

n°31

Construction passive



L'efficacité énergétique chez les particuliers

54

ORIGINE DU PROJET

Constructeur avant-gardiste, ce propriétaire avait le souhait d'habiter un logement dans la banlieue de Nancy, autonome en énergie.

Bien conscient des problématiques du bioclimatisme, donc de l'importance du terrain, le propriétaire a su dénicher en 2010 l'emplacement idéal « plein sud » de la future maison.

Il était parti pour s'affranchir des coûts de l'énergie !...



Pose de panneaux préfabriqués ossature bois

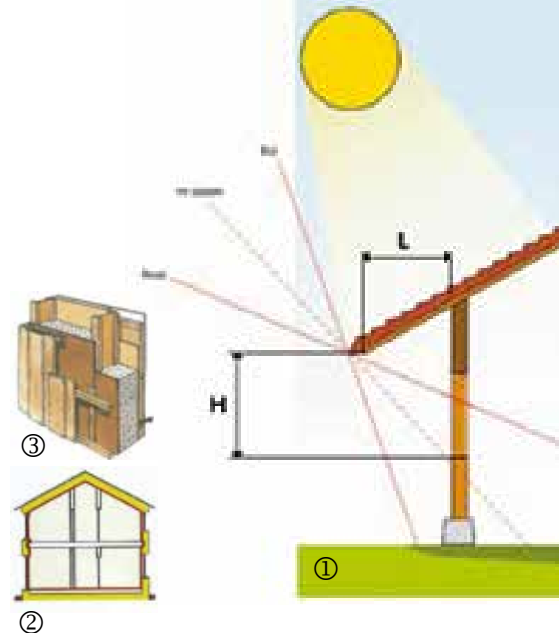
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le principe de base d'une telle construction est le bioclimatisme, de façon à favoriser un maximum d'apports solaires passifs, à savoir : un bâtiment compact, vitré sud et fermé au nord.

Le deuxième principe fondamental est de réaliser une enveloppe thermique ultra-performante, c'est-à-dire, sur-isolée, sans ponts thermiques et étanche à l'air. Les besoins de chauffage sont réduits à moins de 15 kWh/m²/an et la consommation totale d'énergie à 120 kWh EP/m²/an. Ces seuils de consommation sont calculés par un logiciel reconnu pour le passif. Un test d'étanchéité à l'air vérifie et certifie l'état final de l'enveloppe sous une pression différentiel de 50 Pascals. La valeur de la mesure doit être inférieure à 0.6 vol/h.

Les clés de la réussite sont :

- Un tableau électrique et un bloc VMC dans le volume chauffé.
- Un système constructif à forte ou moyenne inertie.
- La mise en place de protections solaires.
- L'installation d'une VMC double flux.
- Le choix de systèmes de production d'énergie, de ventilation, des points lumineux et des équipements électroménagers sobres et efficaces.
- Un soin particulier dans la mise en œuvre des produits d'étanchéité à l'air.



- ① Casquette solaire et débord de toit
- ② Continuité thermique de l'isolant et de l'étanchéité à l'air
- ③ Coupe de mur ossature bois/ouate/fibre de bois

CARACTÉRISTIQUES

Aspect technique

Date du début de la construction : Juillet 2012

Fin de la construction : Mai 2013

Surface habitable : 160 m²

Architecte : Nourani

Constructeur : Passiv'Home

Bureau de contrôle d'étanchéité : OZE

Besoins de chauffage : 14 kWh/m²/an

Infiltrations d'air : 0.45 vol/h (n 50)

Système constructif : ossature bois

Composition des parois :

Sol : dalle traditionnelle sur 50 cm de mousse de verre (R=6,5 m².K/W), entourée de 12 cm de polystyrène extrudé pour couper les ponts thermiques périphériques et drain réalisé avec environ 25 cm de mousse de verre.

Murs : parement intérieur, vide technique, 6 cm de fibre de bois souple, frein vapeur type OSB, 19 cm de ouate de cellulose, 6 cm de fibre de bois rigide, lame d'air avant bardage mélèze et enduit.

Toit : parement intérieur, vide technique, frein vapeur, 30 cm de ouate de cellulose, OSB, 10 cm de fibre de bois rigide.

Menuiseries : triple vitrage bois/alu (U_w = 0.8 W/m².K)

Systèmes :

Récupérateur d'eau de pluie (5 500 L.)

puit canadien à eau glycolée,

VMC double flux,

6m² de panneaux solaires thermiques auto-vidangeables alimentant un ballon de 300 litres, 2 radiateurs électriques (1 000 W + 1 500 W), 2 sèches serviettes (2x 700 W+1000W), possibilité d'installer un poêle à bois étanche, 3 kWc de panneaux solaires photovoltaïques.

Aspect financier

• Grâce aux nombreux travaux réalisés par le propriétaire, le coût total de cette construction, y compris l'aménagement intérieur, avoisine les 2 500€/m².

TVA : 19.6 %

Aides financières

• Crédit d'impôt sur le solaire thermique et photovoltaïque.

Coût de fonctionnement

• La consommation globale de la maison est d'environ 7 000 kWh d'électricité par an, soit 800 €, dont seulement 2 000 kWh pour le chauffage, soit environ 250 €.

Opération réussie pour le propriétaire car EDF lui facture, et ce pendant 20 ans, environ 1 300 € pour la production photovoltaïque.

Le surcoût de cette construction passive est estimé à 100 000 € par rapport à une maison BBC réglementaire. En prenant en compte une augmentation du prix de l'énergie de 12 % par an, le temps de retour est donc d'environ 25 ans, ce qui est bien moins important que la durée de vie de la maison !

Aspect environnemental

L'impact environnemental de cette maison est très faible. Tout d'abord du fait du système constructif en ossature bois, six fois moins consommatrice d'énergie qu'une construction traditionnelle maçonnée. Ensuite, grâce à l'enveloppe performante et à la faible consommation d'énergie induite, émettant environ 1 T eq. CO₂ dans l'atmosphère chaque année, soit environ 8 000 km en voiture.

contact : grandnancy@eie-lorraine.fr

Contactez les Espaces
INFO→ÉNERGIE lorrains
www.eie-lorraine.fr

Du lundi au vendredi de
10h à 12h et de 13h30 à 17h30

► N° Azur 0 810 422 422

PRIX APPEL LOCAL