



Atelier/débat « le tertiaire sans clim » - vendredi 29 avril 2011

EPSMR – SAINTE SUZANNE

présenté par **Antoine Perrau, architecte**

**Projet : EPSMR (Etablissement public de Santé Mentale) de l'Est
Hôpital de jour à Ste-Suzanne**

449 m² de bureaux
chantier en cours

Architecte : Antoine Perrau
Environnement : Leu Réunion
bureau d'étude fluides : Inset
bureau d'étude structure : GECP

Position : centre-ville de Sainte-Suzanne
Altitude : 5 m ngr moyen

"Petit projet. Nécessité de convaincre le maître d'ouvrage de faire des bureaux sans clim.
Démarche en cours du maître d'ouvrage : bilan carbone sur l'ensemble des équipements qui atteste d'une vraie volonté de changement."

Les contraintes

La confidentialité

car il s'agit de bureaux de consultation de médecins, de psychologues et de psychiatres. On retombe sur la problématique de l'acoustique à laquelle on est confronté systématiquement quand on veut faire de la ventilation naturelle.

L'exiguïté du terrain

d'où l'impossibilité d'utiliser les solutions classiques : faire des bâtiments étroits se déroulant sur le terrain, orientés de manière optimale car nous étions fortement contraints par le site du projet.

Un environnement plutôt favorable

- dans le centre de Ste-Suzanne
- en bordure d'un méandre du bocage qui est bien vert

Les premiers éléments que l'on pose au niveau de l'esquisse, quand les choses sont assez claires au niveau de la maîtrise d'ouvrage, c'est l'essentiel du projet. Si on part sur de mauvais postulats de base, on aura après des problèmes à régler. On sait régler les

problèmes avec de la technique, ce qui n'est pas toujours la bonne façon de régler les problèmes.

La conception bioclimatique

1. Un système de pression/dépression

Sur les premières esquisses, on est orienté Nord-Sud avec un régime de vent dominant Est/Nord-Est. Assez vite s'est dégagée l'idée qu'il fallait travailler avec un autre système que la ventilation traversante.

L'objectif c'est d'avoir du confort que l'on obtient en ayant un flux d'air en dehors des diagrammes de confort (température supérieure à 26/27°), un renouvellement d'air dans les locaux.

Ce renouvellement d'air, on peut l'obtenir de plein de façons différentes (cf. projet amphithéâtre). On a opté pour un système d'écofes qu'on connaît bien sur les bâtiments industriels, en travaillant sur les systèmes de pression/dépression.

Pour avoir un système de pression/dépression, il faut penser que l'air va fonctionner par extraction, le côté en dépression, le côté sous le vent et non pas par le côté au vent. Il est plus important d'avoir une porosité importante sous le vent, qu'au vent.

Pour générer cette pression/dépression, il faut que la façade au vent ait une surface inférieure à la façade sous le vent.

On imagine les risques de ce potentiel de pression/dépression et de ventilation naturelle. Orienter le toit dos aux vents dominants, c'est bien la meilleure façon d'avoir une pression/dépression, d'avoir du potentiel d'extraction qui va pouvoir exister dans le bâtiment.

Pour renouveler ce potentiel, on travaille avec des patios qui permettent aussi accessoirement de gérer la problématique de l'intimité des bureaux des médecins.

2. Le redimensionnement

Fondamentalement le projet n'a pas changé d'orientation, on a juste redimensionné les choses, on a travaillé sur les vents dominants.

Une orientation générale des flux qui viennent balayer les toitures et venir extraire par les systèmes mis en place et bien sûr aussi une attention particulière sur l'environnement (très végétal, avec la rivière qui produit un effet de rafraîchissement).

Sur la façade Ouest, qui est la plus défavorable, on a la voie d'accès, de l'autre côté les extensions futures avec le parking de stationnement qui est l'éternel problème dans tous les projets (pas de budget pour les mettre sous le bâtiment) et une réserve foncière qui était au-delà du terrain.

3. La suppression de la clim

Nous avons assez vite proposé de travailler sans clim. Nous savions que l'ensemble des dispositifs environnementaux mis en oeuvre allait générer quelques surcoûts. Nous nous sommes rapprochés de l'Ademe et de l'Université qui a servi à la validation du choix pour

pouvoir bénéficier d'aides complémentaires avec la ligne budgétaire Prébat. La possibilité d'avoir des aides non négligeables sur le projet a achevé de convaincre le maître d'ouvrage de s'engager dans cette démarche.

4. Le zonage thermique

Quand on fait un projet, il ne s'agit pas forcément d'avoir le même raisonnement partout. Il faut accepter d'avoir plus chaud à certains endroits qu'à d'autres. Ça permet d'organiser les locaux un peu défavorisés par rapport à des situations particulières.

Ici, les locaux qui ne seront pas ventilés par un système soit d'extraction soit de ventilation traversante vont être les locaux sanitaires dans lesquels on aura juste un renouvellement d'air sanitaire. Les gens n'y stationnant pas en permanence, on peut accepter d'avoir une température plus élevée que dans les locaux où les gens vont travailler ou consulter éventuellement.

La réflexion par rapport à un zonage climatique : qu'est-ce que je fais ? où je le fais ? pourquoi à ce moment-là ?

Il ne s'agit pas de dire qu'on va tout baigner d'un courant d'air. L'objectif est d'avoir le confort à l'endroit où on va travailler, c'est-à-dire : accepter de ne pas avoir une température constante contrairement au dogme anglo-saxon où on va dire : le confort c'est telle température et on va utiliser tous les moyens possibles pour parvenir à cette température. C'est aussi ce qui va de paire avec la notion d'espace ouvert.

Définition et conception de l'enveloppe

On essaie :

- de maîtriser les apports extérieurs, notamment solaires (facteurs solaires des parois, ouvertures réfléchissantes)
- d'assurer une bonne porosité (taux d'ouverture en zone Perene 20%, jalousies sur les patios, écope en toiture...). Avec le repérage de l'ensemble des ouvertures sur les zones de bâtiment dans cette espèce de mitage, de gruyère, pour que le bâtiment soit poreux, il faut qu'il respire pour que ça fonctionne correctement.

Le tout est plus que la somme des parties

Chaque problématique enrichit une autre problématique.

Quand on rentre dans cette logique de ventilation naturelle et de sans clim, avec toutes ses problématiques (acoustique, etc.), ça n'appauvrit pas le projet, ça l'enrichit.

Réfléchir sur un bâtiment sans clim oblige à travailler sur les espaces extérieurs ce qui non seulement va permettre de régler la climatisation mais en plus d'améliorer le confort de travail, etc.

On a du coup un enrichissement du projet qui va au-delà des systèmes mis en place. C'est une notion fondamentale qu'il faut faire passer aux maîtres d'ouvrage. Loin d'appauvrir le projet, on va l'enrichir.

Pas de clim = plus de confort

Insister sur un argument qui va à l'encontre d'une idée reçue : pas de clim donne un confort énorme au niveau de la santé. C'est toujours mieux de respirer l'air extérieur même un peu pollué, que l'air qui tourne en circuit fermé avec la clim dont les filtres ne sont pas nettoyés régulièrement. C'est une notion essentielle du tertiaire sans clim. (moins d'absentéisme, moins de gens malades).

Pas de clim = plus d'expressivité architecturale

Quand on fait un bâtiment climatisé, on peut faire une boîte toute lisse, on n'a pas vraiment de raisons d'avoir une expressivité architecturale. Alors que quand on commence à réfléchir à des problématiques de brise-soleil, d'aménagements extérieurs, etc., on amène de la qualité architecturale et du sens à la façade. C'est très important, ça permet de faire des bâtiments tropicaux identifiables, en phase avec leur environnement.

Objectif de consommation

L'objectif initial était de 50 kWh/m²/an. Suite au travail d'optimisation réalisé sur les consommations avec l'Insep sur les appareillages, et sur la maîtrise des apports, on est sur un ratio de consommation estimé à 36 kWh/m²/an tous usages confondus en énergie finale.

Un vide sanitaire expérimental

On s'est dit on va avoir un vide sanitaire ventilé, en-dessous il va faire frais, on voulait voir si on pouvait utiliser cet air frais. L'idée : mettre sous le siège du bureau, une grille qu'on va pouvoir ouvrir ou fermer et qui va permettre d'avoir le flux d'air par aspiration, par effet de cheminée du système de dépression. Nous l'avons fait dans un bureau, on va faire des mesures et appareiller pour voir si c'est efficace.

Quand on a un problème de ventilation traversante qu'on ne peut régler, on peut peut-être faire un bâtiment sur pilotis et travailler par extraction ? C'est envisageable dans des bâtiments à rez-de-chaussée, quand on a de la hauteur il y a d'autres solutions.

L'environnement

Un élément essentiel, c'est l'environnement du bâtiment. On va mettre des arbres qui vont protéger la façade. Il est fondamental de travailler sur l'environnement proche du bâtiment pour éviter qu'il ne vienne aggraver une situation thermique qu'on cherche au contraire à améliorer.

Le planning d'occupation

Il faut aussi avoir une intelligence par rapport à l'occupation des locaux.

Sur ce projet, la façade Ouest est moins bien orientée et isolée (contrainte budgétaire). On sait qu'en fin de journée on va avoir un peu chaud, mais il n'y a plus personne, il n'est occupé que jusqu'à 16 h. Même si on a un léger inconfort en fin de journée, ce n'est pas grave.

L'intelligence globale par rapport à ces problèmes permet de trouver des solutions viables pour avoir des bâtiments confortables sans clim.