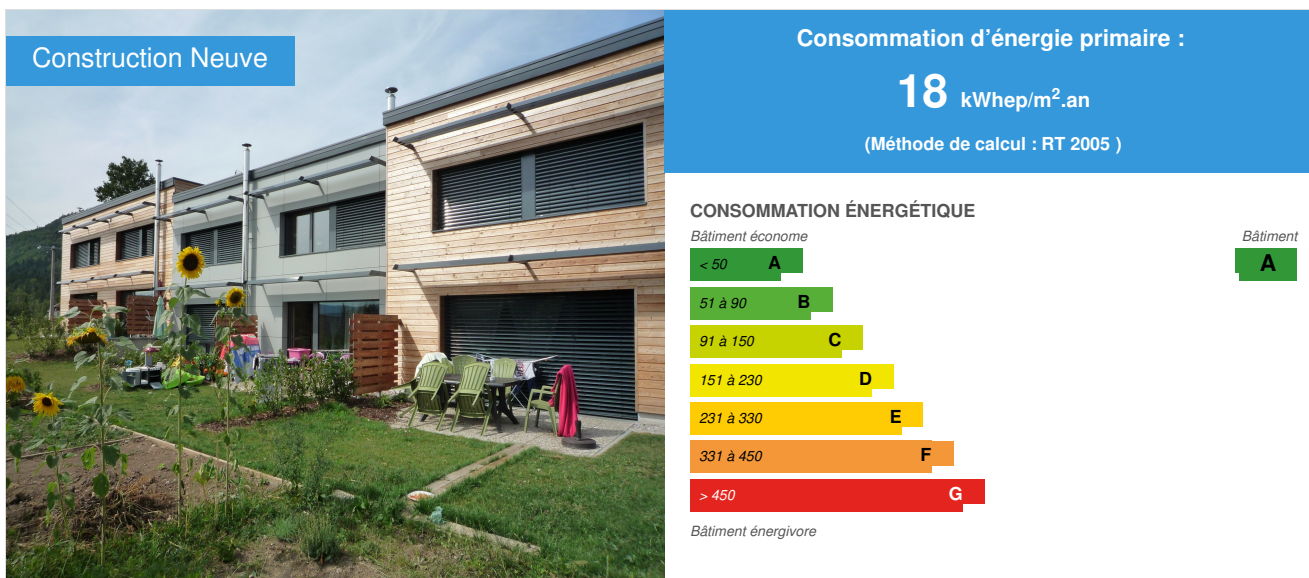


Construction de 5 logements semi-collectifs en bois

par Vincent CHEVALLIER / 2021-03-19 14:55:34 / France / 1570 / FR



Type de bâtiment : Autre bâtiment
Année de construction : 2012
Année de livraison : 2012
Adresse : Rue des Roches 88120 SAINT AME , France
Zone climatique : [Dfb] Continental Humide, hiver rigoureux, été tempéré, pas de saison sèche.

Surface nette : 615 m² SHON
Coût de construction ou de rénovation : 913 400 €
Coût/m² : 1485.2 €/m²

Label / Certifications :



Infos générales

Le département des Vosges est caractérisé par un climat particulièrement froid pendant la saison hivernale et le chauffage constitue pour ses habitants un poste de dépense particulièrement important.

Depuis vingt ans, Le Toit Vosgien construit des bâtiments en bois, car il s'agit d'un matériau qui permet d'obtenir une haute performance énergétique (étanchéité à l'air, confort des occupants) et de réaliser des économies de chauffage substantielles.

En outre, les différents éléments (y compris au niveau de la structure) des bâtiments bois peuvent être facilement remplacés en cas de dégradation, ce qui

permet de limiter le coût inhérent à l'entretien et garantit une longue durée de vie (70 ans environ).

Le bois est mis particulièrement en avant dans cette opération, à la fois comme matériau de construction (à l'extérieur comme à l'intérieur des bâtiments) et de chauffage.

Alliant technologie, sobriété et efficacité, elle a permis de mobiliser les entreprises locales opérant dans le secteur de la construction bois, afin de réaliser des logements capables de répondre aux normes environnementales de construction durable et économe en énergie.

Labellisé Passiv'Haus, les bâtiments comportent:

- Un système constructif simple et très résistant en bois lamellé-croisé (CLT) pour les murs extérieurs, les refends et les planchers,
- Une isolation en ouate de cellulose pour les murs et les combles,
- Des menuiseries extérieures bois-alu à triple vitrage garantissant l'absence de ponts thermiques, avec de larges baies vitrées au Sud pour valoriser les apports solaires. (77% des surfaces vitrées sont orientées plein sud),
- Une orientation optimale du bâtiment (pièces de vie orientées sud) pour bénéficier des apports solaires l'hiver,
- Des brises soleil sur séjour en façade sud et brises soleils orientables ou stores sur l'ensemble des baies pour se protéger de la chaleur estivale en journée,
- Des logements traversants permettant une bonne ventilation nocturne,
- Des parois thermiquement performantes (pas de parois froides),
- Une installation collective de chauffage et production d'eau chaude avec mini-chaudière à granulés de 10kW, couplée à des panneaux solaires thermiques,
- Un poêle bois passif (pas d'échange d'air avec l'intérieur) par logement en chauffage d'appoint,
- Une ventilation double-flux à récupération d'énergie (rendement de 89 % et consommation électrique extrêmement réduite : 0,28 Wh/mètre cube)

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Le département des Vosges a un climat très froid: le coût du chauffage est une préoccupation majeure pour les habitants. Il était dès lors important de construire des bâtiments à haute performance énergétique, d'autant plus que les besoins en termes d'habitat évoluent de plus en plus vers une optique de respect de l'environnement et d'adaptation des logements. Dans cette approche, le Toit Vosgien construit depuis plus de vingt ans des bâtiments à usage d'habitation en bois et a été le premier à construire dans le neuf et/ou à renover le parc immobilier existant en labellisation "maison passive".

Description architecturale

La pièce de vie est orientée Sud et traversante, afin d'obtenir un éclairage naturel optimisé. Le confort d'été et la ventilation en hiver sont assurés grâce à la ventilation double flux. L'étanchéité à l'air est garantie par l'utilisation de panneaux CLT (Bois lamellé croisé) et l'isolation est assurée par de la ouate de cellulose (couche de 55 cm dans les combles et de 35 cm sur les murs, en caissons avec finition en laine de bois).

Opinion des occupants

Les résidents sont satisfaits des performances du matériaux bois utilisé (CLT, cf. ci-après) en termes d'étanchéité à l'air et de confort thermique.

Et si c'était à refaire ?

En ce qui concerne la structure, le choix se porterait plutôt sur des murs ossature bois, moins consommateurs de ressources bois que les panneaux CLT et moins coûteux. En ce qui concerne l'installation de chauffage, le Toit Vosgien privilégierait une pompe à chaleur, plus performante et nécessitant moins d'entretien.

Crédits photo

Toit vosgien

Intervenants

Maître d'ouvrage

Nom : Le Toit Vosgiens

Contact : 6 Rue du Breuil - 88100 Saint Die

<https://www.toit-vosgien.com/>

Maître d'œuvre

Energie

Consommation énergétique

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

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 120,00 kWhep/m².an

Méthode de calcul : RT 2005

CEEB : 0.0001

Répartition de la consommation énergétique : Chauffage : 9 kWh/m².an

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 64,00 kWhef/m².an

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :

- Chaudière/poêle bois

ECS :

- Solaire thermique
- Chaudière à bois

Rafraîchissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Solaire thermique
- Chaudière-poele bois

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 5 029,00 m²

Surface au sol construite : 12,00 %

Espaces verts communs : 132,00

Le projet est situé un peu à l'écart du centre-ville de Saint-Amé (2 149 habitants en 2018), dans un environnement déjà bâti (immeubles construits en 1960-1970) et intégré dans le tissu urbain. La commune se situe entre 385 m et 773 m d'altitude, à :

- 34 Km d'Epinal (88160),
- 49 Km de Saint-Dié des Vosges (88143),
- un peu plus de 70 Km de Belfort (90000), Colmar (68100), Vesoul (70000) et Mulhouse (68100),
- 101 Km de Nancy (54000).

Des lignes de bus et de car la relient aux communes avoisinantes; le TER la relie aux plus grandes agglomérations (Nancy...). Il n'y a pas de vacance dans les logements: le pôle Saint-Amé/Remiremont reste actif, grâce aux activités industrielles situées aux alentours et notamment les nombreuses entreprises de la filière bois/papier/carton : papeteries ; scieries...

Parmi les agglomérations proches, Epinal, préfecture du département, est un pôle économique et commercial significatif. Elle est le siège de l'ENSTIB (École nationale supérieure des technologies et industries du bois), dont les ingénieurs-chercheurs travaillent aujourd'hui au développement de la filières bois.

Saint-Dié des Vosges est la deuxième commune la plus peuplée des Vosges et est la plus grande ville située dans le massif des Vosges. Saint Dié des Vosges est reconnue pour le dynamisme des acteurs économiques de la filière bois présents dans l'agglomération. Le TOIT VOSGIEN, bailleur social et maître d'ouvrage du bâtiment étudié, a son siège à Saint-Dié des Vosges.

Solution

Panneaux CLT en bois d'épicéa lamellé contrecollé-croisé

KLH MASSIVHOLZ GMBH GEWERBESTRASSE 4 A-8842 TEUFENBACH-KATSCH (Autriche)

TEL.: 0043 (0)3588 8835 FAX: 0043 (0)3588 8835 - 415 E-MAIL: office[a]klh.at Distributeur en France :
LIGNATEC SAS 217, Chemin du Faing 88100 SAINTE MARGUERITE TEL. : 03 29 56 27 27 FAX : 03 29 56 27
28 E-MAIL : contact[a]lignatec.fr Internet : www.lign

<https://www.klh.at/fr/>

Catégorie de la solution : Gros œuvre / Structure, maçonnerie, façade

Les panneaux structuraux KLH sont des panneaux de grandes dimensions constitués de planches en bois massif, empilées en plis croisés à 90° sur 3 à 8 plis et collées entre elles sur toute leur surface. Ils sont fabriqués en largeur maximum de 2,95 m, et en longueur maximum de 16,5 m (hauteur d'étage), transportables en camion. De résistance équivalente à des murs béton coulés sur place, les panneaux KLH sont destinés à la réalisation de planchers et de murs porteurs à fonction de contreventement. Ils peuvent indifféremment être associés entre eux au sein d'un même bâtiment ou utilisés pour plusieurs des fonctions visées, en association avec des éléments de structure autres. Ils peuvent également être supports d'étanchéité, éléments porteurs de complexes d'étanchéité, et élément porteur supports de couverture. La disposition croisée des planches longitudinales et transversales permet de réduire considérablement les variations dimensionnelles et de reprendre efficacement les efforts dans les deux directions. Les panneaux structuraux KLH sont destinés à la réalisation des ouvrages de structure cités ci-dessus dans les bâtiments à usage d'habitation, Etablissements Recevant du Public, Bâtiments de bureaux ou industriels. Ils peuvent être utilisés pour la réalisation de travaux de surélévation sous réserve que la structure existante puisse reprendre les charges induites par cette surélévation. Dans le cadre du présent projet, ils sont été utilisés à la fois pour réaliser la structure et la couverture, mais aussi à l'intérieur des habitations. Cela étant, ils ne permettent pas une isolation complète du bâtiment et nécessitent l'adjonction d'un autre matériaux (ouate de cellulose couplé avec finition en laine de bois) afin d'emprisonner l'air. Le bois est traité afin de garantir sa résistance aux parasites et son imperméabilité à l'eau; en parallèle, l'installation sera effectuée de façon à éviter tout contact avec la terre (et donc à éviter le risque d'infiltrations). L'avantage de l'utilisation des panneaux est que les éléments sont interchangeables et peuvent être facilement remplacés en cas de dégradation, à un prix relativement peu élevé; ceci couplé à un cycle de vie élevé (70 ans) rend ces bâtiments intéressants pendant longtemps.



Le choix de construire des bâtiments d'habitation en bois a été effectué par le Toit Vosgien, mais le choix du matériaux (CLT) pour la réalisation du projet a été effectué par l'architecte, M. Régis COLIN, expert dans la construction bois. Tout au long du projet, plusieurs étapes de validation ont eu lieu avec les intervenants afin de permettre la réalisation d'un ouvrage avec une longue durée de vie (70 ans) et un coût d'entretien moindre. L'utilisation des panneaux de bois CLT est très appréciée par les résidents, à la fois pour ce qui concerne les performances énergétiques (isolation, économies de chauffage, confort d'été) et esthétique (intérieur bois).

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût total : 913 400 €

Informations complémentaires sur les coûts :

1485.2 €/m

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Batiment passif en construction bois. Le chauffage est également à partir de bois.

La conception a été optimisée pour offrir de bonnes performances thermiques qui limitent les besoins énergétiques et favorise le confort des occupants.

Ce projet largement reproductible démontre qu'il est possible de construire des logements sociaux bas carbone et confortables à un coût raisonnable.





Date Export : 20230416022548