

CENTRE CHORÉGRAPHIQUE Une maille de béton enserre le « Pavillon noir »

- Le nouveau Centre chorégraphique national (CCN) d'Aix-en-Provence, conçu par l'architecte Rudy Ricciotti, est un bâtiment corseté de béton sombre.
- Ses planchers à grande portée sont dotés de dalles flottantes pour éviter les vibrations générées par les sauts des danseurs.

alé au millimètre près sur l'emplacement qui lui était réservé dans le plan d'urbanisme du quartier Sextius-Mirabeau d'Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône), le «Pavillon noir» - c'est désormais son nom officiel - dresse sa masse sombre au milieu de constructions aux allures néoprovencales. Imposant par ses dimensions (35 m de longueur sur 18 m de largeur pour 26 m de hauteur), ce bâtiment - conçu par l'architecte Rudy Ricciotti et inauguré le 19 octobre dernier - abrite quatre studios de

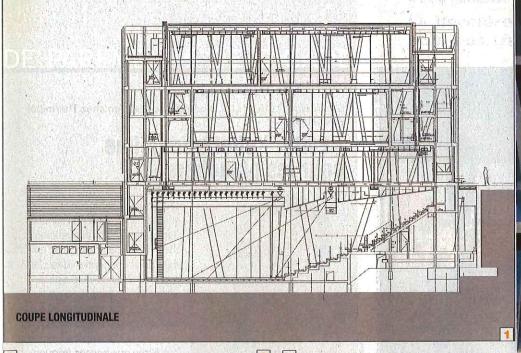
spectacle en sous-sol (378 places), avec une scène de 17 m de largeur sur 14,50 m de profondeur, et des bureaux administratifs. Un dispositif où danseurs et chorégraphes pourront mener leur processus de création d'un bout à l'autre, de l'élaboration à la représentation, en passant par les répétitions.

Fruit de huit années de gestation, le bâtiment s'installe au cœur d'un faisceau de contraintes: parcelle exiguë, nappe phréatique au soussol, voie ferrée contiguë à la salle de spectacle et respect impératif

danse modulables, une salle de u des règles parasismiques (PS92). Mais, précise Rudy Ricciotti (Grand prix national d'architecture 2006), «le projet s'est nourri de ces difficultés, de cette âpreté».

Dictature des mathématiques. Le

résultat est là: un bâtiment anguleux, aux façades porteuses, «qui n'a que la peau sur les os», ceinturé d'une maille de béton coloré dans la masse avec, à l'intérieur, des planchers de 35 m de portée, libres de tout appui intermédiaire pour permettre aux danseurs d'évoluer sans contraintes.



Coupe longitudinale. Les 4 studios de danse occupent les deux étages supérieurs. Dans le socle, la salle de spectacle de 378 places.

Le béton est noirci par sélection des agrégats et adjonction de colorant dans la masse (Pieri).

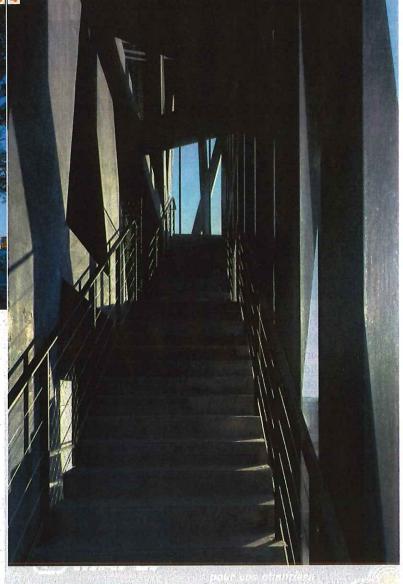
3 et 4 Sur les petits côtés de l'édifice, le maillage des aiguilles en béton se dédouble pour y loger les escaliers et parfaire ainsi la rigidité de l'ensemble.





Le respect des règles parasismiques a demandé une trentaine de modélisations pour dégrossir et affiner la structure des «aiguilles» de béton (50 x 40 cm en partie basse, 30 x 30 cm en partie haute) qui forment une résille auto-stable sur les quatre façades. «Le bâtiment est à la limite de l'épuisement, souligne Rudy Ricciotti. J'ai rendu fou l'ingénieur structure! On a chorégraphié la question des efforts dans des situations de crise, avec hypothèses sismiques et déformations plausibles.» Il faut dire que la structure reprend des planchers de 35 tonnes chacun. Un défi d'architecture pourtant rationaliste: «Dans l'architecture poteaupoutre, le poteau en bas est égal au poteau en haut. Ici, les structures béton ont toutes des largeurs variables, en fonction des charges et des efforts qu'elles encaissent. C'est un bâtiment placé sous la dictature des mathématiques», s'exclame l'architecte.

Au sous-sol, la salle de spectacle, dépouillée à l'extrême, s'enveloppe de béton matricé et brut. Elle est aveugle, à la demande du chorégraphe, pour que les (•••)





Vue d'un des plateaux de danse, noir mais baigné de soleil. La conception de leur plancher a été particulièrement délicate (voir encadré ci-contre). Ci-dessous: vue de l'accueil, au rez-de-chaussée, occupé également par l'administration du Centre.



(e e e) ultimes répétitions s'effectuent hors du regard du public. Une désolidarisation périphérique a été obtenue grâce à un espace tampon (galerie technique) entre le CCN et la voie ferrée proche que la SNCF doit encore disposer sur des plots élastiques. Pour les plateaux de danse, le plasticien Fred Rubin a recyclé, dans le cadre du «1% artistique», des lustres des années 1970... de l'ancien Palais de la République de l'ex-RDA! Partout, le coffrage et le coulage du béton ont relevé de l'artisanat d'art. «On a travaillé ici avec une

tolérance de 2 mm sur la hauteur totale de l'édifice. Une erreur de 0,1° aurait entraîné un écart de 10 cm qui aurait complètement modifié la répartition des efforts », précise l'architecte. Un accident de coulage, un soir de décembre, s'est mué en une cicatrice boursouflée au bas d'une façade latérale. Un témoignage émouvant du travail des ouvriers que Rudy Ricciotti a tenu à préserver: «C'est un bâtiment de maçon, de coffreur, de ferrailleur, de menuisier, de boiseurs, de gens du métier. Je leur dois tout.»

JACQUES-FRANCK DEGIOANNI

L'EXPERT

EMMANUEL GIROFLET, ingénieur acousticien chez Thermibel (Grenoble)

« Eviter l'effet trampoline pour les planchers »



«On ne fait pas évoluer des danseurs sur un trampoline», explique par une image Emmanuel Giroflet, ingénieur acousticien chez Thermibel (Grenoble), au sujet de la conception des planchers du CCN d'Aix. De plus, «lorsqu'un groupe de danseurs saute, l'énergie transmise au plancher met en vibration la structure et doit impérativement être filtrée aux basses fréquences». Alors, comment assurer à la fois le confort des artistes et l'isolation aux bruits des sauts?

La solution préconisée a consisté à découpler le plancher de danse du plancher structure afin d'éviter toute excitation de l'un par l'autre. Mais, pour pouvoir disposer une dalle flottante sur boîtes à ressorts, la structure support elle-même doit être suffisamment raide. Une première difficulté a donc consisté à caractériser, par des mesures in situ, l'élasticité des dalles alvéolées précontraintes utilisées afin de valider les estimations prévisionnelles théoriques, particulièrement délicates à conduire... «On manipule ici de nombreux paramètres et inconnues, avec une marge d'intervention très étroite», souligne Emmanuel Giroflet.

Deuxième difficulté: le plancher flottant sur plots à ressorts (avec amortisseurs) ne devait pas être lui-même trop souple afin d'éviter un effet de rebond préjudiciable au danseur. Au final, le «millefeuille» réalisé comporte la dalle alvéolée (32 cm), une dalle de compression (7 cm), un vide (2 cm) et la dalle flottante en béton armé (14 cm) sur laquelle prend place le plancher de danse en bois sur double lambourdage, choisi par le chorégraphe Angelin Preljocaj. Cette dalle flottante intègre dans son épaisseur les boîtes à ressorts (Acousystem), à raison d'un élément pour 3 m² environ. Noyées dans l'épaisseur du béton, ces boîtes demeurent visitables pour contrôler ou remplacer les ressorts, voire modifier leurs caractéristiques.»

Fiche technique 25 hands in all and a single state of the same sta

- Maîtrise d'ouvrage : ville d'Aix-en-Provence Semepa.
- Assistant à maîtrise d'ouvrage: Ephta, OPC; GVS, coordination SPS; Socotec, bureat de contrôle.
- Utilisateur: Ballet Angelin Preljocaj/Centre chorégraphique national d'Aix-en-Provence.
- Maîtrise d'œuvre: Rudy Ricciotti, architecte. Raphaëlle Segond, associée. Emmanuelle Lubrano et Tilman Reichert, assistants. SEV Ingénierie (Serge Voline), BET structure et fluide. Thermibel (Joel Latouche et Emmanuel Giroflet), BET acoustique.
- Principales entreprises: Léon Grosse (gros œuvre), Crystal (CVC), Eurelec/Cirem (électricité), Artelano (fauteuils), SEM Franceschini (menuiseries bois), HED (cloisons et faux plafonds), Jolisol (peintures), AMG Fechoz (équipements scéniques), Algaflex (cloisons mobiles).
- Surface: 3500 m² HOB, 3013 m² HON.
- Coût: 4,6 millions d'euros HT, soit 1314 euros HT/m² (équipements scéniques inclus).

ormations prancibleios is team dareg - Efficient avengib, a landsgreassact dis