

## Siège de l'Ordre des Architectes Réunion / Mayotte

par [clémentine thenot](#) / ⌚ 2022-05-30 00:00:00 / France / 👁 1883 / 🇫🇷 EN



Consommation d'énergie primaire :

**85** kWhep/m<sup>2</sup>.an

(Méthode de calcul : RTAA DOM 2016)

### CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Bâtiment économe

Bâtiment

< 50 **A**

**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** : Immeuble de bureaux

**Année de construction** : 2022

**Année de livraison** : 2022

**Adresse** : 92 rue de la république 97400 SAINT DENIS, France

**Zone climatique** : [Af] Tropical humide. Pas de saison sèche.

**Surface nette** : 110 m<sup>2</sup> SHON

**Coût de construction ou de rénovation** : 247 350 €

**Coût/m<sup>2</sup>** : 2248.64 €/m<sup>2</sup>

## Infos générales

Ce projet a remporté le Grand Prix de la catégorie "Bâtiments tertiaires" des Trophées Bâtiments Circulaires 2022.

A l'occasion du concours pour la restructuration du Siège de l'Ordre des Architectes, nous choisissons de présenter non pas un projet, mais une démarche. Celle du réemploi. L'occasion est rêvée, une petite échelle, parfaite pour s'essayer à la pratique, et une maîtrise d'ouvrage plus que bien placée pour plébisciter le concept. Prenant en compte les nombreuses richesses de l'île, nous précisons notre **engagement pour une architecture éthique** : ce qui ne sera pas réemployé sera à minima issu des matières premières du territoire réunionnais. A l'aide du bouche à oreilles, nous mettons le pied dans un réseau d'acteurs déjà bien engagés dans la démarche.

**Le projet consiste en la rénovation et la surélévation d'une "case béton" typique de l'architecture réunionnaise du XXIème siècle.**

## Opinion des occupants

Non occupé à ce jour.

## Et si c'était à refaire ?

On le referait ! Même si la démarche précurseur à la Réunion rend la réalisation de cette petite opération fragile, constamment sur le fil : ressources à sécuriser chaque jour, équilibre financier et délai difficile à tenir en cas de disparition de ressources ou de difficulté de mise en œuvre demandant des adaptations donc de l'approvisionnement. L'adhésion à la démarche auprès de l'ensemble des intervenants est à rappeler quotidiennement. La filière réemploi étant inexistante sur l'île, nous avons sous-évalué le temps de recherche des ressources et leur sécurisation : - Prévoir un poste de "réservation" des ressources durant la phase études (livraison et transporteur) pour assurer la ressource. Nous avons un stockage possible dans la maison existante à réhabiliter, nous l'avons sous-exploité pour des raisons financières (budget travaux non débloqué pendant les études et contrat d'études n'ayant pas prévu ce poste) ; - Imposer la visite du site et donc des matériaux récupérés aux entreprises soumises aux opérations de réemploi pour optimisation financière et anticipation ; - Vérifier le stockage

des matériaux déposés.

## Plus de détails sur ce projet

[https://issuu.com/co-architectes/docs/coa-mati\\_re\\_p\\_i-edito\\_1](https://issuu.com/co-architectes/docs/coa-mati_re_p_i-edito_1)

[https://issuu.com/co-architectes/docs/croazine-edito\\_2](https://issuu.com/co-architectes/docs/croazine-edito_2)

<https://chroniques-architecture.com/chasse-aux-tresors-pour-le-nouveau-siege-du-coarm-a-la-reunion/>

<https://librairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/5547-economie-circulaire-reversibilite-9791029719684.html>

## Crédits photo

Co-architectes

## Intervenants

### Maître d'ouvrage

Nom : Ordre des architectes Réunion Mayotte

Contact : ordre.architectes-reunion.mayotte@orange.fr

<http://www.architectes.org>

### Maître d'œuvre

Nom : Co-architectes

Contact : Marine Martineau, martineau@co-architectes.com

<https://co-architectes.com/>

### Intervenants

Fonction : Bureau d'études autre

EMCI

emci.ericmichel[a]emci.re

Bureau d'études structure

---

Fonction : Autres

ADHOC

t.irasque[a]ad-hoc.re

Paysagiste

---

Fonction : Entreprise

EBOI

espritboismercier[a]hotmail.fr

Charpentier

---

Fonction : Entreprise

S2R

clementine.thenot[a]vinci-construction.com



Réhabilitation / Gros oeuvre

---

Fonction : Entreprise

Paysages

contact[a]paysages.re

Espaces verts

## Type de marché public

Conception réalisation

## Allotissement des marchés travaux

Corps d'Etat Séparés

## Energie

### Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 85,00 kWhep/m<sup>2</sup>.an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 85,00 kWhep/m<sup>2</sup>.an

Méthode de calcul : RTAA DOM 2016

Répartition de la consommation énergétique : répartition en énergie finale : brasseurs d'air (4,5) , éclairage intérieur (7), postes de travail informatiques et prises de courants diverses (20), éclairage extérieur (1,5)

Consommation avant travaux : 140,00 kWhep/m<sup>2</sup>.an

## Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 33,00 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.an

Consommation réelle (énergie finale) /m<sup>2</sup> : 33,00 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.an

Année de référence : 2 022

## Performance énergétique de l'enveloppe

Opinion des utilisateurs sur les systèmes domotiques :

Aucun système domotique n'est installé.

## EnR & systèmes

### Systèmes

Chauffage :

- Aucun système de chauffage

ECS :

- Aucun système d'eau chaude sanitaire

Rafrâichissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Ventilation naturelle
- Surventilation nocturne (naturelle)

Energies renouvelables :

- Aucun système de production d'énergies renouvelables

Solutions améliorant les gains passifs en énergie :

Le projet a été conçu en ventilation naturelle, tirant profit des brises thermiques traversant le territoire. Les façades largement poreuses permettent le passage de l'air et le ressenti d'une température diminuée.

Ce dispositif est complété par des protections solaires efficaces.

De plus, les façades Ouest et Est sont pensées en pignon opaque, limitant ainsi la surchauffe liée à l'ensoleillement (à la Réunion, ce sont ces façades qu'il faut protéger au maximum). Les façades nord et sud, elles, bénéficient de larges ouvertures protégées par des brises soleil

horizontaux complétés au sud par des joues de protection solaires.

## Environnement

### Environnement urbain

Surface du terrain : 328,00 m<sup>2</sup>

Surface au sol construite : 27,00 %

Espaces verts communs : 180,00

Le projet se situe dans le quartier des Bas de la Rivière à Saint Denis, chef lieu de l'île. C'est un quartier historique qui a marqué la Ville et comporte encore des aménagements et bâtiments historiques comme la « fontaine Tortue » érigée en 1937 sur la place Fontaine Tortue, au pied de l'escalier Ti Quat' Sous<sup>1</sup>. Cette place apparaît dans les saynètes du poète créole Georges Fourcade.

Le projet s'implante Rue de la République en face de l'ancien Collège Reydellet, auparavant "Jardin du Roy" (puis du gouverneur). Un peu plus loin, on trouve la rue de la boulangerie, où fut longtemps établie une boulangerie (royale, également) et un moulin alimenté par une déviation d'eau de la rivière, dont les vestiges subsistent.

Ce quartier est particulier dans sa topographie : il est en effet en complet décaissé par rapport au centre ville. D'anciens aménagements de rampes et d'escaliers perdurent. Mais afin de relier efficacement ces deux morceaux de ville pour tous, un aménagement vertical de circulations et de stationnements a été édifié redynamisant le quartier des bas de la Rivière. Ainsi, depuis l'ascenseur panoramique, nous pouvons observer les vestiges du canal des moulins.

Le projet s'implante donc dans un quartier résidentiel vivant composé principalement d'habitations individuelles ou de petits collectifs, de commerces de proximité et d'équipements scolaires de type écoles primaire et maternelle.

Il profite du micro climat particulier créé par la Rivière Saint Denis se jettant dans l'Océan.

## Solutions

### Solution

Solution passive de rafraîchissement : la ventilation naturelle

**Catégorie de la solution :** Gros œuvre / Système passif

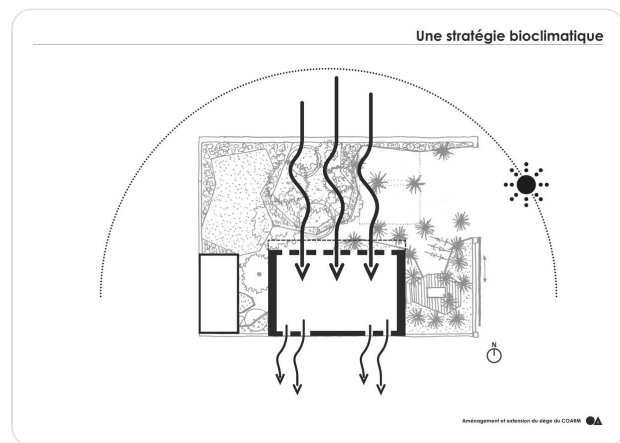
Le projet fonctionne de manière passive : en effet, aucune installation ou système n'est prévu pour apporter un confort thermique aux usagers.

La conception se base sur les fondements de l'architecture bioclimatique tropicale : la ventilation naturelle traversante et la protection solaire.

La maison existante est donc rénovée en ce sens : des cloisons sont supprimés au profit de claustras afin de favoriser la ventilation naturelle, les volets sont réhabilités pour la protection solaire, des brasseurs d'air sont mis en place pour assurer un rafraîchissement tout au long de l'année.

La surélévation a été conçue pour répondre à ces deux objectifs : les menuiseries de réemploi ont été repensées pour permettre une ouverture favorisant la ventilation naturelle. Un système de compas permettant leur ouverture aisée et constante lors de son utilisation. Un principe de protection solaire complète le dispositif (voir ci-après).

Non occupé à ce jour.



---

Solution passive : la protection solaire

**Catégorie de la solution :** Gros œuvre / Système passif

Comme évoqué, afin de garantir un confort thermique passif aux utilisateurs, nous devons impérativement protéger les façades par un dispositif efficace de protections solaires en architecture bioclimatique.

Ainsi, les volets de la maison existante sont remis en état et en service.

La conception de la surélévation développe des protections solaires déportées de la façade en matériaux locaux : ossature en cryptoméria (bois local) créant des joues perpendiculaires à la façade, supports de lames horizontales dans le pan de la façade en essence cryptoméria pour la protection Nord/Sud et dont le remplissage intérieur est réalisé en lames de palettes pour la protection Est/Ouest.

Ce dispositif efficace associé à une ventilation naturelle complétée d'un dispositif de brasseurs d'air apportent un confort réel aux usagers.

A cela s'ajoute l'aménagement paysager de la parcelle indispensable au dispositif.

Non occupé à ce jour.

---

Brasseur d'air

HUNTER

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

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

Le contexte climatique de La Réunion et une conception architecturale bioclimatique

responsable assureront toujours des fluctuations (ouverture/fermeture de la baie ouverte) qui résoudront les problèmes de qualité d'air et d'évacuation de charges thermiques internes.

Par contre, pour certaines zones géographiques déventées ou pour certaines périodes de l'année où le vent est faible, la stratégie de ventilation développant des courants d'irrigation dynamiques naturels aura besoin d'être aidée. On aura alors recours au brasseur d'air en plafonnier.

Cette solution est mise en place sur le projet du Siège de l'Ordre avec un brasseur d'air par bureau ou zone de travail/petite réunion. La salle du Conseil comportera 4 brasseurs d'air pour assurer un confort réel à tous les occupants.

Non occupé à ce jour.



## Coûts

### Coûts de construction & exploitation

Coût études : 33 557 €

Coût total : 247 350 €

Informations complémentaires sur les coûts :

Une part importante du budget (94 000 €) correspond aux installations et frais généraux, travaux de VRD et surtout renforts de la structure existante (54 000 €).

## Economie circulaire

### Réemploi (même usage) / Réutilisation (changement d'usage)

Lots concernés par le réemploi / la réutilisation de matériaux :

- o Charpente
- o Couverture
- o Façades



- o Serrurerie-Metallerie
- o Menuiseries Extérieures
- o Revêtements de sol
- o Electricité
- o Aménagements extérieurs
- o autres..

**Matériau(x), équipement(s) et produit(s) réemployés ou réutilisés :**

- o Toiture tôle: 84m<sup>2</sup>
- o Charpente bois : 6m<sup>3</sup>
- o Parquet bois: 55m<sup>2</sup>
- o Menuiseries extérieures / Portes vitrées huisseries bois: 11 unités
- o Menuiseries extérieures / Fenêtres huisseries bois 4 carreaux: 4 unités
- o Menuiseries extérieures / Fenêtres huisseries bois imposte vitrée: 4 unités
- o Porte intérieure - Bois : 1 U
- o Garde-corps métallique: 18mL
- o Sanitaires: 2 unités
- o Eviers / lavabos: 3 unités
- o Miroirs: 1 unités
- o Accessoires sanitaires: 1ENS
- o Clôtures:17mL
- o Revêtements de sol extérieurs: 120m<sup>2</sup>
- o Joues brises-soleil: 24 ENS
- o Brises-soleil horizontaux sur trois rangées: 11mL
- o Faïence: 3m<sup>2</sup>

**Origine, traçabilité des matériaux et domaine d'utilisation :**

**Toiture tôle** : 84m<sup>2</sup> - Déposée par S2R (entreprise titulaire du lot GO) pour la surélévation de la Clinique Sainte Clothilde (Réunion), réemployée.

**Charpente bois** : 6m<sup>3</sup> - Rebus de stock de l'entreprise EBOI (titulaire du lot charpente), réemployée pour les portiques bois dimensionnés selon les sections disponibles.

**Parquet bois** : 55m<sup>2</sup> - Lames bois déposées suite à la réhabilitation du Pont de la Rivière de l'Est (Réunion), réemployées en usage intérieur.

**Menuiseries extérieures / Portes vitrées huisseries bois** : 11 unités - Menuiseries issues de la réhabilitation de la Clinique Sainte Thérèse (Réunion), réemployées.

**Menuiseries extérieures / Fenêtres huisseries bois 4 carreaux** : 4 unités - Menuiseries issues de la démolition du Gîte du Volcan (Réunion), réemployées.

**Menuiseries extérieures / Fenêtres huisseries bois imposte vitrée** : 4 unités - Menuiseries issues de la démolition du Gîte du Volcan (Réunion), réemployées.

**Porte intérieure - Bois** : 1 U - déplacée sur le projet, réemployées.

**Garde-corps métallique** : 18 mL - Déposés dans le cadre de la surélévation de la Clinique

Sainte Clothilde ( Réunion) réemployé pour même usage.



**Sanitaires** : 2 unités - Déposé dans le cadre de la réhabilitation du Lycée de la Renaissance (Réunion), réemployés.



**Eviers / lavabos** : 3 unités - Déposé dans le cadre de la réhabilitation du Lycée de la Renaissance (Réunion), réemployés pour même usage.

**Miroirs** : 1 unités - Déposé dans le cadre de la réhabilitation du Lycée de la Renaissance (Réunion), réemployés.

**Accessoires sanitaires** : 1 ENS - Déposé dans le cadre de la réhabilitation du Lycée de la Renaissance (Réunion), réemployés.

**Clôtures** : 17 mL - Brises soleil déposés dans le cadre de la surélévation de la Clinique Sainte Clothilde (Réunion), réutilisés en clôture.

**Revêtements de sol extérieurs** : 53 m<sup>2</sup> réalisés à partir de gravats issus des démolitions ou

réutilisant les dalles de sols déposées sur site, réemployés.

**70m<sup>2</sup> réalisés à partir de dalles d'enrobées** déposé dans le cadre de la réhabilitation du Lycée de la Renaissance (Réunion), réutilisés.

**Joues brises-soleil** : 24 ENS réalisés à partir de lames bois issus de palettes, revendues par Ecopal, réutilisées.

**Brises-soleil horizontaux sur trois rangées** : 11 mL, réalisés à partir de lames bois issus de palettes, revendues par Ecopal, réutilisées.

**Faïence** : 3 m<sup>2</sup> issus de rebus de stock de chantier S2R, réemployées.



## Bilan environnemental

Impacts évités (eau, déchets, CO<sub>2</sub>) :

*Les données ci-après sont restituées en Kg*

### Toiture tôle: 84m<sup>2</sup>

- eq Kg CO<sub>2</sub> : 2066.15
- eau : 0.02
- déchets : 5024.92

### Charpente bois : 6m<sup>3</sup>

- eq Kg CO<sub>2</sub> : 902
- eau: 14.5

- déchets: 788

### **Parquet bois: 55m<sup>2</sup>**

- eq Kg CO<sub>2</sub> : 152.53
- eau : 3.42
- déchets : 257.79

### **Menuiseries : 18.02 m<sup>2</sup> [ Menuiseries extérieures / Portes vitrées huisseries bois: 11 unités / Fenêtres huisseries bois 4 carreaux: 4 unités / Fenêtres huisseries bois imposte vitrée: 4 unités ]**

- eq Kg CO<sub>2</sub> : 11141.77
- eau : 10.37
- déchets : 1421.87

### **Garde-corps métallique: 18mL**

- eq Kg CO<sub>2</sub> : 1671.46
- eau : 11.61
- déchets : 821.56

### **Sanitaires: 2 unités**

- eq Kg CO<sub>2</sub> : 136.94
- eau : 2.22
- déchets : 123.84

### **Eviers / lavabos: 3 unités**

- eq Kg CO<sub>2</sub> : 270.66
- eau : 2.60
- déchets : 161.56

### **Miroirs: 1 unité**

- eq Kg CO<sub>2</sub> : 14.19
- eau : 0.03
- déchets : 10.60

### **Accessoires sanitaires: 1ENS**

- eq Kg CO<sub>2</sub> :
- eau :

- déchets :

#### **Clôtures:17mL**

- eq Kg CO2 : 6881.07
- eau : 43.69
- déchets : 6504.59

#### **Revêtements de sol extérieurs: 120m<sup>2</sup>**

- eq Kg CO2 : 5798.73
- eau : 25.22
- déchets : 14431.01

#### **Fermetures et protections solaires : 61.55 m<sup>2</sup> [ Joues brises-soleil: 24 ENS / Brises-soleil horizontaux sur trois rangées: 11 mL ]**

- eq Kg CO2 : 2508.16
- eau : 42.94
- déchets : 1207.02

#### **Faïence: 3m<sup>2</sup>**

- eq Kg CO2 : 47.56
- eau : 10.15
- déchets : 98.06

#### **Mobilier de bureau: 2 U**

- eq Kg CO2 : 218.03
- eau : 2.28
- déchets : 151.63

#### **Luminaire - Suspension industrielle : 10 U**

- eq Kg CO2 : 1738.16
- eau : 14.22
- déchets : 2154.82

#### **Porte intérieure - Bois : 1 U**

- eq Kg CO2 : 104.98
- eau : 97.81
- déchets : 130.63

*L'opération de réemploi a économisé l'équivalent de 25273 de kilomètres parcourus par une petite voiture, soit 215 trajet Paris-Nice, 1875 baignoires rectangulaires remplies d'eau et 67 année de déchets ménagers.*

## Impact financier

% réemploi sur coût total de l'opération : 26 %

Economie réalisée grâce au réemploi vs matériaux neufs : 23 385 €

## Economie sociale et solidaire

ESS & Insertion professionnelle :

Plusieurs matériaux tels que les menuiseries de la Clinique Sainte Thérèse ont été fournies par **Synergie Péi**. Synergie Péi est une démarche expérimentale d'Écologie Industrielle et Territoriale (EIT). C'est un pilier de l'économie circulaire, l'écologie industrielle et territoriale est une approche opérationnelle qui vise à favoriser la mutualisation, le réemploi, la réutilisation et le recyclage des ressources industrielles pour en optimiser l'utilisation et réduire l'empreinte environnementale.

Les matériaux non utilisés sur site ont été récupérés par la **Ressourcerie** de l'ADRIE. C'est un membre adhérent du Réseau des Ressourceries et dispose d'un ACI (Atelier Chantier d'Insertion) Ressourcerie. Ceci permet à l'association de mettre à l'emploi des personnes en difficulté sociale et professionnelle. Une commande de mobilier leur a été faite, réutilisant les matériaux récupérés sur site.

## Concours

### Raisons de la candidature au(x) concours

Ce projet constitue le **tout premier projet réalisé en réemploi sur l'île de la Réunion**. Accompagné des entreprises en charge du projet (EBOI, S2R et Paysages), les architectes se sont attelés au sourcing des matériaux, alimentant en parallèle le dessin. De nombreux allers-retours ont été nécessaires afin de finaliser le projet.

Les façades de la surélévation seront constituées de **menuiseries issues de la déconstruction** du Gîte du Volcan et de la Maternité Sainte Thérèse. La toiture tôle provient de la surélévation de la Maternité Sainte Clothilde, le plancher bois est constitué du platelage

du Pont de la Rivière de l'Est. Les brises soleils utilisent du **bois de palettes recyclé et traité**. Les **équipements sanitaires sont également issus du réemploi**.

Nous utilisons également les rebus de stock. Ainsi, la charpente a été dessinée à partir d'un stock de bois de l'entreprise titulaire du lot EBOI. Le carrelage provient de surplus de chantiers S2R.

Dans le cadre des démolitions sur site (petits apentis et revêtements de sol), ces derniers seront utilisés en remblais pour permettre l'accessibilité PMR, et en revêtement de sols extérieurs.

Les tubes métalliques soutenant les petites toitures ont été repris par la Ressoucerie, entreprise d'intérêt public et d'insertion, créateur de design d'objet en upcycling.

La dépose du bloc clim et du ballon d'eau chaude est soignée, permettant leur revente par Synergie Péri.

## Batiment candidat dans la catégorie



Prix du public

