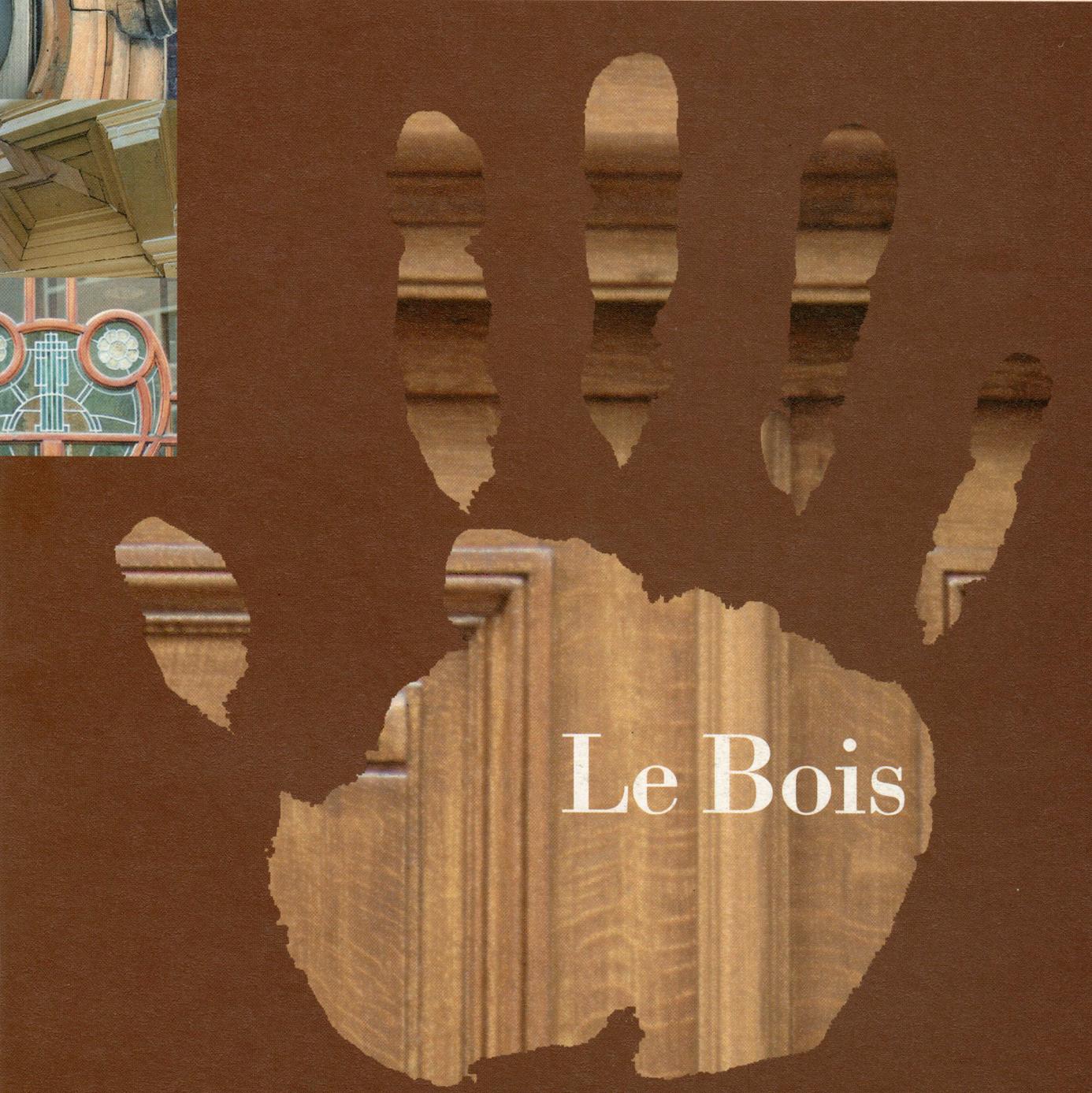


Collection L'art dans la rue



Carnet d'entretien



Le Bois



Sommaire

Introduction page 1

Le matériau page 2

Le façonnage et la mise en œuvre page 3

Les facteurs de dégradation du bois page 4

Les traitements de protection et d'entretien page 5

La porte et le châssis de fenêtre pages 6 et 7

À travers quelques exemples
La corniche et la lucarne pages 8 et 9

La grille en bois et métal pages 10 et 11

La restauration d'une vitrine page 12

Glossaire

Sous la direction de
Marie-Laure ROGGEMANS,
directeur à la Fondation Roi Baudouin

Conception et réalisation
Françoise DESCAMPS,
architecte à la Fondation Roi Baudouin

Assistante de rédaction
Sabine DE JONGHE, historienne de l'art

Ont collaboré à ce carnet
Maison Saintenoy
Barbara VAN DER WEE - architecte
Christian FEUILLAUD - peintre
Bernard GUILLAUME - menuisier

Grille de l'Athénée d'Uccle 1
Olivier LEFEVRE - menuisier - ébéniste

Informations générales en
restauration et réparation de menuiseries
Roger DUPONT - menuisier
Robert DE VULDER - menuisier

Documents - Dessins
Barbara VAN DER WEE - architecte
Dieter NUYTEN - architecte

Crédits photographiques
Archives d'Architecture Moderne 1
Françoise DESCAMPS
Barbara VAN DER WEE 9 (b)

Traduction
GITRACOM

Relecture
Dany DOUBLET

Conception graphique
Mandragore - Michel BRIES

Photogravure
Ex Machina

Impression
Van Ruys

Remerciements

La rédaction de ce carnet a été rendue possible grâce aux nombreux échanges avec les professionnels de la conservation : responsables de l'administration, conseillers, spécialistes, concepteurs de projets et artisans, rencontrés dans le cadre des campagnes "Sgraffites" et "Entreprendre pour sauvegarder le patrimoine bruxellois" mises sur pied par la Fondation Roi Baudouin, ainsi que grâce à toutes les personnes qui ont aimablement répondu à notre demande d'information.

Nos remerciements s'adressent également aux propriétaires des biens qui nous ont permis et facilité l'illustration de ce carnet.

Les carnets d'entretien

Compléments nécessaires aux publications "L'art dans la rue", les carnets d'entretien constituent à la fois un regard sur la valeur d'ensemble d'une rue et une étape vers la conservation du "petit patrimoine". En effet, les grandes œuvres réputées ont souvent inspiré les artistes, les architectes, les artisans du quotidien, entraînant leur reproduction ou leur interprétation à des échelles moins spectaculaires, non sans créer des compositions nouvelles. Ainsi, sous forme de copies revisitées, d'évocations en échos ou de rappels stylistiques, *l'art et le savoir-faire ont pris la rue pour décor*. Consacrés à la "substance" qui fait l'œuvre, ces carnets d'entretien tentent d'analyser brièvement la nature, la richesse et la noblesse des matériaux utilisés en construction traditionnelle, plus particulièrement à travers l'étude des éléments qui composent les façades. Conçus de manière simple et pratique, en langage clair (quelques termes spécifiques sont expliqués dans un glossaire), ces carnets s'adressent à un très large public, du visiteur intéressé par le patrimoine architectural à l'habitant attentif à son quartier, du propriétaire soucieux de son bien aux professionnels de la construction... tous acteurs de la vie urbaine, responsables de la qualité du cadre de vie et d'un patrimoine qui prend son sens dans la collectivité. C'est pourquoi il importe de comprendre les matériaux et leurs techniques de mise en œuvre, de reconnaître leurs faiblesses respectives et leurs témoignages à sauvegarder.

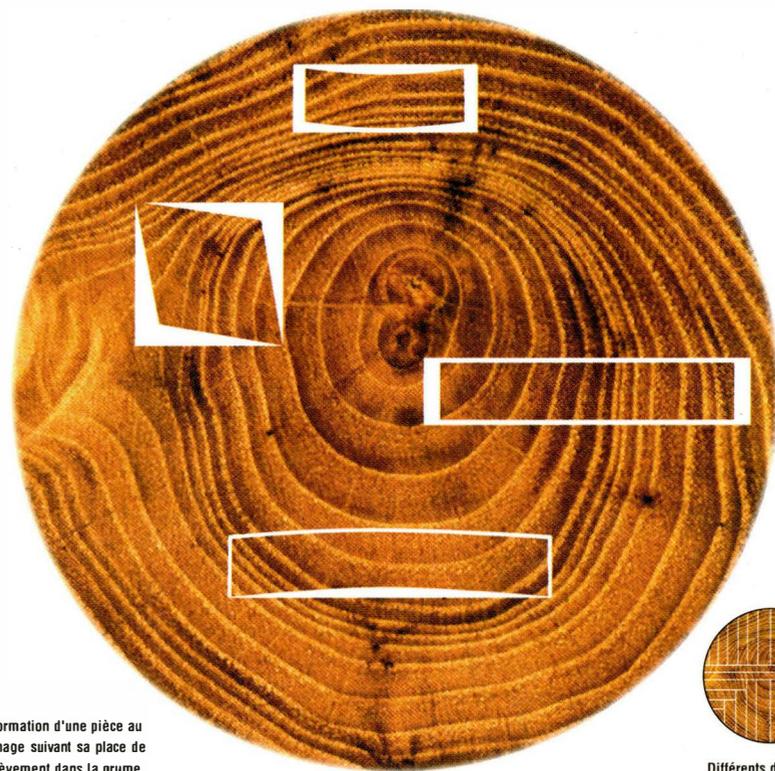
À cet égard, l'entretien représente la première étape de la préservation d'expressions originales et pertinentes, voire irremplaçables, qui donnent aux façades, aux rues, aux quartiers bruxellois toute leur saveur. Complétée de gestes simples et d'une attention sensible, cette approche propose la voie à suivre pour conserver ensemble les multiples facettes de Bruxelles, pages d'histoire et de vie, messages du passé et ferments d'avenir. La petite série des carnets d'entretien s'organise en plusieurs temps autour du thème de la façade. Un carnet d'introduction y est consacré; il permet de comprendre que la façade n'est pas une simple composition formelle : les éléments qui entrent dans sa réalisation remplissent chacun une fonction particulière; selon celle-ci, des matériaux ont été précisément choisis pour être mis en œuvre. Leur bonne conservation dépend du rythme de leur entretien, démarche qui joue dès lors un rôle majeur dans le maintien correct des formes et des fonctions que la façade traduit, supporte ou embellit. À partir de la façade urbaine entretient en jeu des matériaux d'œuvre tels que la brique et la pierre, mais également le bois, le métal, (le verre, les enduits) et les décors comme les sgraffites. Spécifiques et indépendants les uns des autres, tout en étant souvent complémentaires, ces matériaux et leur mode de mise en œuvre se conjuguent entre eux dans la composition des façades. Pour chacun, un carnet d'entretien particulier est édité. Dans l'ensemble, cette petite série propose une lecture interactive des éléments qui composent notre cadre de vie architectural et les bons réflexes à acquérir afin d'en garantir la pérennité pour les générations à venir.

Le carnet "Bois"

Le bois est l'un des plus anciens matériaux utilisés en construction, de la structure (pan-de-bois, charpentes, sommiers, planchers, cloisons...) aux éléments de finition, de décoration et de mobilier (corniches, loggias, lucarnes, volets, portes et fenêtres, lambris, placards, cheminées... sans parler des menuiseries fines, ébénisterie et marqueterie). Très présent dans le décor de nos rues depuis plusieurs siècles, ce matériau est apprécié pour ses multiples qualités : disponibilité renouvelable, souplesse et résistance en œuvre, aptitude au façonnage et à la sculpture... Cependant, pour augmenter sa durabilité, le bois requiert des traitements de protection appropriés. Contrôle de maintenance et renouvellement régulier de cette protection synthétisent la principale démarche à adopter pour son bon entretien. Techniquement, celui-ci ne présente guère de difficultés. Seul un soin particulier sera apporté à la préparation du support ligneux et à l'application des produits adéquats (vernis et peintures). Réalisé selon les règles de l'art, cet entretien assurera la conservation du matériau pour de nombreuses générations, comme l'expérience l'a prouvé, avec des résultats qui dépassent parfois la limite des siècles...



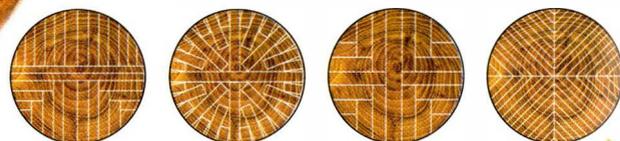
Couverture de la publication "Bois et métal" dans les façades à Bruxelles Collection "L'art dans la rue"



Déformation d'une pièce au séchage suivant sa place de prélèvement dans la grume

La résistance à la déformation et à l'humidité

Le bois est un matériau hygroscopique. Sous l'effet de l'humidité, il se gonfle; lorsqu'il sèche, la matière se rétracte. Il est donc soumis à des variations de volume et de dimension communément appelées le travail du bois. Ces variations ne sont pas toutes égales : dans l'axe du tronc, elles sont peu marquées et négligeables, alors que les variations transversales (perpendiculaires au fût de l'arbre) et plus encore les variations tangentielles (tangentes à la circonférence du tronc) jouent un grand rôle dans la déformation des pièces de bois. Sous l'action répétée du gonflement et du retrait, celles-ci peuvent *gauchir** ou se fendre, ce qui entraîne une perte de résistance, de qualité et d'efficacité. Les bois de menuiseries faiblement sollicités en résistance mécanique sont de faible section



Différents débitages des pièces

D'origine naturelle, le bois d'œuvre et de menuiserie doit sa forme, sa structure ligneuse et ses qualités intrinsèques à l'arbre dont il provient. Traditionnellement, ce matériau vivant est sélectionné dans les meilleurs arbres : des sujets sains, arrivés à bonne maturité, que l'on coupe à la fin de l'automne ou en hiver, afin d'obtenir un produit de qualité. Ressource renouvelable, le bois a pour autres atouts son aptitude à la sculpture, la facilité de sa mise en œuvre, sa souplesse et sa résistance à l'effort; ce qui en fait un matériau toujours apprécié en construction. Cependant comme l'arbre, le bois est soumis au cycle naturel de croissance et de dégénérescence et est sensible aux conditions de son proche environnement. Les menuiseries ou, plus globalement, les

ouvrages en bois de la façade sont tout particulièrement exposés au milieu ambiant, avec ses variations de températures et d'humidité. Aussi le choix des bois à mettre en œuvre est-il fonction de l'usage prévu dans la bâtisse et des qualités requises à cet effet.

Les qualités des bois de menuiserie

La durabilité naturelle Selon leur essence, leur structure et leurs conditions de croissance, certains bois sont plus ou moins durs et naturellement résistants aux insectes, champignons et bactéries. Aussi, les menuiseries extérieures sont réalisées dans des bois d'accroissement régulier, fins et peu nerveux.

mais ils doivent avoir une grande résistance aux déformations. De plus, leur taux d'humidité (après séchage) doit être aussi proche que possible des conditions dans lesquelles ils sont employés lors de la construction. En effet, après l'abattage de l'arbre, *la grume** présente un degré d'humidité avoisinant les 80 %; ensuite, naturellement et progressivement, elle perd son eau. Pour favoriser cette action, les bois coupés sont mis en condition de séchage. Plus ou moins longue, une telle opération permet d'atteindre un taux hygrométrique d'environ 18 %, ce qui convient aux bois destinés à un usage extérieur.

La qualité formelle ou esthétique Chaque essence ligneuse se différencie par sa structure, qui donne au bois sa texture, son grain, ses veines. Ces caractéristiques permettent de jauger non seulement les qualités

intrinsèques du matériau, mais également ses capacités formelles et esthétiques. Néanmoins, en tant qu'êtres vivants, influencés par leur milieu, les arbres peuvent comporter des défauts plus ou moins prononcés. Certains, tels les gerçures et nœuds, présentent de nombreux inconvénients, jusqu'à rendre des sections de bois impropres à la mise en œuvre. D'autres en revanche sont appréciés pour leurs effets esthétiques : ainsi *la loupe**, très recherchée en ébénisterie. Enfin, dans la plupart des essences ligneuses, le bois d'aubier* est très tendre et sensible aux attaques des agents extérieurs; d'emblée, il sera évité en construction. Par ailleurs, les procédés d'abattage, de coupe et de sciage du bois jouent un rôle très important dans la préparation qualitative du matériau. Ainsi, outre la sélection précise des arbres sur pied, le mode de débitage permet de contrôler partiellement le degré de déformation



des pièces de bois et leur rendu visuel. C'est pourquoi les éléments de menuiserie - surtout ceux qui sont destinés à rester apparents sous un film de protection transparent - seront choisis dans les plus beaux spécimens : des bois sans nœud, à maille régulière et de couleur uniforme.

La résistance mécanique

Selon la sollicitation prévue en œuvre, le matériau doit présenter une résistance mécanique optimale. À titre d'exemple, la dimension des jours de fenêtre et le poids d'un vitrage décident du choix d'un bois, suffisamment résistant et peu déformable. Dans nos régions, parmi la variété des essences, le chêne et le pitchpin sont les plus fréquents en menuiserie, des années 1850 à 1950. Toutefois, on peut aussi retrouver des pièces en châtaignier ou en pin sylvestre.

Autrefois utilisés de manière très exceptionnelle et plutôt dans les ouvrages de menuiserie, les bois tropicaux sont aujourd'hui très souvent employés en menuiserie pour leur grande stabilité à l'humidité. Ceci dit, les bois traditionnels - chênes et pins indigènes - sont toujours disponibles sur le marché.

Le façonnage et la mise en œuvre

La section des bois et le conditionnement des pièces sont directement liés à l'usage. Les pièces maîtresses (poutres et poteaux) sont façonnées dans des bois de grande dimension; de taille intermédiaire, les chevrons sont destinés à la confection de structures secondaires et les planches, à la réalisation des panneaux, lambris et autres revêtements. Les dessin, profilage et assemblage des menuiseries se font le plus souvent en atelier; toutefois, certains éléments sont montés sur place, surtout en matière de structure principale, vu les dimensions requises.

Le rôle de la mise en œuvre

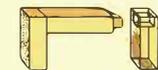
La qualité du travail fini dépend du soin de la mise en œuvre : les pièces de bois doivent être parfaitement étudiées et profilées avant d'être assemblées; la précision des joints et le choix des types d'assemblage permettent d'assurer la stabilité des ouvrages et d'éviter notamment les remontées et migrations d'humidité. La mise en œuvre répond également à des principes basés sur le bon sens. Ainsi, les pièces verticales, notamment les montants, reposent sur des pièces horizontales (les bas de châssis) afin d'éviter le contact entre les bois de *bout** et les surfaces humides. Ce qui permet aussi de mieux contrôler le phénomène de la montée de l'eau dans *les canaux**.

Le profilage

Les pièces sont mises en forme afin de s'adapter les unes aux autres tout en prévenant les infiltrations d'air et d'eau, mais aussi pour recevoir le vitrage et leur conférer les formes techniquement et esthétiquement adaptées : galbe, moulures,...

L'assemblage

L'assemblage des pièces de bois constitue la partie la plus délicate et la plus importante du montage. D'après leur position et leur rôle, ces assemblages se feront en L, en T, en oblique... En menuiserie traditionnelle, les assemblages les plus courants sont à tenons et mortaises chevillés (cadres et huisseries, vantaux de portes...) ou à enfourchements (pièces de châssis). Les éléments nécessaires aux différents bâtis seront précisément taillés à dimension, afin de s'adapter parfaitement les uns aux autres pour assurer la rigidité de l'ouvrage. Cette combinaison stricte des pièces de bois favorise une certaine souplesse - le jeu - en supportant les mouvements nécessaires aux variations hygrométriques (gonflements et retraits). L'évolution des types de mises en œuvre a favorisé l'usage de colles, du cloutage, vissage ou agrafage, qui rend l'assemblage particulièrement résistant mais trop rigide, là où son homologue traditionnel conserve plus de souplesse. Ainsi sera-t-il possible de démonter un assemblage maintenu par des chevilles, ce qui s'avère bien plus délicat face au collage.



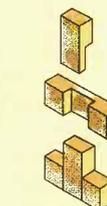
À tenon et mortaise



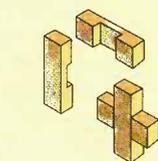
Enfourchement



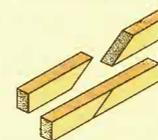
À mi-bois



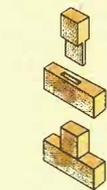
À mi-bois en T



À mi-bois en croix



Sifflet



À tenon et mortaise en T

Les facteurs de dégradation du bois

La bonne conservation des menuiseries et ouvrages en bois dépend d'abord de la qualité du matériau, de l'emploi d'essences adaptées à l'usage prévu et de la mise en œuvre. Cependant, ces précautions n'évincent pas l'exposition à l'humidité et aux agents atmosphériques, qui déterminent le vieillissement naturel du bois mis en œuvre, mais qui peuvent aussi occasionner des dégradations importantes et favoriser les attaques par champignons, insectes, etc.

La dégradation naturelle

Les menuiseries et ouvrages en bois situés dans la façade sont soumis à la pluie, au rayonnement solaire, aux variations thermiques, au vent et à la pollution atmosphérique, ... Sous leurs effets, le bois subit une dégradation d'abord superficielle, qui peut par la suite s'étendre à l'ensemble de la pièce. Le bois devient grisâtre, se gerce, noircit et pourrit. Ce cycle de dégradation est plus ou moins long selon la durabilité de l'essence. Ainsi le bois de chêne non protégé peut-il se maintenir jusqu'à 50 ans, alors que les résineux, plus fragiles, résistent beaucoup moins longtemps (environ 20 ans). Pour remédier à cette dégradation, les bois sont traditionnellement recouverts d'un film protecteur : la peinture ou le vernis. En cas d'absence ou de disparition de la protection, les facteurs clima-

tiques peuvent engendrer des fissures profondes, qui constituent des zones de prédilection pour les prédateurs biologiques...

Les agents de dégradation extérieurs

Responsables de profondes détériorations, les champignons, les insectes et les bactéries sont des organismes vivants qui se nourrissent des substances contenues dans le bois (la cellulose, la lignite, l'amidon, les sucres), provoquant ainsi la perte de masse du matériau, l'augmentation de sa porosité et la nette diminution de sa résistance mécanique. Ces agents de dégradation se développent en général dans des situations particulières : réceptivité du bois, présence d'oxygène, température et degré d'humidité favorables... Les champignons et bactéries prolifèrent dans un milieu dont l'humidité est relativement importante et dans des conditions de température qui varient de 1 à 44°. Les insectes se développent plutôt grâce à un climat sec, avec des températures variant de 10 à 30°, et pour autant que le bois ne contienne pas ou peu de substances toxiques naturelles (tanin du chêne). Les insectes sont donc plus rarement cause de dégâts dans les pièces de bois situées en façade mais la contamination par l'intérieur de l'édifice reste envisageable. Cependant, la variation des paramètres favorables à ces prédateurs biologiques est telle que des dégradations peuvent apparaître à des endroits inattendus.



Remise en peinture après décapage

La protection

La principale protection du bois est constituée d'un film isolant vis-à-vis de l'eau. Vernis ou plus souvent "peinture", il se compose d'un liant qui assure l'adhésion et la cohésion, de pigments qui colorent, de solvant et éventuellement d'une *charge** afin de renforcer certaines propriétés spécifiques (pouvoir couvrant, qualité fongicide, etc.). Appliqué sur le bois, ce mélange liquide durcit et se transforme en une pellicule lisse qui adhère au matériau. Il existe deux grands types de "peinture" différenciés par leur base : les peintures et vernis à l'huile, d'usage traditionnel, et les peintures à l'eau, plus récentes.

Les peintures et vernis à l'huile

À base d'huile de lin, les peintures et vernis d'antan sont aujourd'hui peu employés en menuiserie car ils présentent l'inconvénient

d'une durée de séchage assez longue, d'une tendance au jaunissement et d'une moindre résistance à l'usure du temps. Les résines alkydes, obtenues par synthèse chimique, bien qu'elles comportent aussi de l'huile de lin, sont les produits les plus courants à l'heure actuelle. Ces résines présentent l'avantage d'une meilleure résistance aux intempéries et, selon leur composition, d'une plus ou moins grande rapidité de séchage, maîtrise du jaunissement, souplesse, éclat...

La gamme des produits disponibles sur le marché est très variée; elle permet des finitions peintes, laquées ou vernies, brillantes, semi-brillantes ou satinées, mates, mais aussi un traitement non filmogène ou semi-filmogène. D'application très facile, ce dernier doit cependant être plus souvent renouvelé.

Les peintures à l'eau

Couramment appelées "latex", elles sont composées de résines acryliques. Dans certaines conditions et selon l'essence du bois, une couche isolante ou de protection préalable est recommandée. En outre, ce type de peinture ne permet pas la brillance; la finition aura un aspect mat, satiné ou semi-brillant.

L'entretien de la protection

Sous l'effet du temps et des agents atmosphériques, la protection devient poreuse, se fendille, se craquelle ou disparaît. Elle doit

donc être renouvelée. Cette dégradation n'est pourtant pas uniforme. Certaines pièces ou parties d'un ouvrage en bois sont plus exposées; aussi la détérioration de la protection sera-t-elle plus rapide. Les produits de renouvellement de la protection doivent être compatibles avec le matériau ligneux et son revêtement. On appliquera si possible un produit identique ou de même nature que l'ancien. Sinon, le bois sera entièrement décapé et poncé avant de procéder à l'application du produit, comme sur un support neuf. Pour garantir la qualité et la longévité de la nouvelle protection, le bois à traiter doit être propre, sec et débarrassé de toutes traces de peinture ou vernis antérieur non adhérent. Les défauts du bois, dus aux coups ou aux effets de dégradation naturelle, sont corrigés par le nettoyage et l'enlèvement des parties atteintes, avant de reboucher, d'enduire et d'appliquer une couche d'impression. Si cette action est ponctuelle, il est nécessaire d'appliquer d'abord une couche intermédiaire sur les parties rénovées pour que la couche de finition apparaisse plus homogène.

Les traitements

Les traitements préventifs

Pour répondre aux normes, les nouveaux bois mis en œuvre doivent avoir été traités préalablement à l'aide de produits fongicides et insecticides.

Les traitements curatifs

Il est toujours possible d'intervenir sur des bois atteints par les champignons et les insectes, après détection et identification de ceux-ci. Le traitement requiert une préparation soignée qui comprend le nettoyage des parties infectées et de leur environnement, le séchage des pièces (mise hors d'atteinte de l'eau, suppression des sources d'humidité), le dégagement des éléments encastrés et l'élimination des parties irrécupérables. Suit alors l'application du produit correspondant par injection ou imprégnation. Quelques précautions à prendre : utiliser des produits dont l'étiquette mentionne l'autorisation de vente, respecter strictement les directives d'application, porter des vêtements de protection et se laver les mains après l'opération. Toutefois, vu la délicatesse de cette intervention, il vaut mieux faire appel à un spécialiste tant pour l'identification que pour l'application du traitement.

Les réparations

Il est possible de remédier au noircissement ou même au pourrissement, pour autant que celui-ci soit superficiel. Les parties atteintes sont nettoyées, poncées ou raclées au verre jusqu'à l'apparition du bois sain. Celui-ci sera alors traité et recevra une nouvelle couche de protection. Dans le cas d'une détérioration un peu plus profonde, on peut procéder à la remise en forme de la pièce de bois au moyen de mastics ou de résines, après l'enlèvement soigné de toute la matière corrompue. Dans le cas d'un pourrissement trop important, la pièce ou partie de pièce sera enlevée ou *bûchée**, puis remplacée par un élément de mêmes essence et qualité, façonné suivant le même profil et mis en œuvre par un assemblage en sifflet ou à trait de Jupiter.

Quelques signes permettent d'identifier

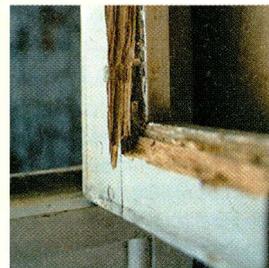
la dégradation naturelle

- le bois noircit
- le bois se fendille
- le bois devient poudreux
- l'attaque par champignons**
- changement de teinte et taches
- bruit sourd du bois
- zones fragiles décelées à l'aide d'un objet pointu (tournevis)
- déformation du bois
- déformation des éléments
- odeur de moisi
- décollement de la peinture

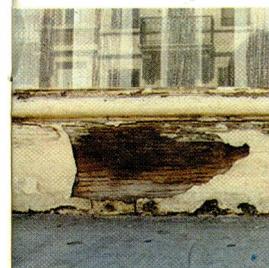
- filaments et/ou poudre brune
- fissures divisant le bois en petits rectangles
- structure pulvérulente ou fibreuse du bois
- l'attaque par les insectes**
- bruit sourd du bois
- zones fragiles décelées à l'aide d'un objet pointu (tournevis)
- déformation locale du bois
- trous d'envol et galeries
- vermoulure
- bruits internes



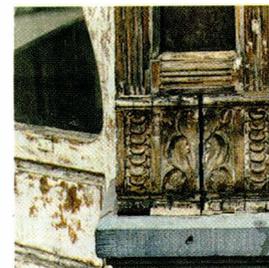
Fissuration du bois



Décomposition des fibres



Noircissement



Retrait des pièces de bois



Dégradation du vernis due à la mauvaise neutralisation du décapant

La porte

D'une manière générale, la porte extérieure est le plus souvent réalisée en bois de chêne, qui offre une meilleure résistance mécanique. Selon son aspect, le bois est peint ou vernis. Pour les traitements vernis, le chêne de première qualité est particulièrement apprécié; son grain fin, ses veines lui donnent un aspect particulier, on parle alors de la "fleur du chêne". La porte habituelle se compose d'un cadre, qui se dépose dans la battée aménagée dans la maçonnerie, d'une imposte fixe, qui reçoit un vitrage, et d'un ou deux ouvrants : les vantaux. Ceux-ci sont constitués d'un bâti rigide - les montants et les traverses - et de panneaux formés par l'assemblage jointif de planches. Les montants et traverses sont profilés de manière à respecter, lors du montage, le dessin décoratif de la mouluration. Ils sont réalisés dans des bois de section assez importante; dans le cas d'une porte à double battant (deux vantaux), le montant central est renforcé. Le plus souvent en bois, les panneaux des portes extérieures accueillent parfois des éléments vitrés. La porte s'accompagne d'un ensemble d'éléments métalliques, la quincaillerie : les charnières, poignées, heurtoirs, serrures, verrous...

Points faibles des portes

Malgré le manque d'entretien, les portes sont globalement mieux conservées que les autres éléments en bois (corniches, châssis); il est vrai que la position en léger retrait par rapport au plan de la façade offre d'emblée aux portes une certaine protection. Toutefois, on constate une dégradation plus importante en partie basse, soumise à une plus grande humidité et exposée au phénomène du rejaillissement de l'eau. En outre, les portes sont souvent détériorées par négligence, lors du changement des systèmes de fermeture ou par des interventions inappropriées comme le percement de boîtes aux lettres.

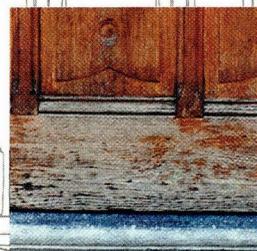
Relevé d'une porte
dessin de
Dieter Nuytten

Réparation des portes

Il est toujours possible de restaurer une porte, soit par la rénovation des pièces de bois abîmées, soit par le remplacement de certains éléments ou parties, comme le bas de porte, le montant central, etc. De même, les dégâts ponctuels des panneaux et les anciens trous de serrure peuvent être réparés, avec un résultat à peine décelable. L'essentiel du travail réside dans les bons choix et l'utilisation des produits nécessaires, ainsi que dans le soin apporté aux pièces de bois remplacées (essence, couleur et profil), voire dans la recherche d'une solution esthétiquement repensée et actualisée.

Avantages du maintien des éléments d'origine

Comme les autres ouvertures, la porte fait partie intégrante de la composition architecturale. Son remplacement total par des éléments standardisés et/ou des matériaux synthétiques peut conduire à une défiguration de la façade plus manifeste qu'il n'y paraît. Aussi, lors de toute intervention, faut-il d'abord juger du bien-fondé de l'opération et de ses effets à plus ou moins long terme. Sur le vif, le problème du coût est un bien mauvais guide... En effet, le bois reste un excellent isolant thermique. De plus, les portes des immeubles des 19^e et 20^e siècles s'ouvrent en général sur un espace de transition (vestibule, sas d'entrée, cage d'escalier). Il n'est donc pas nécessaire de renforcer leur capacité d'isolation. Le plus souvent, il suffit seulement de contrôler les interstices naturels et de veiller à la bonne fermeture des boîtes aux lettres; des mortiers appropriés ou joints de resserrage permettent d'améliorer la cohésion entre les éléments



Dégradation des
bas de porte

D. NUYTTEN '97

fixes d'encadrement et la maçonnerie; des joints souples (caoutchouc, brosses) offrent une solution très satisfaisante quant aux vantaux ou parties mobiles. Par ailleurs, la section plus importante des éléments de structuration des ouvrants et du bâti permet aussi de renforcer le système de serrurerie sans endommager l'aspect esthétique de la porte.

Le châssis de fenêtre

Le châssis de fenêtre est un bâti en bois destiné à recevoir un feuillet transparent ou translucide - le verre (vitrail ou vitrage) - afin de laisser le passage à la lumière. Mais il est aussi conçu pour des raisons d'aération. C'est pourquoi le châssis se compose d'éléments fixes - les dormants - et mobiles - les ouvrants -. Selon le style de la façade et/ou la composition des ouvertures, les châssis peuvent être redécouverts par une trame de bois plus ou moins serrée, des fines traverses à la version dite à petits bois. Qu'ils soient destinés à rester apparents ou à être peints, selon l'âge et le degré de finition ou les moyens financiers consentis, les éléments de châssis sont exécutés en bois de chêne de premier choix, de moindre qualité, ou en pin (pin sylvestre, épicéa, pitchpin). À l'occasion, les pièces les plus sollicitées, comme les pieds de châssis, peuvent être réalisées en chêne, alors que les autres parties sont en pin. Les pièces de bois sont profilées de manière à s'adapter parfaitement les unes aux autres, afin d'offrir une bonne étanchéité à l'air et à l'eau. Elles sont également travaillées pour recevoir les vitrages, que l'on fixe grâce à des baguettes en bois rapportées et clouées ou par un mastic. Les ouvrants s'articulent au cadre par des charnières; leur fermeture est généralement assurée à l'aide d'une *crémone**.

Points faibles des châssis de fenêtre

Les pièces horizontales, surtout celles qui restent en contact avec l'humidité, sont les plus sujettes à une dégradation rapide. Ainsi, le pied de châssis est particulièrement exposé;

l'entretien régulier du revêtement protecteur (peinture, vernis) a pour but d'éviter ou de ralentir la dégradation de cette partie fortement sollicitée. Les points d'assemblage sont aussi plus sensibles aux agents extérieurs à cause du travail du bois qui fragilise leur protection en lui faisant subir diverses tensions.

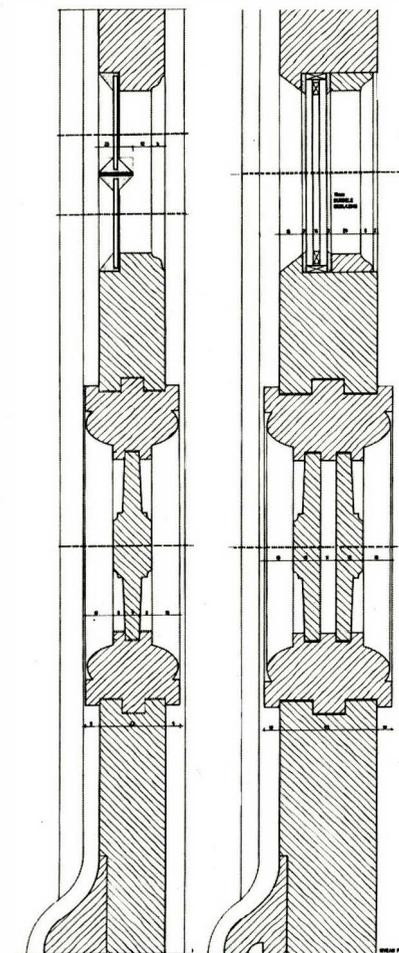
Réparations des châssis de fenêtre

Lorsque la dégradation du bois est superficielle ou quand seule une partie du châssis est détériorée, il est possible de procéder à sa réparation. Dans les cas les moins graves, la partie abîmée sera dégagée et la remise en forme de la pièce pourra se réaliser par un masticage ou une reprise à l'aide de résine. Si le bois est plus profondément touché, la menuiserie sera déposée de façon à procéder au remplacement de l'élément en cause. Les assemblages à tenons et mortaises chevillés des châssis anciens facilitent ce type d'opération. Enfin, si l'état général du châssis le justifie, son remplacement complet sera envisagé.

Avantages du maintien des éléments d'origine

Souvent, sous prétexte d'économie d'énergie ou d'entretien, les anciennes menuiseries sont remplacées par des châssis de type standard, en PVC. Une telle transformation, qui requiert des ajustements aux dimensions des baies, n'est pas toujours indispensable et n'offre pas nécessairement la garantie d'un résultat à la mesure de la dépense. Sans compter les effets visuels qui s'ensuivent, avec une certaine perte d'identité architecturale de la façade. Pourtant, lorsqu'il s'agit de remédier à la déperdition calorifique, diverses solutions sont envisageables. Ainsi, depuis toujours, les rideaux et tentures remplissent le rôle d'isolant : solution peu coûteuse et bien facile à mettre en œuvre. Par ailleurs, on sait que la déperdition de chaleur est plus importante via le verre qu'à travers la menuiserie, puisque le bois est un bon isolant thermique. Aujourd'hui, il existe sur le marché des nouvelles qualités de verre qui renforcent l'isolation. Mais il est également possible de placer un double vitrage dans un

châssis ancien, moyennant la vérification de sa résistance face à cette surcharge, surtout pour des éléments de grande dimension. Ce genre d'amélioration ponctuelle favorise à la fois la conservation du rythme des ouvertures, de leur partition et de leur relief sculpté (moulurations). C'est pourquoi, lors de toute intervention sur des châssis à petits bois, il convient de maintenir ou de recomposer la trame serrée qui fait leur originalité, serait-ce par le collage d'éléments profilés à l'ancienne.



Lors d'une restauration, étude du
placement d'un double vitrage dans une menuiserie
Barbara Van der Wee

L'entretien des portes et châssis comprend :

Le nettoyage régulier indépendamment des vitrages, celui-ci s'effectue à l'eau claire, éventuellement additionnée d'un peu d'ammoniaque; l'ajout d'un produit de lessivage est déconseillé car nombre d'entre eux sont très mordants et attaquent la peinture ou le vernis. L'ensemble est ensuite rincé et soigneusement essuyé.

La vérification

Une fois par an, il est nécessaire de vérifier le bon état des produits de scellement : les joints de mastic pour les vitrages et les joints de resserrage pour l'étanchéité entre les huisseries et la maçonnerie. Au moins lors de cette vérification, mais de préférence lors du nettoyage régulier, les trous d'évacuation de l'eau seront débouchés.

Le contrôle du bon fonctionnement de la quincaillerie. La fixation des charnières et le jeu des mécanismes de fermeture doivent être vérifiés régulièrement, puis traités s'il y a lieu.

Ces opérations d'entretien concernent également les volets en bois et leur propre quincaillerie (pentures, gonds et scellements, verrous et autres mécanismes de fermeture).

Maison personnelle de l'architecte Paul Saintenoy, rue de l'Arbre Bénit 123, Ixelles construite vers 1895. L'ensemble du bâtiment, à l'extérieur comme à l'intérieur, nécessite une intervention approfondie. Toutefois, compte tenu des moyens disponibles, seuls les travaux les plus urgents peuvent être exécutés dont la restauration de la corniche et des ouvrages de toiture : la lucarne et les œils-de-boeuf. Plus que d'une restauration, il s'agit d'une "remise en ordre" par un entretien complet de la peinture et une réparation soignée des parties les plus détériorées.

Evaluation des travaux à entreprendre

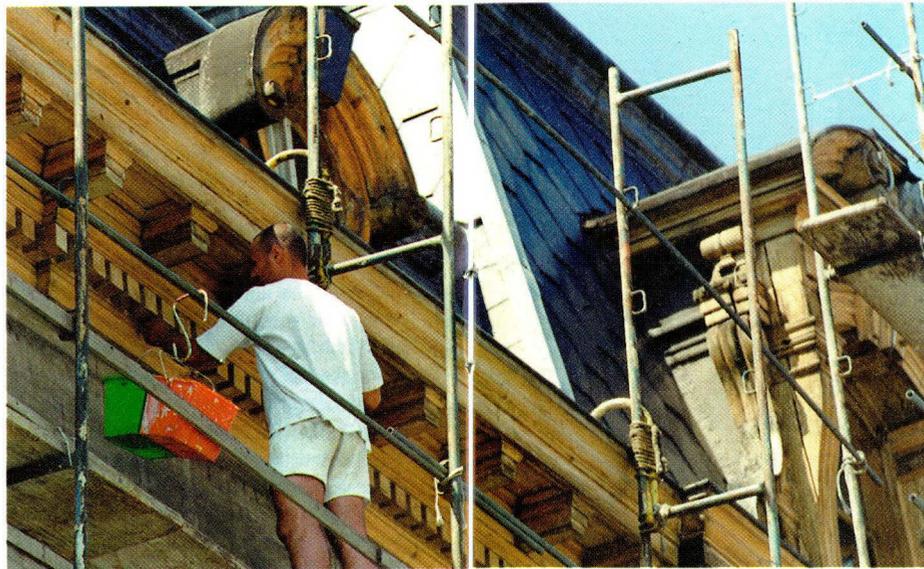
À première vue et observée de loin, la corniche semble en assez bon état mais la distance et la saillure ne permettent pas d'apprécier l'état de conservation du bois. Quelques fissures sont décelables, des panneaux ou des blocs qui forment le motif ont disparu. La lucarne et les œils-de-boeuf, plus accessibles, peuvent être observés depuis l'intérieur. Les façades des œils-de-boeuf et de la lucarne ont été réalisées en sapin et présentent des détériorations dues au manque d'entretien mais aussi liées à la qualité des matériaux mis en œuvre. Le bois est très fatigué, de nombreuses parties sont à nu et en certains endroits les fibres du bois se décomposent. Les pièces sont de section importante et comportent souvent des noeuds. Très exposées, ces façades en bois se sont détériorées sous l'effet des variations climatiques et il est permis de supposer que les bois d'origine n'avaient pas un degré de séchage suffisant. Les pièces se sont déformées et ne sont plus étroitement assemblées, laissant ainsi s'infiltrer l'eau et les poussières. Le motif central "la pointe de diamant" des œils-de-boeuf a disparu.

Après décapage les bois sont rapidement protégés par une couche de fond, seules les parties dégradées ne sont pas traitées



Travaux à entreprendre

Avant d'entreprendre toute réparation, il est indispensable d'effectuer un décapage complet du bois. Au préalable, l'analyse des traces de peintures antérieures en différents points permet de déterminer la couleur d'origine des éléments. Grâce à l'échafaudage dressé à cette fin, les ouvrages sont observés de près et chaque pièce est analysée après décapage.



L'accessibilité et les conditions climatiques sont deux paramètres déterminants dans l'exécution du travail

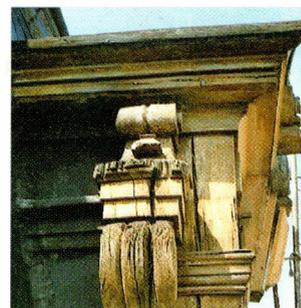
La corniche

La corniche ne présente pas de désordres majeurs, les dégâts se situent essentiellement au niveau de l'enveloppe, du décor et non de l'organe fonctionnel. Les travaux consistent à refixer en certains points le fond de corniche à la maçonnerie et à remplacer les pièces disparues ou trop détériorées (chevrons, cubes du décor, planchers des tableaux,...).

Les œils-de-boeuf et la lucarne

L'état général de ces ouvrages ne justifie pas le démontage, seules les façades sont traitées. La partie frontale des œils-de-boeuf comme de la lucarne est constituée d'un ensemble de pièces moulurées, assemblées les unes aux autres afin d'en structurer la façade. Selon leur position ou leur nature, ces pièces sont plus ou moins détériorées, aussi, chaque point est-il pris au cas par cas, dans l'esprit de la conservation maximale des éléments en place.

Fente de la pièce de bois provoquée par le séchage



Bois soulevés remis en place et réparation d'une moulure

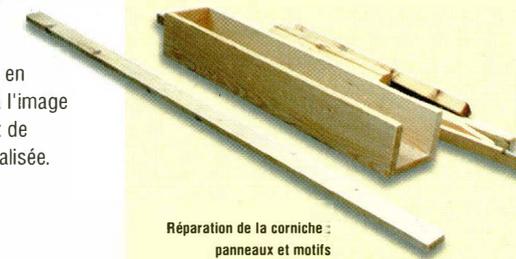


Les pièces de bois de la lucarne présentent les dégradations les plus importantes : larges fissures, pièces déformées, tournées, noeuds éclatés, matériau décomposé. Diverses solutions sont à envisager : découpe ou bûchage des parties les plus détériorées, mise en place de petites pièces de bois dans les fentes les plus importantes (cales), colmatage des fentes plus petites à l'aide de mastics, de silicones,... Chaque pièce doit être traitée de manière spécifique tout en considérant la nécessité de resolidariser les différentes pièces. Les œils-de-boeuf sont mieux conservés, les bois de section plus faibles ont moins travaillé et les déformations ne sont pas aussi graves. Un traitement analogue est appliqué. Les sections les plus dégradées sont découpées et un segment de bois de même nature et de même profil est mis en place, les autres pièces sont consolidées. Le motif central qui termine le médaillon a disparu, vraisemblablement similaire à celui de la lucarne (toujours en place), ces motifs en pointe de diamant seront restitués. Le recouvrement supérieur, sans doute à l'origine en zinc, a été remplacé par une protection goudronnée. Bien que peu conforme aux règles de l'art, celle-ci conserve son efficacité et le budget n'en permet pas le remplacement car il engage des travaux dont l'étendue est imprécise. De plus, la toiture d'ardoises naturelles a été remplacée par des ardoises artificielles. Il est dans ce cas impossible de fixer des limites aux travaux à entreprendre. Aussi le recouvrement est-il conservé et lors de la mise en peinture des menuiseries, il sera contrôlé et un aspect plus conforme à l'image originale lui sera donné. Le choix des interventions sur ces éléments est établi sur une réflexion qui tient compte de l'état général du bâtiment, de l'ensemble des travaux à entreprendre sur celui-ci et des moyens disponibles. Aussi est-il procédé à une remise en ordre de la lucarne, des œils-de-boeuf et de la corniche afin de garantir leur conservation tout en assurant une présentation conforme à l'image originale. Après exécution des travaux de menuiserie, la mise en peinture est réalisée.



Pour être garanti, le travail nécessite un soin et une attention particuliers notamment pour les travaux de peinture. Ce travail est très long, il comprend : le décapage complet et minutieux, le traitement à l'aide d'une couche de fond et l'application de deux couches de finition. Auparavant, les fissures et fentes sont bouchées et, si nécessaire, certains bois font l'objet d'un "remasticage". Ces opérations sont réalisées avant d'entreprendre les travaux de menuiserie, seuls les éléments les plus détériorés et destinés à être remplacés ne sont pas traités.

Les nouveaux bois sont traités au bouche-pore et ensuite la mise en peinture est entreprise selon les règles des travaux de peinture afin d'assurer un résultat de qualité et une bonne tenue dans le temps.



Réparation de la corniche : panneaux et motifs

La grille en bois et métal
de l'Athénée d'Uccle 1
Avenue Houzeau 111, Uccle
Plans de Henri Jacob, 1916



Vantail du portail
d'entrée

La pièce supérieure,
les colonnes et
les bas des pièces
verticales sont plus
particulièrement détériorés



Etat de conservation

La grille qui clôture la propriété se compose d'une structure en bois et de motifs décoratifs en fonte et les panneaux ainsi constitués reposent sur des "colonnes" ancrées sur un muret de pierre à l'aide de sabots en acier. Par manque d'entretien, les bois et les métaux se sont altérés et la grille nécessite une restauration complète en atelier. L'enlèvement de la grille est réalisé par panneau, une fois en atelier chacun d'eux fait l'objet d'un démontage complet au cours duquel chaque pièce est identifiée, répertoriée et son état de conservation évalué, un panneau "assemblé" est conservé comme témoin.

Intervention

Malgré un aspect déplorable, plus de 60 % des pièces peuvent être récupérés. Le chêne est d'excellente qualité et la dégradation souvent limitée à la surface n'a pas atteint le cœur du bois; les points d'assemblage sont en général plus dégradés ainsi que les parties basses. Les chevrons constitués en "colonne" et les parties insérées dans l'acier sont tout particulièrement

Chaque morceau de décor
en fonte est précieusement
conservé et joint à la pièce
dont il provient

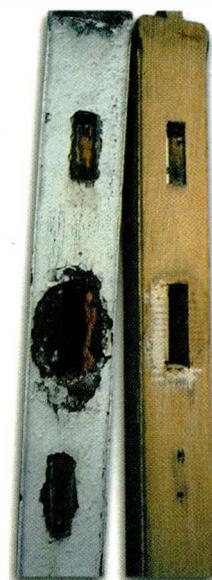


Les sabots en acier sont
totalement corrodés
et doivent être remplacés



dégradés. En raison de leur état et de leur fonction, ces pièces seront refaites à l'identique.

Après décapage, un traitement approprié à chaque pièce est proposé. Certaines ne nécessitent qu'une légère intervention de reconstitution et de renforcement qui peut être traitée à l'aide de masticage ou résine *époxy*; d'autres par contre doivent être bûchées et ensuite complétées par une pièce de même nature, l'assemblage se fait en sifflet.

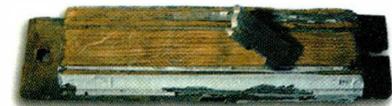


Restauration du chevron
Après décapage,
le bois apparaît de très
bonne qualité, seuls
les contours des assem-
blages nécessitent
un traitement à l'aide
de résines



Les décors en fonte
sont décapés

La restitution de pièces
de bois à l'identique a nécessité la confection de
couteaux afin de reproduire les moules



Entretien après remise en place

Remise en place, la grille devra faire l'objet d'un entretien régulier par
- le nettoyage à l'eau claire au moins deux fois l'an en veillant à bien dégager les terres et poussières accumulées dans les sabots en acier; vérification de la qualité du joint au plomb et des ancrages.

Enfin, les pièces les plus dégradées sont totalement renouvelées. Les nouvelles pièces de bois sont sélectionnées dans du chêne de même qualité. Afin de pouvoir restituer les profils et moulures de ces pièces, il est nécessaire de confectionner les *couteaux** qui permettront l'exécution de ce travail.

Aucun défaut particulier d'assemblage n'a été décelé aussi les nouvelles pièces sont-elles assemblées à l'identique. Les éléments en fonte sont encore bien conservés; seuls quelques rares motifs présentent des cassures dues au temps ou à un choc mais aucune partie n'est manquante ou trop détériorée. Les éléments sont presque tous de proportions différentes, il est difficile dans ce cas d'imaginer de refaire les pièces détériorées à l'identique, cette opération serait trop coûteuse. Aussi, bien que connaissant la faiblesse de ce traitement, la réparation par soudure sera effectuée. Avant de procéder aux réparations, chaque pièce de fonte est décapée et vérifiée.

Après une analyse détaillée des modes d'assemblage (bois-acier), les sabots sont refaits à l'identique et traités afin de renforcer leur résistance à la corrosion (leur dégradation étant essentiellement due au manque de nettoyage et d'entretien). Les points de contact entre les différents matériaux font l'objet d'une attention particulière; une protection complémentaire est appliquée sur le bois (minium). Avant remise en place, la grille est mise en peinture : couche de fond et première couche; une deuxième couche sera exécutée après remise en place.

Une attention particulière est portée à la fixation des panneaux et aux points de jonction entre les différents matériaux;
- la réfection partielle des peintures dès l'apparition d'écaillements, de pertes d'adhérence de la protection, etc. ;
- le décapage et la remise en peinture totale réguliers, en veillant à ne pas omettre les parties inférieures des pièces de bois (les parties non vues).

L'application d'un produit de protection comprend toujours deux parties : la préparation du support et la mise en peinture (ou vernis). Plus la préparation du support sera soignée, meilleure sera l'adhérence de la protection. La mise en peinture s'exécute par temps sec, de préférence à l'abri du soleil. L'application se fait en couches minces et régulières; entre chacune, le temps de séchage requis sera observé. La durabilité de la protection dépend aussi de la qualité du produit et de sa correcte application; les recommandations qui accompagnent le produit doivent être respectées.

Bois en bon état
préparation
brossage et dépolissage
lavage et essuyage
mise en peinture

retouches éventuelles
ponçage léger, à sec
application de la couche
de finition

Bois en mauvais état
préparation
grattage
enlèvement des parties
détériorées
lessivage
décapage complet éventuel
rebouchage et enduisage
mise en peinture
couche d'impression
ponçage à sec
couche intermédiaire
ponçage léger, à sec
couche de finition

La restauration d'une vitrine
rue de la Madeleine 7, Bruxelles
Dessinée par l'architecte Léon Sneyers
en 1904



Panneau latéral refait à l'identique



Les bois ont été méticuleusement décapés afin d'être vernis



La restauration d'une vitrine

La vitrine, composition de bois et de verre, se présente comme un meuble rapporté sur la façade. Malgré les nombreuses modifications qu'elle a subies, la vitrine a conservé sa structure et la partie frontale n'a pas été transformée. En façade, sont toujours présents le grand panneau de verre orné d'un vitrail en coin et le compartimentage en partie haute ainsi que les motifs en ressaut qui encadrent la vitrine; même le volet, toujours en place, est en état de fonctionnement. La petite vitrine latérale aménagée dans le passage d'entrée a disparu. La partie du fond par contre a été plus altérée, seule la partie haute est intacte à l'exception de quelques verres brisés. En partie arrière, la vitrine comportait la porte d'accès au magasin mais aussi, placé dans un cadre, un ensemble de portes amovibles qui constituait le fond de vitrine. Tous ces éléments ont disparu, seules quelques traces permettent de les positionner et de déterminer les grandes dimensions de ces éléments. Latéralement la vitrine est garnie de part et d'autre de deux panneaux identiques ornés de miroirs. Il est permis de supposer suivant les parties encore en place qu'un panneau similaire mais complété de verres transparents délimitait le corps de la vitrine.

Les choix de restauration

Tenant compte de ces indications, l'intervention s'est nuancée pour chacune des différentes parties. La façade et le volet ont fait l'objet d'une restauration - c'est-à-dire la remise en état des bois : redressement de la partie supérieure fléchie, renforcement de la pièce de support située en partie basse, remplacement des baguettes de finition, mise en place d'un verre de protection, et restauration du vitrail. Les indices trop imprécis ne permettent pas de restituer la petite vitrine bien que des exemples puissent nous laisser supposer de son aspect. Par ailleurs le passage d'origine était très étroit et ces dimensions ne conviennent plus à l'usage actuel de l'immeuble. Le panneau de fond nécessite plus de réflexion. Si les parties encore en place peuvent être restaurées, il est impossible sur base des données existantes de préciser l'aspect des éléments de fermeture aujourd'hui disparus, bien que grâce aux marques repérées il est possible d'en définir les proportions. Une nouvelle composition - discrète - est donc conçue sur base de ces informations : proportions, matières (bois et verre) et sur base de la composition générale de la vitrine. Le panneau latéral quant à lui a été refait à l'identique.



Glossaire

Aubier
partie du tronc nouvellement formée située entre l'écorce et le duramen (bois dur) particulièrement remarquée dans les feuillus.

Bois de bout
bois placé de manière à ce que les fibres soient dans une même position que dans le tronc.

Bûcher
dégrossir une pièce de bois pour en enlever toutes les saillies, par analogie enlever de façon grossière toute partie dégradée d'une pièce de bois.

Canaux ou vaisseaux
qui transportent la sève des racines aux branches de l'arbre, qui donnent au bois sa structure linéaire.

Charge
matière ajoutée à un enduit, une peinture pour lui donner sa consistance ou apporter un effet complémentaire: liaison - couleur - ...

Couteau
pièce métallique confectionnée à mesure pour la réalisation des moulures des pièces de bois.

Crémone
mécanisme traditionnel de fermeture des châssis de fenêtre.

Epoxy
résine époxyde: composants chimiques qui par leur réaction en présence de différents produits confèrent à un support une meilleure résistance aux détériorations.

Gauchir
en opposition à droit, déformation d'une pièce de bois.

Loupe
défaut du bois dû à une déformation durant sa croissance.

Conseils et informations

Où trouver des informations administratives et techniques ?

Pour tout bâtiment

Administration communale -
Service de l'Urbanisme

Ministère de la Région
de Bruxelles-Capitale - Service Logement
rue du Progrès 80 Bte1 - 1030 Bruxelles
tél 02/ 512 86 19

Centre Urbain, service rénovation
place St-Géry 24 - 1000 Bruxelles
tél 02/ 512.86.19

Pour les bâtiments classés, inscrits sur une liste de sauvegarde

Ministère de la Région
de Bruxelles-Capitale -
Service des Monuments et Sites
rue du Progrès 80 Bte1 - 1030 Bruxelles
tél 02/ 204 21 11

Commission royale
des Monuments et Sites
avenue Brugmann 52 - 54 - 1060 Bruxelles

Pour un avis technique (en restauration)

IRPA - Institut Royal
du Patrimoine Artistique
Parc du Cinquantenaire 1 - 1000 Bruxelles
tél 02/ 739 67 11

Collection **L'art dans la rue**

Les sgraffites à Bruxelles
Bois et métal dans les façades à Bruxelles

édités par

La Fondation Roi Baudouin
avec le soutien de la Loterie Nationale.



Carnets d'entretien

La façade
Le sgraffite
Le bois
Le métal

à paraître

Le verre
Le parement
L'enduit
Les décors

édités par

La Fondation Roi Baudouin
avec le soutien de la Loterie Nationale
La Région de Bruxelles Capitale

