

Dossier technique : les travaux spéciaux

LE MONITEUR

ISSN 0026-9700

DES TRAVAUX PUBLICS ET DU BATIMENT

N° 4911 9 JANVIER 1998

ARCHITECTURE « Réformes: nous tenons les délais »

Un entretien avec Catherine Trautmann
ministre de la Culture et de la Communication

LES PRIX DU MONITEUR Les lauréats et les finalistes

MARCHES : les contrôles sur
la délégation de service public

NEGOCE : les nouvelles
plates-formes de vente

M 2078 - 4911 - 28,00 F





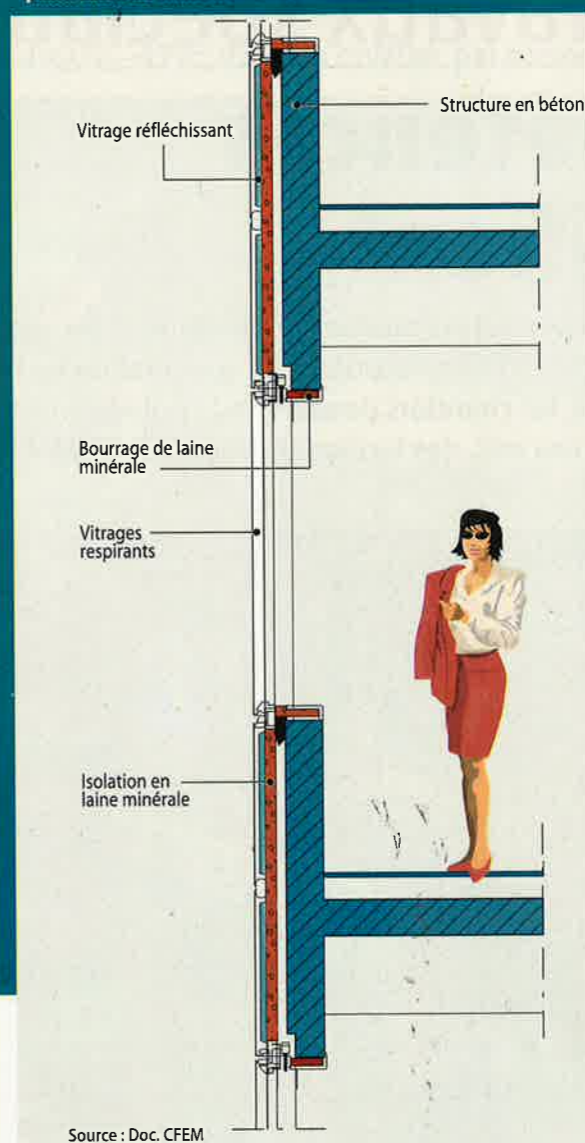
du
onner
e au
yau
a-
toulés
les in-
exé-
aux
ux, à
grim-



Les façades sont de type mur-rideau. Leur structure est constituée d'une grille de profils en aluminium sur laquelle sont accrochés des cadres de remplissage, par l'intermédiaire de plots. Les cadres d'allège sont dotés de vitrages réfléchissants et les ouvertures, de vitrages respirants.



Façade mur-rideau
L'isolation est réalisée par l'extérieur grâce à des panneaux de laine de verre fixés en fond de caisson.



Source : Doc. CFEM

Vitrage extérieur collé



Le vitrage extérieur (glace Antelio argent 8 mm trempée de Saint-Gobain Vitrage) est collé par un mastic silicone à haut module d'élasticité sur des profils en aluminium à rupture de pont thermique, tandis que le vitrage intérieur (verre feuilleté 66.2 recuit) est pris en feuillure sur ces profils. La rupture est assurée par des barrettes serties qui participent également à la résistance mécanique du châssis. L'isolation thermique des châssis se traduit par un coefficient de déperdition (K moyen) pour un élément courant de 1,75 W/m².K. Le classement des châssis à l'air, à l'eau et au vent est le suivant: A3-E3-V2. L'isolation acoustique atteint 38 dB(A).

L'équilibrage est réalisé par l'intermédiaire d'orifices situés dans la traverse basse du châssis, ces derniers étant munis de filtres pour éviter l'encrassement (poussières, insectes). L'ensemble des travaux s'élève à environ 150 millions de francs HT (sans la mégastructure déjà construite), dont 42 millions pour le gros œuvre et 30 millions pour les façades.

FRANÇOIS SAGOT ■

FICHE TECHNIQUE
Maître d'ouvrage: SNC du 8, rue d'Alsace, à Courbevoie.
Assistant maître d'ouvrage: IED.
Maître d'ouvrage délégué: Sari Immobilier.
Architectes: agence Bruno Willerval et Partenaires architectes.
Architecte d'intérieur: Arcade International.
Maître d'œuvre d'exécution et bureau d'études: Sari Ingénierie; Becebat (sous-traitant études structure).
Entreprises: Bateg (gros œuvre), Harmon CFEM (façades).
Bureau de contrôle: Socotec.

Tour de bureaux Prisma à La Défense, en région parisienne. **LE PROGRAMME** Réalisation d'un IGH au n bâtiment existant. **LES SOLUTIONS** Désolidarisation totale de la tour et reprise des efforts par une mére • Réalisation de murs-rideaux constitués de vitrages respirants et de vitrages réfléchissants.

égastucture pour une tour de bureaux

on de la tour
ense, en
ie, a été
e phases. La
e en est la
ux ont été
l alors que
et le rez-de-
t exécutés.
fin de 1996.
a tour de
ticulière.
meuble de
(IGH),
-cinq
ngt et un
ux, se dresse
centrale de

production d'eau glacée. Et la structure en béton armé de la nouvelle construction doit être totalement indépendante du bâtiment existant, susceptible d'être détruit. Les charges verticales sont reprises par une mégastructure constituée de poutres précontraintes de grande portée, dépassant 4 m de haut. Ces poutres, d'une longueur de 30 m, prennent appui sur des voiles de 0,80 à 1,20 m d'épaisseur, formant une base triangulaire, tronquée aux angles.

Des planchers alvéolaires préfabriqués

« Afin d'alléger la structure horizontale, indique Claude Andreotti directeur de travaux de l'entreprise Bateg chargée du gros œuvre, les planchers sont réalisés à partir d'éléments alvéolaires préfabriqués, d'une portée de 6,50 à 10 m et d'une largeur de 1,20 m, sans dalle de compression. Leur épaisseur varie entre 16 et 20 cm. » Le clavetage réalisé à l'aide de consoles courtes formant tirants, permet au noyau central

en béton de contreventer les façades soumises à des efforts de pression et de dépression importants. Le noyau central, de forme triangulaire, accueille les circulations verticales. Seuls deux poteaux centraux traversent le bâtiment existant. Le local technique est quant à lui suspendu à la mégastructure par les armatures de sa structure en béton. Les bétons employés pour cet ouvrage sont de types B60 pour la mégastructure, B50 pour la superstructure (étages inférieurs) et B30 pour les autres voiles.

Yves Sorin, conducteur de travaux de l'entreprise Bateg, insiste sur la mise en place d'une logistique rigoureuse sur le chantier, compte tenu de l'exiguïté du site et des délais: « Nous avons exécuté un niveau tous les cinq jours. Les façades ont été coulées d'allège à allège, et non de plancher à plancher, afin de constituer un garde-corps, et donc améliorer la sécurité des compagnons. » L'exécution du noyau central a été réalisée trois niveaux par trois niveaux, à l'aide de coffrages grimpants, selon un

cycle différent. « Ce cycle totalement indépendant de celui de base, précise Yves Sorin, nous a permis de gagner du temps et de la souplesse. » Le chantier a compté une quarantaine de compagnons, un chef de chantier et un conducteur de travaux. Deux grues à tour ont été nécessaires.

Des vitrages respirants

Les façades sont de type murs-rideaux. Leur structure est constituée d'une grille de profils en aluminium sur la-

quelle sont accrochés des cadres de remplissage, par l'intermédiaire de plots. Les cadres d'allège possèdent un profil à rupture de pont thermique sur lequel est collé, côté extérieur, un vitrage réfléchissant. L'isolation thermique est réalisée par l'extérieur, à l'aide de panneaux de laine de verre fixés sur une tôle d'acier formant le fond du caisson. Un voile de verre est intercalé entre le vitrage et le panneau d'isolant. Comme l'explique Michel du Cray, responsable de la promotion nationale chez Isover Saint-Gobain, « le

produit utilisé est un Panolène façadier de couleur noire teinté dans la masse afin d'éviter, lorsque la lumière est rasante, de voir l'isolant par transparence ». D'une épaisseur de 45 mm, l'isolant possède une résistance thermique R de 1,45 m² K/W. En outre, il est classé M0 incombustible et non hydrophile. Les autres cadres sont constitués de vitrages respirants. Ils représentent une surface de 3 300 m² sur les 13 500 m² de façades. La mise en œuvre de ce procédé sur un IGH a fait

l'objet d'une demande d'appréciation technique expérimentale (Atex) auprès du CSTB. Pour Jean-Claude Tabutin, de l'entreprise Harmon CFEM, chargée du lot façades, « le principe de ce procédé consiste à équilibrer, le plus rapidement possible, la pression de la lame d'air de 50 mm comprise entre les deux vitrages et la pression extérieure. Cela a pour conséquence d'éviter tout embuage de la face interne du composant verrier extérieur sous l'effet de variations rapides de la température extérieure ».