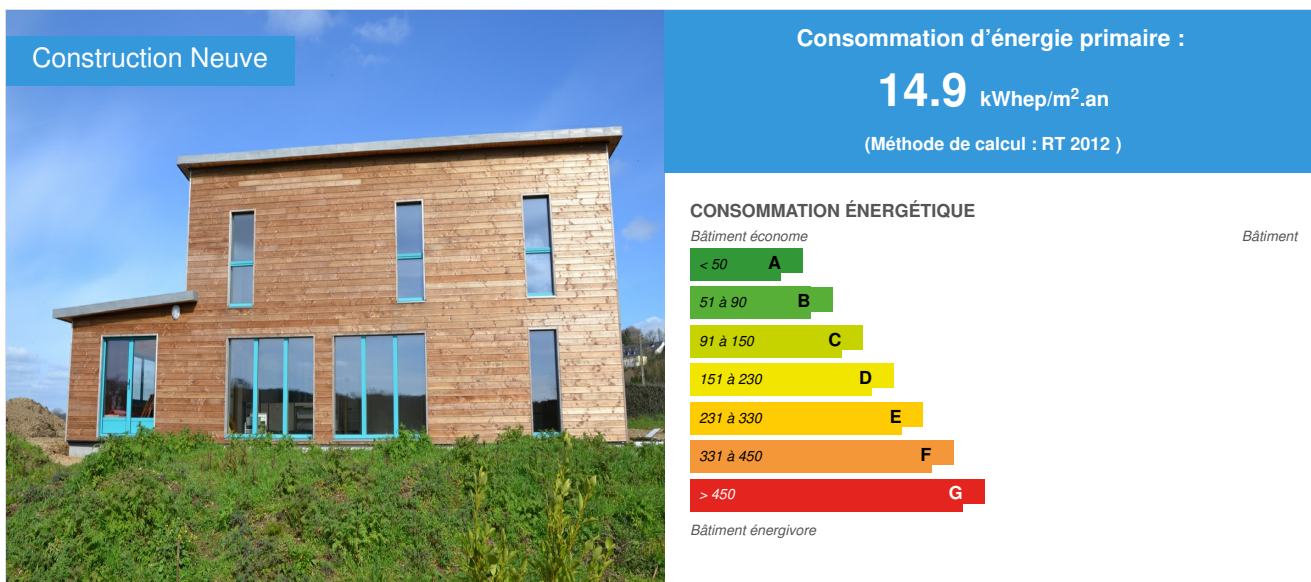


Coatleven - Utilisation du bois d'oeuvre agricole et maison passive

par Rémi Boscher / 2017-04-12 16:19:59 / France / 2105 / EN



Type de bâtiment : Maison individuelle isolée ou jumelée
Année de construction : 2012
Année de livraison : 2014
Adresse : lieu-dit Rescotiou 22110 KERGRIST MOELOU, France
Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 211 m² SHON
Coût de construction ou de rénovation : 257 936 €
Coût/m² : 1222.45 €/m²

Proposé par :



BATYLAB

Infos générales

A la retraite, Bernard et Viviane Coatleven ont eu le souhait d'une nouvelle maison. Ils l'ont voulu confortable mais aussi autonome en énergie sans besoin de chauffage, afin de ne pas dépendre des énergies fossiles car ils sont persuadés que leur prix va augmenter.

Les propriétaires ont ambitionné d'ériger cette maison sans chauffage avec du bois d'oeuvre issu de leur exploitation agricole et de faire appel à des artisans locaux.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

A la retraite, Bernard et Viviane Coatleven ont eu le souhait d'une nouvelle maison. Ils l'ont voulu confortable mais aussi autonome en énergie sans besoin de chauffage, afin de ne pas dépendre des énergies fossiles car ils sont persuadés que leur prix va augmenter. Les propriétaires ont ambitionné d'ériger cette maison sans chauffage avec du bois d'oeuvre issu de leur exploitation agricole et de faire appel à des artisans locaux. Objectifs : - Concevoir une maison sans chauffage

- Utiliser le bois d'oeuvre présent sur l'exploitation agricole - Intégrer l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite

Description architecturale

La dalle bois composée de poutre en I et supportant l'ensemble de l'ossature bois repose sur un soubassement en parpaing et des fondations en béton. Cette mise en oeuvre crée un vide sanitaire de 60 cm de hauteur comportant un film en polyane anti-radon. L'isolation en ouate de cellulose est répartie entre les poutres en I. L'ossature bois est également composée de poutre en I permettant de limiter les ponts thermiques créés par les montants d'ossature. Elle accueille la ouate de cellulose en isolation répartie et est le support du complément d'isolation en fibre de bois positionné du côté extérieur. L'architecte Christophe Gauffeny, avec l'aide du cabinet d'étude thermique, a imaginé un bâtiment modulaire, avec un noyau "passif" de 120 m² (pour 211 m² de surface totale), orienté sud-sud/ouest. Celui-ci est entouré de pièces annexes, soit "BBC", soit non isolées, en zones tampons (arrière cuisine, garage, jardin d'hiver). Il était préconisé, compte-tenu du règlement d'urbanisme, que le bâtiment soit aligné face à la route plutôt qu'en fonction du soleil. Il a fallu argumenter sur l'objectif de performance énergétique pour lever cet obstacle. Cet obstacle levé, la démarche bioclimatique a pu être mise en oeuvre notamment avec la présence de baies vitrées au sud et des espaces tampons à l'ouest et au nord. La compacité a également été recherchée. Pour la réalisation du chantier, des artisans locaux ont été choisis. Pour assurer le confort de travail des ouvriers quelques soient les conditions météorologiques, un "éco-dôme" éphémère a été monté sur le site. Il est maintenu en pression par des ventilateurs. Cette méthode de travail est particulièrement adaptée pour la construction de bâtiment par voie sèche. Les risques liés aux intempéries et à l'infiltration de l'eau dans les matériaux sont contrôlés. La durabilité du bâtiment est ainsi optimisée.

Opinion des occupants

D'un point de vue réglementaire, il existe une obligation d'installer un chauffage, même pour du logement passif, malgré le coût supplémentaire inutile qu'il représente. Cet aspect explique le choix du système combiné Nilan certifié à la fois en France (Titre V RT 2012) et par l'institut allemand Passivhaus.

De même, la réglementation ne prend pas systématiquement en compte l'impératif de favoriser la migration de la vapeur d'eau au sein des parois. Par exemple, les panneaux OSB sont prescrits côté extérieur de l'enveloppe alors que leur résistance à la vapeur d'eau est relativement élevée (risque de condensation). Afin de garantir ses travaux, le charpentier-menuisier rencontre annuellement son assureur et obtient sa confiance, en lui fournissant ses bons de commande, avec le détail des matériaux.

Il a été compliqué de s'approvisionner en portes sans seuils certifiées* comme composant adapté à la maison passive, alors que ceux-ci gênent le déplacement des personnes à mobilité réduite.

Et si c'était à refaire ?

D'un point de vue économique, le fait de concentrer la partie "passive" sur une fraction du bâtiment, tout en assurant une continuité de toiture entre partie passive et les annexes, sans compter la simplicité et la compacité du bâtiment, ont permis un bon rapport qualité/coût. L'écriture architecturale s'en trouve simplifiée. Cependant, les annexes permettent de limiter l'impression de "cube". La réussite du projet tient également à la qualité de la formation des intervenants comme par exemple le charpentier-menuisier qui a suivi une formation assurée par la menuiserie André (pour les menuiseries extérieures) en plus des Formations aux Economies d'Energies dans le BATiment (FEEBAT), de stages en résistance des matériaux, en étanchéité à l'air, à la mise en oeuvre de ouate de cellulose (Cellaouate et Soprema) et à la conception bioclimatique.

Plus de détails sur ce projet

http://www.reseau-breton-batiment-durable.fr/retour_experience/coatleven-utilisation-du-bois-doeuvre-agricole-et-maison-passive#node_batiment_full_group_dechets



Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

Bernard et Viviane Coatleven

lieu-dit Rescotiou, 22110 KERGRIST MOELOU

Fonction : Maître d'œuvre

Christophe Gauffeny

non précisé

<http://www.societe.com/societe/sarl-d-architecture-gauffeny-431219377.html>

Fonction : Bureau d'étude thermique

Passiflore Conseil

contact@passiflore-conseil.fr, 06 35 56 24 33

<http://www.passiflore-conseil.fr/>

Etude thermique

Fonction : Autres

CAUE22

caue22@wanadoo.fr

<http://www.caue22.fr/>

Conseil et accompagnement de la maîtrise d'ouvrage en matière de construction passive

Type de marché public

Réalisation

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 14,90 kWhep/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 98,00 kWhep/m².an

Méthode de calcul : RT 2012

CEEB : 0.0003

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,60 W.m².K⁻¹

Plus d'information sur l'enveloppe :

Sol : soubassement / poutre en I et ouate de cellulose / pare vapeur / contreventement OSB / lambourde / parquet, épaisseur 30 cm, U = 0,127 W/m².K

Murs extérieurs (noyau passif) : Bardage douglas / litelage / fibre de bois Isorooft / poutre en I et ouate de cellulose / contreventement OSB / Vide technique / Bardage ou BA13, épaisseur 3,5/22 U = 0,156

Toiture : Zinc / Toile "pico" / volige sur chevron / pare-pluie / OSB / Ouate entre poutre en I / Contreventement OSB / Pare vapeur / vide technique / BA13, 30 cm - U = 0,134

Menuiseries : mixte bois/Alu André triple vitrage certifiées par l'institut de la maison passive à Darmstadt, Ug

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

Les données présentées n'ont pas vocation à fournir la labellisation passivhaus mais permettent quand même de montrer la performance prévue et surtout le risque de surchauffes. Une stratégie de création d'ombrage estival sur les vitrages est donc fortement recommandée au regard des prévisions importantes de surchauffes.

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :

- Radiateur électrique

ECS :

- Autre système d'eau chaude sanitaire

Rafraîchissement :

- Autres

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Aucun système de production d'énergies renouvelables

Plus d'information sur les systèmes CVAC :

Le chauffage, l'ECS et la ventilation sont des systèmes combinés 4 en 1 Nilan

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 211,00 m²

Il était préconisé, compte-tenu du règlement d'urbanisme, que le bâtiment soit aligné face à la route plutôt qu'en fonction du soleil. Il a fallu argumenter sur l'objectif de performance énergétique pour lever cet obstacle. Cet obstacle levé, la démarche bioclimatique a pu être mise en oeuvre notamment avec la présence de baies vitrées au sud et des espaces tampons à l'ouest et au nord. La compacité a également été recherchée.

Solutions

Solution

Bois d'oeuvre agricole

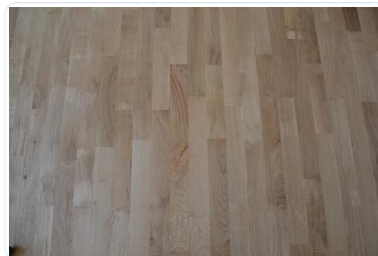
Menuiserie Dequelen

christophe.dequelen@orange.fr

<http://www.menuiserie-dequelen.fr/>

Catégorie de la solution : Gros oeuvre / Charpente, couverture, étanchéité

Dans ce bâtiment, le matériau bois a été fortement promu. Il occupe un volume de 20 à 25 m³ dans l'espace fini. Les pièces métalliques ont été réduites au maximum. Même l'armature des cloisons est en bois. Le bois d'oeuvre, issu de l'exploitation agricole des maîtres d'ouvrage, provient d'essences de chênes, de cyprès et de sitka. Les pièces de bois ont été façonnées pour servir à l'empoutrellement, au lambris, à l'étréssillonnage, au litage et au parquet.



Le bois a été scié sur place, grâce au service d'une scierie mobile. Il a ensuite été séché en entrepôt et lité sur place, avant d'être travaillé dans les ateliers de la Menuiserie de Quelen. Le maître d'ouvrage a suivi le travail de son bois dans l'atelier, afin d'observer les différentes étapes de fabrication.

La finition est remarquable car il s'agit d'un bois de talus nouveaux. Ainsi, aucune lame de parquet ne ressemble à une autre. Dans le Pays du centre Ouest Bretagne, une filière courte du bois de construction est en cours de développement, de façon à optimiser l'utilisation de bois locaux. Des achats groupés s'organisent.

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût études : 1 247 €

Coût total : 272 933 €

Santé et confort

Qualité de l'air intérieur

La qualité de l'air est assurée par son renouvellement contrôlé par la VMC double flux et la qualité de l'étanchéité à l'air.

Confort

Confort & santé : Pour se prémunir des effets du radon et éviter sa présence dans le bâtiment, un film en polyane anti-radon a été posé dans le vide sanitaire.

Carbone

Emissions de GES

Méthodologie :

L'utilisation majoritaire du bois (20 à 25 m³ dans l'espace fini), son approvisionnement et sa transformation in situ, sur l'exploitation des propriétaires, permettent de minimiser les émissions de gaz à effet de serre du bâtiment dans sa phase réalisation.

Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux : poutre en I et ouate de cellulose/ fibre de bois Isorooft/ Menuiserie mixte bois/Alu André triple vitrage certifiées par l'institut de la maison passive à Darmstadt

Concours



Date Export : 20230417032556