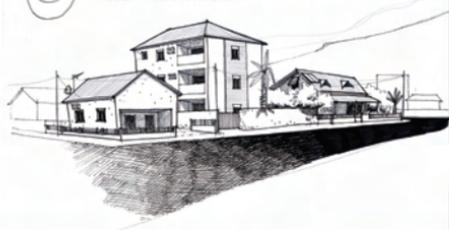


CONSTRUIRE AVEC LE CLIMAT

A L'ILE DE LA REUNION,
TROIS VOISINS ECHANGENT AU SUJET DE LA
CONSTRUCTION, DU CONFORT ET DE L'INCONFORT DE
LEUR HABITATION.



M. BREDES



Lé gayar, moi la gagn'
ma clim !



Ou na bien raison,
la clim lé
indispensable.

Regarde la kaz Zourit !
Lé mol, i ressemb' pas rien,
li na point la clim' li !

M^{me} COCO

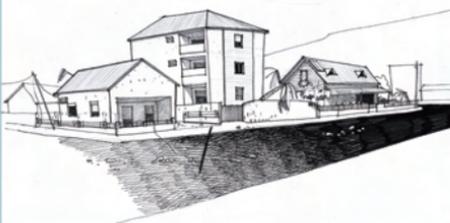


LA CASE ZOURIT



M. ZOURIT

QUELQUES SEMAINES PLUS TARD ...
CYCLONE LA PASSE , COURANT LA COUPE ...



Mon dieu Seigneur,
moi la chaud !



Mat' la clim , i gagn'
même pas !
I fè chaud dans
l'appartement !

Oté Zourit, akoz ou
la pa chaud ou ?



Ah ! Attend'
ma explik a ou ...



CONSTRUIRE AVEC LE CLIMAT

POURQUOI ?

M. ZOURIT EXPLIQUE A SES VOISINS POURQUOI IL N'A PAS CHAUD.

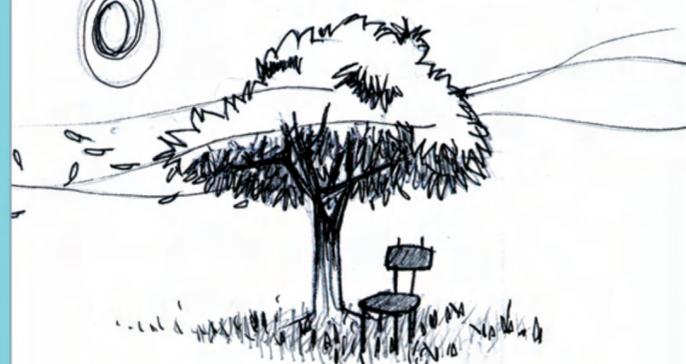


A la Réunion, il fait très chaud, il ne faut pas que la chaleur entre dans la maison...



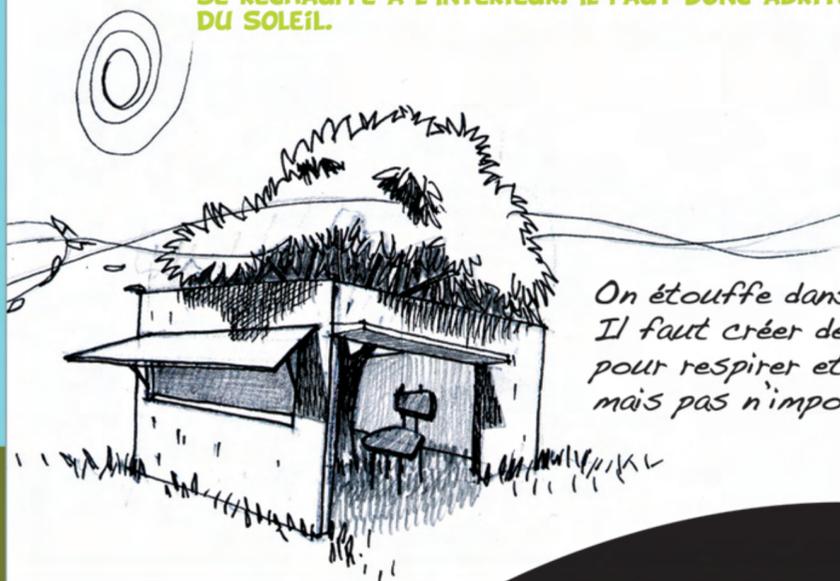
Quand le soleil tape, on est bien sous un parasol, ...

... encore mieux sous un arbre. Mais quand la pluie tombe, on est mouillé, et avec le vent, c'est encore pire.



Alors on met des murs pour bien se protéger de tout ça.

QUAND LE SOLEIL TAPPE SUR LES MURS, ON A CHAUD CAR L'AIR SE RECHAUFFE A L'INTERIEUR. IL FAUT DONC ABRITER LES MURS DU SOLEIL.

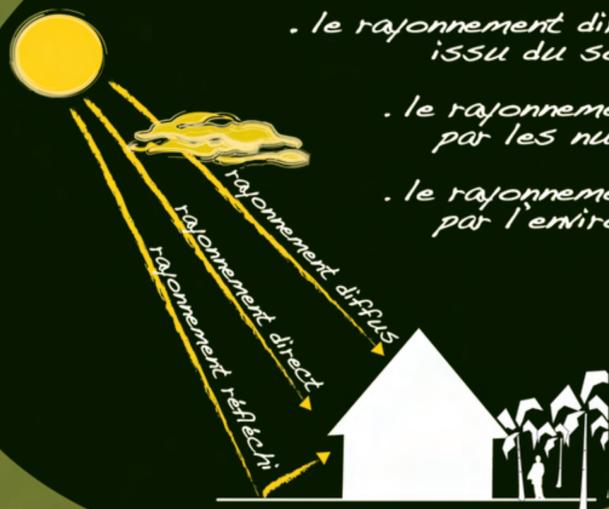


On étouffe dans ces murs. Il faut créer des fenêtres pour respirer et éclairer ; mais pas n'importe où !

Afin de concevoir correctement l'enveloppe d'un bâtiment, il est nécessaire de connaître à tout moment l'énergie solaire reçue par celle-ci. On peut noter que les plantations aux abords des bâtiments diminuent les rayonnements solaires.

Il y a trois types de rayonnement solaire :

- le rayonnement direct issu du soleil,
- le rayonnement diffusé par les nuages,
- le rayonnement réfléchi par l'environnement.



CONSTRUIRE AVEC LE CLIMAT

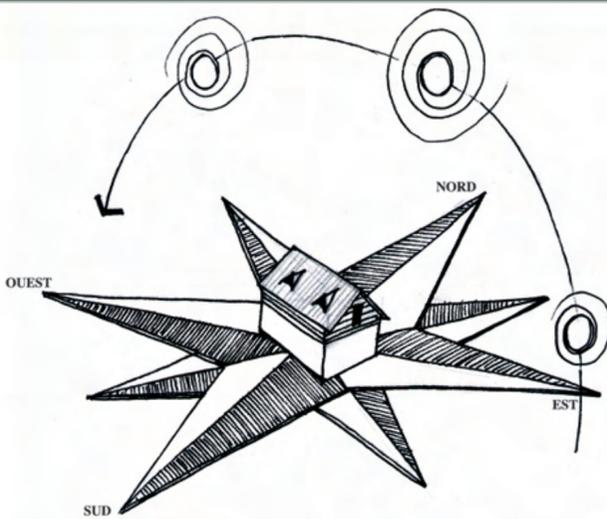
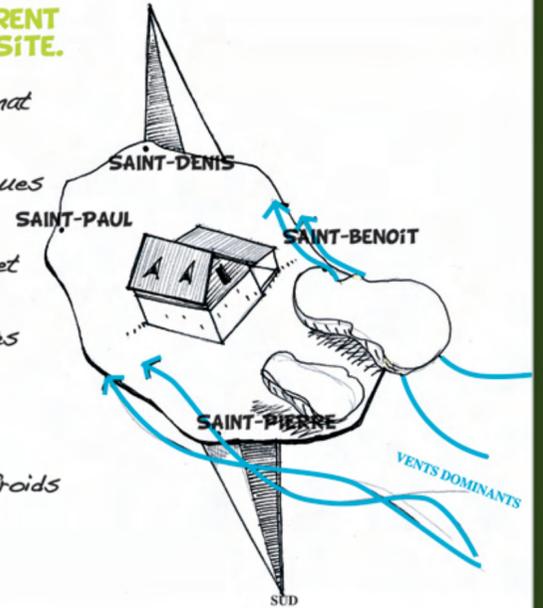
CHOISIR L'ORIENTATION IDEALE

M. BREDES ET M^{ME}. COCO DECOUVRENT CE QU'ON APPELLE L'ANALYSE DU SITE.

A la Réunion, nous avons un climat tropical humide tempéré.

Il y a quatre situations climatiques principales :

- les bas, à l'est, chauds et très humides (côte au vent)
- les hauts à l'est, froids et très humides
- les bas à l'ouest, chauds et secs (sous le vent)
- les hauts à l'ouest, froids assez secs.



La course du soleil, nous montre que

les façades EST sont ensoleillées le matin et les façades OUEST l'après-midi.

Les façades NORD quant à elles, sont ensoleillées toute l'année et surtout en saison fraîche (juin/septembre) quand le soleil est plus bas.



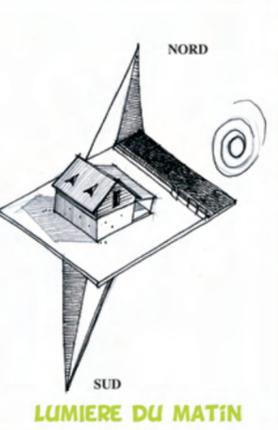
Dans le cas d'une grande parcelle, on a le choix de l'orientation ;



quand la parcelle est plus petite ou en zone urbaine, il y a des solutions pour compenser une orientation non optimale.

L'analyse du site c'est aussi tenir compte :

- des vents dominants sur la parcelle, les vents forts (alizés) et les brises plus légères
- la pluie, il y a des régions plus pluvieuses que d'autres
- la vue sur la montagne ou l'océan
- la géographie ou la forme du terrain
- la végétation existante



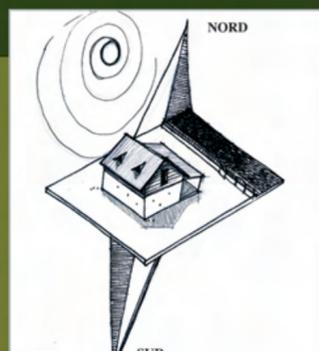
LUMIERE DU MATIN



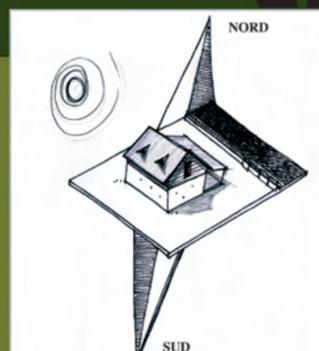
LUMIERE DU SOIR



ARCHITECTES T&T



INTENSITE DU SOLEIL EN ETE



INTENSITE DU SOLEIL EN HIVER



ARCHITECTE O. MENGUY

CONSTRUIRE AVEC LE CLIMAT

JOUER AVEC L'AIR ET LE VENT

MME COCO DEMANDE A M. ZOURIT DE LUI PARLER DU CONFORT THERMIQUE.

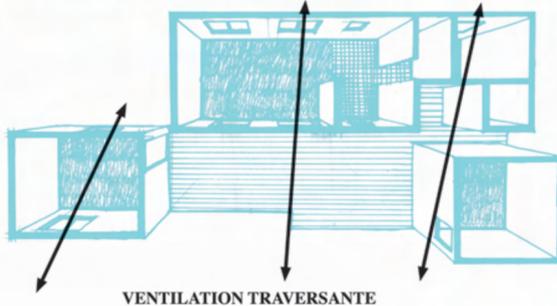
M. ZOURIT REpond QUE LE CONFORT THERMIQUE DEPEND DE LA TEMPERATURE ET DE LA VITESSE DE L'AIR. POUR OBTENIR UN CONFORT THERMIQUE NATUREL DANS UN BATIMENT, IL FAUT FAVORISER LA CIRCULATION DE L'AIR ET LIMITER LES APPORTS DE CHALEUR A L'INTERIEUR DE CELUI-CI.

Parler de la circulation de l'air, c'est parler de la ventilation du logement.



ARCHITECTE J.-J. ROMERA

MAISON INDIVIDUELLE, ARCHITECTES A. COSSEC & S. VALERIO

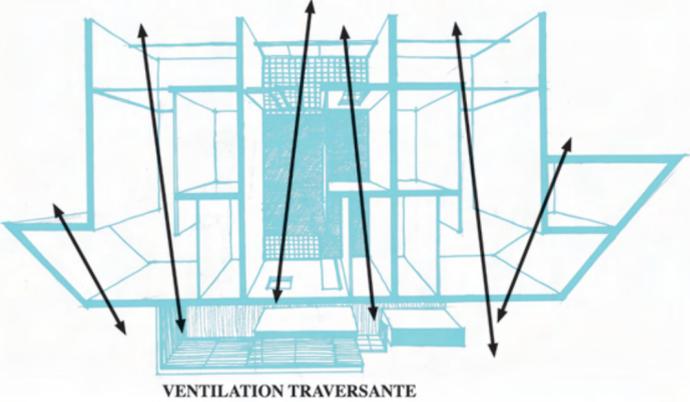


Il faut bien réfléchir à la disposition des différentes pièces de la maison et des ouvertures, pour réaliser un plan "traversant"



ARCHITECTES AGENCE T&T

PETIT COLLECTIF, ARCHITECTE A. JAVELAUD



La capacité d'une paroi à être traversée par les écoulements de l'air se caractérise par sa porosité.



OUVERTURES EN PARTIE HAUTE ET BASSE



L'air peut être évacué, le confort thermique est assuré.

L'air chaud qui a tendance à monter doit pouvoir être évacué par des ouvertures situées en parties hautes.

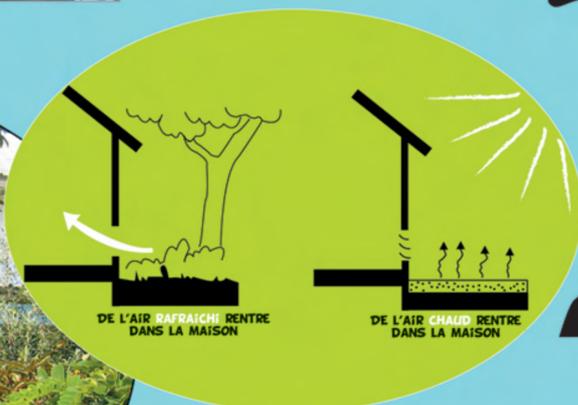
Les ouvertures en partie basse situées à l'ombre, permettent à l'air frais de remplacer l'air chaud.



ARCHITECTE J.-J. ROMERA



ARCHITECTE M. PEYNAUD



AGENCE T & T

CONSTRUIRE AVEC LE CLIMAT

UNE ENVELOPPE BIEN PENSEE



M. BREDES DEMANDE A M. ZOURIT POURQUOI ET COMMENT PROTÉGER LES FACADES.



Tu sais, je pense que le confort est dans l'enveloppe. Ici, on recherche l'ombre.



La protection extérieure des façades a pour objectif de réfléchir les rayons solaires pour limiter la transmission de chaleur à l'intérieur.

PARPAING / MATERIAU NU

PARPAING / BOIS

Il faut donc choisir des matériaux à faible inertie, qui ne captent pas trop de chaleur, pour ne pas élever la température intérieure.

PARPAING / TOLE



CONSTRUCTION BOIS

BOIS / TOLE



On peut aussi protéger les façades du soleil par des écrans horizontaux et verticaux :

- la varangue
- les larges débords de toiture
- la sur-toiture
- la végétation

Les matériaux isolants doivent avoir la capacité de résister aux fortes températures et à l'humidité.



OMBRE PORTEE SUR LA FACADE



CONSTRUIRE AVEC LE CLIMAT

UNE ENVELOPPE BIEN PENSEE



L'enveloppe c'est aussi la toiture ...

Elle doit être bien ventilée et isolée afin d'agir sur le confort thermique.

La toiture c'est la **cinquième** façade, la plus pénalisante car la plus exposée au soleil.



Les ouvertures en toiture renforcent la ventilation par prise ou extraction d'air. Elles permettent de ventiler les pièces centrales.



Ah, je comprends !

L'isolation de la toiture est importante pour le confort thermique naturel.

La végétation crée de l'ombre; elle fait écran aux vents tout en favorisant la ventilation. Elle oxygène l'air et le rafraîchit.



CONSTRUIRE AVEC LE CLIMAT

PROTEGER LES OUVERTURES

QUELS SONT LES ELEMENTS ARCHITECTURAUX QUI PERMETTENT D'ARRETER LES RAYONS DU SOLEIL ?

On peut classer ces éléments en trois familles :

- famille "PARASOL"
- famille "CASQUETTE"
- famille "FILTRE"



- les varangues
- les passages couverts
- les coursives



La famille "CASQUETTE"

- les auvents horizontaux
- les balcons
- les débords de toitures



La famille "FILTRE"

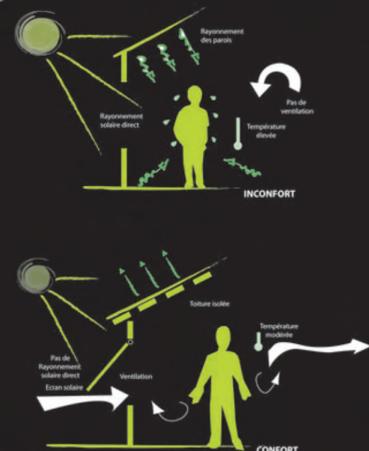
- les stores
- les volets persiennés
- les claustras



Pour se protéger du soleil, il faut éviter le rayonnement sur les parties vitrées susceptibles d'amplifier l'échauffement de la maison par effet de serre.

Il est également important de penser à protéger les ventilations hautes.

Attention! Nous sommes en zone cyclonique. Tous les éléments doivent être solidement fixés ou pouvoir se démonter rapidement.



CONSTRUIRE AVEC LE CLIMAT

POUR UN HABITAT SAIN

J'ai écouté une émission à la radio j'ai eu peur : certains matériaux de construction libèrent des substances dangereuses pour la santé.

Oui, ils parlaient des "COV" dégagés par certains matériaux. Qu'est-ce que c'est ?

Les **COV** sont des **Composés Organiques Volatils**. Ils s'évaporent et deviennent des gaz ou des vapeurs contaminant ainsi l'air des logements.

Beaucoup de matériaux de construction émettent des C.O.V. :

- les peintures
- les colles
- les moquettes
- les panneaux d'agglomérés,
- les sols souples, ...



On en trouve également dans :



Cosmétique et parfum



produits de nettoyage

Pour les peintures par exemple, il vaut mieux choisir une peinture à l'eau (en phase aqueuse) qu'une peinture à base de solvant (glycéro).

Les effets des C.O.V. sur la santé sont variés. Certains ne génèrent qu'un simple inconfort d'autres provoquent des maladies graves. Les conséquences sur la santé dépendent également de leurs concentrations.

Des labels ont été créés pour informer et protéger les consommateurs sur les émissions irritantes produites par les matériaux.



Une maison mal ventilée, des parois humides, vont favoriser le développement de moisissures.

Les moisissures sont souvent responsables d'asthme ou d'allergies pour certains habitants de la maison. Il faut penser à bien ventiler chaque pièce et installer une VMC (ventilation mécanique contrôlée) lorsqu'il n'y a pas d'ouvertures.

Un nouvel étiquetage est imposé pour informer les consommateurs sur la teneur en COV des produits. En voici un exemple :

Valeur limite UE pour ce produit (cat. A/a) :
75 g/L (2007) / 30 g/L (2010).
Ce produit contient max. 29 g/L COV



CONSTRUIRE AVEC LE CLIMAT

FAIRE DES ECONOMIES D'ENERGIE

Maïs finalement tu n'as pas de clim dans ta maison et il y fait très bon !

J'ai conçu ma maison pour y être bien sans avoir besoin d'utiliser la clim... en plus, j'utilise l'énergie solaire pour chauffer l'eau et bientôt je produirai moi-même de l'électricité.

Tu vois, je fais des économies...

C'est vrai que la Réunion comptera bientôt un million d'habitants; il faut trouver de nouvelles sources d'énergie pour alimenter tout ce monde.

Les énergies renouvelables, qu'est-ce que c'est ?

Maintenant, tout le monde sait que les énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz...) sont en quantité limitée et polluent notre planète.

Les énergies dites renouvelables utilisent les flux inépuisables d'énergie d'origine naturelle comme :

- le soleil avec les capteurs solaires et les panneaux photovoltaïques

- le vent avec les éoliennes,

- l'eau dont la force motrice est utilisée (barrages sur les rivières, vagues de l'océan)

Il faut apprendre

- à économiser l'énergie que nous consommons au quotidien

- à utiliser les énergies renouvelables

- à économiser l'eau du robinet

LES CAPTEURS SOLAIRES CHAUFFENT L'EAU SANITAIRE.

LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES PRODUISENT DE L'ELECTRICITE.

L'eau est une denrée précieuse qui va devenir de plus en plus rare et donc de plus en plus chère. Dans mon jardin, j'ai installé une cuve enterrée pour récupérer l'eau de pluie. Avec cette eau j'arrose mon jardin.

Construire avec le climat c'est préserver l'environnement et participer à la démarche de développement durable pour notre île et la planète.

FAISONS VITE,
Ça chauffe...

LE CAUE REMERCE LES PROPRIETAIRES ET LES ARCHITECTES DES REALISATIONS FIGURANT DANS CES PANNEAUX D'EXPOSITION.

ILLUSTRATIONS : CHRISTOPHE COSSON, ARCHITECTE
PHOTOGRAPHIES : T&T ARCHITECTURE, ARCHITECTE COTE SUD,
A. COSSEC, S. VALERIO, A. JAVELAUD, M. REYNAUD, C. MOREL,
M. BASTARD, G. LABACHE
CONCEPTION GRAPHIQUE: C. AH PENG, M. BASTARD, C. MOREL