

# La 1<sup>re</sup> maison BBC-Effinergie en Loire-Atlantique

L'architecte Samuel Mamet réalise dix à douze maisons par an dans la région nantaise. Elles sont uniquement en bois et intègrent depuis longtemps des équipements de basse consommation d'énergie. La motivation d'un propriétaire à obtenir le label BBC-Effinergie lui a permis de regrouper toutes les expériences accumulées sur les précédentes réalisations en un seul projet.



Une volumétrie riche de décrochements et de couleurs pour cette maison de 175 m<sup>2</sup> d'un seul niveau. Sur le toit, le capteur thermique qui fournit 50% de l'eau chaude sanitaire.

Le label « Bâtiment Basse Consommation-Effinergie » est conforme aux valeurs référentielles de l'arrêté ministériel du 3 mai 2007 qui définit les exigences de performance énergétique pour les constructions neuves. Pondéré par l'altitude et le climat, l'objectif maximal de consommation est de 50 kWh ep/m<sup>2</sup>/an. Les projets sont soumis à diverses mesures pour obtenir cette certification. Les matériels de production d'énergie et d'isolation thermique doivent utiliser des équipements agréés par le label. Les performances du projet sont analysées et validées par des logiciels spécifiques. Enfin, la maison doit faire l'objet d'un test d'étanchéité à l'air à la réception des travaux. Le

niveau de perméabilité à l'air doit être inférieur à 0,6 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> sous une pression de 4 Pascals.

### Crédit d'impôt

Ces équipements et certifications génèrent un surcoût qui est compensé par une mesure fiscale, bien plus intéressante depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009. Il est possible de récupérer, pendant 7 ans, 40% des intérêts d'emprunt, plafonné à 21 000 euros pour un couple (avec majoration pour les enfants). Ce crédit d'impôt « BBC-2005 » se cumule avec les crédits d'impôts des équipements en énergie renouvelable qui, eux, sont plafonnés à 8 000 euros. Dans l'hypothèse d'un financement par

l'emprunt à hauteur de 300 000 euros, une famille avec enfants qui utilise pleinement tous ces dispositifs peut récupérer jusqu'à 30 000 euros de crédit d'impôt, soit 10 % du montant de l'investissement. Le label BBC ouvre aussi droit à des dégrèvements de charges locales. L'incitation financière vient donc compenser un investissement plus élevé, qui est source d'économies d'énergies importantes et d'une meilleure valorisation du bien immobilier.

### Évolutive

La demande du propriétaire à Samuel Mamet était claire. Empêtré dans une revente difficile d'un précédent logement très mal classé au niveau énergie, il voulait une maison labellisée, facilement modifiable pour évoluer ultérieurement vers une maison à énergie positive et suivre les prochaines réglementations thermiques. Des gaines sont déjà prévues pour les futurs panneaux photovoltaïques, le puits canadien et la domotique. Les contraintes urbanistiques qui limitaient la hauteur à 3,20 m ont conduit à un plan très étalé d'un seul niveau. En contrepartie, un maximum de pièces de vie ont pu être installées au Sud, derrière des baies vitrées de 3,30 m. pour optimiser les apports solaires directs. De petits décrochements, accentués par un jeu de bardages en douglas naturel et épicéa peint, donnent une volumétrie plus riche.

### Lave-linge à l'eau de pluie

La « coque » est très bien isolée. L'ossature bois intègre 120 mm de laine de verre à haute densité (R : 3,75) plus des panneaux rigides de fibre de bois. En toiture sous la membrane souple d'étanchéité, laine de verre et laine de roche forment un complexe isolant de 28 cm d'épaisseur (R : 6,25). Au centre de la maison, un mur plein en parpaing apporte une inertie thermique. Les menuiseries sont bois-alu, avec des volets roulants. 5 m<sup>2</sup> de capteurs solaires sont installés sur le toit et viennent chauffer un ballon d'eau sanitaire de 400 litres. Le système présente un rendement de 50%. Les eaux pluviales sont récupérées en toiture. Elles fournissent les sanitaires, le jardin et la machine à laver. Cette dernière possède une particularité : elle est alimentée par l'eau chaude solaire et l'eau de pluie. Un mitigeur thermostatique avec trois températures de lavage (30, 45 et 60°) est installé en amont du lave-linge. La maison est chauffée par un plancher chauffant sur toute la surface alimenté par une pompe à chaleur air/eau (6,5 kW), et une VMC double flux.





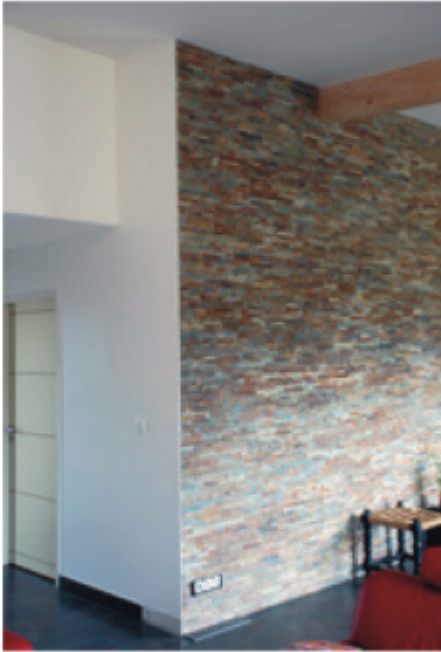
De grandes baies vitrées bois alu favorisent les apports solaires directs en hiver. En été, les baies sont protégées par les dénivelés de toit.



La cuisine au nord ouest est séparée de la salle à manger par des menuiseries vitrées.



Des modules avec toit plat ou faiblement inclinés pour cette maison qui, à cause des contraintes urbanistiques, ne pouvait s'élever sur deux niveaux.



Au centre, un mur plein en parpaing apporte une inertie thermique dans cette maison très bien isolée.

## Performances

Le test d'étanchéité à l'air s'est avéré excellent. Il a relevé une performance de 0,15 m<sup>3</sup> par heure par m<sup>2</sup> (le label est à 0,6). En comparaison, la norme RT 2005 fixe un renouvellement de l'air de 3, soit trois fois le volume d'air changé par heure. Pour être encore plus explicite, le logement est vidé de tout son air chaud tous les quarts d'heure ! Cette performance est obtenue grâce à un soin très particulier dans la mise en œuvre. Toutes les liaisons, entre matériaux, entre charpente et mur, entre mur et menuiserie, tous les percements de câbles et tuyaux sont jointés avec des rubans adhésifs. Dans cette maison très étanche et isolée, le coût du chauffage est minime. Les besoins en énergie sont de 44 kWh ep/m<sup>2</sup>/an et la facture d'électricité mensuelle (hors électroménager, tv, informatique...) se situe entre 30 et 35 euros par mois. Pour l'anecdote, la cuisine pourtant au nord-ouest, affichait une température supérieure de 3° au reste de la maison cet été. Il fallut quelques temps pour se rendre compte que cette chaleur parasite provenait du... réfrigérateur !

## Certificat officiel

La démarche de labellisation entreprise par l'architecte le satisfait totalement : « Le coût de la construction est plus élevé certes, mais on possède un document qui prouve réelle-



Parquet, murs lambrissés et charpente apparente dans les pièces de vie rappellent la structure à ossature bois de la construction.

ment pourquoi c'est plus cher. C'est une garantie importante. Mais quand on engage cette démarche, il faut aller jusqu'au bout. Je vois certains pavillonneurs qui proposent de rembourser les frais s'ils n'obtiennent pas le label. Mais cela ne concerne que les frais de dossier, pas le surcoût d'équipement, ni les 40% de crédit d'impôt ! » Le 17 juillet dernier, les propriétaires et leur trois enfants, de cette maison de 175 m<sup>2</sup> se sont vus

remettre le certificat officiel « BBC-Effinergie ». Le premier du département, et l'un des rares en France, puisqu'en 2008, on ne comptait que 12 maisons labellisées. L'incitation fiscale qui est passée de 9 000 à 21 000 euros au 1<sup>er</sup> janvier 2009, devrait encourager bien d'autres réalisations dans les années à venir.

Architecte : Samuel Mamet - Vertou (44)