergie. Le Programme présenté à l'appel d'offres, s'inscrit dans cette voie d'innovation et tout particulièrement pour son application à la maîtrise de l'énergie dans les logements existants, où se trouve de loin le plus gros gisement.

Tout d'abord, le Programme se concentre sur le chauffage qui représente la part majeure des consommations. De plus, sur la base de plusieurs innovations qui ont fait l'objet de brevets, le Programme montrera que les méthodes, algorithmes et composants utilisés permettent d'obtenir une meilleure efficacité énergétique avec, immédiatement des réductions d'au moins 20%, à des coûts très faibles, laissant envisager une diffusion large et rentable.

Le Programme vise donc à expérimenter un système numérique de régulation des installations de chauffage dans les logements qui optimise les consommations d'énergie et le confort. En effet, il est très important de réduire les charges mais aussi d'améliorer le confort dans le logement social.

Le Programme mettra en œuvre un système tenant compte des caractéristiques du bâti, des conditions climatiques et des comportements des occupants.

Ce système permettra également de fournir des informations aux occupants et aux gestionnaires pour favoriser la modification des comportements, contrôler *l'effet rebond* et d'aider à la sélection de travaux de rénovation.

Le système repose sur une architecture qui permet de réduire fortement les coûts. Les algorithmes ont d'ores et déjà fait l'objet de développements et les composants sont disponibles.

Il s'agit désormais au travers du Programme, de conduire les expérimentations afin d'adapter le système aux besoins des occupants et des bailleurs du logement social : concilier à la fois la réduction des consommations, l'amélioration du confort, une maintenance simple, la collecte de données utiles pour la gestion et le maintien des performances dans la durée.

Au travers des partenaires POLYTOPICS ET ARMINES, le Programme réunit de fortes compétences en informatique, automatique, télécommunication, thermique et énergétique. Le Programme associera au moins un bailleur et une collectivité locale, qui donneront accès à un parc de logements tests et guideront le Programme sur les vrais besoins.

POLYTOPICS, labellisée Jeune Entreprise Innovante par le Ministère de la Recherche, mène des activités de R&D technologique pour les secteurs télécom et énergie, avec des compétences en mathématique, informatique, automatique et énergétique. La société est en relation avec des laboratoires et industriels et intervient en tant que prestataires et conseil. POLYTOPICS dispose notamment de brevets récents sur l'analyse du comportement thermique des bâtiments pour les économies d'énergies de chauffage et l'effacement.

Le programme s'appuiera via ARMINES (Centre commun Armines Ecole des Mines de Douai) sur les Unités de recherche Informatique-Automatique (IA) et Energétique industrielle (EI) de l'Ecole des Mines de Douai, couvrant les disciplines nécessaires, énergétique, automatique, traitement de signal et modélisation.

Le Programme comprend (cf. figure) une première phase d'expérimentation sur une sélection d'une dizaine de logements différents afin d'identifier rapidement les principaux besoins en les confrontant avec les potentialités du système.

Une seconde phase concernera l'expérimentation sur 150 logements selon l'option 1 ou selon l'option 2, sur 1000 logements conjointement avec l'analyse d'un scénario sur 10 000 à 100 000 logements afin de travailler résolument les caractéristiques d'un déploiement à grande échelle (adaptation de l'architecture, potentiel de réduction de coûts, ...). Le montant prévisionnel du budget total du Programme s'établit à 789 332 € dans l'option 1 d'expérimentation ou à 1 626 333 € dans l'option 2 plus large.

Les investisseurs et éligibles qui seraient partenaires du Programme à l'issue du processus d'appel à manifestation d'intérêt des éligibles (phase III de l'appel à projets), trouveront dans ce Programme la potentialité d'un fort retour sur investissement à court terme, en cas de déploiement auprès de parcs de logements de bailleurs déjà identifiés.

En effet, le Programme apportera les bénéfices suivants pour le déploiement d'une solution rentable dans les parcs de logements :

- ❖ Contribuer au développement durable auprès des clients et des collectivités locales, et en particulier soutenir les ménages en situation de précarité énergétique par une action innovante de responsabilité sociale et environnementale ;
- ❖ Réunir les principaux acteurs, Consommateur, Collectivité locale, Bailleur et Fournisseur d'énergie, autour d'une démarche et de solutions innovantes pour la rénovation énergétique et la maîtrise pérenne des dépenses énergétiques ;
- ❖ Au travers des différents lots du Programme, valider et quantifier une méthode innovante de réduction des consommations énergétiques par le recours aux technologies numériques pour la rénovation thermique : une approche scientifique basée sur la mesure et la régulation de la performance, la base d'un service d'éco efficacité énergétique dans les logements, l'analyse de l'équation financière entre les acteurs, les conditions d'un scénario de déploiement rentable à l'échelle significative de 10 000 à 100 000 logements.

Délai de l'Appel à Manifestation d'intérêt des éligibles : 28 septembre 2012

Une réunion sera organisée avec la collectivité et les éligibles intéressés début septembre.
--

Contact pour toute demande relative au Programme ECO CONFORT :

POLYTOPICS SARL, Monsieur Raymond ASCHHEIM, Gérant, tél : 06 85 66 22 15,
Courriel : raymond@aschheim.com

Figure : Schéma d'ensemble de l'expérimentation

