

laissez-vous **conter**

## la réalisation d'un vitrail au plomb

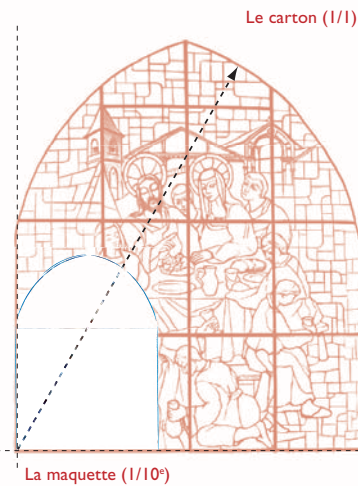
### Préambule

Le vitrail est une composition translucide obtenue par un assemblage de verres plats colorés. Les morceaux de verre peuvent être décorés. Le vitrail sert tout d'abord à clôturer la ou les ouverture(s) d'un édifice tout en permettant à la lumière de pénétrer. Il assure une fonction **isolante**. Il devient aussi un élément **décoratif** s'il présente une composition de couleurs et ou de motifs. Enfin, il peut parfois décrire une scène et raconter une histoire. Il a alors une fonction **iconographique**. L'assemblage des verres translucides n'a été effectué pendant très longtemps qu'avec la technique du sertissage au plomb. Aujourd'hui d'autres techniques peuvent être mises en œuvre. C'est la technique d'un vitrail au plomb, technique existant depuis le Moyen-Âge et continuant à être perpétré par un grand nombre de maîtres-verriers, que nous expliquons dans cette fiche.

### Étape de réalisation d'un vitrail

#### Le relevé des mesures et la maquette

La première opération consiste, sur place, à **relever** avec précision toutes les mesures de la fenêtre qui doit recevoir un vitrail, à prendre l'aplomb ainsi que les profondeurs des feuillures ou des rainures. Cette étape préalable effectuée, l'artiste réalise une **esquisse** ou **maquette**, à l'échelle 1/10<sup>e</sup>. Elle est conçue pour communiquer l'idée au client qui donne son avis avant la réalisation. Elle indique notamment la forme de la verrière, les lignes du dessin (représentation de la scène à illustrer, des personnages et du décor), la coloration des pièces de verre et la peinture éventuelle.

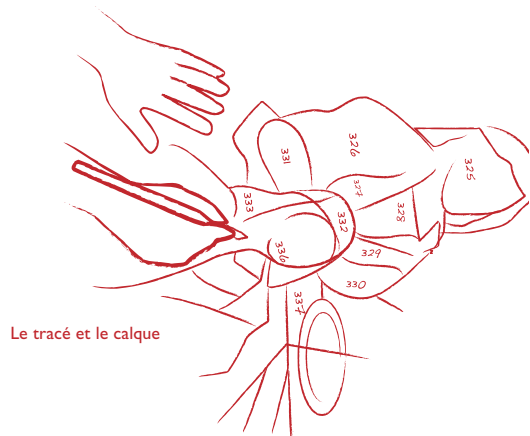


#### Le carton

C'est un agrandissement à l'échelle 1/1, à la taille d'exécution, établi panneau par panneau. Le réseau de plomb est indiqué ainsi que tous les autres détails nécessaires à l'exécution, comme les détails de peinture. Il montre un aperçu réel et va guider tout le travail de réalisation proprement dit.

#### Le calque et le tracé

Le maître-verrier met sur le carton un **calque** et relève par transparence le dessin des plombs, c'est-à-dire les lignes qui déterminent la coupe des verres. Ce calque est ensuite reporté à l'aide d'un papier carbone sur un papier fort, appelé **tracé**. Avant de retirer le calque, chaque panneau est numéroté ainsi que chaque pièce. Cette numérotation permet tout au long du travail de retrouver la position de chacune des pièces. Une fois cette opération achevée, on sépare les différents dessins.



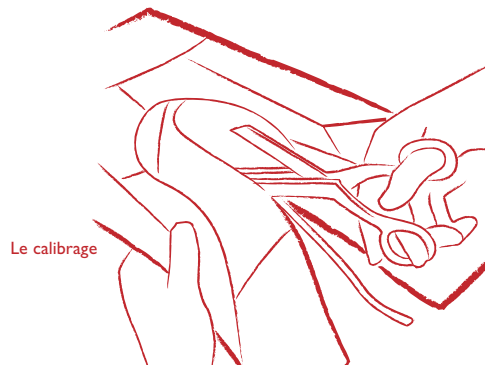
Le tracé et le calque

Le carton est affiché au mur et va servir de repère tout au long de la fabrication du vitrail.

Le calque constitue pour sa part une «sauvegarde» pour la réalisation de futures copies ou d'éventuelles réparations de pièces cassées. Il sert à positionner les pièces une fois coupées et ainsi éviter les confusions et les pertes.

### Le calibrage

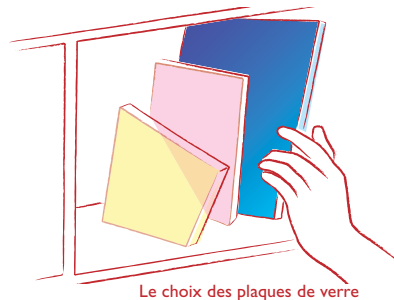
Cette étape consiste à préparer les formes des pièces qui serviront de guide pour couper chaque pièce de verres. Le tracé est découpé méthodiquement à l'aide de **ciseaux à trois lames**; la lame du milieu découpe une mince bande de papier dont la largeur est égale à l'épaisseur de l'âme du plomb. Chaque pièce découpée s'appelle un **calibre**.



Le calibrage

### La coloration

Le maître-verrier procède alors au choix des plaques de verre coloré, en ayant soin de les sélectionner en fonction de l'effet souhaité. Son plan de coloration est établi en fonction de la situation et de la destination du vitrail dans l'édifice.

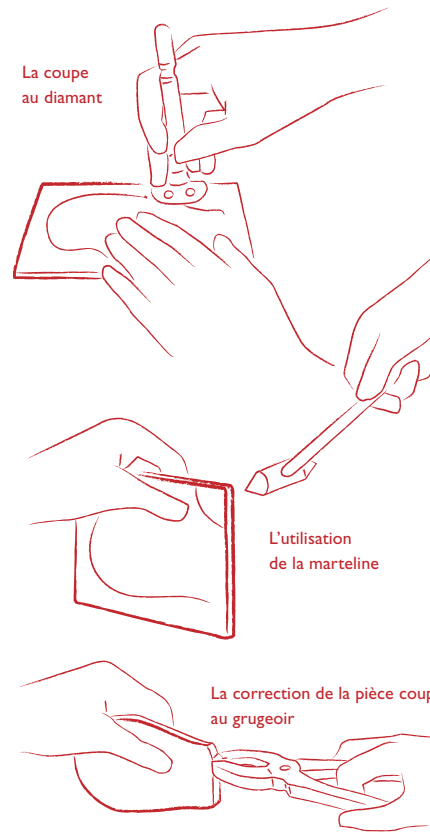


Le choix des plaques de verre

### La coupe

Les calibres qui doivent être coupés dans la même couleur sont disposés sur les feuilles de verre correspondant à cette couleur. Les morceaux de verre sont ensuite découpés au **diamant** ou au **coupe-verre** en suivant la forme du calibre.

L'action de la coupe se fait généralement en deux temps : une rayure puis un décrochage. Le diamant suit les contours du calibre maintenu par les doigts sur le verre. Il faut ensuite détacher la pièce en pressant sur le verre avec les doigts et en tapant avec une **marteline**. Si les bords sont imparfaits après le décrochage, on les rectifie avec une **pince à gruger** ou **grugeoir**. Pour une meilleure finition, la pierre carborundum ou une lime permettent d'améliorer le bord des pièces et d'éviter les coupures.



La coupe au diamant

L'utilisation de la marteline

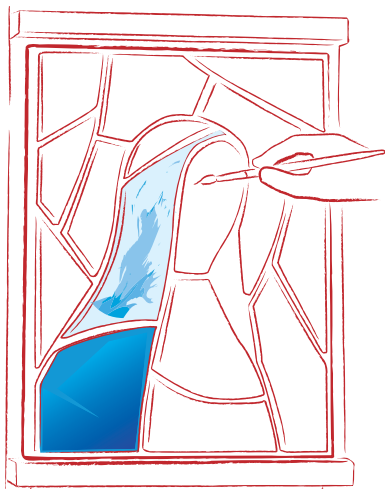
La correction de la pièce coupée au grugeoir

La coupe terminée, les pièces de verre sont assemblées sur le calque.

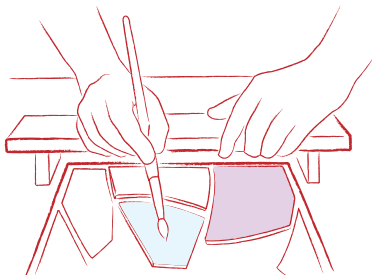
### La peinture

Si le maître-verrier le souhaite ou si la maquette le demande, on procède à la peinture.

Pour cela, le maître-verrier réalise d'abord une **mise en plomb provisoire**. La pose de la peinture peut ensuite s'effectuer de deux manières : soit il place le panneau de manière verticale devant une fenêtre ce qui lui permet d'avoir du recul pour peindre, soit il pose son panneau sur une table lumineuse et appuie alors ses avant-bras sur un **petit banc** afin de gagner en stabilité.

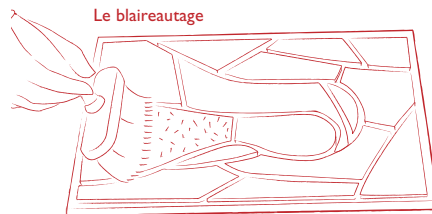


Les deux façons de peindre



La peinture employée pour peindre le verre est appelée communément **grisaille**. C'est une poudre d'oxyde de fer ou de cuivre à laquelle on ajoute un fondant composé de verre broyé, qui permet la vitrification lors de la cuisson ; le tout est délayé dans divers éléments liquides (eau, vinaigre, essence de térébenthine). L'ajout d'une faible quantité de gomme arabique ou d'essence grasse la rend plus adhérente au verre.

Selon les effets souhaités, sa consistance et les **pinceaux** ou **brosses** utilisés pour sa pose seront différents. Par exemple, il y a des pinceaux qui servent à faire des traits et des qui servent à blaireauter c'est-à-dire à passer de la



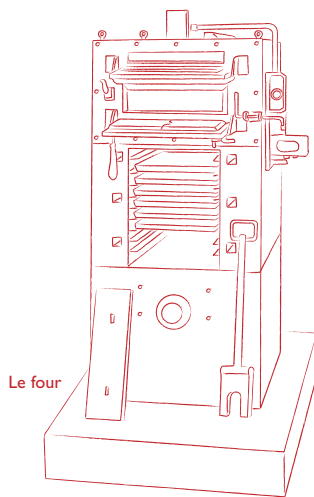
Le blaireutage

peinture en grandes plages. Une fois sèche, on peut également obtenir des lumières en enlevant la grisaille à l'aide d'une brosse sèche, d'une pointe, d'une aiguille ou d'une plume d'oie, selon l'effet recherché.

Grâce à la grisaille, le maître-verrier indique les détails importants des scènes : traits des visages, plis des drapés, éléments du décor. On applique sur la face extérieure du verre la **sanguine** (carnation) qui donnera une teinte chair, le **jaune d'argent** (sel d'argent) qui donnera un jaune clair ou jaune orangé. Les **émaux**, peintures vitrifiables translucides, sont également appliqués sur l'envers.

### La cuisson

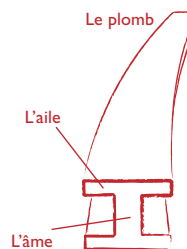
Étant appliquée à froid, la peinture doit être fixée par une cuisson à une température modérée (env. 640°C)



Le four

qui permet au fondant de s'incorporer au verre. Les pièces de verre peintes, une fois leur mise en plomb provisoire démontée, sont posées bien à plat sur des plaques de fer recouvertes d'un lit de plâtre déshydraté. La température doit monter progressivement et régulièrement. Pour certaines pièces, plusieurs cuissons peuvent être nécessaires.

On doit compter en moyenne de 4 à 5 heures pour obtenir le degré de température voulu, la durée de cuisson variant évidemment suivant le mode de chauffage. Avant de défourner, il faut attendre une bonne journée, car les verres ne doivent être retirés du four qu'à une température inférieure à 100°C afin d'éviter les risques de casse dû à un refroidissement brutal.



Le plomb

L'aile  
L'âme

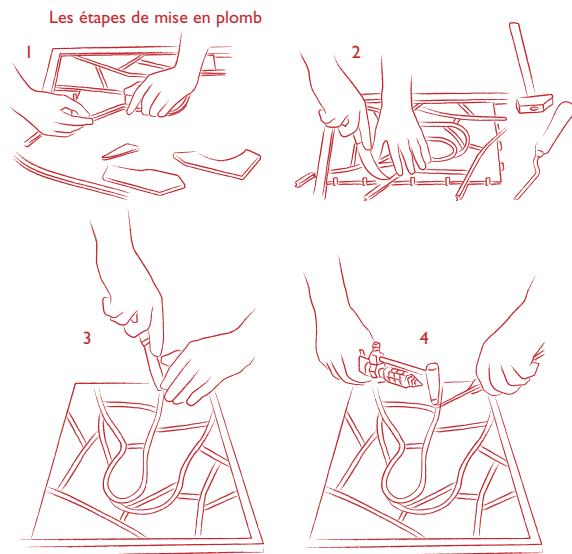
### Le sertissage et la soudure

Cette étape est également appelée **mise en plomb** ou **montage**.

Après refroidissement, l'assemblage des

morceaux de verres se fait de manière définitive grâce à des baguettes de plomb très malléables. Une baguette de plomb a une section en forme de H, avec au milieu son cœur ou l'**âme** d'une épaisseur standard, et quatre **ailes** formant deux rainures dans lesquelles s'encastrent les morceaux de verre.

**La table de montage** qui sert à l'assemblage est en bois et reçoit deux règles clouées perpendiculairement sur ses bords. Ces règles sont biseautées pour recevoir le plomb d'entourage.



Tous les plombs installés doivent être ouverts avec l'**ouvre-plomb** avant d'être insérés dans le panneau et d'accueillir une pièce de verre.

Chaque plomb doit être légèrement aplati à son extrémité, à l'aide d'un petit **marteau**, afin de pouvoir pénétrer jusqu'au cœur d'un autre déjà installé. Un plomb situé entre deux verres doit être immédiatement coupé au ras des pièces de verres et aplati pour qu'un suivant puisse couvrir le montage effectué. On utilise un **couteau de montage**. Un plomb n'est jamais coupé au milieu d'une pièce, un suivant vient toujours l'arrêter.

Au fur et à mesure du montage, les morceaux de verre s'incrudent dans la rainure de la baguette de plomb et sont maintenus par des **pointes** ou **clous**, avant la coupe du plomb et la répétition de l'opération jusqu'à l'achèvement du panneau. Quand toutes les pièces de verres d'un panneau de vitrail sont assemblées, les ailes des plombs

sont rabattues sur le verre à l'aide d'une spatule de bois ou de plastique, appelée **rabat-plomb**.

Le réseau est solidarisé en faisant fondre un peu d'**étain** sur chaque intersection. Il est utilisé sous forme de baguettes. De l'**oléïne** ou de la **stéarine** sont appliquées sur chaque intersection. Cette application sert à décapier la surface du plomb pour que la soudure adhère.

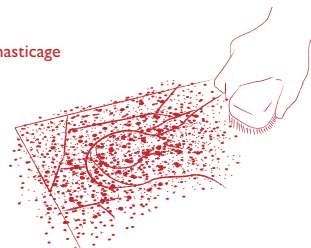
La deuxième face du panneau est ensuite contresoudée à l'exception du plomb d'entourage qui ne l'est pas.

### Le masticage et le nettoyage

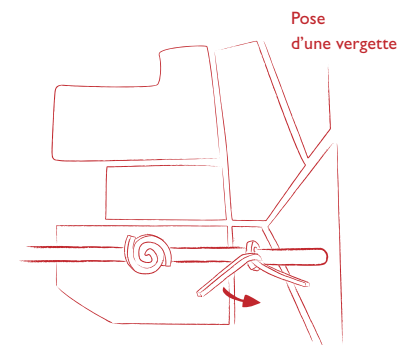
Cette opération assure l'étanchéité et consolide le vitrail.

Lorsque les plombs sont soudés, le panneau n'est pas encore hermétique. On comble les fins espaces entre les verres et les plombs à l'aide d'un **mastic** composé de blanc de Meudon, d'huile de lin et d'un siccatif. On retire le surplus à l'aide de **sciure de bois** de sapin et d'une **brosse en chiendent**.

Le masticage



Après séchage, les panneaux sont nettoyés puis équipés de **vergettes**, fers ronds tenus par des attaches soudées au plomb, pour assurer la rigidité. Les panneaux sont prêts à être insérés dans leur baie.



### La pose

La pose du vitrail est une opération délicate : le vitrail est transporté sur le site. Panneau par panneau, il est remonté de l'intérieur de l'édifice. Chaque panneau s'encastre dans une armature métallique – fer plat appelé **barlotière** – qui a reçu du mastic et dans la feuillure de la pierre.

On calfeutre ensuite au mortier de chaux les feuillures de pierre de la baie.

