

Par Pascale Brassier, Ingénieur / Chef de projets
& Nicolas Salmon, Responsable du pôle Technologies de la construction
À Nobatek

Projet BEEM-UP, vers une approche reproductible de réhabilitation basse énergie dans le logement social

Les bâtiments représentent 40% de la consommation d'énergie finale en Europe et sont responsables d'un tiers des émissions de gaz à effet de serre. Selon la Directive sur la performance énergétique des bâtiments, la rénovation des bâtiments existants doit jouer un rôle essentiel dans l'aboutissement des objectifs ambitieux de réduction des consommations d'énergie en Europe. En particulier, le parc immobilier résidentiel européen offre un potentiel d'amélioration considérable et l'amélioration des performances du parc existant est désormais une priorité bien établie. NOBATEK s'est engagé en 2011 dans le projet européen BEEM-UP, consacré à la réhabilitation basse énergie de bâtiments avec une



possibilité de reproduction massive à l'échelle européenne. Le projet s'achèvera en décembre 2014 avec des résultats positifs et de nombreux enseignements en termes de méthodologie.

Le site pilote de Brogård (Alingsås, Suède) a reçu cette année le prix « Sustainable Energy Europe

Awards 2014 » dans la catégorie « Living ».

Le projet européen BEEM-UP¹ – Building Energy Efficiency for Massive Market Uptake – lancé en 2011 dans le cadre du 7^e PCRD pour une durée de 4 ans, vise à relever le challenge d'une réduction profonde de la demande énergétique dans le secteur résidentiel à une échelle européenne. Il réunit un consortium de 26 partenaires de 7 pays européens.

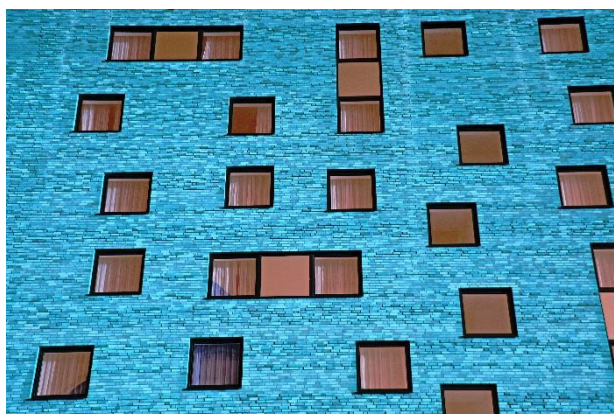
Le projet s'est concentré sur les grands immeubles d'habitation avec une structure en loyer qui représentent approximativement 18% du parc immobilier européen. Cette cible spécifique a permis des échanges d'expérience tout au long du projet entre les différents acteurs du secteur et fournit ainsi un potentiel de reproductibilité énorme des bonnes pratiques pour la rénovation dans les différents pays européens.

Dès la conception du projet, le consortium s'était fixé un objectif ambitieux de réaliser 75% d'économie d'énergie.

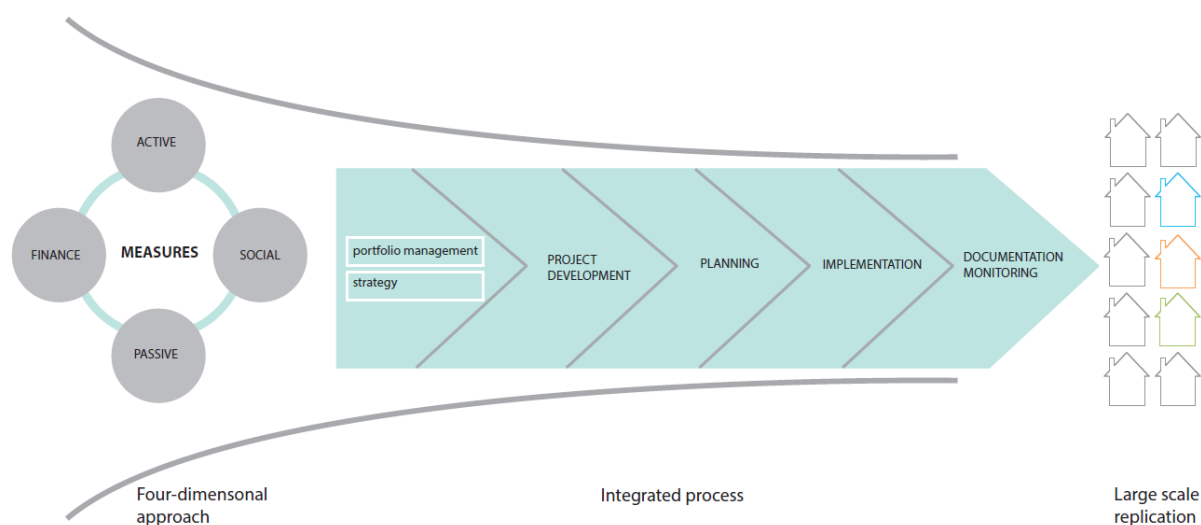
¹ <http://www.beem-up.eu/>

Pour cela les travaux ont été axés sur les développements suivants :

- une conception multicritère de l'opération (basée sur les aspects environnementaux, économiques et sociaux),
- une démarche innovante de suivi de la mise d'œuvre, en particulier sur les spécificités de la rénovation et des solutions nouvelles mises en place,
- la définition de procédés innovants et l'introduction de nouveaux matériaux,
- une approche complète de monitoring des performances des opérations : énergie, confort, usage,
- l'association et la sensibilisation des locataires dans les opérations, que ce soit pour le financement ou pour les interventions en site occupé,
- la maîtrise de la valeur économique résultante de ces opérations.



Le projet s'attache enfin à étudier le potentiel de réplification sur le parc immobilier européen.



Approche développée dans le cadre du projet BEEM-UP pour la réhabilitation énergétique

Le projet s'est appuyé sur trois sites pilotes de réhabilitation en France (Paris), Suède (Alingsås) et Pays-Bas (Delft) selon une approche méthodologique commune pour démontrer la faisabilité économique, sociale et technique de la rénovation énergétique des bâtiments existants. Ces sites ont engagé des opérations lourdes de réhabilitation (Alingsås et Paris), des réhabilitations en sites occupés (Paris et Delft) et une réhabilitation à la carte pour le site de Delft qui rendent ces projets représentatifs et applicables en termes de méthodologie à l'échelle européenne.

Sur ce projet, NOBATEK a assuré la coordination du monitoring sur l'ensemble des bâtiments pilotes (vérification de performance des solutions testées) et est intervenu plus particulièrement sur le site de Paris pour le suivi de mise en œuvre et d'introduction des innovations.



Les trois sites pilotes du projet

Cotentin Falguière
Paris, France

- Construit dans les années 50
- 87 appartements
- Propriétaire : ICF Habitat Novedis

Van der Lelijstraat
Delft, Pays-Bas

- Construit dans les années 50
- 28 maisons mitoyennes et 80 appartements
- Propriétaire : Woonbron

Brogården
Alingsås, Suède

- Construit dans les années 70
- 300 appartements
- Propriétaire : Alingsåshem

L'analyse détaillée des mesures de rénovation en termes de technologies a abouti à des packages de solutions qui sont radicalement différents de ceux qui sont couramment appliqués à l'heure actuelle dans le secteur. Les résultats du projet montrent que les packages optimaux doivent inclure des solutions TIC qui constituent des mesures rentables pour la réduction de la demande énergétique. De plus, une évaluation des procédés de rénovation indique qu'une implication des usagers dans les projets de rénovation induit des coûts plus faibles dans l'exécution des travaux ainsi qu'un meilleur ajustement des bâtiments aux besoins des familles. Enfin les locataires impliqués dans le processus de rénovation sont, de fait, plus conscients de leur usage de l'énergie.

Le site pilote de Brogården (Alingsås, Suède) a reçu cette année le prix « Sustainable Energy Europe Awards 2014 » dans la catégorie « Living » !

Avec 75% d'économie d'énergie visée, ce site de 16 bâtiments de logements sociaux a été réhabilité



selon les standards de la construction passive. Opération pilote dans le cadre du projet BEEM-UP, elle a permis de démontrer les apports d'une réflexion holistique intégrant conception multicritère, innovations technologiques, démarches qualité pour la mise en œuvre et intégration des habitants dans l'opération. Ce site pilote suédois démontre déjà des résultats supérieurs à 75% d'économie d'énergie effective.

Félicitations aux partenaires suédois pour cette réalisation exemplaire !