

## LA TRÈS BASSE CONSOMMATION AVEC DES SOLUTIONS SIMPLES

En associant conception bioclimatique, enveloppe performante et VMC double-flux, cette maison construite en Bretagne conjugue très basse consommation d'énergie, confort d'été et qualité de l'air intérieur, sans investissement lourd dans des équipements actifs sophistiqués.



lement 8,4 kWh/m<sup>2</sup>.an, cette construction en avance sur la réglementation énergétique actuelle est accessible au plus grand nombre.

**Sans faire appel** à des technologies sophistiquées au coût élevé (pompe à chaleur réversible, géothermie...), cette maison annonce clairement un parti pris en faveur de l'isolation. «L'enveloppe réalisée mesure au total 480 mm d'épaisseur, bien au-delà de ce qui se fait communément en ossature bois, et présente une inertie élevée. Cela permet un meilleur déphasage de la température intérieure par rapport aux variations extérieures, et réduit mécaniquement les besoins en chauffage, ajoute Dany Le Tohic. Il n'y a là rien de révolutionnaire, c'est une pratique courante dans des pays au climat plus rude comme l'Allemagne ou l'Autriche.» De l'intérieur vers l'extérieur, cette enveloppe se compose dans l'ordre : d'une finition placo-plâtre ou lambris (13 mm) ; d'un vide technique (48 mm) pour insérer les rails métalliques de fixation des plaques de plâtre et les gaines électriques et conduits d'eau chaude (dont les déperditions contribuent au chauffage de la maison) ; d'un pare-vapeur (membrane d'étanchéité à l'air) ; d'un contreventement intérieur en OSB (12 mm) ; de l'ossature bois comblée entre les montants par de la ouate de cellulose (220 mm) ; d'un isolant en fibre de bois dense (120 mm) ; et, enfin, d'un bardage extérieur bois (21 mm) fixé sur des tasseaux de bois (29 mm). La pose de 340 mm d'isolant (contre 120 mm en général) entraîne un coût supplémentaire de quelques euros au m<sup>2</sup> pour le matériau, mais pas pour la mise en œuvre qui reste la même.

**Cette maison** est ainsi recouverte d'un gros «manteau» étanche, conçu de manière à éviter l'accumulation d'humidité grâce à une conception perspirante :

le pare-pluie posé à l'extérieur ne laisse passer, pour que la maison puisse respirer, que la vapeur d'eau, laquelle est stoppée par la membrane posée à l'intérieur de l'enveloppe (pare-vapeur) et permet de conserver un air sec. La maison est équipée d'une VMC double-flux, qui récupère les calories de l'air vicié expulsé pour réchauffer l'air frais arrivant de l'extérieur. Grâce à un bon dimensionnement de l'installation et à un réglage précis des bouches d'extraction et de pulsion, en fonction du cubage de chaque pièce, le système renouvelle la totalité de l'air de la maison en 2 h 30, en limitant la perte de calories due au renouvellement de l'air intérieur de la maison. Les autres équipements actifs sont un poêle à bois et un ballon d'eau chaude thermodynamique.

**Enfin**, la conception bioclimatique de la maison a présidé à la disposition des ouvertures principalement au sud-ouest. Les menuiseries extérieures à triple vitrage (UW = 0,8) augmentent la performance de l'enveloppe. Elles sont équipées de volets roulants, faciles à intégrer dans l'épaisseur de l'ossature bois sans créer de ponts thermiques, qui permettent à la fois d'accroître l'isolation en hiver et d'optimiser le confort d'été. «Nous avons voulu montrer qu'on peut obtenir une très basse consommation avec un ensemble de moyens simples, conclut Dany Le Tohic, à condition que tous les corps d'état travaillent en concertation pour maintenir l'étanchéité de l'enveloppe.» Ce qui est possible en Bretagne doit aussi l'être dans d'autres régions françaises. ■

Des techniques simples et peu onéreuses, pour une maison à haute performance énergétique.

**Construite** à Trégomeur (Côtes-d'Armor) à partir d'octobre 2017, habitée depuis mars dernier, cette maison à ossature bois de 134 m<sup>2</sup> se caractérise par sa haute performance énergétique. «Le projet élaboré avec le client consistait à construire une maison à très basse consommation, en limitant les investissements liés aux équipements actifs de production d'énergie, pour rester dans un coût de construction raisonnable», explique Dany Le Tohic, dirigeant de Richeux-Le Tohic, une entreprise artisanale de menuiseries, charpentes et ossature bois implantée à proximité du chantier (Fréhel). Avec une consommation de chauffage prévisible de seu-

### en savoir plus

• UMB-FFB (Union des métiers du bois),  
tél. : 01 40 69 57 40,  
[www.umb.ffbatiment.fr](http://www.umb.ffbatiment.fr)

• UECF- FFB (Union des entreprises de génie climatique et énergétique de France),  
tél. : 01 40 69 52 94,  
[www.uecf.fr](http://www.uecf.fr)