



Double peau acoustique

Mixité sociale et économique, tel était l'enjeu de ce programme situé dans la Zac La Cerisaie à Fresnes (94). Mais l'îlot K représentait également un défi acoustique : gérer une façade de 160m de longueur face à l'autoroute A6.

Plus de 300 logements BBC déclinés en une résidence étudiante Arpej de 120 logements, une résidence sociale Adef de 136 logements et 20 logements sociaux ; des locaux d'activité (1 883 m²), un centre culturel de 2 500 m² dédié à des ateliers artistiques et des expositions... Sans oublier l'école élémentaire d'une capacité d'accueil de 268 élèves occupant déjà le cœur de la Zac – elle a été livrée en 2012. Bref, l'îlot K, dans la Zac La Cerisaie à Fresnes (94), se revendique clairement comme un lieu de mixité sociale et d'usage. Vitrine sur ce nouveau quartier aux portes du Grand Paris, le projet,

autant urbanistique qu'architectural, est composé de cinq entités, chacune affectée à une destination propre.

Coursives et murs végétalisés

Le rez-de-chaussée et le R + 1 accueillent les équipements et locaux d'activité, tandis que les logements se déploient entre le R + 2 et le R + 7. À l'extérieur, des passerelles métalliques permettent de se déplacer d'un bloc à l'autre. Comme autant de percées visuelles, les coursives végétalisées au deuxième niveau connectent les bâtiments entre eux. Le platelage bois reçoit ici un substrat de 50 cm à 1,50m qui apporte du relief. Différentes strates de végétaux (arbres, arbustes) et de plantes grimpantes, de massifs, de buissons



Photos : F. Poche/Outarex

▼ De 1,30 m de largeur sur 3 de hauteur, chaque caisson métallique de la façade antibruit est constitué de 160 mm de laine de verre couverte d'un parement en acier anodisé de 20 mm ou d'un vitrage acoustique.



créeront, à terme, un mur végétalisé qui courra jusqu'au R + 7. « Les zones végétalisées ne sont pas accessibles aux habitants, elles s'offrent juste au regard. Seul le personnel d'entretien peut y accéder. Les circulations transversales comme le mur végétal optimisent la qualité de vie du lieu », souligne Jean Hebting, chef de groupe et responsable de l'opération chez Outarex. Le sous-sol de 3 500 m² abrite, quant à lui, près de 80 places de parking.

Si la mixité constituait un des grands axes du projet, l'aspect acoustique représentait, pour sa part, un vrai défi en raison de l'implantation du bâtiment en bordure de l'autoroute A6. Impératif par conséquent de mettre en place des procédés constructifs pour réduire de manière significative les nuisances sonores. Principe de base : toutes les chambres sont disposées côté Zac, tandis que les circulations sont

concentrées à l'axe et côté autoroute. « Aucun logement ne devait donner directement sur l'autoroute », souligne Jean Hebting. Le programme décline, en fait, trois types de façade, dont celle donnant sur l'A6 qui fait toute l'originalité de l'îlot K.

Courant sur 160 m de longueur et jusqu'à 40 m de hauteur, ce mur acoustique surplombant l'autoroute est composé de pans triangulaires inclinés qui rompent l'effet de masse.

Triangulation aluminium acoustique

« En fait, le rez-de-chaussée et le R + 1, constituant le socle, sont en béton pur, avec une isolation intérieure en laine de verre de 160 mm d'épaisseur. Du R + 2 au R + 7, il s'agit d'une façade acoustique réalisée sur le principe du mur-rideau. Mais, ici, elle est composée d'épines et de fermes montées sur une

structure verticale tous les 1,30 m et horizontale tous les 3 m. Leur sont greffés des panneaux acoustiques en caissons en nid-d'abeilles de 200 mm d'épaisseur, eux-mêmes couverts de parements en aluminium anodisé (tôle 20 dixièmes). On obtient ainsi un quadrillage sur les 3 500 m² de façade. Sur les parties correspondant aux zones de circulation, vous avez directement des vitrages acoustiques. En fait, cet écran couvre deux parties distinctes : celle en dur, qui a reçu un voile béton et correspond aux cinq bâtiments ; celle qui correspond à l'entre-deux bâtiments, c'est-à-dire le vide – dans ce cas-là, les caissons acoustiques s'avèrent plus conséquents pour compenser l'absence de béton. Mais s'ils sont plus ou moins épais, le parement de finition est, en revanche, identique sur l'intégralité de la façade. Toute la complexité réside dans ces pans triangulaires en partie haute.

La difficulté était de faire en 3D la synthèse entre le béton, la charpente métallique et toute la symétrie en 3D, parce qu'il ne s'agit pas d'une façade droite. Il nous a fallu huit à dix mois d'étude pour mettre au point ce prototype », explique Jean Hebting.

Une complexité accentuée par les fortes contraintes au vent et le nombre important de panneaux en surface.

Perforations végétales et Douglas

Autre orientation, autre principe mis en œuvre. Ainsi, la façade des logements donnant sur la Zac a reçu un bardage de 20 mm en aluminium anodisé qui affiche trois motifs de feuilles de chêne par perforation, calepinés sur les deux premiers niveaux. Ces percements effectués au laser ont nécessité trois heures par panneau. Des perforations régulières et identiques. Ensuite, du R + 2 au R + 7, il s'agit toujours de tôles en aluminium anodisé, mais non perforées. Ce bardage, bande métallique rectangulaire, couvrant une laine de verre de 160 mm, est de la même couleur que celui du côté A6. Troisième type de façade : tous les pignons intérieurs qui sont isolés par l'extérieur avec 160 mm de laine de verre, puis revêtus de Douglas avec un traitement Bim de 5% de saturation. Les lattes, de 21 mm d'épaisseur, sont posées sur une ossature bois.

Aujourd'hui, l'îlot K est terminé, et le pari de la mixité semble gagné. Même le végétal a trouvé ses marques. Quant au challenge acoustique, l'écran s'avère particulièrement efficace puisqu'il autorise une atténuation de 40 dB par rapport au bruit ambiant. ●

Sophie Bouillard

Maître d'ouvrage : Valophis Habitat

Maître d'œuvre : Daquin & Ferrière Architecture (façade) ; 3A Architectes Associés IDF (intérieur)

Entreprise générale : Outarex, filiale Spie batignolles

Certifications environnementales : Cerqual Habitat & Environnement profil A, référentiel Millésime 2012 (logements) ; démarche HQE, certification H&E 2012 (centre d'art et Esat).



▲ La façade côté Zac reçoit un bardage de 20 mm en aluminium anodisé, lequel est perforé de trois motifs de feuilles de chêne jusqu'au R + 2. Du R + 2 au R + 7, il s'agit toujours de tôles en aluminium anodisé de la même couleur que celles du côté A6.



▲ Les façades intérieures des bâtiments sont revêtues d'un bardage en Douglas de 21 mm.



▲ Les caissons acoustiques en aluminium diffèrent, selon qu'ils recouvrent les parties en dur, qui correspondent aux cinq bâtiments, ou l'entre-deux bâtiments – dans ce cas-là, ils sont plus conséquents pour compenser l'absence de béton.