



Réalisation du site des Moteaux, premier bâtiment BBC de la ville du Havre (76)



- Bâtiments
- Haute-Normandie

Pourquoi agir ?



Organisme

Ville du Havre

Partenaires

- ADEME
- Région Haute-Normandie
- Départements de l'Eure et de Seine-Maritime
- DREAL

Coûts :

Investissement total : 6 270 000 € HT

Aides financières :

- Département de Seine-Maritime : 140 000 €
- FEDER : 138 000 €
- ADEME : 90 447 €

Bilan « développement durable » en chiffres

- Étanchéité à l'air : 1,22 m³/h/m² (un résultat deux fois plus performant que prévu)
- Émissions de CO₂ annuelles :
 - Les Moteaux : 5,5 kg/m²
 - Anciens locaux : 13 kg/m² (fioul)

Date de livraison

- Juillet 2011

En 2006, la Ville du Havre souhaite regrouper ses ateliers techniques (voirie, bâtiments, culture...) et s'engage, pour cela, dans la construction d'un bâtiment neuf, le site des Moteaux, répondant aux critères énergétiques des bâtiments basse consommation (BBC).

Le projet se définit autour de deux points clés :

- **la conception d'un bâtiment économe en énergie** qui associe des énergies renouvelables (chaufferie bois, panneaux photovoltaïques, panneaux solaires thermiques), des matériaux et des techniques de mise en œuvre adaptés ;
- **le choix d'une maîtrise d'œuvre interne** avec pour architecte en chef Joël Piquot, directeur des bâtiments et de l'énergie au Havre. La Ville possède un parc important de bâtiments appelés à devenir BBC dans l'avenir. À travers ce projet expérimental et exemplaire, l'idée est de former les équipes techniques à une exploitation plus rationnelle des énergies.

Dans sa démarche innovante (c'est son premier bâtiment BBC), la Ville s'appuie sur ses nombreux services intégrés : un bureau d'étude conception, un bureau de dessin, un bureau d'étude technique ainsi que des services économie, travaux, énergie et maintenance. Cette organisation spécifique lui assure une forte maîtrise dans le suivi de ses opérations.

En 2009, le projet du Havre est déclaré, dans sa phase études, lauréat de l'appel à projets PREBAT (Programme de recherche et d'expérimentation sur l'énergie dans le bâtiment), lancé par l'ADEME en partenariat avec la Région Haute-Normandie, les Départements de l'Eure et de Seine-Maritime, et la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

Dans une deuxième phase, l'ADEME accompagne la Ville dans la réalisation du bâtiment. Pendant dix jours l'Agence met un bureau d'étude à la disposition des équipes de la direction des Bâtiments et de l'Énergie afin de les accompagner dans l'analyse des offres des entreprises de construction contactées.

D'un coût total de 6 270 000 euros HT, le site des Moteaux a bénéficié de subventions de l'ADEME (90 447 euros), du Département de Seine Maritime (140 000 euros) ainsi que du FEDER (138 000 euros).

Exemples à suivre téléchargeables sur le site de l'ADEME (www.ademe.fr)

Enseignements

Virginie Boquet, ingénieur maîtrise de l'énergie à la direction des Bâtiments et de l'Énergie du Havre

« Le site des Moteaux est la première réalisation BBC à avoir été pilotée par la Ville. Plus qu'un équipement municipal, c'est un symbole qui anticipe les normes et obligations en termes d'économies d'énergie issues du Grenelle de l'environnement imposées pour 2012. Un bâtiment BBC se conçoit différemment d'un projet classique et pour nous il a été l'occasion d'apprendre beaucoup dans ce domaine. Sa mise en œuvre s'est caractérisée par une grande qualité d'échanges, entre nos équipes internes et SPIE Batignolles, entre la maîtrise d'œuvre et les futurs utilisateurs ainsi qu'entre la Ville du Havre et ses partenaires. »



© Éric Bénard, ADEME

Les Moteaux, bâtiment BBC lauréat de l'appel à projets PREBAT 2009

Présentation et résultats

Livré en juillet 2011, le site des Moteaux est d'une surface d'environ 5 000 m². Il abrite en rez-de-chaussée les espaces des menuisiers, plombiers, serruriers, couvreurs, maçons, peintres, vitriers et équipes mobiles. À l'étage, la mezzanine accueille les ateliers couture et électricité, les bureaux administratifs et les vestiaires.

Pour atteindre les objectifs BBC (consommations énergétiques réduites de 50 % par rapport à la réglementation alors en vigueur, RT2005), la construction allie :

- **un concept fonctionnel** peu vitré, avec une partie basse en béton surmontée d'une ossature bois, l'ensemble étant recouvert d'une enveloppe en bois ;
- **une technicité de pointe** : isolation extérieure renforcée, étanchéité à l'air optimale et ventilation double flux ;
- **le choix d'énergies renouvelables** : chauffage par une chaufferie bois alimentée par les sciures de l'atelier menuiserie, eau chaude sanitaire chauffée par 7 m² de panneaux solaires thermiques, production d'électricité réinjectée sur le réseau électrique grâce à 370 m² de panneaux photovoltaïques ;
- **des systèmes de pilotage performants** : chauffage modulé en fonction de la présence d'une personne dans la pièce, et éclairage tenant compte de l'intensité de la lumière extérieure.

Le bâtiment fait l'objet d'un suivi des résultats par SPIE Batignolles, l'entreprise de construction, et par l'ADEME.

Les premiers indicateurs se révèlent performants :

- côté étanchéité, l'objectif de déperdition de l'air était de 2,5 m³/h/m². Un test final d'étanchéité à l'air a mis en valeur la performance de 1,22 m³/h/m² (soit 2 fois plus d'efficacité que prévu) ;
- côté émissions atmosphériques : alors que les anciens locaux chauffés au fioul émettaient 13 kg/m² de CO₂ par an (hors eau chaude sanitaire), le nouveau bâtiment a émis 5,5 kg/m², sur huit mois (eau chaude sanitaire comprise).

Focus

La Ville du Havre a lancé sa consultation d'entreprises dans le cadre de la Procédure du dialogue compétitif. Celle-ci permet d'associer les candidats sélectionnés à l'élaboration des solutions techniques sur la base desquelles ils élaborent leur offre. Trois entreprises générales ont apporté leurs savoir-faire, avec au final le choix de SPIE Batignolles. Constructive, cette approche a permis d'enrayer des surprises sur le chantier.

Facteurs de reproductibilité

L'intérêt de la démarche réside dans la mise en place d'actions garantissant la qualité d'exécution du bâtiment :

- la réalisation d'un prototype des murs extérieurs pour visualiser la composition des parois ;
- une identification des points critiques concourant à l'étanchéité ;
- une adaptation des équipements par les fournisseurs (fixation spécifique des radiateurs sur les parois extérieures pour ne pas toucher à l'étanchéité à l'air) ;
- des réunions hebdomadaires sur le chantier qui ont permis le redimensionnement de l'installation solaire thermique, l'optimisation de la gestion technique du bâtiment...

POUR EN SAVOIR PLUS

- ADEME : page dédiée au bâtiment www.ademe.fr
- Site du PREBAT www.batiment-hn.ademe.fr

CONTACTS

- Ville du Havre :
Tél. : 02 35 19 60 15
- ADEME Haute-Normandie
Tél. : 02 35 62 24 42