

Réalisation à l'identique de motifs du béton sur des verres

# Verre et béton présentent un même motif à Clichy-sous-Bois

La Maison de la petite enfance vient d'être construite à Clichy-sous-Bois. Située sur le terrain en pente d'un quartier difficile, elle est à la fois très lumineuse et très protégée contre les intrusions. Au rez-de-chaussée haut, les cours des plus petits sont bordées de verres protecteurs sur toute la hauteur. Les motifs décoratifs, inspirés du pixel, courent à la fois sur le béton et sur le verre.

« Le programme comprend une crèche collective de 66 berceaux, une crèche familiale de 20 berceaux, un relais pour les assistantes maternelles, plus des bureaux et salles de réunion. La surface du bâtiment est de 1 400 m<sup>2</sup>, avec un budget de trois millions d'euros, » indique Olivier Perraguin, architecte associé à Gaëtan Le Penhuel. Il poursuit : « La Maison de la petite enfance est située non loin de la mairie de Clichy-sous-Bois. Elle présente l'impact visuel fort d'un bâtiment contemporain dans un quartier en restructuration, qui comprend le réaménagement de la place de la mairie. »

Le quartier est situé à proximité des cités sensibles, face à un parc arboré. La maison est une « grosse boîte protectrice pour les enfants, ajoute Olivier



L'entrée de la Maison de la petite enfance

Perraguin, mais elle est ouverte pour laisser rentrer la lumière naturelle. »

La pente permet de gérer différents accès : l'entrée principale donne accès de plain-pied au niveau bas du bâtiment, qui comprend les bureaux et l'administration, ainsi que des parkings semi-enterrés. Les personnes pénétrant dans la crèche sont contrôlées dès leur entrée, avant l'accès au hall en double hauteur qui mène vers le rez-de-chaussée haut. Par ailleurs, les livraisons bénéficient d'un accès technique direct au niveau supérieur.

Le bâtiment s'insère ainsi dans la pente du terrain, tout en assurant

l'intimité des enfants. Le soubassement est vitré, ce qui amène beaucoup de lumière au niveau bas, mais une résille métallique rythme ce soubassement en apportant à la fois sécurité anti-intrusion et protection solaire par un effet de brise-soleil vertical. Les profilés, en aluminium extrudé et laqué (5 cm de large et 10 cm de profondeur), sont peu visibles de l'intérieur.

L'accès au rez-de-chaussée haut est facilité par un ascenseur, mais aussi par un escalier comprenant trois lisses de préhension pour monter, dont la plus basse est située à 30 cm du sol pour les enfants. La majeure partie des locaux est située à ce niveau et les activités sont organisées autour d'un patio central.

## Vitrages sérigraphiés pour trois terrasses triangulaires

Les enfants sont répartis en trois âges distincts et chaque âge dispose d'espaces extérieurs de jeux ou de détente. Les plus petits bénéficient d'espaces réduits, composés de trois terrasses distinctes, permettant des

La façade vitrée de l'espace de jeux et la cour triangulaire des petits



## PANNEAU DE CHANTIER

- **Maîtrise d'ouvrage** : ville de Clichy-sous-Bois (93)
- **Maîtrise d'oeuvre** : Gaëtan Le Penhuel et associés, architectes à Paris
- **Entreprise générale** : Colas bâtiment à Chatou (78)
- **Bureau de contrôle** : Socotec à Nancy (54)
- **Miroiterie** : Miroiterie Righetti à Fléville (54)
- **Menuiserie** : Auvergne Alu à Pont du Château (63)



sorties l'été, voire des jeux d'eau extérieurs. Elles sont orientées à l'ouest. Ces terrasses triangulaires sont à l'abri du vent grâce à un mur de protection percé d'une grande fenêtre. Mais elles sont en plein air et supportent la pluie grâce à un sol souple, dont le revêtement poreux permet de récupérer l'eau et de l'évacuer par-dessous.

Le long des trois terrasses, une longue fenêtre toute hauteur permet aux enfants de regarder dehors. Elle est dotée d'une sérigraphie qui protège leur intimité. Le motif de cette sérigraphie, inspirée du pixel, est une reproduction des motifs géométriques réalisés dans le béton de la façade. « Les modules sont déclinés et retournés, explique Olivier Perraguin, pour varier le béton, le rendre plus vivant. Une continuité est assurée par la même matrice sur les panneaux de béton et le verre. La base est un carré de 7 cm de côté. Dans le béton, le motif est légèrement creux,

de deux centimètres, et la petite ombre crée une vibration du motif dans la texture du béton brut. »

Les panneaux de façade sont en béton préfabriqué matricé, puis lasuré en blanc, et la continuité du motif crée une harmonie visuelle. À chaque panneau de béton correspond trois volumes de vitrages, et le raccord de ces vitrages entre eux est très transparent.

Les vitrages sont posés presque au même nu que le béton : ce sont deux systèmes d'attaches différentes qui permettent d'accrocher les vitrages et les plaques de béton matricé sur la structure du bâtiment, tout en maintenant la continuité du motif. Au nord de la maison, une autre terrasse ouverte présente la même bande de vitrages, mais de moindre hauteur.

### Un calepinage très précis

Un calepinage précis, réalisé à partir du béton moulé, crée une prolonga-

## MIROITERIE RIGHETTI : PLUS DE 170 ANS D'HISTOIRE

Fondée à Nancy en 1835 par Charles Righetti, la miroiterie Righetti est la plus ancienne miroiterie de Lorraine. Désormais installée à Seichamps dans de nouveaux locaux, elle est toujours dirigée par la famille de ses fondateurs. Le gérant, Thierry Utard, et son frère, Alban, directeur commercial, sont des petits-fils de la famille Righetti, par leur grand-mère paternelle, née Righetti.

Devenue SARL, la miroiterie Righetti emploie 15 personnes, pour un chiffre d'affaires 2010 de 2,5 millions d'euros, qui sera « vraisemblablement stable en 2011, » estime Alban Utard. « Nous serons présents à Batimat, avec une nouvelle gamme de verres feuilletés décoratifs, comprenant des inserts d'aspect naturel (tissus, fibres), inclus entre les verres grâce à la souplesse des films Evasafe. »



L'une des cours des petits vue de l'intérieur



tion de l'image du béton tramé, avec l'impression du même motif en négatif sur le verre.

« La complexité du chantier a résidé dans la réalisation à l'identique des motifs du béton dans les verres, avec comme impératif l'alignement des motifs et la non-répétitivité des pixels » indique Sylvie Boulocher, responsable prescription pour la menuiserie Righetti.

Sylvie Dénoyer, présidente d'Auvergne Alu, indique : « le motif du béton a été décidé avant le vitrage, ce qui a imposé des études quasiment au dixième de millimètre près, pour la coordination dimensionnelle. »

Alban Utard, directeur commercial de la menuiserie Righetti poursuit : « les dessins représentent trois volumes de vitrages différents, puis les motifs sont retournés la tête en bas. » De son côté, Sylvie Boulocher rapporte : « le dessin de la sérigraphie a été réalisé à partir d'un fichier graphique, et même les coins arrondis des motifs sont étudiés. Le dessin de la trame du béton a été transformé pour le verre, en négatif, et il a permis la préparation des écrans pour la sérigraphie. »

C'est une sérigraphie blanche, en raccord avec les dessins du béton, qui a été choisie pour assurer la continuité du motif entre les deux matériaux.

« Le choix du verre extra-clair s'est imposé pour que le blanc de la sérigraphie à froid soit le plus net possible, » précise Sylvie Boulocher.

### Des verres sérigraphiés, trempés, feuilletés...

Les façades sur la rue sont vitrées avec des châssis sans cadre, et les verres sont tenus par une structure très discrète, composée d'un rail en bas et un autre en haut. Les verres sont posés bord à bord, de façon non étanche puisqu'ils ne bordent que des cours. Pour les cours des petits, les verres sont posés près du sol, sur toute la hauteur de l'étage. Ils ont donc une fonction de garde-corps, ce qui a imposé des essais au choc de ces vitrages, pour s'assurer avant leur pose que l'épaisseur envisagée leur permettrait de remplir cette fonction malgré la faible prise en feuillure. C'est la structure totale, avec les verres ainsi que les lisses haute et basse, qui a été testée par un essai au sac de sable, validé par le bureau de contrôle Socotec. L'essai a été réalisé chez Righetti,



L'éclairage de l'escalier et l'une des cours des petits

avec les profils fournis par Auvergne Alu, selon le DTU 39.5.

Ce sont donc des verres feuilletés extra-clairs qui ont été choisis, avec deux faces trempées, dont l'une est sérigraphiée à froid. Alban Utard précise : « il s'agit de deux verres extraclair Optiwhite de Pilkington, séparés par deux films Evasafe de Bridgestone, qui sont plus souples que le PVB. La sérigraphie est prise dans le feuilletage. Pour les petits volumes, de dimensions 1,30 x 1,30 m, le feuilleté est un 66.2 et pour les grands volumes (2007 x 1300 mm) il s'agit d'un feuilleté 86.2. Pour obtenir un aspect uniforme des verres, la sérigraphie est posée sur le 6 mm, qui est placé côté extérieur. »

Les verres livrés sur le chantier ont été posés par Auvergne Alu. Les petits verres sont tenus avec des

patte ponctuelles accrochées sur le mur, parce qu'ils ne font pas office de garde-corps.

Les grands verres sont maintenus par des lisses hautes et basses continues, hautes de 30 mm. Sur chaque lisse, le verre est maintenu par deux joints EPDM placés, l'un dans la feuillure de la lisse, l'autre du côté intérieur du bâtiment, dans la pareclose « comme un châssis fixe », explique Sylvie Dénoyer. Elle ajoute : « les verres ne présentent pas d'étanchéité à l'eau, et sont séparés par un espace de 8 à 10 mm, qui permet leur dilatation. Ce chantier diversifié comportait d'autres menuiseries en aluminium, de formes et de dimensions variées : mur-rideau, châssis ouvrants, portes anti-pince-doigts, châssis de désenfumage. Toutes les menuiseries sont réalisées sur mesure, et laquées en gris foncé. » ■



La terrasse nord