

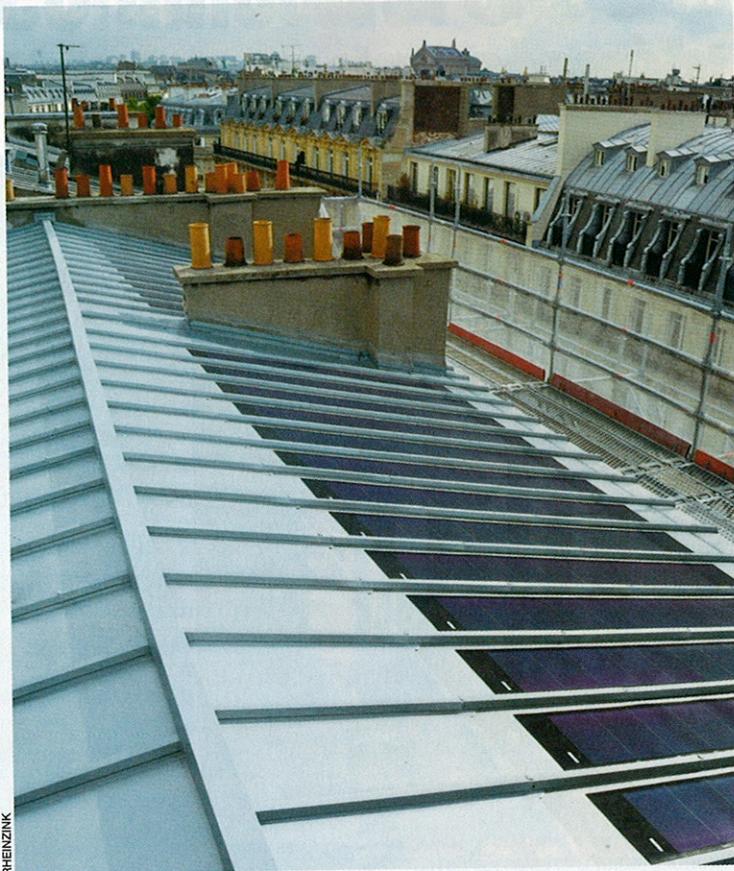
COUVERTURE

Toiture photovoltaïque sur immeuble haussmannien

« Il est possible d'allier les contraintes patrimoniales d'un bâtiment haussmannien à des préoccupations environnementales », affirme l'architecte Pierre Weiler, spécialisé dans la restauration des bâtiments historiques. Et il en fait la démonstration dans le cadre de la réhabilitation complète d'un immeuble appartenant à la société d'assurances Aréas, dans le VIII^e arrondissement de Paris. « Pour la toiture à double pente, nous avons l'obligation de conserver les brisis en ardoise et le terrasson en zinc, explique l'architecte. La toiture a donc été rénovée en respectant l'architecture d'origine mais nous y avons également intégré des panneaux photovoltaïques pour une production d'électricité écologique. »

Couverture zinc à tasseaux

Pour améliorer les performances énergétiques du bâtiment, la sous-face du toit a été surisolée (200 mm sous rampants, 300 mm en comble) avant d'installer la nouvelle couverture. La partie en zinc est réalisée selon la tech-



Respectant l'architecture d'origine, le terrasson en zinc à tasseaux intègre des cellules photovoltaïques à couche mince posées sur 42 bacs Rheinzink.

nique à tasseaux, utilisée pour la plupart des immeubles parisiens de cette époque. « Ce type de pose est considéré comme la plus classique des techniques de zinguerie encore en cours de nos jours », souligne Francis Arsène qui dirige l'entreprise Couverture GF, chargée des travaux. Il a utilisé le système Rheinzink PV Solaire à tasseaux, associant des cellules photovoltaïques Uni-Solar à couche mince intégrées sur des bacs Rheinzink en zinc-titane prépatinés. Au total, 42 bacs (18 orientés au nord et 24 au sud), couvrant 49 m² de surface photovoltaïque, ont été posés sur la toiture.

Investissement récupéré

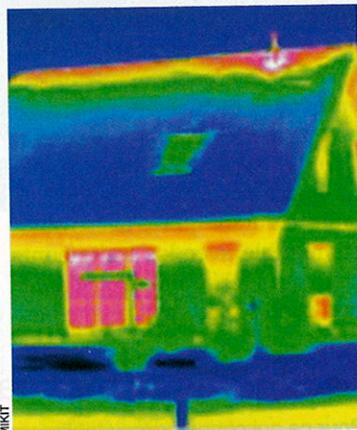
L'installation présente une puissance de 2,85 kWc pour une production annuelle théorique de 2 600 kWh hors influence des ombres. L'ensemble est relié au réseau EDF qui achètera la production d'électricité du bâtiment, permettant ainsi à la société Aréas Assurances de récupérer l'investissement réalisé en une dizaine d'années.

ISABELLE DUFFAURE-GALLAIS ■

LOGICIEL

Une maison à bas coût s'accorde avec la performance énergétique

Contrairement aux idées reçues, les maisons individuelles économiques peuvent dans certains cas afficher des performances thermiques et énergétiques plus qu'honorables, et même parfois dignes du « haut de gamme ». C'est le cas entre autres de la maison Mikit Harmonie 4, dont un exemplaire optimisé de 80 m² habitables a récemment reçu la certification BBC Effinergie décernée par Promotelec. Mais pour obtenir ce résultat sans trop alourdir le coût, situé en l'occurrence 10% seulement au-dessus de celui de la version « haute performance énergétique » (75 000 euros TTC), le constructeur de logements en « prêt à finir » s'est livré à un travail d'optimisation technico-économique d'autant plus intéressant qu'il fait appel à un logiciel élaboré



Le logiciel Mikit EE-Cost met en œuvre une approche économique globale sans a priori technique bloquant.

par lui, sans équivalent sur le marché. « Baptisé EE-Cost, pour Energetic Efficiency Cost, cet outil fonctionne un peu comme une salle de

marché des sources de déperdition », explique Philippe Guénot, responsable innovation et R&D de l'entreprise. Fonctionnant par itérations, le logiciel met systématiquement en balance l'ensemble des paramètres énergétiques du projet, ceci de façon à diminuer à chaque étape le poids du plus coûteux pour l'amélioration du Ubât (en attendant le BBio de la future RT 2012), et renforcer au contraire celui du moins coûteux (autrement dit le plus rentable).

Surcoûts réduits de 40%

Concrètement, le logiciel pourra ainsi favoriser l'isolation des combles au détriment de celle du vitrage ou du plancher, avec toutefois des butées réglables pour certains paramètres (épaisseur de laine...). « Les arbitrages et le

résultat final dépendent bien entendu du niveau de performances recherché mais aussi des variations de coût sur les produits », précise Philippe Guénot. En complément, le logiciel saura également indiquer à partir de quel niveau de prix un équipement ou un matériau écarté en première approche pourra redevenir rentable dans l'hypothèse d'une baisse de tarif. Dans tous les cas, EE-Cost offre deux modes de travail bien distincts : soit à coût constant avec à la clé l'amélioration de la performance du projet, soit à performance constante en visant la diminution du surcoût. Pour ce qui est de la maison Harmonie 4 certifiée BBC, ce surcoût serait 40% en dessous de celui de la solution initialement préconisée par le BET...

JEAN-CHARLES GUÉZEL ■