



QUELQUES RÉALISATIONS EN BOIS

Des exemples de réalisations en chêne, ipé et niové illustrent les utilisations diverses et parfois nouvelles des bois, tels que les bois exotiques pour la décoration d'une banque en Pologne. Pour une mise en œuvre irréprochable, la pose d'un parquet en « pont de bateau » est expliquée en détails.



ESTACADE AU BORD DE LA MANCHE

L'estacade des régates située sur la commune de Sainte-Adresse, en Seine-Maritime, à proximité du Havre, a fait l'objet d'une restauration complète en juin-juillet 1999. Ce type de structure en bois situé en front de mer n'est plus vraiment indispensable puisque la fonction première de ce type d'ouvrage était de permettre l'accostage des voiliers au XIX^e et au début du XX^e. Par la suite,



Estacade en bord de Manche, à Sainte-Adresse (Seine-Maritime).

elles ont été utilisées comme plate-formes pour les spectateurs qui désiraient suivre de plus près les régates, ou comme moyen d'accès à la mer pour éviter de marcher sur les galets.

L'estacade de Sainte-Adresse fait partie du patrimoine culturel de la région car cet ouvrage a été peint par Raoul DUFY, Claude MONET... Sa notoriété en fait donc pratiquement un monument historique.

L'estacade actuelle de Sainte-Adresse a été construite après la dernière guerre et présentait donc, après un peu plus de 50 ans de service, un danger pour les usagers du littoral.

Pour reconstruire à l'identique cette estacade, il a fallu mettre en œuvre des pièces de bois dans des sections importantes. Les poteaux des portiques sont réalisés en chêne rouvre et chêne pédonculé (*Quercus pedunculata* et *Q. sessiliflora*) dans des sections de 350 mm x 350 mm et le solivage, destiné à recevoir le platelage, dans des sections de 200 mm x 100 mm.

Les principaux risques auxquels est exposé ce type de construction sont les mers fortes, les tempêtes et surtout l'usure prématurée des poteaux provoquée par le mouvement incessant des galets sur la plage, qui abrasent fortement le bois. Pour les éviter, il est indispensable de disposer de protections supplémentaires et interchangeables (gabionnades) au pied des poteaux et en périphérie de l'ouvrage. On

utilise des bois tropicaux et, en particulier, l'azobé (*Lophira alata*) qui est choisi pour l'habillage des palplanches, en raison de sa dureté et de sa bonne résistance au poinçonnement et à l'abrasion.

Les risques biologiques engendrés par le milieu marin, à savoir les invertébrés marins, ne sont pas pris en compte puisque les poteaux de l'ouvrage se situent dans la zone de marnage (les bois ne sont immergés qu'en période de marée haute). L'essence mise en œuvre pour la structure ne couvre donc pas la classe de risque biologique cinq définie par les normes NF EN 335-1 et NF EN 335-2 (Définition des classes de risque d'attaque biologique – généralités et application au bois massif).

Néanmoins, la reconstruction à l'identique de cette estacade oblige la maîtrise d'ouvrage à ne pas respecter notre législation actuelle en matière de durabilité naturelle. Pour une situation en service où les contraintes en matière de risque de ré-humidification sont importantes, les normes européennes en vigueur imposent la mise en œuvre d'essences couvrant au moins la classe de risque biologique 4 (bois soumis à des humidifications fréquentes ou permanentes – bois au contact du sol ou en situation immergée en eau douce).

Le choix du chêne paraît donc peu judicieux, compte tenu de sa durabilité moyenne vis-à-vis des champignons de pourriture. L'ambiance marine et la pré-

sence de sel sont, sans doute, des éléments qui limitent les risques et apportent au bois une conservation supplémentaire. On peut également penser que les artisans avaient à l'époque une méthode de sélection des bois particulièrement rigoureuse et efficace pour ce type d'ouvrage puisque sa durée de vie a atteint, dans le cas présent, le demi-siècle.

Quelques renseignements sur le projet de reconstruction de l'estacade des régates à Sainte-Adresse
Maître d'ouvrage : ville de Sainte-Adresse
Maître d'œuvre : Port Autonome du Havre
Entreprise : Leduc-Bois



PLATELAGE EXTÉRIEUR ET PARQUET EN BOIS EXOTIQUE POUR UNE BANQUE, EN POLOGNE



Platelage extérieur en bois exotique pour une banque, en Pologne.

Certains pays d'Europe centrale connaissent actuellement une croissance élevée de leurs investissements. La Pologne est l'un des meilleurs exemples, avec le taux de croissance le plus élevé de la zone d'Europe centrale. La volonté de ce pays de tout mettre en œuvre pour poser sa candidature à une adhésion à la Communauté Economique Européenne à l'échéance 2004-2006 se traduit, entre autres, par un dynamisme du secteur privé. Dans le secteur du bois de construction, les bois tropicaux semblent faire leur entrée aux côtés des bois tempérés traditionnellement employés. Cette ouverture et cette découverte des possibilités d'emploi des bois tropicaux se font surtout sous l'impulsion d'architectes, qui s'inspirent de quelques réalisations marquantes de l'hexagone.

Les bois tropicaux sont, jusqu'à ce jour, peu ou pas utilisés en Pologne. Le parvis extérieur et le parquet intérieur, réalisés à Bydgoszcz, en juin 1999, pour le compte d'une banque privée (Bank Rozwoju Eksportu S.A.), sont quasiment une première dans ce pays.

□ Conception du parvis

La conception, les principes constructifs adoptés et l'essence du bois choisi sont directement inspirés du parvis de la Bibliothèque Nationale de France, à Paris.

L'ensemble de l'ouvrage est surélevé par des dés en béton, de façon à faciliter l'écoulement des eaux de pluie et le drainage des eaux de ruissellement.

Le platelage en ipé (*Tabebuia* sp.) de 35 mm d'épaisseur est pré-assemblé en atelier, sous la forme de panneaux composés chacun de 14 lames fixées sur un cadre métallique en acier galvanisé. Les tire-fonds de fixation sont placés en sous-face, de façon à être invisibles en parement et à ne pas favoriser la rétention et la stagnation d'eau.

Les panneaux sont ensuite fixés sur une structure en acier galvanisé, préalablement montée sur les plots en béton. Les fixations des panneaux placés aux quatre coins sont dissimulées par des platines en acier inoxydable. Ces platines servent également à rendre inaccessible la visserie et jouent, donc, un rôle anti-effraction. Les escaliers extérieurs sont également réalisés en bois d'ipé avec un rainurage anti-dérapant usiné en surface. Le système d'assemblage reste le même.

□ Conception du parquet intérieur

Un parquet collé, en ipé, est également posé à l'intérieur sur plusieurs niveaux, y compris les escaliers. Les lames de 20 mm d'épaisseur sont collées directement sur la chape en béton. Les assemblages sont réalisés avec des rainures et des languettes. Le taux d'humidité du bois au moment de la mise en œuvre doit satisfaire aux exigences des locaux, puisque les différents volumes sont à la fois climatisés en été et chauffés en hiver.

Quelques renseignements sur le projet du siège social de la BRE Bank, à Bydgoszcz :
 Architecte : Bulanda & Mucha Architekci, à Varsovie
 Entreprise : Budopol S.A., à Bydgoszcz
 Fournisseur de bois : EUROIGNA, France

PARQUET DE NIOVÉ DANS UNE PÉNINSULE DE L'AÉROGARE F DE ROISSY-CHARLES DE GAULLE



Parquet de niové à l'aérogare de Roissy-Charles de Gaulle, à Paris.

Le niové (*Staudtia kamerunensis*) a été proposé comme revêtement de sol pour une partie des nouvelles extensions de l'aérogare Charles de Gaulle, à Paris. Même si la surface concernée ne représente que quelques mille mètres carrés, le choix de cette essence mérite d'être souligné.

□ Caractéristiques du niové

Le niové est un bois de couleur ocre clair à brun rouge, plus ou moins foncé, comportant fréquemment des zones intermédiaires de bois en cours de duraminisation de couleur plus claire (jaune orangé). L'aubier reste parfois difficilement discernable des zones de bois intermédiaires.

Le niové n'est pas a priori un bois facile à conditionner pour un

usage en parquet massif à coller. C'est un bois dont le séchage aussi bien à l'air libre qu'en séchage artificiel doit être mené prudemment, en raison des risques de formation de poches d'eau à l'intérieur des lames. De plus, c'est un bois fissile ; il présente un retrait relativement important compte tenu du point de saturation très bas de la fibre (20-22 %).

Pour le parquet de l'aérogare de Roissy, les contraintes imposées par l'architecte sont très strictes en matière de couleur. Seuls les bois présentant une certaine homogénéité de couleur brun rouge ont été sélectionnés. Cette contrainte a obligé le fournisseur à pratiquer une sélection rigoureuse des avivés au moment de l'usinage et à éliminer 50 % de bois non conformes.

Le niové présente une dureté suffisante pour une utilisation en parquet : dureté Monnin de 7,5 qui le classe dans les bois durs.

Le niové accepte tout à fait les teintures, y compris les produits à l'eau. La finition appliquée par une solution à base d'huile de lin présente l'avantage d'uniformiser les tons du bois.

□ Contraintes particulières de mise en œuvre

Lorsque les parquets sont réalisés sur des planchers chauffants ou réfrigérants par circulation d'eau dans un réseau de tubes noyés dans la dalle de béton, il est indispensable de tenir compte des caractéristiques de l'installation. Le bois

subit directement les variations d'humidité et de chaleur imposées par ce dispositif. Pour un système mixte chauffage-rafraîchissement, les écarts de température auxquels sont soumis les lames sont les suivants :

- Plancher chauffant : 33° C en sous-face des lames et 27° C en surface.
- Plancher réfrigérant : 17° C en sous-face et 20° C en surface.

L'humidité de l'air ambiant est bien sûr différente entre la face collée et le parement. La sous-face collée sur la chape est à l'abri des circulations d'air. En revanche, l'humidité relative de l'air des locaux au-dessus du parement, estimée en moyenne à 60 %, subit des variations de plus ou moins 20 %.

Les lames doivent donc être posées à une humidité proche de l'humidité d'équilibre qu'aura le bois une fois en service, afin d'éviter l'apparition de microfentes en surface et les phénomènes de déformation par voilement transversal. Les contraintes différentes entre le parement et le contre-parement entraînent une différence d'humidité d'équilibre entre les deux faces, qu'il convient de

gérer au mieux en imposant un taux d'humidité du bois à la pose entre 6 et 8 %.

Les lames (épaisseur 22 mm, largeur 120 mm, longueur comprise entre 1,50 m et 3,50 m) sont posées en « pont de bateau » : assemblées par une rainure et une languette avec un joint de surface en polyuréthane.

□ Description de la mise en œuvre

La chape est réalisée avec un mortier sec, obtenu à l'aide d'un liant à prise rapide. La mise en œuvre d'une chape avec un liant est effectuée selon les directives du D.T.U. 36-2 (Document Technique Unifié). Dans ce cas particulier, pour faciliter le calage des lames et assurer le maintien de ces dernières pendant l'avancement de la pose du parquet, un lambourdage en bois est incorporé dans la chape tous les 80 cm.

La préparation des surfaces à encoller (chape, chants et contre-parement des lames) consiste à appliquer un primaire destiné à nettoyer les supports et à améliorer l'adhérence de la colle.

Le collage s'effectue avec une colle souple de polyuréthane, adaptée à ce type d'emploi. Le pressage et le calage des lames sont facilités par la mise en place de fixations mécaniques supplémentaires entre les lames et les lambourdes (clous pointés dans le fond de la joue supérieure de la lame vers les lambourdes). Une cale interposée entre chaque lame au moment de la pose permet de maintenir un écartement constant de 1,5 mm. Ces dispositions sont indispensables pour permettre les variations dimensionnelles du bois, sans risque de poussée des lames entre elles lors d'un éventuel gonflement du bois.

Afin de mettre en place le joint du type « pont de bateau », il est indispensable d'appliquer un primaire pour faciliter l'adhérence du joint sur le bois et de poser un fond de joint en papier pour éviter l'adhérence du cordon de joint en polyuréthane sur le fond de feuillure. Ces précautions sont indispensables pour que le parquet garde sa souplesse et ses capacités d'allongement à la rupture.

Le joint de polyuréthane est appliqué à l'aide d'une

pompe. Le temps de séchage de ce type de joint est assez long, principalement sa polymérisation, qui peut demander deux semaines et plus. Il n'est pas nécessaire de protéger le joint pendant le séchage.

Le ponçage est réalisé après la polymérisation complète du joint. Quelques retouches peuvent être nécessaires en cas de défauts de « bullage » sur le joint.

L'entretien du parquet est réalisé périodiquement par un huilage à base d'huile de lin. L'entretien quotidien est assuré manuellement à la serpillière avec un peu d'eau savonneuse. Les joints « pont de bateau » ne permettent pas l'emploi de monobrosse ou de produits décapants pour le nettoyage sans risque de dégradations. □

Quelques renseignements sur le projet d'extension de l'aérogare F, Paris

Charles de Gaulle :

Maître d'ouvrage : Aéroport de Paris (ADP)

Maître d'œuvre : Direction de l'Équipement CDG grands projets – ADP
Entreprise : Parquets B RIATTE

► M. VERNAY
Programme Bois
CIRAD-Forêt