

Maison HUGREL

par Stéphanie JIMENEZ / 2016-05-18 12:52:06 / France / 1315 / FR

Construction Neuve



Consommation d'énergie primaire :
90 kWh/m².an
(Méthode de calcul : RT 2005)

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Bâtiment économe Bâtiment

< 50	A
51 à 90	B
91 à 150	C
151 à 230	D
231 à 330	E
331 à 450	F
> 450	G

Bâtiment énergivore

Type de bâtiment : Maison individuelle isolée ou jumelée

Année de construction : 2010

Année de livraison : 2011

Adresse : 956 chemin de Verneuil 71850 CHARNAY-LES-MACON, France

Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 114 m² SHON

Coût de construction ou de rénovation : 175 700 €

Nombre d'unités fonctionnelles : 1 Logement(s)

Coût/m² : 1541.23 €/m²

Proposé par :



Infos générales

Cette opération porte sur la construction d'une maison individuelle à énergie passive. Le terrain, bande étroite Nord-Sud, est plat et fortement végétalisé. De type R+1, la maison est implantée en limite parcellaire Est et largement vitrée sur le pignon Sud. Le garage possède une toiture terrasse végétalisée et est accolé au pignon Nord. Construit avec une ossature bois, les murs sont isolés par l'extérieur avec 3,5 cm de fibre de bois, 24 cm de laine de verre en remplissage ainsi que 5 cm de laine de verre par l'intérieur. Ils sont recouverts d'un bardage bois. Les combles perdus sont isolés avec 34 cm de ouate de cellulose insufflée et le plancher bas avec 12 cm de polyuréthane. Les menuiseries sont mixtes bois/alu avec du triple vitrage peu émissif. Une chaudière à granulés bois, alimentant un réseau de radiateurs basse température, couvre les besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire. Une ventilation double flux assure le renouvellement d'air.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Le couple louait une ancienne maison sur la parcelle voisine. Les performances énergétiques ainsi que le niveau de confort ne répondaient plus à leurs attentes. Sensibilisés et soucieux de la préservation de l'environnement, ils ont confié la réalisation du projet à un ami architecte, expérimenté dans les démarches de développement durable.

L'opportunité de l'appel à projets permettait de concrétiser leurs engagements par la construction d'un bâtiment très faiblement consommateur d'énergie. La démarche de conception, pas à pas, a mené la maîtrise d'ouvrage à viser un niveau de performance énergétique élevé, tout en recherchant à optimiser le confort

et obtenir une simplicité d'utilisation. Cette opération est lauréate de l'appel à projets "bâtiments basse énergie" 2008 du Conseil régional de Bourgogne.

Après avoir envisagé le niveau BEPOS, cette opération a finalement visé le niveau BEPAS.

Démarche environnementale :

L'objectif prévisionnel de très basse consommation énergétique a été atteint. Cette construction utilise des sources d'énergie renouvelables (chaudière à granulés) notamment pour ses besoins thermiques. Ce bâtiment BEPAS, en comparaison avec un bâtiment de référence (RT 2005), permettra d'éviter chaque année l'émission de 3 kg de NOx.

Démarche sociale :

L'opération aura permis à l'ensemble des acteurs de développer leurs compétences en matière de construction très basse consommation énergétique. Ce bâtiment a été réalisé par des entreprises départementales ou de communes limitrophes qui ont ainsi bénéficié de tous les marchés.

Démarche économique :

L'opération de construction de cette maison individuelle représente un investissement de 216 524 € TTC. Le coût des travaux et honoraires est de 1 536 € HT/m² SHON et 2 156 € TTC/m² SHAB. Les honoraires de l'équipe de maîtrise d'œuvre représentent 9,5% du coût total. Les aides publiques pour la performance énergétique s'élèvent à 8,2% du financement de l'opération.

Description architecturale

Choix intégré des procédés et produits de construction :

- Toiture terrasse végétalisée sur le garage.
- Construction à ossature bois avec bardage thermotraité.
- Menuiseries en bois/aluminium.
- Utilisation de bois certifié PEFC.
- Revêtement de sol par carrelage.

Et si c'était à refaire ?

Principales difficultés rencontrées :

Le chantier de construction n'a pas rencontré de complications majeures. L'équipe de maîtrise d'œuvre a, en cours de conception, modifié et adapté le mode constructif afin d'obtenir un traitement des ponts thermiques et de l'étanchéité à l'air plus performant, et une mise en œuvre plus simple. Le changement en cours de projet, des avantages fiscaux et financiers de la production d'électricité par des capteurs photovoltaïques, a incité le maître d'ouvrage à renoncer à l'installation des 25 m² de panneaux prévus. De plus, la simulation thermique dynamique a fait ressortir un risque de surchauffe dans la pièce principale par une large surface vitrée au Sud.

Plus de détails sur ce projet

<http://www.bourgogne-batiment-durable.fr/qeb-modules/enregistrement/qeb/all/bourgogne-batiment-durable/opex/qeb-operation-exemplaire/maison-hugrel.html>

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

M. ET MME HUGREL

yolaine.hugrel@orange.fr

Fonction : Architecte

ALAIN JAILLET

jaillet.architecte@wanadoo.fr

Fonction : Bureau d'études structures

BEM INGENIERIE

bem@beming.com

<http://www.bem-ingenierie.com/>

Fonction : Bureau d'études autre

PROJELEC

projelec@club-internet.fr

<http://www.projelec.com/>

Energie/Fluides

Fonction : Bureau d'études autre

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 90,00 kWhep/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 204,00 kWhep/m².an

Méthode de calcul : RT 2005

CEEB : 0.0006

Répartition de la consommation énergétique : Chauffage = 6 kWhep/an. m² SHON

Eau chaude sanitaire = 4 kWhep/an. m² SHON

Auxiliaires = 3 kWhep/an. m² SHON

Ventilation = 10 kWhep/an. m² SHON

Eclairage = 5 kWhep/an. m² SHON

Bureautique = 8 kWhep/an. m² SHON

Electroménager = 18 kWhep/an. m² SHON

Audiovisuel = 12 kWhep/an. m² SHON

Cuisson = 12 kWhep/an. m² SHON

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 115,00 kWhef/m².an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,72 W.m⁻².K⁻¹

Plus d'information sur l'enveloppe :

- Isolation des murs extérieur: par l'extérieur avec 3,5 cm de fibre de bois, en remplissage avec 24 cm de laine de verre et par l'intérieur avec 5 cm de laine de verre (R = 9,03 m².° C/W). 
- Isolation du plancher haut sous combles perdus avec 34 cm de ouate de cellulose et 6 cm de laine de bois (R = 10,26 m².° C/W).
- Isolation du plancher bas sur terre plein avec 12 cm de mousse en polyuréthane (R = 5,22 m².° C/W).
- Menuiseries extérieures en bois/aluminium, triple vitrage 4/18/4/18/4 à lame d'argon, vitrage peu émissif (Uw= 0,9 W/m².° C, Ug = 0,5 W/m².°C), facteur solaire Sg = 0,44.
- Traitement de l'étanchéité à l'air (phase chantier) :
 - o Membrane d'étanchéité à l'air et freine-vapeur fixé sur l'isolant avec un ruban adhésif de raccord étanche à l'air.
 - o Débit d'infiltrations d'air parasite rapporté aux surfaces déperditives : I4= 0,18 m³.h⁻¹.m⁻² (4 Pa).
 - o Débit d'infiltrations d'air parasite rapporté au volume : n50 = 0,49 h⁻¹ (50 Pa).

Coefficient de compacité du bâtiment : 0,65

Indicateur : I4

Etanchéité à l'air : 0,18

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- Radiateur électrique
- Chaudière/poêle bois

ECS :

- Chaudière à bois

Rafraîchissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Aucun système de production d'énergies renouvelables

Solutions améliorant les gains passifs en énergie :

- Protection solaire par un grand auvent en façade Sud.

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 1 573,00 m²

Surface au sol construite : 7,00 %

Le terrain, bande étroite Nord-Sud, est plat et fortement végétalisé

Solutions

Solution



<http://www.com>

Catégorie de la solution :

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût total : 181 040 €

Aides financières : 17 839 €

Facture énergétique

Facture énergétique prévisionnelle / an : 537,00 €

coût énergétique réel / m² : 4.71

Coût énergétique réel : 537

Santé et confort

Gestion de l'eau

Gestion de l'eau :

Chasses d'eau des WC à double débit.

Le lavabo, l'évier et la douche sont équipés de réducteurs de débit (aérateur, double débit).

Réducteur de pression sur l'alimentation générale en eau de la maison.

Qualité de l'air intérieur

Qualité sanitaire des espaces :

- Revêtement du sol par carrelage et parquet en chêne.
- Filtration de l'air insufflé (filtres de classes F7 au soufflage et G4 à la reprise) et rejeté, afin de garantir un air de qualité à l'intérieur du logement.

Confort

Confort & santé : Confort hygrothermique :

- Limitation des parois froides avec des menuiseries triple vitrage.
- Inertie thermique apportée par la dalle en béton et les murs de refend en agglomérés de béton.
- La ventilation double flux avec récupération de chaleur permet de préchauffer l'air en hiver et de supprimer les courants d'air froid.

- Protection solaire des baies vitrées en façade Sud par un grand auvent brise-soleil.
- Régulation des températures de chauffage pièce par pièce.
- Sur-ventilation nocturne d'été.
- Maîtrise des températures résultantes d'hiver : 17 à 19°C.
- Maîtrise des températures résultantes d'été : le nombre d'heures supérieures à 28°C est inférieur à 44 par an.

Carbone

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 12,00 KgCO₂/m²/an

Concours



Date Export : 20230513232749