

AUBE

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

TRAVAUX DE RESTAURATION DU CHEVET.

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

LOT N°02 : CHARPENTE

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

Juillet 2018

SOMMAIRE

01	PRESCRIPTIONS GENERALES.....	3
01.1	PRESENTATION DU PROJET	3
01.2	ETENDUE DES OUVRAGES	3
02	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	3
02.1	DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE	3
02.2	NORMES AUXQUELLES LES TRAVAUX DE CHARPENTE DOIVENT SATISFAIRE	4
02.3	CONNAISSANCE DES LIEUX ET EXECUTION DES OUVRAGES	5
02.4	DISPOSITIONS RELATIVES AUX TRAVAUX EXECUTES DANS L'EDIFICE.....	5
02.5	MESURES DE SECURITE PROPRES A L'EDIFICE	6
02.6	MESURES DE PROTECTION DES ABORDS	6
02.7	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	7
02.7.1	Prescriptions techniques de mise en œuvre et nature des matériaux de charpente	7
02.7.2	Section des bois	8
02.8	EXECUTION DES OUVRAGES - COORDINATION	8
02.9	PROTECTION DES OUVRAGES EXECUTES.....	9
02.10	ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS	9
02.11	NATURE DES MATERIAUX.....	9
02.12	TRAITEMENT DES BOIS	10
03	DESCRIPTION DES TRAVAUX	11
03.1	TRAVAUX PREPARATOIRES	11
03.1.1	Installation complémentaire de chantier	11
03.1.2	Visite de la charpente et diagnostic	11
03.2	TRAVAUX DE DEPOSE	12
03.2.1	Dépose des bois de charpente en démolition	12
03.2.2	Dépose des bois de charpente en conservation	12
03.2.3	Dépose des renforts métalliques	13
03.2.4	Enlèvement des gravois	13
03.3	TRAVAUX DE CHARPENTE.....	14
03.3.1	Fourniture et pose de bois de charpente compris traitement	14
03.3.2	Repose des bois de charpente	14
03.3.3	Traitement des bois fongicide et insecticide de la charpente conservée en place	15
03.3.4	Nettoyage et brossage de la charpente conservée en place	15
03.3.5	Révision et réfection des assemblages de la charpente en place	16
03.3.6	Ouvrages métalliques neufs	16
03.4	TRAVAUX DIVERS.....	17
03.4.1	Révision et réfection du chemin de service	17
03.4.2	Dossier des ouvrages exécutés	18
03.4.3	Dépenses contrôlées	18

01 PRESCRIPTIONS GENERALES

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 ETENDUE 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 DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés selon les règles de l'art en conformité avec l'ensemble des règlements et normes suivants (liste non limitative).

D.T.U

DTU 31.1 : Charpente bois,
DTU 59.1 : travaux de peinture de bâtiment,

NORMES ET CERTIFICAT

Certificat PEFC (gestion durable des forêts),

Normes AFNOR

Les normes acoustiques et les règles NV

FD X40-501 : protection des constructions contre l'infestation des termites
NF EN 351-1 : durabilité des bois et des produits à base des bois - Partie 1 : classification des pénétrations et rétentions des produits de préservation
NF EN 351-2 : durabilité du bois et des produits à base de bois - Bois massif traité avec produit de préservation - Partie 2 : guide

d'échantillonnage pour l'analyse du bois traité avec un produit de préservation

Les avis techniques du C.S.T.B relatifs aux produits, matériaux et aux produits non décrits dans le présent C.C.T.P.

Au cas où certains de ces textes seraient modifiés après passation de la commande et pendant la période d'exécution, l'Entrepreneur devra le signaler par écrit au Maître d'œuvre qui prendra la décision d'appliquer ou non la modification compte tenu de ses conséquences sur le prix et sur le déroulement de l'exécution.

02.2 NORMES AUXQUELLES LES TRAVAUX DE CHARPENTE DOIVENT SATISFAIRE

a) Qualité aspect :

- ils devront répondre « aux règles CB71 »
- classement défini par la norme NF 52 001 de 1946 III,
- classes de résistance par la norme NF B 52 001 de mai 1992, C30
- caractéristiques mécaniques par la norme NF B 50 100 octobre 1992 (en 335), catégorie 3 et 4

Les bois utilisés seront sains, et ne doivent présenter aucune trace, d'échauffure, ni de pourriture, aucun dégât d'insectes, ils sont sciés à arrêtes vives. Les arrêtes et angles apparents seront chanfreinés ou arrondis. La pente générale du fil admise sur une face est au maximum de 18 % et elle ne peut excéder localement 25%. Les nœuds sains et adhérents sont acceptés. Aucune fente et flache ne seront tolérées. Les bois seront autoclaves, imprégnés sous pression de produits de traitements d'imputrescibilités et de teintes laissées au libre choix de l'architecte.

Les pièces métalliques d'assemblage ou autre, seront en acier inoxydable.

b) Façonnage et mise en œuvre :

D.T.U. 31.1 Charpente et escaliers en bois

c) Calculs et actions :

Les éléments de charpente se référeront aux textes suivants :

Pour les actions :

- règles définissant les effets de la neige NV 65/67 65/87 D.T.U. P 06-002 et N84
- D.T.U. P 06-006 pour son action
- D.T.U. P 92-7003 Règles bois – feu 88
- Normes NF P 06-001 Charges d'exploitation des bâtiments
- D.T.U. 2006-003 Règles PS69

Pour les calculs :

- DTU P 21-207 Règles CB71
- Recueil de contributions au calcul des éléments de structures en bois (Annales de l'ITBTP n°466 série TMC 301 juillet / août 1988)

d) Pièces métalliques d'assemblages

Essais de chargement norme NFP 22-311 annexe Y

Essais d'arrachements Norme E 27-815

Types et utilisations des boulons et écrous normes NF P 22-430, NFP 22 431

e) Finitions :

Suivants articles ci-après

Et suivant les prescriptions de mise en œuvre, finition et nature des matériaux propres aux travaux de monuments historiques.

02.3

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.

02.4

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 leur 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,

02.5 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.

02.6 MESURES DE PROTECTION DES ABORDS

Toutes les protections au droit des installations de chantier sont prévues au lot 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 étranger à toute contestation ou répartition des dépenses.

Elle devra également prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter tout éventuel accident 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.

02.7 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

02.7.1 Prescriptions techniques de mise en œuvre et nature des matériaux de charpente

a) Matériaux

Les bois neufs apparents pour le remplacement seront droits de fil, sans nœud et trempés plusieurs semaines avant pose pour purger le tanin. Après séchage, un léger sablage et brossage du parement sera fait pour dégagement des veines du bois, ainsi qu'un blanchement à l'alcali-volatile (bois apparent) ou au sel d'oseille, afin que les bois s'harmonisent avec ceux des anciens conservés.

Les ouvrages prévus en sapin recevront le même traitement de vieillissement d'aspect que celui prévu ci-dessus pour le chêne neuf.

Le taux d'humidité devra respecter le D.T.U. 31.1. Celui-ci devra être inférieur à 22%

b) Ferrures

Généralités :

Les ferrures indispensables telles que les boulons, les platines, les contre platines, les flasques, les cornières, les vis à bois, les tire-fond et les rondelles etc... seront réalisées en fer forgé traité au RUSTOL si elles sont vues ou en INOX si elles peuvent rester cachées.

INOX :

Les aciers utilisés seront en ACIER INOXYDABLE AUSTENITIQUE type L (AISI) 420, à caractéristique mécanique élevée et à dilatation faible, tous de la meilleure qualité et conformes aux normes en vigueur.

- la limite apparente d'élasticité sera au maximum de 0.20 %
- l'allongement de rupture sera au moins égal à 18%
- les aciers assemblés par soudures devront être de qualité soudable
- des essais de ductilité sur éprouvettes constituées par des plaquettes prélevées dans les profilés pourront être exécutés à la demande de l'Architecte en Chef ou du maître d'ouvrage.
- des épreuves de pliage à la fois pourront être réalisées sur ces éprouvettes

c) Mise en œuvre

La mise en œuvre sera exclusivement traditionnelle par assemblage à tenons, mortaises et chevilles chêne.

Le remplacement des bois en œuvre sera fera à l'identique par tenons et mortaises, assemblage à trait de Jupiter et clef dans le cas de bois travaillant en traction.

Toutes reprises de pannes se feront par entures, chevrons assemblés avec les sablières par embrèvement.

Tous calages sur sablières, pannes et chevrons se feront par fourrures de la largeur de ceux-ci et sur le dessus de façon à ce qu'ils soient peu visibles.

Les entailles d'assemblages et de fixations seront dressées et ne devront comporter aucune fente ou flache.

Une attention particulière sera prêtée par l'Architecte en Chef des Monuments Historiques pour que la charpente une fois restaurée ne soit pas trop rigide visuellement. Des déformations des bois, que la couverture devra suivre seront admises et même souhaitées dans la mesure où cela paraîtra correspondre à une déformation naturelle.

d) Démolition - démontages

Ces travaux se feront exclusivement à la main, les matériaux déposés seront stockés et triés par l'entreprise pour examen préalable par l'Architecte en Chef des Monuments Historiques et de réemploi ou d'évacuation.

Toutes précautions seront prises au préalable du démontage dans les zones avoisinantes de celle à démolir (protections, bâchage, étalements) sur décision expresse de l'Architecte en Chef.

Les bois sains seront, dans la mesure du possible, réutilisés après recoupe éventuelle et purgés de tous les éléments métalliques.

e) Bois à entailles simples

On classera sous cette appellation les bois non assemblés entre eux, plates formes, sablières, pannes, chevrons, et remplissages ceci en raison des entailles et coupes biaises.

f) Bois à entailles doubles

En plus des ouvrages réellement assemblés à entailles doubles on classera sous cette appellation, poinçons, liens de faîtage, demi ferme, arbalétriers, entrails, contrefiches, goussets, coyaux, ferme normande, empannons...

02.7.2 Section des bois

Le titulaire du présent lot sera seul responsable des bois employés résultant de ses calculs

Elles devront être calculées en fonction des charges, efforts et flèches

02.8 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 du lot : Maçonnerie - pierre de taille, du lot couverture et du lot décors peints avant toutes interventions pour définir les besoins et les prestations de chacun.

02.9 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.

02.10 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 est comprise dans les prix unitaires de l'offre.

02.11 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.

02.12 TRAITEMENT DES BOIS

Les bois entrant dans la composition des ouvrages recevront un traitement préventif insecticide, fongicide et anticryptogamique de marque agréée par le Centre Techniques du Bois (C.T.B.), une impression à l'huile de lin (ou autre produit compatible avec la finition demandée) y compris sur les parties avant assemblages et sur les entailles.

La nature des produits employés et leur mode d'application seront déterminés en fonction de la nature du bois et des conditions climatiques locales.

03 DESCRIPTION DES TRAVAUX

03.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

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

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

03.1.2 Visite de la charpente et diagnostic

Dispositions générales

La visite de la charpente et le diagnostic devront comprendre :

- l'examen et le diagnostic détaillé de la totalité des charpentes par tous les moyens nécessaires,
- l'examen approfondi de tous les assemblages et de tous les scellements dans les maçonneries attenantes,
- l'établissement d'un état sanitaire avec plans détaillés et avant métré comparatif au B.P.U. du marché pour acceptation de l'Architecte en Chef préalable aux travaux.

Dispositions particulières

Nombre d'exemplaire	: 5 dont 1 pour le vérificateur
Echelle	: 1/50 ^{ème}
Indication sur les plans	: les bois anciens conservés à remanier, : les bois à remplacer par des bois neufs, : les adjonctions et ou modifications proposées, soit par l'entreprise, soit à la demande de l'ACMH, : les emplacements à prévoir sur les bois conservés pour la reprise en béton de résine.

Localisation

Tranche ferme

Avant démarrage des travaux de charpente et après découverte

03.2 TRAVAUX DE DEPOSE

03.2.1 Dépose des bois de charpente en démolition

Dispositions générales

La dépose des bois de charpente en démolition devra comprendre :

- la dépose sans réemploi de bois détériorés ou hors d'usage suivant le plan d'exécution établi par l'entreprise pour approbation (article 03-1-2 : visite de la charpente et diagnostic)
- le désassemblage et les coupements nécessaires, la descente et le rangement avant enlèvement.
- le déboulonnage des bois de renforts
- le descellement éventuel des bois dans la maçonnerie compris rebouchage ultérieur
- la dépose de toutes les ferrures nécessaires
- toutes les plus grandes précautions pour ne pas endommager les parties attenantes.
- Toutes les sujétions de dépose en sous œuvre

Localisation

Tranche ferme

- Sablière du chœur en provision lors du recalage,
- Bois en provision du chœur

03.2.2 Dépose des bois de charpente en conservation

Dispositions générales

La dépose en conservation de bois de charpente assemblée à entailles simples ou doubles devra comprendre :

- la dépose proprement dite suivant le plan d'exécution établi par l'entreprise pour approbation (article 03-1-2 : visite de la charpente et diagnostic)
- le désassemblage, déboulonnage des bois de renfort et coupements nécessaires
- l'arrachage des clous ou autre fixations sur toutes les faces.
- le descellement éventuel des bois dans la maçonnerie compris rebouchage ultérieur
- la dépose de toutes les ferrures nécessaires
- le tri des bois pouvant être réutilisés
- le brossage complet des bois et purge de toutes parties malsaines
- la descente et stockage avant repose
- la descente des gravois, rangement avant enlèvement.
- toutes les plus grandes précautions pour ne pas endommager les parties attenantes et les bois conservés.

Localisation

Tranche ferme

- Sablière du chœur pour recalage,
- Pieds de chevrons du chœur
- Bois en provision

03.2.3 Dépose des renforts métalliques

Dispositions générales :

La prestation devra comprendre :

- le déboulonnage des renforts
- le sciage et le coupement des fers
- le descellement éventuel dans la maçonnerie compris rebouchage ultérieur
- la dépose de toutes les ferrures nécessaires
- tous les moyens d'accès complémentaires,
- toutes précautions afin de ne pas détériorer les bois anciens en place et les maçonneries attenantes

Localisation

Tranche ferme

- ensemble des fers de renfort du chœur

03.2.4 Enlèvement des gravois

Dispositions générales

L'enlèvement des gravois jusqu'aux décharges devra comprendre :

- le tri compris stockage dans containers de tri sélectif.
- les chargements et transports en camions, bennes, conteneurs, les autres manutentions incluses dans les ouvrages.
- les droits de décharges éventuels.
- les nettoyages de voirie réglementaires.
- les gravois descendus seront stockés à l'extérieur dans un endroit désigné par le Maître d'Ouvrage en attente d'enlèvement général.

Localisation :

Tranche ferme

Tous les gravois découlant des travaux de charpente, hormis ceux déjà inclus dans les articles précédents

03.3 TRAVAUX DE CHARPENTE

03.3.1 Fourniture et pose de bois de charpente compris traitement

Dispositions générales

Les bois neufs de charpente devront comprendre :

- la fourniture des bois avec traitement fongicide et insecticide
- la pose de charpente assemblée à entailles simple ou double,
- toutes les sujétions de tracé, de tailles et de sciages droits, biais et circulaires,
- toutes les façons d'assemblage à tenon et mortaise, à mi-bois, etc et coupes nécessaires à la pose, compris tous les raccordements entre les bois neufs et anciens,
- la réfection des assemblages sur les vieux bois en place et recevant les nouvelles pièces,
- la fourniture et pose de ferrures neuves sur la charpente,
- tous les calages et scellements des bois reposant ou juxtaposant les maçonneries compris feutre bitumineux en interposition,
- toutes les sujétions tel que difficultés d'exécution, travaux en sous œuvre, dans l'embaras des étais ou d'échafaudage, lumière artificielle, etc....

Bois de toutes longueurs et sections utiles au chantier.

Dispositions particulières

Essence du bois	: chêne
Caractéristique technologique	: bois non flacheux
Caractéristiques d'aspect	: brut
Nature du traitement des bois	: par trempage

Localisation

Tranche ferme

- Sablière du chœur en provision lors du recalage,
- Bois en provision du chœur

03.3.2 Repose des bois de charpente

Dispositions générales

La repose des bois de charpente en réemploi devra comprendre :

- le montage et manutentions des bois déposés et stockés préalablement
- le traitement des bois au produit fongicide et insecticide compris brossage préalable
- la réfection des assemblages sur les bois en réemploi y compris tous raccords
- toutes sujétions de coupes ou de taille pour mise à nouvelles dimensions
- toutes sujétions pour difficultés de pose et raccordement avec les bois neufs
- le calage
- toutes les sujétions de petites fournitures (ex: ferrures pour assemblages)

- tous les calages et scellements des bois reposant ou juxtaposant les maçonneries compris feutre bitumineux en interposition,
- toutes précautions afin de ne pas détériorer les bois neufs en place et les maçonneries attenantes
- toutes les sujétions d'exécution

Dispositions particulières

Essence des bois : chêne

Localisation

Tranche ferme

- Sablière du chœur pour recalage,
- Pied de chevron du chœur
- Bois en provision

03.3.3 Traitement des bois fongicide et insecticide de la charpente conservée en place

Dispositions générales :

Le traitement des bois fongicide et insecticide devra comprendre :

- le traitement proprement dit par badigeonnage après nettoyage et brossage décrits à l'article nettoyage et brossage de la charpente du présent C.C.T.P
- l'application en nombre de passes suffisantes,
- toutes les sujétions d'exécution,
- l'injection des pièces à grosses sections

Dispositions particulières :

Nature du traitement : à soumettre à l'architecte pour approbation.

Nota : le titulaire du présent lot devra délivrer au maître d'œuvre et d'ouvrage un certificat du produit appliqué avec toutes ses références.

Localisation

Tranche ferme

Pour l'ensemble des bois déposés et restés en place de la charpente du chœur.

03.3.4 Nettoyage et brossage de la charpente conservée en place

Dispositions générales

Le nettoyage et le brossage des bois de la charpente devront comprendre :

- le dépoussiérage
- le brossage
- le grattage
- le bûchage des parties malades.

Localisation

Tranche ferme

Pour l'ensemble des bois déposés et restés en place de la charpente du choeur.

03.3.5 Révision et réfection des assemblages de la charpente en place

Dispositions générales :

La révision de la charpente en place devra comprendre :

- la réfection en recherche des assemblages à mi bois ou tenon et mortaise existants par dépose, fourniture et retaille des bois suivant articles « dépose de bois de charpente en conservation » « fourniture et pose des bois » et « repose des bois de charpente » du présent CCTP, le remplacement des assemblage par des faux tenons ou flasques métalliques traitées anti rouille et peints,
- la révision générale des assemblages par resserrage des chevilles existantes et le remplacement des chevilles cassées ou disparues par des chevilles en chêne de même section,
- la révision ou le remplacement en recherche des attaches suspendes et ferrures métalliques diverses existantes sur les charpentes ou sur la maçonnerie par resserrage des fixations, remplacement en recherche des boulons, vis, écrous et accessoires divers trop altérés, la dépose repose des ferrures, le grattage, brossage et piquage des pointes d'oxydation, le dégraissage des ferrures et platines existantes, le traitement anti corrosion et la mise en peinture deux couches,
- tous les étalements, calages, haubanages... nécessaires à l'exécution des travaux,
- toutes les manutentions imposées par les travaux,
- toutes les précautions afin d'éviter, lors des travaux et des manutentions d'endommager les bois en place ou les maçonneries attenantes.

Localisation

Tranche ferme

Pour l'ensemble de la charpente conservée du chœur .

03.3.6 Ouvrages métalliques neufs

Dispositions générales :

Les ouvrages métalliques devront comprendre :

- toutes les sujétions de fourniture et de façonnage des pièces compris tiges filetées de fixation, rondelles et écrous de serrage
- le traitement métallique et la mise en peinture
- le scellement au mortier de résine époxydique des tiges de fixation dans la maçonnerie,
- toutes précautions afin de ne pas détériorer les bois anciens en place et les maçonneries attenantes

Dispositions particulières

Nature des ouvrages	: acier inoxydable austénitique
Désignation	: sabots, consoles, étriers, flasques ou goussets
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

Dans tous les cas de l'emploi de résines pour le scellement, l'entreprise devra fournir à l'architecte en chef, les procès verbaux de laboratoire attestant des résultats mécaniques attendus du produit mis en œuvre. Les scellements devront être couverts par la garantie décennale.

Localisation

Tranche ferme

- en provision pour consolidation de la charpente

03.4 TRAVAUX DIVERS

03.4.1 Révision et réfection du chemin de service

Dispositions générales :

La révision et la réfection des planchers devront comprendre :

- l'établissement d'un calepinage, la numérotation, le repérage et l'étiquetage de tous les éléments,
- le désassemblage des bois et panneaux défectueux,
- la dépose de tous les accessoires de fixation,
- le traitement des bois fongicide, insecticide et xylophage y compris brossage, grattage des parties malades,
- le remplacement en vieux bois exclusivement des pièces trop altérées, par flipots, lames, compris raccordement avec les parties anciennes,
- la pose et le calage,
- toutes les sujétions de tracé,
- tous les calages et scellements des bois reposant les maçonneries compris feutre bitumineux en interposition,
- la fourniture et pose du plancher et garde-corps compris toutes les coupes droites, biaises, circulaires,
- toutes les sujétions de pose et de fixation,
- toutes les sujétions tel que difficultés d'exécution, travaux en sous œuvre, dans l'embarras des étais ou d'échafaudage, lumière artificielle, etc....

Dispositions particulières

Essence du bois	: identique l'existant
Caractéristique technologique	: bois non flacheux
Caractéristiques d'aspect	: brut

Nature du traitement des bois	: par trempage
Dimensions	: lames corroyées de 34 mm d'épaisseur,

Localisation

Tranche ferme

- chemin de circulation du chœur

03.4.2 Dossier des ouvrages exécutés

Dispositions générales

L'entreprise devra prévoir dans son offre un dossier technique et documentaire, d'avant, pendant et après exécution des travaux comprenant :

- dossier photographique,
- dossier technique,
- rapports de laboratoire d'essais sur les produits employés
- plans d'exécutions
- et tous documents sur demande de l'Architecte en Chef des Monuments Historiques

Dispositions particulières

Nbre d'exemplaire	: 1 exemplaire sur support papier et 1 exemplaire numérique sur support CD
-------------------	--

03.4.3 Dépenses contrôlées

Mise à disposition d'une équipe composée d'un compagnon qualifié, d'un aide et d'un chef d'équipe comprenant :

- toutes primes et indemnités de déplacement, paniers, etc. ... matériel et fournitures, frais de chantier, frais généraux, aléas, marge...