

LE MONITEUR

DES TRAVAUX PUBLICS ET DU BÂTIMENT

MARCHÉS DE TRAVAUX
L'entrepreneur doit
assumer son devoir
de conseil _p.40

LOGEMENT SOCIAL
HLM : les objectifs
de production
sont-ils réalistes ? _p.10



**Le bois brave
les préjugés** _p.17

CONSTRUCTION DURABLE

Le logement social accède au passif

Sur l'îlot Point-du-Jour, à Gonesse (Val-d'Oise), l'Office public de l'habitat interdépartemental de l'Essonne, du Val-d'Oise et des Yvelines (Opievoy) fait construire 41 logements passifs en structure mixte acier/béton et façades en ossature bois. Un projet voulu exemplaire en matière de systèmes énergétiques.

Triple vitrage, VMC double flux, pieux géothermiques, moquette solaire...

Il ne manque décidément rien au programme de 41 logements sociaux (du T2 au T5) lancé par l'Opievoy sur la ZAC multisite de Gonesse (Val-d'Oise). Constitué de deux bâtiments R+2 de 28 logements sociaux collectifs et de 13 logements intermédiaires, séparés par un espace paysager, ce projet exemplaire, conçu par l'architecte Pascal Gontier, est en cours de labellisation Passivhaus. «Au départ, le maître d'ouvrage visait un niveau THPE avec option BBC. Mais j'ai proposé l'objectif plus ambitieux du BBC avec option passif, la spécialité de l'agence, et j'ai finalement remporté le concours à l'unanimité du jury», raconte Pascal Gontier. Caractérisé par une structure mixte en poteaux métalliques et planchers béton, l'ouvrage a été doté de façades préfabriquées en ossature bois

surisolées (44 cm d'épaisseur dont 31 cm de laine de roche) et recouvertes d'un bardage de Douglas. «Le maître d'ouvrage souhaitait que l'on travaille, partiellement au moins, en filière sèche; quant à la préfabrication, elle nous avantage en termes de rapidité, de précision des assemblages et d'étanchéité. Un point très important compte tenu des exigences du label allemand Passivhaus sur la perméabilité à l'air, à peu près trois fois supérieure à celle du BBC», indique l'architecte.

Géothermie et solaire

Pour réduire les déperditions thermiques, les deux bâtiments ont été systématiquement dotés de fenêtres à triple vitrage avec châssis fortement isolés (lire page 30). Réduits à 12 kWh/m².an pour le bâtiment de 28 logements et à 14,5 kWh/m².an pour celui de 13 logements, les besoins de chauffage sont satisfaits par une pompe à chaleur reliée, d'un côté, à des

radiateurs à eau chaude et, de l'autre, à des pieux géothermiques descendant à 20 m de profondeur. «Nous avons profité de la nécessité de prévoir ce type de fondation, vu le terrain, pour les équiper de tubes en polyéthylène chargés de véhiculer le fluide caloporteur», précise Grégory Beselga, responsable travaux à l'Opievoy. Pour la production d'eau chaude sanitaire, ce dispositif est complété par une deuxième pompe à chaleur raccordée à 100 m² de moquette solaire installée en toiture (système Héliopac). Élément indispensable à l'atteinte du niveau Passivhaus, un système de ventilation double flux a aussi été installé dans chaque logement de façon à récupérer plus de 90% de la chaleur sur l'air extrait. Une solution qui exige un minimum de sensibilisation des occupants aux problèmes de maintenance, mais qui leur offre, en contrepartie, la possibilité d'effectuer une surventilation nocturne l'été. ■ Jean-Charles Guézel

au passif



STRUCTURE Des balcons sans ponts thermiques

Placés en prolongement des séjours de chaque appartement, hormis ceux qui disposent d'un jardin ou d'une terrasse, les balcons ont fait l'objet d'une étude spécifique afin de minimiser les ponts thermiques. «Au lieu de concevoir un dispositif indépendant du bâtiment et porté par une structure autonome, comme c'est souvent le cas en bâtiment passif, nous avons cherché une solution plus simple, qui permette de les accrocher à la façade tout en garantissant de bien meilleures performances qu'avec de simples rupteurs de thermiques», explique Pascal Gontier. Réalisés en serrurerie métallique, les balcons sont fixés en quatre points seulement à l'ossature bois isolée (photo ci-contre), et donc pratiquement sans ponts thermiques. Une solution que l'architecte envisage de reproduire sur d'autres ouvrages.

Remarquable par sa compacité, le projet fait en même temps la part belle à l'éclairage naturel grâce au surdimensionnement des vitrages.

EQUIPEMENT Ventilation double flux individuelle pour limiter les besoins de chauffage



■ «L'intérêt de la récupération d'énergie sur l'air extrait est reconnu dans le tertiaire performant, moins dans le résidentiel. A l'heure où l'on construit des logements très étanches, il est dommage de devoir y percer des trous pour faire entrer directement l'air extérieur, alors qu'il existe la ventilation double flux», s'étonne Olivier Massot, chef des ventes de Zehnder. En visant le niveau de performance énergétique Passivhaus (15 kWh/m².an au maximum pour le chauffage), la maîtrise d'œuvre du projet de l'Opievoy n'avait pas beaucoup d'autres choix que l'appareil Comfoair 200 de ce fournisseur. C'est donc cette solution qui a été retenue, caractérisée par un débit réglable de 30 à 265 m³/h et un taux de récupération de chaleur (certifié NF) de 98%. Une solution individuelle (une machine par appartement avec paramétrage sur mesure) plus simple qu'une solution collective lorsqu'il s'agit de respecter la réglementation incendie, et aussi de nature à mieux responsabiliser l'utilisateur quant à sa consommation énergétique. L'installation comprend également des caissons de distribution avec pièges à sons de type Comfowell du même fournisseur ainsi que des réseaux semi-rigides Comfotube parfaitement étanches car sans raccords jusqu'aux bouches.

ENVELOPPE Menuiseries à triple vitrage sur toutes les façades, y compris au sud

■ Réalisées avec des menuiseries en bois peint à l'extérieur, les fenêtres sont dotées d'un triple vitrage sur toutes les façades. Un choix qui peut sembler coûteux et pas forcément avantageux du point de vue des apports solaires, mais que Pascal Gontier justifie par des calculs très précis. «Sur tous mes projets, j'ai l'habitude de surdimensionner un peu les vitrages, pour le confort lumineux des

occupants. En l'occurrence, les logiciels indiquent que le triple vitrage est gagnant par rapport au double vitrage, même en façade sud.» Les coefficients de transfert thermique des menuiseries retenues atteignent 0,5 W/m².K pour le vitrage (U_g) et 0,79 W/m².K pour la fenêtre entière (U_w). Le confort d'été est, quant à lui, amélioré par des brise-soleil extérieurs orientables, à commande électrique.



FICHE TECHNIQUE Maître d'ouvrage : Opievoy. Architecte mandataire : Atelier Pascal Gontier. BET tous corps d'état : MC Pro. Paysagiste : SLG Paysage. Entreprise générale : Coredif. Shon : 3 148 m². Shab : 2 607 m². Coût des travaux : 5,3 millions d'euros HT. Livraison : mai 2013, après seize mois de travaux.