les cahiers | TECHNIQUES, du Best | TECHNIQU

DECEMBRE 1998 - N° 194 - ISSN 0241-6797





Plaques de plâtre: 34 types de cloisons pour un hôpital

SITES WEB: DES
CONTENUS A AMELIORER



Construction métallique: les contrôles non destructifs

RAVALEMENT

Pas de protection durable sans protection.

COUVERTURE

Toiture végétalisée sur bacs acier.

MENUISERIE

Quelle essence choisir?

ECLAIRAGE

Des produits de plus en plus soucieux de l'utilisateur.



Le radon sous haute surveillance

Humidité: effets de mêche ou remontées capillaires?

Discothèques

Réglementation : *des établissements recevant du public sous haute surveillance.*

Structure : l'incontournable coupure élastique. Acoustique : des textes inadaptés ne prenant pas en compte les basses fréquences.

Climatisation : un équipement indispensable. Eclairage : allier ambiance et effets scéniques.

Revêtements : uniquement des produits classés.



Chantier TECHNIQUES & APPLICATIONS TECHNIQUES & APPLICATIONS / CHANTIER

UN MANIFESTE DU BOIS STRUCTUREL A BORDEAUX Répartis sur neuf

LA CONCEPTION

de l'administration sort

qui consiste à distinguer

les porteurs des éléments

directement les vitrages sans

menuiseries intermédiaires,

tandis que les berceaux

générés par les consoles..

reprennent les efforts

du schéma classique,

portés. Aux étages. es poteaux supportent

DU BATIMENT

bâtiments, les locaux du pôle construction du Centre technique du bois et de l'ameublement valorisent les nombreuses possibilités offertes par le bois:

- essences variées;
- ▶ bois massif, lamellécollé et lamibois;
- ▶ approches constructives originales.



LE PORTE-A-FAUX est repris par des poutres évidées articulées sur des poteaux en lamellé-collé de pin, plus ou moins inclinés et mesurant jusqu'à 16 m de haut. (Doc. Ctba.)

a délocalisation à Bordeaux du

pôle construction du Ctba (Centre technique du bois et de l'ameublement) illustre la nouvelle orientation prise par cette division qui souhaite se rapprocher des bâtisseurs, tout en poursuivant sa collaboration avec les industriels du secteur. Projet d'envergure, elle a nécessité la création de 9000 m² de planchers sur un site qui en comptait déjà 3000 m², et le rapprochement de 110 ingénieurs et techniciens. Au laboratoire de physique existant, ont été adjoints des bureaux (administration, conseil, études et recherches) et plusieurs laboratoires

(caractérisation du bois, mécanique, biologie et chimie). Contraints par des exigences propres (hauteur sous plafond, traitement de l'air, acoustique...) en fonction de leur destination, les locaux ont été répartis dans neuf bâtiments distincts.

BIOLOGIE

ADMINISTRATION

Platelage extérieur en acacia Si la vocation du Ctba a naturellement conduit les architectes vers une architecture valorisant le bois, ce matériau est néanmoins associé à d'autres composants comme le béton (poteaux, planchers...), le métal (bacs aciers, feuilles de zinc...) ou le verre. Nombreux et variés, les es**COUPE DE PRINCIPE** SUR LA STRUCTURE PRIMAIRE

Conçu comme « une grande cabane en bois sur pilotis », ce bâtiment de 16×71 m abrite bureaux et laboratoires sur deux étages. L'ensemble est recouvert d'une surtoiture en zinc reprise en extérieur par des poteaux inclinés de façon

- 1. Berceau supérieur en lamellé-collé
- 2. Poteaux intérieurs en lamellé-collé 3. Surtoiture en zinc prépatiné (posé sans agrafure ni ressaut) sur platelage en parquet de sapin et chevron courbe.
- Poteaux (inclinaison aléatoire) liaisonnés en tête par une poutre tubulaire en métal.
- 5. Cadre composé de traverses moisées en lamellé-collé d'épicéa (couverture en bacs acier+ étanchéité)
- 6. Vitrage 6.12.6 sérigraphié en
- dégradé. 7. Allège en verre émaillé (ép. 6 mm). 8. Mur-rideau en VEC repris sur
- poteaux bois massif. 9. Plancher béton (ép. 8 cm) sur bac acier collaborant, isolé en sous-face
- 11 Bracon
- 12. Berceau inférieur en lamellé-collé. 13. Façade sur ossature porteuse
- 14. Poteaux en fuseau (lamellé-collé de pin tourné, ø maxi: 50 cm), implantés aléatoirement et reprenant les poutres doubles (h. 1,05 m troncons de 5.90 m) porteuses

sences et les types de bois (brut, recomposé, collé...) ont été adaptés aux contraintes et caractéristiques des

Ainsi, souvent méconnu bien que proche de l'ipé par sa résistance aux intempéries et sa dureté, l'acacia massif a été utilisé pour réaliser le platelage de deux passerelles extérieures. Disposant d'une bonne tenue à l'extérieur, le pin sylvestre a, quant à lui, servi à la fabrication des poteaux ronds du bâtiment de l'administration (voir encadré). Dans un souci de grande stabilité dimensionnelle, iI a été mis en œuvre sous forme d'un lamellé-collé de très

DE LA SURTOITURE

LES CAHIERS TECHNIQUES DU BATIMENT N°194 DECEMBRE 1998

LES CAHIERS TECHNIQUES DU BATIMENT N°194 DECEMBRE 1998

CTBA A BORDEAUX

Une structure cadre reprise sur des poteaux à l'

COUPE VERTICALE SUR LA FACADE DU REZ-DE-CHAUSSEE

ment administratif (bureaux de la direction et laboratoire de biologie) occupe une place privilégiée dans la définition du programme. Pour preuve, sa volumétrie et sa conception particulière en bois... L'élément de base de l'ossature est, en effet, un cadre octogonal, composé de quatre poteaux, trois traverses et deux berceaux. Se répétant 49 fois, ils supportent les étages du bâtiment ainsi que sa toiture en bacs acier. Posés selon un entraxe de 1,475 m, ce qui équivaut à trois bacs de couverture (l'espace obtenu entre

La façade du rez-de-chaussée, haute d'environ 6 m et inclinée de 20,6°, a été assimilée à une verrière. Elle est réalisée avec un double vitrage feuilleté (environ 6 m×1,50 m) repris par l'intermédiaire d'écarteurs sur une ossature en acier (profil en T). Cette dernière est fixée en pied sur la dalle béton, et en tête sur les berceaux en lamellé-collé

- 1. Caillebotis bois ponctuel (ép. 30 mm) au droit
- des sorties. 2. Panneau d'Emalit (ép. 6 mm) calé par joint Epdm et vissé.
- 3. Double vitrage (ép. 28 mm).
- 4. Poutres porteuses moisées
- 5. Berceau inférieur du cadre
- 6. Poteau de facade en bois massif
- 8. Structure porteuse du vitrage



LIAISON DES POTEAUX DE SURTOITURE EN PARTIE MEDIANE

Deux biellettes en iroko et métal, maintenant à mi-hauteur les poteaux de la surtoiture, sont reliées aux cadres par des ferrures mobiles fonctionnant comme des cardans. ce qui permet d'absorber les mouvements éventuels des poteaux et leur inclinaison.

inclinaison aléatoire

poutres est de 1,205 m, soit la largeur d'une plaque de plafond), ces cadres reposent sur deux poutres en lamellé-collé, filant sur toute la longueur du bâtiment, soit plus de 71 m.

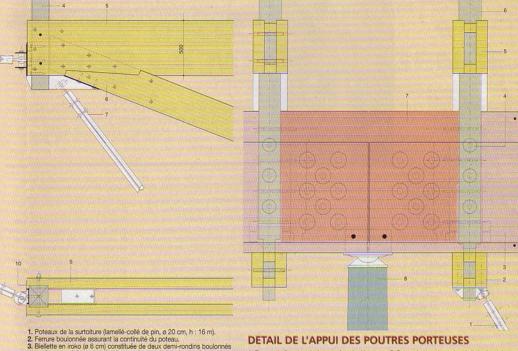
Des articulations moulées en acier austénitique

Ce volume est, par ailleurs, surélevé de 6 m au-dessus du sol par 22 poteaux ronds et fuselés. reprenant des charges de près de 70 tonnes. Inclinés de façon aléatoire (jusqu'à 37 cm de fauxaplomb), ces poteaux sont articuà faciliter leur implantation et annuler les efforts horizontaux induits. Pour ce faire, les rotules ont été concues comme des prothèses de hanche et, afin de garantir une stabilité au feu d'une heure, elles ont été moulées en acier austénitique, un alliage ayant une résistance élevée aux très hautes températures. Enfin, des planchers collaborants et deux noyaux en béton, disposés à chaque extrémité et renfermant les cages d'escalier et d'ascenseur, assurent la stabilité générale



Ce bâtiment est surmonté d'une deuxième toiture courbe, revêtue de feuilles de zinc prépatiné, dont la forme est donnée par des chevrons en pin lamellé-collé et un platelage en sapin. A l'image du corps de l'édifice, ce grand auvent est lui aussi supporté par des poteaux articulés, d'environ

16 m de haut, penchés aléatoirement (jusqu'à 1,20 m de fauxaplomb). Réalisés en deux parties pour des questions de flambement, ces poteaux sont également maintenus à mi-hauteur par des biellettes articulées et identiques qui absorbent les différentes inclinaisons.



- Biellette en iroko (ø 6 cm) constituée de deux demi-rondins boulonnés sur ferrure médiane et articulée aux extrémités à la facon d'un cardan.
- 4. Poteau de façade en bois massif (16 x 16 cm). 5. Poutres basses moisées du cadre (lamellé-collé d'épicéa (h. 50 cm), avec fourrures).
- Berceau inférieur en lamellé-collé d'épicéa (n. 24 cm).
- 7. Bracon en bois tourné avec âme et embouts articulés en métal
- 8. Ferrure (disque métallique) type cardan.
- 9. Ame métallique des biellettes
- Sabot métallique assurant la reprise des biellettes et des bracons.
- 1. Bracon (ø 6 cm) en bois tourné, articulé
- 2. Berceau inférieur du cadre réalisé à partir de poutres moisées (lamellé-collé d'épicéa). liaisonnées par assemblages brochés.
- Poutres moisées en lamellé-collé (1,05 x 13,5 cm) porteuses.
- 4. Assemblages (broches et connecteurs
- 5. Poutre basse du cadre réalisée à partir liaisonnées par broches.

 6. Poteau intérieur en lamellé-collé de mélèze
- 7. Remplissage béton haute résistance
- sans retrait entre les deux poutres. 8. Poteau fuseau en pin (articulé en tête