



*Le chantier de cette maison individuelle en pierre massive avait vue sur le viaduc de Millau. Aujourd'hui, Jean-Paul Foucher aime à dire que c'est le viaduc de Millau qui a vue sur la maison...*

**170 m<sup>2</sup>, 170 jours de travail, 170 000 euros et près de 170 tonnes de pierre, la maison en pierre massive construite par Jean-Paul Foucher à Millau répond à toutes les contraintes environnementales et thermiques d'une construction durable, à basse consommation d'énergie.** A l'heure de la maison en brique, de la maison en bois ou de la maison en paille, il était temps que quelqu'un fasse la démonstration qu'une maison en pierre massive pouvait aussi respecter les critères d'économie d'énergie, de développement durable et de haute

qualité environnementale, prônés par le Grenelle de l'Environnement. C'est fait ! Dans le cadre d'un projet expérimental décidé par le comité d'orientation de l'Institut de la Pierre de Rodez, soutenu par le contrat d'objectif du Pôle d'Innovation des Métiers de la Pierre, Jean-Paul Foucher, qui dirige l'Institut de la Pierre et le Pôle d'Innovation de Rodez, a construit cette maison dans un lotissement tout à fait classique de Millau. Ce n'est pas la peine de préciser que ce bâtiment au toit arrondi et aux murs massifs en pierre du Pont-du-Gard, dénote dans un environnement de constructions en parpaings béton et enduits de toutes couleurs.

## la preuve par 170...

*par Claude Gargi*

Homme de métier d'abord, mais aussi de communication, Jean-Paul Foucher a voulu marquer les esprits. C'est ainsi qu'il a conçu son projet, en collaboration avec l'architecte Matthieu Pinon, qui l'a dessiné, afin de disposer d'une surface SHOB de 170 m<sup>2</sup>, ne pas coûter plus de 170 000 euros (sans le terrain) et ne pas nécessiter plus de 170 jours pour le construire. Aujourd'hui le pari est réussi.

Homme de métier d'abord, mais aussi de communication, Jean-Paul Foucher a voulu marquer les esprits. C'est ainsi qu'il a conçu son projet, en collaboration avec l'architecte Matthieu Pinon, qui l'a dessiné, afin de disposer d'une surface SHOB de 170 m<sup>2</sup>, ne pas coûter plus de 170 000 euros (sans le terrain) et ne pas nécessiter plus de 170 jours pour le construire. Aujourd'hui le pari est réussi.

### **Une vraie maison à vivre...**

Tailleur de pierre de formation, Jean-Paul Foucher a im-



*Afin d'optimiser la consommation d'énergie, la partie exposée au nord est le garage. Les pièces à vivre et les plus grandes ouvertures sont au sud. Celles-ci représentent 15 % de la surface des murs. Toutes les composantes de cette maison, dans le moindre détail, ont été étudiées pour limiter l'impact environnemental et économique de sa construction puis de son utilisation.*

planté cette maison dans un carré parfait et défini ses proportions selon le nombre d'or. La maison, de plain-pied, comprend trois chambres, un grand séjour, une cuisine de 9 m<sup>2</sup>, deux salles de bains et un garage, avec des volumes importants, puisque les plafonds sont à 3,60 m.

### **Une vraie maison Basse Consommation**

Jean-Paul Foucher s'est attaché la collaboration de Nathalie Domède de l'INSA de Toulouse et de Jacques Lebart ingénieur thermicien, pour le choix des matériaux et de tous les éléments constitutifs de la maison.

Sur la base d'une étude météorologique du site qui culmine à 500 m d'altitude et selon la conductivité thermique de la pierre du Pont-du-Gard, équivalente à 1,1 W/(m.K), les murs extérieurs ont une épaisseur de 30 cm, le mur de refend de 25 cm et les cloisons de 10 cm. La dimension des modules de pierre varie de 80 cm à 2,10 m en longueur avec des hauteurs d'assise de 1,06 m.

La consommation d'énergie théorique de cette maison est aujourd'hui de 49 kwh/an/m<sup>2</sup>, répondant aux normes de la RT 2020. Pour Jean-Paul Foucher, *"la consommation pourrait encore être réduite, par exemple en augmentant la surface des capteurs solaires, sans grande incidence financière. Elle rejetera également moins de 11,4 kg de gaz à effet de serre par m<sup>2</sup>/an"*.

Dans un bâtiment, les principales déperditions d'énergie sont générées par les ponts thermiques. Pour les éliminer, Jean-Paul Foucher a

choisi une isolation périphérique sans rupture, au mur et au sol. Un vide sanitaire a été réalisé avec des entrevous en polystyrène, avec isolation et ventilation.

Les baies vitrées sont à volet roulant, avec double vitrage à l'argon, posées en applique sur la face intérieure du mur.

Le chauffage de la maison, au sol, est assuré par une chaudière à gaz, à condensation. L'eau chaude sanitaire est produite par des capteurs





A l'intérieur, l'isolation périphérique des murs est réalisée avec des panneaux de Ultra Therm 32 Phonik et Hydro de chez Knauf. Le plafond est en bois d'épicéa, sous une toiture par emboîtement en panneaux Sapisol SG 186 Simonin. La production du chauffage au sol est assurée par une chaudière au gaz à condensation de chez Rotex. L'eau chaude sanitaire est produite par les capteurs solaires également de chez Rotex et une VMC de type Hygroréglable B complète le dispositif.

solaires. De plus, l'installation d'un insert à bois, dont la consommation est estimée à deux stères par an, est également prévue dans le séjour. Pour soigner le détail, Jean-Paul Foucher a même prévu l'ouverture du velux de la cuisine, grâce à un système à énergie photovoltaïque.

### Un chantier propre et rapide

La pose des blocs de pierre a été réalisée en neuf jours à trois personnes et un chariot élévateur. Une rapidité extrême, facilitée par la grande précision des usinages réalisés par l'entreprise Proroch, qui n'ont nécessité aucune reprise sur place. "La totalité de la pose de la pierre n'a pas consommé plus de 2 m<sup>3</sup> d'eau, 2 m<sup>3</sup> de sable et neuf sacs de chaux naturelle hydraulique", souligne Jean-Paul Fou-

cher. "Notre chantier a été particulièrement propre, car même les déchets, essentiellement du bois, étaient recyclables".

La dernière opération sera l'hydrofugation des façades.

Ce projet pilote, mené à bien, est extrêmement important. Sa reproduction, son développement et forcément son optimisation pourrait conduire à terme à une véritable proposition de maison à ossature pierre. Tout le monde n'en a pas forcément conscience, mais l'enjeu est potentiellement énorme lorsque l'on sait que l'on construit chaque année en France 180 000 maisons individuelles, dont plusieurs milliers en bois, en brique ou même en paille...



Vues de différentes étapes de la construction depuis la réalisation des fondations. La pose des blocs est réalisée sur cales et bain de mortier soufflant. Les joints verticaux sont remplis avec un coulis de chaux. Certains angles sont renforcés par la pose d'une agrafe. Les blocs de pierre du Pont-du-Gard sont posés sur un soubassement en pierre dure locale de Saucnières de 30 cm de largeur et 16 cm d'épaisseur, permettant le logement du réseau intelligent. La maison représente une centaine de blocs de pierre du Pont-du-Gard, fournie par l'entreprise Proroch.



Détails sur la toiture et la couverture en bois et zinc.  
Quatre grandes poutres arrondies supportent la toiture en bois d'épicéa. Celle-ci réserve un vide d'air isolant permettant une toiture ventilée recouverte de feuilles de zinc pimenté rouge VM Zinc Umicore.  
Pour la construction de la maison, la dernière opération sera l'hydrofugation des murs, avec du HMK Moeller S 31.