



Team Solar Bretagne: Une équipe internationale



Xiamen University



Shandong University



Ecole Nationale Supérieure
d'Architecture de Bretagne



Lycée Joliot-Curie



ISTIC / ESIR
IUT / IGR IAE



Institut National
Des Sciences Appliquées



Les Compagnons du Devoir
de Rennes





Team Solar Bretagne



«Pour répondre aux enjeux de demain nous aurons besoin d'intelligence et de coopération, c'est ça Team Solar Bretagne !»



Matériaux

Economie de matière et de **ressources**, économie circulaire, qualité de l'air, développement **local**

BIO-SOURCÉS



Choix de **matériaux biosourcés**: issus de la biomasse, pour une architecture bioclimatique. Avec prise en compte des contraintes de préfabrication: caissons bois-paille.

PAILLE



Nous avons fait le choix de l'isolation en botte de paille parce que c'est un **matériau disponible** en grande quantité dans le Shandong, il est hygrorégulateur et peu onéreux.

BOIS



Présence locale de sylviculture d'eucalyptus dans la province du Guangdong. Disponible mais en **petites sections de bois** ; utilisation en sections 45x45mm².

TERRE



Utilisation de terre crue pour **augmenter l'inertie** de la maison comme matériau lourd. Eventuellement sous la forme de briques en adobe ou en BTC.





Structure & Système Constructifs

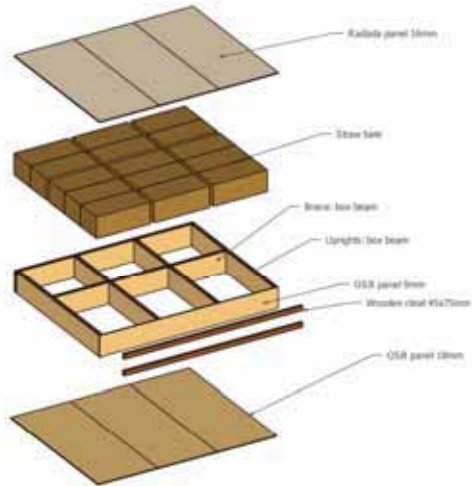


ENSAB



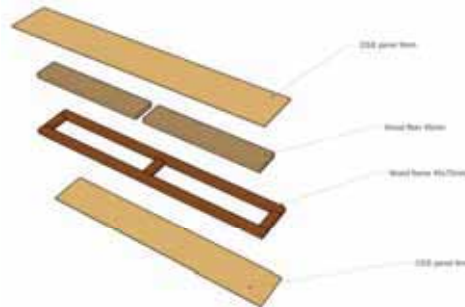
UNIVERSITÉ DE
RENNES 1

INSA



Les blocs humides sont en 3D avec des réseaux intégrés pour éviter la plomberie sur le chantier de montage. Le reste des murs sont en 2D.

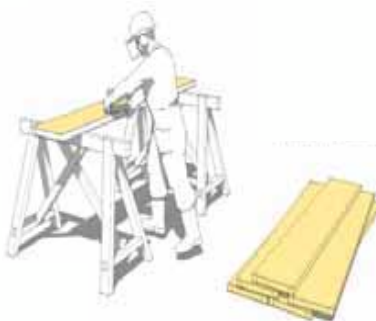
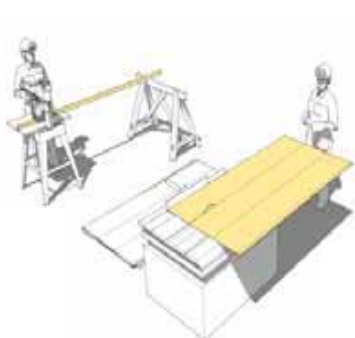
L'équipe travaille sur une solution de module qui optimise le temps de montage. Le chantier est participatif avec des modes constructifs simples et accessibles à tous.



Construit par les étudiants encadrés par un compagnon du devoir ! Début du Chantier **15-05-2017**



Système Constructif



ENSAB



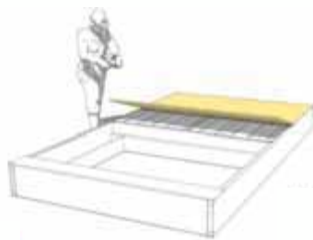
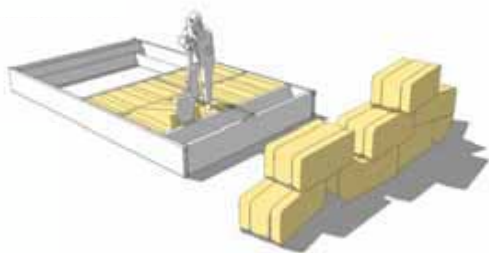
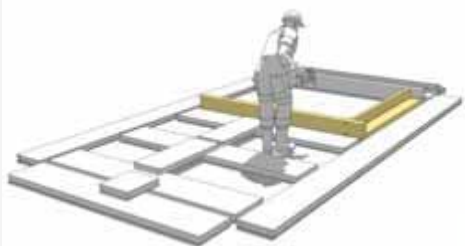
UNIVERSITÉ DE RENNES 1

INSA





Système Constructif



ENS-AB



UNIVERSITÉ DE RENNES 1

INSA







Thermique

« La meilleure **énergie** est celle que l'on ne **consomme pas.** »

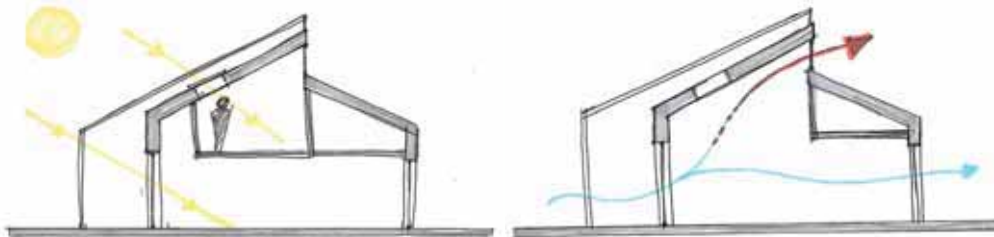
Maximisation des apports solaires et récupération de l'énergie par des panneaux photovoltaïques.

Optimisation de la **ventilation naturelle** grâce à la cheminée solaire.

Pompe à chaleur pour chauffer le ballon d'eau chaude et chauffer/refroidir l'habitat si la ventilation naturelle ne suffit pas.

Éléments inertiels dans la maison pour augmenter le déphasage.

Utilisation du **système ZYPHO** pour récupérer la chaleur de l'eau de douche.



Conception d'une maison **Bioclimatique**



ENS-AB



UNIVERSITÉ DE
RENNES 1

INSA

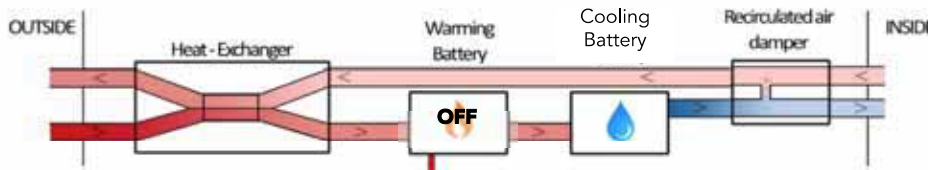
COMPAGNONS
DU DEVOIR
de la Haute-Normandie



Thermique : système actif

Conditions exigées : 22-25° / <60% d'humidité / < 1000ppm / < 35 µg/m3 PM2.5

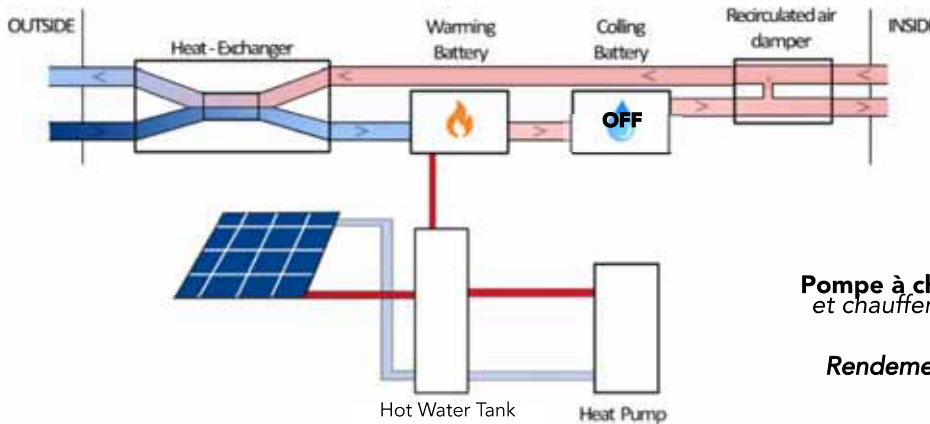
ÉTÉ : Air frais et refroidissement par l'air



Conditions max : 35°- 90% d'humidité :

Déshumidification / Condensation
Récupération air frais direct ou par échangeur.

HIVER : Air frais et chauffage par l'air



Conditions min : -5°- 90% d'humidité :

Chauffage par l'air – déshumidification.
Récupération de chaleur.
Système batterie eau chaude –
Pompe à chaleur – panneau solaires

Toute l'année : eau chaude solaire

Pompe à chaleur CO2 pour chauffer le ballon d'eau chaude et chauffer l'habitat quand la ventilation naturelle ne suffit pas.

Rendement supérieur, fluide naturel et écologique, non corrosif et non inflammable.



ENS-AB



UNIVERSITÉ DE RENNES I

INSA





Energie



Solaire
compatible KNX



Mobilité
borne de recharge



Energie
armoire sécurisée



Eclairages
non énergivores

- 70m² de panneaux solaires installés en toiture.
- L'énergie produite par l'installation photovoltaïque sera mesurée pour permettre de gérer l'équilibre production/consommation d'énergie.
- Une armoire similaire sera réalisée en France servant de base la future armoire de la maison Solar, elle servira **d'appui technique à distance** pour répondre à des problème de mise en œuvre en Chine.