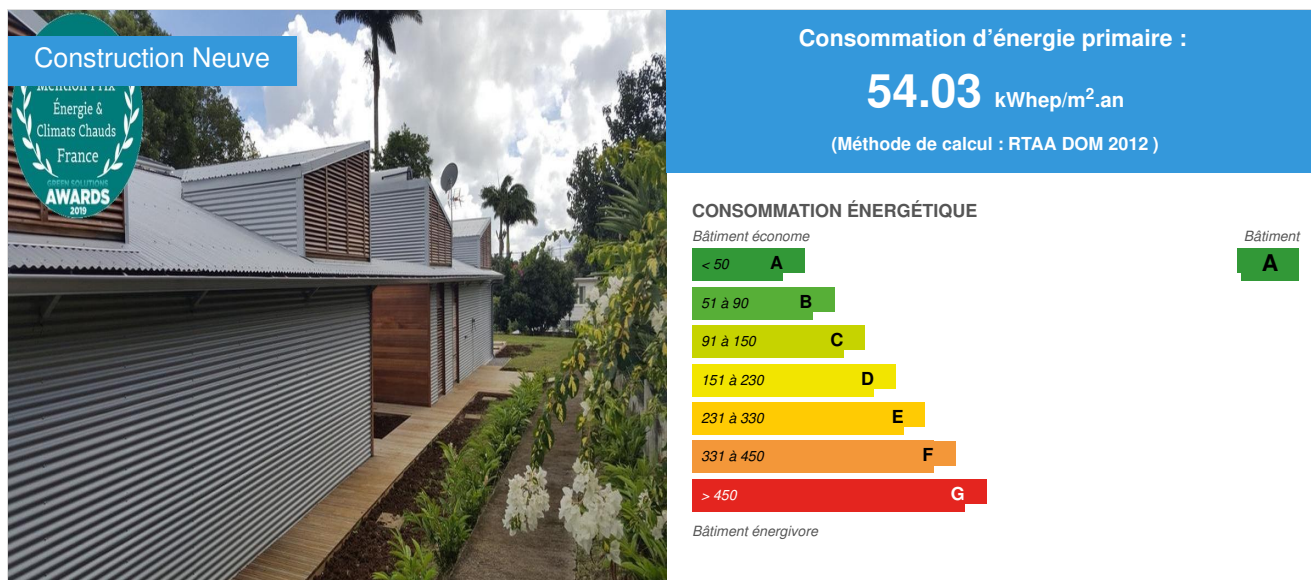


La Villa Klébert Grand Paradis

par Xavier Lagurgue / 2019-06-12 12:01:28 / France / 6014 / EN



Type de bâtiment : Maison individuelle isolée ou jumelée
Année de construction : 2014
Année de livraison : 2016
Adresse : 32 avenue Klébert Schœlcher 97233 SCHœLCHER, France
Zone climatique : [Aw] Tropical humide avec hiver sec.

Surface nette : 211 m² SHON
Coût de construction ou de rénovation : 850 000 €
Coût/m² : 4028.44 €/m²

Label / Certifications :



Infos générales

La Villa Klébert Grand Paradis a gagné une mention pour le prix Énergie & Climats Chauds au niveau France des Green Solutions Awards 2019.

La villa Klébert « grand paradis » est située dans un lotissement sur la commune de Schoelcher au nord-ouest de de Fort de France. Elle **remplace une construction jugée peu sûre et obsolète** en termes de confort thermique. Conçue à l'attention du directeur de la délégation de l'Agence Française de Développement (AFD) en Martinique, la villa Kléber Grand paradis a cherché à **réduire au maximum son empreinte écologique tout en tendant vers l'autonomie énergétique**. Le périmètre de cette autonomie ayant été évalué en englobant les déplacements pendulaires entre domicile et lieu de travail, **la maison est équipée d'un véhicule électrique dont le rechargement se fait sur une ferme photovoltaïque installée sur le site de travail**.

L'espace est scindé en deux parties distinctes : Une partie jour au sud et une partie nuit au nord, **de sorte qu'une vie protocolaire puisse se dérouler indépendamment de la vie familiale**. Les deux parties sont séparées par un jardin intérieur qui accueille le visiteur dans le hall d'entrée et sert d'entre deux. Le

séjour sud comporte trois parties, une zone occultable par des baies vitrées, une zone couverte occultable par des persiennes bois et une terrasse ouverte donnant sur un pédiluve. Ce dernier est destiné à rafraîchir le vent alizé qui remonte le coteau avant de pénétrer dans la maison. La partie nuit comporte quatre chambres, dont une avec salle de bain attenante qui s'ouvre sur le jardin intérieur. Toutes les pièces sont ventilées naturellement par des jalousies en bois manoeuvrables situées au-dessus des portes.

Le **fonctionnement bioclimatique réinterprète les principes traditionnels de l'architecture créole** qui canalise l'écoulement du vent dans le comble et dans les espaces à vivre pour en assurer le rafraîchissement. Pour cela la toiture présente sur toute la façade Est une **bande de prise d'air longitudinale** équipée de jalousies en bois pour freiner les vents violents et en façade Ouest, « d'oreilles » qui créent dans le comble un effet venturi d'accélération du flux.

Des brasseurs d'air entrent en fonctionnement en cas d'absence de vent. La **structure métallique conçue pour résister aux cyclones ainsi qu'aux secousses sismiques** qui menacent le site permet de limiter les masses inertielles inutiles qui viendraient nuire au confort des occupants, comme l'a mis en évidence les simulations thermodynamiques réalisées par le bureau d'étude TRIBU.

Brises soleil nacosbois, volets persiennés sont autant de dispositifs qui mettent les baies à l'abri des rayonnements directs. Deux **captations solaires, thermique pour l'eau chaude sanitaire et photovoltaïque pour l'électricité** permettent de tendre vers l'autonomie énergétique et de palier aux fréquentes coupures d'alimentation de l'île.

La problématique posée par le programme de l'AFD consistait en la réalisation d'une **villa rafraîchie naturellement mais qui soit climatisable afin de pouvoir recevoir des personnes de santé fragile**. Afin de satisfaire ces deux demandes apparemment contradictoires sur le plan bioclimatique, des climatiseurs ont été installés dans les chambres mais couplés à une tablette murale installée dans le séjour qui permet de mesurer en temps réel les consommations générées par l'occupant. L'usage s'en trouve responsabilisé et les consommations domestiques réduites.

Ainsi équipée d'un logiciel spécialement développé par la société Martiniquaise *Windéo Green futur* en collaboration avec *XLGD architectures*, la villa est en permanence susceptible d'étalonnage des consommations. Ce logiciel qui regroupe également le « livret de bord » de la villa permet d'en optimiser la maintenance et d'envisager des améliorations successives en toutes connaissances de cause tant vis à vis du confort d'usage que de l'empreinte écologique.

En 2018, la villa Klébert Grand Paradis a été certifiée NF HQE logement par Cerqual.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

L'Agence Française de Développement (AFD) intervient dans le monde notamment pour lutter contre la pauvreté et soutenir la croissance économique. Ces actions l'ont conduite à se constituer un patrimoine immobilier dans chacun des pays concernés. A ce jour, il comprend plus de 360 bien répartis dans plus de soixante-dix pays d'Afrique, d'Amérique du Sud, d'Asie ou encore des Antilles. Un parc important donc, qu'elle a récemment entrepris de rénover.

Description architecturale

La Villa Klébert Grand Paradis

La villa Klébert « grand paradis » est située dans un lotissement sur la commune de Schoelcher au nord-ouest de Fort de France. Elle remplace une construction jugée peu sûre et obsolète en termes de confort thermique. Conçue à l'attention du directeur de la délégation de l'Agence Française de Développement (AFD) en Martinique, la villa Klébert Grand paradis a cherché à réduire au maximum son empreinte écologique tout en tendant vers l'autonomie énergétique. Le périmètre de cette autonomie ayant été évalué en englobant les déplacements pendulaires entre domicile et lieu de travail, la maison est équipée d'un véhicule électrique dont le rechargement se fait sur une ferme photovoltaïque installée sur le site de travail.

L'espace est scindé en deux parties distinctes : Une partie jour au sud et une partie nuit au nord, de sorte qu'une vie protocolaire puisse se dérouler indépendamment de la vie familiale. Les deux parties sont séparées par un jardin intérieur qui accueille le visiteur dans le hall d'entrée et sert d'entre deux. Le séjour sud comporte trois parties, une zone occultable par des baies vitrées, une zone couverte occultable par des persiennes bois et une terrasse ouverte donnant sur un pédiluve. Ce dernier est destiné à rafraîchir le vent alizé qui remonte le coteau avant de pénétrer dans la maison. La partie nuit comporte quatre chambres, dont une avec salle de bain attenante qui s'ouvre sur le jardin intérieur. Toutes les pièces sont ventilées naturellement par des jalousies en bois manoeuvrables situées au-dessus des portes.

Le fonctionnement bioclimatique réinterprète les principes traditionnels de l'architecture créole qui canalise l'écoulement du vent dans le comble et dans les espaces à vivre pour en assurer le rafraîchissement. Pour cela la toiture présente sur toute la façade Est une bande de prise d'air longitudinale équipée de jalousies en bois pour freiner les vents violents et en façade Ouest, « d'oreilles » qui créent dans le comble un effet venturi d'accélération du flux.

Des brasseurs d'air entrent en fonctionnement en cas d'absence de vent. La structure métallique conçue pour résister aux cyclones ainsi qu'aux secousses sismiques qui menacent le site permet de limiter les masses inertielles inutiles qui viendraient nuire au confort des occupants, comme l'a mis en évidence les simulations thermodynamiques réalisées par le bureau d'étude TRIBU.

Brises soleil nacos bois, volets persiennés sont autant de dispositifs qui mettent les baies à l'abri des rayonnements directs. Deux captations solaires, thermique pour l'eau chaude sanitaire et photovoltaïque pour l'électricité permettent de tendre vers l'autonomie énergétique et de palier aux fréquentes coupures d'alimentation de l'île.

La problématique posée par le programme de l'AFD consistait en la réalisation d'une villa rafraîchie naturellement mais qui soit climatisable afin de pouvoir recevoir des personnes de santé fragile. Afin de satisfaire ces deux demandes apparemment contradictoires sur le plan bioclimatique, des climatiseurs ont été installés dans les chambres mais couplés à une tablette murale installée dans le séjour qui permet de mesurer en temps réel les consommations générées par l'occupant. L'usage s'en trouve responsabilisé et les consommations domestiques réduites.

Ainsi équipée d'un logiciel spécialement développé par la société Martiniquaise *Windéo Green futur* en collaboration avec *XLGD architectures*, la villa est en permanence susceptible d'étalonnage des consommations. Ce logiciel qui regroupe également le « livret de bord » de la villa permet d'en optimiser la maintenance et d'envisager des améliorations successives en toutes connaissances de cause tant vis à vis du confort d'usage que de l'empreinte écologique.

En 2018, lavilla Klébert Grand Paradis a été certifiée NF HQE logement par Cerqual.

Opinion des occupants

Positive à très positive

Et si c'était à refaire ?

En structure, pour être économique, le recours à la filière métallique en Martinique demande de partir des modèles pré étudiés pour les détourner et les dériver.

Plus de détails sur ce projet

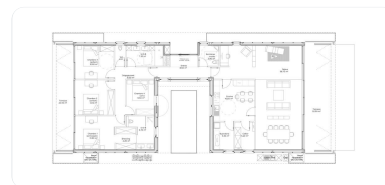
<https://www.xlgd.fr/villa-klebert-texte>

https://www.facebook.com/pg/XLGDarchitectures/photos/?tab=album&album_id=948785178555380

<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/4082/texte-grand-paradis.docx>

Crédits photo

© XLGD architectures



Intervenants

Maître d'ouvrage

Nom : Agence Française de Développement

Contact : Monsieur Marc Garnier

<https://www.afd.fr/fr>

Maître d'œuvre

Nom : XLGD architectures

Contact : Xavier Lagurgue, x.lagurgue@xlgd.fr

<https://www.xlgd.fr/>

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 54,03 kWh_{ep}/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 167,00 kWh_{ep}/m².an

Méthode de calcul : RTAA DOM 2012

CEEB : 0.0001

Répartition de la consommation énergétique : En cours d'étalonnage. Données non disponibles

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 20,94 kWh_{ef}/m².an

Performance énergétique de l'enveloppe

Plus d'information sur l'enveloppe :

RT AA DOM /PERENE 2009

murs : bardage ventilé lame d'air 14cm

absorption solaire=0.4

toiture : bac acier isolé 3cm de PXE lambda 0,032 R_{th} =0,94 +toiture ventilée

absorption solaire=0.4

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

consommations tous usages <= 25 kWhEF/m² SU.an Puissance froid < 100 W/m² climatisé Puissance éclairage < 5 W/m² Puissance moyenne électroménager/HIFI < 45 W/m² (classe A-A+) Eau chaude 70%mini solaire Occupation conventionnelle soir et Week End

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- Aucun système de chauffage

ECS :

- Solaire thermique

Rafrâichissement :

- Pompe à chaleur réversible

Ventilation :

- Ventilation naturelle

Energies renouvelables :

- Solaire photovoltaïque
- Solaire thermique

Production d'énergie renouvelable : 70,00 %

Plus d'information sur les systèmes CVAC :

Brasseur d'air dans toutes les pièces à vivre

Climatiseur couplé au relevé de consommations affichés dans le hall.

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

Le climat tropical est caractérisé par un taux d'humidité extrêmement important. L'installation de brasseurs d'air ainsi qu'un recours ponctuel à la climatisation est donc nécessaire.

Solutions améliorant les gains passifs en énergie :

Solution domotique de contrôle des consommations par l'occupant

Bâtiment intelligent

Fonctions Smart Building du bâtiment :

Gestion Domotique du livret de bord des consommations

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 2 050,00 m²

Surface au sol construite : 14,00 %

La villa Klébert « grand paradis » est située dans un lotissement sur la commune de Schoelcher au nord-ouest de de Fort de France

Solutions

Solution

Parement mural de douche et baignoire en Alucobond pour lutter contre les dégradations sismiques

<https://www.acodi.fr/c/25/alucobond>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Peinture, revêtements muraux

Bien accepté

panneaux de plâtre en Fermacell

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

Bien accepté

bois de Mahogany

Catégorie de la solution : Second œuvre / Menuiseries intérieures, serrurerie, quincaillerie

Bien accepté

bois de Courbaril

Catégorie de la solution : Second œuvre / Menuiseries extérieures

Bien accepté

tôle ondulée d'acier laqué

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

Selon disponibilité dans l'île

Bien accepté

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût des systèmes d'énergies renouvelables : 70 000,00 €

Coût études : 70 000 €

Coût total : 850 000 €

Santé et confort

Gestion de l'eau

Données non mesurées.

Cuve de récupération d'EP et utilisation des EP pour les chasses d'eau et l'arrosage.

Carbone

Emissions de GES

Durée de vie du bâtiment : 50,00 année(s)

Pas de calcul des GES mais achat d'un véhicule hybride pour minimiser le bilan carbone sur les parcours pendulaire domicile-travail

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Réécriture contemporaine de l'architecture créole

Conception bioclimatique avec STD (Simulation Thermo Dynamique) :

- Rafraîchissement par ventilation naturelle
- Choix des matériaux assurant la pérennité de l'ouvrage

Équipement :

- Captage solaire et photovoltaïque
- Gestion Domotique du livret de bord des consommations
- Couplage avec un véhicule électrique pour la maîtrise du bilan carbone global.

Batiment candidat dans la catégorie



Energie & Climats Chauds



Prix du public



Prix des Etudiants

