



Un gîte passif en CLT

Au départ, il y a dix ans, il y avait l'envie de construire en bois en Alsace. A l'arrivée, en juin 2015, c'est l'inauguration d'un bâtiment passif de 206 m² construit en CLT d'une très haute qualité de réalisation et d'aménagement. Un parcours qui méritait un détour !

Texte : Gwenola Doaré – Photos O'Connel Lodge



Vue sud, très ouverte au soleil.



REZ DE CHAUSSEE

ETAGE

Le gîte offre en tout 5 chambres avec 5 salles de bains, deux salles de jeux et un sauna. Au rez-de-chaussée, un grand espace de vie de 60 m² accueille une cuisine en îlot, une salle à manger, un salon et un espace TV-Hifi. La chambre du rez-de-chaussée est accessible aux personnes à mobilité réduite.

LA MAISON EN BREF :

- Type : construction d'un gîte
- Lieu : Bennwihr (Alsace)
- Surface habitable : 206 m²
- Livraison : 2015
- Procédé constructif : structure CLT
- Isolation : fibre de bois
- Chauffage et ECS : VMC double flux, PAC CO₂, batterie chaude
- Coût de la construction : 2000 € HT/m²

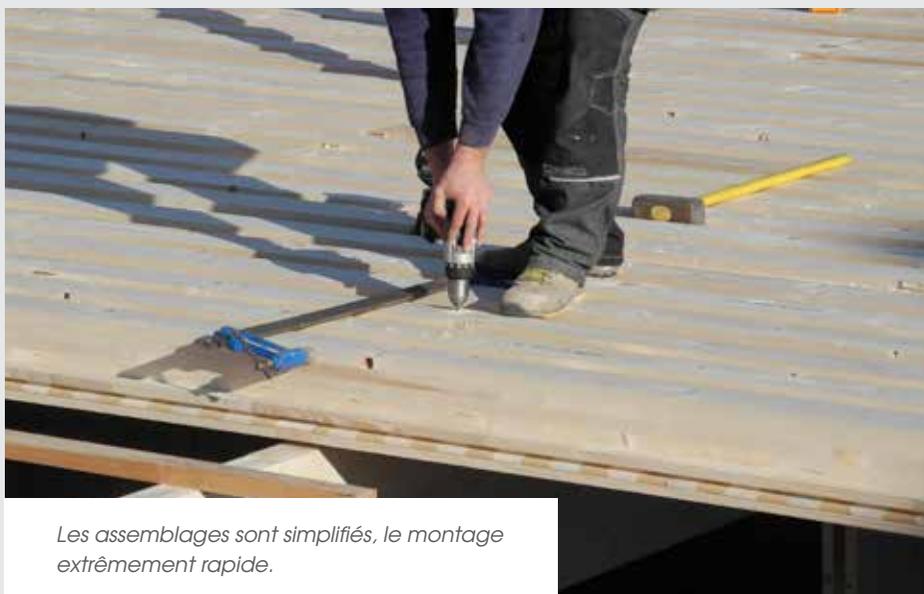
« Nous sommes une famille de 4 personnes passionnées d'architecture et d'accueil, soucieux de l'environnement qui nous entoure. Nous avons pu apprécier de nombreux hébergements lors de nos voyages en France et surtout à l'étranger, à notre tour de vous accueillir chez nous. Madame est native de Bennwihr et Monsieur, lui est originaire de la Champagne ; les enfants sont nés en Alsace à Colmar et ont participé à toutes les étapes, de la conception à l'aménagement intérieur. » Ainsi démarre le blog dédié à cette aventure, peu commune : la construction d'un gîte passif, car rares sont les maîtres d'ouvrage à viser un tel niveau de performance pour de la location.

Une conception passive

O'connel Lodge, gîte écologique pour 10 à 12 personnes et maison passive, est situé à Bennwihr, proche de Riquewihr, Kayersberg et Colmar, en plein vignoble avec vue sur la Forêt Noire. Il est le fruit d'une longue réflexion tant au niveau de la conception, confiée au cabinet



Le rez-de-chaussée terminé, les panneaux du plancher haut sont posés à leur tour.



Les assemblages sont simplifiés, le montage extrêmement rapide.



Pourquoi le CLT ?

Pour Fabien, le panneau massif répond à trois de ses objectifs : une durabilité à toute épreuve (notamment en termes d'étanchéité à l'air, ici non tributaire de la durée de vie de membranes), un aspect esthétique « brut » et authentique adapté à un lieu de ressourcement, sans finition complémentaire nécessaire, et la sensation d'un matériau « massif », à l'image du bois empilé ou de la pierre.

d'architecte Act 5, que du système constructif ou des équipements. *« C'est au fil des rencontres que nous avons décidé de passer d'une simple construction en bois à une maison passive, puis d'opter pour le panneau massif Stora Enso, via l'entreprise Woodeum, explique Fabien Hanneltel. C'est leur implication dès l'amont du projet qui a fait la différence avec d'autres fabricants. »*

Pour atteindre le standard passif, le bâtiment de 206 m² est particulièrement compact. Sa façade nord est aveugle, mais animée par de hautes failles en zinc ; la façade sud très ouverte aux apports solaires passifs (30 m² de baies vitrées), tout en étant protégée par des brise-soleil orientables automatisés et domotisés (Domovea® Hager). L'étude PHPP menée par le bureau d'étude Kazen de Strasbourg a pris en compte les variations d'apports internes liées aux périodes d'occupation ou d'inoccupation du gîte pour ses calculs, sachant que la température de

consigne sera maintenue à 20 °C en permanence pour ne pas laisser le bâtiment (qui offre une bonne inertie) descendre en température. L'étude PHPP aboutit à un besoin de chaleur de 13,92 kWh/m².an et un total des consommations en énergies primaires d'environ 110 kWh/m².an (à affiner lorsque les équipements seront installés).

Le gîte offre en tout 5 chambres avec 5 salles de bains, deux salles de jeux et un sauna. Au rez-de-chaussée, un grand espace de vie de 60 m² accueille une cuisine en îlot, une salle à manger, un salon et un espace TV-Hifi. La chambre du rez-de-chaussée est accessible aux personnes à mobilité réduite. A l'extérieur, une terrasse abritée d'un immense parasol permet de profiter des beaux jours. Le gîte est équipé d'une borne de rechargement pour véhicule électrique, d'un parking privé et d'un local à vélos.



Sur un radier de béton collé sur 80 cm de Misapor (billes de verre cellulaire), les premiers panneaux sont posés à la grue.



Détail d'assemblage des panneaux Lignotrend du plancher haut.



Des lames de zinc viennent rompre la monotonie du bardage en mélèze posé à claire-voie, côté nord.

Structure et isolation

La structure en CLT est posée sur un radier de béton de 20 cm, coulé sur 80 cm de Misapor (verre cellulaire issu du recyclage) et isolé en nez de dalle par du polystyrène extrudé.

A l'image des murs, dont le bois brut est laissé apparent, sans autre finition, la dalle béton, teintée anthracite, hydrofugée et oléofugée, est conservée en finition de sol au rez-de-chaussée.

Sur la dalle, des rails en aluminium ont été vissés pour accueillir les panneaux de murs en CLT (voir photos). Un joint de type « compribande » assure l'étanchéité à l'air de la jonction murs/dalle.

Les murs sont en panneaux massifs, majoritairement de 80 mm, certains murs de refend allant jusqu'à 100 mm. Les panneaux sont aboutés et la jointure étanchéifiée par un adhésif et un joint compribande. Ils sont isolés par l'extérieur par 300 mm de fibre de bois en vrac pour sa capacité hygrométrique (Steico Zell) insufflée entre poutres en I et panneaux de fibre

de bois rigide de 40 mm. En finition, un bardage en mélèze sera posé à claire-voie.

Les planchers intermédiaires sont réalisés en panneaux rainurés Lignotrend, sur lesquels, ont été déversés entre solives, des granulés de calcaire destinés à améliorer l'isolation phonique aux bruits d'impact et à apporter un surplus d'inertie.

La toiture est plate, constituée également d'un panneau de bois massif, isolé par 2 x 200 mm de polystyrène expansé (pour des raisons budgétaires et de hauteur de bâtiment). L'étanchéité est assurée par une membrane sans PVC (Sarnafil) puis sera végétalisée (végétalisation extensive en mottes, assurée par l'entreprise locale Végétoit).

« Les fenêtres triple vitrage (Sigg Tischlerei) ont été sélectionnées pour leur qualité de réalisation 100 % bois. Elles sont capotées en aluminium côté extérieur. Nous avons pu ainsi trouver une baie coulissante totalement étanche à l'air ! »

Equipements : qualité avant tout

La nature du bâtiment impose de pouvoir chauffer un gros volume d'eau chaude, un poste bien plus important que le chauffage. Ce paramètre a éliminé la VMC compacte 3 en 1, insuffisamment dimensionnée en eau chaude. Le choix s'est arrêté sur une VMC à échangeur rotatif associée à une pompe à chaleur utilisant du CO₂ en fluide caloporteur, deux produits Teccontrol. Le CO₂ est un fluide sain pour l'environnement et un réfrigérant naturel à très faible pouvoir de réchauffement global, comparé aux HFC traditionnellement utilisés. Le niveau sonore d'une PAC au CO₂ est également plus faible qu'une PAC classique.

La mini-Rotobox « Pinguin XL », avec sa capacité de 500 m³/h, va assurer le renouvellement de l'air toutes les 2 à 3 heures. Les pièces « humides » telles que salle de bain, WC et cuisine sont équipées de bouches d'aspiration et les autres pièces sont équipées de bouche de soufflage.



Côté est, le bardage est terminé.

Les calories contenues dans l'air expulsés sont récupérées par l'échangeur rotatif et restituées dans l'air « pur » en provenance de l'extérieur.

En permanence la Mini Rotobox de Airxpert (Tecccontrol) mesure la température d'extraction de l'air, le taux de CO₂ (qui témoigne de l'occupation du logement) et de l'humidité (qui augmente notamment lorsque tout le monde se douche). En fonction de ces paramètres, la VMC va réguler le débit de ventilation pour optimiser la qualité de l'air.

La pompe à chaleur, qui utilise le CO₂ à la place d'un gaz frigorigène, affiche des performances exceptionnelles même par grand froid (nul besoin de puits canadien). Elle chauffe un ballon de 380 litres. Deux douches sont également équipées d'un récupérateur de calories, Obox® de Ehtech : l'eau qui quitte la douche par le siphon réchauffe l'eau froide qui arrive au mitigeur limitant ainsi la consommation d'eau chaude en provenance du ballon (67 % des calories récupérées !).

Ce ballon sert également de réserve de calories pour maintenir la maison à 20°C au moyen d'une batterie reliée à la VMC.

Un chantier exemplaire

Le rez-de-chaussée a été monté en une journée ! La totalité de la structure bois en 5 jours... Le test d'étanchéité à l'air s'est révélé très satisfaisant avec un résultat de 0,55 vol/h en n50. Les seules fuites repérées ont facilement pu être colmatées : seuil de fenêtre à régler, boîtiers électriques, passage des gaines électriques dans la dalle.

Côté budget – hors honoraires, VRD et mobilier, l'ensemble du projet a coûté 2000 € HT/m² habitables, dont 145 000 € HT pour le lot bois et isolant bois. Le lot ventilation / chauffage / ECS est revenu à 35 000 € HT.

« Vous apprécierez la douceur des matériaux de construction en tant qu'élément décoratif, le mobilier sélectionné parmi les grands noms du design et la cuisine qui donnera des ailes au chef qui sommeille en vous ». D'ailleurs, le gîte est déjà réservé pour la semaine de Noël ! Ouverture prévue en juin ! ■

Un gîte passif en CLT

O'Connel Lodge : Marie-Claire et Fabien HANNETEL - Rue O'Connel 68630 Bennwihr
Tel : 06 88 85 31 66 - www.oconnel-lodge.com
Act_5 - Thomas Vogel et Lionel Beck : www.act-5.fr - Tél. : 03 89 79 80 59
Bureau d'étude thermique : Kazen : www.kazen.biz - Tél. : 06 64 36 42 09
Bureau d'étude enveloppe : Oelys : www.oelys.eu - Tél. : 06 08 99 09 79
Gros œuvre et maçonnerie : Schillinger Frères - Colmar - Tél. : 03 89 41 63 17
Charpente Fritsch : www.fritsch-charpentes.com
Misapor : www.misapor.ch - Tél. : +41 81 300 08 08
Stora Enso / Woodeum : www.woodeum.com
Steico : www.steico.com - Tél. : 03 88 11 25 73
Lignotrend : www.lignotrend.de/fr/ - Tél. : +49 7755 920052
Charpente : Fritsch Charpente - Tél. : 03 89 77 32 69
Végétoit : www.vegetoit.com - Tél. : 09 54 28 26 3
Sigg Tischlerei : <http://passivhausfenster.at/generalites> - Tél. : +43 5573 822550
Étanchéité Sika Sarnafil : <http://fra.sika.com>
Linoleum : Forbo : www.forbo.com/flooring/fr-fr/
VMC et PAC AirXpert : www.airxpert.fr - Tél. : 02 99 05 60 50
Domotique Domovea Hager : Tél. : 03 88 79 37 38
Récupérateur de Chaleur Eau de douche : www.ehtech.fr - Tél. : 05 34 32 03 65
Agencement et Menuiseries : Atelier des Menetriers : www.atelier-des-menetriers.fr - Tél. : 03 89 47 74 90

Adresses p. 82