

Maison du parc national de la Réunion

© 7421

Dernière modification le 11/05/2020 - 12:28

Type de bâtiment : Autre bâtiment
Année de construction : 2014
Année de livraison : 2014
Adresse : Rue de La République 97431 LA PLAINE DES PALMISTES , France
Zone climatique : [Af] Tropical humide. Pas de saison sèche.

Surface nette : 1 744 m² SHON
Coût de construction ou de rénovation : 4 250 000 €
Nombre d'unités fonctionnelles : 50 aucune
Coût/m² : 2436.93 €/m²

Infos générales

La maison du parc national de la Réunion a gagné une mention pour le prix Énergie & Climats Chauds au niveau France des Green Solutions Awards 2019.

Construction du siège du parc national de La Réunion (bureaux et salle de réunion) et d'une salle d'exposition permanente ouverte au public. SHON 1744m².

Spécificité du projet : situation en zone tropicale humide d'altitude (1000m), une saison froide et humide et une saison chaude et humide. Dispositif environnementaux :

Systemes économes :

VMC double fluxPanneaux ECS pour cafétéria et vestiairesÉclairage LED des bureaux avec détection de présencePoêle à bois pour la cafétéria

Double stratégie climatique :

Zonage climatique des locaux en fonction des usages

Confort d'été :

Structure sèche à faible inertie limitant l'accumulation de chaleur et le rayonnement des parois, isolation performante de l'enveloppe (toiture et parois isolées), ventilation naturelle traversante par ouvrants réglables individuellement au droit de chaque poste de travail, trame constructive fine optimisant le potentiel de ventilation naturelle, tampon thermique de la coursive Nord ombragée par le débord de toiture, végétation des abords favorisant la bulle de fraîcheur.

Confort d'hiver :

Structure sèche limitant l'effet de paroi froide, isolation des parois et des menuiseries (double vitrage), espace serre passive au Nord, **mur trombe à eau** à déphasage rapide dans l'après midi (temps généralement ensoleillé le matin et nuageux l'après midi) entre serre et bureaux, VMC double flux avec déshumidification et préchauffage d'air neuf.

Éclairage naturel : Optimisation de l'éclairage naturel de tous les bureaux grâce à la trame constructive étroite, plancher transparent des coursives optimisant l'éclairage naturel des RDC.

Matériaux biosourcés : Structure en bois lamellé collé, planchers en KLH, ossature façade en pin, bardages en bardeaux de Red Cedar (tous les bois sont labellisé PEFC ou FSC).

Matériaux sains : Matériaux sans émission de COV, peintures minérales à la chaux, sols PVC avec encapsulage des COV.

Matériaux locaux: Pierre de lave en doublage des murs, scories volcaniques pour les sols des parkings.

Gestion des eaux pluviales: Diffusion sans concentration des eaux pluviales dans des systèmes de noues de temporisation, infiltration paysagées (suppression des tuyaux), construction sur pilotis préservant la transparence hydraulique.

Systèmes hydro économes : Chasses d'eau 3/6 l, temporisation des robinets

Restauration écologique du site:

restauration écologique des écosystèmes forestiers des hauts de l'île (forêt de pandanées), première réunionnaise. achèvement 2015.

Construction bas carbone : Usage du bois en charpente, structure, planchers et bardages.

Maitrise de l'énergie: Consommation prévisionnelle 24KWh/m²/an surface dans œuvre **Puissance totale foisonnée** : 62 kW

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Extrait du programme du concours :

Offrir des conditions de confort de haut niveau

(*ch . H Q E*)

Le concepteur devra proposer un projet qui respecte l'ensemble des contraintes et exigences relatives au confort du personnel pendant les temps de travail et de détente, ainsi que pour l'ensemble des visiteurs

L'architecture devra apporter des solutions pour un haut niveau de confort et donc la satisfaction des usagers en termes d'acoustique, d'éclairage, de prise en compte des données climatiques et de fonctionnalité des espaces .

Les qualités d'espace , de clarté , de fluidité et d' acoustique devront s'appliquer à tous les lieux de travail mais également aux espaces de détente du personnel et d' accueil du public .

Par ses choix d'implantation et de conception, le concepteur devra apporter des solutions satisfaisantes plus particulièrement dans les domaines suivants :

- favoriser la protection acoustique de l' ensemble des locaux ,

- favoriser la lumière naturelle de l' ensemble des locaux malgré les contraintes liées au faible ensoleillement de la Plaine des Palmistes ,

- favoriser la ventilation naturelle de l'ensemble des locaux tout en garantissant des conditions de qualité de

l' air afin notamment d'éviter les gênes liées à la forte humidité du climat de la Plaine des Palmistes .

- permettre la gestion de la température des bureaux été comme hiver ,

Description architecturale

Extrait de la notice du concours :

La maison du parc se doit d'être une illustration des missions du parc, un *outil* comme le dit le programme, qui puisse exprimer l'originalité de ces missions... **la maison du parc ne peut être conçue comme un enfermement** un nouveau théâtre du pouvoir administratif, une « réitération » pour employer le langage des écologues d'une forme assise et historique comme celle que constitue la maison des tourelles.

Dans un village des hauts, marqué par la modestie savante de son héritage bâti dans une matrice végétale, certes aujourd'hui dégradée et soumise à l'insatiable appétit des espèces envahissantes (auxquelles espèces nous pourrions aisément rajouter le béton, l'enrobé et les clôtures...), **la maison du parc s'immisce en un mouvement libre laissant passer, vivre et se développer la matrice végétale originelle reconstituée....**

Ici, **le sol est sacré**, épiderme magique et essentiel à la biodiversité originelle, gestionnaire des impacts hydrologiques, déjà blessé par l'artifice humain, il est alors le plus préservé possible, afin de satisfaire ses missions essentielles : son rôle global d'épiderme terrestre, interface entre lithosphère et atmosphère. Cela posé, le site est alors constructible.

Pointant son orientation vers l'horloge climatique des pluies que signale la cascade Bibéron la Maison du Parc se concentre dans son

site, celui que les écologues lui attribuent, et se déploie en bras ou troncs paysagers, en ouvrant le panorama vers les remparts, et privilégiant le plus proche pour en exalter la force.

Le long de cet axe de visée vers la colonne d'échangeante de Cascade Biberon s'opère une simple ligne de partition avec **vers l'Est les espaces des personnels et vers l'Ouest l'espace ouvert et panoramique de l'accueil**. Celui-ci, effleurant la crête végétale renforcée et revitalisée par le projet, se déploie vers le grand paysage en se protégeant des vues de la « rue ». Lamie en scène théâtrale du paysage valorisé est ainsi magnifiée.

Les lieux de travail des équipes s'allongent en trois branches, cherchant chacune sa position à la lumière, à la manière des espèces sciaphiles orientant leurs feuilles pour se saisir des minces luminosités offertes par le milieu. Ces lieux de travail, de création, de partage et de concertation, bénéficient d'un large espace central récréatif calme, ouvert vers le paysage du rempart Est de la Plaine. Sur la rue nationale, leurs pignons émergent comme signaux énigmatiques noyés dans le foisonnement végétal reconstitué...

Entre ces deux mouvements d'ouverture, se glisse une rampe menant à l'observatoire du paysage suspendu au dessus du territoire. La dynamique de la composition est une invitation au voyage...

Dans cette immersion dans le milieu, se joue la valeur environnementale du projet.

Si, ponctuellement, la pierre naturelle vient se faire parement en extérieur pour se faire habiter par les lichens primitifs et mousses ou autres fougères, **le bois et ses structures sèches est l'invité du projet environnemental**, le béton étant restreint au strict minimum des fondations réduites au plus fin. Point de chantier sale et traumatisant pour le site, puisque le VRD se fait paysage et le bâtiment jeu de mécano sec stockant le CO2... Les matières du projet architectural se fondent en nature : bois brut des bardeaux de tamarin, basalte à lichen, zinc de teinte variable, verre transparent... en laissant les couleurs intérieures des locaux de travail résonner librement.

Le projet bioclimatique, outre un système trombe strictement limité et un tampon climatique au Nord, ne propose en système actif que des poêles de masse ludiques pour l'hiver des espaces d'accueil et du personnel ; **les artifices sont générés par l'enveloppe bâtie qui constitue elle-même la « machine climatique à confort »**. Mais, au-delà du confort « physique », la maison du parc est conçue comme un support invitant au travail créatif et impliqué ; être bien, co-exister avec son milieu, sa part anthropique, c'est le point de départ pour que le parc puisse exalter ses missions et inviter chacun au respect de la biodiversité réunionnaise.

Opinion des occupants

Une enquête de confort a été réalisée en 2015 en période froide :
6 EVALUATION DU BATIMENT EN MODE OCCUPE

6.1 Méthodologie d'évaluation

L'évaluation en mode occupé est une méthodologie d'évaluation d'un bâtiment lorsqu'il est en fonctionnement. Cette évaluation peut être réalisée à l'aide d'un questionnaire de confort proposé aux utilisateurs afin d'avoir leur ressenti sur les conditions de confort intérieur. Ce questionnaire est réalisé au minimum 1 an après la mise en fonctionnement du bâtiment, pour permettre aux utilisateurs de s'adapter au bâtiment ainsi que pour qu'ils puissent expérimenter l'ensemble des saisons au sein du bâtiment. Pour l'évaluation en mode occupé de la maison du parc, un questionnaire a été proposé aux utilisateurs en juillet 2014, soit presque un an après la mise en service du bâtiment (novembre 2013). Notre équipe s'est rendue sur le site afin d'interroger les utilisateurs pour remplir le questionnaire. Une version en ligne du questionnaire a également été proposée pour qu'un maximum d'occupants puisse donner leur avis. En tout, les utilisateurs ont eu un mois pour répondre. Les résultats présentés concernent les réponses des 22 utilisateurs. Le nombre total d'occupant est estimé à une quarantaine, mais certains ne passent qu'une journée ou deux par semaine dans le bâtiment.

6.2 Personnes interrogées

Dans les 22 personnes ayant répondu au questionnaire, on compte 16 hommes et 6 femmes. La moitié environ (12 personnes) occupe un bureau individuel et l'autre moitié un bureau partagé (10 personnes). La majorité (18 personnes) était assise à proximité d'une fenêtre. En moyenne, les personnes interrogées passent 4,1 jours par semaine dans le bâtiment avec 13 personnes qui occupent le bâtiment 5 jours par semaine et les autres de 1 à 4 jours par semaine. En moyenne, les personnes interrogées passent 7,2 heures par jour à leur bureau.

6.3 Conception, image du bâtiment et satisfaction des besoins

La première section du questionnaire concerne la conception générale du bâtiment, l'image du bâtiment perçue par ses utilisateurs ainsi que la réponse aux besoins des utilisateurs.

Pour cette section, les réponses sont plutôt favorables.

L'avis des utilisateurs sur la conception générale du bâtiment est positif puisque 82 % d'entre eux (18 personnes) considèrent que celle-ci est satisfaisante ou très satisfaisante.

Les réponses montrent que 72 % (16 personnes) des utilisateurs interrogés considèrent que le bâtiment satisfait à leurs besoins de façon satisfaisante ou très satisfaisante.

En ce qui concerne l'image que le bâtiment donne aux visiteurs, 77 % des personnes interrogées considèrent que celle-ci est bonne ou très bonne.

6.4 Confort thermique en hiver

Pour évaluer le confort thermique des utilisateurs en hiver, le questionnaire contenait des questions sur les paramètres suivants :

- Satisfaction sur la température de l'air en hiver (inconfortable / confortable)
- Jugement sur la température de l'air (froid / ni chaud ni froid / chaud)
- Stabilité ou variation de la température (temporelle ou spatiale)
- Mouvements de l'air (calme / courant d'air)
- Humidité de l'air (sec / humide)
- Qualité de l'air en hiver (frais / vicié)
- Confort olfactif (inodore / transporte une odeur)

Le confort thermique en hiver est extrêmement dépendant des conditions extérieures et en particulier des conditions d'ensoleillement. Une large majorité des utilisateurs (86 %) se plaignent des importantes variations de température au niveau spatial dans le bâtiment (gros écart entre le rez-de-chaussée et l'étage, idem entre le couloir et les bureaux). Lors des journées ensoleillées, les occupants du premier étage se plaignent de la chaleur et voudraient pouvoir ouvrir les jalousies pour réguler la température, mais les utilisateurs du rez-de-chaussée refusent que les jalousies de l'étage soient ouvertes car leurs bureaux sont déjà trop froids et que cela créent des courants d'air supplémentaires. La température de l'air en hiver est jugée trop froide par au moins 50 % des utilisateurs (en particulier le matin car le bâtiment se refroidit complètement pendant la nuit). Le système de ventilation mécanique qui devait permettre un appoint thermique pour les journées les plus fraîches n'est pas jugé comme étant efficace par les utilisateurs. De même pour le poêle à bois dont l'impact n'est ressenti qu'autour de celui-ci et très faiblement dans le reste du bâtiment.

L'humidité, la qualité de l'air, les mouvements d'air et le confort olfactif en hiver sont jugés satisfaisants par la majorité des utilisateurs.

6.5 Confort thermique en été

Les paramètres permettant de caractériser le confort thermique en été sont similaires à ceux de l'hiver :

- Satisfaction sur la température de l'air en été (inconfortable / confortable)
- Jugement sur la température de l'air (froid / ni chaud ni froid / chaud)
- Stabilité ou variation de la température (temporelle ou spatiale)
- Mouvements de l'air (calme / courant d'air)
- Humidité de l'air (sec / humide)
- Qualité de l'air en été (frais / vicié)

- Confort olfactif (inodore / transporte une odeur)

En été, moins de problèmes de confort ont été évoqués par les utilisateurs. Cette conclusion est tout de même à modérer car le questionnaire étant mené pendant la période de l'hiver, les utilisateurs peuvent avoir oublié les conditions de confort estival. Il pourrait être intéressant de mener la même enquête au cours de l'été pour comparer les résultats.

6.6 Confort acoustique

La caractérisation du confort acoustique dans le bâtiment a été amenée par les questions suivantes posées aux utilisateurs :

- Bruit lié au bureau mitoyen (faible / fort)
- Bruit provenant de l'intérieur du bâtiment, coursives (faible / fort)
- Bruit provenant de l'extérieur du bâtiment
- Jugement global sur le confort acoustique dans le bâtiment

Les utilisateurs se plaignent pour la grande majorité (86 %) du bruit lié aux bureaux mitoyens (même étage ou étage supérieur / inférieur). De même, le bruit provenant des coursives (polycarbonate) à l'intérieur du bâtiment est jugé trop important par 77% des personnes interrogées. Le manque de confidentialité dans les bureaux où toutes les conversations sont entendues d'un bureau à l'autre ou depuis la coursive est fréquemment évoqué comme une source d'inconfort. Seuls quelques utilisateurs se plaignent du bruit provenant de l'extérieur, tandis que la majorité de ces personnes interrogées ne s'en trouvent pas affectées. Il faut noter que certains bureaux sont très impactés par les bruits causés par la route. En conclusion, plus de la moitié des personnes interrogées trouvent que le bâtiment est généralement trop bruyant car les murs, baies et planchers ne sont pas assez insonorisés.

6.7 Confort visuel

Les questions posées aux utilisateurs concernant le confort visuel concernent les aspects suivants :

- Niveau d'éclairage naturel (pas assez / trop)
- Eblouissement causé par l'éclairage naturel (aucun / trop)
- Niveau d'éclairage des luminaires (pas assez / trop)
- Eblouissement causé par l'éclairage artificiel
- Jugement global sur le confort visuel dans le bâtiment

Les réponses apportées par les utilisateurs aux questions évoquées précédemment sont dans l'ensemble satisfaisante, pourtant dans les commentaires généraux sur le bâtiment, des problématiques liées à l'éclairage (naturel ou artificiel) sont fréquemment évoquées.

En particulier, le manque d'éclairage naturel et artificiel dans certains bureaux et une remarque souvent rappelée, les luminaires avec gradateur et détection de présence ne sont pas bien acceptés par les utilisateurs qui auraient préférés pouvoir contrôler leur niveau d'éclairage artificiel de façon manuelle.

6.8 Importance du contrôle sur les équipements ou paramètres du confort

Il a été demandé aux utilisateurs de juger l'importance qu'ils apportaient au contrôle sur les équipements ou sur les paramètres de leur confort.

La tendance des résultats est la suivante :

- Chauffage 64 % des utilisateurs voudraient avoir un contrôle dessus
- Climatisation 32 % des utilisateurs voudraient avoir un contrôle dessus
- Ventilation 36 % des utilisateurs voudraient avoir un contrôle dessus

-Lumière 59 % des utilisateurs voudraient avoir un contrôle dessus

-Bruit 77 % des utilisateurs voudraient avoir un contrôle dessus

Plus de la moitié des utilisateurs ont donc jugé qu'il aurait été souhaitable d'avoir un contrôle possible sur les paramètres suivants : chauffage (passif ou actif), éclairage (naturel ou artificiel), bruit environnant (isolement des parois et des baies).

6.9 Efficacité au travail, santé perçue et confort en général

L'enquête questionne les utilisateurs sur l'impact du bâtiment sur leur productivité, sur leur santé (subjectif) et sur le confort en général.

En ce qui concerne la productivité, 70 % des utilisateurs jugent que celle-ci est augmentée grâce à l'impact du bâtiment. Pour la santé, la majorité des personnes interrogées (72 %) n'ont pas d'avis sur l'impact du bâtiment sur leur santé. D'une façon générale, le confort obtient une moyenne de 4,8 / 7 dans le jugement émis par les utilisateurs.

6.10 Conclusions sur la satisfaction des utilisateurs

Les points positifs du bâtiment selon les utilisateurs sont les suivants :

-L'image architecturale jugée satisfaisante par un grand nombre d'utilisateurs et de visiteurs extérieurs

-La vue offerte aux occupants sur les remparts et la forêt de Bebour

-La favorisation des interactions et des échanges entre les occupants que permet le bâtiment avec la cafétéria centrale en particulier

Les points négatifs qui apparaissent le plus souvent dans les remarques des utilisateurs sont :

-Le manque d'un ou plusieurs espaces couverts autour du bâtiment

-Le confort thermique particulièrement en hiver où la température est trop froide dans certains espaces et où les conditions intérieures sont très variables que ce soit au niveau temporel (variations au cours de la journée selon l'ensoleillement extérieur) ou au niveau spatial (gros écart entre le rez-de-chaussée et l'étage)

-Le bruit et la mauvaise insonorisation des bureaux, des salles de réunion

-Les problèmes liés aux luminaires équipés de gradateurs de lumière et de détection de présence qui ne permettent pas de satisfaire les utilisateurs qui auraient préféré des commandes manuelles

-Les utilisateurs réclament plus de contrôle sur les paramètres suivants : le chauffage (actif ou passif), la lumière (naturelle ou artificielle) ainsi que le bruit.

Et si c'était à refaire ?

Ce projet est une des réalisations emblématiques de notre agence. Quelques améliorations auraient pu être apportées : Utilisation de bardeaux de tamarins (bois local) au lieu du red cedar (problème de cout). Réutilisation des eaux de pluies pour les eaux des toilettes (prévue au départ mais abandonné par la maître d'ouvrage). Augmentation de la surface vitrée de certains bureaux au RDC pour améliorer l'autonomie en éclairage naturel. Utilisation d'isolants biosourcés au lieu du polystyrène graphité (pas d'avis technique disponible pour les ERP à l'époque) Afin d'optimiser le confort des bureaux en hiver, le réglage de la VMC pourrait être amélioré en inversant le circuit : extraction de l'air plus chaud à l'étage et soufflage au RDC.

Plus de détails sur ce projet

<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/7721/c-21.doc>

Intervenants

Maître d'ouvrage

Nom : Parc National de La Réunion

Contact : Hyves Baret

<http://www.reunion-parcnational.fr>

Maître d'œuvre

Nom : Antoine Perrau architectures mandataire- 2APMR

Contact : Antoine Perrau

<https://labreunion.fr/>

Intervenants

Fonction : Bureau d'études autre

LEU Réunion

Clara Sautron

<http://leureunion.fr>

bet QEB, Thermique et paysage

Fonction : Bureau d'études structures

Bois de bout

Laurent Devaud

étude structure bois

Fonction : Bureau d'études autre

INSET

Eric Ottenwelter

bet fluides

Fonction : Bureau d'études autre

CREATEUR

Patrick Goujon

bet VRD

Type de marché public

Marché global de performance

<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/7721/cr64-mdp.doc>

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 154,00 kWh/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 390,00 kWh/m².an

Méthode de calcul : Etude réalisée avant ces réglementations

CEEB : 0.0001

Répartition de la consommation énergétique : BILAN ENERGETIQUE PREVISIONNEL surface dans œuvre SDO = 1624 m²

USAGESDEMANDE D'ENERGIE DU BATIMENT UnitéElectricité du réseauCombustible : bois Poêles bois (salles détente et expo en hiver)kWh/an2000 (1 stère) Traitement d'air salle de reunion (10 jours /an)kWh/an400 VMC double flux bureauxkWh/an870 Déshumidification air neuf bureaux (hiver + jours de très forte pluie été)kWh/an8 052- Réchauffage air neuf bureaux (début matinée hiver)kWh/an2 236- Chauffage d'appoint salle d'exposition (ponctuellement en hiver)kWh/an1 690 Eau chaude solairekWh/an2 381 EclairagekWh/an3 137- auxiliaireskWh/an3 248- bureautiquekWh/an32 869- ascenseurskWh/an9- TOTAL ENERGIE FINALEkWh/an54 892 TOTAL ENERGIE FINALEkWh/m²SDO.an341.2

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 55,00 kWh/m².an

Performance énergétique de l'enveloppe

Plus d'information sur l'enveloppe :

ElémentMatériauCaractéristiques

Gros œuvre - façades

Pilotis fondationsBéton armé

Structure, charpenteBoisPin, classe IV, label FSC ou PEFC

CouvertureZinc

PlanchersDuripanel

Panneaux contreventementDuripanel

Bardage extérieurBardeaux de boisRed Cedar fendu

Plancher coursivePolycarbonate36% transmission lumineuse

Murs salle expositionTrespa + isolant

Second oeuvre

Cloisons opaquesDuripanelPeinture claire

Cloisons vitréesVerreSimple vitrage clair

Plafond R+1BoisVoliges pin, label FSC ou PEFC

Plafond RdC

Isolation sol, murs, plafondsPolystyrène

Decks extérieursboisIPE label FSC

Tubes stockage thermiquePMMA remplissage eau

Menuiseries

Portes vitrées intérieuresVerreSimple vitrage clair

bureaux sur extérieurOFDouble vitrage

bureaux sur coursiveNacosSimple vitrage

Jalousies façades rideauJalousies aluminium à cadreSimple vitrage, étanchéité renforcée

Vitrage fixe façade rideauVerreDouble vitrage clair

Panneaux pleins façade rideauTrespa

Opinion des utilisateurs sur les systèmes domotiques :

Pas de domotique

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

JUSTIFICATIONS ENERGETIQUES PREVISIONELLES HYPOTHESES Ouverture de l'établissementDe 8h à 18 h pendant 253 jours /an

Eclairage : puissance installée8276 W Eclairage : puissance installée5 W /m²SDO Eclairage : foisonnement de la puissance installée0.60

Autonomie de fonctionnement en éclairage naturel75 % Eclairage : temps d'éclairage annuel632 h /an Ventilation bureaux : puissance

ventilateurs0.5 kW nominal, 1 kW maxi (pour réchauffage) Ventilation bureaux : fonctionnement VMC11 heures/j pendant 130 j/an (hiver) + 50

h/an (très fortes pluies été) = 1480 heures/an Ventilation bureaux : puissance CTA (maxi) 8.6 kW Ventilation bureaux : puissance CTA

(nominale) 6.6 kW Ventilation bureaux : fonctionnement déshumidification9 heures/j, 130 j/an (hiver) + 5 j/an (très fortes pluies) = 1220

heures/an Ventilation bureaux : fonctionnement réchauffage 2 heures/j (début matinée) pendant 130 jours/an = 260 h Ventilation bureaux : puissance CTA pour réchauffage 8.6 kW Ascenseur Fonctionnement cumulée : 1 heure/an Bureautique Densité de puissance moyenne : 8 W/m² Auxiliaires (récupération EP, appareils sur prises, ...) Densité de puissance moyenne : 2 w/m²

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :

- Chaudière/poêle bois

ECS :

- Solaire thermique

Rafrâichissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Ventilation naturelle
- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Solaire thermique
- Chaudière-poele bois

Solutions améliorant les gains passifs en énergie :

Mur trombe à eau : exposé au soleil, diffusion de chaleur pour les deux niveaux grâce à la convection naturelle de l'eau vers le haut du réservoir. Inertie thermique.

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 4 921,00 m²

Surface au sol construite : 23,00 %

Espaces verts communs : 3 447,00

Le projet est situé dans le centre du bourg de La Plaine des Palmistes. Le contexte bâti est constitué essentiellement de maisons individuelles.

Solutions

Solution

SAPISOL

SIMONIN

<https://www.simonin.com/>

Catégorie de la solution : Gros œuvre / Charpente, couverture, étanchéité

Sandwich bois polystyrene bois

Ce produit sert de support à la couverture zinc et de finition pour les plafonds de l'étage

DURIPANEL

ETERNIT

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjM9KuwYOHIAhVeRxUIHQOnDGAQFjAAegQIAhAB&url=https%3A%2Ffr%2Fconstruction%2Fplaques-de-construction%2Fduripanel&usg=AOvVaw14pGat2R4hG0fEZLtojFeP>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

Panneau de particules de bois et de ciment

A remplacé avantagement les cloisons traditionnelles en placoplâtre qui ne pouvaient être mise en œuvre compte tenu des conditions d'humidité et de pluviométrie du chantier

KLH

KLH

<http://www.KLH.at>

Catégorie de la solution : Gros œuvre / Structure, maçonnerie, façade
Panneau structurel constitué de planches d'épicéa collées en couches croisées
Remplace les planchers béton et optimise ainsi le bilan CO2 du projet

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût global de référence : 2 400,00 €
Coût global de référence/aucune : 2400
Coût études : 357 000 €
Coût total : 4 250 000 €
Informations complémentaires sur les coûts :
Le cout facture énergétique est basé sur le cout réel annuel avec factures EDF

Facture énergétique

Facture énergétique prévisionnelle / an : 18 000,00 €
coût énergétique réel / m² : 10.32
Coût énergétique réel : 360

Santé et confort

Gestion de l'eau

Charge estimée :
Dimensionnement des ouvrages de traitement d'eau usée
50 l x 50 personnel = 2500 litres
10 l x 100 visiteurs = 1000 litres
Ce qui fait un volume de 3500 litres. une fosse de 5 m3 (10 EH) permettra d'avoir un bonne marge en terme de traitement préalable

Qualité de l'air intérieur

Choix de produits à faible émission de COV : Peinture minérales à la chaux (KEIM)Sols PVC (Gerflor clic systeme) encapsulant le COV posé sans colle, pose plombante Bâtiment en ventilation naturelle

Confort

Confort & santé :
Confort visuel

Vis-à-vis du grand paysage la réduction dell'impact visuel de la maison du parc sera maîtrisé, outre l'environnement trèsvégétal, par l'absence de coloris trop clairs, abus du blanc par exemple, maisplutôt très « naturels ». Les effets des peaux extérieures, zinc,bardeaux, panneaux composites, transparences, réaliseront de faibles effets deréverbération, et la maison sera très discrètement perçue dans son écrinvégétal. Bien entendu en situation nocturne, la maison du Parc a le devoir de s'avoir s'éteindre pour laisser levivant composer avec les cycles nycthémeraux... seules des LED très discrètesseront disposées sur l'axe central de composition, aucun éclairage ne seradisposé sur les façades, ni prévu pour les jardins, seuls seront perçus àtravers les transparences bâties les inévitables mais modestes éclairages desécurité

Le confort visuel des locauxest notammentdéterminé par l'orientation des façades au Nord et au Sud. Les pares soleilseront adaptés pour les façades et sont limités en nombre en raison del'orientation principale des locaux. Au Nord, les débords des couverturespermettent de répondre strictement au confort d'été en évitant l'ensoleillementdes bureaux, tandis qu'en Hiver, celui-ci peut pénétrer et être contrôlé sinécessaire par l'occupant. L'éclairage Sud permet d'optimiser la profondeurutile des locaux, éclairés depuis les deux orientations préférentielles deconfort. Les éclairages Ouest et Est sont soigneusement évités pour les locauxde travail, et dans le cas où ils existent (salle d'accueil) ils sont traitéspar des pare soleil adaptés.

Les vues

Lesvues des espaces majeurs sont orientées vers le grand paysage des rempartspour lessalles d'accueil et l'espace de convivialité des bureaux, et pour les locaux dela direction qui bénéficient d'une terrasse « panoramique »privative.

Les bureaux disposent de vues à la foissur le grand paysage (déplacement notamment) et vers les jardins intérieurs s'immiscant entre les

barres de locaux.

Bien sur, la salle d'accueil est privilégiée par sa position panoramique déroulant sa façade le long d'un belvédère naturel à deux frontières, celle de la forêt restaurée en premier plan et en fond de scène le rempart rive Gauche de la Plaine, le plus préservé et représentatif de l'endémisme des milieux à protéger

On ne saura dire également le bénéfice de l'intégration des surfaces de stationnements en « sous-sol ouvert » libérant la matière du sol vivant et participant du confort de proximité des espaces de vie de la maison du Parc, et non avec « vue sur bitume à automobiles » comme trop souvent.....

Confort thermique calculé : Hypothèses de simulation : Logiciel : Design Builder V 2.2.5.004 Conception bâti : suivant dossier d'étude phase APD Occupation bureaux : 0.07 pers/m² Plannings d'occupation : 8h00 – 18h00 du lundi au vendredi Apports internes : 11 W/m² (informatique, Confort acoustique :

Protection contre les bruits intérieurs

Les dispositions pour les locaux de travail sont conformes à la norme NF X 35 102 (conception ergonomique des espaces de travail), à savoir notamment pour l'ambiance acoustique :

- niveau acoustique continu inférieur à 55 dB(A) – cette valeur est un maximum non envisageable, la valeur retenue sera de 50 dB(A)
- pour la durée de réverbération, on tablera sur une réverbération moyenne de 0.6 s comprise entre 0.3 et 0.8 s – les surfaces des faux plafonds sont minimisées dans le cas de mise en œuvre de sols souples.

L'isolation acoustique entre bureaux séparés est de 40 dB(A) (cloisons séparatives sèches type FERMACEL avec isolation ou équivalent)

Carbone

Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux :

Charpente : pin lamellé collé Planchers : KLH Façades : ossature bois (pin et bardage red cedar) Habillage façades rez de chaussée: pierre de lave réunion Sols stationnements : scories volcaniques réunion

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Réduction de consommation énergétique par stockage inertiel dans les tubes d'eau.

Zonage thermique par fonction, utilisation de matériel à faible consommation (optimisation éclairage, eau, restauration écologique du site, utilisation de solaire passif).

Confort thermique assuré par construction bois à faible rayonnement, solaire passif + VMC double flux + stockage inertiel. Bâtiment 100% ossature bois. ?

Batiment candidat dans la catégorie



Energie & Climats Chauds



Prix du public





Prix des Etudiants

Date Export : 20240308085250