

La maison rouge

par Rémi Boscher / 2017-04-06 17:11:37 / France / 1738 / EN

Renovation



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

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Bâtiment économe

< 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

R.Loeb©

Type de bâtiment : Maison individuelle isolée ou jumelée

Année de construction : 1950

Année de livraison : 2014

Adresse : 34 rue des Venetes 56370 SARZEAU, France

Zone climatique : [Dfb] Continental Humide, hiver rigoureux, été tempéré, pas de saison sèche.

Surface nette : 182 m² SHON

Coût de construction ou de rénovation : 2 500 €

Coût/m² : 13.74 €/m²

Proposé par :

BATYLAB

Infos générales

Raphaël Loeb, architecte de profession, a acheté et restauré ce pavillon des années 1950 pour s'y installer avec sa famille. C'est la forme simple et compacte de la maison, son orientation vers le sud et sa proximité du bourg de Sarzeau qui ont séduit le maître d'ouvrage. Il s'agit d'une grande maison dont les 182m² de surface de plancher sont répartis sur trois niveaux. Au fond du terrain d'environ 1000 m² se trouve une annexe en cours de restauration. Une extension de la maison est aussi prévue le long du pignon est. La maison était à l'origine construite en parpaings pleins, avec doublage intérieur en briques plâtrières, mur de refend et dalle en béton. La réhabilitation du bâtiment a consisté à supprimer la brique, à isoler l'enveloppe par l'extérieur en réalisant une contre-ossature en bois, fermée par des panneaux en fibre de bois type Agepan. Ces caissons ont permis d'accueillir la ouate de cellulose (22 cm pour le mur nord et 14,5 cm pour les autres murs extérieurs). La toiture a été rehaussée permettant d'avoir un deuxième étage complet à la place des anciennes combles.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

- Utilisation de matériaux locaux, biosourcés, non traités, et favorisant une bonne qualité de l'air intérieur - Placer l'inertie de l'enveloppe initiale à l'intérieur du bâtiment - Simplification de l'usage en apportant le moins de technologie possible - Rigueur dans la sélection des artisans

Description architecturale

La rénovation de la maison a dû tenir compte des contraintes urbanistiques, notamment dues au choix d'une isolation par l'extérieur et la proximité des parcelles voisines (respect de la distance minimale de 3 mètres entre les constructions et empiètement sur le domaine public). Malgré l'absence de publication de décret concernant l'isolation par l'extérieur au moment de la rénovation, les services de l'urbanisme ont accepté les modifications de l'aspect extérieur et de l'emprise au sol. Ces éléments auraient pu être des motifs pour ne pas accepter le permis de construire. L'aspect visuel du bardage en bois de couleur rouge a également été évoqué et discuté. Le maître d'ouvrage a finalement réussi à faire accepter son projet sans avoir à y apporter de modifications majeures. Le dialogue en amont du projet avec les autorités compétentes a permis de bien définir les contours du projet et éviter des mal-entendus durant le chantier et à la réception de l'ouvrage. Différentes actions ont été engagées dans le sens d'une approche bioclimatique comme l'agrandissement des menuiseries sud et leur rétrécissement au nord pour se limiter uniquement à une source de lumière. Cette première action a permis d'amplifier les apports solaires passifs et de diminuer les déperditions au nord. L'enveloppe

Opinion des occupants

"Après avoir supprimé le doublage intérieur en brique, nous sommes repartis de la structure initiale en parpaing plein sur laquelle nous avons mis en oeuvre une bonne isolation par l'extérieur. A l'intérieur la maçonnerie d'origine fortement inertiée a été enduite à la chaux et à la terre et devient un véritable réservoir calorifique et un régulateur hygrométrique. C'est très important, car ça n'apparaît pas dans les calculs thermiques, or c'est un facteur, pour moi, très important en terme de confort. Ici, à 17 - 18°C nous avons une sensation de confort".

Raphaël Loeb - Architecte et maître d'ouvrage

Et si c'était à refaire ?

- La pompe à chaleur assure tout le temps une température minimale d'eau chaude d'environ 50°C, ce qui ne correspond pas au besoin des occupants et accentue la consommation énergétique. De plus, le suivi des consommations par poste n'est pas possible. - Les deux chambres du premier étage orientées sud ne disposent pas encore de brise-soleil, et sont donc sujettes aux surchauffes estivales.

Plus de détails sur ce projet

http://www.reseau-breton-batiment-durable.fr/retour_experience/la-maison-rouge-renovation-dune-maison-des-annees-1950

Intervenants

Intervenants

Fonction : Constructeur

GUILLEMOT S

02 97 59 43 19

<http://listings.findthecompany.com//46735441/Guillemot-Sarl-in-Locoal-Mendon-France>

Gros oeuvre

Fonction : Constructeur

ENVIRONNEMENT BOIS CONSTRUCTION

02 97 61 48 67

<https://www.ebc56.com/contact/>

Charpente - Bardage - Menuiseries extérieures

Fonction : Constructeur

CICS

02 97 93 77 87

<http://www.cics.onlc.fr/>

Isolation

Fonction : Constructeur

OR'ELEC

02 97 26 63 85

Plomberie-Electricité-Chauffage

Fonction : Maître d'ouvrage

Raphaël Loeb

02 97 26 81 73

Architecte

Fonction : Maître d'œuvre

Raphaël Loeb

02 97 26 81 73

Architecte

Fonction : Bureau d'étude thermique

Fluditec

02.97.74.18.66

<https://www.fluditec.com/>

Etude thermique

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 54,20 kWhep/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 82,00 kWhep/m².an

Méthode de calcul : RT 2005

CEEB : 0.0111

Répartition de la consommation énergétique : - Chauffage 48.59 KWEP/M2/AN - ECS 19.91KWEP/M2/AN - Eclairage 6.59 KWEP/M2/AN - Auxiliaires 7.33 KWEP/M2/AN

Consommation avant travaux : 82,00 kWhep/m².an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,39 W.m⁻².K⁻¹

Plus d'information sur l'enveloppe :

- Murs extérieurs sud, est et ouest (enduit terre / béton plein (existant) / ouate de cellulose + ossature douglas / panneau fibre de bois / pare pluie / lame d'air / bardage), épaisseur 2cm/18cm/14,5cm/1,8cm/2cm, U = 0.231 W/m².°C

- Mur extérieur nord (enduit terre / béton plein (existant) / ouate de cellulose + ossature douglas / panneau fibre de bois / pare pluie / lame d'air / bardage), épaisseur 2cm/18cm/20,8cm/1,8cm/2cm, U = 0.174 W/m².°C

- Rampant (ouate de cellulose + ossature douglas / panneau fibre de bois), épaisseur 28cm/1.8cm, U = 0.157 W/m².°C

- Plancher sur terre plein (béton plein / liège expansé / dalle chaux chanvre), épaisseur 7cm/5cm/15cm, U = 0.348 W/m².°C

Indicateur : I4

Etanchéité à l'air : 0,61

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

L'architecte a opté pour une ventilation double-flux qui assure grâce aux apports solaires passifs le maintien d'une température confortable, et ce jusqu'à une température extérieure de 5°C. En dessous de cette température, un poêle à bûche sert de chauffage d'appoint. Après une première année de fonctionnement une flambée tous les deux jours a suffi à maintenir la maison à une température confortable durant les périodes de froid.

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :

- Chaudière/poêle bois
- Solaire thermique

ECS :

- Pompe à chaleur
- Solaire thermique

Rafraîchissement :

- Plancher refroidissant

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Solaire thermique
- Chaudière-poele bois

Plus d'information sur les systèmes d'énergies renouvelables :

La maison est équipée de panneaux solaires thermiques pour le chauffage du ballon d'ECS. Des panneaux solaires photovoltaïques, d'une puissance de crête de 2,2kW, ont également été installés.

Solutions améliorant les gains passifs en énergie :

Pour réduire la consommation électrique au niveau de l'éclairage, des fenêtres intérieures permettent à la lumière naturelle de traverser le bâti et d'éclairer les pièces situées au nord. Aucune pièce n'est aveugle. La porte principale est aussi dotée d'u

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 182,00 m²

La maison est située au centre d'un terrain dont l'accès se fait par un sentier long d'environ 45 mètres. La faible largeur de ce chemin rend les livraisons difficiles, et l'espace devant la maison est trop restreint pour permettre à des camions de manoeuvrer correctement. L'intérêt du projet d'un point de vue "Mobilité" réside essentiellement dans sa proximité avec les activités des occupants. La proximité de l'école, des transports en commun et des commerces permet des déplacements doux.

Solutions

Solution

Panneaux solaires

CEI 56

02 97 56 22 33

<http://www.cei56.fr/>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Equipements électriques (courants forts/faibles)

La maison est équipée de panneaux solaires thermiques pour le chauffage du ballon d'ECS. Des panneaux solaires photovoltaïques, d'une puissance de crête de 2,2kW, ont également été installés.



<https://www.yelp.fr/biz/valexo-environnement-paimpol-2>

Catégorie de la solution :



Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût total : 455 000 €

Santé et confort

Gestion de l'eau

La maison dispose d'un récupérateur d'eau de pluie d'une contenance de 7000 litres. Après filtration, cette eau couvre les besoins des toilettes humides et de la machine à laver le linge.

Qualité de l'air intérieur

Au-delà du souci écologique, la sélection de matériaux naturels non traités a été motivée par le désir d'avoir une bonne qualité de l'air intérieur. De plus, la dalle du rez-de-chaussée repose sur un hérisson ventilé qui évite les remontées capillaires dans la dalle et les infiltrations de radon dans le bâti.

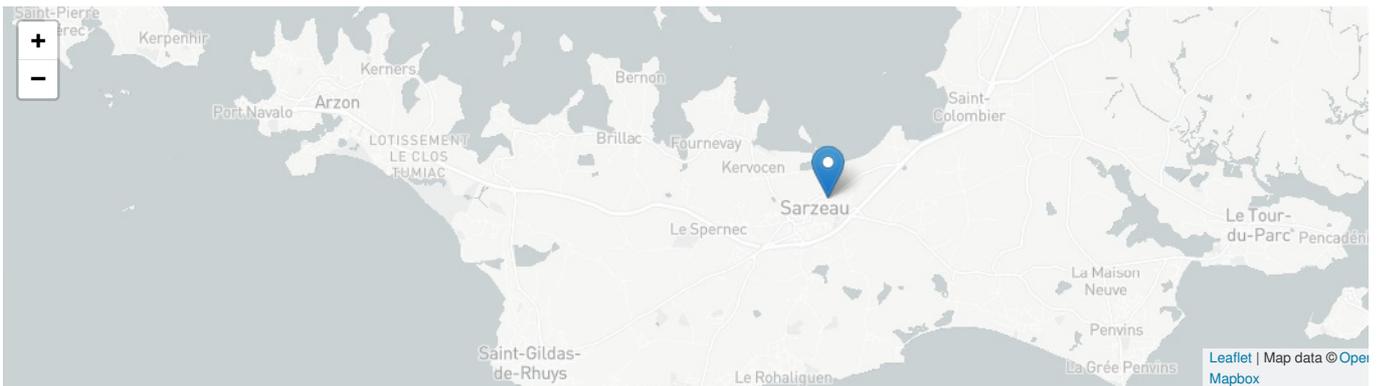
Confort

Confort & santé : L'entrée située au nord est séparée du reste de la maison par une porte coulissante. Elle forme un sas thermique qui limite les échanges convectifs vers l'extérieur et les courants d'air froid lors des entrées et sorties. L'emplacement de l'isolation à l'extérieure a permis de récupérer une inertie des parois verticales à l'intérieur de l'habitation permettant un déphasage et un équilibre des températures. Un auvent et une pergola protègent la terrasse et le salon des rayonnements solaires en été. Ils limitent ainsi les surchauffes pendant cette saison. Durant la période hivernale, l'auvent est déposé permettant de capter les apports solaires.

Carbone

Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux : La ouate de cellulose, utilisée comme isolant dans les parois, est issue du recyclage de papier journal.



Date Export : 20230406222448