



R



Paris Façade de jouvence pour une vieille dame

Pour mener à bien une opération de réhabilitation et d'extension d'un établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes, le maître d'œuvre a fait appel à une solution de façade développée par la filière sèche, rapide à poser et conforme au label BBC.

■ Située à proximité de la prison de la Santé, au cœur du XII^e arrondissement de Paris, la maison des Sœurs Augustines est un établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), doté d'une capacité de 45 lits. Son bâtiment principal date du XIX^e siècle, alors qu'une extension en béton a été rajoutée en 1960. Afin de rester rentable et de devenir au sens plein du terme un EHPAD, la Congrégation des Sœurs Augustines, qui gère cet établissement, avait pour obligation d'augmenter de plus de la moitié le nombre de chambres pour une surface totale de 2 100 m². Ce qui nécessitait une opération de réhabilitation lourde. Avec une contrainte de taille : construite sur un système poteaux-poutres sur pilotis, la structure ne pouvait en aucune façon recevoir une maçonnerie supplémentaire et présentait des dimensions irrégulières. De plus, comprenant un espace vert protégé – l'un des plus grands de Paris – la surface de l'EHPAD devait être augmentée sans empiéter sur cet espace, ni le dégrader. La surélévation devenait donc obligatoire,

mais sans fragiliser la structure. Une solution légère s'imposait donc d'elle-même. C'est pourquoi, pour ce bâtiment Haute qualité environnementale (HQE), s'inscrivant dans les exigences du plan Climat de la ville de Paris, le maître d'œuvre (Atelier Larroche-Chorao Architectes) a privilégié une solution alternative présentant des caractéristiques à la fois de légèreté et de meilleure isolation possible. D'où le choix de la Façade F4 (acronyme pour "Features for Factor Four"), concept de filière sèche développé par Isover et Placoplatre, unissant en un seul système l'isolation par l'intérieur et l'isolation par l'extérieur.

Mise en œuvre rapide

Après une étude assez longue, il a tout d'abord été décidé de renforcer les poteaux-poutres par des fers de renfort, ce qui a permis de créer un niveau intermédiaire, de supprimer la passerelle de liaison entièrement refaite à neuf, ainsi que les édicules. Pour François Larroche, « malgré un budget conséquent, la solution Façade F4 a trouvé tout son intérêt, car

elle permettait, en plus d'être légère et rapide à mettre en œuvre (trois mois, hors bardage), de bien calepiner la façade, tout en rattrapant les écarts sur la structure porteuse qu'il ne fallait surtout pas surcharger ». La rapidité de mise en œuvre s'explique surtout par l'utilisation du configurateur F4 qui a permis, outre ce calepinage régulier sur une structure, qui elle ne l'était pas, d'éviter de découper les profilés sur place, les seules opérations effectuées sur chantier étant le boulonnage et le vissage des éléments.

Après le renforcement de la structure et la création du plancher intermédiaire, il a été procédé à la pose des platines sur les nez de dalles. La mise en place de la solution F4 à proprement parler – le lot façade étant traité par un façadier, qui pose aussi l'isolant extérieur, et le lot intérieur Placo traité par un plaquiste – a débuté par la pose de profilés de 120 mm d'épaisseur pour le passage des fourures. Il faut noter la mise en place de systèmes mécaniques compensatoires de la verticalité sur ce bâtiment loin d'être d'équerre.

« L'une des autres exigences de la solution F4, poursuit François Larroche, a été de pouvoir combiner sur la façade des matériaux assez différents, ce qui a nécessité des systèmes d'attache différents. » C'est ainsi que le travail du façadier GCEB a consisté dans la pose successive de l'isolant extérieur (120 mm de laine de verre), d'une membrane pare-pluie, ainsi que des profilés sur lesquels sont fixés les différents parements ou bardages (ventilés par 20 mm de lame d'air). L'architecte souhaitant limiter les effets de jointures et donner une dynamique visuelle à la façade, deux procédés de panneaux ont été choisis : des panneaux sans joint en stratifié compact aspect gloss de Fundermax et des panneaux alvéolaires en verre STO Verotec (modules de 45 cm x 45 cm). Les soubassements ont, eux, reçu un ensemble ITE minéral en composite revêtu de résine polyester (Artema Carea). Côté intérieur, afin d'optimiser les performances énergétiques du concept F4, la laine de verre est doublée à l'horizontale et à la verticale, pour une épaisseur globale de 100 mm. L'isolant est recouvert d'une membrane d'étanchéité à l'air Vario Duplex (qui joue aussi un rôle pare-vapeur hygro-régulant), avec des écarteurs qui sont installés pour faire passer les canalisations et le réseau électrique. Viennent ensuite les plaques Placo. En tout, l'architecte estime que l'ensemble des solutions mises en œuvre est revenu à 2 000 € le m². Sur la couverture du bâtiment a été installé un platelage en bois qui va au-

delà de la limite du bâtiment, la rambarde de protection haute servant de structure au platelage, le tout étant fixé sur la Façade F4. Toujours en couverture, une toiture végétalisée de 50 cm d'épaisseur de terre vient agrémenter une zone de promenade pour les personnes invalides. A noter que pour l'architecte, cette toiture végétalisée joue un rôle dans les performances thermiques (hiver et surtout été), tandis que pour l'industriel, les matériaux isolants suffisent largement. Eternel débat !

Une façade performante

L'un des avantages du procédé F4, outre le traitement minutieux des ponts thermiques, est la réduction de l'épaisseur pour un niveau de performance thermique équivalent au niveau BBC. Cela peut représenter un gain de surface utile pouvant aller jusqu'à 3 %, ce qui est loin d'être négligeable dans une capitale comme Paris. Au final, le niveau de performance thermique de la paroi (U_p) a ici été mesuré à 0,17 W/(m².K), soit un niveau de performance deux fois supérieur au minimum de ce qui est exigé pour la RT 2012. De manière générale, Isover et Placoplatre annoncent, quels que soient les contextes et les matériaux utilisés, des performances U_p comprises entre 0,10 W/(m².K), ce qui est par exemple exigé pour le niveau Bepos, et 0,20 W/(m².K). Côté chantier, le gain de temps en intervention est de l'ordre de 20 à 25 %, avec le moindre impact environne-



François Larroche, architecte du projet d'agrandissement de l'EHPAD.

mental usuellement attendu d'une filière sèche (les consommations d'eau sont divisées par deux).

Du point de vue de l'isolation acoustique, il faut noter que le bâtiment a obtenu un Décibel d'Or (prix délivré par le Conseil national du bruit - CNB), grâce au travail qui a été réalisé pour obtenir une isolation optimale entre les chambres des patients et entre les différents niveaux. C'est la Façade F4 qui vient interrompre la transmission du bruit entre étages et en latéralité, phénomène survenu habituellement par le biais du voile béton. Ici, avec un résultat de moins de 72 dB, on estime que la transmission latérale ou horizontale assure un bon confort de vie aux patients et au personnel.

Parmi les limites du système Façade F4 actuel, il faut noter qu'en raison des normes incendie, ce procédé ne peut concerner que les bâtiments résidentiels ou ERP avec une façade dotée d'une contrainte de résistance au feu inférieure à 1 h, ce qui en limite l'emploi à des ouvrages de moins de 7 étages. Autre contrainte : l'Avis technique stipule que la masse surfacique du bardage employé ne peut excéder 53 kg par m². ■

La Façade F4, concept de filière sèche développé par Isover et Placoplatre, unit en un seul système l'isolation par l'intérieur et l'isolation par l'extérieur.



Guillaume Bhervas

Maître d'ouvrage :
Congrégation des Sœurs Augustines
Maître d'œuvre : ALC (Ateliers Larroche-Chorao Architectes)
Surface rénovée : 2 100 m² ;
Surface de la façade : 1 200 m²
Entreprise de façade : GCEB
Plaquiste : Faria Bâtiment Concept
Livraison prévue en novembre 2013
Coût au m² : 2 000 €.