


Lab'House

par Louis Engel / 2016-07-05 10:52:26 / France / 10018 / EN

Construction Neuve



Consommation d'énergie primaire : **36.3** kWhep/m².an
(Méthode de calcul :)

CONSUMMATION 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

Type de bâtiment : Maison individuelle isolée ou jumelée

Année de construction : 2014

Année de livraison : 2014

Adresse : 71 A avenue Paul RAVOUX 30400 VILLENEUVE-LÈS-AVIGNON, France

Zone climatique : [Csa] Continental Méditerranéen - Tempéré, été sec et très chaud.

Surface nette : 250 m²

Coût de construction ou de rénovation : 557 000 €

Coût/m² : 2228 €/m²

Label / Certifications :



Infos générales

Ce projet est un projet personnel de l'architecte, Catherine PERRIN LABEUR. Cette maison destinée à une famille de cinq personnes devra répondre aux critères de la maison passive définis par le PassivHaus. Pour sa construction, il est impératif d'utiliser des matériaux utilisés dans la région, ainsi que le savoir-faire des entreprises locales.

Le terrain est escarpé et offre, depuis son niveau supérieur, une vue dégagée sur la vallée du Rhône par l'est. Cette vue devra être mise en scène par le projet. Le projet comprend un grand espace de vie situé en partie haute, ainsi que la chambre parentale avec sa salle de bains. À l'étage inférieur, se trouve l'espace des enfants constitué de 3 chambres avec salle de douche privative, un bureau et le local technique, le "poumon" de la maison passive, dans lequel sont regroupés tous les "organes vitaux" d'une maison passive.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

« Aujourd'hui la maison passive est souvent associée à la construction bois, explique Catherine Perrin-Labeur. Mais il n'est pas question pour nous de construire en bois en pleine Provence ! Notre défi était donc de construire une maison passive avec des méthodes constructions communément utilisées dans notre région... ».

Afin de l'épauler dans la conception de cette maison, elle fait appel à un thermicien expérimenté Hugues Brassy du bureau d'étude Diagnos Thermo. Ensemble, ils définissent un cahier des charges de conception : - réaliser une construction compacte afin de limiter les m² de parois en contact avec l'extérieur - définir un mode constructif pour identifier dès les premières esquisses les ponts thermiques afin d'être capable d'apporter des solutions très en amont. - privilégier les grandes ouvertures au sud qui seront protégées du rayonnement solaire estival avec des brises soleil et qui permettront de capter de l'énergie en hiver - limiter le nombre et les surfaces des ouvertures au nord - privilégier les systèmes d'ouvertures de baies à frappe plutôt que coulissants pour une meilleure étanchéité à l'air - concevoir une enveloppe extérieure étanche dans laquelle on limitera les traversées vers l'extérieur, sources potentielles de fuite d'air. Toutes les traversées indispensables seront identifiées et traitées de façon à réduire le risque de fuites. - installer une ventilation double flux à l'intérieur de l'enveloppe étanche couplée avec un puits canadien afin d'optimiser l'efficacité de la ventilation en hiver et en été. Tous ces points vont avoir une incidence sur le parti pris architectural de la maison. L'étude finale aboutit à un besoin de chauffage de 14 kWh/m².an, une consommation totale d'énergie primaire de 110 kWh/m².an et un taux de surchauffe de seulement 4 %, dans une région où il faut compter avec les grosses chaleurs. Le permis ayant été déposé avant le 1er janvier 2013, la RT2012 ne s'est pas appliquée sur le projet.

Description architecturale

Orientée totalement au sud, la maison de 250 m² par son volume simple et ses larges ouvertures qui laissent entrer naturellement la chaleur. Pour pouvoir bénéficier de la vue depuis les pièces de jour, il n'y avait d'autres solutions que de les implanter sur la partie haute de la maison. La forte déclivité du terrain a permis d'aménager une passerelle prolongée par une coursive et une terrasse qui dessert le niveau haut comprenant les pièces de jour et la chambre parentale. A l'étage inférieur se trouvent les chambres des enfants, le bureau et le local technique.

Et si c'était à refaire ?

« Nous avons fait des choix architecturaux qui nous étaient chers, mais qui ne facilitaient pas forcément la performance requise par le label, explique-t-elle. C'est ce qui a rendu l'exercice particulièrement passionnant ! Pour des clients, j'aurais sans doute évité certaines difficultés, notamment du point de vue de la gestion des ponts thermiques. »

Plus de détails sur ce projet

http://www.archicontemporaine.org/RMA/p-8-Ig0-Lab-House...-une-maison-passive.htm?fiche_id=3925

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage
M et Mme LABEUR Jean Paul

Fonction : Architecte
Catherine PERRIN LABEUR
cplarchitecte@orange.fr

Fonction : Bureau d'étude thermique
DIAGNOS THERMO

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 36,30 kWh/m².an

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

Méthode de calcul :

CEEB : 0.0002

Répartition de la consommation énergétique : Chauffage: 14kWh/m²/an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,13 W.m⁻².K⁻¹

Plus d'information sur l'enveloppe :

- dalle en hourdis de béton isolés en polystyrène (370 mm)
- construction en agglo de béton
- charpente métallique avec couverture en zinc
- menuiseries extérieures en alu, le double vitrage étant suffisant selon l'étude PHPP.

Indicateur :

Etanchéité à l'air : 0,50

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- Radiateur électrique
- Puits canadien/provença

ECS :

- Autre système d'eau chaude sanitaire

Rafrâichissement :

- Puits canadien/provençal

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique
- Puits canadien/provençal

Energies renouvelables :

- Aucun système de production d'énergies renouvelables

Plus d'information sur les systèmes CVAC :

La VMC double flux choisie est certifiée PHI avec un rendement supérieur à 75 %. Elle est couplée à un puits canadien en terre cuite qui descend à 3 mètres de profondeur, permettant en plein été d'insuffler un air à 21 °C, même par forte chaleur. Le cheminement des gaines de ventilation se fait dans le plénum créé entre le plafond du rez-de-chaussée et le plancher du premier étage. Cet espace technique horizontal servira également au cheminement des alimentations électriques, des alimentations en eau froide et chaude des salles de douche et au passage des canalisations de collecte des eaux usées.

En appoint, trois sèche-serviette dans les salles de bain s'enclenchent automatiquement si la température passe le seuil de 20 °C et complètent une petite batterie chaude qui se déclenche sous les 21 °C. « Compte tenu des faibles consommations électriques observées, l'appoint n'est pas souvent mis à contribution. Toutefois, il peut s'avérer utile en cas d'hiver pluvieux, car les apports passifs sont alors insuffisants. »

L'eau chaude sanitaire est assurée par un ballon thermodynamique de marque Emmeti, également relié à la VMC double flux.

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 1 400,00 m²

Surface au sol construite : 17,00 %

Les terrains libres de construction sont très rares à Villeneuve lez Avignon ; d'autant plus rares que les maîtres d'ouvrage souhaitent une vue dégagée sur la vallée du Rhône. Le choix du terrain s'est donc fait en fonction de son emplacement géographique dans la commune et de la vue qu'il offrait. Ce terrain arboré de 1400 m² très fort dénivelé vers l'est (plus de 6 mètres de dénivelé), disposait d'un accès par le haut pour être utilisable.

Solutions

Solution

Puits Canadien en terre cuite

Catégorie de la solution : Génie climatique, électricité / Ventilation, rafraîchissement

Un puits canadien en terre cuite qui descend à 3 mètres de profondeur, permettant en plein été d'insuffler un air à 21 °C,



Prégysair

Siniat SA

500, rue Marcel Demonque Pôle Agroparc 84915 Avignon cedex 9 Tél : +33 4 32 44 44 44

<http://www.siniat.fr/fr-fr>

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

Solution de parois verticales avec de fortes sollicitations pour un air intérieur plus sain.

PRÉGYROC Air BA13 est composée d'un cœur en plâtre, très haute densité, spécialement formulé, compris entre deux parements cartonnés.

- Epaisseur : 12.5 mm
- Largeur : 120 cm
- Plaque Haute Dureté (I selon la norme EN 520)
- Bords : amincis (BA)



Coûts

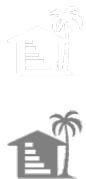
CONCOURS

Raisons de la candidature au(x) concours

Pour nous, ce projet de maison passive ne doit pas être associé à la notion d'écologie au sens courant du terme. Nous préférons la notion de citoyenneté responsable pour définir notre démarche. Nous avons choisi le bâtiment passif dans un contexte méditerranéen, en nous focalisant notamment sur les confort d'été, les besoins de chauffage étant faibles par ailleurs. Pour y parvenir, nous avons défini des objectifs en accord avec notre bureau d'étude:

- une construction compacte afin de limiter les m2 de parois en contact avec l'extérieur
- un mode constructif pour identifier dès les premières esquisses les ponts thermiques afin d'être capable d'apporter des solutions très en amont.
- privilégier les grandes ouvertures au sud qui seront protégées du rayonnement solaire estival avec des brises soleil et qui permettront de capter de l'énergie en hiver
- limiter le nombre et les surfaces des ouvertures au nord
- privilégier les systèmes d'ouvertures de baies à frappe plutôt que coulissants pour une meilleure étanchéité à l'air
- une enveloppe extérieure étanche dans laquelle on limitera les traversées vers l'extérieur, sources potentielles de fuite d'air.
- une ventilation double flux à l'intérieur de l'enveloppe étanche couplée avec un puits canadien afin d'optimiser l'efficacité de la ventilation en hiver et en été.

Batiment candidat dans la catégorie

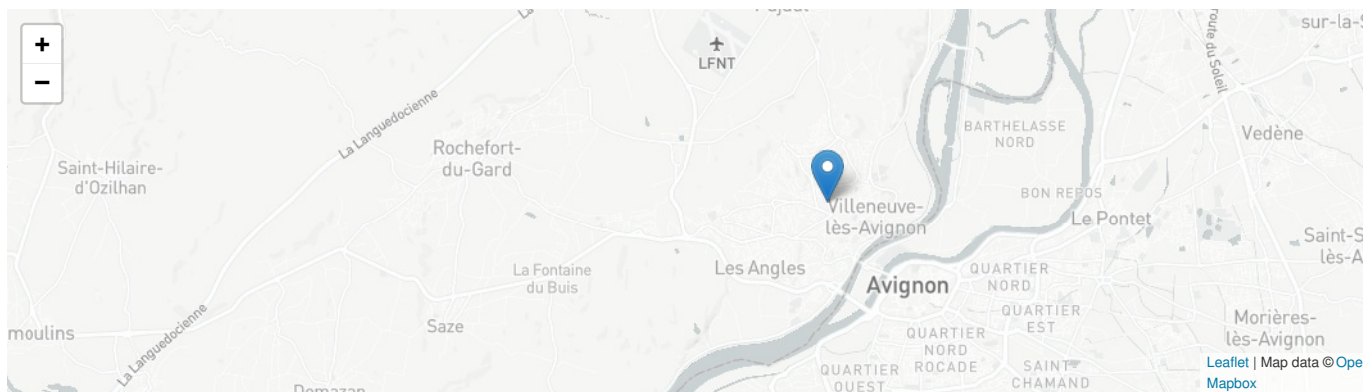


Energie & Climats Chauds





Coup de Coeur des Internautes



Date Export : 20230321005522