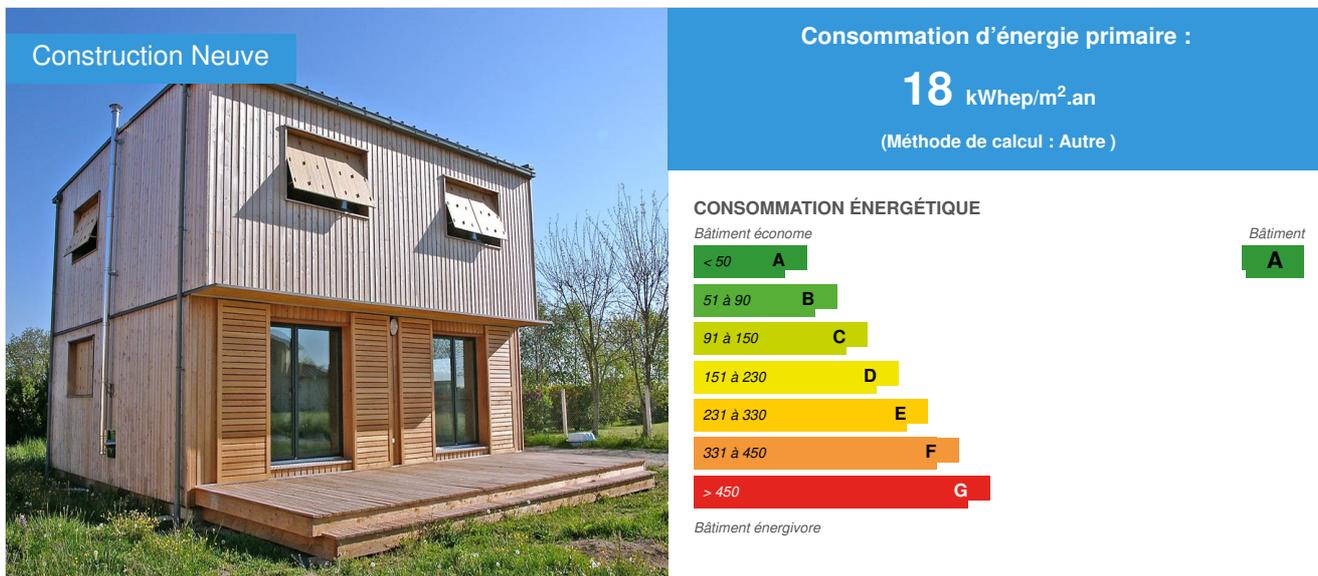


Petite maison contemporaine écologique de niveau passif

par [Fernand Ribeiro](#) / 2014-12-21 14:45:30 / France / 15511 / FR



Type de bâtiment : Maison individuelle isolée ou jumelée

Année de construction : 2013

Année de livraison : 2014

Adresse : rue de la Garde 63200 CHEIX, France

Zone climatique :

Surface nette : 112 m² Autre type de surface nette

Coût de construction ou de rénovation : 164 531 €

Coût/m² : 1469.03 €/m²

Infos générales

Etant donné les objectifs élevés de performances énergétique qui nous étaient fixés, nous nous sommes orientés vers la construction en ossature bois. Dans ce même souci d'économie et de réduction des déperditions thermiques, nous n'avons eu d'autres choix que de nous orienter vers une approche recherchant le meilleur compromis entre la compacité et l'optimisation de l'espace de manière à limiter au maximum les espaces perdus, les circulations inutiles et bénéficier d'un maximum de luminosité.

Cette réflexion sur la compacité évite également un étalement trop important du projet sur la petite parcelle. En conséquence, cela nous a permis de dégager des espaces extérieurs variés, confortables et de qualités. Nous avons également conçu le projet en recherchant les orientations les plus intéressantes d'un point de vue bioclimatique. Ainsi, les grandes baies vitrées permettent d'emmagasiner un maximum d'apports solaires passifs en hiver. Le confort d'été quant à lui, est renforcé par:

- la ventilation du bardage,
- le déphasage des murs,
- une conception soignée du porte à faux de l'étage,
- les volets coulissants ou à projection suivant l'orientation des baies
- et la mise en oeuvre de la toiture végétalisée composé de mousses et de sédums sur un substrat de pouzzolane.

Cette solution offre l'avantage d'un entretien réduit, renforce le confort d'été et l'isolation du toit et allège les rejets dans le réseaux collecteur où dans le terrain. S'inscrivant dans cette logique de simplicité et d'efficacité, le travail architectural de l'enveloppe est recherché mais sans ostentation. La réflexion est essentiellement axée sur le dessin, les proportions, le souci du détail ainsi que la mise en oeuvre de matériaux de qualité. Ainsi, cette maison simple, fonctionnelle et écologique est l'aboutissement d'une pensée alliant la recherche d'efficacité énergétique, technique et économique.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Le projet architectural consiste à réaliser une résidence principale pour un couple marié avec deux enfants qui désire s'implanter sur la commune du Cheix sur Morge. Très soucieux de l'environnement, les maîtres d'ouvrages ont pour volonté de faire bâtir une maison "sans chauffage" qui s'appuie au maximum sur les principes généraux de la conception bioclimatique. Leur habitation doit donc être confortable en toute saison, économe en énergie et préserver au mieux le terrain. Leur but était d'anticiper les objectifs de la RT 2020 avant sa mise en place effective. De plus, ils désiraient aller au-delà de celle-ci par l'emploi de matériaux écologiques sur l'ensemble du bâtiment.

Description architecturale

Etant donné les objectifs élevés de performance énergétique qui nous étaient fixés, nous nous sommes logiquement orientés vers la construction en ossature bois pour être assurés d'atteindre ceux-ci dans un coût raisonnable et supportable à moyen terme.

Dans ce même souci d'économie et de réduction des déperditions thermiques, nous n'avons eu d'autre choix que de nous orienter vers une approche recherchant le meilleur compromis entre la compacité et l'optimisation de l'espace de manière à limiter au maximum les espaces perdus, les circulations inutiles et bénéficier d'un maximum de luminosité. Cette réflexion sur la compacité évite également un étalement trop important du projet sur la parcelle de petite taille. En conséquence cela nous a permis de dégager des espaces extérieurs variés, confortables et de qualité.

Nous avons également conçu le projet en recherchant les orientations les plus intéressantes d'un point de vue bioclimatique. Ainsi, les grandes baies vitrées permettent d'emmagasiner un maximum d'apports solaires passifs en hiver.

Le confort d'été quant à lui, est renforcé par:

- la ventilation du bardage,
- le déphasage des murs,
- une conception soignée du porte à faux de l'étage,
- les volets coulissants où à projection suivant l'orientation des baies et la mise en œuvre de la toiture végétalisée.

L'ensemble du bâtiment d'habitation est donc coiffé d'une couverture à faible pente recouverte par une végétalisation composée de mousses et sédums sur un substrat de pouzzolane. Cette solution offre l'avantage d'un entretien réduit, renforce le confort d'été et l'isolation du toit, augmentant ainsi singulièrement la performance énergétique du projet. Par ailleurs, ce système permet également d'absorber une grande partie des eaux pluviales et allège ainsi les rejets dans le réseau collecteur où dans le terrain.

S'inscrivant dans cette logique de simplicité et d'efficacité, le travail architectural de l'enveloppe est recherché mais sans ostentation. La réflexion est essentiellement axée sur le dessin, les proportions, le souci et le soin du détail ainsi que la mise en œuvre de matériaux de qualité. De cette manière, cette maison simple, fonctionnelle et écologique est l'aboutissement d'une pensée alliant la recherche d'efficacité énergétique, technique et économique. Elle offre également à l'ensemble de la famille, des espaces différenciés et polyvalents qui permettront ainsi d'accompagner l'évolution de ses besoins....

Par ailleurs, nous avons intégré très tôt dans la conception, une approche paysagère des extérieurs permettant de se protéger des vues directes du voisinage et des intempéries venant de l'ouest. En effet, les vents sont une source de déperditions thermiques non négligeable et il est donc très important de s'en protéger de la meilleure manière possible. A cet effet, la parcelle sera refermée par un écran végétal brise vent en limites est et ouest, en complément de la haie bocagère existante en limite nord. Ces haies vives seront exclusivement composées d'essences locales (noisetiers, viornes, aubépines, prunelliers, sorbiers, chèvrefeuille, Saules, etc...). Cela permettra de créer à terme des lieux et des ambiances variés avec de nombreuses essences d'arbustes adaptés qui favoriseront le développement d'une nombreuse faune. Ces travaux seront réalisés par les propriétaires au fur et à mesure de leurs moyens.

Plus de détails sur ce projet

<http://www.architecture-bioclimatique-auvergne.com/#vueAccueil>

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 18,00 kWhep/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 60,00 kWhep/m².an

Méthode de calcul : Autre

CEEB : 0.0003

Performance énergétique de l'enveloppe

Plus d'information sur l'enveloppe :

- Murs constitués de panneaux d'ossature bois de 145 mm d'épaisseur en sapin du nord (épicéa), avec contreventement extérieur par panneaux isolants rigides en fibre de bois dense de 16 mm d'épaisseur.
- Structure de planchers en lamellé collé (douglas purgé d'aubier).
- Solivage du plancher du RDC constitué de poutre en I de section 45x300 mm.
- Charpente composée de poutre en I de section 45x300 mm.
- Isolation en ouate de cellulose insufflée dans l'ossature. Complément par l'extérieur en panneaux de fibre de bois dense de 100 mm en ossature et 60 mm toiture.
- Isolation des planchers en ouate de cellulose et panneaux de fibre de bois dense de 40 mm. Epaisseur moyenne des isolants : 340 mm en plancher (40+300), 261 mm en murs (145+16+100) et 360 mm en toiture (300+60).

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- Chaudière/poêle bois

ECS :

- Chauffe-eau électrique individuel

Rafrâichissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Surventilation nocturne
- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Aucun système de production d'énergies renouvelables

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

- Chauffage principal de type poêle à granulés avec prise d'air extérieure (puissance 6 KW) avec un appoint ponctuel par l'intermédiaire de la VMC pour les périodes hivernales le cas échéant.
- VMC double flux de marque Hélios avec bouches chauffantes plafonnères (thermostat individuel et puissance maxi 400W).
- Ballon électrique de 300L pour l'eau chaude sanitaires.
- Sèche-serviettes dans les pièces d'eau.

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 800,00 m²

Surface au sol construite : 10,00 %

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût études : 18 061 €

Coût total : 179 208 €

Carbone

Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux : - Murs constitués de panneaux d'ossature bois de 145 mm d'épaisseur en sapin du nord (épicéa), avec contreventement extérieur par panneaux isolants rigides en fibre de bois dense de 16 mm d'épaisseur.

- Structure de planchers en lamellé collé (douglas purgé d'aubier).
- Solivage du plancher du RDC constitué de poutre en I de section 45x300 mm.
- Solivage du plancher de l'étage constitué de poutres de section 8x22cm en épicéa abouté purgé d'aubier.
- Charpente composée de poutre en I de section 45x300 mm.



- Parement de façade en lames de mélèze purgé d'aubier non traité posé à la verticale.
- Menuiseries extérieures mixtes pvc/alu avec triple vitrage isolant renforcé (4/12/4/12/4 faible émissivité avec gaz argon. Uw compris entre 0,8 et 1 W/m²°C).
- Occultations extérieures en RDC par volets battants et coulissants pleins en mélèze purgé d'aubier. Occultations extérieures à l'étage par persiennes repliables à projection dites "à l'italienne" en pin d'Oregon.
- Doublages et cloisons en plaque de plâtre + peintures et badigeons écologiques à la charge du client.
- Tuyauteries et alimentations intérieures en cuivre.
- Electricité biocompatible pour protection contre les champs électro-magnétiques (gaines blindées).
- Plaques de sol en fermacell. Carrelages, faïences et parquets massifs à la charge du client.



Date Export : 20230310033452