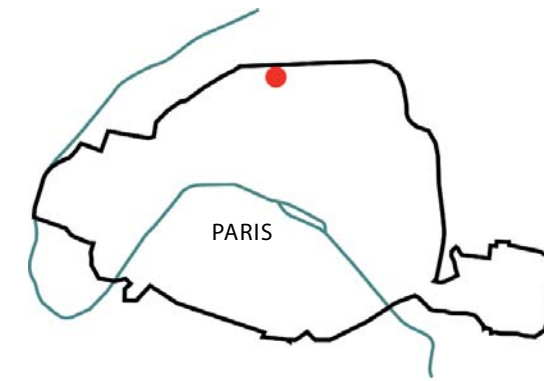


GROUPE SCOLAIRE PARIS 18

GROUPE SCOLAIRE, Rue René Binet - PARIS 18
ÉCOLE MATERNELLE NEUVE
REQUALIFICATION DE DEUX ÉCOLES ÉLÉMENTAIRES
LOGEMENTS DE FONCTION

VILLE DE PARIS
DE-SO

DE-SO



SITUATION URBAINE ET PAYSAGERE

Le projet du groupe scolaire Françoise Dorléac est situé à Paris 18ème, dans le quartier remodelé de la Porte Montmartre. Son implantation se répartit sur 2 parcelles attenantes:

- création d'une école maternelle de 10 classes et 3 logements de fonction
- requalification énergétique des 2 écoles élémentaires de 16 classes et un bâtiment de logements de fonction existants.

La restructuration du groupe scolaire est l'occasion de rendre une dignité à un lieu à la fois disqualifié par la présence d'une infrastructure bruyante (le périphérique), et valorisée par un large espace vert arboré (le square René Binet).

Les bâtiments de l'équipement scolaire regroupent leurs adresses autour de la nouvelle placette, la place Françoise Dorléac, formant un parvis commun.

OPERATION COMPLEXE

Ce projet se situe dans une opération urbaine comportant une nouvelle rue, la réalisation de logements et d'équipements neufs, en substitution d'équipements obsolètes, dont l'école maternelle existante des années 60.

Le phasage du projet en site occupé a nécessité la création d'une école provisoire de 8 classes, implantée dans le square pendant une année scolaire. Celle-ci a permis de déplacer les élèves durant les phases de désamiantage, de chantiers des 2 ailes des écoles élémentaires et de démolition de l'école maternelle existante, libérant le terrain pour la création de la voie nouvelle.

UNE LOGIQUE DE LISIERE

Les bâtiments encadrent le square Binet très arboré et étendent une lisière boisée jusqu'au nouveau quartier:

- l'école maternelle, alignée sur la «voie nouvelle», marque la transition avec les îlots de logement dense
- les écoles élémentaires, adossées au talus du périphérique, ouvrent leurs cours plantées sur le square.

Une faible déclivité abaisse la voie nouvelle vers la place Françoise Dorléac au Nord. Cette subtile topographie assoit le socle du bâtiment de la maternelle comme une étrave de bateau.

Le projet développe à cet endroit une « urbanité boisée », support de son identité paysagère au sein du nouveau quartier.

Les dispositifs architecturaux employés répondent à cet enjeu:

- unicité d'aspect du groupe scolaire
- plantations dans le patio de la restauration des écoles élémentaires et dans la cour de la maternelle qui prolongent le jardin public au-delà de ses franges
- le bois qui se décline en vêtue de façades et à l'intérieur des constructions.



UNITE ET COHERENCE

UNITE D'ORIENTATION

Le groupe scolaire manifeste une unité d'ensemble, il présente une même typologie linéaire pour les 3 bâtiments principaux:

- l'école maternelle s'aligne sur la voie nouvelle orientée Nord-Sud
- les écoles élémentaires s'implantent perpendiculairement au périphérique et offre une façade pignon sans percement.

Cette implantation limite l'exposition acoustique aux bruits routiers, et oblige à une protection solaire renforcée par son orientation Est-Ouest.

UNITE ARCHITECTURALE

Le projet crée une situation unique déclinée en 3 bâtiments linéaires de volumétrie simple. Leurs enveloppes adoptent un principe unique de façade épaisse, qui transpose la profondeur arborée du parc en un dispositif d'ossature-remplissage en bois.

Cette écriture architecturale présente plusieurs avantages :

- la perception d'un matériau naturel, environnemental et chaleureux associant la façade-filtre à une épaisseur poreuse.
- clarté de signification des parois déclinées en deux familles : « façades en peignes » sur les orientations Est et Ouest, « façades en terre cuite conservée » des orientations Nord et Sud.

Cette organisation est la même pour les écoles maternelles et élémentaires.

- hiérarchie des fonctions porteuses et de remplissage : elles permettent de rendre lisible les brise-soleil, les allèges techniques épaisses intégrant les gaines de fluides...

L'ECOLE MATERNELLE

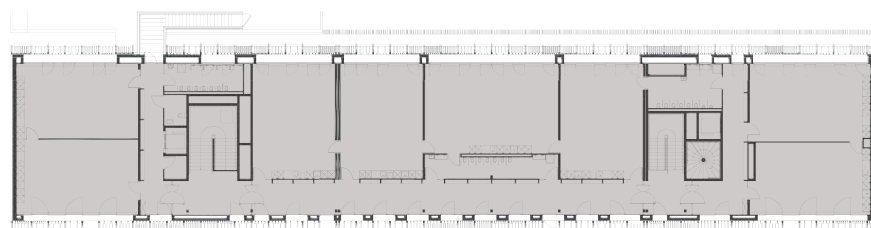
Le bâtiment est de forme simple, affirmant le caractère institutionnel du projet. L'accès est situé au Nord, sur la placette commune des écoles. Le hall de l'école est perçu en angle formant une lanterne le soir et seuil sur la nouvelle voie.

LES ECOLES ELEMENTAIRES

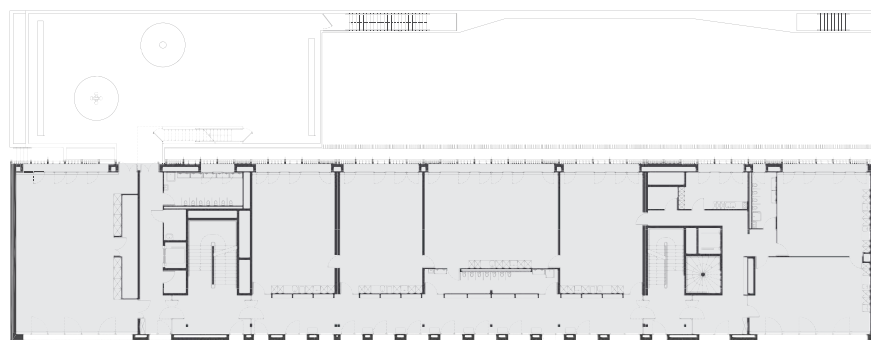
La réhabilitation des façades des écoles élémentaires conforte l'unité du groupe scolaire. L'homogénéité des vêtements en façades Ouest et Est démultiplie l'effet des « peignes de bois » par doublement des ailes symétriques.

LES LOGEMENTS DE FONCTION

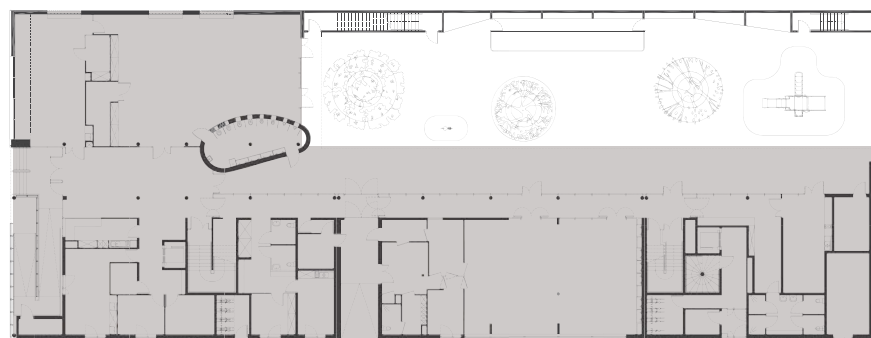
Le bâtiment intègre en rez-de-chaussée la loge du gardien et articule un pivot entre les deux écoles.



Etage 2



Etage 1



RDC

PROGRAMME DE L'ÉCOLE MATERNELLE

Le bâtiment abrite l'école sur 3 niveaux. Il est surmonté d'un dernier étage de logements de fonction. Le Centre de Loisirs est contenu dans une aile de plain-pied, latérale au hall.

LA PLACE FRANCOISE DORLEAC

Elle forme un parvis commun aux adresses du groupe scolaire. Depuis la placette, l'accès principal s'effectue par un court emmarchement sous le débord du bâtiment formant auvent. En retour de façade, un large portail ménage l'accès aux écoles élémentaires, au bâtiment des logements de fonction et un accès au square Binet.

REZ-DE-CHAUSSEE : DU GRIS AU ROUGE

Monochrome gris, le hall est contrôlé directement par la loge attenante. Il permet aux parents d'accompagner les enfants à l'école par le large escalier d'accès aux étages. Le hall distribue le Centre de loisirs, les bureaux administratifs, médicaux-sociaux et la cour. La sous-face du bâtiment, en lattes de bois, se prolonge dans l'ensemble des plafonds intérieurs. Depuis le hall, ce dispositif tire le regard vers la cour au « mur rouge ».

Une longue marquise filant vers le Sud glisse au-dessus de l'ovoïde métallique de la salle de propreté qui forme un second sas avant la cour.

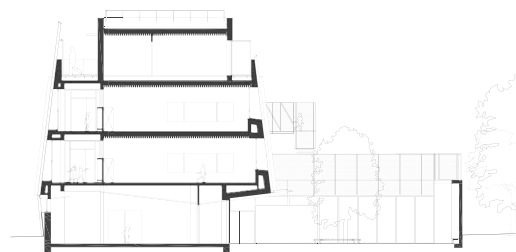
Une perspective intérieure prolonge la galerie de desserte vers la salle de restauration et la salle des maîtres. Côté rue, un accès véhicules facilite les livraisons à la cuisine et l'entretien de la cour. Le hall d'accès aux logements assure une liaison directe depuis l'espace public.

LA COUR : OUVERTURE SUR CIEL

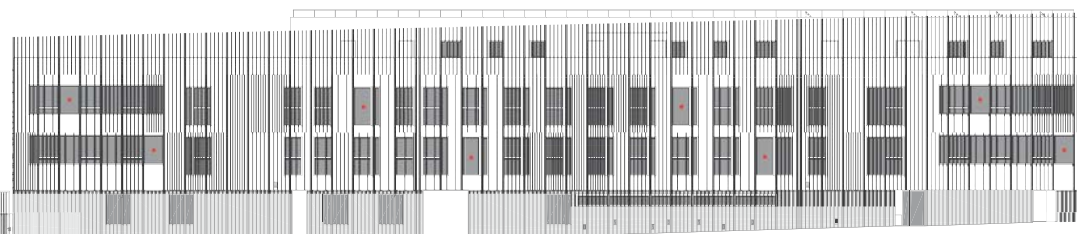
Ceinturée de murs rouges et orange, la cour se présente comme une grande pièce extérieure ouverte sur le ciel. On devine la frondaison des arbres du square et c'est en accédant aux classes que se découvre une vue panoramique sur celui-ci. Le mur séparant du square est pourvu de raidisseurs formant de grandes niches, au pied desquelles des bancs en bois courent sur sa longueur.

Le sol se compose d'inserts colorés autour des jeux des 3 larges assises circulaires en bois, et d'un jardin pédagogique. La marquise sur la longueur du bâtiment abrite les enfants de la pluie.

Le réfectoire est directement accessible, au travers de la grande galerie de distribution intérieure.



Coupe sur la maternelle neuve



Elévation Ouest sur la voie nouvelle



Elévation Sud sur la rue René Binet



Elévation Est sur la cour le square

PREMIER ET SECOND ETAGE : BALCON SUR PARC

Si la galerie de dessert du rez-de-chaussée est côté cour, elle bascule à l'étage côté rue: ce qui lui confère un rôle d'espace-tampon et oriente les classes à l'Est, sur le paysage boisé du square. Cette galerie élargie marque le seuil des classes et intègre des bacs à « plantes dépolluantes ».

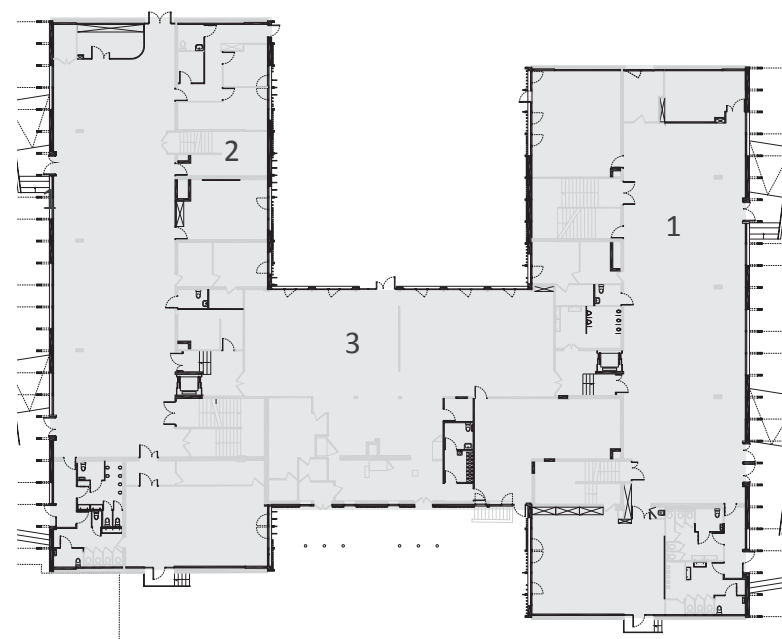
Cet étage regroupe les salles de classes pour petits, les salles de « repos/propreté », et la salle de motricité à proximité du large escalier principal. Les classes ont accès à la cour haute.

La distribution des classes s'effectue par deux escaliers qui optimisent les croisements de flux. L'espace « premiers livres » et la « salle de motricité » se répartissent au Nord, de part et d'autre du point de montée principal, la salle de sommeil au Sud, loin des activités bruyantes.

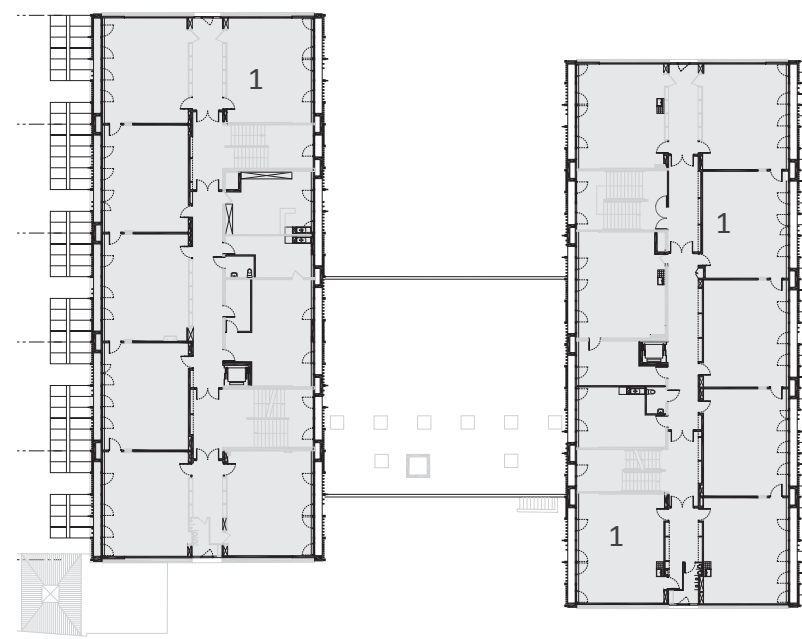
Les salles de classe pour Moyens et Grands sont situées au second étage, répartissant les Moyens côté Sud, et les Grands côté Nord.

AU TROISIEME ETAGE : LOGEMENTS SUSPENDUS.

Les trois logements de fonction occupent partiellement l'attique, en retrait des façades. La distribution des 3 logements s'effectue par une coursive extérieure. Des balcons filants s'ouvrent sur le square. La surface libre du toit-terrasse est totalement végétalisée pour assurer la retenue des eaux de pluie, la végétalisation de la parcelle et une visibilité acceptable depuis les immeubles environnants. La toiture des logements sert de support à des panneaux solaires, dessinant une cinquième façade visible des immeubles voisins.



RDC ECOLE ELEMENTAIRE
 1 > Préau
 2 > Administration
 3 > Réfectoire



ETAGE ECOLE ELEMENTAIRE
 1) Salles de classe

PROGRAMME DES ECOLES ELEMENTAIRES

Le fonctionnement de l'école primaire réhabilitée est inchangé, l'objectif étant de remettre aux normes les installations existantes. Seuls les sous-sols reçoivent de nouveaux locaux techniques partiellement aménagés pour l'installation des centrales de traitement d'air.

A rez-de-chaussée, les accès sont adaptés aux normes PMR par la création d'ascenseurs ainsi que le passage de gaines pour la mise en place d'une ventilation double flux. L'impact de ces aménagements occasionne une reconfiguration partielle de certains espaces.

Les qualités et le potentiel existants sont maintenus et renforcés: le réfectoire et les préaux reçoivent une installation de panneaux d'absorbants acoustiques sur leurs parois et plafond. La toiture-terrasse du réfectoire est végétalisée et visible depuis les classes.



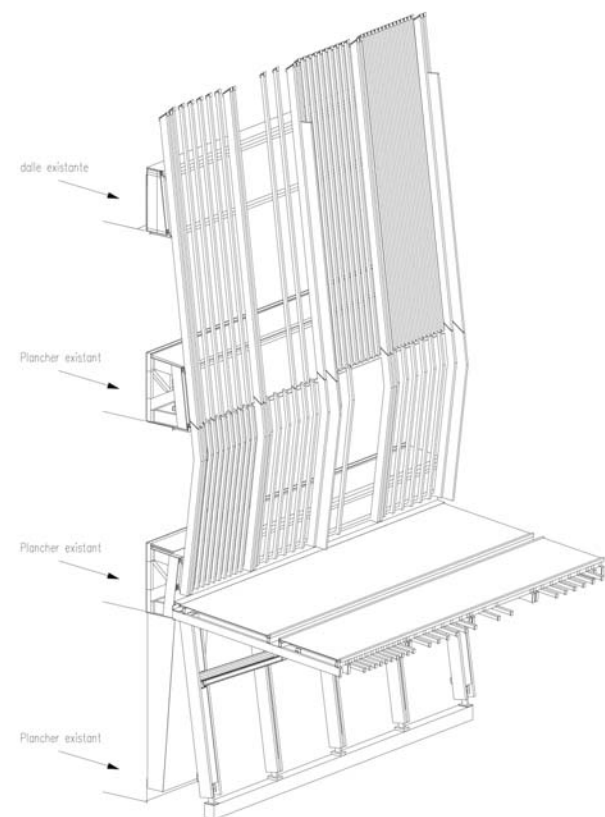
Avant 2012



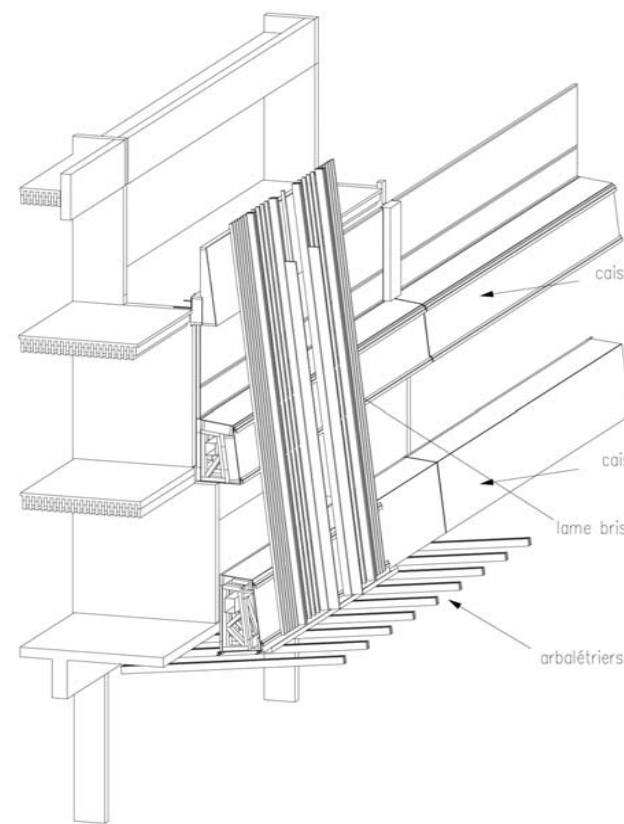
Après 2015



Elévation Sud des écoles élémentaires A et B sur le square René Binet



Principe axonométrique école élémentaire réhabilitation



Ecole maternelle neuve

UN PRINCIPE DE FACADE UNIQUE POUR LES TROIS ECOLES

MATERIAUX ET ASSEMBLAGES

Le projet du bâtiment de la maternelle propose des solutions constructives performantes, économiques issues d'optimisations, tant géométriques qu'énergétiques.

Sa conception répond aux objectifs « Plan Climat de la Ville de Paris » :

- Recherche approfondie d'optimisation du fonctionnement (efficacité des plans par un système simple de distribution des différentes salles du programme)
- Compacité volumétrique (simplicité géométrique de l'enveloppe et continuité maximale des parois)
- Orientation privilégiée (l'orientation évite tout percement au Nord et favorise les apports gratuits)
- Inertie de la construction (le dallage bois-béton contribue fortement à l'inertie thermique).

UN PRINCIPE COMMUN

L'enjeu de performance énergétique a impliqué une réponse globale et rationnelle pour l'enveloppe des bâtiments. Sachant que la ventilation double-flux implique un encombrement important de gaines dans les bâtiments, le projet met à contribution la façade pour libérer les espaces intérieurs et décline 2 objectifs :

- Ne pas pénaliser la hauteur du bâtiment par des pléniums dans les classes, utiliser l'inertie thermique du plancher (école maternelle)
- Ne pas rabaisser les faux plafonds existants par le passage de gaines (écoles élémentaires).

Le principe adopté pour l'ensemble des bâtiments satisfait l'objectif commun avec la création de « façades épaisses » permettant une alternative au cheminement des gaines dans des allèges-caissons: pour l'école élémentaire, après dépose complète des façades existantes.

FACADE STRUCTURELLE

Cette façade épaisse a aussi l'avantage d'être structurale. Elle est conçue comme un ouvrage de charpente verticale .

La charpente de l'école maternelle forme « une grille creuse », accrochée en étages sur les nez de dalles et les refends, incorporant un espace pour le passage des gaines de ventilation.

Quant aux écoles élémentaires, cette « grille creuse » se prolonge au sol pour se porter elle-même sans solliciter la structure existante.

FACADE EPAISSE

L'habillage de la charpente forme un réseau de caissons isolés contenant les gaines de soufflage. La vêtue en tôle d'acier nervuré de teinte sombre garantit l'étanchéité à l'air et à l'eau, de larges baies y sont enchâssées, sur la largeur d'une classe.

Des rails horizontaux forment un support continu aux brise-soleil agrafés. Ils forment un grand « rideau de bois » plié et rythmé par des largeurs variables entre tasseaux, et de plus larges planches saillantes groupées par 3.



Auvent cour de récréation école élémentaire



Axonometrie réhabilitation



Axonometrie école maternelle neuve

Ces façades constituées « par couches » forment une unité épaisse, profonde. Du plan extérieur des tasseaux bois au vitrage en retrait, elles restituent au bâtiment une matérialité dense. Au rez-de-chaussée, les façades s'inclinent avec politesse. En ce qui concerne l'école maternelle, la façade suspend une marquise (côté cour) et se transpose en béton de fibre pour constituer une étrave (côté rue). Concernant les écoles élémentaires, les façades se déplient en auvents successifs (côté cour), pour protéger les élèves des intempéries.

MATERIAUX NATURELS ET PERENNES

Le projet affiche une rusticité des matériaux et une sophistication de mise en oeuvre. Les matières dominantes sont le bois et le béton. La vêtue métallique glisse sa texture irisée derrière les résilles de bois.

Le bois utilisé pour la charpente des façades (montage en atelier, limitation des ponts thermiques, simplicité d'assemblages) est également utilisé en résille brise-soleil (tasseaux bruts de sciage). Les planchers et plafonds prolongent l'utilisation de ce matériau en habillage (faux-plafonds acoustiques) et en structure (planchers collaborants bois-béton). Le bois est non traité, destiné à griser en extérieur. Seules, les châssis menuisés en bois-alu sont vernis. Le béton est laissé brut pour les poteaux et teinté dans la masse du mur de la cour de la maternelle. Le métal est également présent par un ensemble de tôles laquées teintées par peinture à pigmentation micacée qui restitue son caractère métallique au matériau.

AMBIANCES

L'ambiance « boisée » souhaitée n'est pas restreinte à l'impact visuel et tactile du bois. Elle s'attache surtout au contrôle de l'ergonomie des espaces : lumière, acoustique, vues, équipements :

- le projet organise une progression vers la lumière, vers les salles de classe en étages, où les enfants passent le plus de temps. La chaleur est tempérée par la résille bois, et la lumière tamisée par des rideaux intérieurs. La lumière dans la maternelle, traverse les classes par les baies principales et les impostes vitrées du couloir. Celui-ci est conçu comme une large galerie en balcon sur la rue, pourvue de bacs plantés.

- les planchers collaborants bois-béton insèrent dans leurs sous-faces striées des absorbants acoustiques, chaque salle est dotée d'une correction acoustique adaptée à sa fonction (revêtements muraux et/ou plafond).

- la progression vers la lumière correspond une ouverture visuelle sur les ramures du square Binet. Les dégagements visuels intérieurs cadrent toujours les espaces attenants unifiés par la continuité visible du plafond. La limitation volontaire des matériaux visibles permet à la fois de conférer au bâtiment une « densité visuelle », et une sérénité d'ambiance bénéfique à la concentration.

- les salles de classe unifient dans un mur-meuble l'ensemble des rangements, points d'eau, casiers, patères et gaines en stratifié sombre. Cette épaisseur découpée met en scène la limite entre classes et couloir.



UN BATIMENT ECOLOGIQUE

Répondre à un enjeu environnemental, c'est travailler différemment. Pour ce projet, la maîtrise d'œuvre s'est efforcée de fusionner les lots dits « techniques » et « architecturaux ». L'expression architecturale correspond à la pertinence technique. L'enveloppe est considérée comme « technique » ; chaque élément correspond une fonction. Le projet utilise des matériaux courants dans la construction aux coûts d'investissement connus et compétitifs.

FACADE TECHNIQUE

Les façades bois, charpente et résille sont en pin Douglas. Les caissons sont constitués de treillis, étanchés par le bardage. Pour les écoles élémentaires, ils s'appuient en nez de dalle et sur des poteaux en bois au rez-de-chaussée.

REDUCTIONS DES CONSOMMATIONS PRODUCTION D'ENERGIE

Les systèmes de production d'énergie proposés ont été choisis pour leurs rendements et rationalité énergétique pour répondre à une cible « très performant » (consommation max. de 50 kWh/m²/an). La production de chauffage : (eau chaude solaire en toiture des élémentaires), le chauffage urbain (CPCU) est le meilleur compromis investissement / coût énergétique. Il est réalisé une production d'eau chaude solaire. Cette dernière réduit de 40% les consommations directes.

La production électrique (en toiture de la maternelle) : les toitures sont équipées d'une installation

photovoltaïque. Cette installation répond à la demande du programme de tendre vers un bâtiment auto-suffisant.

La ventilation des façades Est et Ouest des bâtiments reçoivent dans leur épaisseur le circuit des réseaux de gaines VMC de soufflage. Le principe de ventilation est réalisé par un soufflage dans l'allège basse des façades (gainés circulant dans les poutres caissons en treillis bois, support des façades) et une reprise en imposte des parois donnant sur la circulation. Ce principe assure un parfait balayage des espaces et un confort optimal des occupants.

L'étanchéité à l'air du bâti limite à leur strict minimum les taux d'infiltration de l'air. Pour obtenir ces résultats, il est prévu des menuiseries extérieures performantes (bois-alu), une limitation des entrées d'air extérieur non traités, mise en œuvre d'un système double flux, isolation de façade prévue par l'extérieur (l'étanchéité est réalisée par le pare-va-peur).

La récupération de l'eau est organisée via des bassins de rétention garantissant le débit de fuite fixé par la ville de Paris.

ACOUSTIQUE

Le projet décline 4 enjeux acoustiques : Isolement de façades (bruit extérieur), isolement aux bruits aériens et aux bruits de choc (bruits intérieurs), correction acoustique interne des locaux, maîtrise des bruits d'équipements. Les performances obtenues vont au delà des niveaux demandés au programme HQE.



Auvent cour de récréation école élémentaire

MAITRISE D'ŒUVRE

François Defrain et Olivier Souquet travaillent ensemble depuis plus de quinze ans : chefs de projet chez d'éminents confrères, trois fois lauréats d'EUROPAN, ils s'associent en 1997. Ils sont distingués aux concours internationaux de l'UIA.

En 2002, l'agence est lauréate des NAJA, (Nouveaux Albums des Jeunes Architectes, sous le nom d'Olivier Souquet).

Leurs premières réalisations, un aménagement paysager à Brest et un immeuble de bureau « libellule » en pleine nature à Grenoble, concrétisent une approche méthodique où la notion de « seuil » élargit leur pratique de l'architecture, à l'urbanisme et au grand paysage. Leur projet EUROPAN 5 à Brest constitue le fondement de cette démarche de projet.

En 2004, ils remportent l'extension du musée de la tapisserie d'Aubusson.

L'agence DE-SO est créée en 2005 dans le quartier du Père-Lachaise dans le 11^{ème} arrondissement à Paris.

En 2007, l'agence réalise la médiathèque et la salle de spectacle d'Alfortville(94), premier projet culturel d'importance, et l'aménagement des mines d'Ocre de Bruoux dans le Vaucluse(84).

SITE INTERNET: www.de-so.com

CONTACTS PRESSE: Valérie Defrain : v.defrain@de-so.com

Tel: +33 (0)1 55 43 97 07

PHOTOS:Hervé Abbadie

DE-SO

Depuis 2008, l'agence est invitée à participer à plusieurs concours internationaux et connaît un essor en Asie. Lauréate du concours du projet urbain du quartier Thu Thiem à Hô-Chi-Minh-Ville, elle signe également la Cité de l'Architecture et de l'Urbanisme (CPEC). En 2014 l'agence remporte la réalisation de l'université Van Lang pour 10.000 étudiants à Hô-Chi-Minh-Ville

En 2013, l'agence livre trois bâtiments remarquables:

- le siège social de l'EPA-ORSA à Choisy le Roi (94), un bâtiment en métal et verre.

- la salle polyvalente de Mazan (84), un bâtiment en bois et paille qui obtient le label «Bâtiment Durable Méditerranéen classé Or» situé sous les contreforts du mont Ventoux. Ce bâtiment reçoit le «Premier prix National de la construction bois 2013» en catégorie ERP.

- le pôle culturel (conservatoire de musique et médiathèque) à Evry (91), un bâtiment en béton brut et béton de fibre ultra performant matricés .

En 2014, deux projets importants du domaine éducatif et culturel sont achevés:

- le groupe scolaire Danielle Mitterrand à Pierrefitte sur Seine (93)

- le conservatoire de Musique et de Danse de Melun (77).

En 2015, la restructuration complexe en site occupé d'un grand lycée d'Ile de France est mise en chantier.

L'agence a élargi son horizon en 2013 : le duo d'associés devient un trio avec Sandrine Charvet, urbaniste ENPC, qui prend la responsabilité des projets urbains.

En 2015, le trio devient quatuor avec Duy Nguyen Khanh, qui ouvre un bureau à Hô Chi Minh Ville.

FICHE TECHNIQUE

Adresse 60, Rue René Binet 75018 Paris

Maîtrise d'ouvrage Ville de Paris

Maîtrise d'œuvre DE-SO architectes (75)
François DEFRAIN, Olivier SOUQUET, architectes associés,
Vincent DELABOUDINIÈRE, Juhee HAN (études, chantier),

Assistance Alain BRUNER et Magali LENOIR (concours)

Suivi financier Philippe REYNES, PRCA

Bureau contrôle BTP Consultants (Clichy)

Bureaux d'études BETOM Ingénierie (Versailles), TCE et économiste CSSI : BETOM Ingénierie (Versailles)
Altia, Acoustique TEC BOIS, BET Structure bois (Versailles) Cap-Terre, HQE
Atelier 59 (Lille), Signalétique
SPS : DEKRA (Paris)

Entreprises Bouygues Bâtiment Ile de France - Ouvrages publics

Calendrier Concours août 2010

Projet lauréat 2010

Début des travaux : novembre 2012

Livraison : août 2014

Programme Construction d'une école maternelle de 10 classes
Requalification de 2 écoles élémentaires de 16 classes et de leurs logements de fonction

Construction d'une école provisoire 8 Classes

SHON Ecole maternelle : 3100 m²

Ecoles élémentaires : 4900 m²

Coût 17,4 M€ H.T.

Démarche HQE Toitures végétalisées, chauffage urbain, chantier vert, Matériaux naturels

Matériaux Structure béton armé, Planchers collaborants bois-béton (procédé D-Dalle de CBS-CBT)

Façade en charpente bois, Bardage en acier nervuré thermolaqué, Brise-soleil en pin

douglas, Habillage des pignons en briques, Habillage du RDC sur rue en panneaux

BFUP préfabriqués, Menuiseries extérieures bois-aluminium, Toitures végétalisées