



## CHAUFFAGE SOLAIRE DES PETITS COLLECTIFS BEPOS AVEC CAPTEURS MUTUALISÉS

Pour atteindre le label Bepos sur 3 immeubles de 40 logements en Seine-Maritime, Logéal Immobilière a choisi le chauffage solaire direct, mutualisé par groupes de 8 appartements. Résultat : une consommation de  $22 \text{ kWh}_{EP}/\text{m}^2.\text{an}$  compensée par de la production photovoltaïque. PAR JULIETTE TALPIN

Pour son programme Bepos "Presqu'Île" à Malaunay (Seine-Maritime), retenu dans l'appel à projets Prebat 2 et réceptionné en 2015, le bailleur Logéal Immobilière a ainsi mis en priorité sur le solaire thermique. Et contrairement à la pratique courante d'une couverture des seuls besoins en eau chaude sanitaire (ECS), l'organisme a opté pour un système combiné prenant aussi en compte les besoins de chauffage.

### SOLAIRE DIRECT : 20 % DE RENDEMENT EN PLUS

Pour rendre passifs les 3 immeubles de 40 logements (3 200 m<sup>2</sup> au total), il fallait dimensionner les besoins en chauffage à moins de 15 kWh<sub>EP</sub>/m<sup>2</sup>.an. Un important travail a donc été réalisé sur le bioclimatisme (bâtiment compact, orientation optimisée...)

**En termes de chauffage et d'ECS, le bâtiment affiche une consommation limitée à 22 kWh<sub>EP</sub>/m<sup>2</sup>.an.**

et sur l'isolation des parois et menuiseries. Puis, pour la couverture des besoins en chauffage et ECS, c'est une technologie originale pour du collectif qui a été choisie. Il s'agit du chauffage solaire direct de la PME savoyarde Solisart. Sa particularité est d'envoyer directement la chaleur des capteurs solaires dans un plancher chauffant ou des radiateurs, sans passer par un ballon de stockage ni des échangeurs. Le rendement est amélioré car les pertes d'énergie sont moindres et la température de l'eau circulant dans les capteurs

est plus basse. Et en effet, une amélioration de rendement de 20 % a été mesurée par l'Ines (Institut national de l'énergie solaire) dans des logements individuels par rapport aux meilleurs autres chauffages solaires. De ce fait, les économies d'énergie sur les postes chauffage et ECS sont en moyenne de 45 % pour les habitations anciennes et de 65 % pour les habitats récents ou bien isolés.

### PAS DE BOUCLAGE

L'autre originalité de cette installation solaire est le choix d'une mutualisation partielle des équipements solaires. Ils comprennent 2 champs de capteurs plans de 120 m<sup>2</sup> chacun intégrés et d'un champ de 60 m<sup>2</sup> sur châssis. Des "îlots" de 60 m<sup>2</sup> alimentent des groupes de 8 logements afin d'améliorer la productivité des capteurs solaires. La mutualisation permet de réduire les coûts (une seule tuyauterie pour les 60 m<sup>2</sup> de capteurs) et augmente les économies d'énergie : si une famille part en vacances, l'énergie solaire des capteurs peut servir aux autres. En revanche, chaque appartement compte son propre ballon d'eau chaude sanitaire afin d'éviter le bouclage ECS. « Dans les logements neufs, le poste chauffage est tellement faible que l'ECS est devenue un enjeu fort d'économies d'énergie, donc il est intéressant de supprimer le bouclage sanitaire qui peut représenter jusqu'à 50 % des consommations d'ECS », explique Olivier Godin, président de Solisart. A contrario, les chaudières gaz sont elles aussi mutualisées à raison d'une chaudière pour 8 appartements. Il en résulte une baisse du coût de l'installation et de la maintenance de ces chaudières, et donc au final un prix d'abonnement plus faible.

Les consommations du bâtiment sur le chauffage et l'ECS se limitent à 22 kWh<sub>EP</sub>/m<sup>2</sup>.an. Les dépenses d'énergie (P1) représentent seulement 74 €/logement de 95 m<sup>2</sup> (avec un coût du MWh gaz à 35 €). Quant aux postes maintenance et renouvellement, ils sont évalués à 113 €/logement/an (P2) et 36 €/logement/an (P3). Ces coûts sont partiellement compensés par la vente d'électricité sur le réseau des 300 m<sup>2</sup> de capteurs photovoltaïques – en façade – après autoconsommation d'une partie. ■

300 m<sup>2</sup> de capteurs solaires thermiques en toiture sont associés à 300 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques en façade.

**L**e chauffage solaire est-il l'avenir du Bepos (bâtiment à énergie positive) dans le logement collectif ? Peut-être si l'on considère, d'une part, la faible surface de toiture des immeubles pour placer des panneaux et, d'autre part, le bien meilleur rendement des capteurs thermiques par rapport à leurs homologues photovoltaïques. Rappelons que 1 m<sup>2</sup> de capteurs thermiques peut générer 600 kWh/an dans le sud de la France alors que 1 m<sup>2</sup> de capteurs photovoltaïques se limite à environ 160 kWh/an dans les mêmes conditions.