

# AFTER

FINAL REPORT  
MAY 2014

## A PROPOS DU PROJET

Le secteur du bâtiment représente environ 40 % des besoins européens en énergie.

Au cours des cinq dernières années, les bailleurs sociaux ont joué un rôle exemplaire pour l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le monde du logement. Ces derniers ont grandement anticipé les législations nationales à venir et ont régulièrement expérimenté la construction de bâtiment à basse consommation et la rénovation énergétique de leurs patrimoines. Le projet AFTER a permis de promouvoir et de prolonger cette ambition à la lumière des divers obstacles et défis déterminés en grande partie par la situation économique actuelle.

Le projet AFTER souhaitait faciliter l'accès, pour l'ensemble des bailleurs européens (participants ou non), à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans leurs parcs en minimisant les coûts. Son but était de promouvoir et développer la connaissance européenne actuelle dans le champ des stratégies d'économies d'énergie et d'encourager leur mise en place par les entreprises et les parties prenantes du monde du logement.

AFTER a réaffirmé l'importance de considérer l'efficacité énergétique comme un enjeu majeur, même après la phase de construction. Le projet a promu une série de mesures adaptées à une variété de types d'investissements et de situations. L'attention s'est particulièrement portée sur l'importance du management opérationnel et de la maintenance dans la performance énergétique des bâtiments.



## COST OPTIMUM AND STANDARD SOLUTIONS

FOT MAINTENANCE AND MANAGEMENT  
OF THE SOCIAL HOUSING STOCK



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

# Méthodologie

## APPROCHE



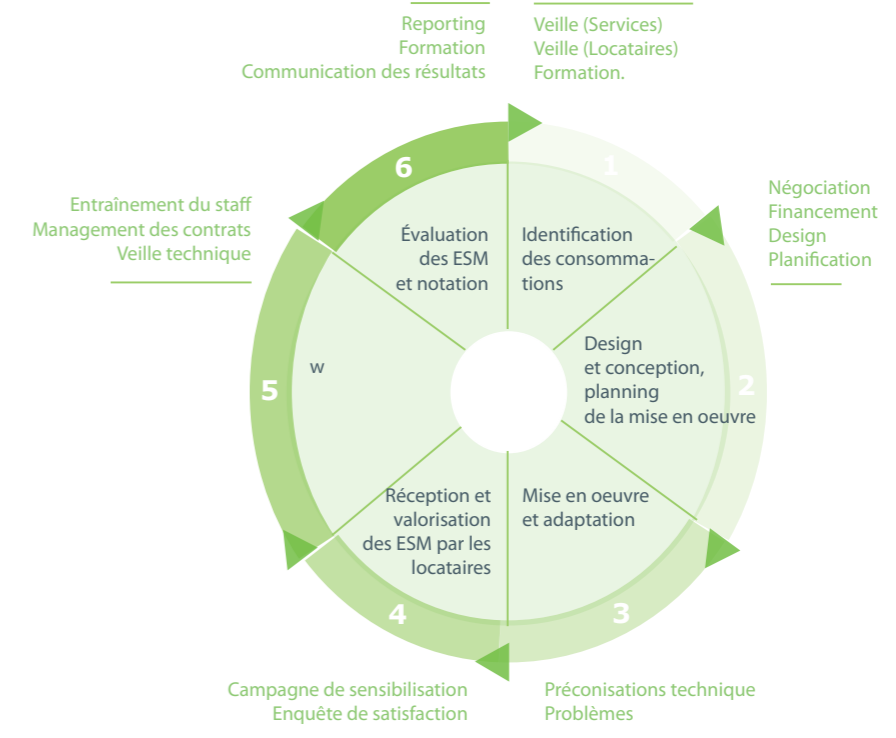
AFTER a associé analyse rétrospective, propositions agissant sur le court terme et stratégies d'investissements à plus long terme.

Le projet a développé un processus de travail en plusieurs étapes reposant sur :

- L'évaluation de la performance des solutions techniques expérimentées au cours des années 2006 à 2014 (performance, prix, réception par les locataires, etc...).
- La définition de nouveaux standards économiques, techniques et sociaux en se concentrant plus particulièrement sur la gestion et la maintenance des bâtiments ainsi que sur la prise de conscience et la responsabilisation des locataires.
- Le test et l'évaluation finale de ces nouvelles mesures d'économies d'énergie sur sites en se concentrant sur leur éventuelle future généralisation.

Des bailleurs sociaux de six pays (Allemagne, Danemark, Italie, République Tchèque et Slovénie) et leurs partenaires – dont des organisations nationales de bailleurs, un comité scientifique et des associations représentatives des locataires ont coopérés pour promouvoir les solutions les plus efficaces et les plus adaptables.

La diversité des participants d'AFTER a permis une meilleure collaboration entre la totalité des acteurs du logement social autour de la volonté d'améliorer et de consolider leur démarche énergétique.



Le projet AFTER a suivi une démarche en trois grandes étapes :

- 1 Une rétrospective de différentes solutions d'économies d'énergie**

La première de ces étapes a consisté dans l'identification de solutions d'économie d'énergie destinées à être généralisées. Cet objectif a nécessité une analyse en profondeur de la performance globale des mesures déjà mises en place par les bailleurs participants au cours des années 2006 à 2014), d'un point de vue économique, environnemental et social.

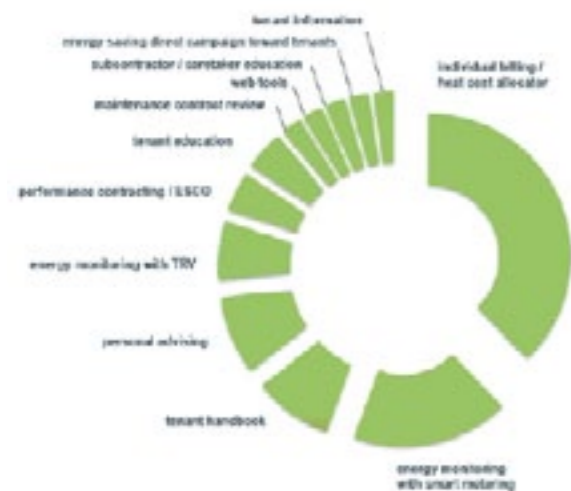
Cette étape a permis une meilleure prise de conscience des solutions les plus innovantes à travers une analyse des pratiques des bailleurs établie autour d'un cadre scientifique commun.
- 2 La phase de mise en place et de test**

Au cours de sa deuxième phase, les partenaires du projet AFTER ont veillé à tester sur site dix-huit des meilleures solutions mises en lumière. Leur impact fut observé durant au moins une saison climatique complète
- 3 Evaluation et diffusion**

La troisième et dernière phase du projet a consisté dans l'évaluation et l'amélioration des mesures expérimentées et leur mise en place dans l'ensemble du patrimoine des bailleurs participants. Dans cette dernière phase, un travail de communication et de dissémination a assuré la diffusion des mesures auprès de l'ensemble des bailleurs externes au projet.

# Mesures d'économie d'énergie

## GESTION DE L'EXPLOITATION



La gestion de l'exploitation rassemble des mesures d'économies d'énergie non-techniques et ne nécessitant pas forcément un investissement direct.

La gestion opérationnelle est susceptible d'avoir une influence majeure sur la performance énergétique du parc social. AFTER développera deux dimensions de la gestion opérationnelle relatives à des intervenants différents:

Les relations contractuelles avec les fournisseurs de chauffage et les entreprises d'entretien. E.g.:les contrats de maintenance des systèmes de chauffage spécifiant un intéressement en cas de réalisation des objectifs d'économies d'énergie.

Le développement des relations avec le consommateur final (locataires ou habitants) en promouvant la responsabilisation énergétique nécessaire pour sécuriser ces relations contractuelles. Les relations contractuelles avec les locataires évoluent en particulier quand les locataires se voient demander de financer partiellement l'amélioration de leurs logements.



RAMEAUX  
70 logements

### Re-négociation de contrat énergétique

#### Mesure d'économie d'énergie

Re négociation du contrat existant (fourniture et maintenance) avec un fournisseur d'énergie. La nouvelle version du contrat comporte un système de partage de gains entre le bailleur et le fournisseur d'énergie, basé sur des objectifs de performance énergétique.



#### Optimisation

Formalisation des bénéfices engendrés par le nouveau contrat, pour les locataires et le bailleur social. Identification des économies d'énergies réalisées grâce au suivi régulier des opérations de maintenance effectuées par le fournisseur d'énergie.

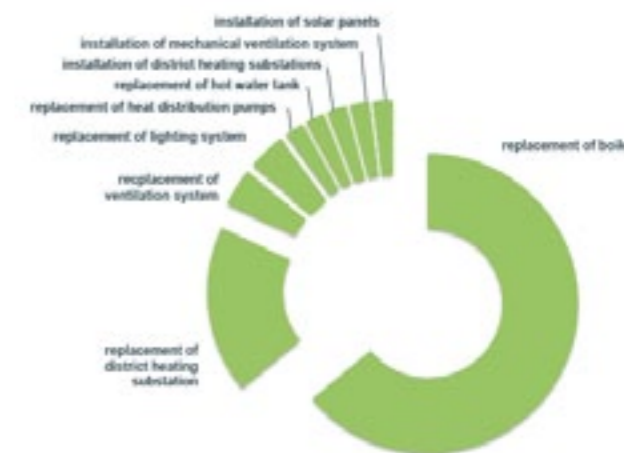


## REPLACEMENT SYSTEMES

Le remplacement des systèmes rassemble des mesures d'économies d'énergie techniques et requérant des investissements directs.

Cette catégorie est spécifiquement dédiée à l'analyse et à l'optimisation des systèmes de ventilation, de chauffage central et d'eau chaude qui ont été changées au cours des cinq dernières années.

Le remplacement des systèmes se distingue des autres opérations de rénovation par leur fréquence (tous les dix-quinze au lieu de vingt-cinq pour les opérations de rénovation) et leurs champs de compétences (les équipes gestionnaires du chauffage ou encore des systèmes de ventilation sont des spécialistes de leur domaine; ils font partie des "départements maintenance" alors que les personnels en charge de la rénovation appartiennent généralement au département "développement et modernisation")



BERGSON  
152 logements

### Remplacement de la ventilation dans un bâtiment réhabilité

#### Mesure d'économie d'énergie

D'après l'expérience d'Auvergne Habitat, les systèmes de ventilation traditionnels créent souvent des ponts thermiques dans les bâtiments possédant une bonne isolation thermique. Le bailleur teste un système hybride (ventilation automatique ne nécessitant qu'une aide manuelle ponctuelle).

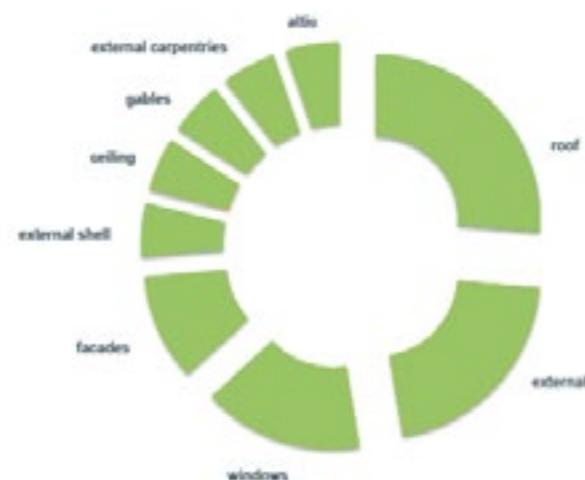


#### Optimisation

Comparaison des deux systèmes (hybride et mécanique), sur deux colonnes de ventilation du même bâtiment. Adaptation des réglages de la ventilation hybride



## RÉHABILITATIONS



La réhabilitation énergétique et rénovation de l'enveloppe bâtie rassemblent des mesures techniques requérant un investissement direct.

Cette catégorie est spécifiquement dédiée aux interventions passées sur des bâtiments existants.

La modernisation globale (intervention sur l'enveloppe et les systèmes) et les interventions ponctuelles sur la structure (remplacement des fenêtres, isolation partielle...) seront considérées même si le projet se concentre plus particulièrement sur les interventions les plus récentes mais seront également susceptibles d'intégrer des mesures plus anciennes mais toujours pertinentes.

Le projet concentre ses études sur des bâtiments dotés d'un chauffage centralisé.

### AIGUILLADE



**AIGUILLADE**  
126 logements

## Réhabilitation globale

### Mesure d'économie d'énergie

Réhabilitation comprenant : Isolation du toit, amélioration du système de ventilation, isolation thermique par l'extérieur, installation de fenêtres double vitrage ...

Le bâtiment est connecté au réseau de chauffage urbain. Celui-ci a été rénové en 2012 et inclut désormais un mix énergétique : 80% bois - 20% gaz.



### Optimisation

Re-négociation du contrat de fourniture de chauffage urbain, afin de répercuter les économies liées à la réhabilitation sur le prix de l'abonnement.



Par Julien Bonnet, coordinateur du projet AFTER, DELPHIS, Paris, FRANCE

La phase post investissement présente un enjeu majeur en termes d'économies d'énergie car elle renferme un potentiel encore peu exploré. Face au contexte économique actuel, et à la complexité croissante des systèmes et designs, les bailleurs sociaux doivent se concentrer sur des solutions et des connaissances pragmatiques s'ils veulent atteindre les objectifs européens d'économies d'énergie.

"L'équipe" AFTER s'est efforcé de trouver des solutions énergétiques intervenant après les phases de design et de construction. Le défi a été de détecter les ajustements et corrections à apporter aux bâtiments afin qu'il atteigne ses pleines performances énergétiques et économiques, puis de les optimiser.

AFTER a couvert un large spectre d'action portant sur la performance énergétique des bâtiments. Parmi celles-ci, on peut citer : interventions techniques sur les systèmes de chauffage, de ventilation, d'eau chaude sanitaire. Mais également, des mesures liées aux contrats de fourniture d'énergie, à la sensibilisation des locataires... Rationaliser et mettre en valeur une telle diversité d'approches furent l'un des enjeux clé du projet.

18 sites pilotes se sont impliqués dans le projet, soit plus de 1 000 logements dans 6 pays européen différents. Ces sites ont atteint des économies d'énergie additionnelles comprises entre 3% et 7%. Ces économies viennent s'ajouter à celles dues à des investissements antérieurs (changement de chaudière, réhabilitation énergétique globale, construction passive...)

Les résultats les plus intéressants concernent les interventions telles que le comptage intelligent du chauffage, les ventilations hybrides, l'équilibrage de systèmes de chauffage sur dimensionnés, le contrôle des consommations d'eau chaude sanitaire en construction passive, ou les campagnes de sensibilisation des locataires.

Le pari initial est remporté : des investissements réduits ont permis d'atteindre des impacts conséquents. Tous les résultats du projet seront intégrés aux routines futures des bailleurs sociaux et publics participants et sont intégrés, sous forme de recommandation et de boîte à outils pour d'autres bailleurs sociaux et publics européens.

## CHIFFRES CLES

- Débuté en mai 2011, achevé en Mai 2014.
- Un budget de 2,7M provenant à 75 % de la Commission Européenne.
- 18 partenaires et 6 organisations nationales de bailleurs gérant 103 000 logements.
- 200 professionnels participant aux trois ateliers nationaux et aux séminaires finaux (bailleurs sociaux, organisations nationales de bailleurs, instituts de recherche scientifique, associations représentatives des locataires).
- 3 mesures d'économies d'énergie par pays visant une réduction immédiate de 3% à 7,5 % des consommations actuelles.
- 3 sites pilotes par pays pour démontrer la faisabilité et l'efficacité des mesures d'économies d'énergie développées.
- Promotion des innovations à bas cout: pas plus de 500 EUR par logement



L'UNION SOCIALE POUR L'HABITAT

## CONTACT

### PROJECT MANAGEMENT

Julien Bonnet  
bonnet@delphis-asso.org

c/o DELPHIS  
33, rue Saint-Augustin  
PARIS, France

Tel. : + 33 (0)1 56 08 54 2375002  
Fax : + 33 (0)1 56 08 01 09

www. <http://www.delphis-asso.org/>