

# CONSTRUCTION

# MODERNE

N° 138 JUIN 2012



# ÉDITO

La qualité architecturale, la qualité de vie, la qualité d'usage, la qualité environnementale, la qualité constructive des bâtiments contemporains sont des enjeux fondamentaux qui s'imposent à tous les acteurs de l'acte de bâtir. Qu'il s'agisse de réhabiliter ou de rénover l'existant, de réaliser de nouvelles constructions, c'est aujourd'hui que s'édifie le cadre de vie qui sera légué aux générations futures. Pour ne pas hypothéquer l'avenir, il est nécessaire d'inscrire toute conception dans une démarche de développement durable et de qualité environnementale. Les projets publiés montrent l'étendue des possibilités offertes aux concepteurs par les bétons, tant d'un point de vue technique qu'esthétique. L'étude QEB tertiaire présentée dans le dossier Solutions béton apporte une contribution solide sur l'évolution de la conception des bâtiments de bureaux avec la RT 2012 et leurs impacts environnementaux. Enfin, le « Trophée béton, liberté de l'espace » a pour but de révéler les jeunes diplômés des écoles d'architecture et d'apporter ainsi son soutien aux concepteurs de demain à l'aube de leur engagement professionnel.

**Judith Hardy**  
Directrice de la rédaction



← **Couverture** • Le Chai Cheval Blanc à Saint-Émilion par Atelier Christian de Portzamparc  
Photo : Érick Saillet

**CIMbéton**  
CENTRE D'INFORMATION SUR LE CIMENT ET SES APPLICATIONS

7, place de la Défense • 92974 Paris-la-Défense Cedex  
Tél. : 01 55 23 01 00 • Fax : 01 55 23 01 10  
• E-mail : [centrinfo@cimbeton.net](mailto:centrinfo@cimbeton.net)  
• Internet : [www.infociments.fr](http://www.infociments.fr)

**Directrice de la publication** : Anne Bernard-Gély • **Directrice de la rédaction** : Judith Hardy  
• **Rédacteur en chef** : Norbert Laurent • **Rédactrice en chef adjointe** : Clothilde Laute  
• **Conseillers techniques** : Laurent Truchon, Serge Horvath, Claire Barbou *Betocib* •  
• **Conception, rédaction et réalisation** : C@re-Off Paris • **Directrice artistique** : Sylvie Conchon • **Dessins techniques et plans** : Frédéric Olivier • Pour tout renseignement concernant la rédaction, tél. : 01.55.23.01.00 • La revue *Construction Moderne* est consultable sur [www.infociments.fr](http://www.infociments.fr) • Pour les abonnements, envoyer un fax au 01.55.23.01.10 ou un e-mail à [centrinfo@cimbeton.net](mailto:centrinfo@cimbeton.net)

## SOMMAIRE n° 138



**01**  
**Médiathèque** – Anzin (59)  
Architecte : **Dominique Coulon**



**06**  
**Ehpad** – Paris (75)  
Architectes : **Philippon-Kalt** architectes



**07**  
**Chai** – Saint-Émilion (33)  
Architecte : **Atelier Christian de Portzamparc**



**11**  
**Collège** – Gagny (93)  
Architecte : **Atelier d'architecture Jacques Ripault**



**23**  
**Logements sociaux** – Courbevoie (92)  
Architecte : **KOZ architectes**



**27**  
**Commissariats** – Hyères-Palmiers (83) et La Ciotat (13)  
Architecte : **ILR architecture**



**32**  
**Bureaux** – Nantes (44)  
Architecte : **Ateliers 2/3/4/**



**15**  
**Bureaux RT 2012 et impacts environnementaux**



# Lecture pour **tous**

La médiathèque d'Anzin, dessinée par l'architecte Dominique Coulon, s'inscrit dans le projet de renouvellement urbain de la ZAC de Valmont. Insolite dans le paysage urbain d'une cité du nord de la France, la blancheur de l'édifice se détache et affirme la présence de l'institution culturelle dans la ville. L'enveloppe du bâtiment décline tout un jeu de plans en béton peints en blanc qui se plient et se déplient comme un origami. Le volume de la salle de consultation très ouvert et fluide dégage une atmosphère douce, lumineuse et apaisante propice à la lecture. L'espace intérieur de cette grande salle est marqué par des volumes en creux aménagés dans la toiture. Ces patios suspendus permettent d'apporter la lumière naturelle de façon indirecte dans la médiathèque.

Texte : Norbert Laurent



1



2



3

→ 1 et 2 • Les parois de béton cisèlent le volume et dynamisent son écriture. 3 • Vue sur l'entrée.

**Située dans** la périphérie immédiate de Valenciennes, la ville d'Anzin est connue pour être le premier site du bassin minier du Nord-Pas-de-Calais où la houille fut exploitée. La ville fut un haut lieu de l'activité minière et de l'industrie sidérurgique qui se développèrent sur son territoire au cours des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles. La « grande grève des mineurs d'Anzin » qui éclata en février 1884 a marqué notre histoire sociale et notre littérature. En effet, Émile Zola s'en inspira pour écrire *Germinal*. Pendant ces événements, le célèbre écrivain est d'ailleurs venu se documenter à Anzin pour son roman. Après plus d'un siècle d'intense activité industrielle, l'exploitation minière décline très rapidement à la fin des années 1950 et la dernière aciérie ferme ses portes en 1991.

## DANS LA DYNAMIQUE DU RENOUVELLEMENT URBAIN

Aujourd'hui la ville a entrepris sa reconversion en diversifiant ses activités et en créant de nouveaux quartiers ainsi que de nouveaux équipements. Les friches industrielles sont graduellement rénovées dans le cadre des démarches de dévelop-

pement de la communauté d'agglomération de Valenciennes Métropole dont Anzin fait partie. Le projet de renouvellement urbain de la ZAC des Jardins de Valmont s'inscrit dans cette dynamique. Sur une ancienne friche industrielle située en plein cœur d'Anzin, il propose la création d'une cité-jardin de 350 habitations, auxquelles s'ajoutent 5 000 m<sup>2</sup> de commerces, 15 000 m<sup>2</sup> de bureaux et des équipements publics. C'est dans le cadre de ce quartier, à proximité de l'hôtel de ville, que se dresse la nouvelle médiathèque, sur la place de Boussu. Cette place, créée dans le plan d'aménagement de la ZAC, accueille la station « Hôtel de Ville d'Anzin » de la ligne A du tramway. La commune est ainsi reliée d'une part à la gare et au centre-ville de Valenciennes, ainsi qu'au campus de l'université, et d'autre part à Denain. La station constitue en fait un pôle d'échanges entre le tramway et le bus offert aux usagers. La présence d'un parking relais de 180 places leur permet de laisser leurs véhicules et d'emprunter le transport en commun de leur choix. Insolite dans le paysage urbain d'une cité du nord de la France, la blan-

cheur de l'édifice, conçu par l'architecte Dominique Coulon, se détache et affirme la présence de l'institution culturelle dans la ville comme sur la place.

## IMMACULÉ ET LUMINEUX

Le volume immaculé donne à lire *a priori* une forme générale assez simple, autonome, placée légèrement en retrait par rapport à l'espace urbain et au flux alentour. Cette mise en recul pallie l'absence de parvis. Elle dégage aussi les perspectives lointaines sur la médiathèque de la

présence monotone des voitures stationnées sur le parking relais qui s'étend au pied du bâtiment. En s'approchant de l'édifice, le volume dévoile la richesse et la subtilité de son dessin. L'enveloppe décline tout un jeu de plans en béton peints en blanc qui se plient et se déplient comme un origami. Cet enchaînement continu articule des décalages entre les voiles, créant une manière de façade épaisse dans l'écart entre deux plans. Il dessine, selon la géométrie de la pliure, des parois aux formes triangulaires qui dynamisent



→ Plan masse. 1 Hôtel de Ville – 2 Médiathèque – 3 Station de tramway.



4



5

→ 4 • Le décalage entre les voiles donne de l'épaisseur aux façades. 5 • Un bâtiment blanc qui irradie sous le soleil et joue sur les reflets de peintures brillantes.

le volume et son écriture. Enfin, il cisèle un rythme d'opacités et des grandes ouvertures à l'échelle du volume. « *Le choix de la couleur blanche pour ce projet s'est imposé par rapport à la lumière de la région, confie Dominique Coulon. Il me paraît important, pour un équipement de ce type, d'avoir un bâtiment qui soit lumineux et puisse irradier lorsqu'il y a du soleil. Nous avons donc choisi de recouvrir le béton avec des peintures brillantes pour travailler sur les reflets, sur les lumières rasantes.* »

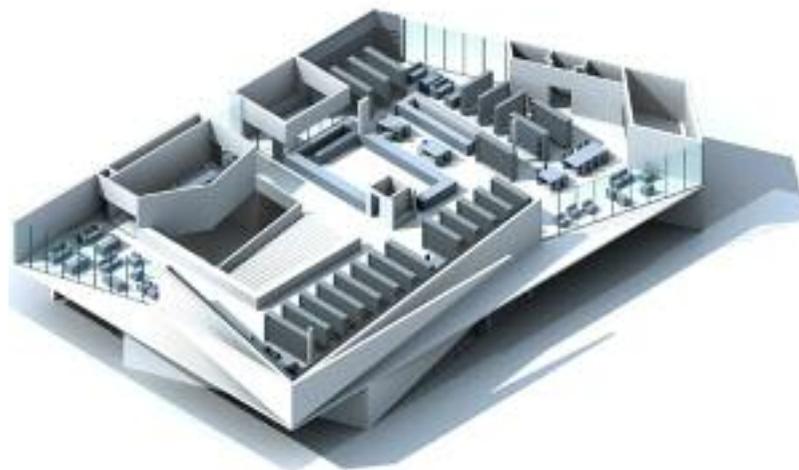
### JEUX D'ESPACES ET DE LUMIÈRES

Les façades nord-est et nord-ouest assurent la représentation institutionnelle de la médiathèque sur l'espace urbain. L'une (nord-est), parallèle à la ligne de tramway, fait face à la place de Boussu ; l'autre (nord-ouest) se tourne vers l'Hôtel de Ville et le centre ancien. L'étage vient en porte-à-faux, mettant ainsi le rez-de-chaussée en retrait. Cette ponctuation du volume traduit l'organisation du programme et met en scène l'espace majeur de la médiathèque. L'ensemble des espaces servants du programme, l'accueil général, l'auditorium, les

bureaux de l'administration, les locaux techniques, etc., se répartit au rez-de-chaussée. La partie noble du programme, la salle de consultation, se développe sur tout l'étage. Sur la façade nord-est, les grandes ouvertures vitrées dévoilent des vues partielles sur l'intérieur de l'équipement et invitent à entrer.

### MISE EN SCÈNE DE L'ENTRÉE

Une fois le seuil franchi, le visiteur pénètre dans un généreux hall d'accueil très lumineux et ouvert sur toute la hauteur du bâtiment. Là, l'escalier monumental revêtu de marbre oriente le regard vers le haut et appelle à monter. Arrivé en haut des marches, tout l'espace de la salle de consultation, baigné d'une douce lumière naturelle, s'offre au visiteur. « *Souvent, dans les projets d'équipements que je conçois, je dessine des escaliers de grande dimension, car cela donne une certaine noblesse au bâtiment, commente Dominique Coulon. Ici je le vois aussi un peu comme un escalier gradin où l'on peut s'asseoir pour attendre quelqu'un. Sa disposition permet d'arriver au centre de la salle de consultation et*



→ Vues axonométriques du volume et de la salle.



6



7

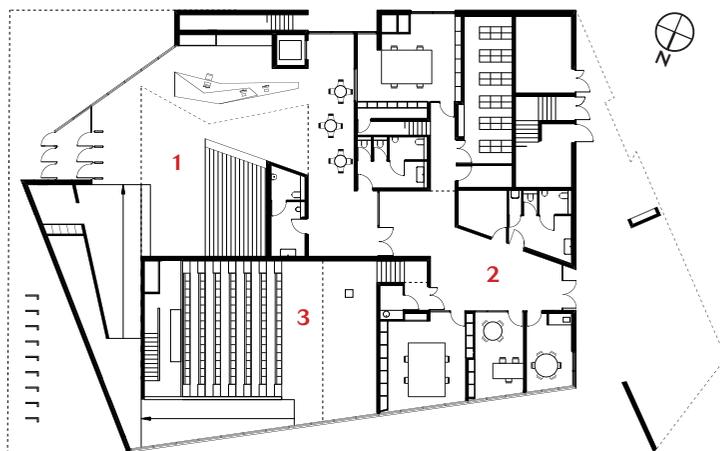
→ 6 • Vue sur le hall d'entrée et l'accueil. 7 • Depuis le hall d'entrée l'escalier invite à monter vers la salle de consultation.

d'embrasser du regard tout l'espace de la médiathèque. Le plateau du premier étage est libre de tout point porteur et par conséquent entièrement flexible. On peut y imaginer une infinité d'organisations des lieux. L'espace intérieur de cette grande salle est marqué par des volumes en creux aménagés dans la toiture. Ces patios suspendus permettent d'apporter la lumière naturelle de façon indirecte dans la médiathèque. Il existe une sorte d'indépendance entre le plan du plateau du premier étage et le dessin des hauts jours qui obéissent à une autre géométrie. Ils donnent le sentiment de flotter dans l'espace, ce qui renforce cette impression d'indépendance. Dans le même volume, cette façon de sculpter la toiture compose une alternance de parties plus basses sous plafond où l'espace est comprimé et de parties plus hautes qui dégagent plus d'ampleur. Ce jeu de contrastes accompagné par celui des diverses arrivées de lumière fabrique dans un même espace très ouvert des qualités d'ambiances riches et variées.»  
 Comme à l'extérieur, le blanc domine dans la salle de consultation, dégageant une atmosphère douce, lumi-

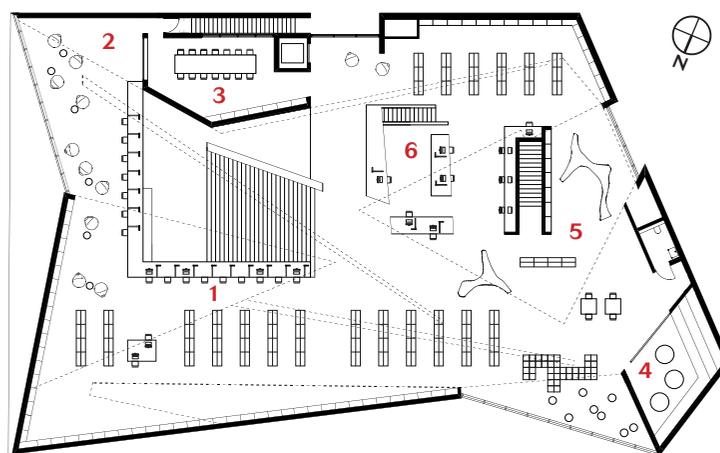
neuse et apaisante, juste ponctuée par les touches de couleur de certains éléments de mobilier. Les grandes ouvertures aménagées dans l'enveloppe du bâtiment offrent de généreuses vues en balcon sur des fragments du paysage urbain environnant. Selon leur orientation, ces ouvertures captent différentes qualités de lumière au cours de la journée. Les voiles triangulaires blancs qui passent devant les baies donnent de l'épaisseur au volume, comme nous l'avons vu précédemment. Ils peuvent aussi servir de brise-soleil, où à l'inverse pour les façades nord réfléchir la lumière chaude du sud vers l'intérieur.

### FLUIDE ET OUVERT

Le volume de la salle de consultation est ouvert et très fluide. Sculpté par la géométrie du plafond et les arrivées de lumière, il propose des perspectives très variées, des lectures multiples de l'espace et offre un jeu délicat de sensations et d'ambiances. Murs et plafonds mats ou brillants, sol en béton, moquette déclinent toute une variation de nuances dans le blanc et soulignent avec subtilité les différents lieux présents dans le



→ Plans du rez-de-chaussée. 1 Hall d'attente – 2 Administration – 3 Salle polyvalente de 100 places.



→ Plans de l'étage. 1 Espaces de lecture – 2 Espaces actualités – 3 Salle de travail – 4 Heure de conte – 5 Espace jeunesse – 6 Espace informations.



8



9

→ 8 • L'espace de la salle de consultation est très ouvert et fluide. 9 • Les patios suspendus sculptent l'espace de la salle.

grand espace. Les usagers ne s'y trompent pas et se les approprient naturellement en fonction de l'atmosphère qu'ils dégagent.

### SCULPTÉ PAR LE BÉTON

« L'ensemble du bâtiment est construit en béton coulé en place, précise Dominique Coulon. Le béton est un matériau avec lequel j'aime travailler et que j'apprécie beaucoup entre autres pour la continuité de sa matière. Cette qualité sert parfaitement le volume de l'édifice, le dessin de son enveloppe et l'enchaînement continu des parois qui se développent et se plient dans l'espace. Dans ce projet il existe une continuité entre l'enveloppe et la structure. »

La structure de l'édifice est complexe et la surface de la salle de consultation est libre de tout point porteur intermédiaire. Le schéma constructif s'appuie sur une ossature générale en béton armé mixant porteurs verticaux linéaires et ponctuels. Les ouvrages structurels de façade sont réalisés en béton gris autoplaçant brut de décoffrage d'aspect glacé, afin de recevoir une peinture de finition de teinte blanche laquée. Dans la salle de consultation, les planchers

des hauts jours (patios en toiture) sont suspendus aux deux poutres principales transversales en béton armé de grande portée par l'intermédiaire des voiles et poutres incorporés dans les façades des hauts jours. Les patios aménagés en toiture sont conçus pour retenir une partie des eaux de pluie. Ainsi, la lumière qui se réfléchit sur l'eau anime de multiples reflets les sous-faces des plafonds de la salle de consultation. Ce dispositif a aussi pour vocation de permettre le rafraîchissement naturel de la salle pendant les périodes chaudes. Grâce à des ouvrants aménagés dans les hauts jours, des courants d'air se créent, car au contact de l'eau l'air ambiant se rafraîchit et favorise des mouvements de convection.

### CULTURELLE ET CONVIVIALE

« Depuis son inauguration en novembre 2010, la médiathèque connaît un incontestable succès de fréquentation », constate avec satisfaction la directrice de l'établissement, madame Anne Verneuil. « Le bâtiment est bien situé au cœur de la cité. Les avis sont unanimes pour dire qu'il est beau et très lumineux à l'intérieur. Ce dernier point est d'ailleurs un des aspects les

plus appréciés aussi bien par le personnel que par les usagers. Dans l'ensemble de la médiathèque et plus particulièrement au niveau de la salle de consultation, la présence et le traitement de la lumière naturelle sont d'une excellente qualité. La grande salle est très lumineuse, et cependant il n'y a quasiment pas d'ensoleillement direct dans l'espace intérieur malgré la présence d'importantes ouvertures vitrées. L'architecte a développé tout un travail très subtil avec les grands murs blancs qui réfléchissent la lumière. Il en résulte un confort visuel très agréable à vivre. Le volume fluide et ouvert de la salle de consultation, qui offre de nombreux points de vue et des perspectives variées animées par tout un jeu de lignes de fuite, est aussi un élément de confort ressenti par les usagers. Les habitants se sont appropriés ce bâtiment à l'architecture contemporaine et innovante. Il n'est pas rare de voir des personnes qui reçoivent de la famille ou des amis venir leur faire visiter la médiathèque. » Au-delà de sa fonction d'équipement culturel, les usagers apprécient l'architecture très contemporaine de l'édifice, ainsi que l'esthétique des

espaces intérieurs et la qualité de leur lumière, qui en font un véritable lieu de vie, de convivialité, de rencontre, où il fait bon venir lire et se cultiver. ■

Photos : Eugéni Pons



**Maître d'ouvrage :**  
Ville d'Anzin

**Maître d'œuvre :** Dominique Coulon et associés, architectes ; Dominique Coulon, architecte ; Olivier Nicollas, architecte responsable de projet ; Sarah Brebbia, Steve Letho Duclos, architectes assistants ; Agence Olivier Werner architecte, suivi de chantier

**BET structure :** Batiserf

**Entreprise gros œuvre :**  
Demathieu & Barde

**Surface :** 1 750 m<sup>2</sup> SHON

**Coût :** 3,75 M€ HT



→ 1 et 2 • La résille en béton offre une perception changeante. 3 et 4 • La résille masque les coursives. 5 • Détail de la fixation.

# Résille arborescente

**Le bâtiment** sur cour de l'ensemble immobilier situé 49, rue Blanche dans le 9<sup>e</sup> arrondissement de Paris accueille aujourd'hui un Ehpad expérimental Alzheimer, où résident 71 personnes exclusivement atteintes par cette maladie. L'aménagement du nouvel établissement dans un bâtiment existant, datant de 1935, et enclavé a nécessité une restructuration com-

plète avec extension. La surélévation de deux étages et l'élargissement du bâtiment d'origine permettent de gagner 1 000 m<sup>2</sup> de SHON, tout en s'insérant dans les prospects complexes du cœur d'îlot.

La nécessité d'un accès pompier à chaque chambre par l'extérieur rend obligatoire la création de coursives en façade ouest, sur le jardin. Le choix de

masquer ces coursives par une résille, qui crée une deuxième peau et fonctionne comme un paravent, permet de les intégrer complètement dans la volumétrie de l'extension.

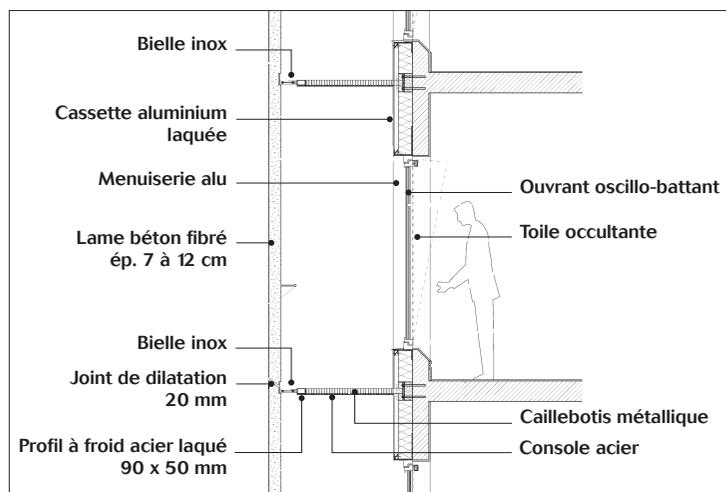
## INSPIRATION VÉGÉTALE

Des lames élancées de béton fibré ultra haute performance composent la résille qui se découpe sur le parement vert de la première peau avec un rythme aléatoire. Ce système de double peau permet de conserver de larges vues dans les chambres tout en assurant une protection solaire.

Les lames sont disposées de manière irrégulière et ajourée dans une écriture architecturale inspirée des lignes végétales du jardin. Démultipliées par leurs ombres portées, elles offrent une perception changeante du bâtiment. Réalisées en béton blanc, elles s'harmonisent au ton pierre et à la texture des immeubles mitoyens. Pour conférer la plus grande légèreté à cette résille, le choix s'est porté sur un

béton fibré ultra haute performance, qui associe à une finesse de structure et d'aspect, caractéristiques mécaniques, durabilité et résistance aux intempéries. La résille est autoportante sur 22 m de haut. Pour cela, les lames en Bfuhp sont armées et les éléments constitutifs de la résille sont fixés à des bielles en inox conçues pour absorber les efforts de déformation et de dilatation des pièces. ■

Photos : Hervé Abbadie



→ Coupe.

Maître d'ouvrage : Aximo/  
Paris Habitat

Maître d'œuvre :  
Philippon-Kalt architectes

BET structure et fluides : SLH

Entreprise générale :  
SICRA

Préfabrication et pose :  
FEHR

Surface : 4 300 m<sup>2</sup> SHON

Coût : 9 M€ HT



# Sculpté dans le vignoble

Alliant tradition, prestige et précision, les terroirs vinicoles de Saint-Émilion font la richesse d'un site classé au patrimoine de l'Unesco. Pour s'insérer dans un site aussi exceptionnel, Christian de Portzamparc cultive à la fois le contraste et l'osmose. Pour Bernard Arnault et le Baron Frère, propriétaires du grand cru Cheval Blanc, il a créé un chai sculptural qui s'immisce dans le vignoble et le met en scène par un jardin suspendu. À l'image d'une colline en porte-à-faux, l'édifice suggère un équilibre de balancier par la géométrie de ses surfaces incurvées et leur matière vivante de béton moulé blanc. Son architecture devient un élément clé dans l'élaboration d'un prototype de chai particulièrement novateur dans son process.

Texte : Christine Desmoulin



1



3



2



4

→ 1 et 2 • Les coques en béton sculptent le volume du chai. 3 et 4 • Le chai semble flotter sur les vignes dans un mouvement de voiles de béton incurvés.

**Si dans le vignoble** bordelais, la tendance consiste à faire évoluer l'outil très progressivement, à Cheval Blanc, grand cru classé A, c'est au contraire une page blanche qui a été mise au service de l'innovation, dans le respect d'une tradition et d'une expérience séculaires. Au-delà de l'évaluation permanente propre au process de production, l'image de marque d'un vin d'exception et le rapport au paysage sont d'autres enjeux. Le métier évolue dans la tradition, mais le fait que la mise en bouteilles se fasse désormais à la propriété impose de prendre en charge le conditionnement, très consommateur de surface.

### UNE « COLLINE » EN PORTE-À-FAUX SUR LE VIGNOBLE

« Le chai semble d'abord flotter en douceur sur les vignes, dans un mouvement de voiles de béton incurvés partant de la terre pour devenir colline », dit Christian de Portzamparc. « En montant, on découvre la douceur et l'ampleur du paysage millénaire des lignes tracées par l'homme. Mais l'essentiel est intérieur. Depuis l'orangerie, on passe simplement dans le nouveau cuvier, où tout est

mesuré, dessiné pour la perfection du travail du vin. Pourtant, une sérénité méditative domine. Au long des coques incurvées qui forment les parois et les lignes porteuses de tout le bâtiment, s'installent les cuves comme de modernes et vastes amphores, aux lignes calculées pour la vinification. Dans la pureté et la simplicité des gris mats de béton pur, la douceur romane de la lumière naturelle descend, atténuée, et joue entre ces surfaces galbées. Au-dessous du cuvier, le chai à barriques exprime le thème du stable, du silence, du rythme des colonnes, de la lente maturation et de l'ombre qu'éclaircit des lampes adoucies. »

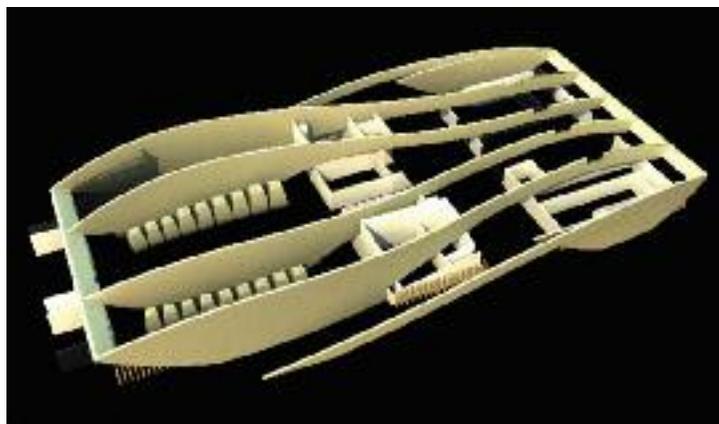
Au moment de greffer sur un château de 400 m<sup>2</sup> ce chai de 6 500 m<sup>2</sup>, le béton blanc structural s'est imposé naturellement pour répondre à l'intégration esthétique et volumétrique dans un dialogue avec la pierre d'Aquitaine. Ayant son mot à dire, l'ABF a imposé de ne pas dépasser la hauteur du château. Il tenait aussi à une toiture végétalisée qui fut donc traitée en jardin suspendu avec le paysagiste Régis Guignard, complice de longue date de l'architecte puisque tous deux travaillent ensemble depuis

15 ans. Christian de Portzamparc redonne également une fonction à l'orangerie du XIX<sup>e</sup> siècle qui sert d'entrée et de salle de réception de prestige. À terme, une seconde tranche de travaux est prévue pour permettre au château historique de retrouver son aspect d'origine, avec ses 2 ailes, l'arboretum et la cour d'honneur. Une aile surajoutée dans les années 70 sera démolie et la cour d'honneur proche de l'ancien cuvier sera rétablie.

### DIALOGUE DIRECT

Pour définir le programme, Pierre Lurton, directeur du domaine, a vite

renoncé aux services d'un BET process estimant préférable que ses équipes travaillent en direct avec Christian de Portzamparc, Étienne Pierres et Daniel Romeo de l'Atelier Portzamparc, en collaboration avec Olivier Chadebost, maître d'œuvre d'exécution. De la part du maître d'ouvrage, il s'agit d'une position intéressante qui montre à quel point il est utile pour concevoir et mettre en œuvre un projet d'architecture de valoriser un contact direct entre le maître d'ouvrage et l'architecte. Ceci va à l'encontre des équipes polyvalentes souvent trop pléthoriques exigées par les marchés publics tout en



→ Schéma de la structure montrant les différentes séquences spatiales et le jeu d'inversion des voiles et des poutres.



→ 5 • Au cœur du vignoble, le chai apparaît comme un soulèvement du sol porté par des voiles de béton. 6 • Vue sur la salle de dégustation.

permettant au maître d'ouvrage et à l'architecte de décider en commun de solliciter au bon moment une compétence annexe au service du projet.

### EXIGENCE COMMUNE

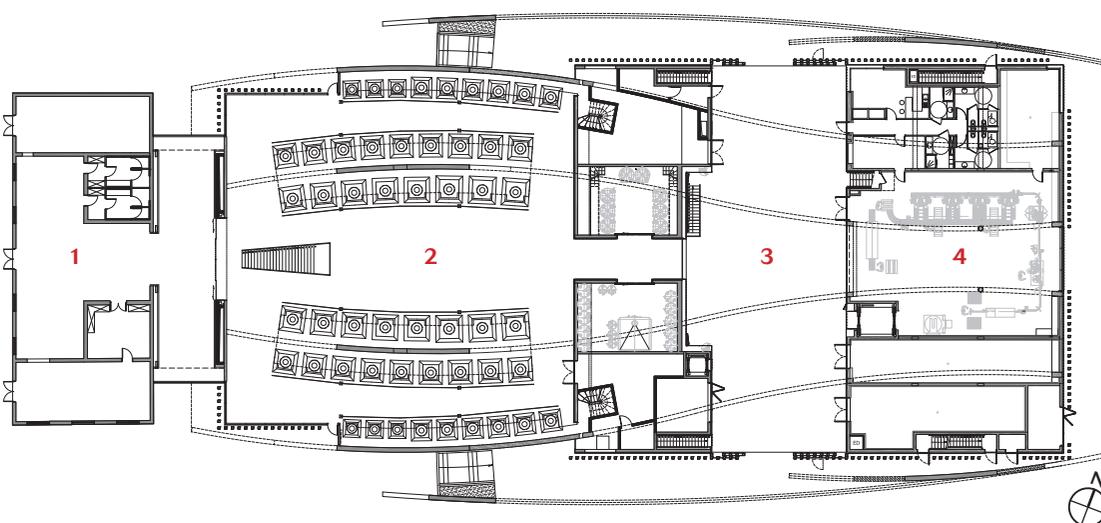
Pierre-Olivier Clouet, directeur technique de Cheval Blanc qui a participé à l'élaboration de ce programme, évoque avec plaisir « l'expérience fabuleuse de découvrir l'architecture avec Christian de Portzamparc dans une culture du détail et l'exigence commune à nos deux métiers ». Outre l'importance des circuits de fluides propres à la vinification, Cheval Blanc accueille 8 à 10 000 visiteurs par an. « Depuis l'inauguration, poursuit-il, nous n'avons que de bonnes surprises, qu'il s'agisse des flux, des circulations ou de la fonctionnalité. L'ambiance de travail est apaisante et l'on peut croiser un groupe de visiteurs ou une délégation chinoise sans que l'activité ne soit perturbée. Pour préserver l'esthétique épurée du chai, aucun élément technique raccordé aux cuves n'est visible. Les réseaux arrivant en pied de cuve sont dissimulés dans les dalles et les dispositifs techniques intégrés dans une galerie souter-

raine. » La maintenance est ainsi distincte de l'espace du chai, ce qui est rare dans ce type d'équipements et montre que l'architecte a parfaitement intégré le process. Celui-ci repose sur quatre séquences interconnectées auxquelles correspondent des espaces dédiés : au rez-de-chaussée, le cuvier, la « cour de ferme » et la zone vouée à la technique et à la mise en bouteilles ; au sous-sol le chai à barriques et le stockage bouteilles. Au-dessus de la zone technique, la salle de dégustation, issue

d'une évolution du programme, est autant un outil technique qu'un vecteur d'image de marque.

« Sur le plan strictement technique, deux raisons nous ont conduits à rénover nos chais avec le souci constant de faire évoluer le métier dans la tradition, précise Pierre-Olivier Clouet. Auparavant quatre négociants se chargeaient de la distribution. Depuis que la mise en bouteilles a lieu au sein de la propriété, nous sommes directement en relation avec plus d'une centaine de négociants.

Nous prenons également en charge le conditionnement qui, par le passé, était externalisé. Grâce à la construction du nouveau chai, nous avons pu trouver les surfaces nécessaires pour organiser ces activités avec une grande fluidité. Il nous permet aussi de vinifier indépendamment chaque parcelle et de composer nos deux cépages avec ces différents vins. N'oublions pas que pour produire un vin d'exception, élaborer et évaluer en permanence sont deux activités fondamentales. L'architecture y contri-



→ Plans rez-de-chaussée. 1 Orangerie – 2 Cuvier – 3 « La cour de ferme », sous le préau – 4 Zone de mise en bouteilles.



7



8

→ 7 • 52 cuves en béton sont nécessaires au respect de la sélection parcellaire. 8 • Les poutres à l'aspect velouté sont coffrées dans des moules en bois.

*bue, tout en valorisant l'image de marque et le rapport au paysage.* » L'expression architecturale de la structure en béton blanc autoplaçant est magnifiée.

Quatre immenses voiles monoblocs coulées en une passe et des poutres coulées en place dessinent l'architecture du chai. Les deux voiles centraux se muent en poutre pour porter, à l'extrémité du chai, la seconde partie du bâtiment avec son préau couvert rappelant l'ambiance de cour de ferme où vignerons et viticulteurs s'activent ensemble depuis des siècles pour produire le vin.

### TOUT EN COURBES ET CONTRE-COURBES

Dans un jeu de voile de béton, de courbes et de contre-courbes arrimés à l'ouest sur l'orangerie, le chai se déploie d'ouest en est sur quatre appuis glissants et les vagues des poutres non alignées reprennent les voiles. À l'intérieur, le fini soigné du béton traité avec un hydrofuge de masse tient au travail des coffrages et des fonds qui associe des banches métalliques avec fonds bois et résine. Certains fonds sont réalisés par une entreprise de chantiers navals.

L'épaisseur des voiles crée une inertie importante qui donne aux cuves une température homogène en dehors de tout traitement thermique et limite la production énergétique dans le chai à barriques où la température est contrôlée.

Cette propriété d'un seul tenant depuis 1871 est gérée à la parcelle comme un jardin japonais pour respecter les rythmes de la vigne et s'adapter en permanence à la nature du raisin. Le bâtiment permet de vinifier distinctement une mosaïque de quarante-quatre parcelles différentes par leur surface et la nature des sols pour composer deux cépages sans mélanger les vins avant six mois d'élevage. Les cuves en béton à forte inertie thermique étant ici de tradition pour vinifier en douceur, ce travail très fin repose désormais sur neuf modèles de cuves homothétiques de tailles différentes réalisées dans autant de moules. Pour s'affranchir du traditionnel mur de cuve rectiligne, Christian de Portzamparc s'est bel et bien attelé à réinventer la cuve avec le commanditaire. La vinification nécessitant une pyramide tronquée, il a rendu la partie supérieure courbe dans une cuve en forme de

flacon, parée d'un habillage monobloc en béton. Un piétement en béton la détache du sol et une passerelle coiffe la partie haute.

L'autre particularité du chai de Cheval Blanc est d'éviter l'atmosphère de pénombre et d'enfermement propre à ce type d'équipement. Dans un accord parfait entre les lieux et leur destination, l'architecte qui a voulu imprimer ici l'atmosphère douce et apaisante d'une « église cistercienne moderne » sert le travail de haute exigence du vin. Au nom d'enjeux plus pragmatiques, la précision du parti architectural et la distribution sont à souligner et le choix de cette lumière naturelle assez exceptionnelle vise à concilier éco-énergie, qualité olfactive et visuelle et confort de travail.

### CERTIFIÉ HQE®

Innovation remarquable, le « chai sous la colline » s'ouvre à ce qui l'entoure. Perméable à la lumière du vignoble, il révèle les allées et venues des utilisateurs et des visiteurs. Pour éviter tout dispositif énergivore, des solutions économiques ont été privilégiées, d'où la certification HQE®, très rare dans ce secteur d'activité. Elle repose sur des critères portant

sur la nature des matériaux, la gestion de l'eau, de l'énergie et des déchets, la maîtrise hygrométrique, le confort acoustique, visuel et olfactif, et le confort du lieu de travail. ■

Photos : Érick Saillet

Ouverture – Gérard Uféras



**Maître d'ouvrage :** Château Cheval Blanc

**Maître d'œuvre :** Atelier Christian de Portzamparc, architecte ; Étienne Pierres et Daniel Romeo, architectes

**Maître d'œuvre d'exécution :** Olivier Chadebost, architecte

**Paysagiste :** Meristeme, Régis Guignard

**BET structure :** Scyna4

**Entreprise gros œuvre :** Spie Batignolles

**Surface :** 5 250 m<sup>2</sup> SHON

**Coût :** 13 M€ HT



# Présence pédagogique

Le collège Pablo Neruda à Gagny, construit par Jacques Ripault, est un bâtiment simple dans sa conception fonctionnelle, et complexe dans ses constituantes architecturales. Pour répondre au programme assez rigide du collège et au phasage particulier lié à la démolition de l'ancien équipement, l'architecte a proposé un plan en T, ce qui permettait de regrouper l'administration d'un côté et de consacrer une aile à la partie enseignement. Il s'agissait également d'intégrer ce projet au sein d'un quartier pavillonnaire sans rupture d'échelle et de plus, sur un terrain en pente. Ces diverses contraintes ont été pour Jacques Ripault une sorte de défi qu'il a relevé en édifiant un bâtiment à deux niveaux (R+1) en béton ocre teinté dans la masse.

Texte : Clotilde Foussard



1



2

→ 1 • Perspective sur le volume principal du collège. 2 • Le volume en arrondi du CDI présente un impressionnant porte-à-faux.

« **C'est un bâtiment** à la fois simple et compliqué », commente l'architecte Jacques Ripault. Le collège Pablo Neruda à Gagny (93) est perché sur les hauteurs de la ville. Il domine une vaste plaine, et est situé au cœur d'un quartier pavillonnaire, proche de deux autres établissements scolaires. Il est en partie bâti sur un site d'anciennes carrières de gypse d'une surface importante sur la commune. Ce site est actuellement un espace naturel mais il est destiné à une prochaine urbanisation. C'est donc un signe fort du quartier en préparation que représente aujourd'hui le collège.

Il s'agissait cependant de respecter l'échelle du quartier, en créant un édifice assez bas – deux niveaux maximum (R+1), en rapport avec le gabarit des pavillons environnants. Le choix de sa couleur ocre était de rappeler le ton de la terre, mais aussi les tuiles mécaniques des toitures des maisons alentour.

La construction s'est déroulée en deux phases, d'une part pour permettre de continuer à dispenser les cours pendant les travaux, et d'autre part parce que le bâtiment neuf remplace un établissement de « type Pail-

leron » dont la démolition s'est faite au fur et à mesure que le nouveau bâtiment sortait de terre. Évidemment cela n'a pas été sans contraintes ni sans conséquences sur le calendrier et sur la conception du bâtiment.

### MIS EN SCÈNE

« Nous avons élaboré un plan en T, ce qui nous permettait d'avancer progressivement en commençant par l'administration, puis dans la foule l'aile des salles de classe. Et ainsi nous avons pu terminer tranquillement par l'extrémité nord en seconde phase, avec des éléments moins essentiels tels que la salle de sport et les salles d'enseignement artistique, ainsi que les logements qui donnent sur la rue Franceville en partie ouest », explique Jacques Ripault. Il faut dire que la reconstruction d'établissements scolaires sur de l'existant est toujours un casse-tête pour les architectes et pour les entreprises... Ce ne fut pas une exception pour celui-ci.

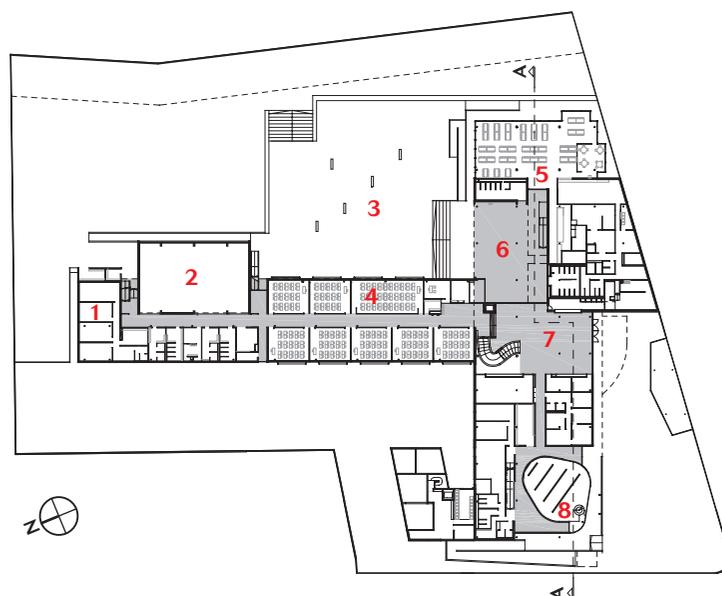
Les contraintes de programme des collèges et des lycées en France ne sont pas non plus des moindres selon l'architecte, qui déplore une

trop grande rigidité dans l'agencement et la répartition des espaces. Tel que l'enseignement est dispensé, les salles de classe se doivent d'être en enfilade et disposées de part et d'autre d'un couloir, elles doivent être toutes de surface équivalente, avec quasiment les mêmes données spatiales. Seuls se différencient un peu les locaux d'enseignement scientifiques ou artistiques.

« J'ai visité il y a peu de temps un collège à Copenhague au Danemark,

où certaines salles de classe sont circulaires avec des cloisons mobiles en pourtour, ce qui les rend totalement modulaires et modulables ; ainsi elles peuvent doubler de volume ! Cela m'a semblé vraiment formidable, aussi bien pour les enseignants que pour les élèves, qui voient leurs espaces changer, et donc leur vie scolaire rompre avec la monotonie », ajoute Jacques Ripault.

En revanche ici, il a composé avec les servitudes d'un terrain très en pente,



→ Plan rez-de-chaussée. 1 Pôle informatique – 2 Gymnase – 3 Cour – 4 Salles de classe – 5 Salle à manger – 6 Préau – 7 Hall – 8 Amphithéâtre.



3



4

→ 3 • L'aspect répétitif de la façade reflète la configuration intérieure, celle des classes en enfilade. 4 • Le gymnase répond au volume de béton ocre de l'aile administrative.

qui est devenu l'objet d'une promenade architecturale, rompant avec l'idée de la cour de récréation habituellement plane et sans relief. En fait, si le terrain est situé en hauteur, le bâtiment lui-même est construit dans un creux, ce qui a incité le maître d'œuvre à le « mettre en scène ». Depuis la rue il émerge progressivement, alors que des marches et des rampes ponctuées de murs en gabion permettent d'accéder dans une belle progression jusqu'aux terrains de sport situés à l'extrémité nord du site. Depuis le préau en contrebas, la cour se déploie sur deux niveaux.

### LISIBILITÉ

Le programme est très classique pour ce type d'établissement qui accueille 600 élèves. Il se répartit en deux ailes distinctes : l'une abrite le hall d'entrée au rez-de-chaussée, le CDI et les locaux administratifs dans la partie haute du T, l'autre les salles de classe sur deux niveaux, ordonnées autour d'un couloir central. À l'extrémité se trouvent les salles d'art et le gymnase. C'est en ce sens que le bâtiment est très simple. L'agencement selon ses fonctions est clair et facilement lisible.

De plus, ces deux ailes se distinguent très nettement dans leur traitement architectural, mais aussi dans l'utilisation des couleurs. L'aile administrative est conçue comme un volume compact surélevé, « péremptoire et monolithique » pour reprendre les termes de l'architecte, en béton auto-plaçant ocre teinté dans la masse, tel un signal bien visible dans le paysage. C'est un bâtiment traité en épaisseur avec un patio intérieur sur lequel s'ouvrent toutes les circulations, permettant à la lumière naturelle d'entrer largement en son centre.

Comme posé sur la plate-forme du rez-de-chaussée, un volume de béton peint en blanc, en quart de cercle, est suspendu au-dessus de l'entrée principale. Cet élément architectural atypique mais caractéristique de l'ensemble forme une avancée spectaculaire en un porte-à-faux impressionnant. Il s'agit du CDI que Jacques

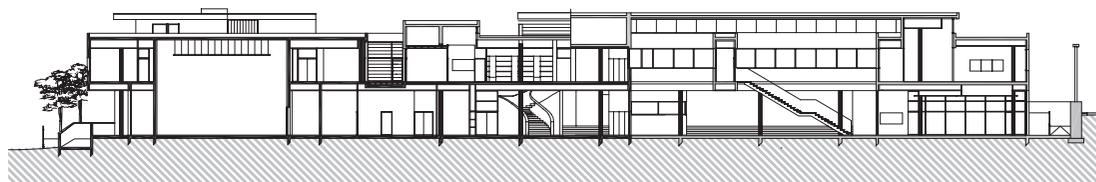
Ripault a souhaité marquer fortement comme un emblème du savoir. Deux poteaux posés en biais accentuent l'impression de gravité que crée l'ensemble des éléments qui composent cette étonnante façade. De plus, le jeu de volumes de ce côté-ci est renforcé par la présence d'un rez-de-chaussée entièrement ouvert ; baies vitrées donnant sur le hall d'entrée, parois de verre armé translucide pour la partie menant vers la salle polyvalente.

Le bâtiment est construit sur pilotis : il repose sur des colonnes circulaires qui reprennent tous les efforts, une dalle très ferrillée porte les planchers. La structure très simple rend indépendants les murs et les parois, évite les poutres, et permet ce véritable décollage du sol. Le volume du CDI n'est pas le seul à saillir du bâtiment, d'autres éléments tels que les cuisines lui répondent, par leur

gabarit anguleux, ou la salle de musique, dont la forme hexagonale ressort en façade, ou encore le petit volume en saillie de la salle de réunion en façade ouest. Celle-ci était également un moyen pour l'architecte de redonner à cette partie du bâtiment qui donne sur la rue une échelle correspondant à celle du quartier.

### BELLE LUMIÈRE DANS LES CLASSES

En opposition, l'aile d'enseignement s'élève sur deux niveaux. Elle est longiligne, horizontale, traitée en béton peint en blanc. Ses deux façades ouest et est sont composées de manière répétitive pour bien marquer sa fonction. De larges baies vitrées correspondant à chaque classe sont striées de lames brise-soleil dont l'orientation a été étudiée avec attention pour que la lumière



→ Coupe longitudinale AA.



5



6



7

→ 5 • Jeu de contrastes entre les différents volumes. 6 • L'escalier monumental du hall principal. 7 • L'escalier du préau est prétexte à une composition graphique.

soit largement diffusée sans éblouissement ni gêne dans la classe. Ces lames animent la paroi d'un rythme vertical, ce qui crée un jeu graphique intéressant, en contraste avec les parties ocre plus opaques et très minérales.

En fond de parcelle, le gymnase, cube massif quasiment aveugle, forme un beau contrepoint architectural. Par sa présence, il marque la limite de l'ensemble du bâtiment. Une bande vitrée en partie basse permet un éclairage naturel indirect mais abondant. Là encore, on a l'impression que le volume est en apesanteur au-dessus du sol.

### DANS LE HALL UN ESCALIER SCULPTURAL

Du fait de son plan en T, l'édifice présente de nombreuses façades toutes traitées différemment. « C'est un bâtiment polymorphe, presque éclectique... », commente l'architecte. En effet, chaque orientation du T présente plusieurs façades à la fois, et chacune d'elles offre au regard un traitement architectural particulier. Par exemple, si on regarde attentivement la façade d'accès à l'établissement, on se rend compte que l'espla-

nade est refermée par un mur aveugle de pierres grises taillées et posées comme des briques. Celui-ci répond dans sa teinte et dans sa hauteur aux volumes du CDI et de l'aile ocre car il complète et affirme l'idée du soubassement voulue par l'architecte. Ces pierres se retrouvent en pignon ouest, ayant la même fonction d'expression d'un appui sur lequel repose le bâtiment. Elles forment également un trait d'union avec les logements de fonction collés à l'aile administrative. Là, la façade présente un porte-à-faux important, souligné par le volume en débord de la salle de réunion. Le tout semble posé sur un arrondi de verre armé qui abrite la salle polyvalente : masse et légèreté...

Lorsqu'on pénètre dans le bâtiment, par le vaste hall d'accès, l'escalier monumental frappe le regard par sa dimension et sa matière. Appelant l'extérieur vers l'intérieur, il est construit en béton ocre où les petits défauts du béton lui impriment une sensualité minérale, en contraste avec sa matière très lisse, dans un environnement où le blanc domine. « Il n'a pas été facile à couler car il est formé de deux courbes en ellipse,

mais il donne une échelle à cet espace, il le meuble, le sculpte ! » explique Jacques Ripault.

Le préau présente aussi un bel escalier de béton qui forme un relief géométrique très pur sur le mur du fond, par lequel arrive un flot de lumière zénithale. L'escalier débouche sur la cantine dotée de baies vitrées, dont certaines sont colorées. Les jeux de couleurs et de reflets, ainsi que le travail sur les différentes hauteurs de plafond et de volumes intérieurs animent, en l'enrichissant, ce lieu de vie très important pour les élèves.

### PROMENADE ARCHITECTURALE

L'architecte n'a pas hésité, dans son bâtiment, à l'intérieur comme à l'extérieur, à jouer de ces éléments architecturaux forts, sur les apports de lumière naturelle, sur la création de volumes intérieurs composant des espaces dans l'espace, et sur l'ordonnance des détails et leur hiérarchisation. Partout dans ce projet les volumes se superposent les uns aux autres en registres différents, dans leurs matériaux, leurs dimensions, leurs couleurs, pour former un ensemble finalement tout à fait cohérent.

Les ruptures semblent être de plus des points de renforcement d'une démarche architecturale, qui combine allègrement matériaux, volumes et fonction. Tous ces éléments sont ici les vecteurs d'une véritable « promenade architecturale » offerte aux collégiens. ■

Photos : Patrick Müller



**Maître d'ouvrage :** conseil général de Seine-Saint-Denis

**Maître d'ouvrage délégué :** Sequano Aménagement

**Maître d'œuvre :** Jacques Ripault architecture ; collaborateur Syril Travier

**BET TCE :** Berim

**Économiste :** Jean-Claude Drauurt

**HQE® :** Cap Terre

**Entreprise générale :** Eiffage

**Surface :** 7 300 m<sup>2</sup> SHON

**Coût :** 13 M€ HT



# Immeuble - Maisons

À quelques centaines de mètres de l'esplanade de la Défense, sur la commune de Courbevoie, dans une ZAC en fin de travaux, une parcelle non construite est réservée à l'implantation d'un jardin, qui constituera un petit poumon vert dans un environnement plus que dense. Le paysage urbain est ici hétérogène par les volumes qui y sont construits. Les tours de verre au passé récent y côtoient les marques de l'histoire, un cimetière, de petits pavillons installés de l'autre côté de l'avenue, etc. Et justement dans ce contexte pluriel manquait à l'appel de l'habitat social, le parent pauvre des programmes urbains. Cet ensemble de logements sociaux singulier mais parfaitement inséré, imaginé par KOZ architectes, est né pour y remédier.

Texte : Béatrice Houzelle



→ 1 et 2 • Jeu d'empilements, de retraits, de saillies, de pleins, de vides, cet ensemble de logements offre au quartier une image dynamique et pétillante.

**Venant empiéter** sur la dernière parcelle non construite de la ZAC des Fauvelles, le programme de logements sociaux devait être innovant pour justifier de ces mètres carrés pris sur le jardin à venir.

Il fallait aussi que l'opération soit pilote en matière d'habitat et surtout qu'elle apporte un bol d'air frais aux constructions avoisinantes très conventionnelles et sans attrait architectural particulier.

### CONTEXTE URBAIN CONTRAIT ET DISPARATE

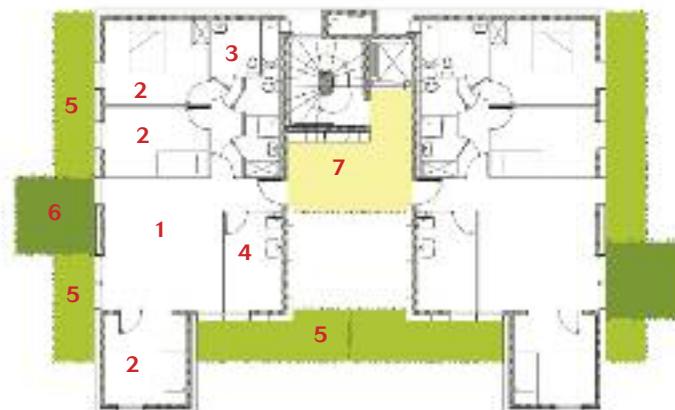
Un concours est lancé que KOZ architectes remporte. Le concept

qu'ils développent n'est pas révolutionnaire en soi mais intègre dans le processus de développement du projet une vraie réflexion sur ce que peut être un logement social aujourd'hui et ce, malgré une série de contraintes non négligeables... : une emprise au sol réduite pour limiter la surface perdue de jardin, une obligation de parois aveugles au nord face au siège d'une grande entreprise, un gabarit fixé à R+6 dans une ZAC où la plupart de bâtiments font R+12, le cimetière comme voisin, etc. Dans ce contexte urbain plutôt disparate, les architectes prennent le parti de se concentrer sur les besoins priori-

naires des locataires, pour leur offrir un maximum de confort. Ils ne se sont pas laissés guider par une volonté formelle prédéfinie mais bien par une analyse fonctionnelle. Il en résulte un objet architectural singulier au service des locataires.

Le projet s'est donc dessiné et composé au fur et à mesure du développement de la réflexion des architectes sur les qualités que devaient offrir ces logements, à savoir celles habituellement propres aux maisons individuelles. Ces qualités sont répertoriées comme étant des passages « obligés », fixant en somme un seuil minimum aux prestations offertes.

Selon leurs propres dires, cette analyse n'est qu'une appréciation fondée sur l'expérience et le « minimum » défini relève plutôt d'une haute qualité d'usage dont la plupart des logements, sociaux ou non, ne bénéficieraient pas dans bien des cas. Leur première volonté était de proposer un habitat flexible, à l'instar de la maison que l'on peut agrandir ou transformer. Le cloisonnement intérieur des différents logements ne comprend donc aucune paroi porteuse et peut être modifié sans créer de dommage, sous réserve d'en obtenir l'autorisation. Dans les logements de type F4, le plan de l'appartement



→ Plans R+3. 1 Séjour – 2 Chambre – 3 Salle de bains – 4 Cuisine – 5 Balcon – 6 Loggia – 7 Palier.



3



4



5

→ 3 • Les porte-à-faux augmentent la surface tout en respectant l'emprise au sol. 4 • Les boîtes « pluggées » servent de repères visuels. 5 • Les coursives vues depuis un palier.

reprend celui des F3, auquel une pièce en plus est rajoutée et accrochée à la façade façon boîte « pluggée ». Là encore, la cloison intérieure pourra être supprimée au besoin, par exemple pour agrandir le séjour. Ces cubes en porte-à-faux n'étant jamais situés au même endroit sur la façade et donc *a fortiori* dans le plan de l'appartement, ils créent la singularité du projet, dessinent une architecture et la possibilité pour chaque locataire de repérer son logement, et de se l'approprier.

Autre cheval de bataille, la lumière naturelle. En travaillant l'échelle du bâtiment, très vite les architectes décident de créer deux plots – la seule solution pour augmenter le développé de façade et la prise de lumière.

### UN APPARTEMENT COMME UNE MAISON

Comme dans une maison, toutes les pièces profitent de la lumière naturelle, y compris les salles de bains. En outre, la plupart des appartements bénéficient d'une triple orientation, de quoi suivre la course du soleil et profiter de cette énergie passive et gratuite, notamment dans les séjours. Placés systématiquement en angle,

ils ont pour principale caractéristique leur double orientation et leur large ouverture vers l'extérieur.

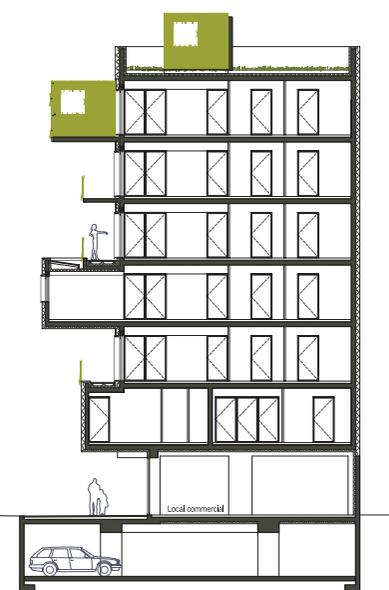
Le troisième point développé par les architectes fait référence à notre besoin de pouvoir sortir de chez soi sans avoir à quitter un territoire privé, cette envie de pouvoir faire « le tour de sa maison ». Car si en vivant dans un appartement, on peut difficilement prétendre à un jardin, disposer de 30 % de surface extérieure offre une belle opportunité et un confort supplémentaire indéniable. À l'usage, certains locataires en sont d'ailleurs bien conscients et plutôt satisfaits. Une coursive de 1,50 m de large leur permet de faire le tour complet de l'appartement. Accessible depuis toutes les pièces, elle est suffisamment large pour y vivre et y mener des activités, placer une petite table, une chaise longue, etc. En complément, chaque appartement dispose d'une terrasse abritée des regards qui peut être aménagée comme une pièce d'extérieur. Dans un registre un peu différent, mais toujours en suivant ce parti pris d'espaces extérieurs confortables et pratiques, l'accès aux appartements se fait par un très large palier de 10 m<sup>2</sup> ouvert sur

l'extérieur et éclairé naturellement. Il dessert deux appartements, dont les locataires peuvent facilement partager, s'approprier et investir les mètres carrés, les personnaliser sans pour autant créer de gêne visuelle pour les autres. Car les paliers sont situés très en retrait de la façade principale et donc à l'abri des regards. Les garde-corps composés de fers à béton vont dans le même sens. Leur assemblage symbolise de grandes herbes qui auraient poussé, se seraient croisées pour brouiller le regard du passant, lequel ne distingue plus très nettement quels sont les objets posés sur les coursives ou sur les terrasses. Cette solution inédite permet de donner un peu d'intimité sans fermer totalement la vue. Derrière ce jeu de lignes, le « fouillis » des objets déposés se devine mais ne choque pas, voire il donne un caractère très personnel à l'immeuble, une image vivante et variable.

### UNE STRUCTURE AU SERVICE DE L'ARCHITECTURE

Pour offrir ce niveau de qualité, il était crucial de maîtriser les choix de structure, de telle sorte que les quelques éléments exceptionnels du projet

soient façonnés sans générer de surcoût. Le projet comprend de nombreux porte-à-faux, présents pour pallier les dimensions très réduites de l'emprise au sol du bâtiment, pour minimiser la surface prise sur le jardin. Entièrement réalisé en béton armé classique coulé en place, le bâtiment, avec l'accrochage des boîtes en façade et ses nombreux porte-à-faux, fut l'occasion pour le bureau d'études structures et l'entre-



→ Coupe transversale.



→ 6 • Vue plongeante sur les coursives que les locataires s'approprient. 7 • Chaque palier de 10 m<sup>2</sup> dessert deux appartements et peut être investi.

prise de gros œuvre de mettre à profit leur savoir-faire et leur ingéniosité. En acceptant d'emblée la logique de conception du projet, ils ont cherché et trouvé les solutions les mieux adaptées. Les boîtes « pluggées » en façade en sont un bon exemple. Ces cubes en porte-à-faux, coulés en place, sont maintenus par des voiles en drapeau, les différents efforts et problèmes de basculement étant repris dans les planchers par une série de tirants et de butons noyés dans les dalles. Le dispositif s'en est trouvé simplifié par deux facteurs. Les plans identiques des niveaux supérieurs et la disposition « aléatoire » des boîtes ont permis d'équilibrer plus facilement les efforts et de simplifier la mise en œuvre. Cette économie de conception et de construction offre la possibilité d'assumer les autres caractéristiques structurelles du projet comme les poutres de transfert des charges des étages supérieurs au premier niveau et au sous-sol, ou encore la surface importante de coursives et de terrasses. À toutes ces contraintes, s'ajoute celle de construire des logements économes en énergie et respectueux de leur environnement. Le choix

d'une isolation par l'extérieur s'est imposé, à condition de créer un manteau isolant continu, acrotère compris. Des rupteurs de pont thermique sont placés en nez de dalle. Les menuiseries extérieures sont de haute qualité, une donnée essentielle compte tenu de l'importance des surfaces vitrées. En bois et aluminium, leur parfaite étanchéité participe aux résultats très satisfaisants des tests de perméabilité à l'air, conformes aux exigences « Effinergie ».

### UNE ÉCONOMIE AU SENS LARGE

Et justement, grâce aux surfaces vitrées maximisées et à la double, voire la triple orientation des appartements, le bâtiment profite d'un très bon apport solaire, auquel s'ajoute une ventilation naturelle efficace en complément de la VMC. En outre, les coursives tiennent lieu de brise-soleil aux beaux jours et aux heures les plus chaudes. Autre point fort, source de confort et d'économie, la qualité et la prédominance de lumière naturelle généralisée à toutes les pièces des appartements et même aux paliers et aux cages d'escalier. Lorsque le froid paraît, un plancher chauffant prend

le relais, séparé en deux zones jour et nuit, réglable mais bridé à 20 °C pour maîtriser la consommation en énergie. Seule petite ombre au tableau, le système de chauffage étant relié au réseau de chauffage urbain qui n'a pas été rénové, le bilan énergétique du bâtiment affiche 70 kWh/m<sup>2</sup>/an selon le référentiel de la RT 2005, alors que sa conception et sa réalisation permettraient d'abaisser ce chiffre à 50. Une situation qui ne pourra qu'évoluer positivement dès lors que la production d'énergie de la ville sera améliorée et plus performante. Pour couronner et parachever ces préoccupations environnementales, les toitures végétalisées permettent de limiter l'impact des amplitudes thermiques et offrent aux bâtiments avoisinants une vue plus agréable que celle d'un toit terrasse classique. Quant à l'eau de pluie, récupérée dans une bache installée en sous-sol, elle va servir à l'arrosage des espaces verts à venir. Les locataires ont investi les lieux et se sont appropriés coursives et terrasses, offrant une image vivante de cet ensemble de logements. Ce bâtiment est bien la preuve qu'il est possible de créer une architecte-

ture dont la forme singulière ne résulte d'aucun artifice mais d'une belle cohérence entre conception et construction, et un exemple encourageant de ce qu'intelligence, savoir-faire, investissement professionnel et travail d'équipe peuvent générer. ■

Photos : Hervé Abbadie



Maitre d'ouvrage : Groupe 3F

Maitre d'œuvre :

KOZ architectes (membre de Plan01) ;

Christophe Ouhayoun et Nicolas Ziesel ; Elsa Junod, responsable du projet

BET structure : EVP Ingénierie

AMO HQE : Bio-concept

Entreprise gros œuvre : Kilic

Surface : 2 378 m<sup>2</sup> SHON  
logements et commerces  
440 m<sup>2</sup> SHON

Coût : 4,3 M€ HT



# Protéger et accueillir

**Dans deux lieux** – Hyères-les-Palmiers et La Ciotat la même équipe d'architectes, l'agence marseillaise ILR architecture en association avec Christophe Caire chargé du suivi des travaux, imagine deux bâtiments différents qui répondent à une demande identique : créer un nouveau commissariat. En fonction de contextes urbains bien différents, les architectes ont su adapter une démarche architecturale où l'affirmation d'un parti, mais aussi le respect de l'environnement et de l'existant sont des conditions indispensables. Dans ces deux réalisations, l'ombre et la lumière, ainsi que la force plastique du béton à la planche ou matricé sont à chaque fois un des incontournables du projet et de son expression architecturale, affirmant la présence de l'institution dans la ville.

Texte : Solveig Orth



1

→ 1 • Le commissariat fait face au nouveau rond-point.

# Hyères-les-Palmiers (83)

**C'est dans une zone** en cours d'urbanisation en périphérie du centre-ville que s'implante le nouveau commissariat. Le terrain ne présente aucune difficulté particulière. De forme rectangulaire et de topographie globalement plate, il permet d'organiser facilement l'équipement en R+1. Devant être conçu et réalisé dans des délais relativement serrés pour remplacer au plus vite le commissariat existant en plein centre historique, dont la nature et la taille des locaux ne correspondent plus aux nécessités de service, l'opération est lancée en conception/réalisation. Ce contexte particulier en termes de planning et de coût d'objectif a conduit l'équipe vers une réponse efficace et une organisation particulièrement rationnelle. Le bâtiment forme une équerre qui fait corps et s'implante face au nouveau rond-point. Cette équerre encadre la cour de service qui se développe en rectangle, bordée sur les deux autres côtés par des zones de stationnement extérieures. Celles-ci sont recouvertes d'une ombrière

pour éviter la surchauffe des véhicules en été et constituer un filtre qui protège la cour de service des vues et des incivilités.

## UNE ORGANISATION FONCTIONNELLE EFFICACE

Le fonctionnement intérieur est dans la même logique rationnelle que cette organisation de plan masse. Au rez-de-chaussée et en liaison directe avec la cour de service sont répartis les locaux des agents en tenue, la DDSP (Direction Départementale de la Sécurité Publique), tandis que les agents en civil du SRPJ (service régional de Police judiciaire) et le commandement occupent l'étage. Des liaisons verticales sont évidemment organisées entre les niveaux pour faciliter les enquêtes, avec notamment des relations directes entre la zone de dépôt et la brigade de sécurité urbaine à l'étage.

Au rez-de-chaussée, le bureau du chef de poste qui contrôle les entrées et oriente le public vers les différents services s'implante dans l'angle inté-

rieur de l'équerre, de façon centrale et face au grand hall pour assurer son rôle d'orientation du public et d'articulation entre les services. Cette position centrale lui garantit une bonne visibilité sur le public à accueillir d'un côté, la cour de service de l'autre et enfin la zone de dépôt à contrôler. Celle-ci est en liaison directe avec la cour de service pour faciliter les transferts de personnes.

## « DOUCE MODÉNATURE »

Le traitement de façade affirme la même rigueur de conception. La trame constructive y est clairement exprimée, et comme l'explique François Lacube de l'agence ILR architecture : « Pour exprimer ce projet institutionnel, rationnel dans son fonctionnement et sa structure, nous avons souhaité renouer avec une tradition de l'ornementation, spécifique à de nombreux bâtiments administratifs du début du siècle, évoquer les frises et bas-reliefs, les motifs d'inspiration florale de l'architecture du centre ancien de la ville de Hyères. Face à

ce projet particulièrement rationnel, à la fois dans son fonctionnement et dans sa structure, nous avons rapidement senti que pour éviter que le bâtiment paraisse « dur », il fallait avoir recours à une modénature en façade. Comme un clin d'œil aux bas-reliefs et aux frises des bâtiments administratifs Belle Époque du centre de Hyères. Nous avons dessiné un motif de palmes entrecroisées en référence aux nombreux palmiers de la ville. L'idée de les répéter sur l'ensemble de la façade est venue tout naturellement. Elle est « empreinte » dans les parties pleines réalisées en béton matricé et découpée au laser dans des tôles d'aluminium pour les grilles



→ Un motif de palmes entrecroisées anime les façades en béton matricé.



2



3

→ 2 • Jeu d'ombre, de lumière et de matière dans la cour de service. 3 • La hall public offre un généreux volume.

*mises en œuvre devant les surfaces vitrées. Les grilles constituent à la fois des brise-soleil qui protègent les surfaces vitrées de l'ensoleillement direct, des brise-vues et des éléments anti-intrusion. Posées à l'horizontal, elles ont également été mises en œuvre pour les ombrières des stationnements, projetant des jeux d'ombre et de lumière sur la cour de service. »*

## SIMPLE ET BIENVEILLANT

Au travers de cette évocation de la nature, les architectes ont souhaité véhiculer l'idée d'un bâtiment simple et accueillant. L'idée d'une institution au service des citoyens, qui les accueille et les protège. Bien visible depuis le rond-point, le commissariat est d'abord identifiable par la transparence du volume du hall public. Naturellement situé à l'angle du bâtiment qui fait face au rond-point, il laisse apparaître un beau volume en double hauteur au travers de grandes parois vitrées protégées du soleil par le motif de palmes ciselé dans l'aluminium. Cette grille est calée au même nu que les voiles de béton matricé, avec lesquels elle constitue une peau continue qui habille l'ensemble du nouvel équipement. Comme un écran

à la fois solide et précieux qui protège cette institution républicaine. La vision s'inverse de nuit, l'éclairage intérieur apparaît filtré, le commissariat reste bien visible et facilement repérable comme une « balise » dans le paysage.

Architecte et entreprise ont réalisé, au fur et à mesure des études, un travail précis de mise au point et de calage du projet notamment au niveau de l'élaboration du module de motifs. En effet, les principales dimensions du bâtiment devaient correspondre à un nombre entier de motifs à la fois en largeur, en longueur et en hauteur pour éviter les raccords d'angle disgracieux et donner un effet de peau continue. Réalisé en béton matricé, la taille du module de base devait également être cohérente avec celle des banches mises en œuvre. Au final, le bâtiment est calé sur un module de base de 60 cm de haut par 1,20 m de large, correspondant à des banches de 2,40 m de largeur.

## EN BÉTON MATRICÉ

Techniquement, le recours au béton matricé et coulé en place représentait la solution la plus pertinente à la fois du point de vue de l'entreprise et

de l'architecte. Elle facilitait d'une part la réalisation du porte-à-faux qui s'étire à l'extrémité est de l'équerre, permettait, d'autre part, de donner du corps et de l'épaisseur à la modénature pour créer des jeux d'ombres et de reliefs, et enfin elle garantissait une réponse esthétique dans des budgets maîtrisés. Pour s'assurer de la qualité finale des parements, des voiles prototypes avaient été coulés avant la réalisation des voiles définitifs. Enfin, les deux niveaux ont été coulés d'une seule levée pour éviter les joints de reprise horizontaux et assurer une teinte uniforme au béton sur toute la hauteur.

## CONFORT D'ÉTÉ

Le confort d'été a représenté un enjeu particulièrement important compte tenu du fait que la maîtrise d'ouvrage ne souhaitait pas avoir recours à des systèmes de climatisation. Les concepteurs ont réutilisé un dispositif de puits provençal bien connu des régions méditerranéennes qui, associé à la forte inertie thermique du béton, permet d'abaisser la température de l'air intérieur de 3 à 5 °C. Capté à l'extérieur, au nord, l'air chemine dans des gaines enter-

rées profondément dans le sol plus froid, avant d'être insufflé dans le bâtiment et de venir refroidir les cloisons lourdes intérieures qui restituent leur fraîcheur tout au long de la journée. ■

Photos : Jean-Michel Landecy



**Maître d'ouvrage :** ministère de l'Intérieur – SGAP Marseille

### Maître d'œuvre :

ILR architecture – Roland Isnardon, François Lacube, Jacques Redondo ; collaboration en phase concours Sidonie Daher, architecte ; Christophe Caire, architecte d'opération

**BET :** tous corps d'état A2DI – HQE, EA Image

**Entreprises générales :** Eiffage Construction ; Senec

**Surface :** 2 441 m<sup>2</sup> SHON

**Coût :** 4,08 M€ HT



→ 1 et 2 • Entre la vieille ville et le port, le nouveau commissariat dresse sa silhouette blanche.

# La Ciotat (13)

**Le nouveau** commissariat de La Ciotat dresse ses grandes masses de béton blanc avec simplicité et justesse pour faire face à un contexte particulier. Le terrain d'assiette proposé est en effet relativement difficile du fait de sa topographie qui accuse une pente importante. Il a, en revanche, une grande force intrinsèque compte tenu de sa situation à l'articulation de la vieille ville et de son ancien port industriel, reconverti depuis peu en chantier naval pour la construction de bateaux de plaisance.

En léger retrait de la façade sur le port, le site s'implante à l'angle de deux voies importantes : l'avenue des Calanques, principale artère du centre-ville au nord-ouest, et la voie d'accès au « Pôle de haute plaisance », au sud-ouest. Il est ainsi placé à la charnière entre deux rapports d'échelle très différents : les bâtiments de la vieille ville, de taille et de gabarit relativement limités ; et de l'autre côté, l'échelle monumentale des chantiers navals, que la silhouette blanche du grand portique symbolise.

Fonctionnellement, le projet s'adapte à la déclivité du terrain. Alors que l'accès public s'organise au point le plus haut, à l'angle des deux voies, et définit ainsi le calage altimétrique du rez-de-chaussée, l'accès à la cour de service s'organise quant à lui, au point le plus bas, en limite nord, implanté sur un niveau inférieur et semi-enterré. Le reste du projet reprend le même principe d'organisation qu'à Hyères avec le personnel en tenue au rez-de-chaussée et le personnel en civil ainsi que le commandement à l'étage.

## ORGANISÉ AUTOUR DE LA COUR DE SERVICE

Dans cette configuration spécifique avec la cour de service dissociée du rez-de-chaussée et pour coller au plus près au terrain naturel, le dépôt qui reçoit les cellules de garde à vue s'organise à demi-niveau, placé à égale distance de la cour de service et du rez-de-chaussée. De cette façon, il reste facile d'accès depuis la cour de service pour simplifier les

transferts de personnes tout en étant en liaison avec le chef de poste positionné quant à lui au rez-de-chaussée. Compte tenu du contexte urbain très

dense et qui connaît actuellement de grandes mutations, le programme insistait particulièrement sur l'intimité à donner à la cour de service, organe

## Le béton au service de la pérennité et du confort du bâtiment

Dans ces bâtiments dont la particularité est de servir 24 h/24 et 365 j/365, la problématique de l'entretien et de la maintenance est réelle. Ici, le recours aux voiles de béton intérieurs assure un bâtiment « tout-terrain », facile d'entretien et résistant. Si selon Vitruve, l'architecture doit être belle et fonctionnelle, elle doit aussi être faite pour durer. S'il a participé aux deux premiers critères, le choix du béton a garanti la solidité et la durabilité de l'ouvrage dans des budgets maîtrisés. Il a également permis de favoriser le niveau de confort intérieur à la fois d'un point de vue acoustique et d'un point de vue thermique grâce à sa forte inertie. À Hyères, sans climatisation, simplement grâce à la mise en place d'un dispositif de puits provençal et à la forte inertie thermique intérieure, ce sont environ 5 °C de moins que la température extérieure qui sont obtenus à l'intérieur. Antérieur à la RT 2012, l'effort d'isolation a cependant été important et notamment en toiture, où l'étanchéité a, par ailleurs, été protégée par des dalles sur plots pour augmenter sa longévité. La sobriété des projets ainsi que la pérennité des matériaux proposés ont permis d'inscrire d'emblée ces deux commissariats dans le respect de l'environnement.



→ 3 • Ambiance méditerranéenne pour la cour de service. 4 • Un hall public ouvert et lumineux.

qui, bien qu'extérieur, doit rester interne au fonctionnement du commissariat. Pour éviter les vis-à-vis, les architectes ont proposé un bâti organisé en « U » autour de l'espace extérieur de la cour de service et qui est refermé sur son quatrième côté par une coursive de liaison reliant les deux ailes opposées du bâtiment. La cour de service est ainsi protégée des regards extérieurs par des éléments bâtis.

## RÉFÉRENCES MÉDITERRANÉENNES

Le contexte maritime ainsi que cette organisation centripète ont naturellement amené les architectes vers des références architecturales méditerranéennes de bâtiment à patio. Très vite, la volumétrie et l'écriture du projet ont recherché l'expression d'un « monolithe » de béton blanc creusé à l'intérieur pour faire place à la cour de service. La simplicité des volumétries et du parti fonctionnel n'est-elle pas en soi l'apanage des architectures méditerranéennes ?

Dans cette expression architecturale d'une grande sobriété qui joue avec des effets de grandes masses pratiquement aveugles, les aspects de

surfaces sont devenus un des modes d'expression du projet. Pour conférer au béton blanc une texture adoucie, il a été coulé dans des banches habillées de planches de bois brut qui dessinent une texture vibrante et habille les façades courantes du bâtiment. Particulièrement simples et bien réglées, elles sont sobrement percées par endroits de quelques bandeaux vitrés horizontaux qui apportent la lumière nécessaire à l'intérieur. Un dispositif de grilles en tôle perforée prélaquée blanche mises en place au même nu que la façade assure la protection des vitrages à la fois en termes d'ensoleillement et de sécurité et permet d'un point de vue architectural de conserver l'aspect monolithe du bâtiment.

## JUSTESSE ET SOBRIÉTÉ

« Si les principes de volumétrie générale ont rapidement été définis, l'écriture de la façade sur l'avenue des Calanques a nécessité une recherche et un travail de maturation. L'expression radicale d'un fort, un bastion sur le domaine maritime devait atteindre un niveau de porosité suffisant sur le hall d'accueil face à la vieille ville. La masse extrudée se

creuse, se déploie pour exprimer la dualité d'un programme : un commissariat est en effet un lieu sécuritaire, mais avant tout un lieu qui doit accueillir et apaiser... » Le traitement de la façade sur le domaine public se devait, en effet, d'exprimer la dualité de cet équipement qui assure non seulement la protection des citoyens, mais également leur accueil.

## OUVERTURE ET PROTECTION

Le monolithe s'ouvre comme si le quatrième côté avait été tout simplement découpé. Dessiné par l'épais ruban de béton blanc qui l'entoure, le volume reste cependant bien présent. En retrait, pour former un parvis protégé, c'est un grand mur rideau qui referme l'ensemble pour dessiner l'espace du hall à l'intérieur. Une succession de hautes ailettes verticales, préfabriquées en béton blanc armé de fibres de verre, rythme l'ensemble et constitue un filtre pour éviter l'ensoleillement direct et garantir l'intimité nécessaire à l'intérieur. En porte-à-faux, les locaux de la brigade de Sureté Urbaine émergent à l'étage pour finaliser l'écriture de cette façade qui exprime force et mesure,

justesse et sécurité, ouverture et protection comme il sied à de tels équipements.

À Hyères comme à La Ciotat, l'ombre et la lumière, ainsi que la force plastique du béton sont les éléments indispensables de la subtile alchimie qui a façonné la réussite de ces deux projets. ■

Photos : Jean-Michel Landecy



**Maître d'ouvrage :** ministère de l'Intérieur – SGAP Marseille

**Maître d'œuvre :**  
ILR architecture –  
Christophe Caire, architecte  
d'opération

**BET structure :** Rofax

**Entreprises gros œuvre :**  
Dumez Méditerranée

**Préfabricant :** Betsinor

**Surface :** 2 038 m<sup>2</sup> SHON

**Coût :** 3,7 M€ HT



# Le dessin d'une nouvelle ligne d'horizon

À deux pas de la gare de Nantes, Ateliers 2/3/4/ signe l'immeuble Skyline regroupant bureaux, commerces et activités. Un module de fenêtre étudié jusqu'au moindre détail, deux types de panneaux préfabriqués de façade porteuse en béton poli, une infrastructure autostable en silos, un rez-de-chaussée transparent au-dessus duquel une règle architecturale définit des volumes en dents de scie, composent un ensemble urbain labellisé BBC. L'édifice dessine une nouvelle ligne d'horizon, une skyline, dans une ville où, dit-on, « le soleil se lève plusieurs fois par jour ».

Texte : Hervé Cividino



→ 1 • Skyline, le vaisseau amiral d'un nouveau quartier d'affaires. 2 • Régularité, rigueur et géométrie.

**Maître d'œuvre** de l'immeuble Skyline, Olivier Arene, un des associés d'Ateliers 2/3/4/, nous reçoit dans une pièce encadrée par deux grandes images de l'UFR de sciences de Corté, livrée une douzaine d'années auparavant (publié dans *Construction Moderne* n° 102). « *Mon meilleur projet* », confie-t-il avant d'aborder sa dernière livraison. Avec ses volumes compacts et ses façades immaculées en béton poli, l'opération qu'il vient de réaliser à Nantes présente une image différente, mais relève d'une philosophie identique. « *Dans une époque marquée par des productions architecturales très agitées, faire un bâtiment de ce type n'est pas si simple* », poursuit le maître d'œuvre. « *Là encore, c'est moins le parti architectural que le parti urbain, l'inscription dans la géographie, qui importe* ». En effet, le bâtiment se situe à proximité de l'île de Nantes, à deux pas de la gare TGV. Avec ses 19 382 m<sup>2</sup> de surface hors œuvre nette, il constitue le vaisseau amiral d'un quartier d'affaires qui comptera à terme près de 200 000 m<sup>2</sup> de bureaux. Sa volumétrie est générée par le plan directeur de la ZAC Malakoff pour laquelle l'Atelier Ruelle

et l'urbaniste Gérard Penot ont favorisé une alternance de vides et de pleins tout en imposant des alignements sur rue. Résultat, les îlots sont généreux, poreux et multiformes.

### LUMIÈRE ET MATIÈRE

L'opération est constituée de deux immeubles à R+7 et R+8, creusés de retraits et de transparences. Profitant de l'orientation oblique du terrain par rapport aux points cardinaux, la fragmentation du programme permet d'offrir un ensoleillement avantageux

renforcé par le parement de béton blanc qui renvoie la lumière vers les espaces intérieurs. De hauteurs variables, les différents volumes sont équipés de terrasses végétalisées qui, au-delà de l'agrément visuel, assurent la rétention des eaux de pluie. En préservant des discontinuités, cet épannelage en dents de scie dessine une nouvelle ligne d'horizon dans la ville, une skyline qui donne son nom au projet.

L'ensemble est implanté au-dessus d'un parc de stationnement réparti

sur six niveaux de sous-sol. De par la proximité de la Loire, le socle a dû être protégé des eaux de ruissellement, des remontées de la nappe phréatique et des crues. Plutôt qu'une cuve parallélépipédique coûteuse et complexe, c'est une formule associant deux noyaux circulaires qui a été choisie. Profitant du caractère autostable des formes cylindriques, cette disposition en silo assure une résistance maximale à la poussée hydrostatique. Ainsi, une économie de chantier conséquente a été réali-



→ Coupe longitudinale. 1 Rez-de-chaussée – 2 Commerces – 3 Bureaux – 4 Parkings.



→ 3 • Des volumes différenciés. 4 • Un module de fenêtre unique, deux types de panneaux préfabriqués.

sée en évitant tout butonnage de la paroi moulée, à l'exception de la jonction d'un noyau à l'autre. La prouesse technico-économique n'a

pas occulté une réflexion poussée sur l'ambiance des parkings. Selon une logique circulaire, chaque volume comporte en son centre un puits d'aération autour duquel s'enroule une rampe. L'air est distribué au travers de grandes fentes verticales qui, en préservant des transparences, assurent l'éclairage des places de parking. Dans le même souci, chaque niveau est traité dans une couleur différente.

#### L'INSPIRATION DE MANATHAN

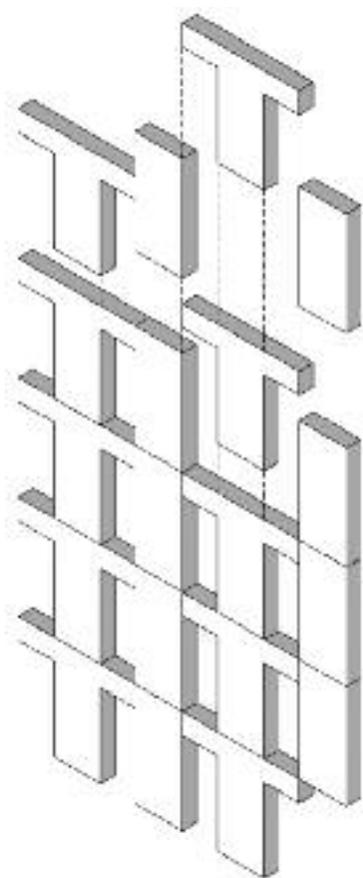
S'inspirant du système new-yorkais, le concept formel des niveaux supérieurs s'appuie sur un principe que Ateliers 2/3/4/ développe dans ses immeubles tertiaires : organiser un ensemble bâti, décollé du sol grâce à une embase fortement marquée, se développant en hauteur selon une volumétrie unitaire et variée. Au niveau de la rue, les transparences sont préservées grâce à l'implantation de vitrines de commerces, de services et d'une crèche, tandis qu'un passage-jardin et une cour-patio distributive instaurent des respirations urbaines. Structurellement, la transition entre les deux cylindres enterrés

et le plan rectangulaire des étages supérieurs s'établit en plancher haut du R-1, par une table de répartition constituée d'un tissu complexe de poutres en béton armé. En superstructure, le système constructif combine les façades porteuses préfabriquées, les noyaux de circulation coulés en place et une file centrale de poteaux entre lesquels sont lancées des dalles alvéolaires précontraintes de 20 cm d'épaisseur. Développés selon une trame modulable de 1,35 m, les plateaux de travail sont aisément aménageables. Profonds d'environ 21 m, ils sont éclairés naturellement, jusque dans leur milieu où sont disposés des modules de réunion largement vitrés.

#### UNE FAÇADE AU SERVICE D'UN BÂTIMENT HQE®

« Nous voulons faire des bâtiments BBC lowtech, c'est-à-dire pousser la logique HQE® jusqu'au bout en traquant la démarche d'économie d'énergie et d'écologie dans l'architecture », explique Olivier Arene en énumérant les cibles poursuivies lors de la conception de l'immeuble Skyline : renoncer à la climatisation, jouer sur l'inertie, favoriser la lumière natu-

relle, récupérer les eaux pluviales. Le parti architectural est ainsi basé sur une prise en compte des qualités du site et des matériaux pour éviter toute surenchère technologique. La façade porteuse en béton préfabriqué blanc poli est un élément essentiel du dispositif. Épais de 48 cm, ce double mur présente un parement peint à l'intérieur et une surface polie autonettoyante en extérieur. La disposition de l'isolant en son cœur optimise le bilan thermique en exploitant l'inertie du béton pour offrir un confort maximum. Deux types de panneaux préfabriqués, en T et en I, composent l'ensemble des façades pour l'édification desquelles près de mille six cents pièces ont été nécessaires. Leur assemblage respecte une trame de joints creux dans laquelle s'inscrivent des ouvertures verticales satisfaisant aux ratios nécessaires à une bonne maîtrise énergétique tout en dégageant des espaces d'intimité dans les bureaux. Là aussi, le systématisme est poussé jusqu'au bout puisque c'est un seul et même module de fenêtre qui est utilisé huit cents fois. Ce parti pris s'inscrit dans une volonté d'optimisation économique, technique, et environnementale qui a



→ Principe d'assemblage, entre eux, des éléments de façade.



→ 5 • Les façades en béton blanc poli sont travaillées dans leur épaisseur. 6 • Les plateaux de travail sont agrémentés par la lumière naturelle qui pénètre en profondeur.

conduit à labelliser la réalisation BBC-Effinergie selon les normes RT 2005, avec une consommation énergétique de 77 kWh/m<sup>2</sup>/an.

Équipées de menuiseries à ouvrants et dormant cachés, les baies occupent les 2,70 m de hauteur d'étage, du sol au plafond. Leur montage au nu intérieur des espaces permet le rabat complet des ouvrants. De fait, les linteaux assurent une protection solaire efficace, que complètent des stores vénitiens extérieurs intégrés à la façade. Latéralement, la lumière est réfléchiée par les capotages en

aluminium laqué habillant les joues. En termes d'usage, la profondeur de 48 cm est mise à profit pour créer des balconnets protégés par des garde-corps en verre. Il devient ainsi possible de nettoyer les vitrages sans recourir à l'emploi d'une nacelle et d'une entreprise spécialisée.

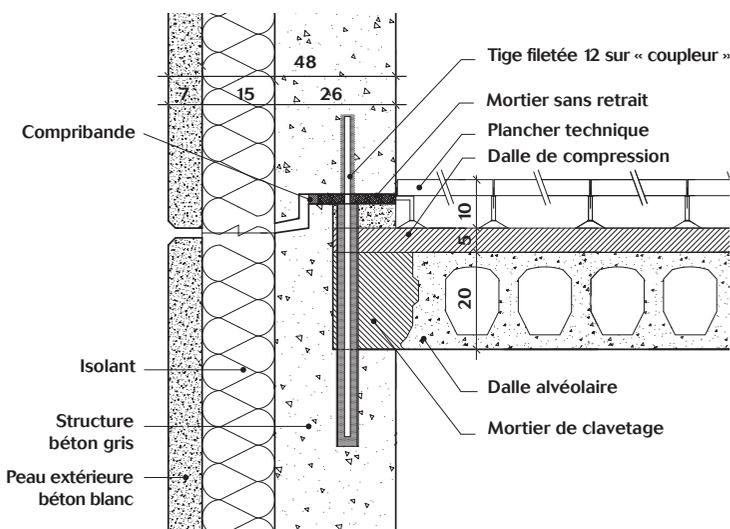
### UN CHANTIER EN CONCEPTION-RÉALISATION

Selon les différents acteurs, la démarche de conception-réalisation retenue pour l'opération s'est révélée bénéfique. Elle a permis de mettre au

point tous les concepts en amont, en évitant la remise en cause des décisions lors du chantier. Le projet a été travaillé conjointement par le promoteur, l'architecte, le bureau d'études et l'entreprise. « Dès le début de la conception, l'ensemble des intervenants était réuni autour de la table. Olivier Arene était le chef d'orchestre et les différents bureaux d'études proposaient des concepts techniques et économiques en phase avec les solutions architecturales qu'il avançait. Nous étions quasiment dans une démarche de maquette numérique où chaque solution est spatialisée en temps réel », explique Éric Gilles, l'architecte du groupe mandataire. C'est ainsi que la proposition du parking en silo a été avancée. C'est également en prévoyant les parcours des fluides dès l'origine du projet que les plénums ont pu être réduits à 30 cm, ce qui a permis de gagner un niveau sur la hauteur d'immeuble imposée et donc un gain considérable en termes de rentabilité. Il n'empêche, insiste Olivier Arene, « dans ce type de démarche, le maître d'œuvre doit être suffisamment solide pour que l'architecte reste le garant de la cohérence de l'opéra-

tion, et pas seulement celui qui dessine la façade et les plans ». Alors, comme ce fut le cas pour l'opération Skyline, des conditions de confiance réciproque peuvent permettre d'allier cohérence architecturale et excellence technique. ■

Photos : Willy Berré ; 6 – Ateliers 2/3/4/



→ Coupe panneaux de façade.



**Maître d'ouvrage :** Cirmad Prospectives

**Maître d'œuvre :** Ateliers 2/3/4/, Olivier Arene ; Thomas Luksenberg, chargé de projet

**BET structures :** Betap

**BET HQE :** REF éléments

**Entreprise gros œuvre :** Quille Construction

**Préfabricant :** Jousselin

**Surface :** 19 390 m<sup>2</sup> SHON

**Coût :** 47 M€ HT



## TROPHÉE BÉTON, LES « CONFÉRENCES DIALOGUE »

Dans le cadre du **Trophée béton**, le nouveau concours à destination des jeunes diplômés des écoles d'architecture, les associations Betocib, Cimbéton et la fondation École Française du Béton ont organisé une série de conférences placées sous le signe du dialogue entre les architectes et leurs interlocuteurs. Ces présentations en binômes de projets emblématiques en béton ont été l'occasion de mettre en avant la collaboration des maîtres d'œuvre avec les entreprises, les ingénieurs et les BET ou encore la maîtrise d'ouvrage pour des projets réussis et innovants. ■

Prochaine conférence – **Mardi 19 juin 2012 à 18 h 30 :**

« Dialogue architectes-maîtrises d'ouvrage pour des bétons innovants » à la Maison de l'architecture d'Île-de-France.

Retrouvez l'ensemble des conférences filmées sur : <http://www.trophee-beton.com/index.php/galerie>

Conférence du 10 janvier 2012 :

« Utopies concrètes : les architectures du béton »,  
par Jean-Louis Cohen

Conférence du 6 mars 2012 :

« Dialogue architectes-entreprises pour des  
bétons innovants »

Avec la participation de :

– Agence **Manuelle Gautrand**, architecte et entreprise  
**Betsinor**

– Agence **Valéro-Gadan**, architecte et entreprise **Naullet**

– Agence **LAN**, architecte et entreprise **Jousselin**

Conférence du 2 mai 2012 : « Dialogue  
architectes-BET pour des bétons innovants »

Avec la participation de :

– **C&E Ingénieries**, bureau d'études

– **Gehry Technologies**, bureau d'études

– **Oger International**, bureau d'études

– **Agence Beaudouin & Husson**, architectes

– **Ateliers Jean Nouvel**, architectes

Inscriptions : [info@trophee-beton.com](mailto:info@trophee-beton.com)



## COLLOQUE 23 octobre 2012

« Performances du béton soumis à haute température : du matériau  
à la structure »

La sécurité incendie et les textes réglementaires sont en constante évolution grâce à la recherche et à l'analyse des catastrophes. La recherche sur le comportement des bétons à haute température nécessite d'être approfondie afin d'aboutir à des formu-

lations de bétons plus performants et de renforcer les ouvrages. L'objectif de ce colloque est de réunir des experts nationaux et internationaux travaillant sur ce thème, de confronter les idées, de rassembler les connaissances et d'apporter des comptes rendus d'expériences sur les performances du béton soumis à une température élevée. Les idées retenues alimenteront un projet de recherche ambitieux pour une plus grande efficacité et une maîtrise du risque dans les ouvrages en béton. ■ **Toutes les informations du colloque sont sur le site internet : [www.betonfeu2012.com](http://www.betonfeu2012.com)**

## CONGRÈS NATIONAL DU SNAL

Ce syndicat professionnel est un interlocuteur privilégié de la maîtrise d'ouvrage publique. Il organise en particulier tous les deux ans un Trophée de l'aménagement qui récompense les meilleures opérations s'appuyant sur les piliers qualité urbaine, qualité environnementale et qualité sociale et économique. Ce congrès sera l'occasion pour Cimbéton de signer un accord de partenariat officiel avec cette organisation, lui permettant, en particulier, d'apporter son savoir-faire en soutien de projets dans le cadre de ce Trophée. ■

Les 25 et 26 juin 2012

au Palais des Congrès de Nantes

Renseignements : [snal@snal.fr](mailto:snal@snal.fr)

## COLLOQUE

« Le béton et la ville durable, enjeux, état  
de l'art et prospective en bâtiment, génie  
civil et infrastructure de mobilité »

Les collectivités territoriales sont de plus en plus attachées à inscrire la réalisation de projets de construction (logements et/ou bâtiments d'activités) dans une démarche intégrant les trois dimensions que sont la qualité urbaine, la qualité environnementale et la qualité sociale et économique. Dans ce cadre, les représentants de la filière béton veulent porter à la connaissance des participants (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre...) les atouts dont elle dispose en la matière. Ce colloque est donc destiné à présenter ces solutions. ■

Ce colloque se tiendra le 8 novembre 2012 au

CESI, 93, boulevard de la Seine – 92006 Nanterre

Contact : [vpoupardin@cesi.fr](mailto:vpoupardin@cesi.fr)

## JOURNÉES D'INFORMATION SOLS EN BÉTON



L'Industrie Cimentière Française (Cimbéton), en partenariat avec l'Union Nationale des Entrepreneurs de Sols Industriels (UNESI-FFB) et le Syndicat National du Béton Prêt à l'Emploi (SNBPE), organise des journées d'information sur la conception des sols en béton adaptés aux bâtiments industriels et commerciaux, aux zones logistiques et aux bétons d'environnement. Lors de ces journées seront évoqués les principaux aspects réglementaires et techniques de ce type d'ouvrages et présentées des applications et innovations remarquables. ■

Ces journées auront lieu :

Le 20 juin à Montpellier –

Le 20 novembre à Bordeaux

Contact : Serge Horvath, Cimbéton

Tél. : 01.55.23.01.00

## Publications



### Collection technique de Cimbéton

Qualité environnementale  
des bâtiments de bureaux  
ISO 14040 – 14044

ET NFP 01-010 – NFP 01-020  
– XPP 01-020-3

Recherche des paramètres

influençant la qualité environnementale des  
bureaux à basse consommation énergétique

Cet ouvrage présente les résultats des impacts environnementaux à partir de la modélisation de bâtiments, l'un à structure béton, l'autre acier, utilisant des procédés de construction courants en suivant les normes européennes et françaises actuelles. ■ Référence B57

Téléchargement gratuit : [www.infociments.fr](http://www.infociments.fr)



### Annuaire BETOCIB 2012

L'annuaire de BETOCIB recense  
architectes, bureaux d'études, indus-  
triels, entreprises, maîtres d'ouvrage,  
partenaires, écoles... partageant la  
même passion du beau béton.

À travers leurs actions, ils valorisent  
la qualité esthétique et technique de  
l'architecture en béton. ■

Téléchargeable sur : [www.betocib.net](http://www.betocib.net)

Renseignements : **Betocib**, tél. : 01.55.23.01.17.



### CONSTRUIRE BRUXELLES Architectures et espaces urbains, 44 projets en Europe

sous la direction de **Joachim Declerck**

L'architecture et les transformations urbaines constituent des outils politiques efficaces capables d'améliorer la cohésion sociale, la qualité de vie et la prospérité de la ville contemporaine. À l'instar de toutes les métropoles européennes, Bruxelles fait face à de grands défis urbains et sociaux : démographie et flux migratoires, économie urbaine, mobilité, équipements publics. L'Europe constitue un véritable laboratoire de réflexion et d'inspiration pour Bruxelles et sa politique urbaine. De Copenhague à Tirana, de Londres à Madrid, en passant par Milan, Lyon ou Amsterdam, ce livre rassemble les expériences de 44 projets urbains exemplaires et novateurs : transformation de zones délaissées en lieux dynamiques à forte attracti-

vit économique et culturelle, logement social intégré, tramway et métro fédérateurs et créateurs de nouveaux symboles. Se mêlent ici au fil des pages de grands noms de l'architecture et jeunes agences audacieuses. ■

Éditions Parenthèses



### CONSTRUIRE POUR TOUS ACCESSIBILITÉ EN ARCHITECTURE

**Pierre Fabre et Nadia Sahmi**

Tout en couleurs et abondamment illustré, ce guide montre que la rencontre de l'accessibilité pour tous et de l'architecture, exposée ici dans le détail, donne lieu à de belles réalisations dès lors que les besoins sont pris en compte au stade de la conception. On en découvrira tout au long de l'ouvrage de nombreux exemples, recueillis par les auteurs à travers le monde. Les professionnels trouveront dans ce livre des réponses précises à leurs questions ainsi que la marche à suivre pour réussir leurs projets de construction. ■

Éditions Eyrolles



### ÉTUDE PRATIQUE DES PLANS DE VILLES

Introduction à l'art de dessiner les plans  
d'aménagement et d'extension

**Raymond Unwin**

Ce livre, publié à Londres en 1909, est le premier ouvrage d'urbanisme opérationnel dont les lecteurs français ont pu disposer au début du xx<sup>e</sup> siècle. Il offre à la fois une réflexion sur le nécessaire aménagement global des villes et sur les techniques particulières de planification de leurs extensions périphériques sous la forme de cités-jardins. Cette nouvelle édition française offre une traduction inédite due à Henri Sellier, célèbre promoteur du logement social et fondateur des premiers enseignements d'urbanisme dès les années vingt. ■

Éditions Parenthèses



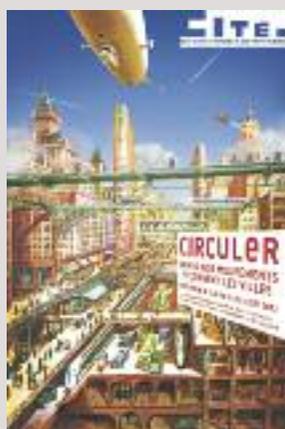
### BERNARD DESMOULIN Mais qui vous a promis un sommeil éternel ?

Leçon inaugurale de l'École de  
Chaillot, prononcée le 18 janvier 2011

Depuis 2003, pour ponctuer sa rentrée, l'École de Chaillot, département formation de la Cité de l'architecture & du patrimoine, invite un architecte à évoquer la place de l'histoire et du patrimoine dans son processus de conception. Le 18 janvier 2011, l'architecte Bernard Desmoulin a prononcé la huitième leçon inaugurale. Ce livre revisite cette conférence, la complète par les questions du public et les réponses de l'architecte. ■

Silvana Editoriale

## Exposition



### CIRCULER Quand nos mouvements façonnent les villes

L'exposition offre au visiteur la possibilité de suivre à travers le temps l'évolution des conceptions urbaines, des espaces urbains et des bâtiments générés par la circulation des hommes à travers les territoires. Circulation bien réelle depuis des millénaires, qui se conjugue aujourd'hui avec les circulations virtuelles. Rues et places, routes, autoroutes ou voies ferrées, ports, caravansérails, gares et aéroports, villes compactes, villes éclatées, sont autant de concepts qui jalonnent l'histoire de nos territoires et qui trouvent leur origine dans le désir de chacun de circuler. Avec cette exposition, Jean-Marie

Duthilleul, qui en est le commissaire, montre que l'évolution des villes devrait se faire dans un subtil équilibre, à ajuster sans cesse, entre le mouvement et le non-mouvement, entre des lieux où l'on reste et des lieux où l'on passe. ■

Exposition du **4 avril 2012 au 26 août 2012** – Cité de l'architecture & du patrimoine  
Palais de Chaillot – 1, place du Trocadéro – Paris 16<sup>e</sup> (métro Trocadéro)

Du lundi au samedi, de 11 h à 19 h – nocturne le jeudi jusqu'à 21 h – fermeture le mardi.

En 4<sup>e</sup> de couverture : Immeuble de logements à Courbevoie. KOZ architectes • Photo : Hervé Abbadie →

