

# 7

## Exemples de bâtiments bioclimatiques

### Un bâtiment bien rénové

#### Le Musée des Cultures Guyanaises



<b>Maître d'Ouvrage :</b> Musée des Cultures Guyanaises	<b>Nombres de pièces :</b> 10 4 Salles d'exposition 1 Boutique	<b>Coût des travaux :</b> 210 000€
<b>Maîtrise d'Œuvre :</b> • AMARANTE Architecture • Entreprise: CBCI	1 Salle Multimédia <b>Surface HON :</b> rénovés 108m <sup>2</sup> extension 64m <sup>2</sup>	<b>Durée des études :</b> janvier 2002 à juin 2004 <b>Durée du chantier :</b> 10 mois, livraison 2006

Le bâtiment est situé 54, rue Madame Payé, dans le centre ancien de Cayenne.

Le projet est une extension du Musée des Cultures Guyanaises existant, situé au 78, rue Madame Payé.

La façade sur rue fait face aux alizés venant de l'océan.

Le projet consistait à transformer une maison traditionnelle conservée dans son état d'origine, en un musée.

Une extension réalisée dans un vocabulaire contemporain permet d'accueillir des activités multimédias et des conférences. Elle reprend le vocabulaire architectural du bâti créole: matériau bois, structure poteau/poutre et persiennes.

Sa toiture plate permet de limiter son impact visuel par rapport à la maison traditionnelle.

#### ● La rénovation :

La reprise de la structure de la maison existante s'est faite dans le respect des méthodes constructives d'origine: assemblages tenon-mortaise, plancher en ebène verte, remplissage en torchis, et enduissage à la chaux.

Cette partie du projet a été rénovée parfaitement à l'identique sur demande du Maître d'ouvrage et de l'Architecte des Bâtiments de France.



#### ● Caractéristiques techniques du bâtiment :

<b>Implantation</b>	Architecture s'intégrant à l'urbanisme local. Orientation liée à l'implantation du bâtiment d'origine. Végétalisation du sol. Patio.
<b>Protection solaire</b>	Isolation de la toiture de l'extension par du panotoit . Galerie périphérique protégeant les façades vitrées. Brise-soleil en bois.
<b>Rafraîchissement</b>	Climatisation ou bien ventilation. Ventilation naturelle par les quatre façades de la maison créole. Climatisation classe A du bâtiment contemporain.
<b>Énergie</b>	Éclairage naturel. Lampes basse consommation. Contrôle de la lumière par les persiennes orientables peintes en blanc.
<b>Matériaux</b>	Bois de Guyane. Briques de terre cuite. Étanchéité de toiture protégée par un platelage en ebène verte.

**+**

- Insertion urbaine
- Ventilation traversante
- Climatisation performante
- Utilisation de bois local

**-**

- Orientation imposée par l'existant
- Foncier insuffisant pour éviter la climatisation de l'extension

#### ● Bilan général du bâtiment :

<b>Dépenses énergétiques du bâtiment</b> 38 455 kWh/an (source EDF)	<b>Coût environnemental</b> - 6 Tonnes de CO2
<b>Ratio</b> 223 kWh/m <sup>2</sup> .an	L'emploi du bois permet d'avoir un coût environnemental négatif.

**⚡** Gains électriques : 15 MWh/an

**☁** Gains en carbone : 12,8 T CO<sub>2</sub>/an

**€** Gains financiers : 1 504€/an

#### ● Commentaires des occupants :

« On est dans une maison traditionnelle, elle est très spacieuse est bien ventilée. Avec les ventilateurs on est très bien, il fait assez bon sauf dans la salle d'exposition qui est trop chaude. En général on allume les lumières sinon ce n'est pas assez éclairé. » - une employée.



Plan d'ensemble



Les eaux de pluie sont partiellement renvoyées dans le puits existant. Il a été restauré, les briques remontées, rejointoyées et enduites à la chaux.



Les débords de toiture permettent de protéger des rayons du soleil et de la pluie. En cas de soleil rasant, les jalousies bois protègent les vitrages d'un effet de serre excessif.



De grandes fenêtres favorisent l'éclairage naturel dans les bâtiments. Elles sont composées de lames fixes permettant de contrôler la lumière entrant dans les pièces.



Une surtoiture en platelage bois imputrescible a été placée au-dessus des locaux climatisés pour renforcer l'efficacité des 4 cm d'isolation.

### ● Gain des choix techniques :

#### Utilisation de la ventilation naturelle comme moyen de rafraîchissement

Superficie des locaux en ventilation : 115 m<sup>2</sup>.

- Avec une occupation annuelle des locaux de 130 jours, le choix de ventiler par rapport à celui de climatiser cette surface a donc des conséquences assez importantes sur la consommation énergétique du bâtiment.
- Économie d'électricité de 10,8 MWh/an.
- 9,1 T CO<sub>2</sub>/an évitées.
- Économie de 1080 €/an.

#### Isolation de la toiture du bâtiment neuf par un isolant type panotoit 4 cm

Superficie de toiture isolée : 71 m<sup>2</sup>.  
Coût : 2 700 €.

- l'isolation de la toiture de 4cm associée à la surtoiture en paletage bois placé au-dessus des locaux climatisés permettent de réduire les charges de climatisation.
- Économie d'électricité de 2 840 kWh/an.
- 2,4 T CO<sub>2</sub>/an évitées.
- Économie de 284 €/an.
- Amorti en 9,5 ans.

#### Estimation de l'économie d'énergie réalisée par l'éclairage naturel et les LBC

1 500 W de luminaires installés.  
Utilisation de l'éclairage artificiel 30 %/an.

- Le projet privilégie l'éclairage naturel associé à des LBC. La lumière diffuse est importante grâce au choix de la couleur blanche pour toutes les salles d'exposition, permettant un bon renvoi de la lumière.
- Économie d'électricité de 1 404 kWh/an.
- 1,2 T CO<sub>2</sub>/an évitées.
- Économie de ? €/an.