



Les capteurs solaires

**2 fois plus  
de bien-être  
tout en  
consommant  
2 fois moins**

## Résidence Les Castors, Bron (69)

La résidence Les Castors est une propriété privée, composée de 4 bâtiments et 32 logements en location. Profitant d'une rénovation des façades, les propriétaires (SCI du fort), sur les conseils d'un architecte, ont entrepris une réhabilitation plus complète avec un raisonnement en coût global.

### L'opération

Les études préliminaires à la rénovation, conduites par l'architecte, ont mis en évidence les faiblesses de l'isolation thermique et l'obsolescence des équipements thermiques.

L'opération initiale de rénovation de façades a donc été étendue à des travaux d'isolation thermique, de rénovation des équipements de ventilation et de chauffage. Des panneaux solaires ont été installés pour la production d'eau chaude sanitaire.

Les locataires ont pu rester dans leurs logements pendant les travaux.

### ► Objectifs

Les objectifs fixés pour cette réhabilitation, conduite dans une approche de coût global, étaient les suivants :

- augmentation du confort des locataires,
- diminution des charges de chauffage et d'eau chaude,
- amélioration de l'aspect de la résidence.

### Les choix techniques

#### ► Enveloppe performante

- Isolation des parois verticales par l'extérieur (polystyrène expansé de 8 cm d'épaisseur). Leur coefficient U (mesure la performance thermique du bâti) est passé de 1,2 à 0,33 W/m<sup>2</sup>.K

- Projection isolante en sous-face de la dalle de rez-de-chaussée ; le coefficient U est passé de 2,08 à 0,78 W/m<sup>2</sup>.K.

- Remplacement des baies vitrées par de nou-

velles baies bénéficiant d'une certification ACOTHERM Th8 (Coeff. U passé de 4,95 à 1,8 W/m<sup>2</sup>.K)

#### ► Équipements performants

- Rénovation de la ventilation naturelle.
- Remplacement de la chaudière fioul par une chaudière gaz, pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.
- Désembouage et équilibrage des réseaux hydrauliques.
- Mise en place de robinets thermostatiques sur les radiateurs.

#### ► Valorisation des énergies renouvelables

- Préchauffage de l'eau chaude sanitaire par une installation solaire thermique de 35 m<sup>2</sup> de capteurs en toiture terrasse.

#### ► Bonnes pratiques organisationnelles

- Raisonnement en coût global sur la base du couple loyer + charges. Les locataires ont accepté une hausse de loyer, compensée par une baisse des charges et un confort de vie supplémentaire.
- Individualisation des charges.

### Les acteurs de l'opération

- Maître d'ouvrage : SCI du Fort (propriétaire de la résidence).

- Architecte : Pierre Lévy

- Bureau d'études : TECSOL Rhône-Alpes

- Les locataires, associés au projet, dans une démarche participative et initiateurs de propositions d'améliorations.

ADENE





## Les financements

### ► Coût de l'opération

- Coût total : 429 708 € HT, répartis en 380 111 € de travaux et 49 597 € d'honoraires de maîtrise d'oeuvre et contrôle.

- 131 027 € HT de surcoût net (subventions déduites) pour l'amélioration de l'isolation thermique, les robinets thermostatiques, l'individualisation des charges et l'eau chaude solaire.

### ► Financements

L'opération a été financée

- pour 1/4 environ par des aides financières de l'ANAH, la Région Rhône-Alpes et l'ADEME. Participation de l'ADEME : aide au pré-diagnostic thermique : 3 420 €, aide au solaire thermique : 14 000 €

- pour 1/4 par les locataires par le biais de l'augmentation des loyers,

- pour moitié par les propriétaires (emprunt).



## Bilan énergétique et environnemental

Surface : 2 185 m<sup>2</sup>

### ► Conso. d'énergie finale pour le chauffage

- Valeur avant travaux : 312 kWh/m<sup>2</sup>/an

- Valeur après travaux : 128 kWh/m<sup>2</sup>/an

soit une diminution de 60 %

### ► Conso. d'énergie finale pour l'eau chaude sanitaire

- Valeur avant travaux : 37 kWh/m<sup>2</sup>/an

- Valeur après travaux : 22 kWh/m<sup>2</sup>/an

soit une diminution de 40 %

### ► Rejets de CO<sub>2</sub>

- Valeur avant travaux : 71 kg/m<sup>2</sup>/an

- Valeur après travaux : 31 kg/m<sup>2</sup>/an

soit une diminution de 56 % (prévisions).

## Bilan financier

- Économie annuelle prévisionnelle : 13 248 € HT, soit 414 €/logement ou 6,06 € HT/m<sup>2</sup>.

- Temps de retour brut des investissements complémentaires : environ 10 ans

- Valorisation financière du bâtiment.

## Le bilan des acteurs

### ► Pour les propriétaires,

L'opération est totalement positive : elle a redonné de la valeur à la résidence et les locataires ne se plaignent plus.

### ► Pour les locataires,

l'amélioration du confort thermique et acoustique, la diminution de l'effet de paroi froide en hiver et la suppression des courants d'air procurent un bien-être supplémentaire apprécié. La baisse des charges est naturellement un point positif.

### ► Pour la maîtrise d'oeuvre,

ce type d'opération ne présente pas de difficulté technique particulière. Il mériterait d'être diffusé plus largement.



**ECONOMIES D'ENERGIE  
FAISONS VITE  
ÇA CHAUFFE**

**ADEME**



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie



**Anah**  
AGENCE NATIONALE POUR L'AMÉLIORATION DE L'HABITAT