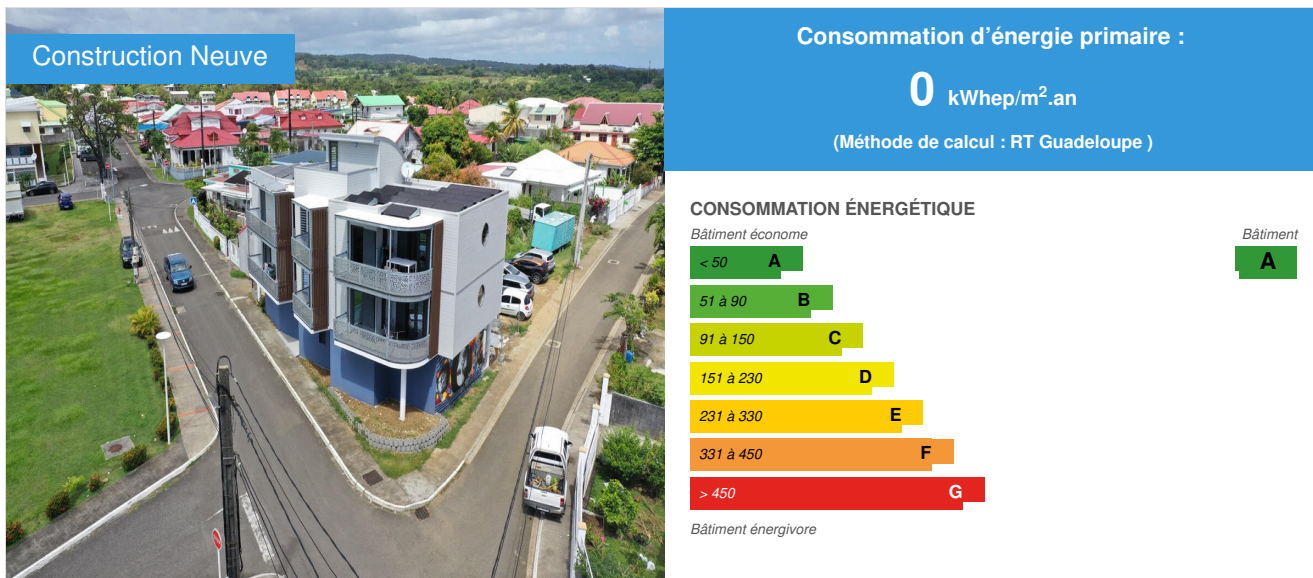


Maldyves : logements à énergie positive en Guadeloupe

par Laurent Darviot / 2022-04-06 00:00:00 / France / 11303 / EN



Type de bâtiment : Logement collectif < 50m
Année de construction : 2020
Année de livraison : 2021
Adresse : 52 rue des écoles 97128 GOYAVE, France
Zone climatique : [Aw] Tropical humide avec hiver sec.

Surface nette : 340 m²
Coût de construction ou de rénovation : 540 000 €
Nombre d'unités fonctionnelles : 5 Logement(s)
Coût/m² : 1588.24 €/m²

Infos générales

La résidence Maldyves est née d'une constatation de pseudo impuissance et de fatalité sur la construction de logements collectifs, ceux qu'on construit pour les autres. On serait tous volontaires pour moins consommer, mieux vivre ensemble de façon plus saine mais ça n'existerait que pour du logement individuel.

Le défi était tout trouvé : construire un bâtiment expérimental d'habitation collective (5 appartements), en bois, en zone sismique et cyclonique et avec toute la "panoplie" du durable et la bénédiction du climat tropical de Guadeloupe. C'est donc en centre-ville, dans ce que l'on pourrait qualifier de dent creuse (microfriche de 280m2) qu'a été réalisé en 14 mois la résidence Maldyves.

La démonstration constructive devait également être de la partie, optimiser la préfabrication, minimiser les nuisances en ville, favoriser la production locale. Prémurs en RDC pour les communs et garages, deux niveaux en Murs & Planchers ossature bois préfabriqués localement, balcons et terrasses métalliques rapportés : au total 6 jours de levage (non consécutifs), zéro échafaudage. Hors d'eau Hors d'air en 6 mois. Le second oeuvre a été confié à des artisans, un rythme paisible et respectueux, un couple de plaquistes peintres, un plombier, un électricien, un menuisier. Les cuisines et l'essentiel du mobilier ont été réalisés sur mesure et sur site, ayant pris le soin d'installer une micro-menuiserie "au solaire" dans les garages pendant 4 mois.

L'immeuble est en autoconsommation grâce à sa propre centrale photovoltaïque, autonome, équipé de citernes sur eau de pluie y compris réseau dédié WC et puisage, citernes sur l'eau de ville (coupures récurrentes), mutualisation des abonnements Internet, mutualisation d'un garage, buanderie collective, micro jardin partagé.

Ce projet, bien qu'expérimental et exemplaire, ne se voulait pas futuriste ou ostentatoire. Les choix architecturaux, bien que revisités, respectent les codes de la ville caraïbéenne : base minérale, niveaux d'habitation en bois et balcons métalliques. Une fresque murale complète l'oeuvre et parfait l'adhésion de la population.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Cette démarche est facilitée par le profil, les compétences et l'expérience du maître d'ouvrage / Maitre d'Oeuvre, architecte dplg, disposant du retour d'expérience de plus de 25 années de constructions bioclimatiques en Guadeloupe et d'une volonté sincère d'exemplarité. Laurent Darvot est également Gérant de la SARL [Agence Architectures](#).

Le Maître d'Ouvrage a également sollicité le bureau d'études **EQUINOXE** afin de réaliser une prestation d'AMO d'optimisation des performances énergétiques des logements. **EQUINOXE** est un bureau d'études techniques indépendant, basé en Guadeloupe, animé par Laurent SÉAUVE, ingénieur-conseil qui capitalise plus de 20 années d'expérience dans les missions de maîtrise de l'énergie en climat tropical.

Cette mission a pour objectifs essentiels :

- d'optimiser les choix architecturaux, les procédés constructifs, le dimensionnement et la mise en œuvre d'équipements performants de viser un objectif ambitieux, mais réaliste **d'une construction zéro énergie**, c'est-à-dire globalement autonome, tout en étant raccordée au réseau. Cette démarche d'exemplarité la plus aboutie a vocation à servir de démonstration dans la transition énergétique entreprise en Guadeloupe, visant l'autonomie énergétique à l'horizon 2030.

Ce projet est aidé par **La Région Guadeloupe** pour la mise en œuvre de mesures en faveur de la performance énergétique dans le cadre d'un projet d'habitation exemplaire.

La démarche sera suivie par **l'ADEME**, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, direction régionale de Guadeloupe.

Description architecturale

La parcelle, d'une surface de 283 m², est située dans le bourg de la commune de Goyave (Guadeloupe), rue des Ecoles. Elle peut être considérée comme une « dent creuse », dans l'analyse des urbanistes, car inutilisée depuis de nombreuses années, bordée par des espaces résidentiels et parfaitement desservie par les réseaux, voiries et services communaux, écoles et collège.

Le projet s'intègre donc parfaitement dans la redynamisation du centre bourg, avec des vertus environnementales multiples.

Le bâtiment est implanté en limite de voirie, y compris débords réglementaires de balcons en encorbellement, et non en limite de mitoyenneté afin de favoriser la porosité, la ventilation et d'éviter d'éventuels conflits (incendie, nuisances de chantier, entretien).

Le RDC est composé de garages et locaux communs imposés par la réglementation du PLU, il sera construit en maçonnerie armée. Au dessus, deux niveaux d'habitation et leur couverture seront intégralement construits en ossature bois et bardage bois (ou composite) en respectant les règles parasismiques et anticycloniques en vigueur.

Les menuiseries seront en aluminium et bois. La toiture terrasse technique et l'édicule d'accès recevront une étanchéité membrane PVC. Les passerelles coursives et balcons seront préfabriqués en acier galvanisé.

Les matériaux de construction et d'aménagement seront sélectionnés pour leurs qualités intrinsèques et leur pédigrés, le système constructif privilégié est la préfabrication, pour augmenter le confort du chantier et réduire les nuisances au voisinage.

Évitant l'aspect ostentatoire « green building » spectaculaire et identifiable, l'architecture sera soignée et respectueuse du contexte local et des usages oubliés : bâtiment d'habitation collectif en bois, coursives et balcons métalliques, soubassement minéral, jardinières, l'architecture typique tropicale revisitée.

Opinion des occupants

Il s'agit de 5 couples de Jeunes Guadeloupéens, d'horizons divers, devenus amis et solidaires via leur résidence a caractère collectif.

Plus de détails sur ce projet

<https://maldyves.com>

<https://agence-architectures.com>

Crédits photo

Laurent Darvot

Intervenants

Maître d'ouvrage

Nom : sarl Maldyves

Contact : contact[a]maldyves.com

<http://www.maldyves.com>

Maître d'œuvre

Nom : sarl agence architectures

Contact : agence.architectures[a]wanadoo.fr / laurent[a]agence-architectures.com

<http://agence-architectures.com>

Intervenants

Fonction : Entreprise

COALYS

Florian BARBEYRAC 06 90 31 12 00 guadeloupe[a]coalys.eu

<http://www.coalys.eu>

maçonnerie prémurs garages, Murs ossature bois logements, bardage bois

Mode contractuel

Lots séparés

Type de marché public

Table 'c21_algeria.rex_market_type' doesn't exist

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 50,00 kWh/m².an

Méthode de calcul : RT Guadeloupe

Répartition de la consommation énergétique : L'immeuble produit sa propre électricité en autoconsommation (centrale photovoltaïque) et est de fait réellement ZERO ENERGIE. Sa consommation énergétique hors énergies renouvelables est de 100 kWh/m².an

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

Seule la cuisson est au gaz, la consommation est très dépendante des usages selon les profils (gourmets, ...) et elle sera évaluée ultérieurement après plusieurs mois d'exploitation. Ratio : 1 bouteille de butane de 12.5 kg contient 12,66 kWh/kg = 158 kWh (énergie finale) / an.

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- o Aucun système de chauffage

ECS :

- o Solaire thermique

Rafrâichissement :

- o Aucun système de climatisation

Ventilation :

- o Ventilation naturelle

Energies renouvelables :

- o Solaire photovoltaïque
- o Solaire thermique

Production d'énergie renouvelable : 100,00 %

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

Centrale photovoltaïque autonome produisant 100% des besoins de l'immeuble en électricité. Boucle d'eau chaude solaire produisant 100% des besoins de l'immeuble en ECS.

Résilience

Aléas auxquels le bâtiment est exposé :

Mesures de résilience mises en place :

Plutôt que de construire un blockhaus résistant à toutes épreuves, qui serait sollicité quelques heures certaines années (cyclone Antilles) ou avec une période de retour de l'ordre de 50 ans ou plus (sismique 5 plaque Caraïbes), nous avons opté pour une construction ductile, perméable et confortable pour son usage normal et régulier.

Le séisme ne se prédit pas, la construction est donc légère, avec une charge sismique proportionnelle au poids propre et de proportion raisonnable à la conception : 2 niveaux bois, plan rectangulaire régulier, pas d'encorbellement ni de porte à faux.

Le cyclone est prévisible, attendu, préparé. Sa trajectoire et son intensité sont communiqués, la parade, si elle est conçue et préparée est donc possible. La conception de ce bâtiment d'habitation comprend donc des protections classiques (volets aluminium anticycloniques) mais aussi des parades comme les balcons métalliques "bouclier", et des actions à mener en cas d'alerte ; par exemple, l'arrimage complémentaire des panneaux photovoltaïques.

N'oublions pas : la résilience c'est pendant la crise, mais c'est aussi après la crise ! Premier immeuble collectif autonome non raccordé de France, l'installation et les batteries fourniront de l'électricité pendant la crise (radio, TV, internet), alors que préventivement EDF coupe l'électricité ou que des chutes d'arbres sur les lignes peuvent affecter le réseau. Ces systèmes permettront également d'alimenter le bâtiment après la crise si elle est particulièrement sérieuse : panne de courant et de communication pendant plusieurs jours, ce qui signifie plus d'éclairage, de frigidaire, de congélateurs qui dégivrent... De plus, les garages au rez-de-chaussée de l'immeuble pourront accueillir les frigidaires des voisins, le dimensionnement et la puissance de l'installation étant confortable. De même pour la problématique de l'eau, l'immeuble est équipé de citernes sur le réseau AEP mais aussi sur la récupération de l'eau de pluie.

Environnement urbain

Surface du terrain : 283,00 m²

Surface au sol construite : 60,00 %

Espaces verts communs : 15,00

Le projet se situe dans une "dent creuse" en plein bourg de Goyave (97128 Guadeloupe). Cette parcelle de 283 m² est face au jardin de la mairie, pelouse multifonctionnelle (carnaval, fête patronale, diverses manifestations). A l'arrière, l'ancien bourg avec des cases et villas individuelles multicolores (R+c ou R+1), derrière le château, la ZAC de l'aiguille, accueillant plusieurs centaines de logements sociaux. A coté, le collège et l'école maternelle.

Solutions

Solution

Autonomie photovoltaïque

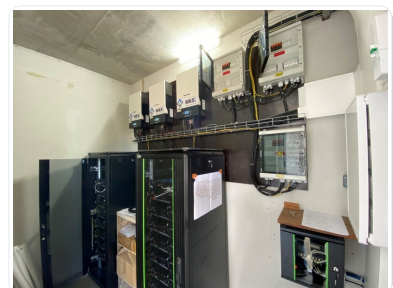
Watt U need

info@wattuneed.com

<https://www.wattuneed.com/fr/>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Equipements électriques (courants forts/faibles)

L'immeuble est autonome, non raccordé à EDF, en cas de cyclone ou postSismique, la centrale de 15 KW alimentera les logements et probablement quelques voisins.



Balcons Boucliers

Coalys

communication.gp@coalys.eu

<http://www.coalys.eu/>

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

Les vents cycloniques, à plus de 250KM/h, sollicitent les bâtiments par pression, ils sont également porteurs de projectiles, des balcons métalliques complètent la protection des façades bois.



Citernes

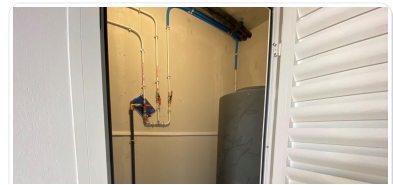
Procap

cpradel@caiali.fr

<https://procap.fr/stockage-eau/citerne-bambou/>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Plomberie, sanitaire

La phase post crise est souvent longue, les réseaux sont souvent défectueux, l'installation double de citernes sur le réseau d'eau potable et la récupération d'eau pluviales améliorerons le quotidien.



Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût des systèmes d'énergies renouvelables : 40 000,00 €

Coût études : 12 000 €

Coût total : 580 000 €

Aides financières : 40 000 €

Santé et confort

Gestion de l'eau

Consommation annuelle d'eau issue du réseau : 120,00 m³

Consommation annuelle d'eau de pluie récupérée : 60,00 m³

Indice d'auto-suffisance en eau : 0,33

Consommation d'eau/m² : 0,35

Consommation d'eau : 24

Qualité de l'air intérieur

Immeuble entièrement en ventilation naturelle (plus brasseurs d'air en cas de panne d'alizé) situé dans un environnement peu pollué (qualité de l'air en Guadeloupe / Goyave 29 IQA US).

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Green Solutions Awards 2020-21

- Premier immeuble en bois en Guadeloupe depuis 50 ans
- Optimisation de la préfabrication maximale du gros oeuvre
- Immeuble logement collectif autonome non raccordé EDF en ville
- Immeuble vraiment "collectif" (citernes, buanderie, garage, jardin, internet...)

Trophées Bâtiments Résilients 2022

Retour au bon sens: la résilience du bois au "séisme innatendu" (Zone 5 en Guadeloupe), les parades aux "cyclones prévisibles" (jusqu'à 250 km/h), l'autonomie et la survie post crise.

SISMIQUE- Le choix du bois pour les niveaux d'habitation : charge sismique proportionnelle au poids propre donc divisée par 7, ductilité naturelle du matériaux, mode de ruine avantageux / poches de survie.

CYCLONIQUE - La construction est dimensionnée aux normes PS et Eurocode8 et les volets anticycloniques. Les balcons métalliques forment bouclier / projectiles, les panneaux solaires lestés sont arrimés en cas d'alerte. La buanderie, dégagement et les locaux techniques en RDC sont des abris sûrs, en béton armé des murs aux plafonds.

ET APRES LA CRISE - L'immeuble est en autoconsommation grâce à sa propre centrale photovoltaïque et e-autonome (première nationale). Il est équipé de citernes sur eau de pluie y compris un réseau dédié aux toilettes et au puisage et de citernes sur l'eau de ville (coupures récurrentes). Enfin les habitants disposent de la mutualisation d'un garage (en salle de gym), d'une buanderie collective et d'un micro jardin partagé.

Résultats : zéro coupures pendant l'alerte ou la crise, donc radio, lumière et réfrigérateurs opérationnels (coupures préventives EDF), autonomie sur batteries Lithium de 48h voir 72h, réserves d'eau pluie et eau réseau public / 4 citernes temporaires de quoi dépanner aussi les voisins !

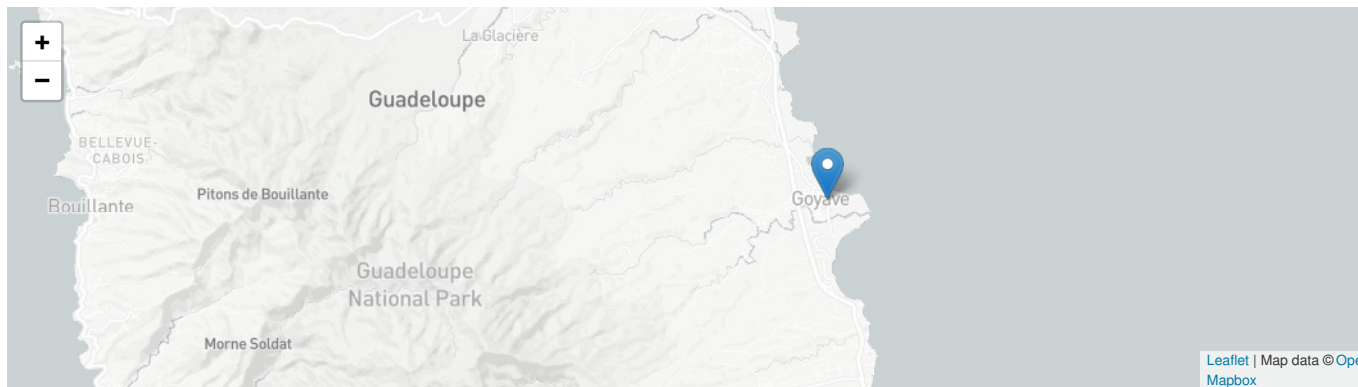




Prix Résidentiel



Trophées
Bâtiments résilients



Leaflet | Map data © OpenStreetMap contributors, Imagery © Mapbox

Date Export : 20230516190132