



## Montpellier Agglomération : le MIBI, un immeuble de bureaux qui positive

- Bâtiment
- Languedoc-Roussillon

### Pourquoi agir ?

Montpellier Agglomération s'est engagée à faire preuve d'exemplarité en matière de développement durable. Ainsi, quand il s'est agi de construire un bâtiment pour attirer des entreprises tournées vers l'export sur le site du parc d'activités Eurêka, un pôle tertiaire de premier plan à l'est de Montpellier, les services techniques de l'agglomération ont voulu mettre l'accent sur l'efficacité énergétique en orientant les architectes lors de la consultation, à proposer un BePOS (Bâtiment à énergie positive).

Le projet de l'architecte Emmanuel Nebout a permis à Montpellier Agglomération de poursuivre et de réaliser l'opération en ce sens. Ainsi a été érigé le MIBI (Montpellier International Business Incubator), premier bâtiment à énergie positive construit par Montpellier Agglomération, lauréat du concours Ademe Région en 2009 « Bâtiment basse consommation d'énergie en Languedoc Roussillon » dans la catégorie Bâtiment à énergie positive. Au premier regard, ce bâtiment de 3500 m<sup>2</sup> surprend par sa forme triangulaire proposée par l'équipe de maîtrise d'œuvre constituée donc par l'Atelier d'Architecture Emmanuel Nebout et par les bureaux d'études techniques Maliver (34, génie climatique) et BEHI (31, HQE).

### Une large façade sud habillée de photovoltaïque

Ce parti pris architectural a été retenu pour prendre en compte les spécificités et les contraintes de la réserve foncière disponible mais également parce que cette forme peu banale permettait de disposer d'une large façade au sud tout en limitant les deux autres côtés les moins bien exposés. Profitant de cette importante surface exposée plein sud, le choix d'implanter des panneaux photovoltaïques en façade s'est imposé comme une évidence. Le générateur photovoltaïque, dont une partie est située en toiture doit permettre de compenser les consommations réglementaires du bâtiment et d'économiser le rejet de 27 tonnes de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère chaque année. Pour arriver à ces performances, il a fallu travailler sur l'enveloppe du bâtiment et optimiser les consommations en faisant appel à des solutions efficaces.



#### Organisme

**SERM pour Montpellier Agglomération**

#### Partenaires

**Région Languedoc-Roussillon**

**Ademe**

**Europe/FEDER**

#### Coût

Coût total de l'opération : 9,625 M€HT

Surcoût BEPOS avec photovoltaïque

(hors recette) : 900 000 €HT (+16%)

Subventions :

Europe/FEDER : 680 000 €

Région Languedoc-Roussillon: 290 000 €

ADEME : 100 000 €

#### Bilan « Développement Durable » en chiffres

- Environnement

27 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées par an grâce à l'installation photovoltaïque

- Economie

Consommation prévisionnelle :

57 kWhep/m<sup>2</sup> par an soit deux fois moins

qu'un bâtiment RT 2005

- Social/sociétal

Nouvelle génération de bâtiment

vertueux

#### Date de mise en œuvre

Lancement : 2009



Vue de la façade Sud du bâtiment

Photos Bruno Pantel/ADEME

Exemples à suivre téléchargeables sur le site de l'ADEME ([www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)).

### Enseignements :

Isabelle Levannier, Directrice des moyens généraux Montpellier Agglomération

« La réalisation d'un bâtiment tertiaire selon les critères BEPOS n'est pas qu'une simple formalité. La réussite d'un tel projet passe obligatoirement par un accompagnement des entreprises sur la durée du chantier et la volonté sans faille du maître d'ouvrage d'aboutir. Les résultats obtenus sur un tel projet ne doivent cependant pas masquer les difficultés rencontrées par les différents acteurs lors de la mise en œuvre. Nous avons sensibilisé les entreprises à notre exigence tournée vers le zéro défaut. Point faible principal relevé : le manque d'étanchéité des parois (réservations non rebouchées) et des liaisons bâtiment-ouvrants du bâtiment.

Pour éviter tout dérapage, nous avons institué des mesures d'étanchéité et de mise en pression dès la pose des premières fenêtres. Nous avons ainsi exécuté une dizaine de tests tout au long du chantier.

Cette démarche pragmatique et innovante a permis à l'équipe de maîtrise d'œuvre de réagir rapidement et de rectifier le tir. Le résultat fait état d'un bâtiment doté d'une étanchéité très efficiente »

### POUR EN SAVOIR PLUS

- Sur le site internet de l'ADEME : [www.ademe.fr/emr](http://www.ademe.fr/emr)
- Le site de l'ADEME en Languedoc-Roussillon : [www.ademe.fr/languedoc-roussillon](http://www.ademe.fr/languedoc-roussillon)
- Le site de la SERM [www.serm-montpellier.fr](http://www.serm-montpellier.fr)

### CONTACTS,

- Montpellier Agglomération [i.levannier@montpellier-agglo.com](mailto:i.levannier@montpellier-agglo.com)
- ADEME Languedoc-Roussillon [celine.vachey@ademe.fr](mailto:celine.vachey@ademe.fr)

## Présentation et résultats

Un bâtiment à énergie positive a forcément besoin de produire de l'électricité. Cela passe le plus souvent par l'intégration d'une centrale solaire photovoltaïque. Le MIBI n'échappe pas à la règle. La très esthétique installation photovoltaïque qui s'étend principalement en façade sur 700 m<sup>2</sup> permet de produire annuellement près de 77 000 kWh.

Pour l'heure, cet apport n'est pas encore suffisant pour répondre à l'ensemble des besoins du site. Les besoins en chauffage et climatisation de l'ensemble sont assurés par une pompe à chaleur air/eau qui alimente des planchers chauffants et qui est couplée à une ventilation double flux pour la partie bureaux. La consommation prévisionnelle pour le chauffage, le rafraîchissement, la ventilation, l'éclairage et les auxiliaires a été évaluée à 57 kWh/m<sup>2</sup> par an soit deux fois moins qu'un bâtiment normal. 18 mois après la livraison du bâtiment, elle est encore un peu supérieure avec notamment une pointe en période estivale pour le rafraîchissement. La pose de nouveaux compteurs et une régulation affinée des ventilations devraient permettre, à terme, d'atteindre l'objectif « énergie positive ». Ce n'est pourtant pas faute, pour les concepteurs du bâtiment, d'avoir redoublé d'efforts sur l'isolation avec une structure béton banché de 20 cm, une isolation extérieure par 20 cm de laine de verre, un bardage bois et des menuiseries bois triple-vitrage. Un remarquable travail sur l'enveloppe qui assure une étanchéité très performante du bâtiment. Côté éclairage, les détecteurs de présence couplés au contrôle de luminosité naturelle apportent leur écot aux économies d'énergie. Là encore, les réglages perfectibles doivent être améliorés pour atteindre le meilleur compromis entre efficacité énergétique et confort des utilisateurs. Concentré d'innovations en matière énergétique, le MIBI affiche d'ores et déjà de bons résultats. Mais ce n'est qu'en conditions réelles d'utilisation et de manière empirique, que les ingénieurs parviennent à peaufiner le fonctionnement de ce bâtiment d'un nouveau type afin de viser l'excellence.

## Focus

Du côté des usagers, leur confort n'a pas été laissé pour compte. Une attention particulière a été réservée au niveau de l'éclairage des locaux afin de favoriser au maximum l'éclairage naturel. Grâce à l'atrium central planté et recouvert d'une verrière et d'autre part à la façade photovoltaïque ajourée, les occupants profitent au maximum de la lumière du jour. Une enquête auprès des entreprises hébergées montre que les salariés sont heureux et fiers de travailler dans un tel écrin.

## Facteurs de reproductibilité

Le constat est là : Réaliser un bâtiment tertiaire à énergie positive n'est pas chose aisée. Contrairement à une école par exemple, un immeuble de bureau est ouvert et opérationnel tout au long de l'année et notamment l'été, une période où les apports de chaleur via les équipements de bureautique électronique et informatique entraînent de forts besoins en refroidissement. Ainsi, pour le MIBI, 57% des consommations réglementaires relèvent du refroidissement. L'apport du photovoltaïque tant sur l'aspect passif (ombrage) qu'actif (production) tombe à point nommé en cette période estivale car c'est à cette période qu'il produit le plus.

Enfin, pour optimiser les performances d'un bâtiment BePOS, il est également crucial de prévoir un accompagnement pédagogique des futurs usagers. En effet, sans l'adoption d'un comportement responsable fidèle à la philosophie du BePOS, les bâtiments ont peu de chance d'atteindre les objectifs fixés par le label. De la nécessité d'une symbiose entre usagers et bâtiments !