

## L'ASSAINISSEMENT RÉUSSI D'UNE VILLA DES ANNÉES 60

**P**remière rénovation labellisée Minergie-P du canton de Fribourg, la maison familiale de Fabrice Macherel a été complètement transformée en 2010. A Villars-sur-Glâne (FR), les travaux effectués sur la bâtisse de 1968 ont permis de diminuer sa consommation énergétique d'un facteur huit, alors même que la surface habitable a bondi de 130 à 288 m<sup>2</sup>. Le confort a également augmenté, tout comme la valeur du

**«La consommation annuelle pour le chauffage est passée de 4000 à 400 francs par an.»**

Fabrice Macherel, architecte chef de projet chez Lutz Associés



bien immobilier et son cachet. Un appartement supplémentaire de 2,5 pièces a été créé au rez-de-chaussée, sa location finançant en partie les travaux de rénovation.

### SAPIN ET OUATE POUR L'ISOLATION

Les combles ont été remplacés par un étage supplémentaire en bois (structure préfabriquée) agrémenté d'une grande terrasse très appréciée et orientée plein sud. Pour que son isolation thermique soit plus performante, le bâtiment a été complètement emballé avec une structure en sapin blanc, dans laquelle une isolation en ouate de cellulose de 30 à 40 cm d'épaisseur a été insufflée. Le socle de la maison a lui été isolé avec du polystyrène expansé. Toutes les fenêtres ont été remplacées par du triple vitrage.

### SOLAIRE ET BOIS POUR LE CHAUFFAGE

Grâce à ces travaux, Fabrice Macherel a fait nettement baisser la consommation énergé-



**La consommation d'énergie a été divisée par huit, tandis que 158 m<sup>2</sup> de surface habitable ont été gagnés.**

tique annuelle pour le chauffage: elle est passée de 4000 litres de mazout à une tonne de pellets, soit 4000 francs à 400 francs par an. A cela il faut ajouter un peu plus de 100 francs pour le bois utilisé pour le poêle en pierre ollaire. «C'est très efficace; quand il n'y a pas de soleil, je peux faire un seul feu par jour et la pierre diffuse la chaleur pendant vingt-quatre heures», apprécie

l'architecte fribourgeois. Six mètres carrés de panneaux solaires thermiques ont été installés en toiture pour l'eau chaude sanitaire, ainsi qu'une ventilation contrôlée avec récupération de chaleur pour le confort des habitants. Une petite chaudière à pellets est utilisée pour chauffer l'appartement en location et compléter les besoins en eau chaude sanitaire. ●