

Un quart de siècle après l'inauguration du palais des Congrès de Paris, ce dernier sera (exactement le 6 septembre 1999) agrandi de 41 000 m². En outre, environ 19 000 m² des locaux actuels auront été réaménagés ou restructurés⁽¹⁾. Deux enjeux ont guidés la conception de Christian de Portzamparc :

– d'une part, améliorer le fonctionnement et les performances du palais des Congrès ;
– d'autre part, perfectionner la qualité urbaine de l'ensemble de la Porte Maillot.

En attendant affirmer le palais en le magnifiant. Selon son architecte, « il doit devenir un événement majeur dans le parcours du grand axe Louvre-Arc de triomphe ». A noter que, parmi les cinq projets proposés pour l'extension, celui de Christian de Portzamparc était le seul à intégrer la mise en lumière du nouveau bâtiment dès la conception. « Il faut dire, souligne le président Philippe André, que l'élégance de la façade l'imposait ! »

L'autre choix effectué par l'architecte concerne « l'éclairage polychromique ». Sa conception a été confiée à

Michel Pieroni (Aartil), pour qui ce projet représentait un challenge technique passionnant. En effet, confie-t-il, « l'éclairage polychromique des bâtiments n'a jamais été réalisé en France que de façon temporaire. » Le matériel et la technologie n'ont en conséquence pas été développés, par manque de demandes. Par contre, outre-Atlantique, il existe de nombreuses réalisations qui présentent toutes les garanties d'une illumination pérenne.

La principale difficulté de cette opération consiste à faire « changer les couleurs », en sachant qu'il ne sera pas possible d'obtenir toutes les couleurs du spectre, les sources utilisées ne rayonnent pas sur des teintes primaires. De plus, le niveau de gradation de chacune des sources ne permettra pas de descendre sous un seuil de 40 %.

Si les solutions existent, les choix technologiques sont assez réduits. Par contre, le coût d'exploitation et la durabilité seront comparables à une illumination classique. Néanmoins, le pilotage électronique de l'ensemble, associé à une programmation hebdomadaire, pourrait permettre d'obtenir une palette de couleurs assez large avec, par exemple, une teinte dominante différente pour chaque jour de la semaine. Sur ce point, divers scénarii peuvent s'envisager.

Concernant l'uniformité souhaitée, la configuration au-dessus du balcon permet un emplacement idéal des sources, la partie sous balcon étant plus critique dans le sens où la façade s'éloigne des appareils très rapidement. C'est ainsi qu'il convient

(1) Au total, le montant représenté par l'ensemble des travaux d'extension s'élèvera à 513 MF... à comparer aux 160 MF de chiffre d'affaires qui est réalisé, chaque année, par le palais des Congrès.



Michel Pieroni

d'utiliser des projecteurs aux photométries très précises. Ces appareils seront groupés généralement par quatre pour créer les meilleures conditions de mélange de couleurs. « Chaque détail d'architecture vibrera légèrement du fait des ombres portées multiples et multicolores. Ces "franges" introduiront une discrète animation supplémentaires à la façade », conclut Michel Pieroni. ■

LES INTERVENANTS

Maître d'ouvrage : Sipac.

Maître d'œuvre : groupement, dont l'architecte Christian de Portzamparc est le mandataire commun, réunissant le bureau d'études techniques Setec-TPI et le cabinet d'économistes de la construction Atec.

Direction de la construction : Gérard Delacroix qui, de 1990 à 1995, a été directeur des travaux et des équipements du chantier de la Bibliothèque nationale de France.

Structures gros œuvre : Bouygues et SNSH (Groupe Eiffage).

Génie électrique : Phibor Santerne et la Société nouvelle Verger Delporte (SNVD) pour les courants forts et les courants faibles ; Cegelec/DEF pour la sécurité incendie.

PALAIS DES CONGRES

L'AFFIRMER EN LE MAGNIFIANT



La nouvelle façade du Palais des Congrès de Paris est constituée par un grand plan incliné en avancée de 8 m au sol et de 30 m au niveau le plus élevé sur l'axe du bâtiment. La longueur au sol de cette façade est de 156 m, avec des retours latéraux de 54 m de profondeur. Sur ce grand plan incliné, une faille vitrée de 54 m d'ouverture abrite un cône renversé. Une terrasse de 10 m de largeur court à 12 m du sol sur toute la longueur de la façade et de ses retours pour assurer l'évacuation du public en cas de sinistre.



Christian de Portzamparc

La CCIP (chambre de commerce de l'industrie de Paris) porte un grand intérêt au secteur des expositions et des congrès (voir encadré). C'est ainsi qu'en 1974, elle a mis en service le palais des Congrès de Paris afin de doter la capitale d'un ensemble d'équipements lui permettant d'accueillir des congrès nationaux et internationaux. Toutefois,

le palais souffre, aujourd'hui, d'une insuffisance de salles de taille moyenne (inférieures à 1 000 places) et de surfaces d'expositions. D'où son extension actuelle, dont on doit la maîtrise d'œuvre à Christian de Portzamparc. Une des originalités de son projet ? La façade inclinée à 60 % vers la place de la Porte Maillot et longue de 156 m. Pour « donner de la vitesse à cette façade », l'architecte a souhaité l'animer grâce à un éclairage dynamique dont la conception a été confiée à Aartil.



GARANTIE GLOBALE DE DIX ANS

Les lampes utilisées pour l'éclairage dynamique de la façade du palais des Congrès sont des iodures métalliques colorées qui, selon l'ingénieur-conseil Jean-Paul Lamoureux, offrent deux avantages :

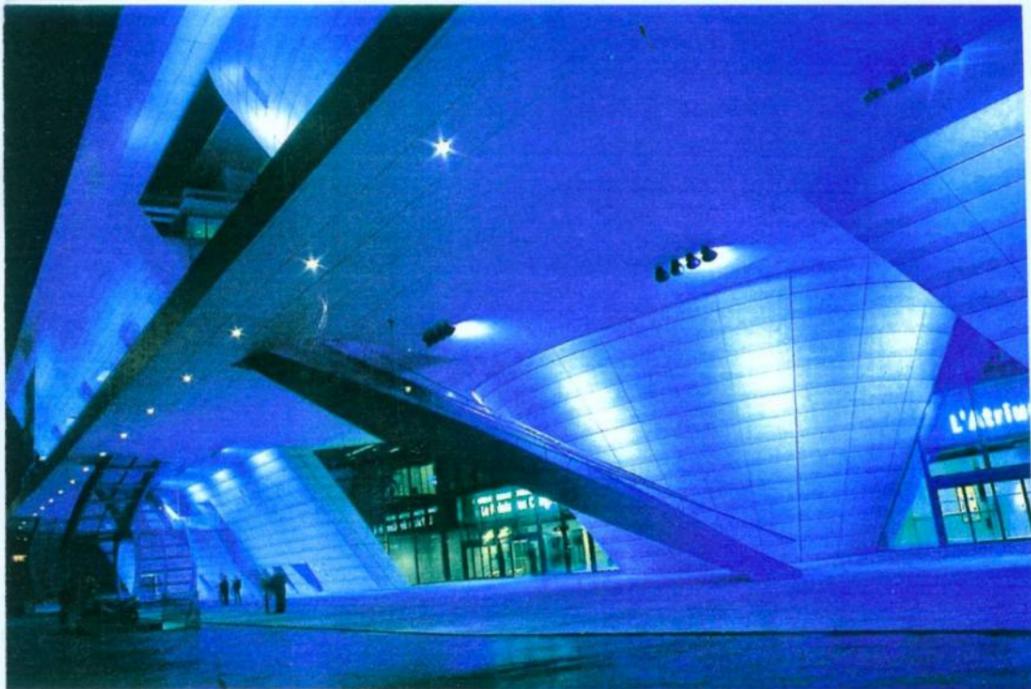
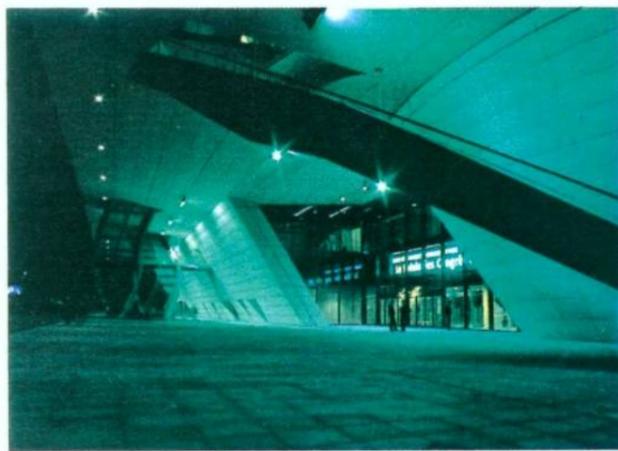
- d'une part, en termes de rendement (et donc de consommation d'électricité), elles donnent jusqu'à 80 lm/W (contre 25 lm/W pour une halogène) ;
- d'autre part, en termes de durée de vie, une iodure métallique de 1 000 W assure de 2 000 à 4 000 heures de fonctionnement (contre 2 000 h pour une halogène). Toutefois, dans le concept proposé, les systèmes de gradation devraient réduire la durée effective des lampes (de l'ordre de 2 000 h au mieux).

Dans ce contexte, fait notamment remarquer Jean-Paul Lamoureux, les iodures métalliques colorées étant de conception américaine⁽¹⁾, il conviendra de prévoir des stocks conséquents en vue d'une maintenance prévisionnelle. A ce propos, conseille-t-il, il importe que l'ensemble de l'appareillage, des systèmes de gradation et des sources provienne du même fournisseur avec une garantie globale de bon fonctionnement et de continuité de fourniture pendant au moins dix ans après la mise en fonctionnement.

(1) Il s'agit de sources fournies par l'Américain Venture.

Palais des congrès de la porte Maillot à Paris

Le Palais des congrès de la porte Maillot à Paris vient d'être livré par l'architecte Christian de Portzamparc. Sa mise en lumière est réalisée par l'agence Aartil (Michel Pieroni concepteur-lumière). Un principe d'éclairage particulier consiste en une polychromie changeante de la façade principale. Les effets de couleur ne sont pas réalisés par des verres colorés, mais par des lampes émettant directement dans des couleurs pastel précises (bleu, vert, magenta et blanc). Toutes de type iodure métallique, elles présentent une grande longévité. Leur puissance consommée est divisée par quatre par rapport aux sources halogènes, de ce fait le nombre de projecteurs est réduit. Le mélange des couleurs, ou le passage d'une couleur à l'autre, se fait par une lente gradation des lampes (de 60 % à 100 %), prouesse technique pour des lampes à iodures métallique réputées non gradables. Les projecteurs sont disposés en batteries de quatre, selon un calepinage régulier pour obtenir une lumière uniforme. Plusieurs scénarios d'éclairage sont pré-programmés. Cette technique s'appuie sur 48 projecteurs de 1000 W à répartition symétrique intensive (fixés en-dessous du balcon/marque Sill) et 56 projecteurs 1000 W à répartition asymétrique très intensive (fixés sur le balcon, marque Sill), 44 projecteurs 400 W à répartition symétrique extensive (marque Bega) pour le cône, des gradateurs iodures (Intelux) commandés par un automate programmable (Dyalite). Puissance totale : 140 kW environ. Coût : 1MF.



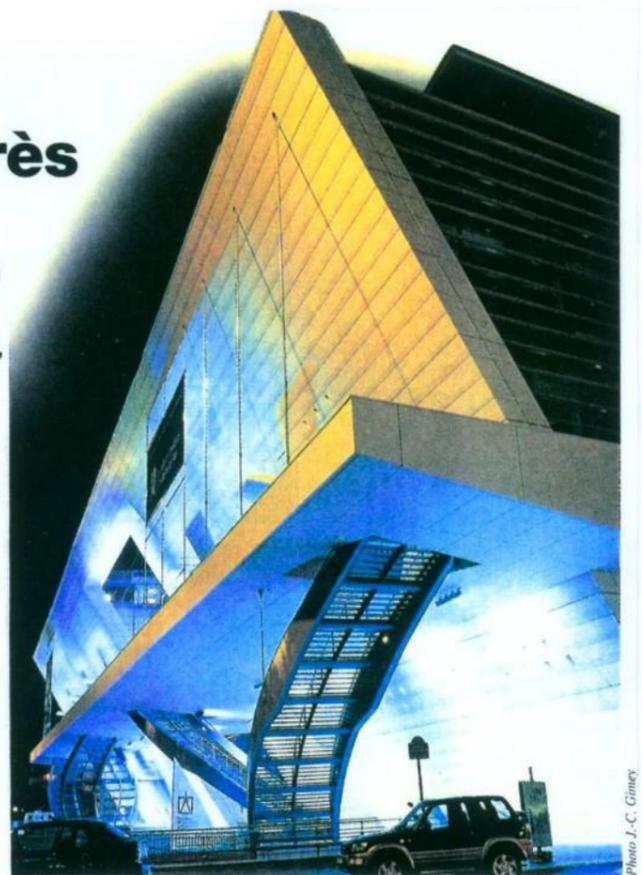
LUX
 Nov - Déc 1999

Le Palais des Congrès annonce la couleur

Pour "lui donner de la vitesse", la nouvelle façade du Palais des Congrès, inclinée à 60 % vers la place de la Porte Maillot et longue de 156 m, vient d'être animée grâce à un éclairage polychromique dynamique pérenne, une lumière douce colorée en mouvement.

L'extension du Palais des Congrès de Paris (Porte Maillot) a été inaugurée le 27 septembre dernier, a été mise en lumière par l'agence Aartil. Cette réalisation, s'inscrivant sur l'axe historique (du Louvre à La Défense, en passant par la place de la Concorde et l'Arc de Triomphe), présente aux Parisiens un principe d'éclairage particulier, consistant en une polychromie changeante sur l'ensemble de l'édifice. Ces effets d'éclairage dynamique, utilisés de manière pérenne, font appel à des technologies évoluées jamais mises en œuvre en Europe. Le bâtiment, uniformément éclairé, apparaît, selon les souhaits de l'architecte Christian de Portzamparc, aléatoirement bleu, vert, magenta et blanc... et leurs combinaisons. Précisons que les changements de couleur se font de façon lente et progressive, avec des scénarios différents suivant les jours et les heures.

Pour réaliser cet effet de façon durable, la façade reçoit diverses batteries de projecteurs, précisément définis selon les particularités géométriques de la façade. Les lampes mises en œuvre sont toutes du type "iodures métalliques" offrant une longue durée de vie et surtout une puissance consommée et un nombre de projecteurs réduits. Les effets de couleurs ne sont pas réalisés par des verres colorés, comme habituellement, mais par des lampes "crayon" double culot (dont la durée de vie de 5 000 heures est "multipliée" par le fait que toutes les lampes ne fonctionnent pas en même temps) émettant directement dans des couleurs précises. Cela afin d'éviter les pertes dans les verres, et d'assurer l'homogénéité de la couleur sur tout le bâtiment.



Matériel d'éclairage

48 projecteurs 1 000 W symétriques intensifs Sill.
 56 projecteurs 1 000 W asymétriques intensifs Sill.
 44 projecteurs 400 W extensifs Bega.
 12 encastrés 150 W intensifs WE-EF.
 Lampes iodures métalliques couleur 400 W et 1 000 W Venture
 Gradateurs iodure Intelux.
 Automate programmable Dyalite.
 Puissance totale : environ 140 kW.
 Foisonnement 60 % : 80 kw.
 Coût : environ 1 MF.

Les intervenants

Maître d'ouvrage : Sipac (Société immobilière du Palais des Congrès).
Maître d'œuvre : Christian de Portzamparc, architecte ; Setec, bureau d'étude technique.
Conception éclairage : Aartil - Michel Pieroni.
Fabricants : Bega, Sill, WE-EF (projecteurs) ; Venture Lighting (lampes couleur) ; Intelux (gradateurs iodure) ; Dyalite (automates programmables).

Pour obtenir une grande palette de teintes, il est fait usage de lampes magenta, bleues et vertes. La couleur blanche est obtenue par une quatrième lampe classique. Le mélange des couleurs, ou le passage d'une couleur à l'autre, se fait par une lente gradation des lampes, qui constitue le principal challenge de ce projet. Classique pour des lampes halogènes, les lampes iodures métalliques sont réputées pour ne pas pouvoir se grader. Cette technique permet une variation

de 40 à 100 % du flux, tout en augmentant la durée de vie. La programmation du système permettra d'optimiser le nombre d'allumages des lampes afin d'équilibrer cette durée de vie sur l'ensemble de l'installation. Il ne sera jamais fait usage des quatre couleurs en même temps.

L'ensemble de cette réalisation fournit toutes les garanties d'une illumination pérenne, avec un coût d'exploitation comparable à celui d'une illumination traditionnelle. C.S.

Paris Le palais des congrès

CYRILLE VERAN

Avec 40 000 m2 supplémentaires et 19 000 m2 rénovés, le palais des congrès de la porte Maillot, inauguré le 27 septembre, conforte son image de prestige et son rang de leader sur la scène internationale.

En dépit de la lourde contrainte que représentait le maintien en exploitation des locaux existants pendant les travaux, l'extension et la rénovation du palais des congrès de la porte Maillot s'achèvent dans les délais, après trois années de chantier. Pour accompagner la mutation de cet édifice lourd d'enjeux pour la capitale, l'architecte Christian de Portzamparc aura conçu une extension aux équilibres surprenants.

Se substituant à celle, incurvée, livrée en 1974 par le Grand prix de Rome Guillaume Gillet, la façade principale du palais des congrès est un plan incliné à 60°. Une prouesse technique qui permet de gagner une surface maximale avec une emprise au sol minimum, tout en dégagant un large parvis pour les piétons. Béton préfabriqué en façade. Parallèle à l'axe historique Paris-La Défense, la nouvelle façade, longue de 160 m et haute de 30 m, est recoupée par la ligne horizontale d'un immense belvédère (à la mesure du public qu'il a en charge d'évacuer). Portée par cinq refends épais perpendiculaires, elle est habillée de panneaux de béton préfabriqué poli. A coffrage perdu dans la partie inférieure, ces panneaux sont, au-dessus du balcon, accrochés à une structure métallique. A mi-chemin entre l'Arche de la Défense et l'Arc de triomphe, il fallait donner à la façade une teinte intermédiaire, un blanc moyen, obtenue à partir d'un béton bicolore (blanc et ocre et blanc et gris) avec une transition en forme de vague. Avec le même souci de gagner de l'espace, un cône inversé et balancé de 30 m de haut ménagé dans une faille, permet de loger trois salles de conférences aux étages et la billetterie au rez-de-chaussée. Surgissant de terre, cette surface gauche, repérable de loin, a nécessité une méthodologie de préfabrication bien particulière pour les panneaux de béton. L'outil informatique a permis de gagner du temps : sur la base des dessins conçus par l'atelier de Portzamparc, un moule a été réalisé pour chaque fuseau (60 en tout). Les fuseaux ont ensuite été découpés pour leur transport et leur pose. Acoustique des salles ovales. A l'intérieur du volume, l'expérience de la Cité de la musique a servi l'acoustique des salles ovales. De taille variable (200, 400 et 650 places), elles sont habillées de panneaux de contreplaqué en okoumé verni, alternant parties pleines et perforées pour absorber les basses fréquences. Les tranches visibles servent à la diffraction de l'onde acoustique. La plus grande, au troisième étage, est « gradinée » et habillée partiellement de coques en staff formant pièges à sons. Les deux autres salles, polyvalentes, peuvent s'ouvrir sur les plateaux d'exposition agrandis à chaque étage. Plus confidentiels, les bureaux des organisateurs sont reportés aux extrémités de ces plateaux, vers la lumière naturelle. Cette distribution optimise l'aménagement des stands. FICHE

TECHNIQUE Aménageur : chambre de commerce et d'industrie de Paris. Maîtrise d'ouvrage : Société immobilière du palais des congrès (Sipac). Maîtrise d'œuvre : Christian de Portzamparc, architecte, mandataire commun ; François Barberot, Bertrand Beau, Wilfrid Bellecour, Karol Claverie, Bruno Durbecq, Michel Plantain et Pascal Boutet, architectes assistants ; Setec travaux publics et industriels, bureau d'études ; Atec, économiste ; ACV et AVLS, acousticiens ; Changement à vue, scénographe ; Aartill, éclairage ; Soco-tec, contrôle. Surfaces : 40 000 m2. Coût des travaux : 330 MF HT. Entreprises : Bouygues/SNSM, gros oeuvre ; Goyer/4 Chemins/Rineau, façades murs rideaux ; SNVD/Phibor, courants forts ; DRE/Lefort Francheteau, climatisation ; Balhas Mayey, plomberie ; BEL, agencement ; SCGPM, cloison/faux plafonds ; Schindler, ascenseurs ; Sotrame, serrurerie ; Viry, escalier mécanique ; Secalt, nacelle de nettoyage ; Decoparc, paysagiste.

PHOTOS : 1. Par sa teinte, la pierre posée au sol - par petits modules, comme un tapis - singularise chaque plateau d'exposition. Dans chaque faux plafond est inséré un système de gorges permettant de câbler les stands. 2. Vue sur l'angle du bâtiment : derrière les façades vitrées se trouvent les bureaux organisateurs, placés en retrait des stands ; plus en arrière, les façades latérales ont leur parement en béton noir. 3. La façade en porte-à-faux est habillée de panneaux de béton préfabriqué bicolore (blanc et ocre, blanc et gris). Le raccord entre les deux teintes est une vague continue, obtenue en mélangeant ces deux bétons avec un râteau. La façade, haute de 30 m et longue de 160 m, est inclinée à 60° par rapport à l'horizontale. La présence du balcon résulte des contraintes de sécurité très lourdes, de même que les cinq escaliers de secours monumentaux. Ils remplacent les deux « pincés de crabes » qui rejoignaient le terre-plein central de la porte Maillot. PLAN ET COUPE : l'inclinaison à 60° de la façade dégage un parvis. Au-dessus du hall et de la galerie marchande, les trois plateaux d'exposition ont été augmentés à chaque étage d'un auditorium dans le cône inversé ; les bureaux occupent les deux derniers étages. PRECISION Moniteur n°5003 du 15/10/99 p.37 Nous avons omis de citer, pour la maîtrise d'œuvre, le bureau d'études Multisys, en charge de la mission de synthèse.