

BIOCLIMATIQUE

Centre hospitalier

MURCIA

(Espagne)

En tant que mode de construction, la bioclimatique est issue d'une longue expérience basée d'abord sur l'empirisme. Bénéficiant aujourd'hui des avancées technologiques et d'une politique de soutien de la part de l'Union Européenne, les nouvelles constructions peuvent bénéficier de ces nouvelles méthodes à faible coût. Le Ministère de la santé espagnole, *Insalud*, a encouragé la construction dans différentes communes de différents centres de santé respectant les règles de la bioclimatique lui permettant ainsi de faire des économies d'énergie et de promouvoir une architecture respectueuse de l'environnement.

LA VILLE

Ancienne capitale du royaume chrétien de Murcia (XIIIe s.), cette fondation musulmane s'est développée comme centre urbain d'une des grandes huertas de l'Espagne méditerranéenne, dans la basse vallée du Segura. Chef-lieu de la région de Murcia la ville compte 318 800 habitants. Ville de commerçants, d'administrateurs et de propriétaires fonciers, elle se développe depuis la fin du XIXe siècle, avec l'essor des cultures d'exportation, légumières et fruitières. Au centre historique, situé sur la rive nord du fleuve, s'est ajoutée au-delà du pont une ville moderne liée à la gare et aux industries agricoles. L'industrie de la soie, qui date des Maures, existe encore. On trouve également une industrie du textile (laine, coton, lin), du cuir et des produits en aluminium.



CONTEXTE

Dans un contexte de recherche de l'efficacité énergétique, l'architecture bioclimatique, longtemps délaissée, revient en force. Différentes études ont, en effet, prouvé que l'on pouvait obtenir jusqu'à 70% d'économie d'énergie pour un surcoût globalement estimé à 15%.

Même si elle ne concerne encore qu'un nombre restreint d'édifices (principalement publics), elle est promise néanmoins à un bel avenir. Elle consiste essentiellement à construire en tenant compte des avantages que l'on peut tirer des matériaux utilisés, du climat et de la morphologie du lieu choisi. Cela implique donc une connaissance pointue des données climatiques et géographiques du terrain de construction.

Le Ministère espagnol de la santé, *Insalud*, a décidé dans les années 90 de favoriser ce mode de construction et plusieurs centres hospitaliers ont été construits depuis en respectant ces règles. Parmi ceux-ci, on trouve les centres de santé de Murcia, Jumilla, Alhama, Perales de Tajuña et l'hôpital de Vielha.

EXPERIENCE DU CENTRE DE SANTE DE MURCIA



Le centre de santé *Infante D. Juan Manuel* de Murcia a été construit en 1991, sa superficie est de 2.000 m² comprenant 36 salles de consultations, une salle d'urgences et les salles du personnel (administration, repos, etc.). Il peut recevoir environ 300 personnes. Comme tout édifice médical, il doit répondre à des normes précises en termes de climatisation (5.600 m³ de volume), de confort et d'assainissement.

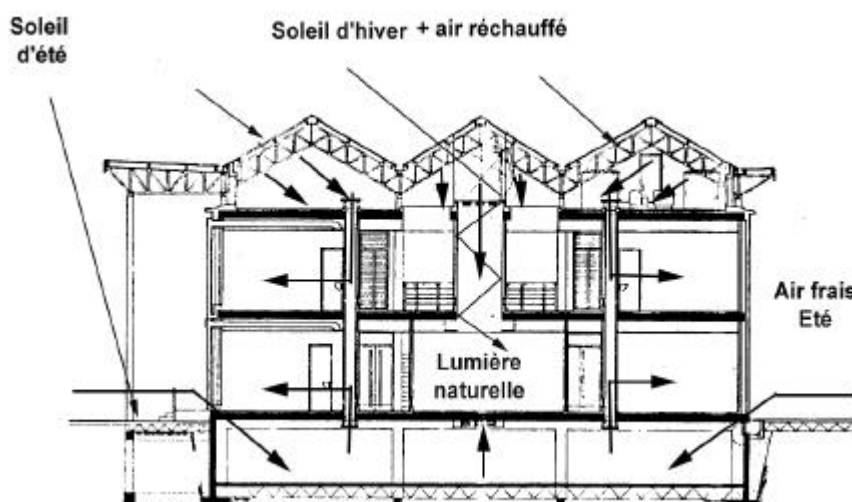
La solution architecturale adoptée est celle d'un édifice de deux étages et d'un sous-sol avec une exposition principalement sud et un axe longitudinal est-ouest. Tant le sous-sol que le toit ont été conçus comme des éléments régulateurs de la climatisation de l'immeuble.

En simplifiant, du fait de sa position face au soleil, le toit sert en hiver de « capuche », captant et retenant la chaleur, et en été de « chapeau de paille », évitant l'ensoleillement, fabriquant de l'ombre sur les façades et favorisant la ventilation. Le sous-sol, quant à lui, permet une circulation d'air continue par un système de soupiraux placés au nord et au sud de l'édifice. L'éclairage est assuré par un puit de lumière au centre du bâtiment ; ce puit, avec deux autres de moindre dimension, permet également la ventilation des étages.

La façade sud comprend également des murs *Trombe* du nom du scientifique français qui les imagina dans les années 50. Il s'agit de murs recouverts d'une surface foncée qui emmagasinent la chaleur le jour pour la redistribuer la nuit. Les murs du puit central ont des caractéristiques semblables.



Un système d'appui automatique placé sous les toits permet de contrôler les conditions de climatisation idéale en favorisant la ventilation de l'air frais du sous-sol en été et de l'air chaud du « grenier » en hiver. Si les conditions naturelles ne suffisent pas, il se déclenche et fonctionne tel un appareil de climatisation classique.



La stratégie diffère donc selon les saisons :

- en hiver, l'édifice capte (murs *Trombe*, toit faisant office de serre et puit de lumière), accumule (murs *Trombe* et murs du puit central) et distribue l'énergie (convection naturelle ou forcée, radiation des murs) ;
- en été, l'édifice réduit (diminution de la radiation directe par la disposition du porche sur la façade sud, aération par le toit) et disperse l'énergie (ventilation naturelle ou forcée, rafraîchissement nocturne par le sous-sol).



EVALUATION ET PERSPECTIVES

Le coût total du centre de santé de Murcia s'est élevé à 1,262 million d'euros ce qui correspond à un surcoût de 5% par rapport à un édifice traditionnel mais le gain énergétique a été évalué à 70%. Ce gain a permis de ramener l'amortissement du surcoût à huit ans.

Grâce à ses performances, cet édifice a été cité dans le manuel *Daylighting in Buildings* édité par la Direction générale de l'énergie en 1994 (DG XVII de la CEE) dans le cadre du programme Thermie, il a également été choisi pour figurer dans le premier catalogue de bonnes pratiques *Villes pour un avenir plus durable* édité en 1996 par le Ministère espagnol des travaux publics.

Cette expérience n'est bien sûr pas transposable en tant que telle dans d'autres endroits car Murcia bénéficie d'un ensoleillement avantageux durant toute l'année et si ses étés sont particulièrement chauds, ses hivers restent doux ce qui limite d'autant les dépenses énergétiques. Il n'en reste pas moins que l'architecture bioclimatique constitue une voie particulièrement intéressante dans la recherche de l'efficacité énergétique et du développement durable.



POUR ALLER PLUS LOIN

Atelier d'architecture de Jumilla
 Tomás Menor Pérez
 C/ STO. Costado, 2-Bajo
 30 520 Jumilla (Murcia)
 Tél : + 34 968 78 00 08
 E-mail : taj@coamu.es
 Site : www.coamu.es/taj

Cette étude de cas a été réalisée par Energie-Cités en coopération avec l'Atelier d'architecture de Jumilla Elle a été financée par le programme ALTENER de la DG Energie et Transport de la Commission européenne.

