

Centre spirituel

Conception d'un équipement pour la congrégation des Soeurs du Cénacle au Togo.

CLIENT

Congrégation des Soeurs du Cénacle

ÉQUIPE

Groupe Patriarche :
Patriarche (Architecture, QEB)
Patriarche Ingénierie (TCE, économie)
Partenaires :
SA3C GROUPE SOCOTEC, Jean Philippe KANGNI

KEYPOINTS

Multifonction des espaces.
Confort.

PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES

Construction en terre crue.
Toitures en écope favorisant l'ombre portée.
Pièces à double orientation.
Toiture en bac d'aluminium sur-ventilé.
Production d'énergie autonome.

À 40 km au nord de Lomé, le bâtiment a pour vocation d'héberger en permanence une communauté de Religieuses reconnue par l'Etat togolais, mais doit aussi pouvoir recevoir des retraitants en quête de spiritualité, des groupes de jeunes pour des enseignements divers ou encore des Religieuses novices qui entrent progressivement dans la communauté.

Pour assurer la sécurité des religieuses et des personnes de passage dans le centre, un mur de plus d'un kilomètre de long à été érigé tout autour de la propriété. Il garantit également la sérénité et la tranquillité propice à ce lieu de de prière et de recueillement.

Enfin, une adaptation à la complexité du contexte économique du Togo est aussi requise, en réutilisant des savoir-faire locaux anciens, comme la technique constructive de l'adobe (ou brique de terre compressée). Cette architecture vernaculaire permet d'impliquer au maximum la population de la région dans le chantier tout en limitant l'utilisation de ressources naturelles et la consommation d'énergie.



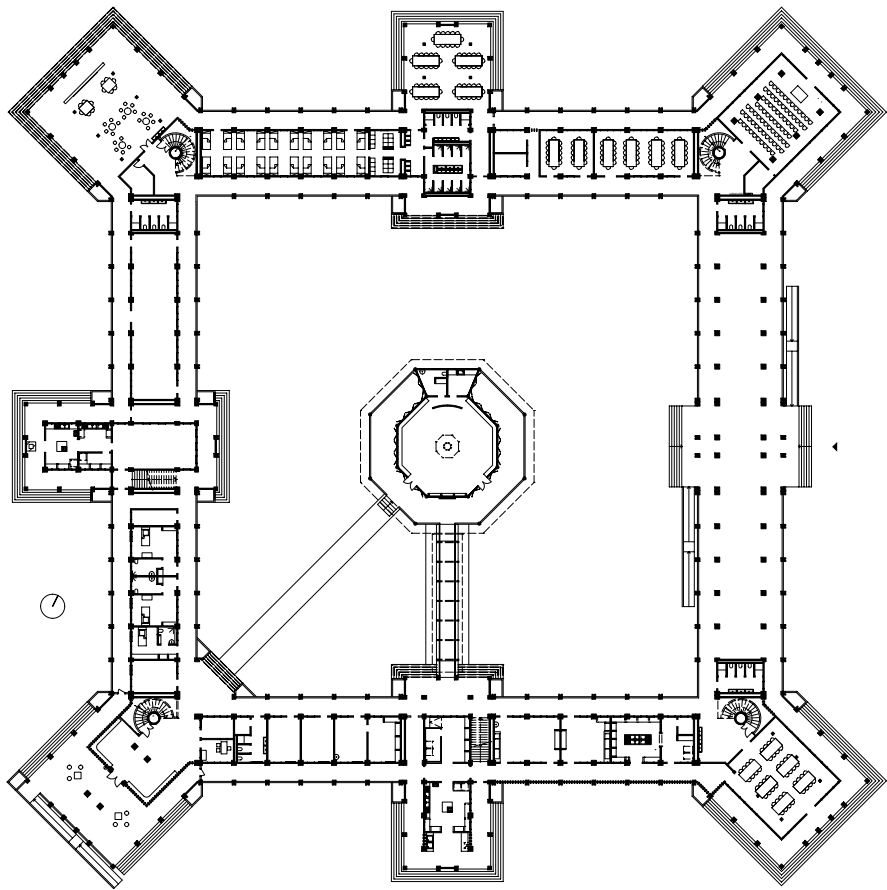
Typologie Équipement, International	Coût de construction 3.9 M€	Statut Livraison 2013
Programme 7 756 m² de SDP	Localisation Pedakondji Vogan, Togo	Mode d'attribution Maîtrise d'oeuvre privée

Intentions - parti pris

La capacité d'accueil évolutive a nécessité un plan d'ensemble simple, orienté autour de la chapelle. Celle-ci, centre de gravité de toute la composition, est à la place de la maison du «Vieux». Dans la tradition togolaise, l'Ancien est le sage que l'on respecte et que l'on écoute. Cette chapelle organise des sous espaces bordés par des galeries, sur le modèle des cloîtres cisterciens.

Un grand mur de plus d'un kilomètre de long autour de la propriété est nécessaire à la sécurité des soeurs. La structure sur pilotis en béton, quant à elle, permet de supporter la saison de pluies.

La capacité d'accueil évolutive a nécessité un plan d'ensemble simple, orienté autour de la chapelle.



L'adobe, technique constructive ancestrale



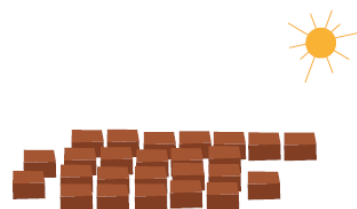
Tamisage de la terre

1 m³ de terre / 10 min



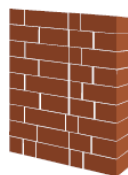
Fabrication des briques

5 min / briques
100 briques / jours



Séchage des briques

24 jours



Montage des murs

2 500 briques posées / jours
concrètes au montage des cloisons /
parement / habillage

Plus de 700 000 briques
tamisées à la main ont
été créées avec la terre
des fondations.

La nécessité d'utiliser les savoir-faire locaux est apparue évidente dès notre premier voyage sur place. Nous nous sommes servis d'une base de données foisonnante fournie par l'existant comme source d'invention et comme moyen de répondre à la demande de la maîtrise d'ouvrage... Cela s'est traduit par la réutilisation d'une technique constructive ancienne : l'utilisation de l'adobe (ou brique de terre compressée).

Technique de l'adobe :

Les briques de terre comprimée, souvent dénommées BTC, sont formées à partir de terre tamisée au tamis. En règle générale, on utilise l'argile du sol qui se trouve à environ 50 cm en dessous de sa surface (suivant les endroits).

Cette terre est ensuite mélangée avec des additifs tels que du ciment afin de la stabiliser en vue de son transport. La terre est légèrement humidifiée et fortement comprimée à l'aide d'une presse mécanique. Cette compression permet de soustraire l'air dans le bloc afin de l'imperméabiliser et d'augmenter sa résistance.

Une fois pressées, les briques sont formées et stockées au soleil dans le but de les sécher durant une à trois semaines avant de les utiliser pour la construction du bâtiment.

Avantages :

- Absorption et restitution de l'humidité.
- Régulation de température par inertie thermique.
- Très bon isolant phonique.
- La terre utilise peu d'eau en phase de transformation.
- Ressource locale abondante et renouvelable.
- Vertus thérapeutiques : détruit les bactéries et les acariens.
- La construction en terre crue n'utilise que 3% de l'énergie employée dans une construction en béton.

Inconvénient :

- Besoin de main d'œuvre importante.



Cet élément vient
rythmer les garde-
corps ajourés,
dessiner les arcs en
plein cintre, créer
l'habillage des
poteaux ou encore
remplir les façades...



Le choix d'une architecture bioclimatique

Une de nos principales contraintes a été le climat : deux grandes saisons partagent l'année au Togo, une période sèche de novembre à mars et une saison des pluies d'avril à octobre même si l'humidité est constamment élevée d'un bout à l'autre de l'année. De plus, lors des grosses chaleurs, la température de nuit est quasiment aussi élevée que la température de jour.

Au regard de ce climat contraignant et de l'environnement naturel assez hostile, le projet a été conçu pour être le plus autonome possible dans l'utilisation des ressources naturelles dans la consommation d'énergie.

L'architecture bioclimatique est un mode de conception qui consiste à trouver le meilleur équilibre entre un bâtiment, le climat environnant et le confort de l'habitant.



Les dispositifs passifs :

De larges dénivelées de toitures en « écope » créent une protection solaire et favorisent la ventilation naturelle. Chaque pièce est à double orientation, favorisant les courants d'air étudiés au préalable par une simulation thermodynamique qui permet de positionner les fenêtres de façon optimum.

La dalle de couverture est surmontée d'une toiture en bac aluminium surventilé ayant comme objectif d'arrêter les flux du soleil en évitant l'impact direct sur la dalle.

L'ensemble du projet est surélevé sur des pilotis de béton permettant d'assurer une mise au sec du bâtiment pendant les saisons des pluies.

Nous avons également installé de grands préaux pour que, les mercredis et samedis soir, les enfants viennent profiter de l'électricité photovoltaïque pour lire, pour découvrir des livres, apprendre à écrire...



Centre spirituel

Typologie
Équipement, International

Programme
7 756 m² de SDP

Coût de construction
3.9 M€

Localisation
Pedakondji Vogan - Togo

Statut
Livraison 2013

Mode d'attribution
Maîtrise d'oeuvre privée