

La préparation



◆ La baie

La baie 23 de la cathédrale de Chartres se trouve au nord, dans le déambulatoire du chœur.

Elle comporte **85 panneaux**.

Les frises représentent des palmettes peintes et sont bordées d'un double filet. Elles sont à demi cachées par la pierre.

Les fonds sont des mosaïques de décors sur pièces bleues ressortant sur un fond rouge. Des rinceaux peints bordés par un double filet décoré viennent mettre en valeur les quatre scènes centrales à chaque registre. Des scènes en demi-cercle rythment les différents registres.

Seul le registre inférieur se démarque par sa rectitude. Plus récent d'une quarantaine d'années, il reprend les frises et motifs de fond d'origine, mais la scène centrale est sans raccord avec le reste de la baie.

Avant dépose, **les panneaux étaient extrêmement assombris par des corrosions et des suies en face interne**. Les solins de mastic le long des fers de la serrurerie étaient compacts et collants. Le solin extérieur du pourtour de la baie avait été réalisé en ciment armé, très dur à enlever.





◆ La dépose

Pour être restaurés, **les vitraux doivent être déposés** dans leur totalité et transportés à l'atelier où ils sont stockés dans une pièce forte pour leur sécurité.

La dépose nécessite des échafaudages intérieurs et extérieurs sur la hauteur totale de la baie. Les panneaux ont été posés de l'intérieur de l'édifice. Il faut donc commencer par **enlever les ferrures mobiles** (feuillards, vergettes) qui tiennent l'ensemble des vitraux sur la serrurerie.

Cette opération met à jour les solins de mastic, qui sont très adhérents à Chartres. Ils doivent être ôtés avec précaution pour ne pas occasionner de casse et permettre la dépose des vitraux panneau par panneau. À l'extérieur, le solin de ciment a été enlevé afin de pouvoir déposer les frises.

Lorsque les vitraux sont déposés en totalité, une **clôture provisoire** est mise en place afin de masquer l'ouverture.

À l'arrivée à l'atelier, les vitraux sont photographiés. Il est parfois difficile d'avoir un résultat lisible, tant les vitraux sont obscurcis. Les différentes étapes de restauration peuvent alors commencer.

LES ACTEURS

Maître d'ouvrage :

Conservation régionale des Monuments Historiques, direction régionale des Affaires culturelles de la région Centre

Conservateur régional des Monuments Historiques :

Marc Botlan

Maître d'œuvre :

Patrice Calvel, architecte en chef des Monuments Historiques

Atelier :

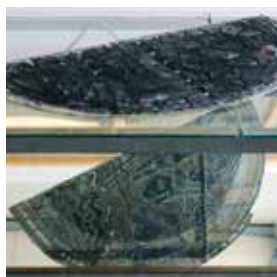
Michel Petit, La Bourdinière-Saint-Loup (Eure-et-Loir)
Claire Babet, Stéphane Petit, maîtres-verriers

Dates du chantier :

avril-septembre 2003



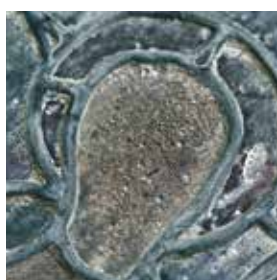
Les nettoyages



◆ Corrosions & salissures

Les vitraux présentaient différents types de corrosions ou de salissures.

La face interne sur laquelle se trouve la grisaille était recouverte de **suies importantes** sous lesquelles se trouvait une patine opaque sous forme de calcification.



La face externe présentait des **cratères** à silicates provoqués par la décomposition du verre, due aux produits d'altération.



◆ Nettoyages

Avant tout nettoyage, un **examen minutieux des grisailles** est réalisé sur table lumineuse. Le **nettoyage des poussières** et de la suie est fait sur plan lumineux, à la douchette et à la brosse douce sur les deux faces.

Le nettoyage en face interne est fait sur table lumineuse après traitement par compresses d'éthanol dilué à 30 %.

Les dépôts sont enlevés au petit bois en contournant les zones grisillées.

Deux à trois passages de compresses sont nécessaires pour chaque panneau.





Le nettoyage en face externe est effectué par deux à trois passages successifs de gel d'EDTA, brossés sur table lumineuse et rincés à l'eau claire.



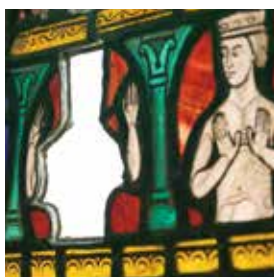
◆ Étude

En collaboration avec l'architecte des Monuments Historiques, **les opérations de restauration sont définies panneau par panneau** : pièces à prendre en collage, suppression de plombs de casse, remise en plomb partielle, conservation de plomb anciens, affinage de plombs de casse, pièces de restauration choquantes à reprendre ou à patiner, doublage peint pour rehaut de grisaille.



◆ Interventions

Les interventions sont ensuite effectuées panneau par panneau. Les pièces prises en priorité en restauration sont généralement des parties importantes qui permettent la **lisibilité des scènes**, comme les têtes des personnages, les drapés ou des détails d'architecture.



◆ Dépiquage

Les pièces sont **dépiquées**, c'est-à-dire sorties du réseau de plomb après ouverture des ailes de plomb. Cette technique permet de conserver les plombs et de ne faire que des interventions ponctuelles sur les pièces.



Sur une grande partie de la baie, les **réseaux de plomb sont anciens** (XV^e ou XVI^e siècle). Une scène est encore sertie de cette façon, ainsi que la majorité des fonds ornementaux et des frises. L'installation d'une double verrière pour protéger la baie après restauration permet la conservation des réseaux fragilisés de plomb anciens.



La restauration des pièces de verre



Plusieurs techniques de restauration sont disponibles pour redonner leur intégrité aux pièces anciennes.

◆ Les collages

Les collages bord à bord sont faits à la colle silicone blanche ou brune sur les pièces dont les casses sont simples. Le collage doit avoir la teinte la plus proche de la tonalité du verre.

Sur les pièces où les bords ont été grugés pour laisser passer l'âme du plomb de casse, les collages sont réalisés à la colle silicone CAF3 en comblant l'espace de verre manquant par un apport de colle.

Si la lacune est trop importante, un petit complément en verre de même couleur est coupé, puis peint à la grisaille en raccord de ton.



Pour les pièces sombres ou d'origine différente (pièce ancienne et complément neuf), les verres sont assemblés par un **cuivre de casse** (Tiffany) posé sur la tranche des verres, et soudé aux deux faces.

Dans tous les cas, l'étude des fragments de verre, de l'état des tranches, des raccords de peinture, permet de choisir la méthode la mieux adaptée à la restauration de chaque pièce.



Cette technique permet de faire des rehauts de peinture lorsque la pièce d'origine est effacée. Le doublage est alors peint à la grisaille et cuit. Si la pièce d'origine a une surface irrégulière, le doublage peut être thermoformé d'après l'empreinte de la pièce historique.

◆ Les nouvelles pièces

Dans le cas de **pièces manquantes**, de nouvelles sont réalisées en raccord de couleur et de peinture avec les existantes. Il faut parfois rechercher une représentation dans l'ensemble de la baie ou dans une autre baie pour compléter un motif. Les pièces neuves sont répertoriées de façon à ne pas être confondues avec les pièces anciennes.



Après restauration des verres et des plombs, le **relevé de toutes les interventions** est fait panneau par panneau, grandeur nature, pour permettre la rédaction du dossier documentaire.

◆ Le doublage

Lorsque les verres ont été recollés, mais restent fragilisés (casses multiples), il peut être nécessaire de les **doublés par un verre incolore** de 2 mm d'épaisseur qui reprend leur forme exacte. Celui-ci est assemblé à la pièce d'origine par des points de silicone, et serti avec elle dans le réseau de plomb.



◆ Les plombs

Lorsque les verres sont restaurés, ils sont réintégrés dans la mise en plomb par repiquage. Les ailes de plombs sont rabattues ou ressoudées.

La plombure est restaurée par consolidation : les soudures cassées sont refaites aux deux faces, les plombs d'entourage sont changés, ou consolidés, s'ils sont anciens, et peuvent être conservés. Les restaurateurs précédents ont parfois posé des ailes de plombs au-dessus des casses. Celles-ci sont alors supprimées aux deux faces.

Les plombs de casse qui n'ont pas été supprimés sont affinés aux deux faces, c'est-à-dire que la largeur de leurs ailes est réduite au minimum, pour rendre la lisibilité au panneau.

Certaines parties desserties sont remises en plomb à l'identique, sur frottis préalablement réalisé.



La repose



◆ Finitions

Sur les collages visibles après restauration, des **retouches de peinture à froid** sont faites afin de les rendre plus discrets.

Les **plombs neufs et les cuivres de casse** sont **patinés** pour ne pas provoquer de brillance.

Certaines **pièces de restauration récente** sont **patinées à froid** pour atténuer les colorations trop claires ou trop violentes.

Tous **les panneaux sont photographiés** après restauration.

Un **dossier documentaire** est rédigé de façon à conserver la trace des opérations de restauration réalisées.

Les photographies avant et après restauration y sont intégrées.

Les vitraux sont ensuite envoyés à l'atelier Debitus qui effectuera une **prise d'empreintes** pour permettre la fabrication de la verrière extérieure de protection (double verrière).

L'emplacement des **ventilations basses et hautes** se fait avant la pose par la suppression de filets récents dans les bordures et par le calage des panneaux.



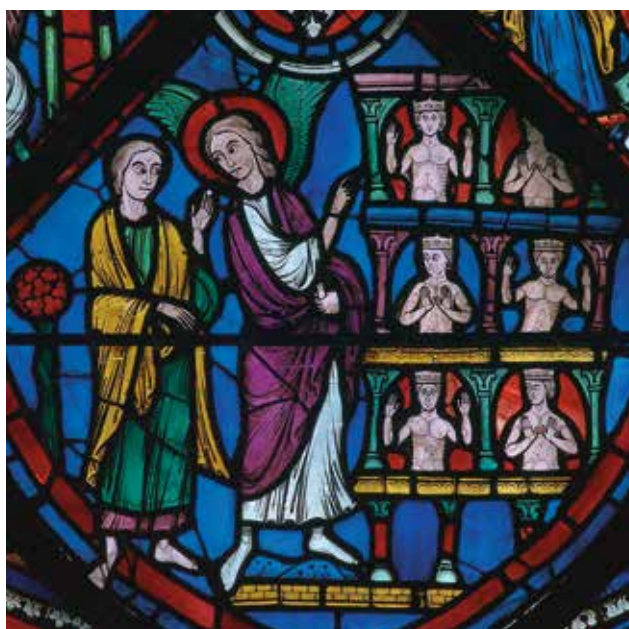
◆ La repose

En atelier, des **attaches neuves** sont fixées à l'emplacement des anciennes. Les vitraux sont alors transportés sur le chantier.

Les clôtures provisoires sont déposées.

Les vitraux sont reposés dans leur serrurerie d'origine, panneau par panneau.

Les **armatures mobiles** (feuillards, vergettes et clavettes) sont reposés pour maintenir les vitraux.



◆ La verrière de protection

Pour protéger le vitrail historique des agressions extérieures, pluies, vents, pollution, et des phénomènes de condensation intérieure, une **verrière de protection**, « double verrière » est installée à l'extérieur, à 3 cm devant le vitrail à protéger. C'est cette verrière qui assurera l'étanchéité et l'isolation de l'édifice.

Le procédé retenu à Chartres est celui breveté par l'atelier Debitus (Tours), lequel vise à reproduire l'aspect extérieur du verre ancien sur l'édifice. Chaque panneau ancien est reproduit en verre float, thermoformé à l'aide d'une empreinte réalisée en plâtre.

Les panneaux thermoformés sont recouverts d'une légère patine à la grisaille, renforçant l'effet du dessin des plombs à l'imitation du vitrail ancien.

L'ensemble de ces panneaux de protection sont montés dans une **serrurerie neuve**, réalisée en laiton BL2, à l'identique de la serrurerie ancienne, et fixée dans la fenêtre devant le vitrail historique. L'étanchéité de la baie est obtenue par des solins appliqués sur cette double verrière, et non plus sur le vitrail historique.

