

Site démonstratif du réseau « Case adaptée au développement durable de La Réunion »

Site en zone 3 : hauts entre 400 et 800 m



ARER – Agence Régionale de l'Énergie Réunion

Info Energies Renouvelables et développement durable - Conseil gratuit au 0262 257 257

www.arer.org * mail : arer@arer.org

Association loi 1901 à but non lucratif * Siège social : 40 avenue de Soweto * BP 226 * 97 456 Saint-Pierre Cedex

Tel : 0262 38 39 38 * Fax : 0262 96 86 91 * n° siret : 43928091800020



I / Le site

Situation : Bois de Nèfles Saint-Paul

Altitude : 428 m

Zone climatique PERENE : zone 3 (hauts de l'île, entre 400 et 800 m).

Surface du terrain : 1 519 m²

Surface de la maison : 237,80 m² (SHOB)

Nombre d'occupant : 3 (2 adultes et 1 enfant)

Coût d'investissement : non communiqué

II / Les caractéristiques techniques et financières

A / Implantation sur site

Les façades principales de la construction sont orientées Nord-Ouest / Sud-Est.

La maison bénéficie des brises thermiques.

Une ravine passe en contrebas du terrain.

En prévision : végétalisation et aménagement avec des cailloux du contour de la maison.

B / Protection des façades, des baies et fenêtres

Les ouvertures principales du salon sont protégées par la varangue couverte.

Les baies et fenêtres sont en double vitrage.

La baie vitrée du salon est utilisée comme « serre » l'hiver.

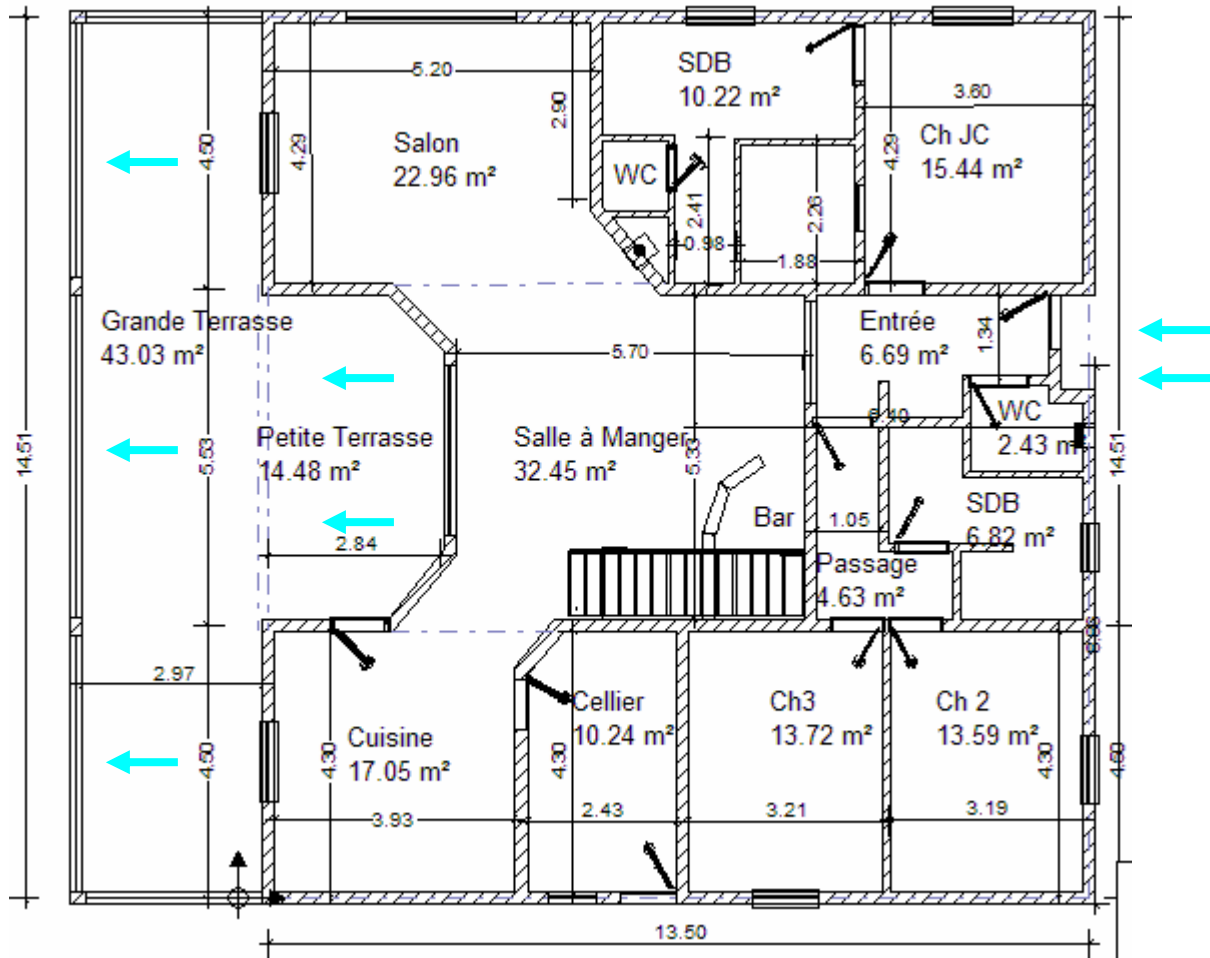
En prévision : bardage bois sur les façades extérieures de la maison.

C / Aménagement des locaux et ventilation naturelle

La maison, située à moins de 500 m du domaine de Clermont, classé immeuble historique, se trouve en zone protégée. Elle obéit donc à certaines règles architecturales afin de respecter les règles d'intégration dans paysage et de recevoir l'agrément des Bâtiments de France.

Son plan, indiqué ci-dessous, respecte les grandes lignes d'une maison créole traditionnelle, avec une forme presque carrée, une varangue intérieure et une logique de circulation maximale de l'air.





← Les flèches bleues représentent les courants d'aération naturelle.

La porte d'entrée, par un système de double ouverture de la partie vitrée, permet en toute sécurité la ventilation naturelle dans la maison.

Ce système permet la circulation d'air, même lorsque la porte est fermée dans l'axe central de la maison.



E / Le chauffe-eau solaire

Dimensionnement : 8 m², 440 litres.

Nombre de personnes : 3 (2 adultes – 1 enfant)

Implantation : pente nord-ouest (Nord – 48°), inclinaison 32°.

Le surdimensionnement du chauffe-eau solaire est dû à l'orientation du chauffe-eau qui n'est pas idéale, vu que la pente la mieux orientée a été réservée pour la centrale photovoltaïque, ainsi qu'à des besoins complémentaires pour les machines à laver le linge et la vaisselle.

Type de contrat : achat.

Coût de l'installation : 3 021,60 (hors subvention)

Subventions accordées : 500 € du Conseil Régional pour le choix d'un chauffe-eau solaire installé en dissocié, la cuve étant cachée dans le vide-sanitaire.

Crédit d'impôt : un crédit d'impôt d'un montant de 40% du coût du matériel TTC a été remboursé au propriétaire, soit 1 060€.

Un temporisateur programmable sera installé pour la gestion du temps de fonctionnement de la résistance d'appoint du chauffe-eau solaire.



F / Les panneaux photovoltaïques

Puissance installée : 5 kWc.

Surface installée : 45 m².

Type de contrat : location de toiture.

Implantation : Nord + 42° avec une pente de 20°.

Etat : le raccordement au réseau EDF a été effectué en juin 2006.

Coût de l'installation : arrondi à 40 000 € (hors subvention).

Subventions accordées : 17 500 € (ADEME).

Recettes prévisionnelles de l'installation pour le particulier : 12 000 € TTC environ sur 20 ans (en valeur 2006), déductions faites des coûts de raccordement, de rachat de la centrale à la fin de la période d'amortissement de la centrale par le

partenaire installateur, et des coûts estimés de maintenance.



La centrale photovoltaïque connectée au réseau produit plus d'électricité que la maison n'en consomme. Un suivi précis des deux compteurs de vente et d'achat d'électricité sera effectué. A fin septembre, après 4 mois de raccordement de la centrale, le ratio est de 120%, c'est-à-dire que pour 100 kWh nécessaires à sa consommation, la maison en produit simultanément 120. Et ce ratio va aller en s'améliorant, d'une part parce qu'il s'agit de mois d'hiver, où l'ensoleillement est moins fort et les besoins en eau chaude supérieurs, d'autre part parce que la maison n'est pas encore totalement optimisée en LBC. C'est ce que l'on appelle une construction à énergie positive.

G / L'éclairage et les équipements électroménagers

L'éclairage se fait avec des Lampes Basse Consommation. Les seuls points lumineux qui ne

sont pas équipés de LBC sont ceux équipés d'un variateur.



Détecteur de présence avec minuterie dans les toilettes et le dressing.

Détecteurs de présence avec minuterie pour les allumages extérieurs.

Les équipements électroménagers sont de type classe A.

Les machines à laver le linge et la vaisselle sont alimentés en eau chaude solaire, afin de réduire au maximum la consommation électrique (20 à 25% d'économie sur la facture d'électricité).



H / Autres équipements

- Construction sur vide sanitaire.
- Robinetteries avec mitigeur thermostatique et limiteur de température (douche et baignoires).



- Chasse d'eau des toilettes : double commande pour économiser l'eau.



- *En prévision : installation de récupération d'eau de pluie pour le circuit des toilettes et l'arrosage du jardin.*
- *En prévision : 4 fenêtres de toit pour éclairer naturellement l'étage sous toiture et permettre une ventilation de la maison. Ces éléments comporteront un rideau électrique alimenté par de l'énergie solaire.*

I / Informations complémentaires

- La charpente de la toiture est en bois lamellé-collé, d'origine contrôlée.



- Les menuiseries sont en bois, d'origine contrôlée.



- Tri sélectif de certains matériaux lors de la phase chantier (ferraille, carton, plastique, déchets verts,...).
- Tri sélectif des matériaux : poubelles jaune et grise, évacuation du verre dans les containers publics.



- Conteneur à compost : les déchets verts seront mis dans un bac à compost.
- Domotique en place :
 - Il est possible de commander à distance l'ouverture ou la fermeture des protections des baies du salon.
 - Un interrupteur général permet d'éteindre les lumières extérieures et du salon le soir, avant de se coucher.

III / Les habitudes de vie des occupants

Cette construction ne satisfait pas toutes les préconisations casa DD, notamment au niveau des protections solaires des façades et des fenêtres. Cependant, il faut préciser d'une part qu'elle se situe en zone 3 (hauts entre 400 et 800 m), et d'autre part, cela est compensé par les habitudes de vie des occupants qui ouvrent et ferment les volets en fonction de la position du soleil dans la journée. Les volets jouent ainsi le rôle de protections solaires. Ainsi le matin, en été, les volets des façades Est Nord Est sont fermés ou mis « en clé » pour se protéger de l'ensoleillement direct du matin. Ils sont ensuite ouverts en fin de matinée, début d'après midi. Les volets des façades Ouest sont à leur tour fermés pour protéger les pièces du rayonnement solaire direct. A contrario en hiver, la baie vitrée du salon et les volets côté nord ouest resteront ouverts, afin de favoriser un apport solaire intéressant pour réchauffer la maison.

