



Point de repère pour topologie mouvementée

●●● UN ENTRELAÇS DE DONNÉES GÉOGRAPHIQUES ET CONTEXTUELLES, VOILÀ L'UNIVERS QUI S'OFFRE

À L'AGENCE ARCHITECTURE STUDIO QUAND ELLE ABORDE LA CONCEPTION DE CET INSTITUT DU JUDO EN BORDURE

DU PÉRIPHÉRIQUE PARISIEN. COMMANDÉ PAR LA FÉDÉRATION FRANÇAISE DE JUDO, ASSOCIÉE À DIFFÉRENTS

PARTENAIRES FINANCIERS, LE PROGRAMME EST MULTIPLE – SALLE OMNISPORTS, DOJO, HÔTEL, SURFACE

COMMERCIALE, ETC. RÉSULTAT, UNE ŒUVRE SCULPTÉE AVEC PASSION, JUXTAPOSANT DES IMPULSIONS

CONTRADICTOIRES ET POURTANT INTIMEMENT LIÉES. AVEC À LA CLÉ DE SUPERBES EFFETS DE MATIÈRE.



1

Sans se prendre pour le Petit Poucet, semer des bâtiments dessinant un trajet chargé de sens peut être tentant. L'agence Architecture Studio ancre avec l'Institut national du judo une deuxième pierre sur les limites du cercle très fermé constitué par le périphérique parisien. Cette nouvelle construction répond à la résidence universitaire déjà implantée au nord de la

capitale depuis plusieurs années et reprend le même type de peau. Pour les automobilistes qui empruntent régulièrement la ceinture parisienne, le rapprochement saute aux yeux.

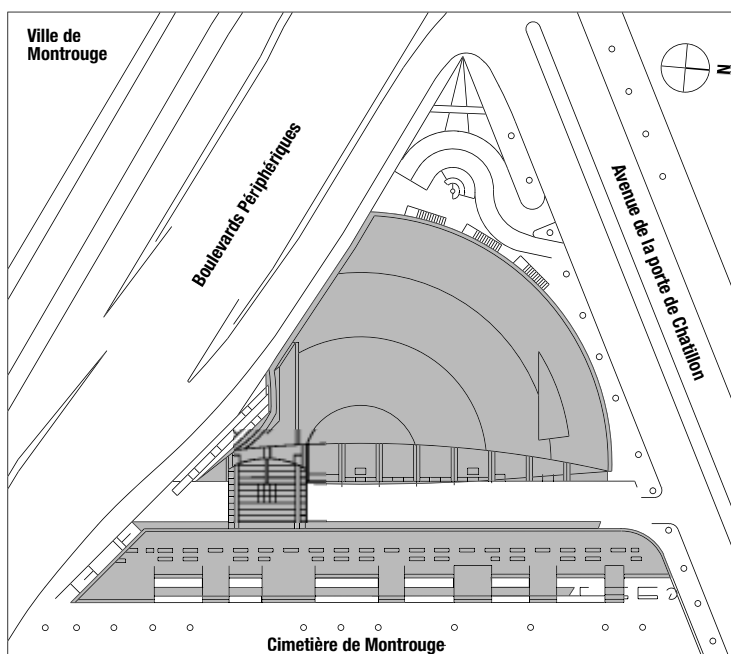
Ces deux édifices marquent deux points cardinaux opposés. Le dernier en date indique le sud, installé porte de Châtillon exactement, sur un terrain triangulaire bordé par le périphérique vers le sud, et par un boulevard intérieur au

nord, le troisième côté du triangle étant limité par un mur existant, celui du cimetière de Châtillon. Le paysage offert à l'origine aux architectes était donc fort, nourri de ruptures, de bandes de bitume qui s'entrecroisent, de ponts, d'immeubles aux échelles et aux architectures peu voisines. Un entrelacs de données géographiques, contextuelles, auxquelles s'ajoutaient d'autres difficultés liées au montage financier. La surface au sol devait être exploitée à son maximum malgré une forme géométrique délicate, un sous-sol un peu capricieux et d'autres données plus aléatoires... Le concours, en effet, a mis très longtemps à aboutir.

● Un programme multiple et évolutif

Il aura fallu pratiquement quinze ans pour que l'opération voie le jour et exhibe sa coupole de cuivre au ciel parisien. Outre la Fédération française de judo, ce sont plusieurs partenaires financiers qui se sont associés pour boucler un budget de quelque 24,5 millions d'euros. Ce budget réuni, il ne restait plus qu'à matérialiser un programme

évolutif et plus que mixte. L'ensemble combine un stade international de judo de 2 500 places – devenu aujourd'hui une salle omnisports –, une salle d'entraînement, soit un dojo réservé à l'équipe de France, le siège de la Fédération française de judo, un hôtel et une surface commerciale spécialisée (actuellement un magasin d'articles de sport), et enfin un parking. Avec évidemment la nécessité de faire circuler et surtout d'évacuer tous ces publics très différents ! Un jeu destiné aux architectes, habitués à imbriquer des ensembles si hétéroclites en respectant leur fonctionnement et en dessinant un profil architectural adapté au site. Pour corser les règles, la densité du programme impliquait la création de 24 000 m² de surface construite sur une parcelle qui comptait moins de 10 000 m² au sol, avec en prime la gestion de ces angles forcément "morts" que sont les pointes d'un triangle. Rentabilité et équilibre financier obligent ! Car le coût final de l'opération ne devait pas dépasser le budget initialement prévu, tout en proposant des prestations de qualité et en respectant les règles de sécurité, draconiennes pour un ensemble accueillant des publics si différents.





2

>>> **1** Une parcelle triangulaire ceinturée de bandes de bitume. **2** Une portion de sphère entaillée pour épouser les limites d'un terrain bordé par le boulevard périphérique.

Dire que la volumétrie construite est étroitement inspirée de la forme de la parcelle frôle le pléonasme. En laissant son esprit vagabonder, on peut même imaginer qu'un bloc de matière ait été évidé pour y loger le programme, scindé en deux entités combinées mais très différentes dans leur géométrie : une barre accueille l'hôtel et la Fédération française de judo, alors qu'une large coupole abrite la salle omnisports. Cette portion de sphère semble avoir été tranchée net,

d'un côté par le périphérique, de l'autre par le boulevard. Coupe incisive et rondeur de la courbe, douceur et violence, ancrage et aérodynamisme... Le complexe intégrant l'Institut du judo a été sculpté avec passion, juxtaposant des impulsions contradictoires au premier degré, intimement liées en y regardant de plus près. C'est bien de cette confrontation des contraires qu'est née une architecture qui trouve parfaitement sa place dans un terrain passé inaperçu jusque-là.

Il est aujourd'hui révélé. Le bâtiment construit depuis peu le fait vivre, signale ses composantes, ses frontières, son environnement multiple.

Premier évidement de cette masse installée pour épouser au plus près les bords du triangle : la rue centrale. Elle sépare deux volumes aux géométries très fortes, la barre et la portion de

sphère. Un "pont" les relie, accueillant une partie des bureaux de la fédération. Le deuxième évidement a consisté à les trancher, afin qu'elles se conforment au tracé des voies qui les bordent. Le troisième concède côté est une frange libre le long de la barre entre le cimetière et l'hôtel, l'occasion de créer un accès pompier bordé par un haut mur de



Jean-Luc Rougé

Directeur de la Fédération française de judo

Un bâtiment qui fait

l'unanimité auprès de son public

Cet Institut du judo reflète parfaitement le style de notre fédération. Il fédère l'ensemble de nos membres, contents de son apparence plutôt dépouillée et en parfaite résonance avec l'origine culturelle de notre discipline. Ils sont fiers que ce bâtiment soit publié, visité par d'autres architectes, reconnu. En termes

de fonctionnement, la création de cet institut modifie profondément le rapport existant entre les pratiquants de cette discipline et ses représentants administratifs. Pour la première fois, bureaux et salles d'entraînement sont suffisamment proches pour que tous les publics se côtoient en kimono sans sélection par niveaux de hiérarchie. Cette

proximité est appréciable chaque jour. Un tel institut est une grande première qui intègre en prime un centre de formation. Notre seul regret ? Que la fédération n'ait pas un budget suffisamment important pour exploiter à elle seule la grande salle gérée par la ville de Paris, que nous occupons pour le moment environ 75 jours par an.



3

pierres déjà existant. Pour mettre en scène ces volumes particuliers et leur donner un réel aspect tranché, la priorité a été donnée au béton qui se montre sous forme de parois sombres, massives, de bandes "brutes" à la texture à la fois lisse et "ondulée" se prêtant à un jeu de nervures, d'engravures, de mouvements aux dimensions irréalisables avec un autre matériau. Un clin d'œil évident à la résidence universitaire précédemment construite par Architecture Studio au bord du périphérique nord et marquée par ses murs antibruit lasurés de noir. Mais le béton n'est pas seul... Deux autres matériaux viennent couronner la portion de sphère et créer une peau protectrice. À commencer par les superbes poutres en lamellé-collé, impressionnantes par leur portée et par leur élégance. Elles forment le squelette d'une coque difficile à réaliser. Pour apporter une solution la plus logique possible, les pannes transversales suivent le trajet des méridiennes de la sphère.

Clin d'œil à cette colonne vertébrale, les pointes des arcs se glissent hors de la coupole. Les arcs viennent rythmer la rue intérieure, telle une épine dorsale, et déposer des ombres en allumette plus ou moins élancées qui suivent la course

du soleil. Car pour abriter cette charpente d'exception, il fallait un matériau de choix, un symbole urbain. Le cuivre. Il vient couvrir la coupole de bandes, toutes différentes. Posées alors que le gros œuvre n'était pas achevé, ces très longues bandes de cuivre forment trois surfaces indépendantes séparées par deux joints de dilatation qui désolidarisent la grande salle, d'un côté des locaux techniques et de l'autre de la surface commerciale. C'est le temps qui les vieillira. Déjà, les quelques mois passés ont effacé par endroits la trop forte rutilance des brillances, redonnant à cette coque son seul rôle protecteur. Quant au matériau bois, il se montre par éclats ponctuels, habille de claustras certaines parois devant rester perméables à l'air, se transforme en portes d'entrée, en

panneaux acoustiques, et vient confronter sa texture légère et changeante à la sécurité pérenne du béton.

L'une des missions de ce projet était évidemment d'offrir aux judokas, ainsi qu'aux clients de l'hôtel, un environnement fonctionnel et agréable. Cela explique aisément l'utilisation du béton comme matériau de prédilection pour créer des parois protectrices face aux nuisances du périphérique. Rempart face au bruit, donc, mais aussi réponse efficace face aux vibrations, aux éventuels mouvements de terrain, les sous-sols de la parcelle abritant par exemple les galeries d'une ancienne carrière. Certaines ont été consolidées par injection de béton. De façon générale, les ancrages se sont faits plus profondément, en évitant par ailleurs un égout qui traverse le

terrain et sert à drainer le trop-plein au moment des pluies d'orage. Mais rempart également au feu, un atout non négligeable pour le béton lorsqu'un bâtiment reçoit du public. Son effet de masse général, irremplaçable, permet en outre de donner l'impression que le nouvel Institut national du judo est bel et bien ancré dans son terrain : malgré les mouvements incessants qui l'entourent, il semble inattaquable.

● Effets de peaux

En dehors de ses atouts "physiques", le caractère malléable du béton, qui passe de l'état de pâte au statut de roc inébranlable, incite à exploiter pleinement ce potentiel sculptural d'un matériau camé-



>>> La salle d'entraînement de l'équipe de France, installée en sous-sol grâce à la mise en place d'une superstructure constituée de portiques de 18 m de portée.



4



5



6

léon. Car le béton change de peau selon les envies de ses créateurs. Pour Marc Lehmann, l'une des priorités consistait à exploiter pleinement son potentiel esthétique, à créer des effets de modénature, afin d'éviter le clivage entre structure et parement, mais plutôt d'offrir une matière "brute", qui annonce par sa peau ce qu'elle est à l'intérieur. Les recherches ont porté à la fois sur les mouvements qui pouvaient être créés pour donner un rythme, une ondulation à ces peaux, mais aussi à déterminer leur grain, leur teinte, leur matité ou leur brillance, leur aspect lisse ou rugueux... Inclinaisons, engravures, sablage, applications de lasure, de vernis, etc., ont permis d'éviter les doubles peaux. Car même le zinc posé sur l'une des faces de la portion de sphère, côté rue intérieure, joue le rôle de toiture, compte tenu de l'inclinaison de cette face. Son rôle est avant tout fonctionnel. Côté béton, il aura fallu de nombreux essais pour aboutir à la gamme de coloris choisis. Une variation sur la base de l'obsidienne, utilisée sous trois pourcentages, du gris anthracite au gris perle. Une succession de couches de préparation a permis d'uniformiser les différents aspects de surface du béton coulé en place, avant que ne soient appliquées les

lasure teintées, elles-mêmes protégées par un vernis à base de résine polyuréthane. Un travail conséquent d'engraves et de décrochés accentue la diversité de ces peaux déclinées en harmonie de gris. Fondée sur la création de séquences horizontales, la modénature inventée crée des effets de glissières – une série d'ondes plates reprises dans le dessin des portes de l'hôtel sur sa face arrière. Ce travail général de modénature n'est pas le seul à rythmer le déroulé des façades. En effet, certains points particuliers sont désignés par l'ajout de motifs obtenus en sablant partiellement les surfaces. Ainsi, une série de pointillés obliques souligne la hauteur sous plafond plus importante des étages intermédiaires de l'hôtel ; ils viennent également animer la façade du "pont" reliant le bâtiment "barre" à la portion de sphère, pour un jeu plus graphique.

● Enduit "plastine"

Pour compléter ces mosaïques de tons gris, une matière cousine du bitume par son aspect, un enduit "plastine", a été prévue par anticipation bien avant le

>>> **3 Côté cimetière, la façade arrière de l'hôtel et ses parois inclinées, ses volumes servants mis en avant par leur position et par leur surface d'un gris profond.**

4 Seule concession au béton apparent, un enduit "plastine" vient recouvrir certains redents.

5 Les étages intermédiaires de l'hôtel sont marqués par une série de pointillés obliques obtenus par sablage de la surface.

6 Une des issues de secours de la salle omnisports, un croisement de matières et de lignes fortes.

chantier. Elle est venue recouvrir les redents des étages supérieurs de l'hôtel, pour masquer élégamment des joints de banches trop complexes à maîtriser sans aucune reprise ultérieure des surfaces. Une série de façades animées de mouvements... Pour matérialiser ces formes multiples imposées par engravures et décrochés, de nombreuses réservations ont imposé un travail conséquent et soigné afin de concevoir les banches adaptées à la conception de ces volumes ondulés, de certaines parois inclinées, de ces façades aux angles rentrants, comme en bout de barre. Les mannequins créés ont fait l'objet d'une modélisation informatique pilotée par un responsable "méthodes" en action pendant toute la durée de la construction. Pour éviter toute mauvaise surprise et anticiper sur les modifications inhérentes au déroule-

ment d'un chantier, il était en relation constante et directe avec le maître artisan chargé de suivre les opérations de coulage en place. Car outre la forme des banches, à définir avec une grande précision, il était très important d'optimiser le nombre des différents coffrages, de les rendre étanches afin d'obtenir un aspect de surface réussi et sans coulure incontrôlée. Pour éviter par anticipation certains défauts de surface, les reprises de banches ont été réalisées autant que possible en fond d'engravure... L'application d'une lasure ne pardonnant aucun écart, elle peut révéler les irrégularités lorsque la surface est satinée et baignée par les rayons du soleil. La complexité de ce jeu de construction est accentuée par la situation du terrain, bordé par quelques zones interdites. Y manœuvrer demandait doigté et pré-



>>> 7 Le hall d'entrée de la salle omnisports, où le béton se fait de plus en plus discret, enduit, recouvert de peinture. 8 La salle omnisports, fortement marquée par ses gradins et ses façades intérieures en béton apparent. Un traitement d'ensemble très sobre, en harmonie avec la culture de la Fédération française de judo.

cision. Concrètement, la majorité des volumes de béton ont été coulés en place, excepté quelques éléments "basiques" tels que les planchers alvéolaires, les prédalles ou les escaliers, qui sont les seules pièces préfabriquées apportées sur le chantier. Toutes les façades ont été coulées en place, avec une épaisseur de voile différente entre le haut et le bas du panneau pour les façades inclinées porteuses et auto-stables ; d'autres devaient être coulées sur une hauteur de 10 m ou 15 m sans plancher intermédiaire.

Mais la vedette en matière de prouesse de ce type revient à la superstructure construite sous l'hôtel, soit un portique de 18 mètres de portée qui, *dixit* les ingénieurs ayant participé à sa conception puis à sa réalisation, s'apparente aux travaux de génie civil. Il permettrait d'accueillir en sous-sol la salle de dojo servant à l'entraînement de l'équipe de France tout en absorbant les descentes de charges des sept étages de l'hôtel. Pour éviter des sections de poutres et de

poteaux trop importantes, ce sont des bétons à hautes performances qui ont été employés, notamment du B60 pour les poteaux du portique. Compte tenu de l'importance de l'ouvrage, il a fallu mettre en place une méthodologie d'étalement en cours de coulage. Un moment fort... mais qui ne fut pas le seul. La mise en place des arcs en lamellé-collé supportant la coupole de la grande salle a demandé bien plus qu'un soupçon d'ingéniosité. La liaison entre ce portique et le socle en béton est réalisée par un insert en métal mis en place avec précision sur un pré-socle coulé en place.

● Béton "multiple"

Mis à part les poutres en arc de la coupole, la structure de l'ensemble de cette réalisation est constituée d'ouvrages en béton. Tantôt mur porteur, tantôt poteau ou poutre, voire superstructure sous le bâtiment linéaire et sous la voie centrale, le béton sert l'ensemble des

besoins du projet. Et ils ne sont pas uniquement structurels... Car ce complexe accueille cinq entités fonctionnant de manière autonome, l'Institut du judo – avec sa salle omnisports de 2 500 places, ses bureaux et ses salles d'entraînement –, l'hôtel, le parking, une grande surface commerciale, soit des publics et des réglementations variables qui impliquaient la superposition de trames différentes, mais aussi la conception de circuits indépendants pour l'ensemble des fluides, mis à part celui des eaux usées. La construction achevée, seuls quelques plafonds bas et quelques locaux techniques signalent la présence de ces milliers de tuyaux, de câbles, de gaines... Il aura fallu mettre en place une communication infaillible entre concepteurs, bureaux d'études et entreprises pour que chaque nouvelle réservation soit prise en compte à temps et ne vienne pas compliquer une structure porteuse déjà corsée. Ainsi, pour concevoir les gradins demeurés en béton apparent, le passage obligé des gaines de ventilation frôla le casse-tête chinois, compte tenu de l'importance du diamètre imposé des tubes : il fallait ménager leur passage sans mettre en péril la solidité de l'ouvrage, ni modifier le profil

dessiné par les architectes... Lequel est resté fidèle au croquis initial réalisé quinze ans plus tôt. Un joli défi. ■

TEXTE : BÉATRICE HOUZELLE

PHOTOS : HERVÉ ABBADIE

PHOTO 1 : GASTON



Maître d'ouvrage :
FFJDA, Sofracim, Accor, Go Sport

Maître d'œuvre :
Architecture Studio, Martin Robain et Marc Lehmann

BET structures :
Becebat

Bureau de contrôle :
Soctotec

Coordination et synthèse :
Entreprise Fougères

Surface :
24 000 m² SHON

Coût :
24,5 M€