

AUBE

**BAR-SUR-SEINE
EGLISE SAINT-ETIENNE**

TRAVAUX DE RESTAURATION DU CHEVET.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(C.C.T.P.)

LOT N°04b : VITRAUX - SERRURERIE

Pierre BORTOLUSSI
Architecte en Chef des Monuments Historiques
8, avenue J. Lurçat / 78330 FONTENAY-LE-FLEURY

Juillet 2018

SOMMAIRE

01	GENERALITES	3
01.1	PRESENTATION DU PROJET	3
01.2	DEFINITION DES OUVRAGES	3
02	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	3
02.1	DOCUMENT TECHNIQUE DE REFERENCE	3
02.2	CONNAISSANCE DES LIEUX ET EXECUTION DES OUVRAGES.....	4
02.3	DISPOSITIONS RELATIVES AUX TRAVAUX EXECUTES DANS L'EDIFICE	4
02.4	MESURES DE SECURITE PROPRES A L'EDIFICE	5
02.5	MESURES DE PROTECTION DES ABORDS	5
02.6	EXECUTION DES OUVRAGES - COORDINATION	6
02.7	PROTECTION DES OUVRAGES EXECUTES	6
02.8	ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS	6
02.9	NATURE DES MATERIAUX	6
02.10	SPECIFICATION DE MISE EN ŒUVRE	7
03	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES	8
03.1	TRAVAUX DE RESTAURATION DES VITRAUX	8
03.1.1	Installation complémentaire de chantier	8
03.1.2	Dépose des panneaux en démolition	8
03.1.3	Dépose de vitraux en conservation	8
03.1.4	Restauration des vitraux déposés ou stockés.....	9
03.1.5	Pose et repose des vitraux	11
03.2	VERRIERES.....	12
03.2.1	Fourniture et pose de verrière de doublage.....	12
03.3	TRAVAUX DE SERRURERIE	13
03.3.1	Fourniture et pose de fers à vitraux	13
03.3.2	Révision et mise en peinture des ferrures anciennes.....	14
03.3.3	Dépose des protections grillagées au-devant des vitraux	15
03.3.4	Protections grillagées au-devant des vitraux et des verrières.....	15
03.4	TRAVAUX DIVERS	16
03.4.1	Nettoyage en fin de travaux	16
03.4.2	Document de travaux	16

01 GENERALITES

01.1 PRESENTATION DU PROJET

Le présent C.C.T.P a pour but de définir les travaux de restauration du chevet de l'église Saint-Etienne située à Bar-sur-Seine dans le département de l'Aube.

Les travaux sont réalisés en 3 tranches

- Tranche ferme : Consolidation des superstructures et restauration du haut Chœur,
- Tranche optionnelle n°1 : Restauration du déambulatoire et des chapelles nord compris chapelle axiale
- Tranche optionnelle n°2 : Restauration du déambulatoire et des chapelles sud

01.2 DEFINITION DES OUVRAGES

Les travaux comprennent la totalité des ouvrages énumérés ci-après, ainsi que tous ceux nécessaires à l'exécution des travaux décrits, même s'ils ne sont pas explicitement définis, l'entrepreneur devant, de par ses connaissances professionnelles, suppléer aux détails pouvant être omis.

Afin d'éviter toute contestation en cours de chantier, il est rappelé que les entreprises devront effectuer une visite approfondie pour reconnaître les lieux, la nature et l'importance des travaux à réaliser.

02 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

02.1 DOCUMENT TECHNIQUE DE REFERENCE

La qualité des matériaux mis en œuvre et l'exécution des ouvrages doivent satisfaire aux caractéristiques et conditions contenues dans les documents suivants :

D.T.U

DTU 32/1 – Construction métallique – Charpente en acier.

DTU 37/1 – Menuiseries métalliques.

NORMES ET CERTIFICAT

- NF B 32-002
- NF B 32-003
- F B 32-500
- NF P 78-301
- P78 302
- Fascicule technique relatif aux ouvrages de vitraux des travaux de restauration des Monuments Historiques (opuscule relatif aux ouvrages de vitraux) publié par la direction du patrimoine en date de Décembre 1993 (Ministère de la culture).
- Caractéristiques des matériaux, leur mise en œuvre et leur contrôle devront être conformes aux Règlements, Normes, Documents Techniques Unifiés, Décrets, Textes Officiels, Recommandations, Avis Techniques et Agréments en vigueur au

moment de l'exécution des travaux.

Les garnitures devront être conformes aux normes NF P 78-331 pour le mastic à l'huile de lin.

Bien que ces documents ne soient pas matériellement joints et soient rappelés pour mémoire en tête du C.C.T.P, l'entrepreneur est réputé en avoir parfaite connaissance et de ce fait, s'engage à en respecter les prescriptions.

Au cas où certains textes seraient modifiés en cours d'exécution des travaux, l'entrepreneur devra le notifier par écrit au Maître d'Ouvrage, qui prendra la décision d'appliquer ou non la modification en fonction de ses incidences sur le prix et le déroulement de l'opération.

02.2

CONNAISSANCE DES LIEUX ET EXECUTION DES OUVRAGES

Chaque entrepreneur est réputé avoir pris connaissance :

- de la nature et de l'emplacement des travaux,
- des conditions générales, locales et particulières, ainsi que celles relatives à l'approvisionnement et au stockage des matériaux,
- aux disponibilités en eau et en énergie électrique,
- aux caractéristiques de l'équipement et des installations nécessaires au début et pendant l'exécution des travaux,
- et à tous autres éléments pour lesquels des informations peuvent être raisonnablement obtenues, et qui pourraient en quelques manières influencer sur les travaux et sur les prix de ceux-ci.

Le CCTP et les plans se complètent réciproquement. Les discordances éventuelles devront être signalées par écrit à l'Architecte en Chef pendant le délai de remise des offres ou lors de la remise des offres.

Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans

Les conséquences des erreurs ou carences des entrepreneurs dans la réunion des renseignements précédents ne pourront que demeurer à leur charge.

02.3

DISPOSITIONS RELATIVES AUX TRAVAUX EXECUTES DANS L'EDIFICE

Le titulaire du présent lot devra tenir compte des sujétions de difficultés de mise en œuvre, liées au fonctionnement, au voisinage et à la coordination des différentes opérations de travaux.

Il prendra à sa charge toutes les mesures qui lui seront indiquées conformément au CCAP

Il est bien précisé qu'aucune majoration sur les prix soumissionnés, ni aucune indemnité d'aucune sorte ne pourront être accordées :

- pour les faux frais et pertes de temps occasionnés par les interruptions de travaux demandés par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre ou les utilisateurs de l'édifice,

- pour l'impossibilité ou les limitations imposées au stockage sur place exigeant l'évacuation immédiate des gravois au fur et à mesure de leur production, ainsi que la livraison des matériaux par petites parties, selon les besoins.
- Pour la présentation générale du chantier, matériels, palissades, échafaudages,

02.4 MESURES DE SECURITE PROPRES A L'EDIFICE

L'entreprise devra se plier aux règlements et exigences de sécurité qui pourront lui être demandées lors de l'exploitation de l'édifice.

Il appartient à l'entrepreneur de s'informer, lors de la visite des lieux, des contraintes liées aux règles de sécurité propres à l'édifice, et notamment à celle régissant l'accès et le stationnement des véhicules de livraison.

L'ensemble des questions relatives à l'organisation à l'hygiène et à la sécurité seront arrêtées durant la période préparation du chantier préalable au démarrage des travaux.

02.5 MESURES DE PROTECTION DES ABORDS

Toutes les protections au droit des installations de chantier sont prévues aux lots n°1 : Echafaudage - maçonnerie – pierre de taille. Toutefois le titulaire du présent lot devra l'ensemble des protections complémentaires nécessaires à l'exécution de ces travaux.

Toutes dégradations constatées par la maîtrise d'œuvre lui seront imputées financièrement.

En outre :

Elle sera responsable de la conservation et du maintien en bon état de ses ouvrages, matériaux, matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillages et installations de tous ordres du chantier.

Elle sera tenue de remettre en état ou de remplacer à ses frais, quelle qu'en soit la cause, ses ouvrages qui auraient été endommagés. Le maître de l'ouvrage demeurant en toute hypothèse complètement étrangère à toute contestation ou répartition des dépenses.

Elle devra également prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter tout accident éventuel de personne dans ou aux abords du chantier.

Si des vols, détournements, dégradations, avaries, dommages, pertes ou destructions se produisent pendant les travaux - soit du fait des ouvriers ou préposés d'une entreprise, soit du fait de personnes qui pourraient s'introduire sur le chantier - il appartiendra à chaque entrepreneur responsable des matériaux, matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillages, installations ou ouvrages effectués, d'en rechercher et poursuivre les auteurs et d'en assurer les réparations ;

Aucune indemnité ne pourra être allouée à l'entrepreneur pour les pertes, avaries, dommages dus à sa négligence, son imprévoyance, le défaut de précautions et de moyens, les fausses manœuvres ;

Si les travaux venaient à être interrompus pour quelque raison que ce soit, l'entreprise devra protéger - sans frais supplémentaires pour le maître d'ouvrage - tous ses ouvrages afin qu'ils ne souffrent pas des dégâts qu'ils pourraient subir du fait de cette interruption.

02.6 EXECUTION DES OUVRAGES - COORDINATION

L'entrepreneur devra respecter les instructions qui lui seront données par le Maître d'œuvre qui est responsable de la gestion du chantier.

Il devra mettre en œuvre les moyens et le personnel nécessaires pour respecter les délais d'exécution.

Avant d'exécuter ses propres ouvrages, il devra vérifier que les ouvrages des autres corps d'état qui sont en relation avec les siens, sont réalisés correctement et conformément aux plans d'exécution et de synthèse.

L'entreprise devra se rapprocher des lots : maçonnerie – pierre de taille et couverture avant toutes interventions pour définir les besoins et les prestations de chacun.

02.7 PROTECTION DES OUVRAGES EXECUTES

L'entrepreneur doit la protection de ses ouvrages pendant l'exécution des travaux et jusqu'à la réception de l'opération.

Les protections mises en place ne doivent pas gêner l'exécution des travaux des autres corps d'état.

En fin de travaux, il doit l'enlèvement de toutes les protections provisoires, le nettoyage de ses ouvrages ainsi que les remises en état éventuellement nécessaires.

02.8 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous les échafaudages complémentaires qu'il jugera nécessaires pour la réalisation de ses travaux ainsi que les protections nécessaires, compris toutes les sujétions de remaniage.

Cette prestation si elle n'est pas ressortie dans un poste du bordereau est comprise dans les prix unitaires de l'offre.

02.9 NATURE DES MATERIAUX

La nature des matériaux mis en œuvre sera conforme :

- Aux prescriptions relatives à la sécurité incendie.
- Aux prescriptions des Documents Techniques Unifiés.
- Aux prescriptions particulières des C.C.T.P.

Aux échantillons systématiquement remis à l'Architecte en Chef.

Aux agréments dont ils auront fait l'objet par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.) dans une période inférieure à cinq ans (5) avant leur mise en œuvre.

Les matériaux employés seront conformes aux échantillons acceptés par l'Architecte en Chef.

L'emploi de matériaux ou matériels de qualité supérieure à celle demandée, ou décrits dans les C.C.T.P. ne donnera lieu à aucun supplément, à moins qu'il n'ait fait l'objet d'un ordre écrit de l'Architecte en Chef.

L'emploi de matériaux de qualité inférieure entraînera automatiquement le refus, le remplacement qui en sera la conséquence restera aux frais de l'entrepreneur qui de plus supportera la remise en état des ouvrages en découlant.

02.10 SPECIFICATION DE MISE EN ŒUVRE

02.10.1 Mise en œuvre des vitraux

Les panneaux reposés ne devront comporter ni déformation ou flèche anormale des pièces, ni désordres dans les assemblages. Les soudures ne devront comporter pores, ni trous et autres défauts. Toute soudure défectueuse sera enlevée et refaite à la charge de l'entreprise. Les cordons devront être réguliers et leurs dimensions en concordance avec les dimensions prévues. Tous les surplus de mastic seront parfaitement nettoyés.

02.10.2 Mise en œuvre des ferrures,

Les fers employés devront être parfaitement sains et dépourvus de tous défauts de caractéristiques physiques et géométriques conformes aux normes en vigueur. Les plats et profilés seront soigneusement dressés. Tous les profilés qui doivent être forgés seront chauffés au rouge cerise en prenant les précautions nécessaires pour ne pas les brûler.

L'ensemble des fers non galvanisés, ainsi que la quincaillerie seront grenailés ou sablés et recevront en atelier ou sur place un primaire antirouille.

Les parties ou éléments scellés dans les maçonneries recevront un traitement par galvanisation ou un primaire époxydique.

03 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES

03.1 TRAVAUX DE RESTAURATION DES VITRAUX

03.1.1 Installation complémentaire de chantier

Dispositions générales

Les installations complémentaires de chantier devront comprendre en plus de ceux prévues au lot échafaudages - maçonnerie – pierre de taille, l'acheminement, la location, l'entretien et la dépose après coup

- échafaudages lourds et légers nécessaires à l'accès des ouvrages dont le point haut n'est pas accessible compris platelage et calage éventuels,
- toutes les protections des ouvrages par bâches ou toiles compris tous les moyens de fixation et de remise en état des supports,
- les étalements en sapin et élinguage provisoire par câbles compris tous les remaniements,
- l'éclairage provisoire des combles nécessaire à la bonne exécution de ces travaux compris tous branchement et dispositifs de sécurité,

Localisation

Tranche ferme, tranche optionnelle n°1 et tranche optionnelle n°2

- installation de chantier complémentaire nécessaire à la bonne réalisation du chantier.

03.1.2 Dépose des panneaux en démolition

Dispositions générales

La dépose devra comprendre :

- toutes les précautions nécessaires au droit des parties conservées en pierre de taille et des vitraux restés en place;
- la dépose du calfeutrement et le nettoyage des feuillures
- la descente et l'enlèvement des gravois à la décharge publique

Localisation

Tranche ferme (Baies 100, 102, 104 et 106)

- panneau provisoire des baies du chœur au droit des tirants de consolidation

03.1.3 Dépose de vitraux en conservation

Dispositions générales

La dépose soignée des vitraux en conservation devra comprendre :

- toutes les précautions nécessaires au droit des parties conservées en pierre de taille;

- la fixation provisoire des panneaux fragiles (verres cassés et/ou dessertis) par bandes adhésives repositionnables, encollage sur les faces non peintes, dans les parties figurées uniquement;
- le marquage des panneaux par étiquetage réversible sur la face non peinte;
- l'enlèvement des calfeutrements existants de mortier, en feuillure ou rainure sur pierre de taille, à l'aide de petits burins;
- l'enlèvement des attaches par dénouage ou découpe sans arrachage,
- la descente et stockage;
- la dépose soignée des panneaux de vitrail en conservation ;
- la prise de gabarits et mesures des baies,
- les manutentions et l'enlèvement des gravois résultant de ces travaux.
- l'emballage soigné sur plateaux avec plastique alvéolé pour panneaux en conservation.
- le transport en atelier sur portoirs arrimés,
- le stockage soigné en atelier dans plateaux horizontaux,
- le rangement quotidien en armoire forte coupe-feu,
- la valeur d'assurance pour stockage des vitraux.
- le calfeutrement au pourtour de la protection

Dispositions particulières

Nature du calfeutrement : en plâtre ou par bande adhésive en 4 sens et toutes sujétions.

Nota : tous les voilements torsions ou courbures occasionnés par le transport ou les manutentions seront soigneusement rectifiés avec le montage des pièces et resteront à la charge de l'entreprise.

Localisation

Tranche ferme

- panneaux des baies hautes du chœur n°100, 102, 104 et 106

Tranche optionnelle n°1

- ensemble des panneaux des baies des chapelles nord et de la chapelle axiale (baies n°5, 7, 9 et 11)

Tranche optionnelle n°2

- ensemble des panneaux des baies des chapelles sud (baies n°8 et 10)

03.1.4 Restauration des vitraux déposés ou stockés

Dispositions générales

La restauration des vitraux avec adaptation pour mise en place en retrait des verrières devra comprendre :

Le tri et la présentation des panneaux

- Le tri des panneaux pour la conservation des verres anciens en fin de restauration et la suppression des vitreries incolores altérées.

- La construction d'un châssis approprié, si nécessaire, pour la présentation de verrière complète avec panneaux en forme;

Le dessertissage / le ressertissage

- L'analyse des plombs avant intervention;
- Le frottis des plombs à l'aide de bâton graphite sur papier spécifique,
- Le dessertissage soigné des panneaux, pour remplacement des plombs altérés, y compris toutes précautions pour ne pas endommager les panneaux;
- La révision des plombs et de leurs soudures;
- La réfection systématique des plombs d'entourage et des attaches en rosette;
- La révision du masticage, après nettoyage, au mastic type BUTYL ou équivalent à réaliser au pouce ou à la spatule;
- Le tri et l'évacuation des plombs.

Le nettoyage après essai préalable pour approbation de l'architecte en chef des monuments historiques et du Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques

- L'examen attentif de chaque panneau avant trempage et le contrôle régulier pendant les opérations;
- le dépoussiérage soigné pièce par pièce avec aspiration aidé d'un pinceau doux, de bâtonnets, de scalpels et de grattoirs suivant la nature et le degré d'encrassement,
- le traitement avec un algicide du type ammonium quaternaire,
- la vaporisation d'eau déminéralisée + 5 % d'éthanol et essuyage immédiat opération renouvelée plusieurs fois (trois passages au minimum),
- le contrôle permanent, en cour de travaux, du PH (de manière à ce qu'il soit toujours inférieur à 7 selon les recommandations faites par le Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques)

La consolidation des grisailles après essai préalable pour approbation de l'architecte en chef des monuments historiques et du Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques

- l'application au pinceau, selon les besoins et après essais préalables, de résines acryliques diluées à 5% maximum dans une solution d'acétate d'éthyle,
- toutes les précautions afin de ne traiter que les surfaces parfaitement sèches et éviter les dépôts des poussières,
- l'emploi de produits de fabrication récente et la préparation du mélange au fur et à mesure de son utilisation,
- le renouvellement éventuel une à 2 fois de l'opération sans augmentation des concentrations, etc

Le remplacement de verres cassées de couleur et peints

- la fourniture de verre neuf soufflé
- le calibrage et la découpe des pièces à la demande
- la restitution des grisailles et des motifs manquants après analyse, présentation et approbation de l'architecte en chef,
- l'application de peintures avec des oxydes métalliques cuites au four ou de grisaille sur table lumineuse
- la mise en cuisson des verres,
- la fourniture et pose de plomb de casse,
- la pose de verre par montage tiffany avec film de cuivre et soudure à l'étain ou le montage au plomb suivant le cas

- toutes les sujétions pour pose et façon diverses exécutées en recherche dans les panneaux déposés;

Le remplacement des verres blancs remplaçant les verres figurés d'origine

- la fourniture de verre neuf soufflé coloré de 3 à 5 nuances
- le calibrage et la découpe des pièces à la demande
- la pose des verres géométriques orthogonaux de façon aléatoire,

Réparation des pièces brisées

- la mise en œuvre d'un ruban de cuivre dit « montage Tiffany » ou collage bord à bord par colle silicone des verres conservés,
- le nettoyage des chants par solvant type acétone,
- retouche à froid sur le collage

Dispositions particulières

Nature des pièces neuves : verre de gamme antique ou cordelé de Saint Just ou équivalent de 3 à 4 mm d'épaisseur peint en grisaille et jaune d'argent

Localisation

Tranche ferme

- panneaux des baies hautes du chœur n°100, 102, 104 et 106

Tranche optionnelle n°1

- ensemble des panneaux des baies des chapelles nord et de la chapelle axiale (baies n°5, 7, 9 et 11)

Tranche optionnelle n°2

- ensemble des panneaux des baies des chapelles sud (baies n°8 et 10)

03.1.5 Pose et repose des vitraux

Dispositions générales

La pose des vitraux restaurés et neufs dans les armatures et cadre laiton de renfort devra comprendre :

- l'emballage, le chargement et le transport à pied d'œuvre, compris toutes manutentions et montage à toute hauteur.
- la pose des panneaux en retrait de 4 cm
- la fixation des attaches en rosette.
- le solin de mastic sur barlotières et feuillard au mastic BUTYL
- le nettoyage des vitraux.

Localisation

Tranche ferme

- panneaux des baies hautes du chœur n°100, 102, 104 et 106

Tranche optionnelle n°1

- ensemble des panneaux des baies des chapelles nord et de la chapelle axiale (baies n°5, 7, 9 et 11)

Tranche optionnelle n°2

- ensemble des panneaux des baies des chapelles sud (baies n°8 et 10)

03.2 VERRIERES

03.2.1 Fourniture et pose de verrière de doublage

Dispositions générales

La prestation devra comprendre :

- la fourniture, le façonnage, toutes les coupes, réservations et soudures nécessaires de fer doux pur, pauvre en carbone type ARMCO d'Art Métal Compagnie ou équivalent.
- le traitement à la forge des fers neufs pour permettre l'harmonisation avec les fers anciens
- le traitement anticorrosion et peinture certifié ACQPA type système anticorrosion.
- la teinte de finition
- le doublage des pieds des verrières par façon de cadre en laiton
- la fourniture des verres clairs recuit pour donner une légère déformation
- la découpe des verres au calibre
- le montage sous plomb
- la mise au plomb avec résille identique aux panneaux d'origine
- le scellement au mortier de chaux en concertation avec le lot maçonnerie pierre de taille

Dispositions particulières

Nature des verres	: verre clair cuit
Epaisseur des verres	: de 3 à 4 mm
Nature des plombs	: ½ dur de 6 mm

Le calfeutrement au mortier de chaux sera réalisé par le titulaire du lot maçonnerie - pierre de taille.

Localisation

Tranche ferme

- en doublage des baies hautes du chœur n°100, 102, 104 et 106

Tranche optionnelle n°1

- en doublage des baies des chapelles nord (baies n°7, 9 et 11)

Tranche optionnelle n°2

- en doublage des baies des chapelles sud (baies 8 et 10)

03.3 TRAVAUX DE SERRURERIE

03.3.1 Fourniture et pose de fers à vitraux

Dispositions générales

Les fers à vitraux devront comprendre :

- le descellement,
- la dépose, les manutentions et l'évacuation des gravois à la décharge publique,
- la fourniture, le façonnage, toutes les coupes, réservations et soudures nécessaires de fer doux pur, pauvre en carbone type ARMCO d'Art Métal Compagnie ou équivalent.
- Toutes sujétions d'adaptation des pannetons afin de permettre la pose des vitraux en retrait
- le traitement à la forge des fers neufs pour permettre l'harmonisation avec les fers anciens
- le traitement anticorrosion et peinture certifié ACQPA type système anticorrosion.
- la teinte de finition
- le traitement antirouille des fers par système antirouille.
- toutes les sujétions complémentaires

Dispositions particulières

Nature des fers (sections indicatives)	: feuillard de 40 x 4 mm, : barlotières horizontales en fer plat forgé pur de section 10 x 40mm. : clavettes de forme curviligne d'une hauteur de 35 mm environ, : vergette diamètre 8 mm compris scellement en tableaux de baie de 3 cm minimum
Nature de la peinture	: du type FREITAPOX SR 215 NF de chez FREITAG (2 couches)
Couche de finition	: du type FREITANE 580 de chez FREITAG (1 couche) de finition suivant choix de l'Architecte en Chef des Monuments Historiques

Nota : Chaque couche de peinture aura une couleur différente pour vérification de la matérialité du traitement

Localisation

Tranche ferme

- barlotières, pannetons rallongées clavettes, vergettes... des vitraux du chœur (Baies 100, 102, 104 et 106)

Tranche optionnelle n°1

- barlotières, pannetons rallongées clavettes, vergettes... des vitraux des chapelles nord et de la chapelle axiale (Baies 5, 7, 9 et 11)

Tranche optionnelle n°2

- barlotières, pannetons rallongées clavettes, vergettes... des vitraux des chapelles sud (Baies 8 et 10)

03.3.2 Révision et mise en peinture des ferrures anciennes

Dispositions générales

La révision et la mise en peinture des ferrures anciennes devront comprendre :

- le descellement,
- la dépose, les manutentions et le transport à l'atelier,
- le grattage et le brossage à la brosse métallique des parties écaillées, compris piquage et burinage des parties rouillées et reprise par meulage pour supprimer les parties piquées par la rouille.
- le décapage par sablage pour obtenir un degré de surface DS 2
- le redressement des fers éventuel,
- l'adaptation des fers pour la mise en place des verrières et de la nouvelle disposition des vitraux,
- le traitement antirouille des fers par système antirouille,
- le transport à pied d'œuvre,
- le rescellement au mortier de chaux à l'identique
- la mise en peinture de finition

Dispositions particulières

Nature de la peinture	: du type FREITAPOX SR 215 NF de chez FREITAG (2 couches)
Couche de finition	: du type FREITANE 580 de chez FREITAG (1 couche) de finition suivant choix de l'Architecte en Chef des Monuments Historiques

Nota : Chaque couche de peinture aura une couleur différente pour vérification de la matérialité du traitement

Le titulaire du présent devra se rapprocher des lots vitraux pour définitif la nature des adaptations nécessaires à la mise en place des verrières

Localisation

Tranche ferme

- en provision des barlotières, pannetons rallongées clavettes, vergettes... des vitraux du chœur (Baies 100, 102, 104 et 106)

Tranche optionnelle n°1

- en provision des barlotières, pannetons rallongées clavettes, vergettes... des vitraux des chapelles nord et de la chapelle axiale (Baies 5, 7, 9 et 11)

Tranche optionnelle n°2

- en provision des barlotières, pannetons rallongées clavettes, vergettes... des vitraux des chapelles sud (Baies 8 et 10)

03.3.3 Dépose des protections grillagées au-devant des vitraux

Dispositions générales

La protection devra comprendre :

- la dépose des protections existantes
- les descellements,
- les rebouchements au mortier de chaux ou bouchon en pierre de taille à l'identique
- les découpes,
- les manutentions, les descentes et l'enlèvement des gravois à la décharge publique

Localisation

Tranche ferme

- protection des vitraux du chœur (Baies 100, 102, 104 et 106)

03.3.4 Protections grillagées au-devant des vitraux et des verrières

Dispositions générales

La protection grillagée devra comprendre :

- La dépose des protections existantes compris descellement, rebouchement au mortier de chaux ou bouchon en pierre de taille à l'identique, les découpes, les manutentions, les descentes et l'enlèvement des gravois à la décharge publique

L'ossature :

- la fourniture de cuivre et de traverses
- toutes les coupes, les découpages en creux pour assemblage des traverses et renforts sur les montants.
- le cintrage et les coudes selon les nécessités.
- la fixation des pièces entres elles par soudures à l'arc agrées.

Le grillage :

- la fourniture de grillage neuf simple torsion.
- toutes les coupes nécessaires.
- la pose sur l'ossature compris tension.
- la couture à chaque rang sur les encadrements et renforts en fil laiton fourni.
- le dégraissage.

Les pattes démontables :

- fourniture et façon de pattes démontables comprenant une patte à fer plat, avec un scellement fendu (queue de carpe).
- à l'autre extrémité, un fer plat cintré en U de diamètre suffisant pour recevoir les montants.
- fourniture et façon de clavette conique de fixation en laiton dito, traversant le fer U pour bloquer les montants.
- trous et scellements des pattes compris raccords au mortier de chaux.

Dispositions particulières

Nature de l'ossature : cuivre

Diamètre des fers rond	: 14 mm
Dimension des traverses	: 14 mm
Nature grillage	: cuivre
Taille de la maille	: 15 mm

Nota : la réalisation et le façonnage des cadres périphériques se feront de façon à épouser les formes des baies. Les traverses intermédiaires correspondront aux barlotières et seront donc positionnées dans le même plan.

: le titulaire du présent lot devra tous les moyens d'accès nécessaires (échelles, lige de vie, échafaudages...) pour la mise en œuvre des protections.

Localisation

Tranche optionnelle n°1

- protection des vitraux des chapelles nord et de la chapelle axiale (Baies 5, 7, 9 et 11)

Tranche optionnelle n°2

- protection des vitraux des chapelles sud (Baies 8 et 10)

03.4 TRAVAUX DIVERS

03.4.1 Nettoyage en fin de travaux

La prestation comprendra :

- le nettoyage en fin de travaux après dépose des protections par le maçon
- le dépoussiérage et nettoyage à l'eau claire aux deux faces des vitraux conservés en place

La prestation est comprise dans les prix unitaires

03.4.2 Document de travaux

Dispositions générales

L'entreprise devra dans son offre la fourniture à l'architecte en Chef des Monuments Historiques d'un dossier documentaire en 2 exemplaires papiers et 1 exemplaire numérique sur CD

Celui-ci basé sur les recommandations du fascicule technique relatif aux travaux de restauration des vitraux, comprendra les pièces suivantes :

Pour les vitraux restaurés : un dossier élaboré avec photographie par panneau sur support argentique, format 24 x 36 mm comprenant :

- 1 prise de vue couleur avant travaux in situ
- 3 prises de vue couleur en atelier
1 prise avant travaux au 1/10^{ème}

1 prise pendant travaux 1/10^{ème}
1 prise après travaux 1/10^{ème}

Tous les clichés couleurs seront collés sur bristol format A4 et légendés et l'ensemble sera relié