

R E G I O N A Q U I T A I N E
D E P A R T E M E N T L A N D E S

Direction Régionale des Affaires Culturelles

54 rue Magendie
33074 BORDEAUX Cedex

AIRE-SUR-L'ADOUR

CATHÉDRALE SAINT-JEAN-BAPTISTE

**INSTALLATION D'UN SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE
RECOUPEMENT DES VOLUMES**

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

**CAHIERS DES
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

R I C H A R D D U P L A T

Architecte du patrimoine – D.P.L.G.
Architecte en Chef des Monuments Historiques

4 0 a l l é e P a u l L a n g e v i n
7 8 2 1 0 – S A I N T - C Y R - L ' E C O L E
Tél. 01.30.45.15.61 / Fax : 01.30.45.15.51
e-mail : richard.duplat@orange.fr

Février 2025

R E G I O N A Q U I T A I N E
D E P A R T E M E N T L A N D E S

Direction Régionale des Affaires Culturelles

54 rue Magendie
33074 BORDEAUX Cedex

AIRE-SUR-L'ADOUR

CATHÉDRALE SAINT-JEAN-BAPTISTE

**INSTALLATION D'UN SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE
RECOUPEMENT DES VOLUMES**

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

**CAHIERS DES
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

LOT N°0 - PRÉLIMINAIRES

R I C H A R D D U P L A T

Architecte du patrimoine – D.P.L.G.
Architecte en Chef des Monuments Historiques

4 0 a l l é e P a u l L a n g e v i n
7 8 2 1 0 – S A I N T - C Y R - L ' E C O L E
Tél. 01.30.45.15.61 / Fax : 01.30.45.15.51
e-mail : richard.duplat@orange.fr

Février 2025

1 DÉFINITION DE L'OPÉRATION - RÉGLEMENTATION - LOTS	4
1.1 OBJET DU PRÉSENT CCTP	4
1.2 DÉCOMPOSITION DE L'OPÉRATION	4
1.3 ALLOTISSEMENT	4
1.4 PROGRAMME DES TRAVAUX	4
1.4.1 Décomposition des prestations de chaque lot	4
1.5 DOCUMENTS GRAPHIQUES	7
1.6 RÉGLEMENTATION CONCERNANT L'EXÉCUTION DES TRAVAUX DU MARCHÉ	8
1.6.1 Obligation de respect de la réglementation	8
1.6.2 Réglementation Européenne	8
1.6.3 Bruits et déchets de chantier	8
1.7 MATÉRIAUX & PRODUITS	8
1.7.1 Nature et qualité des produits	8
1.7.2 Choix des matériaux et produits	9
1.8 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR	9
1.9 CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	9
1.10 RÉGLEMENTATIONS ET DOCUMENTS CITÉS DANS LES C.C.T.P.	9
1.10.1 Connaissance des réglementations et des documents contractuels	9
1.10.2 Dates de prise d'effet des C.C.T.G., D.T.U., normes, etc	10
1.11 CONTENU DU PRIX DU MARCHÉ	10
1.12 RÉGLEMENTATION SÉCURITÉ INCENDIE	10
1.12.1 Réaction au feu des matériaux et produits	10
1.12.2 Comportement au feu des ouvrages	11
1.13 PLANS DE RÉCOLEMENT	11
1.14 RÉGLEMENTATIONS CONCERNANT LA SÉCURITÉ ET LA SANTÉ DES OUVRIERS	11
1.14.1 Sécurité et protection sur les chantiers	11
1.15 PERMIS FEU	11
2 SPÉCIFICATIONS COMMUNES À TOUS LES LOTS	12
2.1 PRESTATIONS À LA CHARGE DES ENTREPRISES	12
2.2 CONNAISSANCE DES LIEUX	12
2.3 DÉMARCHES ET AUTORISATIONS	13
2.4 LIAISONS ENTRE LES CORPS D'ETAT	13
2.5 TRAVAUX SPÉCIAUX	13
2.6 NOTE CONCERNANT LE PLOMB ET L'AMIANTE	13
2.7 ÉCHANTILLONS	14
2.8 CONSTAT PHOTOGRAPHIQUE	14
2.9 RÈGLES D'EXÉCUTION GÉNÉRALES	14
2.10 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATÉRIAUX	15
2.10.1 Généralités	15
2.10.2 Produits de marque	15
2.10.3 Responsabilité de l'entrepreneur	15
2.10.4 Agréments - Essais - Analyses	15
2.11 RÉSERVATIONS - PERCEMENTS - REBOUCHAGES - SCELLEMENTS - RACCORDS	15
2.11.1 Prescriptions générales	15
2.11.2 Scellement - Rebouchages	16
2.11.3 Remarques particulières concernant les ouvrages en maçonneries anciennes	16
2.12 PROTECTION DES OUVRAGES	16
2.12.1 Protections des ouvrages des autres corps d'état	16
2.13 NETTOYAGE DE CHANTIER	16
2.14 INSTALLATIONS DE CHANTIER	16
2.15 PASSERELLES - PROTECTIONS - ETC	17
2.16 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX	17
3 SPÉCIFICATIONS PROPRES AUX INTERVENTIONS DE RESTAURATION	18
3.1 RECONNAISSANCE DES EXISTANTS	18
3.2 PROTECTION DES EXISTANTS	18

3.2.1 Protection des ouvrages existants	18
3.2.2 Mesures de conservation des ouvrages existants.....	18
3.2.3 Travaux réalisés en site occupé	19
3.2.4 Prise en charge des frais	19
3.3 SUJÉTIONS LIÉES À L'ÉDIFICE.....	19
3.4 MESURES DE CONSERVATION DES ABORDS.....	19
3.5 NETTOYAGES	19
3.6 TRAVAUX DE DÉPOSE ET DE DÉMOLITION	20
3.7 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS DE RÉCUPÉRATION	20
3.8 NUISANCES DE CHANTIER	20
3.9 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES AUX TRAVAUX DANS LES EXISTANTS	20
3.10 DIMENSIONS DES EXISTANTS	21
3.11 SORTIE ET ENLÈVEMENT DES MATÉRIAUX DE DÉMOLITION ET GRAVOIS	21

1 DÉFINITION DE L'OPÉRATION - RÉGLEMENTATION - LOTS

1.1 OBJET DU PRÉSENT CCTP

Les travaux de la présente opération ont pour objet :

**INSTALLATION D'UN SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE ET RECOUPEMENT DU VOLUME DES COMBLES -
CATHÉDRALE SAINT-JEAN-BAPTISTE À AIRE-SUR-L'ADOUR / LANDES.**

1.2 DÉCOMPOSITION DE L'OPÉRATION

Les travaux seront réalisés en une tranche ferme et une tranche optionnelle.

*** Prestations supplémentaires éventuelles à l'initiative du Pouvoir Adjudicateur :**

- Variante imposée 1 : Ventilation des combles
- Variante imposée 2 : Engobe de régularisation

1.3 ALLOTISSEMENT

L'ensemble des travaux de la présente opération est divisé en **4 lots** traités par marchés séparés, à savoir :

- Lot n° 1 - Échafaudage / Maçonnerie - Pierre de taille
- Lot n° 2 - Nettoyage et désinfection des combles
- Lot n° 3 - Charpente / Menuiserie / Plâtrerie / Peinture
- Lot n° 4 - Électricité et ventilation

1.4 PROGRAMME DES TRAVAUX

1.4.1 Décomposition des prestations de chaque lot

Les prestations prévues dans le cadre de la présente opération comprennent notamment :

Pour le lot n°1 - Échafaudage / Maçonnerie - Pierre de taille

*** Réalisation des installations de chantier**

*** Établissement des échafaudages et protections**, comprenant :

- Mise en place de dispositif d'accès extérieurs comprenant :
 - . Échafaudages en matériel 40*49, Vertical de pied et sur toiture
 - . Sapine d'approvisionnement équipée de point de levage
 - . Escalier d'accès extérieur
 - . Bardage en tôle et emmaillotage
 - . Parapluie en tôle pour mise hors d'eau de l'accès
 - . Mise en place d'une échelle de meunier pour accès provisoire de chantier
 - . Protection des couvertures situées en contrebas par plancher de garantie
- Mise en place d'échafaudages et de travées d'accès en matériel 40*49
- . Vertical de pied, à l'extérieur
- . Sur toitures
- Mise en place de bardage en tôle y compris porte d'accès
- Protection des couvertures situées en contrebas par plancher de garantie
- Mise en place de moyens d'investigation

*** Travaux préparatoires**, comprenant :

- Constat d'état des lieux
- Dépose de protection grillagée

*** Les parements en grès**, comprenant :

- Reprise en grès neuf au droit des parties en mauvais état compris dépose préalable de l'existant
- Reprise en grès vieux pour recalage des parties désorganisées.
- Restauration des parements conservés comprenant nettoyage par brossage et rejointoiement.

*** Les parements en maçonnerie**, comprenant :

- Les arases
 - . Reprises en maçonnerie de moellon au droit des arases désorganisées compris tous refouillements préalables nécessaires, relancés en complément pour reprises ponctuelles, fourniture de moellon en complément à la demande
 - . Confortation des maçonneries internes par coulis de mortier de chaux liquide
 - . Rejointoiement en mortier de chaux sur les arases conservées
 - . Façon de chape d'arase au mortier de chaux
- Les parements en moellon et brique
 - . Piochage de vestiges d'enduit et dégarnissage des joints en recherche
 - . Reprises en maçonnerie de parements désorganisés compris tous refouillements préalables nécessaires, relancés en complément pour reprises ponctuelles, fourniture de moellon et brique en complément à la demande
 - . Confortation des maçonneries internes par coulis de mortier de chaux liquide
 - . Refichage profond des joints
 - . Rejointoiement en recherche

*** Mesures conservatoires**, comprenant :

- Étalement en bois loué au fur et à mesure des reprises en pierre et en maçonnerie

*** Travaux divers**, comprenant :

- Réalisation d'exutoire dans les reins de voûtes permettant l'évacuation des eaux d'extinction en cas d'incendie
- Mise en place de tube à clefs
- Réalisation de tranchée d'encastrement et mise en place de fourreaux
- Mise en place de plans d'évacuation

*** Manutentions des gravois et terres excédentaires pour sortie et évacuation en centre de tri**

Pour le lot n°2 - Nettoyage et désinfection des combles

*** Moyens d'investigation**

*** Travaux préparatoires**, comprenant :

- Éloignement de tous les volatiles présents dans les parties hautes (combles hauts et bas) de l'édifice

*** Travaux de nettoyage**, comprenant :

- Curage de l'extrados et des reins de voûtes
- Dépoussiérage et purge des structures bois
- Dépoussiérage et purge des maçonneries
- Dépoussiérage et purge des circulations verticales

Pour le lot n°3 - Charpente / Menuiserie / Plâtrerie / Peinture

*** Échafaudages et platelages**, comprenant :

- Mise en place d'échafaudages et de platelages complémentaires pour permettre l'exécution des travaux du présent lot
- Dispositif d'accès aux combles depuis l'extérieur
- . *dépose avec soin de couverture en tuile compris arrachage des bois supports*
- . *aménagement d'une trémie d'accès dans la charpente*
- . *remise en état de la toiture en fin de chantier*

*** Travaux préparatoires**, comprenant :

- Visite des structures et examen des bois
- Étude de conception des nouvelles structures
- Purge des faux-plafond

*** Révision de la charpente**, comprenant :

- Renforts des pièces par moilage en chêne traité
- Reprise en bois déposé/reposé avec retaille à la demande
- Renforts ponctuels d'assemblages par résine, ferrures et boulons

*** Travaux de recouplement des combles**, comprenant :

- Fourniture, fabrication et pose d'une ossature support de cloison
- Fourniture et pose de cloisons en plaque de plâtre CF2h
- Fourniture et pose de faux-plafond CF1h

*** Les ouvrages de menuiserie**, comprenant :

- Les ouvrages neufs :
 - . *Fourniture, fabrication et pose de châssis grillagés anti-volatiles*
 - . *Fourniture, fabrication et pose de volet en bois*
 - . *Fourniture, fabrication et pose de bloc porte coupe-feu 1h*
 - . *Fourniture, fabrication et pose de trappe technique coupe-feu 1h*
- Les restaurations en atelier :
 - . *Restauration de la porte Est du chevet*

*** Travaux de mise en peinture**, comprenant :

- Mise en peinture des menuiseries bois compris tous travaux préparatoires nécessaires
- Mise en peinture de mur et plafond compris tous travaux préparatoires nécessaires

*** Travaux divers**, comprenant :

- Révision des cloches
- Dépose de cloison grillagée
- Fourniture, fabrication et pose du chemin de visite
- Révision du chemin de visite existant
- Fabrication et mise en place de garde-corps
- Fourniture et pose d'échelle de meunier neuve

Pour le lot n°4 - Électricité

*** Tranche ferme - Électricité courants faibles**

- Le Système de Sécurité Incendie comprenant :
 - . Le terminal d'exploitation du Système de Détection Incendie (SDI) et du Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI) comprenant l'Équipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) et le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI).
 - . Les Détecteurs Automatiques d'Incendie (DAI).
 - . Les Détecteurs Multiponctuels.
 - . Les Déclencheurs Manuels (DM).
 - . Les Diffuseurs Sonores (DS).

- . Le transmetteur téléphonique
 - . L'Alimentation Electrique de Sécurité (AES).
 - . Les câbles et supports.
- et en complément l'installation dans les combles de caméras thermiques double spectre.
- Le système de détection d'armoire électrique comprenant :
 - . La centrale de détection.
 - . Un extincteur.
 - . Les canalisations d'aspiration.
 - La vidéoprotection comprenant :
 - . L'application logiciel.
 - . L'enregistreur NRV.
 - . Le switch.
 - . Les caméras.
 - . Les câbles, les supports et les raccordements.

*** Tranche optionnelle - Électricité courants forts** comprenant :

- La création d'un nouveau branchement dédié aux installations électriques pour la partie trésor.
- La dépose et l'évacuation des installations électriques existantes devenues hors service dans le cadre des présents travaux.
- L'alimentation électrique du tableau chœur.
- Les armoires électriques.
- Les câbles et supports.
- Le petit appareillage.
- Les appareils d'éclairage.
- L'éclairage de sécurité.
- Les alimentations forces diverses.

*** Variante imposée 1 :**

- Les travaux de ventilation des combles comprenant :
 - . Les caissons d'extraction.
 - . Les thermostats.
 - . Les réseaux de gaines.
 - . Les registres.
- . Les bouches de rejet et de reprise

1.5 DOCUMENTS GRAPHIQUES

I. ETAT EXISTANT

- Plan de masse - Échelle 1/500ème
- Plan d'ensemble au sol - Échelle 1/500ème
- Plan du rez-de-chaussée - Échelle 1/200ème
- Plan du premier étage - Échelle 1/200ème
- Plan des combles bas - Échelle 1/200ème
- Plan des combles hauts - Échelle 1/200ème
- Coupe longitudinale AA - Échelle 1/200ème
- Coupe transversale BB - Échelle 1/200ème
- Coupes transversales CC et DD - Échelle 1/200ème

II. ETAT SANITAIRE

- Plan des combles hauts - Échelle 1/200ème

III. ETAT PROJETE

- Plan du rez-de-chaussée - Échelle 1/200ème
- Plan du premier étage - Échelle 1/200ème
- Plan des combles bas - Échelle 1/200ème
- Plan des combles hauts - Échelle 1/200ème

- Coupe longitudinale AA - Échelle 1/200ème
- Coupe transversale BB - Échelle 1/200ème
- Coupes transversales CC et DD - Échelle 1/200ème
- Coupes transversales sur comble nef - Échelle 1/50ème
- Plan des combles bas - Option Ventilation - Échelle 1/200ème
- Plan des combles hauts - Option Ventilation - Échelle 1/200ème

IV. PHASAGE DE L'OPERATION & INSTALLATIONS DE CHANTIER

- Découpage de l'opération Tranche ferme - Échelle 1/500ème
- Découpage de l'opération Tranche optionnelle - Échelle 1/500ème
- Installations de chantier - Échelle 1/250ème

1.6 RÉGLEMENTATION CONCERNANT L'EXÉCUTION DES TRAVAUX DU MARCHÉ

1.6.1 Obligation de respect de la réglementation

La réalisation des travaux du présent marché devra impérativement respecter tous les textes, dispositions, spécifications, prescriptions et autres, régissant les travaux objets des marchés. Tous ces textes, documents et autres constituant la réglementation sont « pièces contractuelles » du présent marché.

Les textes, documents et autres constituant la réglementation à respecter ne sont pas joints matériellement aux marchés, mais chaque entrepreneur est contractuellement réputé parfaitement les connaître.

Par la signature de son marché, chaque entrepreneur s'engage à respecter cette réglementation. Cette réglementation est constituée par :

- les textes législatifs (lois) et les textes réglementaires (décrets, arrêtés, etc.) ;
- les textes et règlements généraux ;
- les textes et documents techniques.

1.6.2 Réglementation Européenne

Les directives européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs. Elles sont applicables aux travaux de la présente opération pour toutes celles qui ont été transposées pour qu'elles deviennent applicables dans l'ordre juridique Français.

1.6.3 Bruits et déchets de chantier

L'entrepreneur veillera à appliquer strictement la législation en vigueur concernant les bruits et les déchets de chantier.

1.7 MATÉRIAUX & PRODUITS

1.7.1 Nature et qualité des produits

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages de la présente opération devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après.

Les matériaux et produits prévus dans les DTU (CCTG) ou faisant l'objet de normes NF ou EN ou ISO devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.

Les matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU (CCTG) et ne faisant pas l'objet de normes NF ou EN ou ISO, devront selon le cas :

- faire l'objet d'un Avis technique ou d'un Agrément technique européen
- être admis à la marque NF
- être titulaires d'une « Certification » ou d'un label
- avoir reçu un « Avis de chantier » (Procédure d'urgence)

1.7.2 Choix des matériaux et produits

L'indication de « marques » est interdite afin d'éviter toute discrimination ou pratique anticoncurrentielle limitant l'égal accès des sociétés à la commande publique.
L'entrepreneur devra donc préciser les références des fournitures qu'il compte mettre en place (ou valider les propositions de la Maîtrise d'Œuvre) lors de la soumission, au moyen du "Tableau des prestations" joint en annexe 1 à l'acte d'engagement.

1.8 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre.
Il lui incombera de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs de chantier, dont notamment :

- nature et type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation
- pose en intérieur ou à l'extérieur
- conditions particulières rencontrées pour le chantier
- compatibilité des matériaux entre eux, etc.

Pour les matériaux et produits proposés par l'Architecte en chef, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères ci-dessus. Dans le cas contraire, il fera par écrit à l'Architecte en chef, les observations qu'il jugera utiles.
L'Architecte en chef prendra alors les décisions à ce sujet.

1.9 CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) de la présente opération est constitué de plusieurs documents, à savoir :

- les préliminaires : présent document
- les Cahiers des Clauses Techniques Particulières : un document par lot
- les plans

L'ensemble de ces documents, même matériellement dissociés, constitue un ensemble et forme le C.C.T.P. contractuel.

Ce C.C.T.P. a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents corps d'état et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur la soumission ou sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, chaque entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages de son lot, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

Chacun des entrepreneurs participant à l'opération est contractuellement réputé avoir parfaite connaissance de l'ensemble des documents constituant le C.C.T.P. contractuel, tels qu'ils sont énumérés dans les C.C.T.P. de tous les lots.

À ce sujet, il est formellement stipulé qu'en aucun cas un entrepreneur ne pourra opposer entre eux les différents documents constituant le C.C.T.P. contractuel.

En tout état de cause, il est précisé que dans le cas éventuel de divergences implicites ou explicites entre ces documents, la décision sera du ressort de l'Architecte en chef.

1.10 RÉGLEMENTATIONS ET DOCUMENTS CITÉS DANS LES C.C.T.P.

1.10.1 Connaissance des réglementations et des documents contractuels

Chaque entrepreneur est contractuellement réputé parfaitement connaître les réglementations et les documents contractuels applicables aux travaux de son marché.

En ce qui concerne les D.T.U., C.C.T.G., il faut entendre tous les fascicules, additifs, amendements, errata, modificatifs, etc., connus à la date précisée ci-dessous, sauf spécifications expresses différentes dans le C.C.A.P.

1.10.2 Dates de prise d'effet des C.C.T.G., D.T.U., normes, etc.

Les textes des C.C.T.G. et C.C.A.G. à retenir sont ceux qui sont en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix.

Par extension, il est ici formellement stipulé que pour les autres documents contractuels cités, les dates de prises d'effet seront les mêmes que celles ci-dessus, sauf indication contraire portée dans le document.

Les textes législatifs ne peuvent être mis en application qu'après publication au J.O. (à moins que le législateur n'ait expressément prévu une autre date de mise en vigueur). Les textes réglementaires peuvent être applicables dans un certain délai après sa parution au J.O. ou à une date précisée.

1.11 CONTENU DU PRIX DU MARCHÉ

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés, avant la remise de leur offre :

- Avoir pris pleine connaissance de tous les documents utiles à la réalisation des travaux, ainsi que des sites et lieux et des terrains d'implantation, des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux.
- Avoir apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leurs particularités.
- Avoir procédé à une visite détaillée des lieux et avoir pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, en accès et aux abords, à l'exécution des travaux à pied d'œuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyen de communication, de transport, lieux d'extraction des matériaux, stockage des matériaux, ressources en main-d'œuvre, énergie électrique, eaux, installations de chantiers, éloignement des centres de tri, accès et pistes de chantiers, etc.).
- Avoir pris connaissance :
 - . de l'utilisation du domaine public et du fonctionnement des services publics
 - . de l'intervention en site occupé
 - . de la présence de canalisations, conduites ou câbles de toute nature, ainsi que des travaux nécessaires au déplacement ou à la transformation de ces installations
 - . de la réalisation simultanée d'autres ouvrages, ou de toute autre cause
- Avoir contrôlé toutes les indications des documents du dossier d'appel à la concurrence, notamment celles données par le C.C.T.P., s'être assuré qu'elles sont exactes, suffisantes et concordantes, s'être entouré de tous les renseignements complémentaires éventuels auprès de l'Architecte en chef, et avoir pris tous renseignements utiles auprès des services publics ou de caractère public (service de l'Équipement, services municipaux, service des Eaux, Électricité de France, Gaz de France, services de sécurité, de télécommunication, câble télédistribution, etc.).

Les entreprises utiliseront les voies de circulation et d'accès existantes du site. Elles devront en assurer l'entretien permanent et faire procéder, le cas échéant, à leur réfection en fin de chantier par une entreprise qualifiée, et ce à leurs frais. Les prix s'entendent pour les travaux terminés dans les règles de l'Art.

Le prix du marché comprend toutes les dépenses nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages confiés, y compris tous les frais, prévus ou non, pour arriver au parfait achèvement des travaux, sans aucune exception ni réserve, tous les travaux nécessaires au bon fonctionnement des ouvrages, les frais de compte prorata et inter-entreprises, qui ne sauraient être modifiés pour quelque cause que ce soit. Le prix comprend également les études, notes de calcul et plans.

Il comprend toutes les taxes fiscales et parafiscales en vigueur.

1.12 RÉGLEMENTATION SÉCURITÉ INCENDIE

1.12.1 Réaction au feu des matériaux et produits

En ce qui concerne les exigences de réaction au feu des matériaux et produits, il ne pourra être mis en œuvre que ceux répondant au classement requis par la réglementation pour l'emploi envisagé. Les étiquetages d'identification des produits et matériaux devront toujours comporter l'indication de leur réaction au feu, attestée par un procès-verbal d'essai.

Les PV de tenu au feu devront obligatoirement être en cours de validité.

1.12.2 Comportement au feu des ouvrages

Pour ce qui concerne le comportement au feu des ouvrages en place, ceux-ci devront toujours répondre aux degrés de résistance au feu, et autres exigences, le cas échéant, exigés par la réglementation en fonction du type de locaux, de l'implantation, de la situation, etc., de l'ouvrage considéré.

L'Architecte en chef a tenu compte de ces exigences dans les documents particuliers du marché. En tout état de cause, il incombera à l'entrepreneur et/ou à son fournisseur, d'apporter la preuve que la réaction au feu des matériaux et produits et le comportement au feu des ouvrages de son marché répondent à la réglementation incendie en vigueur.

1.13 PLANS DE RÉCOLEMENT

En fin de travaux, en vue de la vérification et de la constitution du Dossier Des Ouvrages Exécutés, les entreprises devront remettre à l'Architecte en chef les plans de récolement (attachements figurés), détails, etc., avec tirages papier couleur en six exemplaires ainsi que sur support informatique (CD-ROM ou clé USB) au format DWG/DOC/XLS selon cas.

La réception des travaux ne pouvant être prononcée tant que ces documents n'auront pas été fournis, tous les frais inhérents à cette prestation seront réputés inclus dans les prix unitaires et/ou forfaitaires de chaque lot.

L'ensemble de ces documents seront cotés, datés, soumis au visa de l'Architecte en chef et distingueront les parties neuves des parties anciennes.

1.14 RÉGLEMENTATIONS CONCERNANT LA SÉCURITÉ ET LA SANTÉ DES OUVRIERS

1.14.1 Sécurité et protection sur les chantiers

La présente opération est soumise, en matière de sécurité et de protection de la santé, aux dispositions législatives en vigueur à ce sujet.

Un Coordonnateur S.P.S. interviendra dans le cadre du chantier et les entrepreneurs seront contractuellement tenus de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes ses demandes concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Tous les frais en découlant pour les entrepreneurs sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés.

1.15 PERMIS FEU

Conformément au C.C.A.P., le permis feu est obligatoire pour tous travaux utilisant une source de chaleur.

Il pourra être accordé d'une manière générale ou permanente, mais définira quotidiennement l'utilisation et la localisation d'instruments à feu. Des sanctions pourront être prises en cas de manquements graves (circulaire du Directeur de l'Architecture du 27 septembre 1972).

Le chantier devra être préalablement nettoyé, des protections étant préalablement disposées aux emplacements à risque.

À côté de l'ouvrier, la présence d'un aide muni d'un extincteur dont l'état de marche aura été préalablement et à chaque fois vérifié, sera requise.

Il est également recommandé de prévoir un système d'alarme conventionnel (trompe ou sifflet) pouvant être entendu du sol par un aide ou un pompier qui donnera l'alerte au service de lutte contre l'incendie.

Les pompiers devront être prévenus au préalable sur les travaux envisagés et informés des mesures adoptées.

2 SPÉCIFICATIONS COMMUNES À TOUS LES LOTS

2.1 PRESTATIONS À LA CHARGE DES ENTREPRISES

Dans le cadre de l'exécution de leur marché, les entrepreneurs devront implicitement :

- toutes leurs installations de chantier spécifiques, les installations de chantier générales telles que vestiaires, réfectoires, sanitaires, etc., étant à la charge du **lot n°1** ;
- l'amenée et le repli des fluides nécessaires à l'exécution des travaux (eau, électricité, etc.) ;
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de leur marché ;
- l'établissement des plans de réservation et des plans de chantier ;
- l'établissement des plans d'exécution ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou descente) nécessaires à la réalisation des travaux du lot concerné ;
- toutes les protections nécessaires à la réalisation des travaux du lot concerné ;
- **toutes les incidences financières liées à la pandémie "COVID 19" avec application des prescriptions figurant dans le guide de préconisation publié par l'OPPBTP, dans le respect de la notice PGC et de la réglementation en vigueur ;**
- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc., dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- la fixation par tous moyens de leurs ouvrages ;
- l'enlèvement de tous les gravois de leurs travaux et les nettoyages après travaux ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc., de leurs ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » (DDOE) pour être remis au Maître de l'Ouvrage à la réception des travaux ;
- la remise de toutes les instructions et modes d'emploi écrits, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements ;
- les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuits, etc. nécessaires pour respecter les délais d'exécution ;
- la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte dépenses communes de chantier, le cas échéant ;
- et tous les autres frais et prestations, même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

2.2 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur est réputé par le fait d'avoir remis son offre :

- s'être rendu sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, de matériaux, etc., des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

En résumé, l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

L'entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

2.3 DÉMARCHES ET AUTORISATIONS

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer en temps utile toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc., nécessaires à la réalisation des travaux.

Les copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches, devront être transmises au Maître de l'Ouvrage et à l'Architecte en chef.

2.4 LIAISONS ENTRE LES CORPS D'ETAT

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Ainsi :

L'entrepreneur du **lot n°1 - Maçonnerie / Pierre de taille** prendra contact avec tous les autres corps d'état afin d'obtenir tous renseignements relatifs aux ouvrages de finition et d'équipements dont l'exécution aura une incidence sur la réalisation de ses propres travaux.

Chaque entrepreneur réclamera à l'Architecte en chef en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations.

Chaque entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires.

Chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble.

Tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.

À aucun moment durant le chantier, aucun entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

2.5 TRAVAUX SPÉCIAUX

Dans tous les cas où il est prévu dans le marché certains travaux spéciaux pour lesquels l'entrepreneur titulaire du marché n'a pas la qualification professionnelle, l'Architecte en chef sera en droit d'exiger que les travaux concernés soient sous-traités à un entrepreneur spécialiste qualifié. Le choix du sous-traitant sera alors à soumettre au Maître d'Ouvrage pour accord.

2.6 NOTE CONCERNANT LE PLOMB ET L'AMIANTE

Conformément à la réglementation en vigueur, le Maître d'Ouvrage a fait procéder en amont de l'opération aux diagnostics plomb et amiante dans l'ensemble des zones concernées par le projet. Ces diagnostics sont joints au présent dossier de consultation.

Lors des interventions dans les zones et en fonction des résultats de ces diagnostics, chaque entrepreneur concerné devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter la législation en vigueur.

L'entrepreneur concerné devra soumettre, préalablement à toute exécution, un protocole d'intervention à l'approbation de l'Architecte en chef et du Coordonnateur SPS indiquant notamment les conditions opérationnelles de retrait de l'ensemble des matériaux contaminés (méthodologie, principe de confinement, etc.) ainsi que les conditions d'évacuation des gravats contaminés (bordereau du suivi de déchets, envoi en centre de traitement des déchets de catégorie appropriée, etc.).

Cette sujétion étant réputée connue de l'ensemble des entrepreneurs, les conséquences financières induites seront incluses dans les soumissions de chaque entrepreneur. Il ne pourra être alloué aucun supplément quand bien même des mesures de protections complémentaires seraient exigées par l'Architecte en chef ou le Coordonnateur SPS, pour le respect de la réglementation.

2.7 ÉCHANTILLONS

L'entrepreneur est tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons d'appareillage, de matériels, de matériaux qui lui seront demandés par l'Architecte en chef. Ceux-ci doivent être montés en panoplie, disposés sur un chevalement et soigneusement fixés, plombés le cas échéant, pour éviter toute substitution.

Ils seront entreposés par l'entrepreneur dans un local spécial annexé au bureau de chantier. Les échantillons seront inscrits sur un registre et seront numérotés. Le registre comportera une case réservée à la signature de l'Architecte en chef, qui sera seul juge de la conformité de ces échantillons avec les spécifications des pièces du dossier.

Aucune commande de matériel ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par la signature ci-dessus visée.

2.8 CONSTAT PHOTOGRAPHIQUE

L'Entrepreneur titulaire du **lot n°1** devra, par tous moyens à sa convenance, l'établissement d'un constat photographique permanent concernant le chantier.

Ce constat photographique comprendra :

- Un relevé général des zones d'interventions et des parcours d'approvisionnement reflétant l'état des lieux avant travaux.
- Une campagne mensuelle reflétant l'avancement du chantier **tous corps d'état** avec mise en évidence des différentes phases d'interventions.
- En fin de travaux, après repliement des installations de chantier, réalisation d'un rapport photographique sur l'ensemble des zones restaurées y compris parcours d'approvisionnement et zone d'installation de chantier.

L'ensemble des documents photographiques seront en couleur avec tirage papier au format 15*10 minimum ainsi que sur support informatique au format JPEG avec une définition minimale de 4 millions de pixels. Ces photos seront montées sur papier cartonné blanc (fiches bristol ou équivalent) puis légendées avec indication de la date de prise de vue, le lieu et la description sommaire de l'intervention en cours.

Au fur et à mesure de l'avancement du chantier, ces documents seront rassemblés dans un classeur de présentation au format 21*29.7 minimum et seront paginés. Chaque début de mois, lors de la 1ère réunion de chantier, l'entrepreneur du **lot n°1** soumettra au visa de l'Architecte en chef le classeur intégrant l'ensemble des prestations arrêtées à la fin du mois précédent.

En fin de travaux, après approbation du document final par l'Architecte en chef, l'entrepreneur du **lot n°1** fera son affaire de la reprographie en 4 exemplaires du dossier pour remise à l'Architecte en chef (2 exemplaires) et au Maître d'Ouvrage (2 exemplaires).

Cette prestation intéressant l'ensemble des corps d'état, mais étant confiée au seul **lot n°1** pour des raisons d'homogénéité du document final, l'ensemble des dépenses correspondantes seront portées à la charge du compte dépenses communes de chantier, l'entrepreneur du **lot n°1** gérant les dépenses.

En cas de défaillance dans la production du constat photographique permanent, l'Architecte en chef fera effectuer, après mise en demeure, la prestation par un photographe professionnel, l'ensemble des frais correspondants étant alors portés au compte dépenses communes de chantier.

L'ensemble des documents photographiques du dossier seront libres de tout droit.

2.9 RÈGLES D'EXÉCUTION GÉNÉRALES

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

À ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises qu'il leur sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tous points aux règles de l'art et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par l'Architecte en chef et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, de même que tous frais de réfection des dégâts éventuels causés aux ouvrages des autres corps d'état, et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'Avis technique.

2.10 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET MATÉRIAUX

2.10.1 Généralités

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours neufs et de première qualité en l'espèce indiquée.

Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter de défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du C.C.T.P., l'Architecte en chef aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à Avis Technique, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un Avis Technique.

Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat de qualification.

2.10.2 Produits de marque

Concernant le choix des matériels, matériaux et produits, l'entrepreneur devra préciser les références des fournitures qu'il compte mettre en place (ou valider les propositions de la Maîtrise d'Œuvre) lors de la soumission, au moyen du "Tableau des prestations" joint en annexe 1 à l'acte d'engagement.

Les entrepreneurs auront toujours toute latitude pour proposer lors de la remise de leur offre des matériels, matériaux et produits, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc., aux prescriptions du C.C.T.P.

2.10.3 Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur, étant responsable de la fourniture des matériaux et de leur mise en œuvre, conserve le droit de refuser l'emploi de matériaux ou composants préconisés par l'Architecte en chef, s'il juge ne pas pouvoir en prendre la responsabilité. Il devra alors justifier son refus par écrit avec toutes justifications à l'appui.

2.10.4 Agréments - Essais - Analyses

Pour tous les matériaux et produits fabriqués soumis à un Avis Technique du CSTB, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cet Avis Technique. Il devra toujours être en mesure, à la demande de l'Architecte en chef, d'en apporter la preuve.

L'entrepreneur sera également tenu de produire, à toute demande de l'Architecte en chef, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par des organismes qualifiés.

À défaut de production de ces procès-verbaux, l'Architecte en chef pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

2.11 RÉSERVATIONS - PERCEMENTS - REBOUCHAGES - SCELLEMENTS - RACCORDS

2.11.1 Prescriptions générales

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge l'exécution de tous les percements, passages, trous, réservations, scellements, rebouchages, incorporations au coulage, etc., nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages.

Dans les maçonneries, tous les trous, percements, saignées, etc., seront exécutés par les entrepreneurs des corps d'état concernés, sauf spécifications contraires dans les C.C.T.P. propres à chaque lot.

Les scellements, rebouchages, etc., seront toujours à effectuer par l'entrepreneur du corps d'état concerné.

2.11.2 Scellements - Rebouchages

Dans le cas général, les scellements se feront au mortier de chaux et sable fin, et les cales en bois dans les scellements sont interdites.

Dans les éléments montés au plâtre et ceux enduits au plâtre, les scellements se feront au plâtre. Les scellements devront toujours être arasés de 0,010 environ en retrait du nu fini, afin de réserver l'épaisseur nécessaire pour le raccord.

2.11.3 Remarques particulières concernant les ouvrages en maçonneries anciennes

L'emploi du ciment ou de liants hydrauliques dans les maçonneries anciennes est **formellement interdit** sauf prescriptions particulières dans le CCTP propre à un lot ou avis **écrit** de l'Architecte en chef.

2.12 PROTECTION DES OUVRAGES

2.12.1 Protections des ouvrages des autres corps d'état

Chaque entrepreneur, dont l'exécution de ses propres travaux risque de causer des détériorations ou des salissures aux ouvrages finis déjà en place, devra prendre toutes dispositions et précautions utiles pour assurer la protection de ces ouvrages finis. Faute par lui de se conformer à cette prescription, l'entrepreneur responsable en subira toutes les conséquences.

2.13 NETTOYAGE DE CHANTIER

Chaque entrepreneur intervenant sur le chantier devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux dans une zone donnée, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et au balayage des sols et des échafaudages.

Chaque entrepreneur aura à sa charge la sortie de ses gravois après nettoyage et la mise en tas de l'emplacement prévu à cet effet aux abords du chantier.

Il sera formellement interdit de jeter les gravois depuis les échafaudages ou par les ouvertures en façade, mais ils devront toujours être sortis soit par goulotte, soit en sacs ou par seaux.

En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et chaque entrepreneur devra prendre ses dispositions à ce sujet.

De plus, et à raison d'une fois par semaine au minimum, l'entrepreneur du **lot n°1** devra effectuer un nettoyage et balayage général des zones d'intervention.

Seront également à la charge du **lot n°1**, le nettoyage et le maintien en bon état de propreté du village de chantier et de ses abords.

Tous les frais de nettoyage ci-dessus resteront à la charge de chaque entrepreneur, l'entrepreneur titulaire du **lot n°1** ayant en plus à sa charge le nettoyage mensuel.

En cas de non-respect des prescriptions ci-dessus, l'Architecte en chef et/ou le Maître d'Ouvrage pourront à tout moment faire procéder, par l'un des entrepreneurs de l'opération ou par une entreprise extérieure de leur choix, au nettoyage et à la sortie de gravois, les frais en seront supportés par l'entrepreneur en cause ou, dans le cas où le responsable ne pourra être défini, ils seront portés au compte dépenses communes de chantier.

2.14 INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'entrepreneur titulaire du **lot n°1 - Maçonnerie / Pierre de taille** devra les installations de chantier conformes aux règlements d'hygiène et de sécurité et notamment (sans que cette liste soit limitative) :

- fluides nécessaires à la réalisation des travaux (eau, électricité, etc.) ;
- baraques de chantier (vestiaires, réfectoire, etc.) ;
- sanitaires de chantier.

Toutes ces prestations comprendront l'amenée, l'installation, la location et l'entretien pendant la durée des travaux, la dépose, le repli et la remise en état en fin de chantier.

Les frais inhérents à ces installations seront réglés par application des prix prévus dans le bordereau du **lot n°1**.

Les frais d'abonnement et de consommation seront à la charge de chaque lot, réputés inclus dans les prix forfaitaires, les dépenses étant gérées par le titulaire du **lot n°1** conformément au C.C.A.P.

Les baraques de chantier propres à chaque entreprise pour le stockage de ses matériels et matériaux seront à la charge de chacune, les frais inhérents seront réputés compris dans les prix unitaires et/ou forfaitaires du lot concerné.

Le village de chantier sera installé aux abords immédiats de l'édifice en concertation avec les services techniques municipaux, le Coordonnateur SPS et l'Architecte en chef, selon plan prévisionnel d'installation de chantier établi par l'entrepreneur titulaire du **lot n°1**.

2.15 PASSERELLES - PROTECTIONS - ETC.

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge, en complément des équipements spécifiquement prévus dans la description des ouvrages de chaque lot, dans le cadre des prix de leur marché, l'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements de passage et de sécurité, notamment :

- toutes les passerelles avec ou sans garde-corps selon le cas ;
- toutes les barrières, garde-corps et autres protections nécessaires ;
- la signalisation de jour et de nuit ;

et tous autres équipements de sécurité qui s'avèreraient nécessaires.

2.16 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au Maître de l'Ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux.

Cette remise en état des lieux se fera dans les conditions suivantes :

- chaque entrepreneur enlèvera ses propres installations, matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais
- l'entrepreneur titulaire du **lot n°1** aura en plus à enlever, à ses frais, tous les ouvrages provisoires ainsi que toutes les installations de chantier communes, baraques de chantier, etc. réalisés par ses soins en début de chantier.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition des entrepreneurs ne seront pas démontées et les lieux remis en état, les entrepreneurs resteront seuls responsables de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

3 SPÉCIFICATIONS PROPRES AUX INTERVENTIONS DE RESTAURATION

3.1 RECONNAISSANCE DES EXISTANTS

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment, sans que cette énumération soit limitative, sur :

- l'état général des existants et leur degré de conservation ;
 - l'état de vétusté de certains éléments existants, le cas échéant ;
 - la nature des matériaux constituant les existants ;
 - les principes constructifs des existants, et plus particulièrement les structures porteuses ;
- et en général tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux de chaque lot et sur leur coût

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

Les entrepreneurs sont donc réputés avoir connaissance de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

3.2 PROTECTION DES EXISTANTS

3.2.1 Protection des ouvrages existants

Lors de toute exécution de travaux dans existants, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions et toutes précautions utiles pour assurer, dans tous les cas, la conservation sans dommages des ouvrages existants contigus ou situés à proximité.

Ces prescriptions s'entendent tant pour les zones dans lesquelles sont réalisées des travaux que pour celles utilisées pour le passage des ouvriers, l'approvisionnement des matériaux et la sortie des gravois.

Selon la nature des travaux à réaliser, il devra être mis en place tous les dispositifs nécessaires à cet effet.

3.2.2 Mesures de conservation des ouvrages existants

Les protections à mettre en place seront fonction de la nature et de l'importance des travaux et de l'état de conservation des existants.

Elles pourront être, selon le cas, des planchers et bâches de protection, des garde-gravois, des recouvrements par films plastique, des écrans anti poussière, des films verticaux collés, et tous autres dispositifs s'avérant nécessaires.

Chaque entrepreneur devra mettre en place les protections nécessaires pour l'exécution de ses propres ouvrages.

Toutes ces protections devront être efficaces et devront être maintenues pendant toute la durée nécessaire. L'Architecte en chef se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises par l'entreprise lui semblent insuffisantes, d'imposer des mesures de protections complémentaires sans aucun supplément de prix.

En tout état de cause, les dispositions à prendre devront être telles que les ouvrages existants conservés puissent être restitués en fin de travaux dans le même état que lors de la mise à disposition de l'entreprise en début de travaux.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur aura à sa charge tous les frais de remise en état qui s'avéreront nécessaires.

3.2.3 Travaux réalisés en site occupé

L'édifice sera maintenu ouvert au public pendant la réalisation des travaux, à l'exception de la zone de travaux.

Les entreprises devront :

- Prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité du public au fur et à mesure de l'exécution des travaux. Les zones d'intervention ainsi que les parcours d'approvisionnement et les zones de stockage seront matérialisées par chaque intervenant, avant commencement de l'exécution des travaux, soit par barrières type barrière de police, soit par bandes type "rubalise" ou équivalent.

- Immédiatement cesser, à la demande de l'affectataire, tout bruit voire toute activité durant les célébrations pour laisser place au calme et au recueillement.

L'ensemble du stockage des matériels et matériaux devra impérativement être effectué dans le village de chantier, installé en début d'opération aux abords immédiat de l'édifice.

Ces sujétions faisant partie intégrante des travaux, ne pourront donner lieu à aucune rémunération complémentaire, et seront réputées incluses dans chacun des prix de l'entreprise.

3.2.4 Prise en charge des frais

Les frais consécutifs aux mesures de protection et de conservation des existants seront à la charge des entreprises dans les conditions suivantes :

- les frais de protections propres à un corps d'état seront à la charge de ce corps d'état et réputés inclus dans le prix soumissionné dans l'acte d'engagement

- les frais de protections communes, en complément de celles prévues explicitement dans le C.C.T.P. d'un lot spécifique, seront à la charge de toutes les entreprises intervenant sur le chantier, au prorata du montant de leurs marchés respectifs.

3.3 SUJÉTIONS LIÉES À L'ÉDIFICE

Les entreprises seront tenues de se conformer aux consignes de sécurité et aux restrictions d'accès qui leur seront précisées par l'Architecte en chef et le Coordonnateur S.P.S. et ce sans pouvoir prétendre à aucune indemnité de quelque nature.

Les installations de chantier telles que vestiaires, sanitaires, réfectoires, etc., seront établies aux abords immédiats de l'édifice, selon indications conjointes de l'Architecte en chef et du Coordonnateur de sécurité en accord avec les services de la Maîtrise d'Ouvrage.

En fin de travaux les entreprises procéderont à la remise en état des lieux.

Les matériels et matériaux seront obligatoirement stockés dans le village de chantier.

Tous les coltinages et notamment les coltinages verticaux devront être effectués conformément aux spécifications figurant dans le P.G.C.

L'emploi de projecteur halogène et de tout appareil de chauffage est prohibé sur le chantier sauf dérogation ponctuelle écrite de l'Architecte en chef.

Toutes les contraintes pouvant découler des sujétions évoquées ci-avant seront réputées connues de l'entrepreneur et ne pourront donner lieu à dédommagement.

Seul le petit matériel nécessaire à l'exécution des travaux pourra être stocké sur place dans l'emprise du chantier.

3.4 MESURES DE CONSERVATION DES ABORDS

Les abords de l'édifice et notamment la voirie publique devront être sauvegardés en leur état.

Les entrepreneurs dont les travaux nécessitent la mise en place d'échafaudages, de monte-matériaux, d'échelles, etc., devront prendre toutes dispositions pour ne pas causer de dégradations aux revêtements de sols, etc.

3.5 NETTOYAGES

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et les entrepreneurs devront prendre toutes dispositions utiles à ce sujet.

Les déchets devront toujours être évacués hors du chantier au fur et à mesure et au minimum tous les soirs.

En fin de travaux, l'entrepreneur devra enlever toutes les protections et effectuer tous les nettoyages nécessaires dans toutes les zones touchées par les travaux, de même que dans celles utilisées pour le passage des ouvriers, les approvisionnements et l'enlèvement des gravois.

En résumé, l'entrepreneur devra en fin de chantier restituer les existants dans le même état de propreté que celui dans lequel il les a trouvés au démarrage du chantier.

Les frais de ces nettoyages resteront à la charge de chaque entreprise concernée.

En cas de non-respect par les entrepreneurs des obligations découlant des prescriptions concernant les nettoyages, le Maître d'Ouvrage fera exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles de l'entrepreneur, et aux frais de ce dernier.

3.6 TRAVAUX DE DÉPOSE ET DE DÉMOLITION

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés.

Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc.

Les méthodes et moyens de dépose sont laissés au choix de l'entrepreneur qui devra les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à déposer, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

3.7 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS DE RÉCUPÉRATION

Le Maître d'Ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux **décoratifs** et équipements en provenance des déposes et démolitions.

Ces matériels, matériaux et équipements sont, le cas échéant, définis au début des travaux.

Ils seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par l'entrepreneur dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile.

Les sujétions de récupération font partie du prix du marché.

En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, l'entrepreneur aura la liberté de récupérer tous les matériaux de son choix, mais il devra les évacuer du chantier en même temps que les gravois.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

3.8 NUISANCES DE CHANTIER

Chaque entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour réduire au maximum les nuisances de chantier et respecter ainsi la réglementation en vigueur à ce sujet.

Ces nuisances concernent essentiellement :

- les bruits de chantier,
- les poussières générées,
- la gêne causée à la circulation des tiers aux abords du chantier,
- les salissures des voies publiques.

3.9 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES AUX TRAVAUX DANS LES EXISTANTS

Pour l'exécution des travaux de reprises en sous-œuvre, de percement, de reprise de charpente, etc., les entrepreneurs concernés devront prendre toutes les dispositions et les précautions nécessaires pour éviter tous désordres, si minimes soient-ils, aux ouvrages existants.

Ils devront notamment :

- exécuter tous étaielements et étré sillonnements avant les travaux ;
- procéder aux reprises par petites parties ;
- obtenir un serrage parfait des nouveaux ouvrages sous ceux existants par mise en œuvre de coins de serrage ou par tout autre procédé.

Il est bien entendu que les entrepreneurs auront à supporter toutes les conséquences de désordres qui apparaîtraient sur les ouvrages existants en cours d'exécution des travaux ou après finition de ceux-ci.

Tous les frais consécutifs aux prescriptions du présent article font intégralement partie du prix soumissionné par l'Entrepreneur concerné.

3.10 DIMENSIONS DES EXISTANTS

Les dimensions d'ouvrages indiquées dans le C.C.T.P. sont des dimensions approximatives données à titre strictement indicatif et non contractuel.

Il en est de même pour ce qui est des côtes et dimensions figurant sur les documents graphiques joints à titre indicatif, qui ne sont en aucun cas contractuelles.

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant la remise de leur offre, procédé sur le site au contrôle des dimensions des ouvrages de leur lot.

Au moment des travaux, l'entrepreneur procédera sous sa seule responsabilité à la totalité des levées de côtes qui lui sont nécessaires.

3.11 SORTIE ET ENLÈVEMENT DES MATÉRIAUX DE DÉMOLITION ET GRAVOIS

Tous les travaux prévus au marché comprennent implicitement le ramassage, la descente ou la montée et la sortie hors de la construction de tous les déchets, gravois, matériaux, matériels et équipements déposés ou démolis.

Ils comprennent également, sauf spécifications contraires explicites, l'enlèvement hors du chantier ; le lieu de dépôt à toute distance ainsi que tous droits de décharge ou autres étant à la charge de l'entrepreneur.

Lu et accepté

L'Entrepreneur

ANNEXE 1 – PERMIS FEU

Le permis de feu est établi dans un but de prévention contre les dangers d'incendie et d'explosion occasionnés par les travaux par point chaud (chalumeau et arc électrique notamment).

Il est délivré par le chef d'entreprise industrielle ou son représentant qualifié, pour chaque travail de ce genre exécuté :

- soit par le personnel propre de l'entreprise,
- soit par celui d'une entreprise différente.

Les extincteurs devront être vérifiés par une société compétente.

Il ne concerne pas les travaux effectués à des postes de travail permanents de l'entreprise.

Il est impérativement interdit de fumer sur le chantier sous peine d'exclusion immédiate. Ce permis de feu doit être affiché sur le chantier.

Prévention contre les dangers d'incendie (chalumeau et arc électrique, notamment).

Département :

Localité :

Édifice :

Raison sociale de l'entreprise :

Travail à exécuter :

Rappel du marché : Exercice : **Chapitre :**

Dépense :

Localisation précise :

Moyens de protections à mettre en œuvre :

Consignes particulières – Risques signalés :

Durée de l'autorisation :

Personnes chargées du travail et de la sécurité :

Chef de chantier :

Ouvriers exécutant le travail :

S I G N A T U R E S

**Le représentant de l'entreprise
chargée des travaux**

**L'Architecte en chef donnant
l'autorisation de les effectuer**

A
le

A
le

Moyens d'alerte :

Moyens de 1^{ère} intervention :

R E G I O N A Q U I T A I N E
D E P A R T E M E N T L A N D E S

Direction Régionale des Affaires Culturelles

54 rue Magendie
33074 BORDEAUX Cedex

AIRE-SUR-L'ADOUR

CATHÉDRALE SAINT-JEAN-BAPTISTE

**INSTALLATION D'UN SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE
RECOUPEMENT DES VOLUMES**

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

**CAHIERS DES
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**LOT N°1
ÉCHAFAUDAGES / MACONNERIE – PIERRE DE TAILLE**

R I C H A R D D U P L A T

Architecte du patrimoine – D.P.L.G.
Architecte en Chef des Monuments Historiques

4 0 a l l é e P a u l L a n g e v i n
7 8 2 1 0 – S A I N T - C Y R - L ' E C O L E
Tél. 01.30.45.15.61 / Fax : 01.30.45.15.51
e-mail : richard.duplat@orange.fr

Février 2025

1 CLAUSES PROPRES AU PRÉSENT LOT	4
1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX - RÉGLEMENTATIONS - NORMES	4
1.1.1 GÉNÉRALITÉS.....	4
1.1.2 PROGRAMME.....	4
1.1.3 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES CONTRACTUELS	5
1.1.3.1 Document de références propres aux travaux de restauration	5
1.2 SPÉCIFICATIONS PROPRES AUX TRAVAUX DE MAÇONNERIE / PIERRE DE TAILLE	6
1.2.1 Conditions d'emploi des matériaux non normalisés	6
1.2.2 Coordination avant et pendant les travaux.....	6
1.2.3 Raccords - Calfeutremments - Etc.....	6
1.2.4 Protections et nettoyages	6
1.2.5 Ouvrages en grès	6
1.2.5.1 Calepin d'appareillage des parements grès	6
1.3 OBSERVATIONS	7
1.4 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR.....	7
1.5 CONDITIONS DE L'OFFRE	7
2 DESCRIPTION DES OUVRAGES	8
2.1 INSTALLATIONS COMMUNES DE CHANTIER	8
2.1.1 Branchement électrique.....	8
2.1.2 Branchement d'eau	8
2.1.3 Baraques de chantier	9
2.1.4 Bureau de chantier	10
2.1.5 Sanitaires de chantier	10
2.1.6 Entretien de la base vie	11
2.1.7 Baraques d'entreprise	12
2.1.8 Panneau de chantier.....	12
2.1.9 Clôture de chantier.....	12
2.1.10 Aire de stockage	13
2.1.11 Détection incendie provisoire	13
2.2 ÉCHAFAUDAGES ET PROTECTIONS	14
2.2.1 Dispositif d'accès aux combles depuis l'extérieur	14
2.2.1.1 Échafaudages en matériel 40*49	14
2.2.1.2 Sapine d'approvisionnement	15
2.2.1.3 Point de levage	15
2.2.1.4 Escalier d'accès.....	15
2.2.1.5 Bardage en tôle	16
2.2.1.6 Emmaillotage.....	16
2.2.1.7 Parapluie en tôle	16
2.2.1.8 Échelle de meunier	17
2.2.1.9 Plancher de garantie.....	17
2.2.2 Échafaudages en matériel 40*49	18
2.2.3 Bardage en tôle.....	18
2.2.4 Emmaillotage.....	18
2.2.5 Plancher de garantie	18
2.2.6 Moyens d'investigation.....	19
2.3 TRAVAUX PREPARATOIRES.....	19
2.3.1 Constat d'état des lieux	19
2.3.2 Dépose de protection grillagée	19
2.4 LES OUVRAGES EN GRÈS	20
2.4.1 Les reprises en grès neuf	20
2.4.1.1 Fourniture de grès neuf	20
2.4.1.2 Taille de grès neuf provenant du débit des blocs	21
2.4.1.3 Pose de grès neuf en blocs	21
2.4.1.4 Dépose de grès par refouillement, abattage, évidement en toutes conditions	22
2.4.2 Les reprises en grès vieux	22
2.4.2.1 Dépose de grès en conservation	22
2.4.2.2 Retailles des lits et joints sur grès vieux.....	22
2.4.2.3 Repose de grès vieux.....	22

2.4.3 Les parements en grès conservé	23
2.4.3.1 Nettoyage par brossage	23
2.4.3.2 Rejointoiement sur grès vieux en place	23
2.5 LES PAREMENTS EN MAÇONNERIE	23
2.5.1 Les arases	23
2.5.1.1 Reprise d'arase en maçonnerie	23
2.5.1.2 Démolition de maçonnerie	24
2.5.1.3 Relancis	24
2.5.1.4 Moellons neuf.....	24
2.5.1.5 Confortation des maçonneries internes	24
2.5.1.6 Rejointoiement.....	25
2.5.1.7 Chape d'arase.....	25
2.5.2 Les élévations.....	25
2.5.2.1 Piochement de vestige d'enduit et/ou dégarnissage des joints.....	25
2.5.2.2 Reprises en maçonnerie	25
2.5.2.3 Refouillement pour reprise.....	26
2.5.2.4 Relancis	26
2.5.2.5 Matériaux neufs	26
2.5.2.6 Confortation des maçonneries internes	26
2.5.2.7 Rejointoiement.....	26
2.6 MESURES CONSERVATOIRES.....	26
2.7 TRAVAUX DIVERS.....	27
2.7.1 Engobe de régularisation	27
2.7.2 Exutoire	27
2.7.3 Tube à clés	27
2.7.4 Tranchée d'encastrement	28
2.7.5 Fourreaux.....	28
2.7.6 Percement pour réseaux de ventilation	28
2.7.7 Plan d'évacuation	28
2.8 GRAVOIS.....	29

1 CLAUSES PROPRES AU PRÉSENT LOT

1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX - RÉGLEMENTATIONS - NORMES

1.1.1 GÉNÉRALITÉS

L'entrepreneur examinera tous les plans contractuels et lira les C.C.T.P. de l'ensemble des lots, il n'ignore rien de leurs conséquences.

En cas de doute concernant un lot ou une prestation, l'Entrepreneur devra demander à consulter le ou les C.C.T.P. des lots correspondants qui seront à sa disposition dans les bureaux du Maître d'Ouvrage.

1.1.2 PROGRAMME

Les travaux du présent lot comprennent tous les matériaux, fournitures, ouvrages accessoires et main-d'œuvre nécessaires à la parfaite réalisation des travaux prévus aux plans et définis dans le présent C.C.T.P. et en particulier :

INSTALLATION D'UN SYSTEME DE SECURITE INCENDIE ET RECOUPEMENT DU VOLUME DES COMBLES - CATHÉDRALE SAINT-JEAN-BAPTISTE À AIRE-SUR-L'ADOUR / LANDES.

Ces travaux seront exécutés en tranche ferme et une tranche optionnelle et comprendront notamment dans la limite du programme défini dans les préliminaires ainsi que sur les plans :

*** Réalisation des installations de chantier**

*** Établissement des échafaudages et protections, comprenant :**

- Mise en place de dispositif d'accès extérieurs comprenant :
 - . Échafaudages en matériel 40*49, Vertical de pied et sur toiture
 - . Sapine d'approvisionnement équipée de point de levage
 - . Escalier d'accès extérieur
 - . Bardage en tôle et emmaillotage
 - . Parapluie en tôle pour mise hors d'eau de l'accès
 - . Mise en place d'une échelle de meunier pour accès provisoire de chantier
 - . Protection des couvertures situées en contrebas par plancher de garantie
- Mise en place d'échafaudages et de travées d'accès en matériel 40*49
- . Vertical de pied, à l'extérieur
- . Sur toitures
- Mise en place de bardage en tôle y compris porte d'accès
- Protection des couvertures situées en contrebas par plancher de garantie
- Mise en place de moyens d'investigation

*** Travaux préparatoires, comprenant :**

- Constat d'état des lieux
- Dépose de protection grillagée

*** Les parements en grès, comprenant :**

- Reprise en grès neuf au droit des parties en mauvais état compris dépose préalable de l'existant
- Reprise en grès vieux pour recalage des parties désorganisées.
- Restauration des parements conservés comprenant nettoyage par brossage et rejointoiement.

*** Les parements en maçonnerie**, comprenant :

- Les arases
 - . Reprises en maçonnerie de moellon au droit des arases désorganisées compris tous refouillements préalables nécessaires, relancés en complément pour reprises ponctuelles, fourniture de moellon en complément à la demande
 - . Confortation des maçonneries internes par coulis de mortier de chaux liquide
 - . Rejointoiement en mortier de chaux sur les arases conservées
 - . Façon de chape d'arase au mortier de chaux
- Les parements en moellon et brique
 - . Piochage de vestiges d'enduit et dégarnissage des joints en recherche
 - . Reprises en maçonnerie de parements désorganisés compris tous refouillements préalables nécessaires, relancés en complément pour reprises ponctuelles, fourniture de moellon et brique en complément à la demande
 - . Confortation des maçonneries internes par coulis de mortier de chaux liquide
 - . Refichage profond des joints
 - . Rejointoiement en recherche

*** Mesures conservatoires**, comprenant :

- Étalement en bois loué au fur et à mesure des reprises en pierre et en maçonnerie

*** Travaux divers**, comprenant :

- Réalisation d'exutoire dans les reins de voûtes permettant l'évacuation des eaux d'extinction en cas d'incendie
- Mise en place de tube à clefs
- Réalisation de tranchée d'encastrement et mise en place de fourreaux
- Mise en place de plans d'évacuation

*** Manutentions des gravois et terres excédentaires pour sortie et évacuation en centre de tri**

1.1.3 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES CONTRACTUELS

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché ; ils ne sont donc pas rappelés dans le descriptif.

Lorsque les références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'entrepreneur :

- Sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité ;
- Sur un détail technique particulier pour lequel le descripteur n'a pas voulu recopier intégralement le texte figurant dans les documents réputés connus de l'entreprise.

Toutes les prescriptions figurant dans le guide de préconisation publié par l'OPPBTP seront applicables à la présente opération, en accord avec le Coordonnateur SPS dans le respect de la notice PGC, et les incidences financières correspondantes seront réputées incluses dans le prix soumissionné par l'entreprise.

1.1.3.1 Document de références propres aux travaux de restauration

Dans le cadre de la présente opération, il sera fait application du fascicule technique et des modes de métré établis par le Ministère de la Culture, Direction du Patrimoine, relatifs aux ouvrages de :

- **Maçonnerie**
- **Pierre de taille**

1.2 SPÉCIFICATIONS PROPRES AUX TRAVAUX DE MAÇONNERIE / PIERRE DE TAILLE

1.2.1 Conditions d'emploi des matériaux non normalisés

Les matériaux non normalisés ne sont mis en œuvre que sur demande de l'Architecte en chef et l'entreprise doit lui fournir toutes les justifications de la bonne tenue dans le temps de ces matériaux. L'entrepreneur doit également les essais de convenance demandés par l'Architecte en chef.

1.2.2 Coordination avant et pendant les travaux

Au cours de la période de préparation, l'entrepreneur du présent lot devra remettre aux autres entreprises intéressées, par le canal de l'Architecte en chef, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider lesdites entreprises dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent lot.

En complément, aux prescriptions des DTU, l'entrepreneur sera tenu :

- De s'informer auprès de l'Architecte en chef des éventuelles sujétions particulières pouvant découler des conditions d'exploitation des locaux et pouvant avoir une influence sur les travaux.
- De prendre contact en temps opportun avec les entrepreneurs des autres corps d'état afin de prendre conjointement toutes dispositions pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux respectifs.

1.2.3 Raccords - Calfeutrements - Etc.

L'entrepreneur du présent lot devra implicitement :

- l'exécution de tous les raccords de percements, scellements, tranchées, etc., afférents aux ouvrages des autres corps d'état ;
- tous les calfeutrements, garnissages, solins, etc., nécessaires au droit des menuiseries, huisseries, canalisations ou autres.

Ces raccords, calfeutrements, etc., font implicitement partie des prestations du marché du présent lot, ceci par dérogation aux clauses de l'article 2.3 du CCS 25.1, dernier alinéa.

Dans le cas toutefois où ces travaux sont consécutifs à des erreurs d'exécution, à des malfaçons ou à des retards d'exécution d'autres corps d'état, le présent lot ne pourra se refuser à les exécuter, mais les frais en seront supportés par le ou les corps d'état responsables.

1.2.4 Protections et nettoyages

L'entrepreneur du présent lot devra prendre toutes dispositions pour protéger lors de l'exécution de ses travaux tous les ouvrages pouvant être tachés.

Après achèvement des prestations, tous les ouvrages qui n'auraient pas ou auraient été imparfaitement protégés seront parfaitement nettoyés. Dans le cas d'ouvrages en bois apparents, les protections devront être absolument efficaces, aucune projection ni souillure n'étant tolérée. Dès finition des travaux, les zones dans lesquelles le présent lot aura exécuté des travaux ainsi que celles salies durant leur traversée seront immédiatement nettoyées.

Tous les déchets et autres décombres en provenance des travaux seront sortis du bâtiment.

1.2.5 Ouvrages en grès

1.2.5.1 Calepin d'appareillage des parements grès

Les quantités de grès à remplacer indiquées dans le dossier de consultation sont données à titre indicatif, d'après les constatations effectuées sur place.

Dès que les échafaudages auront été mis en place et éventuellement après réalisation des opérations de nettoyage des épidermes permettant d'apprécier l'état des parements, l'entrepreneur titulaire du présent lot s'enquerra auprès de l'Architecte en Chef de la philosophie de la restauration pour la présente opération.

A partir des directives reçues, il réalisera un plan de calepin des morceaux à remplacer puis, sur la base de ce document, il établira un avant-métré des quantités de fourniture et de taille de grès.

Avant présentation du projet de calepin à l'Architecte en Chef, l'entrepreneur s'efforcera de rester dans les quantités prévues dans le dossier de consultation avec une réserve minimum de 10% sur celles-ci afin de permettre la prise en compte des découvertes fortuites inéluctables dans le cadre d'un chantier de restauration. En cas d'impossibilité, il en informera immédiatement l'Architecte en Chef pour décision.

Dès qu'il aura achevé les divers documents (calepins & avant-métrés correspondants), il les soumettra à la validation de l'Architecte en Chef, les calepins proposés seront examinés morceau par morceau par ce dernier ou par l'un de ses représentants.

Suite aux éventuelles observations formulées, l'entrepreneur reprendra ses documents pour les rendre conformes aux demandes de l'Architecte en Chef, puis il en adressera 2 exemplaires au Vérificateur accompagnés des détails métriques correspondants afin que ce dernier puisse procéder aux contrôles qu'il jugera nécessaires.

Le calepin devra obligatoirement être validé définitivement par l'Architecte en Chef sur un compte-rendu de chantier avant tout début d'exécution de la prestation.

Toute modification de calepin rendue nécessaire par les découvertes fortuites du chantier devra être immédiatement signalée à l'Architecte en Chef pour décision. Le projet de calepin modificatif sera adressé à l'Architecte en Chef et au Vérificateur accompagné d'un état navette récapitulatif des modifications de quantités.

1.3 OBSERVATIONS

Le C.C.T.P. a pour objet de renseigner au maximum l'entrepreneur sur la nature des ouvrages à exécuter, leur importance et leur implantation. L'entrepreneur devra réaliser sans exception tous les ouvrages nécessaires au parfait achèvement de ses travaux.

1.4 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur est responsable de la qualité, de l'aspect et de la bonne tenue de ses ouvrages ainsi que du respect des performances imposées par le présent document.

Il doit en conséquence sélectionner, sous sa propre responsabilité, les matériaux et déterminer le mode de mise en œuvre, les renseignements donnés par le présent document devant être considérés comme indicatifs.

Par ailleurs, l'entrepreneur est tenu d'apporter à l'Architecte en chef l'assistance de ses compétences professionnelles pour la réalisation d'ouvrages parfaitement adaptés à leurs fonctions et aux caractéristiques particulières de l'opération.

Il devra en conséquence signaler par écrit dans les meilleurs délais (et au plus tard pendant les délais d'études) toutes anomalies, erreurs ou omissions qu'il aurait constatées dans les documents qui lui sont remis par l'Architecte en chef.

1.5 CONDITIONS DE L'OFFRE

L'offre sera obligatoirement établie sur le cadre du bordereau quantitatif joint au présent dossier d'appel d'offres.

Les entreprises mentionneront clairement dans le mémoire technique annexé à leurs offres les ouvrages complémentaires qu'elles jugeraient bien d'exécuter en fonction de leurs spécialités et habitudes.

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 INSTALLATIONS COMMUNES DE CHANTIER

L'intégralité des démarches administratives auprès des services concessionnaires et des services municipaux ainsi que tous les frais afférents aux différentes installations seront à la charge du titulaire du présent lot.

2.1.1 Branchement électrique

Comprenant :

- Branchement provisoire pour le chantier et ses installations, à partir de la ligne existante à réaliser par les services du concessionnaire pour les soins de l'entreprise du présent lot.
- Réalisation selon cas d'une prise de terre conforme à la norme C 15.100 pour chaque branchement.
- Pose d'une armoire générale équipée du disjoncteur général, des disjoncteurs de protection de l'éclairage de chantier, des disjoncteurs de protection des tableaux divisionnaires et des disjoncteurs d'alimentation du cantonnement, etc. Le choix des appareils de protection et de coupure devra tenir compte des intensités nominales mises en jeu, du pouvoir de coupure et du degré de sélectivité.
- Pose de tableaux divisionnaires. Ces tableaux seront conformes aux normes concernant les installations de chantier (arrêt d'urgence).
- Pose de l'éclairage de chantier comprenant les appareils d'éclairage dans toute l'emprise du chantier ainsi que les appareils d'éclairage de sécurité.
- Alimentation par câbles volants U1000RO2V entre l'armoire générale et tableaux électriques d'une part et entre tableaux électriques et récepteurs terminaux d'autre part.

Outre la pose, seront prévus l'entretien et la location pendant la durée des travaux, la dépose, le repli et la remise en état des installations en fin d'opération.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Branchement à charge du présent lot, alimentant le chantier proprement-dit et ses installations.*

L'armoire de commande sera installée dans le bureau de chantier, une clé étant remise aux services du Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur du présent lot devra se mettre en rapport avec les titulaires des autres corps d'état afin de connaître les puissances à installer.

NOTA :

. Frais de branchements à charge du présent lot.

. Frais d'abonnement et de consommation électrique à charge de l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier au titre du compte dépenses communes de chantier.

. Ces frais sont réputés inclus dans les prix unitaires et/ou forfaitaires de chaque lot.

. L'entrepreneur du présent lot assurera la gestion des dépenses.

2.1.2 Branchement d'eau

L'alimentation en eau pour les besoins du chantier et pour les installations de chantier sera exécutée par l'entrepreneur titulaire du présent lot et comprendra notamment :

- Branchement sur le réseau existant par les services concédés pour le compte de l'entrepreneur du présent lot avec mise en place d'un compteur de chantier.
- Distribution et raccordement pour le cantonnement.
- Installation de 2 postes de puisage ; 1 pour le chantier et l'autre pour ses installations.

- Installation d'une aire de lavage dans le village de chantier compris sujétions de collecte et d'évacuation des eaux usées.

Outre la pose, seront prévus l'entretien et la location pendant la durée des travaux, la dépose des installations et la remise en état du réseau en fin de chantier.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Poste d'eau et alimentation du cantonnement à prévoir idem ci-avant pour le chantier et ses installations.*

NOTA :

- . *Frais de branchements à charge du présent lot.*
- . *Frais d'abonnement et de consommation d'eau à charge de l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier au titre du compte dépenses communes de chantier.*
- . *Ces frais sont réputés inclus dans les prix unitaires et/ou forfaitaires de chaque lot.*
- . *L'entrepreneur du présent lot assurera la gestion des dépenses.*

2.1.3 Baraques de chantier

Vestiaires & réfectoire à la disposition de l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier.

Les bungalows seront composés comme suit :

- Plancher avec structure en acier profilé à froid avec traverses de sol, caisson en tôle galvanisée, isolation en laine de verre, épaisseur 60 mm et plancher de recouvrement en panneau aggloméré résistant à l'eau avec revêtement synthétique type sol plastique.
- Élévations comprenant poteaux d'angles en acier profilé à froid, panneaux de remplissage en tôle galvanisée profilés côté extérieur et panneau revêtu de vinyle ou PVC côté intérieur avec remplissage isolant en laine de verre de 60 mm épssr.
- Toit avec structure par traverses en acier profilé à froid, solivage transversal en bois, couverture en tôle galvanisée, isolation par matelas de laine de verre de 100 mm d'épssr et habillage plafond par panneaux d'agglomérés avec revêtement vinyle ou PVC idem ci-avant.
- Cloisonnement intérieur avec cadre bois, habillé aux deux faces de panneaux avec revêtement vinyle ou PVC.
- Porte extérieure à 1 vantail avec cadre en acier revêtu de tôle galvanisée avec 40 mm d'isolation intérieure compris ferrage et quincaillerie.
- Portes de distribution intérieure à âme alvéolaire avec ferrage et quincaillerie.
- Fenêtre oscillo-battante en PVC avec vitrage isolant et volet roulant en PVC.
- Installation complète d'électricité comprenant tableau de distribution, disjoncteurs (général, lumières, prises, convecteurs), prises de courant avec terre, interrupteur lumière, rampes de néons étanches avec protection, prise de terre, etc.
- Installation de chauffage par convecteurs ou radiateurs soufflants équipés de thermostats.
- Les équipements de sécurité tels qu'extincteurs, etc.

Les bungalows pour aménagement d'une base vie avec un effectif **de 8 hommes et de 4 femmes** comprendront au minimum les équipements suivants et seront conformes aux spécifications de la notice PGC dans le respect de la réglementation en vigueur en matière de législation du travail, d'hygiène et de sécurité, dans les dispositions hors pandémie COVID 19 :

- Pour les vestiaires :
 - . Casiers réglementaires et sièges avec 1 bungalows vestiaires hommes et 1 bungalow vestiaires femmes
- Pour le réfectoire
 - . Tables et sièges en nombre suffisant avec chauffe-gamelles réglementaires et réfrigérateur avec 1 réfectoire commun

Mise en place des bungalows, sur couche de repos (profilés métalliques, ou autre) pour répartition des charges, préparation du terrain et réalisation des fondations à la demande.
Sujétions de raccordement des fluides sur le branchement général de chantier prévu ci-avant.

La prestation comprendra l'amenée et l'installation du matériel ; la location mensuelle ; la dépose, le repli et la remise en état des lieux en fin de chantier.

Pour éviter toute contestation ultérieure, la durée de location s'entend :

- départ ; installation terminée en totalité et réceptionnée par l'Architecte en Chef, après consultation de l'ensemble des utilisateurs, à compter de la date indiquée sur ordre de service ou compte-rendu de chantier de l'Architecte en Chef,
- fin ; date de l'ordre de service ou compte-rendu de chantier prescrivant le démontage final.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** À mettre en place dans le village de chantier implanté aux abords de l'édifice, aux endroits déterminés sur le plan d'installation de chantier, ce plan étant établi au préalable par l'entrepreneur et remis à l'Architecte en chef pour accord, les installations ne pouvant débuter qu'après cet accord. Dimensionnement et nombre de bungalows à proposer par l'entreprise conformément à la réglementation et à la notice PGC pendant la période de préparation.*

2.1.4 Bureau de chantier

Le bureau de chantier sera composé d'un bungalow de type préfabriqué idem ci-avant et comprendra l'équipement suivant :

- 1 table pour 10 personnes
 - 10 chaises
 - 1 armoire fermant à clé
 - des casiers à plans et courrier (en nombre suffisant selon le nombre d'intervenants sur le chantier) ; ces casiers seront étiquetés, leurs dimensions devront permettre le rangement des casques des responsables correspondants
 - des aménagements muraux permettant l'affichage des plans
 - les équipements électriques (éclairage et prises), de ventilation, de chauffage
 - l'équipement en extincteurs
 - 1 exemplaire des plans, C.C.T.P., C.C.A.P.
- Sujétions de raccordement des fluides sur le branchement général de chantier à charge du présent lot.

Conditions de location des matériels idem article précédent.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** À mettre en place dans le village de chantier, idem ci-avant.*

2.1.5 Sanitaires de chantier

Sanitaires de chantier en matériel préfabriqué état neuf comprenant structure métallique sur berceaux de manutention et crochet en toiture, parois isolées en panneaux sandwich de 30m/m avec parements intérieurs et extérieurs en tôle prélaquée blanche, plafond en panneau sandwich isolé de 30m/m épssr idem précédemment, portes extérieures isolées idem et comprenant au minimum :

- 2 cabines WC chimique à la turque avec porte d'accès isolée
- 1 cabine avec 1 lavabo mural et 1 douche y compris robinetterie
- Installation électrique complète avec tableau général d'alimentation et prise de raccordement extérieur
- 3 points lumineux intérieurs et 1 point lumineux extérieur avec interrupteurs
- 1 cumulus 15 litres à chauffe rapide

- 1 convecteur classe II 500 W
- Fosse toutes eaux intégrée à la structure avec raccordement pour appareils sanitaires et dispositif de vidange ou raccordement direct éventuel sur réseaux E.U. existant compris démarches administratives, frais de branchement, de raccordement et de remise en état des sols et des réseaux en fin de travaux.
- Équipements de sécurité tels qu'extincteurs, etc.

Il sera prévu l'aménagement d'une base vie avec un effectif de **8 hommes et de 4 femmes** avec bungalows douches hommes & femmes séparés et bungalows WC hommes et femmes séparés.

Mise en place des bungalows sur couches de répartition bois ou métalliques pour répartition des charges avec nivellement préalable des sols et remise en état après dépose des équipements.

Outre l'installation, la location et la dépose en fin de chantier, l'entrepreneur du présent lot en assurera l'entretien et **le nettoyage réguliers avec vidange.**

L'installation mise à disposition de l'ensemble des intervenants sur le chantier sera conforme aux règlements et normes d'hygiène en vigueur ainsi qu'à la notice PGC, notamment en ce qui concerne son dimensionnement.

Conditions de location des matériels idem article précédent.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Cellule sanitaire à mettre en place dans le village de chantier idem ci-avant.*

NOTA :

- . Frais d'amenée, de raccordement, de nettoyages, de vidanges, de repli et de remise en état à charge du présent lot.*
- . Frais d'approvisionnement en consommables (papier, savon, etc.) à charge de l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier au titre du compte dépenses communes de chantier.*
- . Ces frais sont réputés inclus dans les prix unitaires et/ou forfaitaires de chaque lot.*
- . L'entrepreneur du présent lot assurera la gestion des dépenses.*

2.1.6 Entretien de la base vie

L'entreprise titulaire du présent lot assurera l'entretien régulier de la base-vie, incluant notamment sans que cette liste soit limitative :

- . Balayage des locaux 2 fois par jour.
- . Passage de la serpillière 1 fois par jour.
- . Vidage des corbeilles 1 fois par jour.
- . Nettoyage et rangement après chaque utilisation des tables et chaises du réfectoire au minimum 1 fois par jour.
- . Nettoyage hebdomadaire des sanitaires ou plus si nécessaire.
- . Époussetage des bureaux et du mobilier en général 1 fois par semaine.

En complément des dispositions habituelles, l'entreprise devra appliquer, sans supplément, les mesures spécifiques en cas de pandémie suivant les recommandations de l'OPPBTP, sous réserve que celles-ci soient connues préalablement à la date de signature du marché.

Les installations de chantier devront être désinfectées régulièrement, avec réalisation d'affichages en extérieur et en intérieur de la base vie dans chaque module du personnel de chantier (Sanitaires, vestiaires, réfectoires).

En cas de défaillance dans le nettoyage et l'entretien des locaux, le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité, après mise en demeure de l'entreprise, de faire procéder aux nettoyages nécessaires par une entreprise extérieure aux frais du titulaire du présent lot.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour l'ensemble des locaux de chantier prévus ci-avant.*

2.1.7 Baraques d'entreprise

Chaque entrepreneur fera son affaire du stockage de ses matériaux et matériels.
Frais inhérents à ces installations à comprendre dans les prix unitaires de chaque entreprise.
Remise en état en fin de travaux.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** À mettre en place selon plan d'installations de chantier idem ci-avant.*

2.1.8 Panneau de chantier

Un panneau de chantier, intéressant l'ensemble de l'opération, de 2.80*1.60 type "Monument Historique" en bois bakélinisé blanc imprimé en quadrichromie sur support résistant aux intempéries, aux UV et lavable pour permettre l'élimination des "tags" éventuels sera fourni par l'entrepreneur titulaire du présent lot.

Ce panneau dont le modèle sera fourni par l'Architecte en Chef durant la période de préparation du chantier, comprendra au minimum la désignation de l'édifice, l'objet de l'opération, la liste de l'ensemble des acteurs financiers, l'ensemble des intervenants dans le cadre du projet (Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre, coordonnateur SPS, entreprises, etc.), un texte de présentation de l'opération accompagné d'un plan schématique ainsi que toutes les mentions réglementaires nécessaires.

Il pourra être prévu, si besoin, selon l'emplacement du panneau de chantier, la mise en place d'une structure pour le maintien de celui-ci.

La prestation comprendra en outre l'apport et la mise en place avec tous supports éventuels nécessaires ; l'entretien, la dépose et le transport retour en fin de chantier.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** À installer selon indications de l'Architecte en chef.*

2.1.9 Clôture de chantier

Clôture de chantier autostable de 2.00m htr composée comme suit :

- Une ossature tubulaire verticale composée de profilés horizontaux et verticaux en acier galvanisé fixée avec équerres de renforts et massifs en béton préfabriqué évitant le percement des sols.
- Ossature secondaire répondant à la trame du bardage bois, fixée sur l'ossature primaire mise en place précédemment.
- Bardage jointif en lame de pin traité autoclave de 0.18 lgr et de 27 mm épssr corroyé sur le parement extérieur compris fixation renforcée par clouage sur l'ossature secondaire ou tous dispositifs efficaces à l'initiative de l'entreprise après agrément du système proposé par l'Architecte en Chef.
- Plinthe rapportée en lame de pin dito en pied de bardage.
- Traitement de finition par chaulage.
- Portail de même aspect et de même constitution que la clôture permettant l'accès à l'aire de chantier avec système anti-dégondage ; dispositif de condamnation par chaîne et cadenas.
- L'entreprise devra l'affichage réglementaire sur ces clôtures en particulier les panneaux : « ACCÈS INTERDIT AU PUBLIC ». Il devra être également apposé la mention « DÉFENSE D'AFFICHER ».
- Mise en place de la signalisation temporaire nécessaire en accord avec les services de l'affectataire et les préconisations du Coordonnateur SPS.

La prestation comprendra l'amenée du matériel, l'installation, la location et l'entretien pendant la durée des travaux, toutes sujétions pour réaligement à la demande des éléments de clôture ayant pu être déplacés accidentellement, la dépose et le repli en fin de chantier.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon plans, pour l'ensemble du chantier, afin de délimiter l'emprise générale du chantier y compris aires de stockage et village de chantier*

2.1.10 Aire de stockage

Comprenant :

- Mise en place de plaques modulaires de protection haute résistance en polypropylène à plusieurs couches avec structure en nid d'abeilles.
- Toutes sujétions de mise en œuvre et d'assemblage selon prescriptions du fabricant.
- location et entretien pendant la durée des travaux, dépose et repli en fin de chantier.
- Remise en état du terrain en fin de chantier
- **Dépose des bornes anti-véhicule afin de permettre l'accès des véhicules de chantier à l'aire de stockage, protection et mise en stockage puis repose y compris scellement en fin d'opération.**

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon plan et visite sur place, sur l'emprise de l'aire de stockage.*

2.1.11 Détection incendie provisoire

Comprenant :

- Installation d'une détection automatique dite provisoire de type "Fire temps" de chez DEF ou équivalent.
- Cette installation sera fournie, posée et raccordée par le présent lot et déposée une fois l'installation existante remise en service.
- Pour établir son offre, le présent lot partira sur les matériels suivants :
 - . Un châssis provisoire comprenant :
 - > Une centrale adressable.
 - > Une box permettant d'envoyer les alarmes et les dérangements par SMS ou par mail sur le téléphone portable d'un responsable de l'entreprise et d'une personne désignée par la Maîtrise d'Ouvrage.

. Les Détecteurs Automatiques d'Incendie (DAI) de type "Radio" à installer dans les espaces concernés par les travaux.

La prestation comprendra

- L'amenée du matériel la mise en place et les essais dans chacune des toitures y compris remaniements à la demande entre les zones suivant calendrier en cas de non superposition des interventions
- La location mensuelle, l'entretien et le contrôle du bon fonctionnement de l'installation pendant toutes la durée des travaux
- La dépose de équipements et le repli en fin d'intervention

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Équipement à installer au titre de chacune des tranches dans les combles de l'édifice.*

2.2 ÉCHAFAUDAGES ET PROTECTIONS

2.2.1 Dispositif d'accès aux combles depuis l'extérieur

2.2.1.1 Échafaudages en matériel 40*49

Échafaudages à exécuter conformément à l'ensemble des règles et normes en vigueur à la date de signature du marché.

Échafaudages verticaux en tubes 40/49, de 1.00 lgr minimum, assemblés par colliers et boulons ou à assemblages simples selon choix de l'entreprise, matériel peint ou galvanisé de très bonne présentation compris tous raccords et accessoires adaptés du fabricant.

- Les échafaudages comporteront :

. Semelles et couches de répartition ;

. Seuls les planchers situés dans les zones d'intervention tous corps d'état seront garnis en planches de 41 m/m épssr ou plancher métallique perforé compris plinthes en relevé, avec tous renforts nécessaires pour pouvoir admettre une surcharge jusqu'à 600 KGS/M² ;

. Garde-corps réglementaires au droit de chaque plancher ainsi qu'au droit de toutes les parties pouvant porter au vide ; ;

. Tous les services d'échelles seront assurés pour accès permanent à tous les planchers, les échelles seront positionnées dans un parfait alignement vertical formant une diagonale permettant d'enchaîner les volées avec palier de repos de 1.00 m au niveau de chaque plancher ;

. Les sujétions éventuelles de bascules, parties suspendues, passerelles, vérinages, etc. ;

. Protections réglementaires notamment en ce qui concerne les pieds d'échafaudages situés sur le domaine public.

Préalablement à la réception des échafaudages, l'Architecte en Chef fera approuver les installations par l'ensemble des corps d'état destinés à intervenir sur le chantier. L'entrepreneur titulaire du présent lot devra, avant ladite réception, procéder à l'ensemble des aménagements qui lui seraient alors demandés par l'Architecte en Chef suite aux observations des autres corps d'état.

Avant toute mise en service de l'installation l'entrepreneur devra fournir un certificat de conformité d'un organisme agréé tel que SOCOTEC, APAVE, etc.

Tous les frais de bureau d'étude technique à charge du présent lot, le montage des échafaudages ne pouvant débuter avant présentation et approbation par l'Architecte en Chef des diverses notes de calcul. Dans l'établissement de ses notes de calcul, l'entrepreneur prendra en compte les surcharges et efforts liés à la mise en place des filets.

La prestation comprendra l'apport du matériel, le double coltinage (avec toutes sujétions pour apport et repli du matériel à pied d'œuvre, par tous moyens propres à l'entreprise tels que coltinages manuels, transport en camion de faible tonnage, etc.), le montage, l'installation, la location mensuelle et l'entretien pendant la durée des travaux, la dépose, la descente et le repli du matériel en fin de travaux.

Pour éviter toute contestation ultérieure, la durée de location s'entend :

- départ ; installation terminée en totalité et réceptionnée par l'Architecte en chef, après consultation de l'ensemble des utilisateurs, à compter de la date indiquée sur ordre de service ou compte-rendu de chantier de l'Architecte en chef,

- fin ; date de l'ordre de service ou compte-rendu de chantier prescrivant le démontage final.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

* Selon plans :

- Vertical de pied :

> **Au titre de la Tranche Ferme et de la Tranche Optionnelle**, au-devant de l'élévation Est de la Salle 2, reliant la sapine d'approvisionnement et l'escalier à l'accès provisoire en toiture (combles bas)

- Prenant appui sur couverture, avec dernier garde-corps situé à 1.10 mètre au-dessus de l'égout de toit :

> **Au titre de la Tranche Ferme et de la Tranche Optionnelle**, prenant appui sur la toiture de la chapelle du très-Saint-Sacrement, reliant la sapine d'approvisionnement et l'escalier à l'accès provisoire en toiture (combles hauts)

2.2.1.2 Sapine d'approvisionnement

Établissement de sapine renforcée, indépendante des échafaudages, réalisée en matériel 40/49 neuf ou reconditionné état neuf, constituée comme suit :

- Poteaux doublés avec renforts par croix de Saint-André sur toutes ses faces.
- Garde-corps mobile (et non amovible) pour mise en sécurité de l'équipement.
- Plateformes de réception et de liaisons avec les chemins de roulement.
- Structure en partie haute de la sapine permettant de recevoir un treuil d'une charge de 1 000 kgs prévu ci-après.
- Frais de bureau d'étude technique à charge du présent lot.
- Contrôle & réception des installations par un organisme indépendant à charge du présent lot.

La prestation comprendra l'apport du matériel, le double coltinage (avec toutes sujétions pour apport et repli du matériel à pied d'œuvre, par tous moyens propres à l'entreprise tels que coltinages manuels, transport en camion de faible tonnage, etc.), le montage, l'installation, la location mensuelle et l'entretien pendant la durée des travaux, la dépose, la descente et le repli du matériel en fin de travaux.

Conditions de locations des matériels idem précédemment.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon pièce graphique n°28, **au titre de la Tranche Ferme et de la Tranche Optionnelle**, à la jonction des chapelles du très saint-sacrement et des saintes-reliques avec le chevet, sapine de 2.50*2.50*15.00 htr.*

2.2.1.3 Point de levage

Comprenant :

- Sur les structures mises en place avec la sapine, installation d'un treuil électrique pouvant admettre une charge d'une tonne à disposition de l'ensemble des intervenants sur le chantier.
- L'entrepreneur veillera à assurer une parfaite maintenance de son matériel.
- En cas d'immobilisation du treuil pendant une durée supérieure à 48 heures, l'Architecte en chef pourra faire procéder, aux frais de l'entrepreneur du présent lot, au remplacement du treuil par n'importe lequel des entrepreneurs présents sur le chantier.
- Avant toute mise en service de l'installation l'entrepreneur devra fournir un certificat de conformité d'un organisme agréé tel que SOCOTEC, APAVE, etc.

La prestation comprendra l'amenée du matériel, l'installation, la location, l'entretien et la maintenance pendant la durée des travaux, la dépose et le repli en fin de chantier.

Conditions de locations des matériels idem précédemment.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En tête de la sapine prévue ci-avant.*

2.2.1.4 Escalier d'accès

Escalier d'accès chantier de 2.00 lgr adossé à la sapine d'approvisionnement, en acier galvanisé matériel neuf ou reconditionné état neuf, constitué comme suit :

- Ossature métallique dia. 40/49 multidirectionnel à collerettes et clavettes pour complément, renfort et contreventement nécessaire de la structure de la sapine d'approvisionnement prévue précédemment.
- Paliers de repos et passerelles de liaison largeur 1,00 m, tous les 2,00 m, volées avec marches antidérapantes, emmarchement de 1,00 m, garde-corps et plinthes réglementaires.
- Escalier desservant les niveaux situés au droit des zones d'intervention.
- Équipement de sécurité conforme à la norme en vigueur.
- L'ensemble du personnel amené à intervenir pour les travaux de montage, de démontage et d'entretien des escaliers devra avoir reçu une formation spécifique.
- Frais de bureau d'étude technique à charge du présent lot.

La prestation comprendra les mêmes éléments qu'à l'article 2.2.1.1.

Conditions de locations des matériels idem précédemment.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** **Au titre de la Tranche Ferme et de la Tranche Optionnelle**, un escalier d'accès adossé à la sapine prévue ci-avant.*

2.2.1.5 Bardage en tôle

Comprenant

- Ossature secondaire répondant à la trame du bardage, fixée sur les échafaudages mis en place précédemment.
- Bardage en tôles prélaquées aspect neuf compris fixation renforcée par clouage sur l'ossature secondaire ou tous dispositifs efficaces à l'initiative de l'entreprise après agrément du système proposé par l'Architecte en Chef.
- Portail de même aspect et de même constitution que la clôture permettant l'accès à l'aire de chantier avec système anti-dégondage ; dispositif de condamnation par chaîne et cadenas.
- Compte-tenu de l'emplacement du chantier, le bardage devra toujours être maintenu dans un état impeccable. Tout élément endommagé, quelle qu'en soit la cause, devra être immédiatement remplacé sans frais supplémentaire pour le Maître d'Ouvrage.
- Dépose, repli et remise en état en fin de travaux.

La prestation comprendra les mêmes éléments qu'à l'article 2.2.1.1

Conditions de locations des matériels idem précédemment.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon plan d'installation de chantier, en pied de l'accès aménagé en façade Est sur 4.00htr pour les deux tranches.*

2.2.1.6 Emmaillotage

Comprenant :

- Protection verticale par filet nylon renforcé à petites mailles état neuf compris toutes sujétions de fixation par tendeurs sur œilletons.
- Réamarrage à la demande des filets "libres".
- Remplacement immédiat des filets déchirés pour conserver une bonne présentation du chantier.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Sur les faces extérieures des échafaudages, de la sapine et de l'escalier.*

2.2.1.7 Parapluie en tôle

Comprenant :

- La surélévation des échafaudages, sapines et poutres de liaison mis en place par le titulaire du présent lot à 1.10m au-dessus du point haut des arases.
- Une ossature rampante (charpente) compris sujétions d'ancrage et de vérinage sur les surélévations d'échafaudages prévues ci-avant.
- Le revêtement de la couverture et le bardage des parties verticales (faces en retombées et pignons).

A savoir :

- Structure verticale avec surélévation des échafaudages en matériel peint ou galvanisé, état neuf à assemblages simples ou à colliers et boulons selon technicité de l'entreprise compris tous contreventements, raccords et accessoires en accord avec les préconisations du fabricant.
- Ossature rampante composée de fermes triangulées en tubes 40/49 et colliers reposant sur les surélévations d'échafaudages prévus précédemment y compris contreventement, l'ensemble étant complété et relié par un faîtage, des pannes et des sablières et tous éléments de contreventements.
- Revêtement de la couverture et bardage des parties verticales en retombées ainsi que des pignons en tôles 80% prélaquées nervurées neuves de 0.062 épssr et 20% ondulées translucides pour assurer l'éclaircissement du chantier. Pose sur l'ossature métallique par l'intermédiaire d'un système adéquat permettant une étanchéité parfaite. Complément d'ossature à la demande pour répondre à la trame des éléments de couverture. Les tôles pourront être, sur proposition de l'entreprise à l'Architecte, remplacées par des bâches étanches épaisses (620g/m² minimum) avec ourlet continu s'insérant dans rails fixés sur la structure du parapluie (système PARALU ou équivalent technique).
- A la jonction du bardage et de la partie rampante du parapluie, il sera prévu, en fonction des notes de calcul de l'entreprise, des événements permettant la libre circulation de l'air s'engouffrant sous le parapluie. Au droit desdits événements le bardage en tôle sera remplacé par un filet à petites mailles. Les filets défectueux ou arrachés seront immédiatement remplacés pour conserver au chantier un aspect impeccable.
- Plancher au niveau des égouts des versants du parapluie.

- Gouttières et descentes E.P. en P.V.C. pour récupération et canalisation des eaux de pluie.

Tous frais de bureau d'étude technique à charge du présent lot, le montage du parapluie ne pouvant débuter avant présentation et approbation par l'Architecte des diverses notes de calcul.

Sujétions comprises :

- Double transport du matériel
- Mise en place
- Entretien de l'ouvrage comprenant vérification du serrage des boulons et du système de fixation du revêtement
- Location pendant la durée des travaux
- Dépose et repli en fin de travaux
- Tous frais de bureau d'étude technique à charge du présent lot.

Le parapluie achevé devra permettre de libérer une hauteur de 2.00 par rapport au faîtage de la toiture.

Aucun appui sur la charpente ne sera toléré.

Conditions de location des matériels idem précédemment.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour mise hors d'eau de l'édifice au droit l'accès par les combles (bas et haut) depuis les travaux de découverture jusqu'à l'achèvement du chantier pour les deux tranches.*

2.2.1.8 Échelle de meunier

Fourniture, fabrication et pose d'échelle de meunier en sapin du Nord traité comprenant :

- Limons de 60*240 avec coupes biaises.
- Marches embrevées sans contremarches de 38 m/m épssr avec nez de marche arrondi et toutes façons sur les éventuelles rives apparentes, abattage d'arête, etc.
- Garde-corps réglementaire rampant comprenant poteaux fixés sur le limon, plinthe, 2 lisses et 1 main-courante de 10*8 avec façon d'arrondi sur le dessus y compris toutes sujétions d'assemblage et de fixation.
- Toutes sujétions de fixation.
- En fin de travaux, dépose et évacuation de l'ensemble de l'équipement.

La prestation comprendra toutes sujétions de fixation des échelles en tête et en pied sur l'ossature des planchers.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour rattrapage du niveau au droit accès entre arase du mur et le plancher bas des combles.*

2.2.1.9 Plancher de garantie

Comprenant :

- Plancher de garantie sur ossature en planches de 41m/m épssr avec interposition de panneaux polystyrène de 41mm épssr minimum entre les parties à protéger et les planches.
- Préalablement à la mise en place dudit plancher, l'entrepreneur, en présence de l'Architecte en chef, effectuera un état des lieux des ouvrages à protéger. Après achèvement des travaux, un état des lieux contradictoire sera établi et l'entrepreneur du présent lot s'obligera à toutes les éventuelles remises en état s'avérant nécessaires.
- La prestation comprendra les mêmes éléments qu'à l'article 2.1.3
- Conditions de location des matériels idem ci-avant.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon visite sur place, pour protection des couvertures situées en contrebas des appuis des échafaudages sur couvertures et des jouées des parapluies*

2.2.2 Échafaudages en matériel 40*49

Description identique à l'article 2.2.1.1

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

* Selon plans :

- Vertical de pied, à l'extérieur, avec dernier garde-corps situé à +1.10 mètre au-dessus de la base des voûtes :

. **Au titre de la Tranche Ferme,**

En 1ère installation

> au-devant de la façade Est au droit des salles 3 & 4 y compris retour en façade Nord

En dépose repose

> travées d'accès pour les exutoires de la façade Nord du bras Nord du transept

> travée d'accès au mur gouttereau des bas-côté Sud et Nord

. **Au titre de la Tranche Optionnelle, en dépose-repose**

En 1ère installation

> au-devant de la façade Est au droit des salles 1&2 y compris retour en façade Sud

En dépose repose

> travées d'accès pour les exutoires du chevet

- Prenant appui sur toiture, avec dernier garde-corps situé à +1.10 mètre au-dessus de la base des voûtes :

. **Au titre de la Tranche ferme,**

En 1ère installation

> sur la toiture du bas-côté Sud au droit mur gouttereau de la nef y compris retour au droit de l'élévation Ouest du bras Sud du transept

En dépose repose

> sur la toiture du bas-côté Nord au droit mur gouttereau de la nef y compris retour ponctuel sur 1.00 ML au droit de l'élévation Ouest du bras Nord du transept

2.2.3 Bardage en tôle

Description identique à l'article 2.2.1.5

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

* En 1ère installation ou réinstallation idem ci-avant :

- Au droit de l'ensemble des échafaudages de pied y compris travées d'accès ci-avant sur 4.00 htr

2.2.4 Emmaillotage

Description identique à l'article 2.2.1.6

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

* En complément du bardage ci-avant, sur l'ensemble des échafaudages extérieurs ci-avant y compris travées d'accès.

2.2.5 Plancher de garantie

Description identique à l'article 2.2.1.5

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

* Selon plans et visite sur place, pour protection des toitures situées en contrebas des échafaudages sur couverture

2.2.6 Moyens d'investigation

En complément des échafaudages prévus précédemment, pour l'ensemble des travaux le concernant, le titulaire du présent lot devra l'ensemble :

- des protections ;
- des platelages complémentaires ;
- des petits échafaudages ;
- des bascules ;
- des hausse-pieds ;
- des dispositifs de levage ;
- des sapines mobiles ;
- etc.

qu'il jugera nécessaires pour la réalisation de l'ensemble des travaux de son marché compris amenée du matériel, installation, dépose/repose journalière à la demande, location et entretien pendant la durée des travaux, dépose et repli en fin de chantier.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon technicité de l'entreprise, en accord avec l'Architecte en chef et le Coordonnateur SPS, pour permettre l'exécution de l'ensemble des travaux du présent lot.*

2.3 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.3.1 Constat d'état des lieux

Comprenant :

- Réalisation d'un constat d'huissier avec dossier photographique.
- Ce constat sera réalisé en présence du Maître d'Ouvrage, d'un représentant de l'Affectataire, de l'Architecte en chef et de l'ensemble des entreprises destiné à intervenir dans le cadre de l'opération. Il portera sur l'état de conservation des abords, des cheminements et des voies d'accès empruntés dans le cadre de la présente opération ainsi que sur les zones travaux intérieures et extérieures.
- Il sera remis en 2 exemplaires couleur + autant sur support informatique (clé USB ou CD ROM) :
 1. au Maître d'Ouvrage
 2. à l'Architecte en chef

Si l'Entrepreneur du présent lot omettait de faire établir ce constat en début de chantier, il s'obligera à toutes les éventuelles remises en état nécessaires à ses frais.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En début de chaque tranche, pour l'ensemble des zones travaux, aires de chantier, aires de stockage, des abords, etc., concernés par la présente opération.*

2.3.2 Dépose de protection grillagée

Comprenant :

- Dépose sans réemploi de protection grillagée compris tous descellements nécessaires
- Manutentions et coltinages pour sortie et mise en dépôt provisoire ; reprise, chargement en camion et évacuation en centre de tri

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** **Au titre de la tranche ferme et de la tranche optionnelle**, au fur et à mesure du remontage des maçonneries, pour dépose des protection grillagés existantes, en complément de celles exécutées par le titulaire du lot n°2.*

2.4 LES OUVRAGES EN GRÈS

2.4.1 Les reprises en grès neuf

2.4.1.1 Fourniture de grès neuf

Fourniture de grès neuf en blocs comprenant :

- L'achat du grès en bloc issu de carrière.
- Toutes les manutentions et transport jusqu'au lieu de stockage sur le chantier y compris les précautions pour éviter d'endommager les morceaux.
- Les plans d'exécution de calepinage à soumettre à l'Architecte en chef avant début des travaux ; à titre indicatif les élévations devront être à l'échelle 1/50ème et les détails à l'échelle 1/10ème.
- Les débits spéciaux compris toutes les tailles des lits et joints ainsi que tous les sciages perdus pour respecter le calepinage et l'appareil de l'édifice dans sa forme et ses particularités.
- La façon de stries sur lits et joints pour adhérence du mortier de pose.
- L'enlèvement en centre de tri des déchets et gravois résultant des débits et tailles.

Les morceaux utilisés devront avoir des caractéristiques compatibles avec le matériau existant, concernant :

- La granulométrie.
- La porosité.
- La densité réelle et apparente.
- La composition chimique.
- La nature géologique.
- L'aspect.

La compression à laquelle doivent satisfaire les morceaux porteurs est définie par le D.T.U. 20.1.

La résistance aux essais d'écrasements est définie par la norme N.F. B 10.509.

Des échantillons d'une dimension moyenne de 30 x 20 x 4 et de 10 x 10 x 10 cm seront présentés par l'entreprise à l'ACMH, avant le démarrage des travaux.

Le grès proposé devra avoir un aspect aussi proche que possible du grès d'origine existant sur l'édifice.

Les périodes hivernales pendant lesquelles la teneur en eau de livraison est limitée sont définies par l'article 5.1.5 du fascicule technique.

Caractéristiques géométriques :

- Les longueurs et hauteurs découlent du calepin d'appareil ou du respect de l'appareillage existant pour les morceaux en tiroir.
- Les morceaux de grès seront épannelés sur le chantier.
- Les épaisseurs découlent des caractéristiques physiques du grès et de l'usage prévu.
- Pour les travaux d'incrustement, l'épaisseur des morceaux ne sera en aucun cas inférieure à 0.25 m pour les parements et une profondeur de queue égale à deux fois la saillie pour les éléments de modénature.

Dispositions particulières :

- Le titulaire du présent lot devra garantir la qualité des morceaux de grès mis en œuvre ; il devra fournir, à la demande de l'Architecte en Chef, les PV de contrôles permettant de juger de la compatibilité des morceaux proposés avec le matériau en place.
- Les chargements de grès devront être réceptionnés à la livraison, conjointement avec l'Architecte en Chef.
- Les blocs ne répondant pas à la qualité exigée pour le chantier seront refusés.
- Les critères de qualité seront définis directement à la carrière ou à partir d'échantillons déposés sur le chantier.

2.4.1.1.1 - Grès de pays

Le grès devra être homogène sans veine dure ni inégalité de dureté.

Il ne devra pas présenter de petits éléments durs susceptibles de créer à l'usure des alvéoles en parement.

Le grès devra avoir évacué son eau de carrière et avoir subi au moins une année de séchage dans l'atelier de l'entreprise.

Il aura des caractéristiques (porosité, granulométrie, coloris, etc.) strictement identiques aux grès anciens de l'édifice.

L'entrepreneur devra tenir compte dans son offre des difficultés éventuelles d'approvisionnement.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon visite sur place, pour reprises au droit des éléments en mauvais état, et notamment :*

*- **Au titre de la Tranche Ferme**, à la demande pour reprise des appuis en mauvais état*

*- **Au titre de la Tranche Optionnelle**, au droit des parties en mauvais état ainsi que pour reprise de l'escalier Est permettant l'accès aux combles avec complément pour les marches disparues*

2.4.1.2 Taille de grès neuf provenant du débit des blocs

La taille de grès neuf comprendra :

- La taille des parements, des moulures et les façons diverses.
- L'enlèvement en centre de tri des déchets et gravois résultant des tailles.
- La taille mécanique est tolérée en carrière ou atelier pour le débit, épannelage des blocs, coupes des joints et ébauches.
- L'emploi du chemin de fer, des outils à percussion électro-pneumatique et du disque à poncer est prohibé sous peine d'exclusion immédiate du chantier. Toute utilisation de ces outils fera l'objet d'un PV avec réfaction sur le poste de taille.
- La taille des parements sera exécutée manuellement avec traces d'outils et ravalement de finition, y compris vieillissement pour parfaite harmonie avec les parements existants, finition par légère micro-abrasion.
- L'aspect fini exigé sera conforme aux tailles existantes sur l'édifice, en fonction des localisations.
- La taille sera faite au sol avec légères retouches sur place pour raccords avec parties adjacentes conservées.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Taille de parements uni et mouluré sur l'ensemble des reprises en grès neufs prévues précédemment.*

2.4.1.3 Pose de grès neuf en blocs

Comprenant :

Dispositions générales :

- Toutes manutentions des morceaux depuis leur lieu de stockage provisoire sur le chantier jusqu'au lieu d'emploi.
- Toutes les précautions pour éviter, lors des manutentions et de la pose, d'endommager les morceaux.
- Les garnissages nécessaires.
- L'humidification des lits et joints avant pose.
- La pose au mortier de chaux.
- Le jointoiement avec humidification avant mise en place du mortier.
- Les sujétions découlant des caractéristiques géométriques des éléments de grès.

Dispositions particulières à adapter zone par zone en fonction de la nature des ouvrages constatée lors des travaux de purge et/ou de dépose :

- Mode de pose :
 - . Pour lits à bain soufflant de mortier : article 6.2.3 du fascicule technique.
 - . Pour joints verticaux : par fichage ou coulage au godet articles 6.2.1 et 6.2.2 du fascicule technique.
- Liants et dosage :
 - . Mortier de pose : mortier de Chaux Hydraulique Naturelle NHL, dosé à 350 kgs.
- Jointoiement après coup
 - > Largeur : 0.02 moy.
 - > Profondeur du dégarnissage : 0.05 moy.
- Granulométrie du sable :
 - > de l'avant joint : de 0.08 à 0.315 mm dont 25 % d'éléments inférieurs à 0.08 mm.
 - > du joint de finition : variable selon emplacement et échantillons à présenter à l'A.C.M.H.
- Joints
 - . avant joint : mortier de chaux composition d° mortier de pose.
 - . joint de finition : chaux aérienne éteinte en pâte fabriquée à l'ancienne en cuve ou fosse après avoir macéré au moins une année.
- Traitement de surface, selon emplacement pour harmonisation avec joints anciens conservés soit lissés à la truelle, soit léger brossage ou grattage.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour l'ensemble des reprises en grès neuf.*

2.4.1.4 Dépose de grès par refouillement, abattage, évidement en toutes conditions

Les travaux de dépose de grès par refouillement comprendront :

- L'évidement du grès entre les faces conservées.
- Le refouillement du grès entre quatre ou cinq faces conservées.
- Toutes les sujétions d'étalement sur les parties connexes.
- Toutes les précautions au droit des parties conservées.
- Les manutentions des gravois en attente d'enlèvement.

L'emploi d'outil mécanique de faible puissance est toléré sous réserve de ne pas ébranler les maçonneries attenantes et les parties délicates, ce type d'intervention devra rester ponctuelle et sera préalablement soumise à l'acceptation de l'Architecte en Chef zone par zone après essai. Ces outils peuvent être de type perforateur électrique, mais en aucun cas pneumatique.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour permettre les reprises en grès neuf prévues précédemment.*

2.4.2 Les reprises en grès vieux

2.4.2.1 Dépose de grès en conservation

Les travaux de dépose de grès en conservation comprendront :

- Le calepinage des morceaux de grès et la numérotation pour repose à l'identique.
- Toutes les précautions au droit des parties conservées avec dégarnissage préalable des joints et isolement du morceau à déposer du reste de l'édifice.
- Les étais provisoires nécessaires.
- Les coupes, descellements et déposes de goujons et broches diverses.
- Toutes les précautions pour éviter, lors de la dépose et des manutentions, d'endommager les morceaux de grès et notamment les morceaux moulurés.
- Toutes les manutentions (montage, descentes, coltinages) imposées par le projet et rangement à l'emplacement défini ci-après.
- Les sujétions de dépose dans l'embarras des étais.
- Le nettoyage et le décroûtage des lits et joints.
- Les protections des grès contre les intempéries pendant leur stockage provisoire.
- Les manutentions et l'enlèvement des gravois provenant du nettoyage et du décroûtage des lits et joints, en centre de tri.

La mise en dépôt des morceaux de grès déposés pourra se faire sur l'échafaudage sous réserve du calcul de charge. Si la charge est trop importante, les morceaux devront être descendus au sol. L'emploi d'outils mécaniques pour la dépose en conservation est interdit.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En complément des reprises en grès neuf ci-avant, pour recalage des parties désorganisées.*

2.4.2.2 Retailles des lits et joints sur grès vieux

Comprenant :

- La retaille des lits et ou des joints pour modification des dimensions des morceaux existants.
- L'exécution à l'outil manuel.
- La façon de stries sur lits et joints pour adhérence du mortier de pose.
- Les manutentions des déchets et leur enlèvement au centre de tri.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** À la demande au droit des morceaux déposés à l'article précédent pour modification des dimensions avant repose afin d'intégrer les morceaux dans le calepin.*

2.4.2.3 Repose de grès vieux

Comprenant :

- Toutes manutentions des morceaux depuis leur lieu de stockage provisoire sur le chantier jusqu'au lieu d'emploi.

- Toutes les précautions pour éviter, lors des manutentions et de la pose, d'endommager les morceaux de grès.
- Pour les éléments posés en incrustement, les tailles nécessaires au parfait ajustement de la partie enlevée avec celle incrustée, ainsi que les garnissages nécessaires.
- L'humidification des lits et joints avant pose.
- La pose au mortier de chaux.
- Le jointoiement en mortier de chaux y compris humidification avant mise en place du mortier.
- Les sujétions découlant des caractéristiques géométriques des morceaux de grès.

Ainsi que toutes dispositions à l'identique de la pose de grès neuf prévue précédemment.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour repose des morceaux de grès déposés en conservation ci-avant.*

2.4.3 Les parements en grès conservé

2.4.3.1 Nettoyage par brossage

Comprenant :

- Nettoyage des marches par brossage avec une brosse dont la dureté est adaptée à la nature du grès.
- Essai de convenance à présenter à l'Architecte.
- Manutentions des gravois, chargement en camion et évacuation en centre de tri.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Au titre des deux tranches, ponctuellement à la demande en accompagnement des reprises en pierre*

2.4.3.2 Rejointoiement sur grès vieux en place

Prestation réalisée avec le plus grand soin quant au dégarnissage, à la nature du mortier, son dosage, sa teinte et sa granulométrie et comprenant :

- L'examen préalable à la remise de l'offre des joints à dégarnir et de l'état des parements.
- Le dégarnissage des joints à 0.05 profondeur minimum, pour recherche du mortier d'origine non altéré, avec tous moyens appropriés pour préserver et retrouver l'arête des morceaux.
- Le refichage profond jusqu'à 0.08 minimum et le regarnissage des joints en mortier de chaux hydraulique naturelle de Saint-Astier ou équivalent avec finition en mortier de chaux grasse à l'identique de l'existant compris humidification préalable.
- Toutes sujétions d'exécution en recherche
- Essais de convenance à présenter à l'Architecte en chef.
- Les manutentions et l'évacuation des gravois en résultant jusqu'en centre de tri.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En recherche sur les parements en grès prévus nettoyés ci-avant.*

2.5 LES PAREMENTS EN MAÇONNERIE

2.5.1 Les arases

2.5.1.1 Reprise d'arase en maçonnerie

Comprenant :

Dispositions générales

- Maçonnerie de moellon à 1 face alignée hourdée au mortier de chaux (après vérification de la compatibilité avec les maçonneries en place).
- Tri et décroûtage préalables des moellons récupérés.
- Toutes sujétions pour sujétions de harpage entre maçonneries neuves et anciennes ainsi que pour exécution par petites parties dans l'embaras des bois de charpente.
- Jointoiement en mortier de chaux.
- L'appareillage originel sera respecté.

Dispositions particulières à adapter zone par zone en fonction de la nature des ouvrages constatée lors des travaux de purge et/ou de dépose :

- Liants et dosage :
- . Mortier de pose : Chaux Hydraulique Naturelle NHL, dosée à 350 kg et sable avec granulats de 0/3.15 comportant au moins 5% d'éléments fins inférieurs à 0.08m/m.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour reprises des arases maçonnées prévues purgées précédemment, en reprise par petites parties.*

2.5.1.2 Démolition de maçonnerie

Comprenant :

- Démolition à la massette et au poinçon de maçonnerie hourdée au mortier de chaux ou de ciment compris toutes précautions au droit des parties conservées.
- Toutes sujétions d'exécution en sous-œuvre de la couverture dans l'embaras des bois de charpente.
- Manutentions des gravois et mise en dépôt en attente d'enlèvement.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon visite sur place, sans dépose de couverture, afin de pour permettre la reprise des arases maçonnées désorganisées.*

2.5.1.3 Relancis

Relancis de moellon dur fourni ou trié récupéré, de même nature que l'existant, posé à bain de mortier (compatible avec les maçonneries en place), compris refouillement préalable.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En complément de l'article précédent, pour reprises ponctuelles.*

2.5.1.4 Moellons neuf

Comprenant :

- Fourniture de moellons durs neufs, d'aspect et teinte identiques à ceux existants et récupérés lors des démontages.
- Échantillons à soumettre à l'agrément de l'Architecte en chef avant approvisionnement.
- La prestation comprendra la fourniture, le transport à pied d'œuvre et le déchargement sur le chantier.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour complément des maçonneries récupérées lors des travaux de dépose et de démolition.*

2.5.1.5 Confortation des maçonneries internes

Comprenant :

- Injection de coulis exécuté gravitairement nécessitant une grande fluidité pour atteindre les vides les plus profonds avec une grande diffusion pouvant être augmentée ponctuellement à l'aide d'une légère pression.
- Préalablement à l'exécution des injections, réalisation d'analyses concernant la composition des matériaux et des liants existants dans les maçonneries en place afin de s'assurer de la nature des liants à injecter et de leur compatibilité avec lesdits matériaux. Le temps de séchage étant très important, les liants aériens (chaux grasse, argile, etc.) ne pourront être utilisés à l'état pur, ils devront être additionnés à des liants hydrolysés suivant des pourcentages fixés au cas par cas.
- Pour la mise en œuvre des coulis l'entrepreneur procédera à l'étanchement des parements par calfeutrement de fissures et/ou réfection de joints, à la réservation de trous de coulage et des événements dans les joints existants (pas de forage), à la mise en place autant que de besoin de platelage de maintien pour consolider les parements fragiles à conserver (poussées hydrostatiques) ainsi qu'à la protection des ouvrages craignant l'humidité.
- Surveillance visuelle des parements au fur et à mesure de l'exécution des coulis.
- Après exécution des injections et coulis, réalisation de sondages afin de s'assurer de la bonne diffusion des coulis et de la cohésion du liant injecté avec les maçonneries en place.
- En fin de travaux, nettoyage des coulures sur les parements conservés par brossage et harmonisation par patine à la demande.

L'entrepreneur veillera à éviter le risque de point dur, préjudiciable à la stabilité risquant de provoquer des ruptures et de perturber les échanges hygrométriques entraînant des effets graves sur les intérieurs.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Au fur et à mesure des reprises d'arase en maçonnerie, pour confortation des maçonneries internes.*

- Quantités suivant attachements à faire viser en temps opportun par l'Architecte en chef.

2.5.1.6 Rejointoiement

Comprenant :

- Dégarnissage des joints jusqu'au mortier d'origine non altéré.
- Refichage profond à la demande.
- Rejointoiement en mortier de chaux avec humidification avant mise en place du mortier.
- Sujétion pour réalisation sans dépose préalable des couvertures
- Essais de convenance à présenter à l'Architecte en chef.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** A la demande, pour des maçonneries d'arases en mauvais état.*

2.5.1.7 Chape d'arase

Comprenant :

- Façon de chape d'arase en mortier de chaux de 0.05 épssr rdte.
- Toutes sujétions d'exécution dans l'embaras des bois de charpente.
- Sujétion pour réalisation sans dépose préalable des couvertures

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En tête de l'ensemble des maçonneries d'arases prévues restaurées ci-avant.*

2.5.2 Les élévations

2.5.2.1 Piochement de vestige d'enduit et/ou dégarnissage des joints

Prestation réalisée avec le plus grand soin et comprenant :

- Le dégarnissage des joints réalisé manuellement de manière à ne pas dégrader les arêtes des morceaux.
- La purge des vestiges d'enduits
- Les manutentions des gravois en résultant jusqu'en centre de tri.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon plans et visite sur place, à la demande très ponctuellement, pour les élévations des combles à compléter*

2.5.2.2 Reprises en maçonnerie

Comprenant :

- Maçonnerie de moellon neuf fourni ou récupéré trié, ou de brique foraine fournie, à une face alignée, de même nature que les maçonneries d'origine, hourdée au mortier (compatible avec les maçonneries en place).
- Toutes sujétions pour liaisonnement avec les parties conservées, reprise par petites parties, arrachements, gêne d'étais, etc.
- Jointoiement en mortier de chaux
- L'appareillage originel sera respecté.
- Surveillance de l'hygrométrie des murs.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour confortation à la demande des maçonneries menaçants ruines ainsi que pour bouchement des ouvertures dans les combles afin d'empêcher l'intrusion des volatiles dans les combles*

2.5.2.3 Refouillement pour reprise

Comprenant :

- Refouillement par démolition à la massette et au poinçon compris toutes sujétions pour exécution par petites parties avec mise en place de petits étais à la demande.
- Toutes précautions au droit des parties conservées.
- Manutentions des gravois et mise en dépôt en attente d'enlèvement.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En complément de l'article précédent, pour reprises et harpage au droit des parements en mauvais état ou désorganisées des maçonneries.*

2.5.2.4 Relancis

Descriptif identique à l'article 2.5.1.3.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour reprises ponctuelles en complément de l'article précédent.*

2.5.2.4.1 > Relancis en matériaux fournis compris refouillement préalable nécessaire

2.5.2.5 Matériaux neufs

Comprenant :

- Fourniture de moellons durs neufs, d'aspect et teinte identiques à ceux existants.
- Fourniture de brique foraine moulée main de même moule et de même teinte que les briques d'origine.
- Échantillons à soumettre à l'agrément de l'Architecte en chef avant approvisionnement.
- La prestation comprendra la fourniture, le transport à pied d'œuvre et le déchargement sur le chantier.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour complément au droit des maçonneries n'ayant pu être récupérées lors des refouillements.*

2.5.2.6 Confortation des maçonneries internes

Descriptif identique à l'article 2.5.1.5.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** À la demande, autant que de besoin, au fur et à mesure des reprises en grès et en maçonnerie pour régénération des blocages internes.*

- Quantités suivant attachements à faire viser en temps opportun par l'Architecte en chef.

2.5.2.7 Rejointoiement

Comprenant :

- Dégarnissage des joints jusqu'au mortier d'origine non altéré.
- Rejointoiement en mortier avec toutes façons à l'identique de l'existant.
- Toutes sujétions d'exécution en recherche
- Manutentions des gravois pour sortie et mise en dépôt en attente d'enlèvement.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Ponctuellement à la demande au droit des parties reprises*

2.6 MESURES CONSERVATOIRES

Étaient en bois loué, assemblé boulonné, compris couches, poteaux, étais, étrépillons, jambes de force, platelages, couchis, etc.

Les prix comprendront :

- Le montage, les tailles d'ajustement, les sciages circulaires notamment pour les vaux, la pose avec cales et coin de serrage.
- La location et l'entretien pendant la durée des travaux.
- La dépose, la descente, le coltinage, le montage, les tailles et sciages d'ajustement et la repose.
- La dépose et la descente en fin de travaux, compris transport et repli.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** À la demande, pour permettre les reprises en grès et en maçonnerie ci-avant.*

2.7 TRAVAUX DIVERS

2.7.1 Engobe de régularisation

Comprenant :

- Nettoyage de l'extrados des voûtes par aspiration et purges des éléments pulvérulents
- Purge des mortiers de chape existants
- Engobe de régularisation en mortier de chaux et pouzzolane avec finition talochée
- Au droit des trous de lustres, des événements, passes cordes, etc... mise en place de dispositif d'occultation provisoire en polystyrène ou tout autre dispositif à l'initiative de l'entreprise pour interdire toute pénétration de mortier à l'intérieur de l'édifice. Après séchage de la couche de régularisation "débouchement" des ouïes
- Toutes sujétions pour exécution dans l'embaras des bois de charpente et des chemins de visite ainsi que pour approvisionnement du mortier par tous moyens propres à l'entreprise
- Essais de convenances à soumettre à l'avis de l'Architecte en Chef

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon visite sur place, **au titre de la variante n°2**, pour l'ensemble des extrados de voûtes de l'édifice, selon le phasage de l'opération.*

2.7.2 Exutoire

Comprenant :

- Forage dans les maçonneries pour permettre la réalisation d'exutoire au niveau des reins de voûte compris amenée et mise en station du matériel
- Tubage PVC diamètre 100 des forages compris scellement en mortier de chaux
- Fourniture et pose d'exutoire en cuivre 8/10ème de diamètre compris coupes, ajustements, scellements, calfeutrement et taille de l'extrémité en biseau. Fixation sur trous chevillés dans la maçonnerie par cuivre étamée
- Dispositif permettant d'interdire le bouchement de l'exutoire avec fourniture, fabrication et pose côté intérieur d'une cage en métal déployés sur ossature métallique en acier galvanisé de 400x400x400, ajustée en partie basse pour épouser la forme des reins de voûte. Pose, réglage et fixation par pattes démontables en acier galvanisé fixées sur trous chevillés dans la maçonnerie
- Mise en place, côté extérieur, d'une grille en fonte anti-volatile
- Récupération notamment des résidus de forage, manutentions des gravois pour sortie et évacuation en centre de tri.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon pièce graphique n°22, réalisation d'exutoire dans les reins de voûtes permettant l'évacuation des eaux d'extinction en cas d'incendie*

2.7.3 Tube à clés

Comprenant :

- Refouillement dans la maçonnerie exécutée à la massette et au poinçon
- Fourniture de tube de dépôt de clé haute sécurité de type "Protec2" des établissements "Abloy" ou équivalent technique, en acier cimenté massif avec serrure à disques rotatifs
- Pose dans la réservation y compris scellement en mortier de chaux et raccord d'enduit

- Badigeon en finition pour harmonisation avec les parements adjacents
- Manutentions des gravois pour sortie et évacuation en centre de tri.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Au titre de la tranche ferme, boîtier de dépôt de clef, implantation exacte à définir avec l'Architecte en Chef, l'Affectataire et le Pouvoir Adjudicateur.*

2.7.4 Tranchée d'encastrement

Comprenant :

- Tranchée dans la maçonnerie exécutée à la massette et au poinçon
- Après mise en place des fourreaux prévus ci-après, scellement de tranchée en mortier de chaux et raccord d'enduit
- Badigeon en finition pour harmonisation avec les parements adjacents
- Manutentions des gravois pour sortie et évacuation en centre de tri.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** **Au titre de la ferme**, pour passage des câbles alimentant la BAES au-dessus de la porte du chœur*

2.7.5 Fourreaux

Comprenant :

- Fourniture et pose de fourreau aiguillé de 40m/m diam avec tire-fil
- Fixation provisoire en attente du scellement prévu ci-avant.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En élévation pour alimentation du bloc autonome*

2.7.6 Percement pour réseaux de ventilation

Comprenant :

- Repérages et traçages en coordination avec le corps d'état concerné.
- L'amenée et la mise en place du matériel et accessoires nécessaires
- Exécution de carottage dans murs toute nature à l'outil diamanté pour passage des gaines y compris sujétions pour amenée et repli du matériel.
- L'entrepreneur devra prévoir toutes sujétions pour aspirer et recueillir les eaux de forage à la source afin d'éviter les infiltrations d'eau dans les maçonneries ou aspiration des poussières par aspirateur industriel de puissance suffisante.
- La dépose et repose éventuelle des revêtements de toutes natures.
- Rebouchage, raccord et finition soignée des arrêtes après passage des gaines.
- Raccord en finition pour harmonisation avec les parements adjacents
- Toutes les manutentions, le tri et l'évacuation des gravois jusqu'au centre de tri agréé, compris l'ensemble des frais inhérents et traçabilité

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** **Au titre de la variante imposée 1**, selon les pièces graphiques n°23 & 24, pour le passage des gaines de ventilation par le titulaire **du lot n°4***

2.7.7 Plan d'évacuation

Comprenant :

- Établissement d'une maquette à soumettre à l'avis de l'Architecte en Chef
- Mise à jour des plans d'évacuation de la cathédrale

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon plans et visite sur place, pour mise à jour des plans d'évacuation en fin d'opération.*

2.8 GRAVOIS

Comprenant :

- Ramassage quotidien des gravois, stockage provisoire dans le village de chantier.
- Manutentions, tri, chargements et transports en camions, bennes, conteneurs.
- Évacuation hebdomadaire minimum en centre de tri compris droits et taxes diverses.
- Nettoyages de voirie réglementaires.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour l'ensemble des gravois provenant des travaux de dépose et de démolition et pour lesquels l'enlèvement n'est pas compris ci-avant.*

Lu et accepté

L'Entrepreneur

R E G I O N A Q U I T A I N E
D E P A R T E M E N T L A N D E S

Direction Régionale des Affaires Culturelles

54 rue Magendie
33074 BORDEAUX Cedex

AIRE-SUR-L'ADOUR

CATHÉDRALE SAINT-JEAN-BAPTISTE

**INSTALLATION D'UN SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE
RECOUPEMENT DES VOLUMES**

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

**CAHIERS DES
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**

**LOT N°2
NETTOYAGE ET DÉSINFECTION DES COMBLES**

R I C H A R D D U P L A T

Architecte du patrimoine – D.P.L.G.
Architecte en Chef des Monuments Historiques

4 0 a l l é e P a u l L a n g e v i n
7 8 2 1 0 – S A I N T - C Y R - L ' E C O L E
Tél. 01.30.45.15.61 / Fax : 01.30.45.15.51
e-mail : richard.duplat@orange.fr

Février 2025

1 CLAUSES PROPRES AU PRÉSENT LOT	3
1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX - RÉGLEMENTATIONS - NORMES	3
1.1.1 GÉNÉRALITÉS.....	3
1.1.2 PROGRAMME	3
1.1.3 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES CONTRACTUELS	3
1.2 OBSERVATIONS	4
1.3 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR.....	4
1.4 CONDITIONS DE L'OFFRE	4
1.5 PRESCRIPTIONS INHÉRENTES AU FORFAIT	4
2 DESCRIPTION DES OUVRAGES	5
2.1 MOYENS D'INVESTIGATION	5
2.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES.....	5
2.2.1 Dispositif d'éloignement des volatiles	5
2.3 TRAVAUX DE NETTOYAGE.....	6
2.3.1 Décontamination des combles	6

1 CLAUSES PROPRES AU PRÉSENT LOT

1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX - RÉGLEMENTATIONS - NORMES

1.1.1 GÉNÉRALITÉS

L'entrepreneur examinera tous les plans contractuels et lira les C.C.T.P. de l'ensemble des lots, il n'ignore rien de leurs conséquences.

En cas de doute concernant un lot ou une prestation, l'Entrepreneur devra demander à consulter le ou les C.C.T.P. des lots correspondants qui seront à sa disposition dans les bureaux du Maître d'Ouvrage.

1.1.2 PROGRAMME

Les travaux du présent lot comprennent tous les matériaux, fournitures, ouvrages accessoires et main-d'œuvre nécessaires à la parfaite réalisation des travaux prévus aux plans et définis dans le présent C.C.T.P. et en particulier :

INSTALLATION D'UN SYSTEME DE SECURITE INCENDIE ET RECOUPEMENT DU VOLUME DES COMBLES - CATHÉDRALE SAINT-JEAN-BAPTISTE À AIRE-SUR-L'ADOUR / LANDES.

Ces travaux seront exécutés en tranche ferme et une tranche optionnelle et comprendront notamment dans la limite du programme défini dans les préliminaires ainsi que sur les plans :

*** Moyens d'investigation**

*** Travaux préparatoires**, comprenant :

- Éloignement de tous les volatiles présents dans les parties hautes (combles hauts et bas) de l'édifice

*** Travaux de nettoyage**, comprenant :

- Curage de l'extrados et des reins de voûtes
- Dépoussiérage et purge des structures bois
- Dépoussiérage et purge des maçonneries
- Dépoussiérage et purge des circulations verticales

1.1.3 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES CONTRACTUELS

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché ; ils ne sont donc pas rappelés dans le descriptif.

Lorsque les références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'entrepreneur :

- Sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité ;
- Sur un détail technique particulier pour lequel le descripteur n'a pas voulu recopier intégralement le texte figurant dans les documents réputés connus de l'entreprise.

Toutes les prescriptions figurant dans le guide de préconisation publié par l'OPPBTP seront applicables à la présente opération, en accord avec le Coordonnateur SPS dans le respect de la notice PGC, et les incidences financières correspondantes seront réputées incluses dans le prix soumissionné par l'entreprise.

1.2 OBSERVATIONS

Le C.C.T.P. a pour objet de renseigner au maximum l'entrepreneur sur la nature des ouvrages à exécuter, leur importance et leur implantation. L'entrepreneur devra réaliser sans exception tous les ouvrages nécessaires au parfait achèvement de ses travaux.

1.3 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur est responsable de la qualité, de l'aspect et de la bonne tenue de ses ouvrages ainsi que du respect des performances imposées par le présent document.

Il doit en conséquence sélectionner, sous sa propre responsabilité, les matériaux et déterminer le mode de mise en œuvre, les renseignements donnés par le présent document devant être considérés comme indicatifs.

Par ailleurs, l'entrepreneur est tenu d'apporter à l'Architecte en chef l'assistance de ses compétences professionnelles pour la réalisation d'ouvrages parfaitement adaptés à leurs fonctions et aux caractéristiques particulières de l'opération.

Il devra en conséquence signaler par écrit dans les meilleurs délais (et au plus tard pendant les délais d'études) toutes anomalies, erreurs ou omissions qu'il aurait constatées dans les documents qui lui sont remis par l'Architecte en chef.

1.4 CONDITIONS DE L'OFFRE

L'offre sera obligatoirement établie sur le cadre du bordereau quantitatif joint au présent dossier d'appel d'offres.

Les entreprises mentionneront clairement dans le mémoire technique annexé à leurs offres les ouvrages complémentaires qu'elles jugeraient bien d'exécuter en fonction de leurs spécialités et habitudes.

1.5 PRESCRIPTIONS INHÉRENTES AU FORFAIT

Les quantités mentionnées dans le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire ne sont données qu'à titre indicatif le marché étant traité à forfait.

L'entrepreneur est tenu de vérifier les quantités fournies dans le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire, de les modifier si besoin est, puis de s'engager forfaitairement sur celles-ci.

L'entrepreneur ne pourra plus se prévaloir d'aucune plus-value pour une erreur quelconque dans le bordereau quantitatif après la remise de son offre.

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 MOYENS D'INVESTIGATION

Les échafaudages généraux seront réalisés par le titulaire du **lot n°1 - Échafaudages / Maçonnerie - Pierre de taille**, à savoir :

- dispositif d'accès aux combles depuis l'extérieur de l'édifice, à la jonction des chapelles du très saint-sacrement et des saintes-reliques avec le chevet
- échafaudages extérieurs en dépose/repose au droit des exutoires à créer

En complément, pour l'ensemble des travaux le concernant, le titulaire du présent lot devra l'ensemble :

- des hausse-pieds ;
- des petits échafaudages ;
- des planchers de travail ;
- des sapines mobiles ;
- des protections par bâchage contre les atteintes du chantier ;
- les dispositifs d'approvisionnement et de repli des matériels
- les dispositifs nécessaires pour le levage, les manutentions et l'évacuation des déblais infectés ;
- les dispositifs d'éclairage soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre ;
- etc.

qu'il jugera nécessaires pour la réalisation de l'ensemble des travaux de son marché compris amenée du matériel, installation, dépose/repose journalière à la demande, location et entretien pendant la durée des travaux, dépose et repli en fin de chantier.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon technicité de l'entreprise, en accord avec l'Architecte en chef et le Coordonnateur SPS, **au titre de la Tranche Ferme et de la Tranche Optionnelle**, afin de permettre l'exécution de l'ensemble des travaux du présent lot.*

2.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.2.1 Dispositif d'éloignement des volatiles

Comprenant :

- Dégagement de l'ensemble des baies avec ouverture des volets, dépose des grilles anti-volatiles y compris tous descellements, etc...

- Fourniture et mise en œuvre d'un système de protection ultrasonique anti-volatile, composé comme suit :

- . générateur et haut-parleurs de 30W en nombre en fonction de la configuration de la zone à équiper
- . plage de fréquence ultrasonique comprise entre 15kHz et 25 kHz, inoffensif et inaudible à l'oreille humaine
- . boîtier et haut-parleurs étanches
- . mode d'émissions variables soit en continu ou séquentiel
- . puissance 120DB ultrason (1m)
- . étanchéité IP 56
- . alimentation de l'installation depuis les attentes laissées en combles par le titulaire du n°4
- . essais réglage et mise en service de l'installation

. la prestation comprendra outre la fourniture et la mise en d'œuvre du dispositif, les frais de déplacement et la formation du personnel en charge de l'exploitation de l'installation

* Modèle proposé : Effaroucheur Sonore et Ultrasonore **type SOF X PRO des établissements SOFCHEM** ou équivalent technique

- Fourniture et mise en œuvre au droit de l'ensemble des ouvertures des combles (appuis, seuils, ect....) de coupelles avec gel répulsif anti-oiseaux provoquant un effet de flamme qui effraie les oiseaux.

NOTA : Toutes sujétions de synthèse et de coordination avec le titulaire **du lot n°3** en charge de la mise en œuvre de châssis grillagés au droit des ouvertures.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon visite sur place et repérage sur planches graphiques, préalablement aux opérations de nettoyage et de désinfection des combles pour éradiquer la présence des volatiles dans le respect du bien-être animal et notamment :*

- Au titre de la tranche ferme,

- . Pour les combles bas des salles 3 & 4
- . pour les combles hauts de la nef et du bras Nord du transept

- Au titre de la tranche optionnelle,

- . pour les combles bas des salles 1 et 2
- . pour les combles hauts de la croisée et du bras Sud du transept, de l'avant chœur et du chœur

2.3 TRAVAUX DE NETTOYAGE

2.3.1 Décontamination des combles

Comprenant :

- Travaux préparatoires ;

- . Balisage des postes de travail.
- . Installation de pédiluves au droit des accès aux combles
- . Affichage réglementaire.
- . Mise en place de signalisation type rubalise sur les plateaux en cours de traitement avec dépose/repose à l'avancement.
- . Équipement des compagnons avec les EPI « plomb » : combinaison de type 5, demi-masques à cartouches P3, gants, surbottes.

- Nettoyage proprement-dit ;

- . Curage général et complet de l'extrados et des reins de voûtes comprenant déblais infectés et détritux divers tels que cassons de tuiles, pigeons morts, fientes, etc...
- . Dépoussiérage et purge des structures bois de la charpente et de la passerelle ainsi que des maçonneries d'arases y compris refend et cages d'escaliers compris aspiration des poussières.
- . Purge des éventuels matériaux isolants existants
- . Décontamination des surfaces par aspirateur à haute filtration à l'aide de buses adaptées.
- . Les nettoyages seront réalisés à sec avec aspiration à double filtration (filtres de 25µm et filtre de 5µm) à l'aide de buses adaptées à la morphologie des zones à traiter. Les filtres, déchets plombés et autres éléments contaminés (EPI, etc.) seront évacués en décharge spécialisée.
- Toutes sujétions d'exécution en combles sans dépose de la couverture. Pour les ouvertures existantes dans les combles, le confinement sera renforcé afin de limiter la dispersion des particules dans l'air, Mise en place à demande d'un dispositif d'extraction avec filtration des poussières pour renouvellement de l'air des combles
- Manutentions des gravois et déblais infectés pour sortie, mise en dépôt en attente d'enlèvement et évacuation en centre de tri spécialisé.

NOTA :

- Mise en place de protections collectives réglementaires telles que panneaux d'affichage, délimitation des zones de stockage des déchets, etc.
- Établissement des protocoles d'intervention, des plans de retrait et de confinement (PRC) à soumettre à l'agrément du coordonnateur SPS avec communication à l'Inspection du travail, la CRAMIF et l'OPPBTB.
- Établissement de zones de confinement avec ventilation des espaces d'intervention et éclairage artificiel selon nécessité au fur et à mesure de l'avancement des travaux, afin d'éviter toute dissipation des matières décapées suivant les préconisations du coordonnateur SPS.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

- * Selon visite sur place, phasage indiqué ci-avant et décomposition du bordereau, après éradication de l'ensemble volatiles prévue précédemment, selon phasage des pièces graphiques n°24 & 25, pour l'ensemble du volume des combles de la cathédrale et notamment :*
- Pour l'extrados et les reins de voûtes
 - Pour les structures bois de la charpente et des chemins de visite des combles
 - Pour les maçonneries d'arases y compris refends situés dans le volume des combles
 - Pour les circulations verticales suivantes :
 - . l'escalier d'accès au clocher toute hauteur depuis la nef jusqu'aux combles.
 - . l'escalier d'accès depuis la chapelle des Saintes-Reliques toute hauteur jusqu'aux combles y compris passerelle de liaison
 - . l'escalier d'accès entre la salle 2 des combles bas et les combles de l'avant-chœur toute hauteur

Lu et accepté

L'Entrepreneur

R E G I O N A Q U I T A I N E
D E P A R T E M E N T L A N D E S

Direction Régionale des Affaires Culturelles

54 rue Magendie
33074 BORDEAUX Cedex

AIRE-SUR-L'ADOUR

CATHÉDRALE SAINT-JEAN-BAPTISTE

**INSTALLATION D'UN SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE
RECOUPEMENT DES VOLUMES**

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

**CAHIERS DES
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**LOT N°3
CHARPENTE / COUVERTURE / PLÂTRERIE / PEINTURE**

R I C H A R D D U P L A T

Architecte du patrimoine – D.P.L.G.
Architecte en Chef des Monuments Historiques

4 0 a l l é e P a u l L a n g e v i n
7 8 2 1 0 – S A I N T - C Y R - L ' E C O L E
Tél. 01.30.45.15.61 / Fax : 01.30.45.15.51
e-mail : richard.duplat@orange.fr

Février 2025

1 CLAUSES PROPRES AU PRÉSENT LOT	5
1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX - RÉGLEMENTATIONS - NORMES	5
1.1.1 GÉNÉRALITÉS.....	5
1.1.2 PROGRAMME.....	5
1.1.3 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES CONTRACTUELS	6
1.1.3.1 Document de références propres aux travaux de restauration	6
1.2 PRESTATIONS À CHARGE DE L'ENTREPRISE	6
1.3 SPÉCIFICATIONS AUX TRAVAUX DE CHARPENTE	7
1.3.1 Généralités	7
1.3.1.1 Réglementation concernant les matériaux et produits	7
1.3.1.2 Qualité des bois	8
1.3.1.3 Traitement des bois	8
1.3.1.4 Implantation et tolérances.....	9
1.3.1.5 Exécution des ouvrages - Coordination	9
1.3.1.6 Fixations, scellements	9
1.3.1.7 Protections et nettoyage des ouvrages finis	9
1.3.2 Ouvrages de charpente traditionnelle	10
1.3.2.1 Exécution des ouvrages de charpente	10
1.3.2.2 Section des bois.....	10
1.3.2.3 Ferrures	10
1.3.2.4 Contrôles et essais	10
1.4 SPÉCIFICATIONS AUX OUVRAGES DE PLÂTRERIE.....	10
1.4.1 Réglementation concernant les matériaux et produits	10
1.4.1.1 Marquage de qualité	10
1.4.1.2 Marquage de qualité nationaux.....	10
1.4.2 Spécifications et prescriptions de mise en œuvre	11
1.4.2.1 Nature et qualité des matériaux et produits en général.....	11
1.4.2.2 Choix des fournitures.....	11
1.4.2.3 Spécifications particulières concernant les matériaux et produits	11
1.5 SPÉCIFICATIONS AUX TRAVAUX DE MENUISERIE.....	14
1.5.1 Prestations à charge du présent lot.....	14
1.5.2 Caractéristiques des menuiseries extérieures selon leur situation et leur exposition	15
1.5.3 Règlements concernant les matériaux et produits pour les menuiseries	15
1.5.3.1 Avis techniques.....	15
1.5.3.2 Agréments ou procès-verbaux d'essais	15
1.5.3.3 Marques de qualité.....	15
1.5.4 Fournitures et matériaux.....	16
1.5.4.1 Nature et qualité des bois massifs.....	16
1.5.4.2 Nature et qualité des panneaux dérivés du bois.....	17
1.5.4.3 Produits verriers	17
1.5.4.4 Fers et aciers	17
1.5.4.5 Ferrages, serrures, quincaillerie	17
1.5.4.6 Visserie et petits accessoires	17
1.5.4.7 Joints et garnitures souples.....	17
1.5.5 Protection des bois	17
1.5.5.1 Protection insecticide et fongicide	17
1.5.5.2 Couche d'impression	17
1.5.6 Protection des ouvrages accessoires métalliques	18
1.5.7 Plans d'exécution.....	18
1.5.8 Dimension des éléments constitutifs	18
1.5.9 Échantillons.....	18
1.5.10 Élément modèle	19
1.5.11 Accessoires de manœuvre - Clés - Combinaison.....	19
1.5.11.1 Accessoires de manœuvre	19
1.5.11.2 Combinaisons des serrures	19
1.5.12 Étanchéité des menuiseries	19
1.5.13 Règles d'exécution	19
1.5.14 Pose et fixation.....	20

1.5.15 Calfeutrements, habillages et couvre-joints.....	20
1.5.16 Articles de ferrage - Quincaillerie	21
1.5.17 Contrôles	21
1.5.18 Prescriptions concernant la vitrerie.....	21
1.5.18.1 Obligations de l'entrepreneur	21
1.5.18.2 Règles générales de mise en œuvre.....	21
1.5.18.3 Prescriptions diverses.....	22
1.5.18.4 Mise en œuvre des vitrages	22
1.5.19 Protections et nettoyage des ouvrages finis	22
1.5.19.1 Protection des ouvrages finis	22
1.5.19.2 Nettoyage de mise en service	22
1.6 PRESCRIPTIONS PROPRES AUX OUVRAGES DE PEINTURE	22
1.6.1 Fournitures	22
1.6.1.1 Remarques préliminaires.....	22
1.6.1.2 Peintures	22
1.6.2 Réception des supports	23
1.6.2.1 État de livraison des supports et travaux préparatoires	23
1.6.3 Conditions de réalisation des ouvrages.....	23
1.6.3.1 Travaux d'enduit et de peinture	23
1.6.3.2 Ouvrages annexes	24
1.6.3.3 Échantillons	24
1.6.3.4 Définition des états de finition	24
1.6.3.5 Choix des fournitures.....	25
1.6.3.6 Exécution des ouvrages - Coordination	25
1.6.3.7 Protection des ouvrages exécutés.....	25
1.7 COORDINATION.....	25
1.8 PIÈCES À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	26
1.9 OBSERVATIONS	26
1.10 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR.....	26
1.11 CONDITIONS DE L'OFFRE	26
2 DESCRIPTION DES OUVRAGES	27
2.1 ÉCHAFAUDAGES ET PLATELAGES	27
2.1.1 Moyens d'investigation.....	27
2.1.2 Dispositif d'accès aux combles depuis l'extérieur	27
2.1.2.1 Dépose de couverture	27
2.1.2.2 Aménagement de trémie	28
2.1.2.3 Cicatrisation de la charpente.....	28
2.1.2.4 Sous-toiture.....	28
2.1.2.5 Couverture en tuile creuse	29
2.1.2.6 Égout.....	29
2.1.2.7 Faîtage	29
2.1.2.8 Bardelis.....	29
2.2 TRAVAUX PREPARATOIRES.....	30
2.2.1 Visite de la charpente.....	30
2.2.2 Étude de conception des nouvelles structures	30
2.2.3 Purge des faux-plafond	31
2.3 TRAVAUX DE CHARPENTE	31
2.3.1 Reprise en bois neuf	31
2.3.2 Dépose de vieux bois.....	32
2.3.3 Reprise en bois déposé/reposé	32
2.3.4 Moilage	32
2.3.5 Renforcement par boulons	32
2.3.6 Renforcement par ferrures spéciales	33
2.3.7 Renfort à la résine	33
2.4 RECOUPEMENTS DES COMBLES.....	33
2.4.1 Ossature support de cloison	33
2.4.2 Cloison CF 2h.....	34
2.4.3 Plafond CF 1h.....	34
2.5 OUVRAGES DE MENUISERIE	35
2.5.1 Les ouvrages neufs	35

2.5.1.1 Protection anti-volatiles	35
2.5.1.2 Volet plein	35
2.5.1.3 Blocs-portes	36
2.5.1.4 Trappes techniques CF 1 heure	37
2.5.2 Les ouvrages en restauration en atelier	38
2.5.2.1 Restauration de porte	38
2.6 TRAVAUX DE PEINTURE	38
2.6.1 Peinture sur menuiserie	38
2.6.1.1 Travaux préparatoires sur menuiserie neuve	38
2.6.1.2 Finition par peinture microporeuse aux résines alkydes	39
2.6.1.3 Peinture à base d'huile de lin	39
2.6.2 Peinture sur parement plâtre	40
2.6.2.1 Travaux préparatoires	40
2.6.2.2 Finition par peinture aux résines alkydes	40
2.7 LES TRAVAUX DIVERS	40
2.7.1 Révision des cloches	40
2.7.2 Dépose de cloison grillagée	40
2.7.3 Chemin de visite	41
2.7.3.1 Chemin de visite neuf	41
2.7.3.2 Révision et modification du chemin de visite	41
2.7.3.3 Garde-corps	42
2.7.3.4 Echelle de meunier neuve	42

1 CLAUSES PROPRES AU PRÉSENT LOT

1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX - RÉGLEMENTATIONS - NORMES

1.1.1 GÉNÉRALITÉS

L'entrepreneur examinera tous les plans contractuels et lira les C.C.T.P. de l'ensemble des lots, il n'ignore rien de leurs conséquences.

En cas de doute concernant un lot ou une prestation, l'Entrepreneur devra demander à consulter le ou les C.C.T.P. des lots correspondants qui seront à sa disposition dans les bureaux du Maître d'Ouvrage.

1.1.2 PROGRAMME

Les travaux du présent lot comprennent tous les matériaux, fournitures, ouvrages accessoires et main-d'œuvre nécessaires à la parfaite réalisation des travaux prévus aux plans et définis dans le présent C.C.T.P. et en particulier :

INSTALLATION D'UN SYSTEME DE SECURITE INCENDIE ET RECOUPEMENT DU VOLUME DES COMBLES - CATHÉDRALE SAINT-JEAN-BAPTISTE À AIRE-SUR-L'ADOUR / LANDES.

Ces travaux seront exécutés en tranche ferme et une tranche optionnelle et comprendront notamment dans la limite du programme défini dans les préliminaires ainsi que sur les plans :

*** Échafaudages et platelages**, comprenant :

- Mise en place d'échafaudages et de platelages complémentaires pour permettre l'exécution des travaux du présent lot
- Dispositif d'accès aux combles depuis l'extérieur
- . *dépose avec soin de couverture en tuile compris arrachage des bois supports*
- . *aménagement d'une trémie d'accès dans la charpente*
- . *remise en état de la toiture en fin de chantier*

*** Travaux préparatoires**, comprenant :

- Visite des structures et examen des bois
- Étude de conception des nouvelles structures
- Purge des faux-plafond

*** Révision de la charpente**, comprenant :

- Renforts des pièces par moisage en chêne traité
- Reprise en bois déposé/reposé avec retaille à la demande
- Renforts ponctuels d'assemblages par résine, ferrures et boulons

*** Travaux de recouplement des combles**, comprenant :

- Fourniture, fabrication et pose d'une ossature support de cloison
- Fourniture et pose de cloisons en plaque de plâtre CF2h
- Fourniture et pose de faux-plafond CF1h

*** Les ouvrages de menuiserie**, comprenant :

- Les ouvrages neufs :
 - . *Fourniture, fabrication et pose de châssis grillagés anti-volatiles*
 - . *Fourniture, fabrication et pose de volet en bois*
 - . *Fourniture, fabrication et pose de bloc porte coupe-feu 1h*
 - . *Fourniture, fabrication et pose de trappe technique coupe-feu 1h*

- Les restaurations en atelier :
- . *Restauration de la porte Est du chevet*

*** Travaux de mise en peinture**, comprenant :

- Mise en peinture des menuiseries bois compris tous travaux préparatoires nécessaires
- Mise en peinture de mur et plafond compris tous travaux préparatoires nécessaires

*** Travaux divers**, comprenant :

- Révision des cloches
- Dépose de cloison grillagée
- Fourniture, fabrication et pose du chemin de visite
- Révision du chemin de visite existant
- Fabrication et mise en place de garde-corps
- Fourniture et pose d'échelle de meunier neuve

1.1.3 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES CONTRACTUELS

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché ; ils ne sont donc pas rappelés dans le descriptif.

Lorsque les références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'entrepreneur :

- Sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité ;
- Sur un détail technique particulier pour lequel le descripteur n'a pas voulu recopier intégralement le texte figurant dans les documents réputés connus de l'entreprise.

Toutes les prescriptions figurant dans le guide de préconisation publié par l'OPPTBP seront applicables à la présente opération, en accord avec le Coordonnateur SPS dans le respect de la notice PGC, et les incidences financières correspondantes seront réputées incluses dans le prix soumissionné par l'entreprise.

1.1.3.1 Document de références propres aux travaux de restauration

Dans le cadre de la présente opération, il sera fait application du fascicule technique et des modes de métré établis par le Ministère de la Culture, Direction du Patrimoine, relatifs aux ouvrages de :

- **Charpente.**

1.2 PRESTATIONS À CHARGE DE L'ENTREPRISE

Les prestations à la charge de la présente entreprise, dans le cadre de son marché, comprennent implicitement :

- l'aménée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations du chantier propres à l'exécution des travaux du présent lot, en complément des installations générales de chantier mises en place par le titulaire du **lot n°1** ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage nécessaires à la réalisation des travaux (hors échafaudage vertical de pied et sapine d'approvisionnement à charge du **lot n°1**) ;
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- la réception de l'état des supports en présence du Maître d'Œuvre et de l'entrepreneur ayant réalisé les supports.

Ainsi que le cas échéant selon spécifications ci-après :

- le nettoyage des ouvrages pour la livraison et la réception ;
- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans de réservation et des plans de chantier ;
- l'établissement des plans d'exécution ;

- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc., dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- tous les scellements, garnissages et solins ou mortier ;
- tous les ouvrages de couverture selon description ci-après avec l'ensemble des ouvrages annexes et connexes, ainsi que tous les ouvrages accessoires ;
- la fixation par tous moyens des ouvrages ;
- les traitements de l'ensemble des bois ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc., des ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour des plans « comme construit » pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;
- la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;
- tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- le ramassage et la sortie des déchets et emballages ;
- le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur.

Enfin, elles comprennent :

- les études techniques, notes de calculs, plans d'exécution, compte tenu des dispositions du dossier technique, plans et CCTP, des règles de l'Art, des normes et règlements et notamment les règlements de sécurité ;
- la conduite et la surveillance de l'installation jusqu'à la réception des travaux ;
- la réfection des ouvrages défectueux, défaillants ou insuffisants, constatés en cours d'exécution et à la réception des travaux ;
- la protection de ces ouvrages jusqu'à la réception des travaux ;
- le nettoyage, aussi bien en cours des travaux, qu'à la fin des travaux, enlèvement des gravois, déchets et emballages ;
- les essais ;
- les réglages et contrôles pendant la période de garantie ;
- la fourniture des plans de récolement et schémas d'installation, du relevé des matériels, d'une notice d'exploitation et de fonctionnement avec nomenclature des pièces de rechange.

Et toutes autres prestations et fournitures nécessaires à la finition complète des ouvrages du présent lot.

1.3 SPÉCIFICATIONS AUX TRAVAUX DE CHARPENTE

1.3.1 Généralités

1.3.1.1 Réglementation concernant les matériaux et produits

1.3.1.1.1 Avis techniques

Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'Avis technique, il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis technique.

L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

1.3.1.1.2 Agréments ou procès-verbaux d'essais

Les agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être exigés de l'entrepreneur pour des produits ou procédés dits de « Techniques non courantes » ne faisant pas l'objet d'un Avis technique ni de procédure ATex.

Ces agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être délivrés par des organismes agréés tels que le CEBTP, le LNE, le Bureau Veritas, etc.

1.3.1.1.3 Marques de qualité

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du présent lot, faisant l'objet d'une « marque NF », d'un « label » ou d'une « certification », l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

1.3.1.1.4 Marquages de qualité nationaux

Les matériaux suivants entrant dans les travaux du présent lot devront bénéficier des qualifications délivrées par les organismes indiqués ci-dessous :

Marque NF

- Produits objets de normes applicables / NF / AFNOR Association Française de Normalisation
- Produits écologiques / NF-Environnement / AFNOR Association Française de Normalisation

Certifications

- Composants et matériaux des bâtiments / Cstbatt - CSTB / Centre scientifique et technique de bâtiment
- Charpentes / Acerbois - Glulam
- Domaine du bois / CTB - CTBA / Centre technique du bois et de l'ameublement
- Résistance au feu ou protection incendie / Acerfeu - Association pour la certification en résistance au feu des éléments de construction

1.3.1.1.5 Marquages de qualités européens

- Directive européenne 89/106 dite DPC - CSTB : « Directive Produits de construction ».
- Euro-classes - réaction au feu - CSTB :
 - . classement des matériaux selon leur réaction au feu ;
 - . classement des revêtements de sols selon leur réaction au feu.
- ATE : Agrément technique européen.
- Euro-Agrément : Procédure constituant un prolongement des agréments nationaux existants.
- Marquage CE : Marquage qui ne constitue pas véritablement une marque de qualité mais plutôt un « passeport » permettant aux marchandises de voyager sans entrave dans les différents pays. Ce qui veut dire qu'il peut subsister, à côté du marquage CE, une marque de qualité à condition, bien sûr, qu'elle se traduise par des exigences supérieures.

1.3.1.1.6 Certification ISO 9000

Dans les fiches d'information sur un produit apparaît très souvent la référence à une certification ISO 9000.

Cette certification ne concerne pas les performances du produit fini. Elle garantit seulement que tous les produits sortant de fabrication ont une qualité conforme à celle du modèle annoncé certifié ou non.

1.3.1.2 Qualité des bois

Tous les bois utilisés seront sains, secs, dépourvus de toutes traces d'aubier, gélivures ou gerçures et traités après façonnage.

L'ensemble des bois utilisés dans le cadre de la présente opération devra obligatoirement être ÉCOCERTIFIÉ conformément à la charte sur l'environnement et à la législation en vigueur.

1.3.1.3 Traitement des bois

Tous les bois utilisés seront sains, secs, dépourvus de toutes traces d'aubier, gélivures ou gerçures et traités après façonnage. Le produit de traitement des bois devra être agréé C.T.B.F. ou devra justifier la conformité aux normes en vigueur (NF x 41.528 ou 529, 41.538 ou 539, 41.592).

Ce traitement devra être effectué par une station titulaire de l'agrément professionnel, dit " station agréée CTB " ou à défaut, conformément aux prescriptions du Centre Technique du Bois l'entrepreneur sera tenu de présenter un certificat attestant de ce traitement du bois.

1.3.1.4 Implantation et tolérances

L'entreprise du présent lot devra livrer les implantations de ses ouvrages en planimétrie et altimétrie, entrant dans les limites des tolérances admises pour la mise en œuvre des divers matériaux employés à la réalisation des travaux des autres corps d'état.

L'entreprise devra contrôler sa propre implantation. En cas d'erreur entraînant des reprises d'ouvrage et retards du planning, celle-ci supportera en totalité les conséquences financières.

1.3.1.5 Exécution des ouvrages - Coordination

L'entrepreneur doit toutes les prestations nécessaires à la réalisation des ouvrages y compris les manutentions, les échafaudages et l'outillage.

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 correctement réalisés.

1.3.1.6 Fixations, scellements

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à la fixation des ouvrages de son lot.

L'entrepreneur du présent lot devra fournir en temps utile, à l'entrepreneur titulaire du **lot n°1** :

- les plans et croquis des réservations ;

- les pièces métalliques de fixation telles que platines, tiges à scellements, etc.

Les scellements et bouchements des réservations après fixation seront à la charge du présent lot.

En ce qui concerne la fixation des ouvrages de charpente, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge :

- le calage de tous ses ouvrages avant scellement et fixation

- les scellements des pièces de bois ainsi que les trous dans le cas où ils ne sont pas réservés par l'entrepreneur titulaire du **lot n°1**

- la fourniture et la mise en place de tous les ferrements nécessaires, y compris tous trous de scellements, le cas échéant

- toutes autres sujétions de fixation nécessaires pour assurer la tenue des ouvrages dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur

1.3.1.7 Protections et nettoyage des ouvrages finis

1.3.1.7.1 Protection des ouvrages finis

Tous les ouvrages du présent lot qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés devront être protégés jusqu'à la réception.

Cette protection pourra être constituée par des bandes adhésives, par un film plastique, par un vernis ou par tout autre moyen efficace.

Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent lot.

Tous les angles vifs et arêtes des ouvrages en bois tels que huisseries, bâtis, etc., devront être protégés pendant la durée du chantier par des baguettes ou autres procédés efficaces.

1.3.1.7.2 Nettoyage de mise en service

Les nettoyages de mise en service pour la réception des ouvrages du présent lot seront aux frais du présent lot.

Pour la réception, l'entrepreneur aura à effectuer :

- le nettoyage aux 2 faces de toutes ses menuiseries et accessoires ;

- le nettoyage et le lavage parfaits aux 2 faces des vitrages de toutes ses menuiseries ;

- l'enlèvement de tous les déchets en provenance de ces nettoyages.

Ces nettoyages devront faire disparaître toutes les traces, projections et taches de plâtre, de mortier, de peinture, etc., tous les résidus des films de protection, etc.

1.3.2 Ouvrages de charpente traditionnelle

1.3.2.1 Exécution des ouvrages de charpente

L'exécution de tous les travaux de charpente, ainsi que le montage et la pose devront, sauf spécifications particulières explicites ci-après, être réalisés dans les conditions précisées au DTU 31.1 (Norme P 21-203, août 2002) Travaux de bâtiment - Charpente et escaliers en bois - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales et DTU 31.3 (Normes P 21-205, mai 1995) Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets - Partie 1 : règles de mise en œuvre - Partie 2 : règles de conception et de calcul - Partie 3 : Cahier des clauses spéciales, selon le cas.

Dans l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser tous les chevêtres nécessaires en fonction de la disposition des souches et autres pénétrations. Ces chevêtres seront assemblés comme il est dit au DTU.

1.3.2.2 Section des bois

La section des bois devra être calculée en fonction des charges, efforts et flèches.

1.3.2.3 Ferrures

Toutes les ferrures de la charpente seront traitées anticorrosion avant pose par le charpentier.

1.3.2.4 Contrôles et essais

Les essais seront entièrement à la charge de l'entrepreneur titulaire du présent lot.
Pour chaque élément de charpente, il pourra être effectué des essais dans les conditions fixées au DTU.

1.4 SPÉCIFICATIONS AUX OUVRAGES DE PLÂTRERIE

1.4.1 Réglementation concernant les matériaux et produits

1.4.1.1 Marquage de qualité

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du marché, faisant l'objet d'une marque NF, d'un label ou d'une certification, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.
Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

1.4.1.2 Marquage de qualité nationaux

Marque NF

- Produits objets de normes applicables / NF / AFNOR
- Produits écologiques / NF Environnement / AFNOR

Certification

- Composants et matériaux des bâtiments / Cstbatt / CSTB
- Composants du bâtiment / Aviq - Cebtp - Cerf - Acotherm - Cekal - Snjf / CEBTP
- Produits en béton / Qualif - IB / CERIB
- Produits de l'industrie du béton / Qualif - IB / FIB
- Produits en terre cuite / CTTB
- Domaine du bois / CTB - Acotherm / CTBA
- Produits de traitement ignifugé / GTFI
- Produits de la visserie, boulonnerie et chevilles métalliques à expansion / CERTIMÉCA
- Isolations thermiques / ACERMI
- Résistance au feu ou protection incendie / ACERFEU
- Matériaux de calfeutrement / SNJF

1.4.2 Spécifications et prescriptions de mise en œuvre

1.4.2.1 Nature et qualité des matériaux et produits en général

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages à la charge du présent lot devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après.

Les matériaux et produits prévus dans les DTU ou faisant l'objet de normes NF ou EN devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.

Les matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU et ne faisant pas l'objet de normes NF ou EN, devront selon le cas :

- faire l'objet d'un Avis Technique ou d'un Agrément technique européen ;
- être admis à la marque NF ;
- être titulaires d'une certification ou d'un label.

Pour les matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus :

- la procédure d'obtention de l'Avis Technique devra être lancée par l'entrepreneur ;
- dans le cas où cette procédure d'obtention de l'Avis Technique exigerait un délai trop long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite « procédure ATEx », appréciation technique d'expérimentation, qui aboutit dans un délai de l'ordre de 2 mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB.

À défaut, dans le cas où le délai d'exécution contractuel ne permettrait pas le lancement de cette procédure, l'entrepreneur pourra demander à ses assureurs et au bureau de contrôle, le cas échéant, l'accord sur le matériau ou le produit concerné, en présentant toutes justifications apportant les preuves de son aptitude à l'emploi et son équivalence.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs.

1.4.2.2 Choix des fournitures

L'entrepreneur soumettra à l'agrément de l'Architecte en chef, dans le mémoire technique qu'il devra annexer à son offre, les marques et types de produits qu'il propose d'approvisionner pour toutes les fournitures dont il a la charge.

L'Architecte en chef pourra demander toutes justifications, références, procès-verbaux d'essai qu'il jugera nécessaires, il pourra également demander une garantie conjointe du fabricant.

1.4.2.3 Spécifications particulières concernant les matériaux et produits

1.4.2.3.1 Cloisons et habillages en plaques de parement en plâtre

1.4.2.3.1.1 Généralités

Les ouvrages en plaques de parement en plâtre devront répondre au DTU 25.41.

Les autres types de cloisons et habillages tels que cités en 4^e alinéa de l'article 1.11 du CC 25.41 devront répondre à l'Avis technique qui leur est propre ainsi qu'aux prescriptions, dans le cas où elles sont plus contraignantes, du CC 25.41 pour les travaux analogues.

1.4.2.3.1.2 Étendue des prestations à la charge du présent lot

Les travaux de cloisons et habillages en plaques de parement en plâtre comprendront les prestations énumérées à l'article 2.1 du CCS 25.41 ainsi que celles visées aux 2^e et 3^e alinéas en 2.2 du CCS susvisé.

1.4.2.3.1.3 Prescriptions relatives aux matériaux

Tous les matériaux nécessaires à la réalisation des cloisons et habillages en plaques de parement en plâtre, à savoir :

- plaques standard, haute dureté et/ou spéciales feu, revêtues ou non d'un pare-vapeur suivant spécifications ci-après
 - matériaux de traitement des joints et raccords
 - ossature bois et/ou métalliques suivant spécifications ci-après
 - moyen de fixation par pointes ou par vis
 - adhésif de collage des plaques, colle contact, couvre-joint, feuille ou profil plastique, etc.
- devront répondre aux prescriptions du DTU 25.41

1.4.2.3.2 Faux-plafond en éléments préfabriqués de plâtre

1.4.2.3.2.1 Généralités

Les travaux seront soumis aux conditions et prescriptions des DTU 25.222 et DTU 25.232. Ces travaux comprendront implicitement tous ouvrages principaux et accessoires nécessaires quels qu'ils soient, tant en ce qui concerne les ossatures, suspentes, fixations, etc., que les plafonds proprement dits, et les ouvrages de finition.

L'ensemble des travaux devra d'autre part être réalisé d'une façon absolument conforme aux prescriptions de mise en œuvre du fabricant du type de plafond considéré.

1.4.2.3.2.2 Supports des plafonds

Il appartiendra à l'entrepreneur du présent corps d'état de se mettre en rapport en temps voulu avec le ou les entrepreneurs chargés de l'exécution des ouvrages constituant les supports des plafonds, afin de leur donner toutes indications utiles avec tous dessins cotés à l'appui, pour ce qui est des percements, douilles, fers ou crochets en attente, rails de fixation, etc., à prévoir dans ces supports.

Dans les cas de douilles, rails, fers ou crochets en attente à incorporer au coulage des ouvrages, l'entrepreneur du présent corps d'état fournira ces accessoires au maçon, et il en contrôlera la mise en œuvre.

1.4.2.3.2.3 Prescriptions relatives aux matériaux

Tous les matériaux et fournitures à mettre en œuvre devront répondre aux prescriptions des DTU 25.222 et DTU 25.232.

1.4.2.3.2.4 Ossatures - Suspentes - Fixations

Pour tous les plafonds de tous types, l'entrepreneur du présent lot devra l'exécution de tous ouvrages nécessaires à la réalisation des ossatures de fixation et de pose.

Ces ossatures comprendront tous les éléments utiles en fonction du type de plafond et de la nature du support.

L'entrepreneur déterminera la disposition et les sections des différents éléments de l'ossature en fonction des portées, du type de plafond, de la nature du revêtement, des surcharges dues à l'appareillage électrique ou autres, etc., de manière à assurer dans tous les cas une tenue parfaite des plafonds et à donner toutes garanties de sécurité.

Toutes les fixations des éléments de l'ossature sur le support seront à la charge du présent corps d'état.

Sur des supports en béton, ces fixations se feront soit par pisto-scellement, soit sur douilles ou rails incorporés au coulage, soit sur des crochets laissés en attente au coulage, soit par tout autre moyen efficace à faire agréer par le Maître d'Œuvre, à l'exclusion des scellements en sous-face de plancher.

Sur des supports métalliques, ces fixations se feront soit par boulonnage sur percements prévus en attente, soit à l'aide de colliers, étriers ou crochets spéciaux. Sur des supports en bois, ces fixations se feront par tire-fond ou vis à bois de dimensions adéquates.

Tous les éléments de l'ossature et ceux de fixation en métal ferreux seront traités contre la corrosion, soit par galvanisation à chaud, soit par métallisation au zinc, éventuellement, mais après accord écrit du Maître d'Œuvre, par peinture spéciale au minium.

1.4.2.3.2.5 Revêtement de plafond

Les éléments du revêtement de plafond seront fixés sur l'ossature suivant le système prévu par le fabricant. Cette fixation devra être telle qu'il ne puisse se produire aucune déformation du revêtement par suite de dilatations ou autres causes. En aucun cas, la fixation, quelle qu'elle soit, ne devra être visible sur le parement fini.

La finition du plafond devra être très soigneusement réalisée, notamment en ce qui concerne les ajustages en rives et au droit des pénétrations, en aucun cas par un couvre-joint rapporté sous le plafond.

1.4.2.3.2.6 Sujétions diverses

L'entrepreneur aura à sa charge toutes sujétions d'exécution imposées par les besoins des autres corps d'état, notamment :

- tous découpages et ajustages pour appareils d'éclairages ;
- toutes façons de trappes ou volets ouvrants ou amovibles, pour permettre l'accès aux robinetteries, boîtes de dérivation, etc. ;
- tous percements et découpages au passage de tuyauteries et autres.

1.4.2.3.2.7 Caractéristiques des plafonds finis

Les plafonds finis devront présenter un aspect net et parfaitement fini, sans aucune tache ni salissure, de couleur et de ton uniformes et réguliers, l'ensemble conforme aux prescriptions du présent CCTP.

En ce qui concerne les tolérances dimensionnelles, d'aspect, de planéité, de désaffleurement, etc., elles devront rester dans le cadre de celles admises par les DTU.

Toutes les parties de plafonds accusant des défauts tels que désaffleurement, défauts de planéité, bosses ou flaches supérieurs aux tolérances admises, alignements de joints incorrects, joints ouverts, coupes et ajustages mal réalisés, etc., seront refusées, déposées et refaites par l'entrepreneur à ses frais.

Les faux plafonds devront être livrés pour la réception, dans un état absolument irréprochable et il ne sera toléré aucune tache, souillure, épaufrure de rive, empreinte ou autres défauts susceptibles de nuire à l'aspect final.

Tout élément présentant l'un de ces défauts sera immédiatement à remplacer aux frais de l'entrepreneur du présent lot.

1.4.2.3.3 Prescriptions diverses

1.4.2.3.3.1 Coordination avant et pendant les travaux

Au cours de la période de préparation, l'entrepreneur du présent lot devra remettre aux autres entreprises intéressées, par le canal du Maître d'Œuvre, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider lesdites entreprises dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent lot.

En complément aux prescriptions des DTU, l'entrepreneur sera tenu :

- de s'informer auprès de l'Architecte en chef des éventuelles sujétions particulières pouvant découler des conditions d'exploitation des locaux et pouvant avoir une influence sur les travaux ;
- de prendre contact en temps opportun avec les entrepreneurs des autres corps d'état afin de prendre conjointement toutes dispositions pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux respectifs.

1.4.2.3.3.2 Raccords - Calfeutrements - Etc.

Sur les surfaces enduites en plâtre, l'entrepreneur du présent lot devra implicitement :

- l'exécution de tous les raccords de percements, scellements, tranchées, etc., afférents aux ouvrages des autres corps d'état ;
- tous les calfeutrements, garnissages, solins, etc., nécessaires au droit des menuiseries, huisseries, canalisations ou autres ;
- tous les raccords de finition en rives après exécution des plinthes et revêtements verticaux scellés, le cas échéant.

Ces raccords, calfeutrements, etc., font implicitement partie des prestations du marché du présent lot, ceci par dérogation aux clauses de l'article 2.3 du CCS 25.1, dernier alinéa.

Dans le cas toutefois où ces travaux sont consécutifs à des erreurs d'exécution, à des malfaçons ou à des retards d'exécution d'autres corps d'état, le présent lot ne pourra se refuser à les exécuter, mais les frais en seront supportés par le ou les corps d'état responsables.

1.4.2.3.3.3 Protections et nettoyages

L'entrepreneur du présent lot devra prendre toutes dispositions pour protéger, lors de l'exécution de ses travaux, tous les ouvrages pouvant être tachés.

Après achèvement des prestations, tous les ouvrages qui n'auraient pas ou auraient été imparfaitement protégés seront parfaitement nettoyés. Dans le cas d'ouvrages en bois apparents, les protections devront être absolument efficaces, aucune projection ni souillure n'étant tolérée. Dès finition des travaux, les locaux dans lesquels le présent lot aura exécuté des travaux ainsi que ceux salis durant leur traversée seront immédiatement nettoyés, les sols seront grattés et soigneusement nettoyés de tous déchets de plâtre pouvant nuire à une parfaite adhérence des revêtements de sols prévus.

Tous les déchets de plâtre et autres décombres en provenance des travaux seront sortis du bâtiment et évacués en centre de tri.

1.5 SPÉCIFICATIONS AUX TRAVAUX DE MENUISERIE

1.5.1 Prestations à charge du présent lot

Les prestations de menuiseries à la charge du présent lot comprendront implicitement pour les ouvrages neufs ou restaurés sur place :

- L'exécution de :
 - . tous les moyens d'investigations et les protections correspondantes
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché
- Le repérage et la dépose des vantaux à la demande
- La fourniture et la fabrication en atelier des menuiseries neuves
- La révision des menuiseries en place ou en atelier
- La fixation par tous moyens, compris tous calages, scellements, pisto-scellements, et toutes fournitures et accessoires nécessaires
- L'exécution de tous les joints nécessaires, quels qu'ils soient, pour garantir une étanchéité absolue
- La protection des ouvrages finis jusqu'à la réception
- L'enlèvement des protections et le nettoyage des ouvrages pour la réception
- L'établissement des plans de réservation et des plans de chantier
- L'établissement des plans d'exécution
- La mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au Maître de l'Ouvrage à la réception des travaux
- La quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant
- Les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux
- Le ramassage et la sortie des déchets et emballages
- Le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur

et toutes autres prestations et fournitures nécessaires à la finition complète des ouvrages du présent lot.

Les travaux de vitrage comprendront implicitement :

- La fourniture des volumes, compte tenu des pertes pour chutes et déchets dont les prix tiennent compte, ainsi que tous risques de casse inhérents à la pose
- La pose en feuillures et la fixation sur ouvrages de toute nature
- Le dépoussiérage des feuillures au préalable
- Le calage des volumes compris fourniture des cales
- Le masticage et le contre-masticage en mastic à l'huile de lin ou au mastic oléoplastique, à solin dans le cas de feuillure ouverte, à bain de mastic dans le cas de feuillure fermée ou tous autres systèmes de mise en œuvre
- Toutes les coupes droites, biaises et courbes
- Toutes petites fournitures telles que pointes, cales, etc.
- La protection des ouvrages jusqu'à la réception des travaux
- Le nettoyage des vitrages aux 2 faces après pose

et toutes autres prestations et fournitures nécessaires à la finition complète des ouvrages du présent lot.

1.5.2 Caractéristiques des menuiseries extérieures selon leur situation et leur exposition

Les caractéristiques physiques et mécaniques des menuiseries seront à définir par l'entrepreneur en fonction de leur situation et de leur exposition.

Les prescriptions devront satisfaire des DTU 36.1 (norme NF P 23-201, août 2002) Travaux de bâtiment - Menuiserie en bois - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (référence commerciale des parties 1 et 2) et DTU 37.1 (norme NF P 24-203, mai 2001) Travaux de bâtiment - Menuiseries métalliques - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales - Référence commerciale des parties 1 et 2 du DTU 37.1, "choix des fenêtres en fonction de leur exposition".

Les menuiseries extérieures en bois devront répondre en fonction de leur classement aux valeurs définies par la norme NF P 20-302 (avril 2002) Caractéristiques des fenêtres conformément aux essais définis dans la norme NF P 20-501 (avril 2002) Méthodes d'essai des fenêtres.

1.5.3 Règlements concernant les matériaux et produits pour les menuiseries

1.5.3.1 Avis techniques

Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'« Avis Technique », il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis Technique. L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis Technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

1.5.3.2 Agréments ou procès-verbaux d'essais

Les « agréments » ou « procès-verbaux d'essais » peuvent être exigés de l'entrepreneur pour des produits ou procédés dits de « Techniques non courantes » ne faisant pas l'objet d'un Avis Technique ni de procédure Atex.

Ces « agréments » ou « procès-verbaux d'essais » peuvent être délivrés par des organismes agréés tels que le CEBTP, le LNE, le bureau Véritas, etc.

1.5.3.3 Marques de qualité

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du présent lot, faisant l'objet d'une « marque NF », d'un « label » ou d'une « certification AIMCC », l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante. Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

1.5.3.3.1 Marque NF-SNFQ

Articles de quincaillerie et de ferrage.

1.5.3.3.2 Marque AIMCC

- Produits de traitement du bois : CTB-P+, no 05.08
- Bois traités : CTB-P+, no 05.07
- Panneaux de particules pour usages d'humidité temporaire : CTB-H, no 05.01
- Panneaux de particules pour usages en milieu sec : CTB-S, no 05.01
- Panneaux de contreplaqué pour emplois extérieurs : NF-CTB-X, no 01.06
- Articles de quincaillerie : NF-quinc., no 01.08
- Serrures de bâtiment : A2P, no 20.01

1.5.3.3.3 Labels et autres

- Acerfeu : Résistance au feu
- A2P 1 à 3 : Système de prévention contre le vol et l'incendie
- GTFI : Produits de traitement ignifugé
- SNJF : Matériau pour joints de calfeutrement
- Euroclasses : Classement des matériaux selon leur réaction au feu

1.5.4 Fournitures et matériaux

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et spécifications suivantes :

1.5.4.1 Nature et qualité des bois massifs

Les bois utilisés pour les menuiseries faisant l'objet du présent lot devront répondre au moins aux classifications d'aspect et aux caractéristiques technologiques et physiques précisées par les normes, notamment la NF B 52-001.

Les spécifications essentielles de ces normes sont résumées ici.

Les choix des bois utilisés seront déterminés en fonction de la nature des travaux et de leur mode de finition et devront correspondre au moins à ceux fixés ci-après :

- **Feuillus durs NF B 53-501** - Faces visibles : Classe A / Faces peintes : Classe B / Faces cachées : Classe C
- **Feuillus tendres** - Faces visibles : Choix / Faces peintes : Bons bois / Faces cachés : Bons bois
- **Feuillus d'importation** - Choix au moins équivalent aux précédents suivant l'essence et les conditions d'emplois

L'ensemble des bois utilisés dans le cadre de la présente opération devra obligatoirement être ÉCOCERTIFIÉ conformément à la charte sur l'environnement et à la législation en vigueur.

1.5.4.1.1 Humidité

Tous les bois seront pour l'usinage, amenés à l'état d'humidité compatible avec l'emploi considéré, soit ($15 \pm 2\%$).

Pour les éléments collés, l'humidité doit être abaissée à un taux permettant de garantir un collage satisfaisant, en général inférieur à 15 %.

Au départ du lieu de fabrication, le bois des menuiseries devra avoir un état hygrométrique au plus égal à 18 %.

1.5.4.1.2 Durabilité

Les bois utilisés pour les menuiseries extérieures devront présenter une bonne durabilité naturelle ou assurée par un traitement reconnu efficace.

Les caractéristiques technologiques ci-après demeurent impératives, quel que soit le choix d'aspect.

1.5.4.1.2.1 Résineux

Les résineux devront présenter des cernes étroits et réguliers d'épaisseur moyenne inférieure ou égale à :

- 5 mm et une texture forte pour usages extérieurs
- 7 mm pour usages intérieurs

1.5.4.1.2.2 Feuillus

Les feuillus à structure hétérogène (chêne, châtaignier, orme, etc.) devront présenter des cernes étroits et réguliers d'épaisseur moyenne inférieure ou égale à 5 mm.

Les feuillus à structure homogène (hêtre, peuplier) devront présenter une structure douce et ne seront ni pelucheux, ni chanvres.

1.5.4.1.3 Épaisseur des bois massifs

Les épaisseurs finies des bois massifs ne devront en aucun cas être inférieures à celles indiquées au DTU 36.1 - Article 2.11, selon qu'ils sont corroyés 1 ou 2 parements.

1.5.4.2 Nature et qualité des panneaux dérivés du bois

Les choix d'aspect, les caractéristiques physiques et les caractéristiques technologiques des panneaux dérivés du bois devront être au moins égaux aux spécifications des DTU et répondre aux normes les concernant.

1.5.4.3 Produits verriers

Les produits verriers devront répondre aux différentes normes énumérées à l'article 5.8 de la norme NF P 23-305.

1.5.4.4 Fers et aciers

Les aciers employés, le cas échéant, pour renforts ou autres, devront répondre aux normes les concernant.

1.5.4.5 Ferrages, serrures, quincaillerie

Les articles de ferrage et de quincaillerie devront répondre aux normes les concernant, cette conformité aux normes devra être matérialisée par la marque NF - SNFQ poinçonnée par le fabricant.

Les serrures devront répondre aux normes et porter la marque NF - SNFQ - 1 ou A 2 P Serrures.

1.5.4.6 Visserie et petits accessoires

Ces fournitures devront répondre aux normes les concernant. Les visseries et autres seront toujours selon leur usage en alliage léger, en acier cadmié ou en inox.

1.5.4.7 Joints et garnitures souples

L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des joints titulaires du label SNJF.

1.5.5 Protection des bois

1.5.5.1 Protection insecticide et fongicide

L'entrepreneur devra l'application d'un produit de traitement adapté, dans tous les cas où cette protection est nécessaire selon spécifications du DTU et normes :

- DTU 36.1 - Article 3.1 ;
- norme NF P 23-305 - Annexe 2.

1.5.5.2 Couche d'impression

Le CCTP précise ci-après si une couche d'impression, une première couche de vernis ou une couche d'imprégnation, selon le cas, est à appliquer sur les menuiseries par le présent lot, ou si le présent lot n'a aucune couche à sa charge.

Dans le cas où le présent lot doit appliquer une couche préparatoire en atelier sur les menuiseries, le produit employé devra être compatible avec les couches de finition qui seront réalisées par l'entrepreneur de peinture.

L'entrepreneur du présent lot aura à prendre contact en temps voulu à ce sujet avec l'entrepreneur de peinture.

Dans le cas où aucune couche préparatoire n'est à appliquer sur les menuiseries en atelier par le présent lot, celui-ci devra néanmoins appliquer une couche de protection sur toutes les parties d'ouvrages non accessibles après coup.

Toutes les pièces de ferrage et articles de quincaillerie, sauf ceux en métal traité ou métal non oxydable, devront être livrés par le présent lot, munis d'une couche primaire de protection contre la corrosion.

1.5.6 Protection des ouvrages accessoires métalliques

Selon spécifications ci-après, au présent document, les éléments accessoires, renforts, etc. en métal ferreux seront traités contre la corrosion, selon le cas par :

- peinture antirouille en résines époxy plus poudre de zinc épaisseur 40 microns après décapage degré de soin : 2,5 ;
- métallisation au zinc, épaisseur 40 microns après décapage au jet de corindon, répondant à la norme NF A 91-201 ;
- galvanisation, répondant à la norme NF A 91-121, masse nominale du revêtement par face 300 grammes par mètre carré.

1.5.7 Plans d'exécution

Les plans d'exécution des ouvrages ainsi que les plans de fabrication et de mise en œuvre sur chantier seront établis par l'entrepreneur.

Ces plans et dessins devront faire apparaître tous les détails de l'exécution, notamment :

- les largeurs des montants et traverses
- les formes et profils des éléments constitutifs, y compris ceux intégrant des bouches d'entrée d'air et autres grilles, le cas échéant
- l'emplacement, le nombre et la référence des articles de quincaillerie
- les détails d'assemblage
- les dimensions des feuillures et autres à réserver pour la pose
- les principes et détails de fixation
- le mode de calfeutrement
- les modèles et types de joints acoustiques
- les détails des habillages et couvre-joints

et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.

1.5.8 Dimension des éléments constitutifs

Les sections et dimensions des éléments constitutifs des menuiseries indiquées ci-après au CCTP sont des dimensions minimales.

Ces sections et dimensions sont à vérifier par l'entrepreneur sur la base des critères ci-dessous, qui devra mettre en œuvre des éléments de dimensions et sections plus importantes, si nécessaire.

Les sections et dimensions sont à contrôler et adapter pour chaque ouvrage en fonction notamment :

- des dimensions de l'ouvrage
- du type du ou des ouvrants
- du type et du nombre des ferrages et des fixations
- de l'utilisation de l'ouvrage
- des efforts à subir du fait de la fonction de l'ouvrage
- des orifices d'entrée d'air, grilles de ventilation
- de la position de l'ouvrage

Dans le cas de menuiseries existantes servant de modèle aux nouvelles menuiseries à réaliser dans le cadre de la présente opération, les sections de bois à utiliser seront identiques à celles des menuiseries existantes.

1.5.9 Échantillons

Avant toute commande, l'entrepreneur devra fournir les échantillons de tous les articles de ferrage et de quincaillerie qu'il envisage de mettre en œuvre.

Pour les ouvrages fabriqués de grandes dimensions (huisseries, bâtis, portes, etc.), l'entrepreneur devra présenter les documentations techniques des fournisseurs.

1.5.10 Élément modèle

Pour tous les ouvrages dont le nombre d'éléments de même type ou de même principe est relativement important, l'Architecte en chef pourra demander à l'entrepreneur la mise en place d'un élément à titre de modèle.

La fabrication de la série ne devra en aucun cas commencer avant approbation par l'Architecte en chef de l'élément modèle.

1.5.11 Accessoires de manœuvre - Clés - Combinaison

1.5.11.1 Accessoires de manœuvre

L'entrepreneur du présent lot aura à livrer au Maître d'Ouvrage toutes les clés et accessoires de manœuvre nécessaires pour l'utilisation normale des menuiseries, notamment :

- les clés pour les serrures
- les clés à carré pour les batteuses et autres
- etc.

Nombre de clés à fournir pour toutes les serrures : il sera, sauf spécifications contraires ci-après, à fournir 3 clés.

L'entrepreneur du présent lot restera responsable de toutes ces clés jusqu'à la réception des travaux.

1.5.11.2 Combinaisons des serrures

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la mise au point de la combinaison de serrures. Dans ce but, il établira un organigramme en temps voulu avec le Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur du présent lot procédera aux commandes des serrures devant fonctionner sur passes suivant les indications qui lui seront données par le Maître d'Ouvrage.

1.5.12 Étanchéité des menuiseries

Les menuiseries extérieures devront dans tous les cas assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air, abstraction faite des entrées d'air des grilles de prise d'air.

L'entrepreneur devra donc prévoir et réaliser ses ouvrages en tenant compte de ces impératifs d'étanchéité, notamment aux vents violents, aux pluies fouettantes, à la neige pulvérulente, etc.

Les menuiseries devront toujours répondre à la classe d'étanchéité AEV.

Cette étanchéité sera obtenue par :

- le choix judicieux de la forme des profils, des feuillures, des recouvrements, etc.
- des pièces d'appui et des revers d'eau de profil adéquat
- des joints incorporés dans les éléments de la menuiserie
- la mise en place de joints d'étanchéité entre l'ouvrage de menuiserie et son support

Dans certains cas, en fonction de la position de la menuiserie (orientation, hauteur du bâtiment, site exposé, etc.), l'entrepreneur aura à prévoir tous les dispositifs d'étanchéité complémentaires nécessaires.

Dans le cas où des infiltrations seraient constatées, l'entrepreneur devra tous travaux nécessaires tels que fourniture et mise en place de joints complémentaires en matière plastique ou caoutchouc, joints métalliques à ressort, calfeutrements en produits pâteux, etc., nécessaires pour obtenir une étanchéité absolue.

1.5.13 Règles d'exécution

L'exécution des ouvrages devra se faire dans les conditions précisées aux documents contractuels de référence.

Sur les parements vus, les têtes de pointes et de chevilles métalliques doivent être chassées à une profondeur d'au moins 1 mm.

Les parties mobiles, vantaux, etc., des menuiseries devront se mouvoir sans difficulté et joindre entre elles ou avec les parties, dormants, etc. L'entrepreneur devra tenir compte de l'épaisseur des couches de peinture devant être appliquées sur les menuiseries.

Pour la livraison des ouvrages (réception), l'entrepreneur devra vérifier le fonctionnement et la manœuvre de toutes les parties mobiles, quincailleries et éléments de ferrage, afin de garantir la fermeture et l'ouverture parfaites de tous les ouvrants.

1.5.14 Pose et fixation

Les ouvrages seront posés avec la plus grande précision à leur emplacement exact. Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre par l'entrepreneur pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau corrects.

Les tolérances de pose des menuiseries précisées au DTU 36.1, articles 5.811, 5.822, 5.823, 5.824, 5.84 et 5.85 ne devront en aucun cas être dépassées. Dans le cas contraire, les ouvrages devront être déposés et reposés correctement.

Les ouvrages seront calés et fixés avec soin, de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations.

Ces fixations répondront aux spécifications de l'article 3.1 du DTU 37.1 (norme NF P 24-203, mai 2001) Travaux de bâtiment - Menuiseries métalliques - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales - Référence commerciale des parties 1 et 2 du DTU 37.1, quel que soit le type de menuiserie.

Au sujet de ces fixations, il est spécifié que :

- dans le cas de douilles ou autres à incorporer au coulage du béton, l'entrepreneur du présent lot devra prendre tous accords à ce sujet avec l'entrepreneur du **lot n°1**
- dans le cas de parements de gros-œuvre restant apparents sans enduit, aucune patte de fixation ou autre apparente ne pourra être admise pour ces parements
- le mode de fixation proposé par l'entrepreneur ne devra en aucun cas entraîner des prestations supplémentaires pour les autres corps d'état

La planéité des ouvrages devra répondre aux prescriptions du DTU 36.1, articles 5.86 et 5.882.

Concernant spécifiquement les menuiseries extérieures :

- l'étanchéité entre le dormant et le support sera réalisée par interposition d'un joint souple destiné à cet usage
- les types et modèles de joints seront judicieusement choisis en fonction du type et de la nature des supports
- une attention particulière devra être apportée à l'étanchéité sous la pièce d'appui et à la jonction du joint horizontal à ses extrémités avec les joints verticaux

En aucun cas l'entrepreneur du présent lot ne sera fondé à demander un supplément de prix par suite de tel ou tel principe de fixation qu'il n'aurait pas prévu.

En tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'entrepreneur devront être soumis à l'Architecte en chef pour approbation, et ce dernier pourra demander à l'entrepreneur toutes modifications qu'il jugera nécessaires.

1.5.15 Calfeutrements, habillages et couvre-joints

Les calfeutrements entre les menuiseries et gros-œuvre répondront aux articles 3.3 et 4.42 du DTU 37.1 (norme NF P 24-203, mai 2001) Travaux de bâtiment - Menuiseries métalliques - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales - Référence commerciale des parties 1 et 2 du DTU 37.1. Le choix et l'exécution de ces calfeutrements sont à la charge du présent lot, y compris les bourrages et calfeutrements humides en dérogation à l'article 2.13.06 du CCS.

Le mode de calfeutrement devra figurer sur les plans de fabrication conformément aux spécifications ci-avant.

Les prestations à la charge du présent lot comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous habillages et couvre-joints nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfaits.

Ces éléments seront toujours de mêmes nature et aspect que les menuiseries au droit desquelles ils sont disposés.

1.5.16 Articles de ferrage - Quincaillerie

Avant toute commande, l'entrepreneur devra proposer à l'approbation de l'Architecte en chef les articles de ferrage et de quincaillerie qu'il envisage d'utiliser.

Ces articles devront répondre aux spécifications ci-après.

L'Architecte en chef aura toujours le droit de refuser les articles proposés s'ils ne répondent pas aux prescriptions et spécifications du présent C.C.T.P.

Tous les articles entrant dans le cadre du label devront être poinçonnés ou estampillés NF-SNFQ ou SNFQ.

Les articles de ferrage et de quincaillerie s'entendent fournis et posés, compris :

- les entailles nécessaires dans le bois, les trous nécessaires pour scellement ;
- la fourniture et pose des vis et autres pièces de fixation ;
- les scellements pour les pièces à sceller.

Les dimensions et la force des articles de ferrage et de quincaillerie devront toujours être adaptées aux dimensions et poids des ouvrages considérés, ainsi qu'à leur usage.

Toutes les serrures, batteuses, verrous et autres articles à gâche, comprendront toujours la ou les gâches correspondantes.

1.5.17 Contrôles

L'entrepreneur doit à tout moment rester à la disposition de l'Architecte en chef pour lui permettre d'effectuer tous les contrôles que celui-ci jugera nécessaires, que ces contrôles aient lieu sur le chantier ou en atelier.

Lorsque certains ouvrages sont destinés à être cachés dans les ouvrages définitifs, il devra le signaler à temps pour que les contrôles puissent être effectués en présence d'un représentant qualifié de l'Architecte en chef.

1.5.18 Prescriptions concernant la vitrerie

1.5.18.1 Obligations de l'entrepreneur

L'entrepreneur est contractuellement réputé avoir, avant la remise de son offre, contrôlé la conformité aux documents techniques contractuels, des ouvrages prescrits ci-après au présent C.C.T.P., en ce qui concerne :

- les épaisseurs des vitrages en fonction de leurs dimensions, de l'exposition des façades, du site et des autres critères à prendre en compte ;
- les modes de mises en œuvre, en fonction de la nature et du type de menuiserie, du type et de la nature du vitrage, des performances à obtenir, etc.

Dans le cas où apparaîtrait un manque de conformité, il incombera à l'entrepreneur de le rectifier, étant bien spécifié que le montant de son offre devra correspondre à des ouvrages totalement conformes aux prescriptions des documents techniques contractuels applicables au présent lot.

1.5.18.2 Règles générales de mise en œuvre

Il est rappelé ici les règles générales de mise en œuvre à respecter par l'entrepreneur, dans le cadre des conditions et prescriptions des documents techniques contractuels.

Il est rappelé ici l'obligation de calage des vitrages. Les calages d'assise, périphériques et latéraux, devront répondre aux spécifications des documents techniques.

Les jeux, tant périphériques que latéraux, devront être conformes aux prescriptions des documents techniques.

Les fixations doivent assurer le maintien du vitrage dans la feuillure, indépendamment des garnitures d'étanchéité.

L'étanchéité des vitrages devra être parfaite. À cet effet, en fonction du système d'étanchéité préconisé, la mise en œuvre des-dits matériaux sera exécutée conformément aux spécifications des documents techniques.

Les dispositions complémentaires particulières à certains types de vitrages tels que vitrages isolants thermiques et vitrages feuilletés seront celles définies aux articles correspondants des documents techniques.

1.5.18.3 Prescriptions diverses

L'entrepreneur du présent lot restera responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception.
En fin de travaux, l'entrepreneur du présent lot devra nettoyer parfaitement tous ses vitrages aux deux faces.

1.5.18.4 Mise en œuvre des vitrages

La mise en œuvre des vitrages à double bords de mastic et/ou des parclozes devra être effectuée dans les conditions définies par les documents techniques suivants :

- DTU 39 vitrerie - miroiterie
- norme NF P 23-305

1.5.19 Protections et nettoyage des ouvrages finis

1.5.19.1 Protection des ouvrages finis

Tous les ouvrages du présent lot qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés devront être protégés jusqu'à la réception.

Cette protection pourra être constituée par des bandes adhésives, par un film plastique, par un vernis ou par tout autre moyen efficace.

Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent lot.

Tous les angles vifs et arêtes des ouvrages en bois tels que huisseries, bâtis, etc. devront être protégés pendant la durée du chantier par des baguettes ou autres procédés efficaces.

1.5.19.2 Nettoyage de mise en service

Les nettoyages de mise en service pour la réception des ouvrages du présent lot seront aux frais du présent lot.

Pour la réception, l'entrepreneur aura à effectuer :

- le nettoyage aux 2 faces de toutes ses menuiseries et accessoires ;
- le nettoyage et lavage parfaits aux 2 faces des vitrages de toutes ses menuiseries ;
- l'enlèvement de tous les déchets en provenance de ces nettoyages.

Ces nettoyages devront faire disparaître toutes les traces, projections et taches de plâtre, de mortier, de peinture, etc., tous les résidus des films de protection, etc.

1.6 PRESCRIPTIONS PROPRES AUX OUVRAGES DE PEINTURE

1.6.1 Fournitures

1.6.1.1 Remarques préliminaires

Les marques et références de produits qui pourraient être indiquées dans le présent document ne sont données qu'à titre indicatif dans un but de clarification.

L'entrepreneur devra proposer sous sa responsabilité et soumettre à l'agrément de l'Architecte en chef les caractéristiques précises des fournitures qu'il propose d'approvisionner, avec pour objectif de respecter au mieux les exigences fonctionnelles et l'aspect des produits indiqués dans le présent document et de répondre aux caractéristiques particulières de l'opération.

1.6.1.2 Peintures

Tous les produits utilisés (peintures, vernis, enduits) seront de marque réputée soumise à l'agrément de l'Architecte en chef et seront acheminés jusqu'à leur lieu d'utilisation dans leur emballage d'origine.

L'Architecte en chef se réserve le droit de subordonner son accord à la production par le fabricant d'une garantie conjointe avec l'entrepreneur de la bonne tenue des peintures.

Le fabricant s'engagera par cette garantie à contrôler le mode d'utilisation de ses produits.

L'Architecte en chef se réserve en outre le droit de procéder inopinément sur le chantier à des prélèvements de produits qu'il fera analyser par un laboratoire compétent. Si ces analyses révélaient une anomalie, l'ensemble des travaux correspondants serait refusé.

L'entrepreneur devra vérifier que les produits utilisés sont bien compatibles avec les supports et en particulier avec les produits de cure qui peuvent être utilisés lors de l'exécution des ouvrages de gros-œuvre ainsi qu'avec les supports anciens conservés. L'entrepreneur devra également vérifier que les produits utilisés sont compatibles avec les conditions climatiques locales. Tous les produits d'addition, solvants, seront utilisés conformément aux prescriptions du fabricant. Les produits utilisés pour les nettoyages seront conformes aux instructions des producteurs des différents matériaux à nettoyer.

1.6.2 Réception des supports

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur procédera à la réception des supports sur lesquels il doit exécuter ses travaux. Il contrôlera en particulier leur état de surface ainsi que leur bonne tenue. Tout début d'exécution vaut réception des supports correspondants et aucune réclamation ultérieure ne sera admise par l'Architecte en chef.

1.6.2.1 État de livraison des supports et travaux préparatoires

Parements plâtre et plaque de plâtre

- Les ouvrages en plâtre ou matériaux équivalents seront livrés bruts après traitement des joints au calicot et enduit spécial.
- L'entrepreneur procédera à une révision des joints, à leur ponçage et à un dépoussiérage général.

Menuiserie bois

Après mise en place et réglage des menuiseries, l'entrepreneur procédera à une révision des impressions effectuées en atelier, au rebouchage à l'enduit de toutes les entailles et joints, ainsi qu'à un ponçage général. Sauf précision spéciale, le traitement fongicide et insecticide n'est pas à la charge du présent lot.

Ouvrages métalliques

Tous les ouvrages en matériaux ferreux seront livrés avec une ou deux couches de peinture antirouille appliquée avant leur mise en œuvre. L'entrepreneur devra le ponçage de toutes les parties présentant des traces de rouille ainsi qu'une révision générale de la peinture antirouille.

1.6.3 Conditions de réalisation des ouvrages

1.6.3.1 Travaux d'enduit et de peinture

L'application des enduits et peintures se fera après préparation des supports, de telle manière que ceux-ci soient propres, secs et sains. Tous les graffitis ou repères de chantier seront neutralisés de manière à ne pas apparaître après peinture.

Avant toute application de peinture, l'entrepreneur veillera à obtenir l'approbation de l'Architecte en chef sur les échantillons de toutes les surfaces correspondantes. En cas de mise en peinture sur un support peint existant, application d'un enduit.

En aucun cas, l'application d'enduit ou de peinture ne pourra avoir lieu par température inférieure à 5°C, sur supports gelés ou surchauffés, sur supports humides.

L'entrepreneur devra la protection de toutes les surfaces qui pourraient être tachées, attaquées ou détériorées au cours des travaux de peinture (revêtements de sols, marches, menuiseries et ferronneries, quincaillerie et appareillages divers, etc.).

Tous les ouvrages détériorés, c'est à dire qui n'auraient pas repris leur aspect d'origine après nettoyage, seront remplacés à la charge de l'entrepreneur.

L'application des peintures se fera à la brosse, au rouleau ou au pistolet pneumatique.

Dans ce dernier cas, l'entrepreneur veillera à ce que son personnel porte les masques de protection réglementaires.

En aucun cas une couche d'enduit ou de peinture ne sera appliquée avant séchage et durcissement de la couche précédente.

Les couches successives de peinture seront de couleur légèrement différente déterminée de telle manière que la dernière couche soit conforme aux échantillons approuvés.

Après achèvement et séchage de la dernière couche de finition :

- Le support devra être totalement masqué.
- Les arêtes, cueillies et parties moulurées devront être bien dégagées et les rechapés éventuels parfaitement exécutés.
- Les parties planes devront être de couleur homogène et ne laisser apparaître ni coulures, ni embus, ni traces de reprise.
- Les couleurs et les grains de finition devront être identiques à ceux des échantillons approuvés.

1.6.3.2 Ouvrages annexes

Outre les ouvrages principaux spécifiquement décrits dans ce qui suit, l'entrepreneur doit tous les travaux de peinture des ouvrages de l'opération y compris les ouvrages annexes tels que :

- Les canalisations de toute nature (acier, cuivre, fonte, à l'exception des canalisations plastiques), bien que ces canalisations soient apparentes ou situées dans des gaines techniques, faux-plafonds, etc.
- Les parties métalliques de toute nature, supports d'appareillages divers, que ces parties métalliques soient apparentes ou situées dans des gaines techniques, faux-plafonds, etc.
- Dans les locaux techniques, gaines ou placards techniques, les maçonneries en sol, murs et plafonds, les menuiseries et serrureries à l'exception des équipements mécaniques spécialisés mis en place par l'entrepreneur correspondant.

1.6.3.3 Échantillons

Avant exécution de chaque type d'ouvrage, l'entrepreneur réalisera des échantillons de nature, de surface et de couleur dans les conditions exactes de l'exécution et y apportera les modifications nécessaires pour obtenir l'approbation de l'Architecte en chef.

Après approbation, deux échantillons conformes aux revêtements approuvés seront réalisés sur contreplaqué et remis à l'Architecte en chef pour servir de témoins de contrôle.

1.6.3.4 Définition des états de finition

Le présent CCTP prévoit, pour chaque système de peinture les états de finition contractuellement exigés de l'entrepreneur.

Ces états de finition sont ceux définis dans le DTU 59.1, à savoir :

- finition A
- finition B
- finition C

Ces différents états de finition exigés sont rappelés ici, selon le DTU 59.1, articles 6.2.3.1 à 6.2.3.3.

1.6.3.4.1 Bois et matériaux dérivés du bois

Finition type A

- Légers défauts de planéité admis. Pores du bois peu apparents. De légères traces d'outils et de très légers défauts d'aspect sont admis.
- Aspect final uniforme.
- Le remplissage ne présente pas d'irrégularité (ni détrempe, ni saignement, ni remontées).

Finition type B

- La planéité initiale n'est pas modifiée.
- Des défauts d'aspect et de traces d'outils d'application sont admis, ainsi que l'aspect poché.

Finition type C

- Ne s'exécute pas en travaux neufs ou à l'extérieur.
- Le film de peinture couvre le subjectile.
- Il lui apporte un coloris, l'état de finition reflète celui du subjectile.

1.6.3.4.2 Ouvrages métalliques

Les défauts de planéité d'ensemble du subjectile métallique ne sont pas repris.

Finition type A

- Les altérations locales accidentelles sont corrigées en travaux intérieurs.
- Légères traces d'outils admises.
- Très faibles défauts d'aspect admis.
- Le rechampissage ne présente pas d'irrégularité (ni détrempe, ni saignement, ni remontées).

Finition type B

- Sont admis quelques défauts d'aspect et des traces d'outils d'application.

Finition type C

- L'état de finition C n'est pas compatible avec la protection nécessaire des subjectiles ferreux, ni avec les techniques d'application sur ces subjectiles.

1.6.3.4.3 Enduits intérieurs plâtre

Finition type A

- La planéité finale est satisfaisante, il aura été procédé aux travaux préparatoires jugés nécessaires.
- De faibles défauts d'aspect sont tolérés.
- L'aspect d'ensemble est uniforme, soit légèrement poché, soit lisse.
- Le remplissage ne présente pas d'irrégularités (ni détrempe, ni saignement, ni remontées).

Finition type B

- La planéité générale initiale n'est pas modifiée.
- Les altérations accidentelles sont corrigées.
- La finition B est d'aspect poché.
- Quelques défauts d'épiderme et quelques traces d'outils d'application sont admis.

Finition type C

- Le film de peinture couvre le subjectile.
- Il lui apporte un coloris, mais l'état de finition reflète celui du subjectile.
- La finition C est d'aspect poché.

1.6.3.4.4 Finition très soignée

Prescriptions spéciales pour la finition spécifique exigée, conformément à l'article 6.2.2.4 du DTU 59.1.

Cette qualité ne tolère aucun défaut.

Pour tous les ouvrages prévus avec une telle finition, selon prescriptions ci-après au présent document, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'exécution de tous travaux préparatoires, apprêts, ponçages intermédiaires, etc., nécessaires pour obtenir un aspect fini sans aucun défaut. Si, pour obtenir ce résultat, une couche supplémentaire d'enduit ou de peinture était nécessaire, elle serait à la charge de l'entrepreneur.

Le présent article apporte dérogation aux clauses du CCS du DTU 59.1 paragraphe d.

1.6.3.5 Choix des fournitures

L'entrepreneur soumettra à l'agrément de l'Architecte en chef, dans le mémoire technique qu'il devra annexer à son offre, les marques et types de produits qu'il propose d'approvisionner pour toutes les fournitures dont il a la charge.

L'Architecte en chef pourra demander toutes justifications, références, procès-verbaux d'essai qu'il jugera nécessaires, il pourra également demander une garantie conjointe du fabricant.

1.6.3.6 Exécution des ouvrages - Coordination

L'entrepreneur doit toutes les prestations nécessaires à la réalisation des ouvrages y compris les manutentions, les échafaudages (en complément des échafaudages mis en place par le titulaire du lot n°1) et l'outillage.

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 correctement réalisés.

1.6.3.7 Protection des ouvrages exécutés

L'entrepreneur est responsable de ses propres ouvrages pendant l'exécution des travaux et jusqu'à la réception de l'opération ; il doit en conséquence les protections éventuellement nécessaires. Les protections mises en place ne doivent pas gêner l'exécution 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.

1.7 COORDINATION

L'entrepreneur devra fournir tous les renseignements concernant ses propres travaux qui pourraient être nécessaires aux autres corps d'état.

1.8 PIÈCES À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

- Après signature de son marché et de l'ordre de service, l'entrepreneur remettra à l'Architecte en chef en nombre suffisant :
- Une note indiquant les sections des bois dans les différentes parties de l'ouvrage à réaliser.
 - Des schémas des éléments courants précisant le détail des assemblages, la section, la nature des bois, etc.
 - Tous les plans et détails de la charpente.

1.9 OBSERVATIONS

Le C.C.T.P. a pour objet de renseigner au maximum l'entrepreneur sur la nature des ouvrages à exécuter, leur importance et leur implantation. L'entrepreneur devra réaliser sans exception tous les ouvrages nécessaires au parfait achèvement de ses travaux.

1.10 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur est responsable de la qualité, de l'aspect et de la bonne tenue de ses ouvrages ainsi que du respect des performances imposées par le présent document.

Il doit en conséquence sélectionner, sous sa propre responsabilité, les matériaux et déterminer le mode de mise en œuvre, les renseignements donnés par le présent document devant être considérés comme indicatifs.

Par ailleurs, l'entrepreneur est tenu d'apporter à l'Architecte en chef l'assistance de ses compétences professionnelles pour la réalisation d'ouvrages parfaitement adaptés à leurs fonctions et aux caractéristiques particulières de l'opération.

Il devra en conséquence signaler par écrit dans les meilleurs délais (et au plus tard pendant les délais d'études) toutes anomalies, erreurs ou omissions qu'il aurait constatées dans les documents qui lui sont remis par l'Architecte en chef.

1.11 CONDITIONS DE L'OFFRE

L'offre sera obligatoirement établie sur le cadre du bordereau quantitatif joint au présent dossier d'appel d'offres.

Les entreprises mentionneront clairement dans le mémoire technique annexé à leurs offres les ouvrages complémentaires qu'elles jugeraient bien d'exécuter en fonction de leurs spécialités et habitudes.

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 ÉCHAFAUDAGES ET PLATELAGES

2.1.1 Moyens d'investigation

Les échafaudages généraux seront réalisés par le titulaire du **lot n°1 - Échafaudages / Maçonnerie - Pierre de taille**, à savoir :

- dispositif d'accès aux combles depuis l'extérieur de l'édifice, à la jonction des chapelles du très saint-sacrement et des saintes-reliques avec le chevet
- échafaudages extérieurs en dépose/repose au droit des exutoires à créer

En complément, pour l'ensemble des travaux le concernant, le titulaire du présent lot devra l'ensemble :

- des protections
- des platelages complémentaires
- des petits échafaudages
- des bascules
- des hausse-pieds
- des dispositifs de levage
- des sapines mobiles
- etc.

qu'il jugera nécessaires pour la réalisation de l'ensemble des travaux de son marché compris amenée du matériel, installation, dépose/repose journalière à la demande, location et entretien pendant la durée des travaux, dépose et repli en fin de chantier.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon technicité de l'entreprise, en accord avec l'Architecte en chef et le Coordonnateur SPS, **au titre de la tranche ferme et de la tranche optionnelle**, afin de permettre l'exécution de l'ensemble des travaux du présent lot.*

2.1.2 Dispositif d'accès aux combles depuis l'extérieur

Nota : Échafaudages, passerelles pour accès aux toitures à charge du lot n°1, de même que le parapluie pour mise hors d'eau de l'édifice.

2.1.2.1 Dépose de couverture

Comprenant :

- . Toutes les précautions à prendre au droit des parties conservées.
- . Dépose avec soin des tuiles canal proprement dite en vue d'un réemploi maximum compris tri, sonnage des tuiles et nettoyage pour brossage
- . Démolition de tous les ouvrages accessoires et dépose des bandes métalliques diverses
- . Arrachage des bois support compris extraction des clous.
- . Manutentions des tuiles récupérées pour descente et rangement.
- . Manutentions des gravois pour sortie et évacuation en centre de tri.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour aménagement d'accès aux combles, pour chacune des deux tranches, depuis les échafaudages et moyens d'accès mis en place par le titulaire du lot n°1 :*

- Accès aux combles bas au niveau de la salle 2, à l'aplomb du chevet côté Sud
- Accès aux combles haut au niveau de l'avant-choeur, au droit du dôme du chevet

2.1.2.2 Aménagement de trémie

Comprenant :

- Dépose avec soin d'éléments de charpente compris tous désassemblages nécessaires.
- Toutes coupes pour limitation au maximum des déposes.
- Mise en place d'étalement ponctuel à la demande pour maintien à la demande des parties prévues non déposées.
- Manutentions des bois pouvant être récupérés et mise en dépôt provisoire en attente de réemploi.
- Manutentions des gravois pour sortie et évacuation en centre de tri.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En complément de l'article précédent pour aménagement des accès provisoires de chantier (personnels et approvisionnements).*

2.1.2.3 Cicatrisation de la charpente

Comprenant :

- Au droit des éléments ne pouvant être récupérés, fourniture d'élément neuf en chêne neuf avivé traité, taille en atelier avec toutes façons nécessaires à l'identique de l'existant
- Apport à pied d'œuvre des bois neufs et anciens
- Pose ou repose de bois compris retaille à la demande et reprise d'assemblage.
- Les assemblages traditionnels seront privilégiés.
- Renforts ponctuels à la demande par ferrures à façon et boulons compris ouvrages accessoires nécessaires.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En fin de travaux pour permettre la remise en état de la toiture.*

2.1.2.4 Sous-toiture

2.1.2.4.1 Voligeage

Comprenant :

- Fourniture et pose de voligeage jointif en pin traité classe 2 de 27 mm épssr, frise jusqu'à 0.11 lgr.
- Pose de voliges espacées de 0.01, afin de permettre la ventilation de la sous-face des éléments de couverture avec clouage aux clous en acier inoxydable torsadés sur le chevronnage.
- Toutes coupes droites ou biaises, chanfreins à la demande.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour réfection de la couverture en fin de chacune des tranches.*

2.1.2.4.2 Contrelattes

Comprenant :

- Fourniture de contrelattes en pin traité classe 2 aux produits fongicides et insecticides
- Pose avec clouage au clou inox sur le voligeage ci-avant, suivant prescription du fournisseur de l'écran de sous-toiture prévu ci-avant.
- Coupes droites ou biaises, ajustements, etc.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Idem article précédent*

2.1.2.4.3 Liteaux

Comprenant :

- La fourniture de liteaux en sapin du Nord traité aux produits fongicides et insecticides, de 0.027*0.041 section.
- La pose avec clouage aux clous en acier inoxydable sur le chevronnage.
- Toutes sujétions d'ajustement au raccord entre parties neuves et parties conservées.
- Les coupes droites ou biaises, etc.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour permettre la repose de la couverture en tuile.*

2.1.2.5 Couverture en tuile creuse

Comprenant :

- Pour les tuiles n'ayant pu être récupérées lors de la dépose, fourniture de tuiles creuses en terre cuite format 50*21 environ. Présentation sur site d'échantillons de tuiles creuses pour juger de leur intégration préalablement à l'approvisionnement sur site.
- Colfinage horizontal et vertical pour apport de tuile neuve et de récupération à pied d'œuvre.
- Les tuiles employées devront être d'une qualité irréprochable, des échantillons étant soumis à l'agrément de l'Architecte en chef avant tout approvisionnement.
- Manutentions des tuiles pour apport à pied d'œuvre depuis le lieu de stockage provisoire.
- Pose de tuile canal aux crochets compris tous tranchis nécessaires et panachage de tuiles de couvrant.
- Les tuiles seront posées au recouvrement de 0.17 minimum.
- Toutes les tuiles seront crochetées en fil de cuivre avec crochet de rappel tous les 5 rangs.
- Remaniement de la toiture conservée en place en raccord avec la couverture neuve pour "recouture" de la toiture.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En fin de chantier pour remise en état de la couverture.*

2.1.2.6 Égout

Façon d'égout compris :

- Voligeage complémentaire en pin traité classe 2.
- Doublis fourni avec tuile de couvrant idem plan carré compris tranchis de réduction en tête.
- Tranchis droit apparent à la demande.
- Scellement de pièce en mortier de chaux avec bouchonnage en cassons de tuiles et hydratation préalable.
- Dispositif de ventilation à l'égout à soumettre à l'approbation de l'Architecte en chef.
- Manutention des gravois et évacuation en centre de tri.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En partie basse du versant de couverture repris.*

2.1.2.7 Faîtage

Faîtage en tuile creuse comprenant :

- Tranchis droit en tête de versant sur couvrants et des courants.
- Pose des pointes et des fendis.
- Fourniture et pose de tuile faîtière terre cuite grand modèle (0.70).
- Scellement de pièces au mortier de chaux aérienne et façon d'embarure avec cassons.
- Hydratation préalable des tuiles.
- Dispositif de ventilation en tête à soumettre à l'agrément de l'Architecte en chef.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En partie haute du versant de couverture de l'avant-choeur*

2.1.2.8 Bardelis

Comprenant :

- Voligeage complémentaire en pin traité avec façon dévirure pour les rives en file de couverture.
- Alignement des pièces.
- Tranchée d'engravure dans la maçonnerie.
- Fourniture, pose et scellement de bardelis en tuile de terre cuite compris hydratation préalable des pièces.
- Solin de fermeture en mortier de chaux.
- Toutes sujétions d'exécution partielle en partie circulaire
- Essai de convenance à présenter à l'Architecte en chef.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon visite sur place en rive de l'avant chœur et du chevet.*

2.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.2.1 Visite de la charpente

Comprenant :

- Visite générale des structure bois avec investigations par tous moyens nécessaires tels que mise en place d'échelles, d'échafaudage léger, de platelage, etc.
- Examen approfondi des bois sur toute leur longueur et de tous les assemblages.
- Établissement d'un relevé complet, de repérage des différentes interventions prévues à l'échelle 1/50ème accompagné d'un rapport et d'un avant-métré détaillé pour décision de la Maîtrise d'Œuvre.

Aucun début d'exécution des travaux ne pourra avoir lieu avant approbation du document par la Maîtrise d'Œuvre.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Après curage des combles avec purge et dépoussiérage des structures bois :*

- Au titre de la tranche ferme,

. Pour repérage des éléments de charpente à conforter très ponctuellement et notamment pour :

- > la nef,*
- > les bas-côtés,*
- > le bras Nord du transept*
- > les chapelles Saint-Joseph et sainte Vierge*
- . Pour diagnostic du beffroi à consolider*

- Au titre de la tranche optionnelle,

. Pour repérage des éléments de charpente à conforter très ponctuellement et notamment pour :

- > la croisée et le bras Sud du transept,*
- > le chœur*
- > les chapelles du très saint-sacrement des saintes reliques et sainte Anne*

2.2.2 Étude de conception des nouvelles structures

Comprenant :

- Études de conception des nouvelles structures.
- Établissement des notes de calculs et définition des sections de bois en fonction des efforts et flèches.
- Réalisation des plans d'exécution avec repérage et détails des assemblages traditionnels retenus pour chaque partie de l'ouvrage. Ces plans intégreront les éléments récupérés et conservés lors des travaux de dépose.
- Remise à l'Architecte en chef pour approbation et reprise à la demande pour mise en conformité avec les observations éventuelles de celui-ci.
- Aucune commande ni mise en taille des éléments de structures bois neufs ne pourra être effectuée avant approbation définitive des études par l'Architecte en chef.
- Tous frais de bureau d'études techniques à charge du présent lot.

NOTA : Aucun appui sur les voûtes, ni aucun ancrage sur la charpente de l'édifice ne sera toléré. La structure des cloisons sera indépendante et prendra appui sur les arases maçonnées des murs gouttereaux.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

**** Au titre de la tranche ferme, selon plans et visite sur place :***

- Structure bois indépendante des fermes de charpente structurales existantes, permettant l'aménagement de 3 cloisons de recoupement*

coupe-feu dans les combles de l'édifice.

2.2.3 Purge des faux-plafond

Comprenant selon cas :

- Moyens d'investigation complémentaires
- Purge complète d'enduit plâtre compris délattis ou démolition des faux-plafonds en plaque de plâtre compris habillages divers dans la salle de stockage
- Dépose sans réemploi de lambris en frissette en plafond de la salle du soufflet
- Purge des ossatures de toutes nature
- Coupes et dressement des rives conservées avec sujétions de maintien des zones conservées.
- Purge des matériaux isolants.
- Consignation des réseaux, neutralisation des départs et dépose en conservation des ouvrages accessoires intégrés aux faux plafonds tels que luminaires, trappes, grilles, etc.
- Toutes précautions au droit des parties conservées.
- Extraction des clous sur les bois conservés.
- Manutentions des gravois pour sortie et évacuation en centre de tri.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Au titre de la tranche ferme, pour les plafonds des salles suivantes :*

- Salle du soufflet de l'orgue dans le bas-côté Sud
- Salle de stockage dans le bas-côté Nord

2.3 TRAVAUX DE CHARPENTE

2.3.1 Reprise en bois neuf

Comprenant :

- Reprise en chêne neuf avivé traité, de mêmes sections que l'existant, comprenant la fourniture, toutes façons à l'identique de l'existant, assemblages, toutes sujétions de longueur et de section, coltinage, montage et pose en sous-œuvre, en raccordement avec les parties conservées.
- Seuls des assemblages traditionnels à l'identique de l'existant avant dépose devront être réalisés (tenon, mortaise, double queue d'aronde, cheville à la tire, joints à crochets, à paumes, etc.).
- Interposition à la demande de carton bitume ou d'ardoises au droit des parties en scellement ou reposant sur les maçonneries pour éviter les contacts bois/maçonnerie.
- **Dans tous les cas de figure la conservation maximum des bois d'origine sera privilégiée. Ainsi on préférera dans la mesure du possible le remplacement des éléments défectueux par greffe partielle au lieu du remplacement complet de l'élément en mauvais état.** Cette sujétion réputée connue de l'entrepreneur ne pourra donner lieu à aucun dédommagement.

NOTA :

- Pour les éléments de charpente à compléter ou à remplacer toutes sujétions d'intervention en sous-œuvre de la couverture conservée en place.
- Pour les éléments du beffroi à compléter ou à remplacer toutes sujétions d'intervention avec maintien de la présence des cloches dans le beffroi

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon diagnostic prévu ci-avant, pour remplacement des éléments manquants ou en mauvais état de la charpente et du beffroi*

** Pour le métré contradictoire d'exécution les bois seront réglés comme suit :*

- Les sablières, les pannes et les chevrons seront considérés comme bois assemblés à entailles simples en raison des entailles ou coupes biaises.
- Les empannons, linçoirs, les éléments de ferme, jambettes, etc., seront considérés à entailles doubles.

2.3.2 Dépose de vieux bois

Comprenant :

- Dépose sans réemploi de bois de charpente compris toutes coupes à la demande et tous descellements nécessaires.
- Toutes sujétions de dépose à la demande de renforts métalliques divers.
- Descente des bois et coltinage pour sortie.
- Évacuation des bois en centre de tri.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour permettre les reprises en bois neufs ci-avant.*

2.3.3 Reprise en bois déposé/reposé

Comprenant :

- Dépose et repose de bois avec retaille nécessaire et toutes sujétions pour grande longueur et grande section, coltinage, descente, montage, pose en raccordement sur bois neuf et vieux.
- Lors de la dépose tous les bois récupérés feront l'objet d'un calepinage avec numérotation de chaque élément afin que ceux-ci puissent, dans la mesure du possible, être reposés à leur emplacement originel.

NOTA : Conditions d'intervention en sous-œuvre de la toiture conservée en place et de la présence des cloches dans le beffroi idem avant.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Partout où nécessaire, en complément des reprises en bois ci-avant, pour recalage ponctuel au droit des parties désorganisées.*

2.3.4 Moisage

Comprenant :

- Fourniture, taille avec débillardage à la demande et pose de moise en chêne neuf avivé traité classe 2 de section appropriée, pour renforts divers compris toutes façons et fournitures accessoires telles que percements sur bois en place, entailles, cintrages, coudes, scellements fendus, boulons, ferrures, etc.
- Notes de calculs concernant les sections employées à charge du présent lot, à soumettre à l'approbation de l'Architecte en chef avant tout début d'exécution.
- Protection antirouille par peinture anticorrosion sur entailles et ferrures.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En complément des reprises en bois neufs et vieux ci-avant, très ponctuellement au titre des 2 tranches pour renfort au droit des pièces en mauvais état ne pouvant être remplacées.*

2.3.5 Renforcement par boulons

Comprenant :

- Fourniture et mise en place de boulons 6 pans compris percements sur le tas, sur bois en place.
- Protection par peinture anticorrosion.
- Toutes sujétions pour façons complémentaires sur bois en place telles que lumières, encastrement des têtes de boulons, etc.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Très ponctuellement, pour renfort, notamment des assemblages, au droit des parties non déposées.*

2.3.6 Renforcement par ferrures spéciales

Comprenant :

- Fourniture et pose d'acier de section appropriée compris toutes façons et fournitures accessoires (scelllements fendus, coudes, cintrages, percements, entailles, tirefonds, etc.).
- Peinture antirouille sur ferrures compris dégraissage préalable et entailles.
- Toutes sujétions complémentaires sur bois en œuvre telles que lumières, encastrement d'écrous, etc.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Idem précédemment.*

2.3.7 Renfort à la résine

Comprenant :

- Purge et bûchage jusqu'au bois sain.
- Façon de percements, entailles, saillies, nécessaires à la mise en place des renforts.
- Mise en place des renforts (armatures) en fibre de verre.
- Coffrage étanche en plâtre et/ou en bois.
- Reconstitution de l'élément en résine.
- Décoffrage après coup.
- Suppression des balèbres.
- Nettoyage des coulures.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Très ponctuellement, en recherche selon diagnostic et indications de l'Architecte en chef, pour consolidation et/ou reconstitution partielle de pièces de charpente et d'ossature du beffroi.*

2.4 RECOUPEMENTS DES COMBLES

2.4.1 Ossature support de cloison

Comprenant :

- Ossature basse d'appui, en épicea traité avec assemblages traditionnels sur site des éléments entre-eux, composée comme suit pour chacune des cloisons ;
 - . 2 demi-fermes avec entrain, "blochet, jambe de force et contreventements
 - . 1 faux-entrain en partie centrale reliant les deux demi-fermes assurant la contrainte et la stabilité de l'ensemble
 - . Ancrage des demi-fermes dans les maçonneries d'arase par sabots métalliques et ferrures spéciales fixés par scellement chimique avec traitement anti-corrosion
 - . Platine de repos en acier inoxydable en fond des reins de voûtes sous les pieds de poteaux
 - . Boulonnerie et quincaillerie en acier galvanisé à chaud par trempage après usinage
 - . Aucun appui ni contact de cette structure sur les voûtes ne sera toléré afin de ne pas alourdir la charge sur celle-ci
- Toutes sujétions de longueur et de section.
- Coltinage, montage et apport à pied d'œuvre.
- Toutes façons telles qu'entailles, feuillures, délardement, etc.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon technicité de l'entreprise, étude de conception prévue ci-avant et pièces graphique n °18 et 22 :*

*- **Au titre de la tranche ferme,***

. pour le recouplement des combles entre la nef et la croisée du transept

. pour le recouplement des combles entre le bras Nord de transept et la croisée du transept

- Au titre de la tranche optionnelle,

. pour le recoupement des combles entre la croisée du transept et le chœur

2.4.2 Cloison CF 2h

Comprenant, selon prescription du fabricant et notamment en ce qui concerne le respect des degrés coupe-feu exigé :

- Ossature en acier galvanisé avec montants, rails et tous accessoires type PREGIMETAL ou équivalent, ou selon technicité de l'entreprise et prescription du fabricant, fixé sur l'ossature bois prévue ci-avant.
- Sur chacune des faces de l'ossature, 2 plaques de plâtre type BA 25 S des établissements PREGYMETAL ou équivalent technique, assurant un degré coupe-feu 2 heures.
- Interposition d'une isolation en panneaux de laine de verre, laine de bois, etc.. avec tous compléments nécessaires selon prescriptions du fabricant.
- . Finition avec ragréage des joints et calfeutrements avec un enduit préconisé par le fabricant y compris ratissage général.
- . L'espacement des montants d'ossature sera déterminé par l'entrepreneur selon les règles d'élancement préconisées par le fabricant, toutes sujétions incluses dans le prix de l'entreprise.
- L'ossature métallique de la cloison ne devra en aucun cas reposer sur l'extrados de la voûte, celle-ci sera fixée sur l'ossature prévue ci-avant :
- . En jouées des demi-fermes en partie basse
- . Puis en prenant sur les demi-fermes, le faux entrain et les chevrons de tête en partie supérieure
- Toutes sujétions permettant d'assurer le degré coupe-feu entre la partie inférieure (doublage des demi-ferme) et la cloison de compartimentage en partie supérieure.
- Si nécessaire, réalisation d'un avis de chantier par une entreprise spécialisée, à la charge de l'entreprise.
- Toutes sujétions de découpes, garnissages et calfeutrements, notamment pour le passage des pannes, du chemin de visite, des réseaux techniques, au droit de la voûte, du voligeage et des chevrons etc.. afin d'assurer la continuité de la protection au feu requise
- Une fois achevé, la cloison devra être coupe-feu 2 Heures, disposer d'un avis technique et sera mise en œuvre aux prescriptions du fabricant. L'entrepreneur pourra proposer d'autres types de complexes sous réserve d'apporter au minimum les performances requises ci-avant sans frais supplémentaire pour le Maître d'Ouvrage.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

*** Au titre de la tranche ferme,**

- *au droit de la cloison aménagée entre le beffroi et les combles de la nef (après dépose de la cloison grillagée existante prévue déposée ci-après)*
- *pour les cloisons de recoupement des combles suivantes :*
 - . *entre la nef et la croisée du transept*
 - . *entre le bras Nord de transept et la croisée du transept*

*** Au titre de la tranche optionnelle,**

- *au droit du SAS aménagé à la sortie de l'escalier dans les combles de l'avant chœur*
- *pour le recoupement des combles entre la croisée du transept et le chœur*

2.4.3 Plafond CF1h

Dispositions générales

Comprenant :

- Fourniture et mise en œuvre de l'ossature métallique avec profilés de type approprié, planéité et horizontalité de celle-ci, dispositifs de suspentes, le cas échéant.
- Fourniture et mise en œuvre de plaque de plâtre.

- Mise en œuvre d'une membrane pare-vapeur avec film métallique
- Isolation en laine de roche.
- Traitement des joints par ragréage et exécution d'un ratissage général à l'enduit spécial.
- Toutes sujétions au droit des trappes
- Repose des équipements techniques divers tels que trappes, luminaires y compris remplacement des éléments hors usage, vérification et remise en service.

Le complexe proposé sera toujours conforme aux prescriptions techniques du fabricant.

Dispositions particulières

- Nombre et épaisseur des plaques : 2x15.
- Type de plaques : Plaque de plâtre à haute résistance au feu.
- Isolation : Matelas de laine de roche d'une densité de 30kg/m³ de 100mm épaisseur
- Points particuliers : Joints transversaux protégés
- Résistance au feu : CF 1H

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

*** Au titre de la tranche ferme**, pour les faux-plafond déposés ci-avant des salles suivantes :

- Salle du soufflet de l'orgue dans le bas-côté Sud
- Salle de stockage dans le bas-côté Nord

2.5 OUVRAGES DE MENUISERIE

2.5.1 Les ouvrages neufs

2.5.1.1 Protection anti-volatiles

Comprenant :

- Cadre en pin douglas traité de 54*34 assemblé par enfourchement.
- Remplissage par panneaux de métal déployé en laiton maille 43*25*1.5 compris coupes, pose et fixation sur l'ossature ci-avant.
- Fixation de l'ensemble en applique intérieure
 - . par pattes métalliques pour les châssis fixe
 - . par gonds scellés avec dispositif de condamnation avec verrou vervelle, gâche de réception et cadenas pour les châssis ouvrants
- Sujétions de réservation à la demande de prise ou de rejet d'air y compris synthèse avec le titulaire **du lot n°4** en charge de la mise en place des nouveaux réseaux de ventilation en combles
- Dépose préalable de l'existant à la demande compris toutes coupes et descellement nécessaires
- Manutentions des gravois pour sortie et évacuation en centre de tri

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

*** Afin d'interdire l'accès aux volatiles et notamment :**

- Au titre de la tranche ferme :

- . pour les ouvertures du clocher :
 - > Châssis fixe à l'arrière des abat-son
 - > Châssis ouvrant pour les portes
- . Châssis fixe pour les ouvertures des combles de la nef
- . Châssis fixe pour les ouvertures M3 et M4 des salles 3 et 4

- Au titre de la tranche optionnelle,

- . Châssis fixe pour les ouvertures des combles du chœur
- . Châssis fixe pour les ouvertures M1 et M2 des salles 1 et 2 ainsi que pour les ouvertures M5 et M11 du chœur

2.5.1.2 Volet plein

- Fourniture, fabrication et pose de volet plein à 1 vantail en chêne traité :
- 2 barres avec arêtes abattues.

- Lambris rainé, bouveté, arasé aux deux parements, fixé par clous forgés traversant retournés et matés au contre parement.
- Ferrage à façon au feu de forge comprenant la fourniture, la pose avec entailles nécessaires et clous forgés, la peinture au minium des entailles et le percement à la demande d'avant-trous à la mèche :
- . Penture à gond à sceller à façon au feu de forge, modèle à soumettre à l'agrément de l'Architecte en chef avant approvisionnement,
- . Dispositif de manœuvre par poignée de tirage à façon au feu forge,
- . Dispositif de condamnation par verrou vervelle à façon au feu de forge compris gâche de réception.
- Échantillon et modèle de ferrage et quincaillerie à soumettre à l'approbation de l'Architecte en chef avant tout approvisionnement.
- Finition de parement à l'outil manuel avec vieillissement par brossage à la brosse électrique pour enlever les fibres tendres et faire ressortir les veines du bois et passage aux sels d'oseille.
- Traitement insecticide et fongicide avec protection générale en atelier y compris des feuillures par une couche d'impression pour blocage des tanins.
- Sujétions de réservation à la demande de prise ou de rejet d'air y compris synthèse avec le titulaire **du lot n°4** en charge de la mise en place des nouveaux réseaux de ventilation en combles
- Dépose sans réemploi, à la demande, des anciens volets compris tous descellements nécessaires et évacuation en centre de tri

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon planches graphiques et visite sur place, pour les ouvertures suivantes :*

- **Au titre de la tranche ferme**, pour les ouvertures M3 et M4 des salles 3 et 4
- **Au titre de la tranche optionnelle**, pour les ouvertures M1 et M2 des salles 1 et 2 ainsi que M5 et M11 du chœur

2.5.1.3 Blocs-portes

2.5.1.3.1 Huisseries et ossatures

Comprenant :

- Huisseries et bâtis en bois exotique corroyé, assemblées à tenons et mortaises.
- De type courant à faces en affleurement avec le ou les parements finis du mur ou de la cloison ou en feuillure au droit des refends, comprenant feuillure pour porte, rainure dans huisserie, entaille pour gâche.
- Fixation :
- . 6 pattes en acier zingué pour porte à 1 vantail.
- . 2 équerres de fixation au sol et 2 aiguilles en partie haute.
- Traitement fongicide et insecticide.

NOTA : Le degré coupe-feu requis pour les huisseries et bâtis sera obligatoirement équivalent à celui de la porte concernée.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon repérage sur plans :*

- Au titre de la tranche ferme :

- . Porte P5 entre la salle 3 et l'avant-choeur
- . Portes P6 dans les cloisons de recoupement
- . Porte P7 vers le beffroi
- . Porte P8 dans l'escalier d'accès au beffroi

- Au titre de la tranche optionnelle :

- . Porte P1 entre la salle 1 et l'escalier
- . Porte P2 entre l'escalier et la salle 2
- . Porte P3 dans la SAS entre l'escalier et les comble de l'avant chœur
- . Porte P4 dans la cloison de recoupement

2.5.1.3.2 Portes isoplanes

2.5.1.3.2.1 Porte à âme pleine coupe-feu 1H

Porte isoplane comprenant :

- 1 encadrement en bois dur en 4 sens avec renfort au droit de la serrure.
- Remplissage en panneaux de particules comportant un degré coupe-feu 1 heure
- Recouvrement central intérieur avec batte en bois exotique 40 × 15 mm.
- Joint intumescent en fond de feuillure.
- Revêtement aux deux faces y compris chants en fibres "ISOGIL" prépeintes.
- Protection des chants verticaux et horizontaux par produits hydrofuges, fongicides et insecticides teintés.
- Ferrage par paumelles en acier brossé à bouts ronds assorties aux garnitures.
- Épaisseur : 40 mm.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour les portes dont les huisseries sont compté ci-avant*

2.5.1.3.3 Quincaillerie

2.5.1.3.3.1 Serrure bec de cane simple

Fourniture et pose de serrure bec de cane simple avec gâche plate.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour l'ensemble des bloc-portes neuves prévues ci-avant*

2.5.1.3.3.2 Ferme-porte

Fourniture et pose de ferme-porte complet à came et bras glissière, avec bain d'huile thermoconstant.

L'homologation coupe-feu du ferme-porte devra toujours être compatible avec le degré de résistance au feu de la porte équipée.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour l'ensemble des bloc-portes neuves prévues ci-avant*

2.5.1.3.3.3 Barre antipanique

Comprenant :

- Fourniture et pose de barre antipanique à pêne latéral médian avec homologation coupe-feu conforme au degré de protection de la porte équipée.
- Module demi-ensemble extérieur avec béquille non condamnable

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour l'ensemble des bloc-portes neuves prévues ci-avant*

2.5.1.4 Trappes techniques CF 1heure

Comprenant :

- Fourniture et pose de trappes métalliques battantes à un vantail EI60 constituée comme suit :
- vantail isoplane, épaisseur 40 mm, composé de 2 châssis (1 fixe+1 ouvrant) avec profilés aluminium et plaques de plâtre spéciales feu
 - joint intumescent en périmétrie de l'ouvrant
 - Ouverture et fermeture par simple pression sur l'ouvrant
 - Dispositif de maintien de la trappe par câbles acier et mousquetons
 - Au droit trémie existantes, sujétions de garnissage et de calfeutrement plâtre permettant d'assurer le degré coupe-feu requis

L'entreprise prendra en compte l'environnement des trappes pour s'assurer que la mise en œuvre conformément au cahier technique du fabricant est possible. En cas de souci ultérieur le fabricant sera fondé à demander le P.V. de réception du support.

Mise en œuvre conforme aux recommandations du fabricant. Sens du feu : indifférent.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon visite sur place et pièces graphiques :*

- **Au titre de la tranche ferme**, trappes coupe-feu en plafond, pour accès aux combles des bas-côté Nord et Sud - dimension 800*800
- **Au titre de la tranche optionnelle**, trappe coupe-feu en partie verticale, dans trémie existante entre l'escalier et le chœur

2.5.2 Les ouvrages en restauration en atelier

2.5.2.1 Restauration de porte

Comprenant :

- Dégondage, dépose de la porte et transport en atelier avec emballage dans des matériaux protecteurs
- Occultation provisoire de la porte par panneaux fixe avec dispositif de fixation interdisant l'accès à l'édifice jusqu'à la remise en place de la porte restaurée
- En atelier :
 - . Examen soigné des ouvrages et établissement d'un rapport à remettre en 2 exemplaires à l'Architecte en chef ;
 - . Purge de tous les ajouts parasites ;
 - . Décapage à la demande au droit des reprises à effectuer ;
 - . Vérification de la stabilité des ouvrages et renforts de fixation à la demande ;
 - . Resserrage des assemblages et mise sous presse ;
 - . Vérification des parties mobiles compris restauration et remplacement à la demande des pièces défectueuses ;
 - . Petites réparations en complément par greffes et entures en chêne neuf compris toutes façons à l'identique de l'existant ;
 - . Mise en place de flipots en complément au droit des parties comportant des joints ;
 - . Impression au droit des parties neuves et/ou décapées pour interdire les coulures de tanin dans l'attente de la mise en peinture
 - . Vérification et remise en état du ferrage et de la quincaillerie compris remplacement à l'identique de l'existant des éléments défectueux
- Transport retour de la porte sur le chantier, toutes manutentions pour apport à pied d'œuvre et repose de la porte compris mise en jeu et huilage.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon planches graphiques et visite sur place, pour la porte suivante :*

- **Au titre de la Tranche Ferme**, pour la porte extérieure située en façade Sud du chœur,

2.6 TRAVAUX DE PEINTURE

2.6.1 Peinture sur menuiserie

2.6.1.1 Travaux préparatoires sur menuiserie neuve

Pour finition type A

- Révision de la couche d'impression effectuée précédemment
- Rebouchage.
- Ponçage.
- Enduit repassé.
- Ponçage à sec.
- Révision de la protection anticorrosion sur les ferrures.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon plans, au titre de la tranche ferme et de la tranche optionnelle, aux deux faces des menuiseries neuves prévues réalisées ci-avant*

2.6.1.2 Finition par peinture microporeuse aux résines alkydes

Peinture microporeuse garnissante aux résines alkydes en phase solvant, comprenant :

- Couche intermédiaire.
- Révision.
- Couche de finition.
- Sujétions d'exécution en réchamps des ferrures.

Aspect finement poché / satiné.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Sur l'ensemble des menuiseries préparées précédemment.*

2.6.1.3 Peinture à base d'huile de lin

La peinture :

Liant :

Elle est réalisée avec de l'huile de lin, filtrée, purifiée, déprotéinée et cuite. L'huile de lin crue est impropre pour la peinture. La peinture ne comporte aucun solvant.

Charges et pigments :

La charge est réalisée au blanc crayeux. La base de la pigmentation est obtenue au moyen de blanc de zinc ou de blanc de titane. Les proportions de charge et base pigmentaire varient selon la teinte désirée. La couleur finale est obtenue par adjonction d'oxydes naturels de fer et de terres naturelles.

La mise en œuvre :

Tous travaux préparatoires sur menuiseries neuves et anciennes selon prescription du fabricant et notamment :

Ponçage :

Les parties anguleuses comme les extrémités des jets d'eau seront poncées avant d'appliquer la peinture pour que celle-ci « enveloppe » le support.

Feuillure des verres :

On appliquera de la gomme laque dans les feuillures pour éviter l'absorption de l'huile de lin du mastic et la fissuration de celui-ci.

Reprises des gerçures et manques :

La reprise de gerçures et autres manques sera réalisée au moyen de mastic à l'huile de lin (huile + blanc crayeux). Il est possible de peindre sur le mastic encore frais.

Application de la peinture :

Les surfaces à peindre doivent toujours être propres et sèches. Le taux d'humidité du bois ne doit pas dépasser 14 %. En intérieur, les espaces doivent être correctement ventilés. La température intérieure ou extérieure sera au minimum de 5°C, en effet, les températures basses et l'humidité ralentissent le temps de séchage.

La peinture sera mélangée avec soin avant et pendant l'application.

L'utilisation de l'essence de térébenthine ou de white spirit est proscrite. Si la peinture a besoin d'être diluée, elle doit être additionnée d'huile de lin cuite (max. 5%).

L'application se fait au pinceau ou à la brosse en poils naturels, par fines couches égales croisées (pas de rouleaux).

On passera 3 couches à 24 heures ou 36 heures d'intervalles. La peinture couvre environ 15 à 20 m² par litre, un peu moins pour la première couche.

Il est possible d'ajouter du siccatif pour accélérer le séchage par conditions climatiques difficiles (dosage selon les recommandations du fabricant).

Les surfaces métalliques peuvent être peintes directement avec la peinture à l'huile sans application préalable d'une peinture anti-rouille particulière.

Les vitrages éventuellement tachés peuvent être facilement nettoyés à frais ou à sec au moyen d'une lame aiguisée.

Nettoyage des pinceaux :

Les pinceaux sont stockés en suspension dans l'huile de lin. Le lavage peut être réalisée avec du savon à base d'huile de lin (savon de Marseille...).

Précautions :

Pour éviter tout risque d'inflammation spontanée, les chiffons ou papiers absorbants imbibés d'huile ou de peinture à l'huile doivent systématiquement être trempés dans un seau d'eau avant d'être jetés.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon plans, **au titre de la tranche ferme**, aux deux faces de la porte du chœur prévue restaurée ci-avant*

2.6.2 Peinture sur parement plâtre

2.6.2.1 Travaux préparatoires

Comprenant :

Pour finition type A

- Brossage métallique (uniquement sur carreaux et plaques de plâtre).
- Époussetage.
- Couche d'impression.
- Rebouchage.
- Enduit repassé aspect lisse.
- Ponçage et époussetage.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** **Au titre de la tranche ferme et de la tranche optionnelle**, sur les cloisons, les faux-plafonds et les trappes en plaque de plâtre prévu précédemment.*

2.6.2.2 Finition par peinture aux résines alkydes

Famille 1 - classe 4 a.

- Aspect : Finement poché / Satiné

Comprenant :

- Pour finition type A

- . Couche intermédiaire.
- . Révision.
- . Couche de finition, coloris au choix de l'Architecte en chef

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Sur l'ensemble des supports préparés ci-avant.*

2.7 LES TRAVAUX DIVERS

2.7.1 Révision des cloches

Comprenant :

- Nettoyage de cloche par brossage intérieur et extérieur.
- Vérification des organes de fixation et de rotation tels que joug avec ferrures, tourillons, paliers, etc., ainsi que du boudier et de la chape de sécurité avec petites réparations à la demande.
- Vérification de la zone de frappe du battant y compris réglages et ajustement à la demande.
- Essais et remise en service

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** **Au titre de la tranche ferme**, pour les 4 cloches du beffroi.*

2.7.2 Dépose de cloison grillagée

Comprenant :

- Dépose sans réemploi de cloison grillagée compris tous descellements nécessaires

- Manutentions et coltinages pour sortie et mise en dépôt provisoire ; reprise, chargement en camion et évacuation en centre de tri.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** **Au titre de la tranche ferme**, pour dépose de la cloison grillagée existante entre le beffroi et les combles.*

2.7.3 Chemin de visite

2.7.3.1 Chemin de visite neuf

Comprenant :

- Fourniture, pose et fixation d'ossature en pin traité classe 2 sur les structures bois (entrait de ferme) de la charpente compris toutes façons et assemblages.
- Fourniture, coupe et pose de platelage neuf en pin traité classe 2 de 34 m/m épssr, corroyé 2 parements, dressé des rives compris clouage sur l'ossature ci-avant.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En complément des chemins existants, prévus révisés et/ou adaptés ci-après, pour compléter le cheminement dans les combles :*

*- **Au titre de la tranche ferme**,*

. Pour accès aux salles 3 et 4 ainsi que la liaison avec le bras Nord de transept

. Rampe dans le bras de transept Nord

. Pour relier le platelage existant avec le beffroi du clocher

*- **Au titre de la tranche optionnelle**,*

. Pour accès aux salles 1 et 2

. En complément du chemin existant, pour prolonger l'accès dans le chœur

2.7.3.2 Révision et modification du chemin de visite

Comprenant :

- Révision du chemin de visite comme suit :

- . inspection des ouvrages avec établissement d'un rapport d'intervention et remise à l'Architecte en chef pour décision avant tout début d'intervention.
- . vérification de la tenue des ouvrages et renforcement à la demande des parties en mauvais état par pattes métalliques scellées.
- . remplacement très ponctuel des éléments structurels endommagés par greffes.
- . remplacement des éléments du plancher de circulation défectueux à l'identique de l'existant compris toutes déposes préalables nécessaires
- . vérification des assemblages y compris reprises, renfort et consolidation à la demande.

- Déplacement de l'échelle de meunier existante y compris toutes sujétions de fixation et fourniture d'accessoires à la demande

- Modification ponctuelle du chemin de visite, au droit des nouvelles cloisons de recoupement coupe feu pour exhaussement du passage au-dessus des structures support de cloisons prévu ci avant, comme suit :

. dépose soigné du chemin de visite et son ossature

. modification et adaptation des ossatures existante à la demande pour exhaussement

. fabrication et pose d'emmarchements neufs pin traité classe 2 à chaque extrémité du cheminement modifié , incluant :

> ossature composé de 2 limons assemblés compris renforts contreventements nécessaires

> marches assemblées par embrèvement sur les limons, avec toutes façons nécessaires, etc...

. Mise en place des ossatures support du platelage reliant les 2 emmarchements avec repose et fixation du platelage y compris fourniture de compléments nécessaires (ossature+platelage) à la demande.

- Manutentions des gravois pour sortie et évacuation en centre de tri

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En complément de l'article précédent, selon visite sur place :*

- Au titre de la tranche ferme,

. révision chemin de visite et ou des rampes existant dans les combles du vaisseau principal de la nef et du bras Nord de transept

. Modification du chemin de marche existant au droit de la cloison de recouplement entre la nef et la croisée du transept

- Au titre de la tranche optionnelle,

. révision chemin de visite et ou des rampes existant dans les combles de la croisée du transept, du bras de transept Sud et du chœur

. déplacement de l'échelle de meunier dans les combles de l'avant-chœur

. . Modification du chemin de marche existant au droit de la cloison de recouplement entre l'avant-chœur et le chœur

2.7.3.3 Garde-corps

Comprenant :

- Garde-corps 1 ou 2 faces selon localisation en pin traité classe 2 sur la rive extérieure comprenant poteaux fixés sur l'ossature, main-courante assemblé et 2 lisses intermédiaires avec toutes sujétions de fixation et toutes façons telles que chantournement, etc.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** En complément des articles précédents, selon repérage sur planches graphiques, pour équipement de garde-corps technique de part et d'autre des chemins de visite et/ou des rampes, neufs ou révisés ci-avant,*

2.7.3.4 Echelle de meunier neuve

Fourniture, fabrication et pose d'échelle de meunier en sapin traité, comprenant :

- Échelle de meunier composé de doubles limons de 70*240 avec coupes biaises.

- Marches embrevées sans contremarches de 38 m/m épssr avec nez de marche arrondi et toutes façons sur les éventuelles rives apparentes, abattage d'arête, etc.

- Garde-corps de service rampant, comprenant :

. Poteaux avec arêtes abattues espacés tous les 2.00m et assemblés à tenon et mortaise sur le limon.

. Lisse intermédiaire assemblé sur les poteaux.

. 1 main courante avec façon d'arrondi sur le dessus, assemblée en tête des poteaux.

- Traitement des bois par produits fongicides et insecticides.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon repérage sur planche graphique et visite sur place, pour accès au chemin de visite des combles hauts depuis les combles bas*

- Au titre de la tranche ferme, échelle de meunier avec garde-corps rampant desservant le platelage dans la salle 3

- Au titre de la tranche optionnelle, échelle de meunier avec garde-corps rampant desservant le platelage dans la salle 1

Lu et accepté

L'Entrepreneur

R E G I O N A Q U I T A I N E
D E P A R T E M E N T L A N D E S

Direction Régionale des Affaires Culturelles

54 rue Magendie
33074 BORDEAUX Cedex

AIRE-SUR-L'ADOUR

CATHÉDRALE SAINT-JEAN-BAPTISTE

**INSTALLATION D'UN SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE
RECOUPEMENT DES VOLUMES**

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

**CAHIERS DES
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**LOT N°4
ÉLECTRICITÉ ET VENTILATION**

R I C H A R D D U P L A T

Architecte du patrimoine – D.P.L.G.
Architecte en Chef des Monuments Historiques

4 0 a l l é e P a u l L a n g e v i n
7 8 2 1 0 – S A I N T - C Y R - L ' E C O L E
Tél. 01.30.45.15.61 / Fax : 01.30.45.15.51
e-mail : richard.duplat@orange.fr

Février 2025

CATHEDRALE SAINT-JEAN-BAPTISTE

1, rue René Mericam
40800 Aire-sur-l'Adour

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Lot 04 Electricité et Ventilation

CCTP – Phase : DCE – Indice A Février 2025

Dossier de Consultation des Entreprises

Mise en conformité et modernisation des
installations électriques

Installation d'un Système de Sécurité Incendie, d'un système
de protection et de systèmes de ventilation

Maître d'ouvrage :

**DRAC
NOUVELLE-AQUITAINE**

54, rue Magendie
CS 41 229
33074 Bordeaux cedex

Maîtrise d'œuvre :

RICHARD DUPLAT

Architecte du Patrimoine - DPLG
Architecte en Chef des Monuments Historiques
40, allée Paul Langevin
78210 Saint-Cyr l'Ecole
☎ : 01 30 45 15 61 - ✉ richard.duplat@orange.fr



20 bis, avenue du Général Leclerc
77330 Ozoir la Ferrière

☎ : 09 80 67 76 10 - ✉ contact@pantec.fr

Sommaire

Page

1 - GENERALITES	5
1.1 OBJET DU MARCHE	6
1.2 PHASAGE DES TRAVAUX.....	6
1.3 CONSISTANCE DU LOT.....	6
1.3.1 - Tranche ferme - Electricité courants faibles.....	6
1.3.2 - Tranche optionnelle - Electricité courants forts.....	7
1.3.3 - Prestation Supplémentaire Eventuelle	7
1.4 ETENDUE DES PRESTATIONS.....	8
1.5 MISSION DE L'ENTREPRENEUR	8
1.6 DOCUMENTS A FOURNIR.....	9
1.6.1 - En phase travaux.....	9
1.6.2 - Dossier de récolement	12
1.7 COMPLEMENTARITE DES CCTP ET DES PLANS	13
1.8 VERIFICATION DES COTES PORTEES AUX PLANS.....	13
1.9 COORDINATION ET SUIVI DES TRAVAUX	13
1.10 PRESENTATION D'ECHANTILLONS	14
1.11 DOSSIER DE DECLARATION CNIL	14
1.12 DEMARCHES.....	15
1.13 REMISE DES PRIX.....	16
1.14 PROPRETE DU CHANTIER	16
1.15 CONNAISSANCE DES LIEUX ET DES CONDITIONS DE TRAVAIL	16
1.16 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE SUR LES CHANTIERS.....	17
1.17 PERIODES D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	18
1.18 CONFIDENTIALITE.....	18
2 - REGLES D'EXECUTION	19
2.1 REGLEMENTS ET NORMES A APPLIQUER.....	20
2.2 REGLES GENERALES	20
2.3 NORMALISATION / DOCUMENTS DE REFERENCE	20
2.3.1 - Electricité.....	20
2.3.2 - Ventilation.....	23
2.4 COMPATIBILITE ET PROTECTION ELECTROMAGNETIQUE	24
2.5 DIRECTIVES EUROPEENNES.....	25
2.6 REGLES POUR LA PROTECTION DES TRAVAILLEURS	25
2.7 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT.....	25
3 - CARACTERISTIQUES DES MATERIELS	26
3.1 GENERALITES.....	27
3.2 DEGRES DE PROTECTION.....	27

3.3	APPAREILLAGE	28
3.4	CABLES ET SUPPORTS	28
3.4.1	- Chemins de câbles.....	28
3.4.2	- Détermination des canalisations	29
3.4.3	- Câbles et conduits	30
3.4.4	- Dérivations.....	30
3.4.5	- Restitution des degrés coupe-feu.....	30
3.4.6	- Repérage des canalisations	30
3.5	APPAREILS D'ECLAIRAGE	30
3.6	GARANTIE DES MATERIELS	31
4	- MISE EN ŒUVRE.....	32
4.1	PROTECTION ELECTRIQUE DES CIRCUITS.....	33
4.2	COMMANDE ET SECTIONNEMENT	33
4.3	PROTECTION CONTRE LES CONTACTS DIRECTS	33
4.4	PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS.....	33
5	- ESSAIS	34
5.1	CONTROLES ET VERIFICATIONS.....	35
5.2	ESSAIS D'ISOLEMENT	35
5.3	ESSAIS DE L'EFFICACITE DES MESURES DE PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS.....	35
5.4	VERIFICATIONS DES PROTECTIONS CONTRE LES SURCHARGES ET LES COURTS-CIRCUITS.....	36
5.5	VERIFICATIONS DIVERSES.....	36
5.6	ESSAIS DE FONCTIONNEMENT.....	36
5.6.1	- Système de Sécurité Incendie.....	36
5.6.2	- Caméras thermiques.....	36
5.6.3	- Vidéoprotection	37
5.6.4	- PSE - Ventilation des combles	37
5.7	RECEPTION ET ESSAIS	37
5.8	FORMATION	38
6	- TRANCHE FERME - ELECTRICITE COURANTS FAIBLES.....	39
6.1	SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	40
6.1.1	- Préambule	40
6.1.2	- Fonctionnalités de la détection et asservissements incendie.....	40
6.1.3	- Equipement de Contrôle et de Signalisation et Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie associé.....	41
6.1.4	- Détecteurs Automatiques d'Incendie	42
6.1.5	- Détecteurs multiponctuels.....	43
6.1.6	- Indicateurs d'Action.....	43
6.1.7	- Déclencheurs Manuels	43
6.1.8	- Diffuseurs Sonores	44
6.1.9	- Diffuseurs lumineux.....	44
6.1.10	- Transmetteur téléphonique.....	44
6.1.11	- Canalisations et supports	44
6.1.12	- Scénarios.....	45

6.1.13 - Formation des Utilisateurs.....	46
6.2 CAMERAS THERMIQUES DE SECURITE INCENDIE	47
6.2.1 - Caméras	47
6.2.2 - Câbles et supports.....	48
6.2.3 - Switch	48
6.2.4 - Enregistreur NVR	48
6.2.5 - Box internet	49
6.3 SYSTEME DE PROTECTION D'ARMOIRE ELECTRIQUE	49
6.4 VIDEOPROTECTION	49
6.4.1 - Généralité.....	49
6.4.2 - Application	49
6.4.3 - Logiciels.....	50
6.4.4 - Switch.....	51
6.4.5 - Enregistreur.....	51
6.4.6 - Moniteurs	51
6.4.7 - Caméras.....	51
6.4.8 - Câbles et supports.....	52
6.4.9 - Affichage d'information au public	52
6.4.10 - Analyse fonctionnelle.....	52
6.4.11 - Administratives	52
7 - TRANCHE OPTIONNELLE - ELECTRICITE COURANTS FORTS	53
7.1 ORIGINE DES PRESTATIONS.....	54
7.2 BRANCHEMENT.....	54
7.3 DEPOSE ET EVACUATION.....	54
7.4 ALIMENTATION ELECTRIQUE DU TABLEAU CHŒUR.....	55
7.5 ARMOIRES ELECTRIQUES.....	55
7.5.1 - Modification de l'Armoire électrique générale	55
7.5.2 - Tableau chœur.....	59
7.6 CABLES ET SUPPORTS.....	59
7.6.1 - Rappel du périmètre des travaux	59
7.6.2 - Particularités des installations électriques situées dans l'avant-chœur et le chœur	60
7.6.3 - Chemins de câbles	60
7.6.4 - Dérivations	61
7.6.5 - Câbles.....	61
7.7 PETIT APPAREILLAGE.....	61
7.8 APPAREILS D'ECLAIRAGE.....	62
7.9 ECLAIRAGE DE SECURITE.....	64
7.10 ALIMENTATIONS FORCES DIVERSES	65
8 - PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE.....	66
8.1 VENTILATION DES COMBLES.....	67
9 - DOCUMENT(S) GRAPHIQUE(S).....	70

1 - GENERALITES

1.1 OBJET DU MARCHÉ

L'opération a pour objet de définir l'ensemble des travaux dans la Cathédrale Saint Jean-Baptiste, située 1, rue René Mericam à Aire-sur-l'Adour (40800) en vue de :

- ☐ La mise en conformité et de la modernisation des installations électriques.
- ☐ L'installation d'un Système de Sécurité Incendie (SSI).
- ☐ L'installation d'un système de vidéoprotection.
- ☐ L'installation de systèmes de ventilation.

1.2 PHASAGE DES TRAVAUX

Les travaux sont prévus en plusieurs tranches, à savoir :

- ☐ Tranche ferme
 - ↳ Les installations courants faibles (Système de Sécurité Incendie et vidéoprotection).
- ☐ Tranche optionnelle
 - ↳ Les installations courants forts.
- ☐ En PSE
 - ↳ L'installation de système de ventilation dans les combles de la cathédrale.

1.3 CONSISTANCE DU LOT

1.3.1 - Tranche ferme - Electricité courants faibles

Les travaux à la charge du présent lot comprendront :

- ☐ Le Système de Sécurité Incendie comprenant :
 - ↳ Le terminal d'exploitation du Système de Détection Incendie (SDI) et du Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI) comprenant l'Équipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) et le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI).
 - ↳ Les Détecteurs Automatiques d'Incendie (DAI).
 - ↳ Les Détecteurs Multiponctuels.
 - ↳ Les Déclencheurs Manuels (DM).
 - ↳ Les Diffuseurs Sonores (DS).
 - ↳ Le transmetteur téléphonique
 - ↳ L'Alimentation Electrique de Sécurité (AES).
 - ↳ Les câbles et supports.

et en complément l'installation dans les combles de caméras thermiques double spectre.

☐ Le système de détection d'armoire électrique comprenant :

↳ La centrale de détection.

↳ Un extincteur.

↳ Les canalisations d'aspiration.

☐ La vidéoprotection comprenant :

↳ L'application logiciel.

↳ L'enregistreur NRV.

↳ Le switch.

↳ Les caméras.

↳ Les câbles, les supports et les raccordements.

1.3.2 - Tranche optionnelle - Electricité courants forts

Les travaux à la charge du présent lot comprendront :

☐ La création d'un nouveau branchement dédié aux installations électriques pour la partie trésor.

☐ La dépose et l'évacuation des installations électriques existantes devenues hors service dans le cadre des présents travaux.

☐ L'alimentation électrique du tableau chœur.

☐ Les armoires électriques.

☐ Les câbles et supports.

☐ Le petit appareillage.

☐ Les appareils d'éclairage.

☐ L'éclairage de sécurité.

☐ Les alimentations forces diverses.

1.3.3 - Prestation Supplémentaire Eventuelle

Les travaux de ventilation des combles à la charge du présent lot comprendront :

☐ Les caissons d'extraction.

☐ Les thermostats.

☐ Les réseaux de gaines.

☐ Les registres.

☐ Les bouches de rejet et de reprise.

Ces prestations seront chiffrées en PSE.

1.4 ETENDUE DES PRESTATIONS

Les prestations de l'Entrepreneur du présent lot comprennent les fournitures, le transport et la mise en œuvre nécessaires à la réalisation de l'ouvrage tel qu'il est décrit ci-après et dans le jeu de plans joint à ce descriptif.

Sont notamment à sa charge :

- ☐ La fourniture et le transport à pied d'œuvre des matériaux.
- ☐ Leur mise en place et leur montage définitif.
- ☐ Le réglage et la mise en place des appareils.
- ☐ Les essais de l'installation.
- ☐ L'enlèvement du matériel en excès et le nettoyage du chantier.
- ☐ Les aménagements provisoires pour les besoins de son Personnel de chantier et pour le stockage de ses fournitures.
- ☐ Les scellements, les saignées et les raccords.
- ☐ Les percements et les rebouchages.
- ☐ La protection antirouille des parties métalliques.
- ☐ La fourniture de lampes pour les appareils d'éclairage.
- ☐ L'antiparasitage des installations.
- ☐ La réalisation des lignes provisoires pour l'alimentation de ses outils électriques.
- ☐ L'installation éventuelle d'échafaudages.
- ☐ La formation du personnel.

En outre, il est précisé qu'il ne sera accordé aucun supplément de prix pour déplacement d'appareil dans un rayon de 2 mètres, autour de l'implantation initiale, si ce déplacement est demandé avant la réalisation de son installation.

Comme il est indiqué ci-dessus tous les percements et rebouchages sont dus au présent lot. Lors des rebouchages, l'Entreprise veillera à la reconstitution du degré coupe-feu réglementaire.

1.5 MISSION DE L'ENTREPRENEUR

L'Entrepreneur doit vérifier que les stipulations des pièces de son Marché sont conformes à l'Art de bâtir et aux Règlements de sa profession.

Il doit appeler l'attention du Maître d'œuvre, sur les inconvénients qui pourraient résulter des ordres reçus, soit pour ses propres travaux, soit pour ceux des autres corps d'Etat.

Il lui appartient de provoquer, avant la mise en route et en cours des travaux la remise par le Maître d'œuvre de tous les documents et renseignements utiles pour compléter son projet et réaliser son ouvrage, sans pouvoir prétendre à aucune augmentation des prix en raison d'oubli ou pour toute autre raison quelle qu'elle soit.

L'Entrepreneur s'engage à exécuter tous les travaux nécessaires à la livraison de l'ouvrage complètement achevé et en état de marche de manière que celui-ci offre les meilleures caractéristiques de durée et de bon fonctionnement, compte tenu de l'état actuel des connaissances techniques.

Il doit également proposer, en temps utile, au Maître d'œuvre toutes les modifications aux dispositions du projet ou aux ordres reçus, qui seraient de nature à améliorer la qualité de ses travaux.

1.6 DOCUMENTS A FOURNIR

1.6.1 - En phase travaux

Après la date de la signature du Marché, l'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'œuvre un jeu de plans et de schémas détaillés de son installation, comportant toutes les indications nécessaires à la parfaite compréhension de son ouvrage (emplacements des appareils, parcours des canalisations, diamètres des conduits, sections des conducteurs, etc...).

Ce dossier sera fourni en trois exemplaires et comprendra au minimum :

Pour l'électricité courants forts

- ☐ Les plans d'implantation des équipements (petit appareillage, appareils d'éclairage normaux et de sécurité, y compris les boîtes de raccordement).
- ☐ Les plans de parcours des câbles et des supports.
- ☐ Le schéma de des armoires électriques comprenant :
 - ↳ Le schéma des circuits de protection avec l'intensité de court-circuit, calibres nominaux, sections des câbles, longueurs, chute de tension.
 - ↳ Les borniers de puissance.
 - ↳ La vue en élévation de l'armoire représentant la disposition de l'appareillage en châssis et façade.
- ☐ La nomenclature du matériel.
- ☐ Les notes de calcul validant les sections des câbles et les réglages des disjoncteurs.
- ☐ Les notes de calcul d'éclairement pour chacun des espaces.
- ☐ Les notices techniques d'emploi de tous les équipements.
- ☐ Les carnets des câbles correspondants.

- ☐ Le planning des interventions et des coupures.

Pour l'électricité courants faibles

- ☐ Les plans de niveau avec l'implantation des matériels, y compris les boîtes de raccordement.
- ☐ Les plans de parcours des câbles et des supports.
- ☐ La nomenclature des matériels et les fiches produits.
- ☐ Le carnet de câbles correspondant.

Pour la ventilation

- ☐ Les notes de calcul.
- ☐ Les plans et les schémas d'exécution avec tous les renseignements nécessaires à leur compréhension et leur vérification
- ☐ La nomenclature du matériel.
- ☐ Les notices d'utilisation, d'exploitation et de maintenance.

D'autre part, le présent lot devra fournir en trois exemplaires papier et informatique au Coordinateur SSI, les documents qui lui permettront d'établir les dossiers d'identité du SSI conforme aux spécifications de la Norme NFS 61 932 & 12, précisant :

- ☐ La répartition des Zones de Détection (ZD) avec identification des détecteurs et Déclencheurs Manuels (DM).
- ☐ La répartition des Zones de mise en Sécurité (ZS) avec identification des Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS).
- ☐ La répartition des Zones de diffusion d'Alarmes (ZA) avec identification des Diffuseurs d'alarmes Sonores (DS) et les Alarmes Générales Sélectives (AGS).
- ☐ Les corrélations entre Zones de Détection (ZD), de mise en Sécurité (ZD), de diffusion d'Alarmes (ZA) au niveau du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI), et incluant :
 - ↳ Le schéma de principe et les plans de câblage détaillés de l'installation.
 - ↳ La liste des matériels mis en œuvre, les documentations Constructeurs et certificats de conformité correspondants.
 - ↳ Les certificats de conformité et d'associativité.
 - ↳ Les instructions de manœuvre.
 - ↳ L'attestation de compatibilité entre SDI et CMSI.
 - ↳ La notice d'exploitation et de maintenance.

L'Entreprise devra solliciter les Maîtrises d'ouvrage et d'œuvre afin d'obtenir des précisions sur les équipements nécessaires à la réalisation de leurs études et leurs documents d'exécution.

L'Entreprise devra également fournir tous les documents complémentaires jugés nécessaires par le Maître d'œuvre, le Maître d'ouvrage et le Contrôleur technique.

L'établissement des plans de chantier reste à la charge de l'Entrepreneur. L'analyse de ces plans fera l'objet d'un compte rendu spécifique établi par le Maître d'œuvre.

Un exemplaire de ce dossier sera remis au Maître d'ouvrage, au Maître d'œuvre, au Bureau de contrôle pour approbation avant exécution (délai minimum 10 jours ouvrables).

Méthodologie à respecter lors de l'analyse des plans par le Maître d'œuvre

1. L'Entreprise transmet ses documents tels que décrits ci-dessus au Maître d'œuvre pour approbation.
2. Dès réception des documents, le Maître d'œuvre les vérifie et transmet ses visas à l'Entreprise.

5 types de visa sont utilisés, à savoir :

↳ VSO	visé sans observation.
↳ VAO	visé avec observation(s).
↳ VAOB	visa VAO bloquant.
↳ REF	visa refusé.
↳ VNR	visa non requis

3. Pour les documents visés "VAO" ou "VAOB", l'Entreprise devra apporter les modifications et/ou répondre aux observations et transmettre ses documents modifiés.

Pour ce qui concerne les pièces graphiques (plans, schémas et synoptiques), l'Entreprise devra en complément des nouveaux documents à transmettre joindre une note indiquant clairement les modifications qu'elle a apportées au regard des documents précédemment envoyés.

4. Pour les documents visés "VSO", si l'Entreprise doit faire un nouvel indice du fait d'une demande du Maître d'ouvrage ou d'un autre intervenant, cette dernière devra en complément des nouveaux documents indicés joindre une note indiquant clairement les modifications qu'elle a apportées au regard des documents précédemment envoyés.

1.6.2 - Dossier de récolement

En fin de travaux, le nombre d'exemplaires et le type de support pour chacun de ces DOE seront les suivants :

☐ Support papier

↳ 1 exemplaire pour le Maître d'ouvrage.

↳ 1 exemplaire pour l'Architecte.

↳ 1 exemplaire pour la Société PANTEC.

☐ Support informatique

↳ 3 clefs USB (Maître d'ouvrage, Architecte et Société PANTEC).

L'ensemble de ces documents comprendra la date de mise à jour, les noms du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre, de l'Entreprise et la phase de réalisation "DOE" (Dossier des Ouvrages Exécutés). Les documents graphiques seront transmis aux formats dwg et pdf.

Chaque dossier se présentera dans un ou plusieurs classeurs comprenant :

Pour l'électricité courants forts

- ☐ Les plans d'implantation des équipements (petit appareillage, appareils d'éclairage normaux et de sécurité, y compris les boîtes de raccordement).
- ☐ Les plans de parcours des câbles et des supports.
- ☐ Le schéma des armoires électriques.
- ☐ Les notes de calcul de câbles.
- ☐ Un dossier d'entretien et de maintenance du matériel mis en œuvre.
- ☐ Les notices d'exploitation.
- ☐ Les cahiers de réglage.

Liste non exhaustive.

Pour l'électricité courants faibles

- ☐ Les plans de niveau avec implantation du matériel et filerie.
- ☐ La nomenclature du matériel.
- ☐ Les carnets de câbles correspondants.
- ☐ Les notices techniques d'emploi de tous les équipements.
- ☐ Un dossier d'entretien et de maintenance du matériel mis en œuvre.

Liste non exhaustive.

Pour la ventilation

- ☐ L'ensemble des notes de calcul.
- ☐ Les notices descriptives de fonctionnement.

- ☐ Les documents des matériels mis en œuvre.
- ☐ Une notice d'entretien et de maintenance de tous les équipements.
- ☐ Une liste des pièces de rechange recommandées.
- ☐ Les plans de récolement (ouvrages réellement exécutés).
- ☐ Les schémas de principe.
- ☐ Les Procès-Verbaux d'essais et description d'essai par un Organisme officiel, par exemple :
 - ↳ Matériau coupe-feu.
 - ↳ Calorifuge.
- ☐ Le Dossier des Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage (DIUO).

Liste non exhaustive.

Les logiciels à utiliser seront les suivants :

- ☐ Autocad pour les plans et schémas.
- ☐ Excel ou Open office pour les tableaux.
- ☐ Word ou Open office pour les notices et procédures.
- ☐ Logiciels des Fournisseurs pour les calculs d'éclairement.

1.7 COMPLEMENTARITE DES CCTP ET DES PLANS

Les CCTP et les plans se complètent. En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au CCTP est **implicitement dû par l'Entrepreneur et vice-versa**.

La primauté des pièces du Marché les unes par rapport aux autres est conforme au Code des Marchés Publics.

1.8 VERIFICATION DES COTES PORTEES AUX PLANS

L'Entrepreneur est tenu de vérifier, avant toute exécution, les cotes portées sur les plans qui lui sont remis.

Aucun ouvrage ne sera réalisé d'après un relevé sur plan réalisé au double décimètre.

Il devra immédiatement signaler par écrit au Maître d'œuvre les erreurs qu'il constaterait.

1.9 COORDINATION ET SUIVI DES TRAVAUX

Dès que l'Entreprise aura fait approuver ses plans et schémas par le Maître d'œuvre, elle les communiquera aux Entreprises susceptibles d'être intéressées par ses travaux.

L'Entreprise adjudicataire du présent lot aura à sa charge tous les rebouchages des trous qu'elle aura exécutés. Elle devra également veiller à la reconstitution des degrés coupe-feu réglementaires en fonction du type de trou à reboucher, l'Entreprise pourra utiliser de la mousse polyuréthane bicomposant ou des mortiers coupe-feu.

L'Entrepreneur doit étudier le passage de ses canalisations en accord avec les autres corps d'Etat, susceptibles d'avoir dans leurs parcours, d'autres canalisations de fluides, afin d'éviter les croisements et de sauvegarder l'accessibilité nécessaire pour l'entretien et les transformations ultérieures.

En particulier, il prendra tous les renseignements nécessaires auprès des autres Entrepreneurs, afin d'implanter ses équipements en fonction de ceux des autres corps d'Etat.

Sont également à la charge du présent lot :

- ☐ La participation à l'établissement du planning général de réalisation des travaux, établi par le Maître d'œuvre dès la date de la remise de l'Ordre de Service de commencer les travaux.
- ☐ Les frais d'étude et l'établissement des plans d'exécution.
- ☐ L'assistance aux réunions de coordination de chantier, où il sera représenté par une personne qualifiée, ayant reçu l'agrément du Maître d'œuvre.

Il s'engage à fournir en temps utile, toutes les informations nécessaires à la coordination et au bon avancement des travaux, sous peine de prendre à sa charge les conséquences d'informations tardives ou erronées, y compris les incidences qui pourraient en résulter pour les autres corps d'Etat.

1.10 PRESENTATION D'ECHANTILLONS

Les Entreprises soumissionnaires devront joindre à leur offre la nomenclature détaillée des marques, des types et des modèles d'appareils proposés, pour tous ceux dont les références ne sont pas précisées dans ce dossier.

Avant de passer commande auprès de son Fournisseur de son appareillage, l'Entrepreneur adjudicataire devra présenter un lot complet d'échantillons de tous les types d'appareils et de matériel faisant partie de ses fournitures et devra avoir l'approbation pour chacun de ces appareils des Maîtres d'œuvre et d'ouvrage.

1.11 DOSSIER DE DECLARATION CNIL

L'Entreprise adjudicataire du présent lot aura à sa charge l'établissement et la diffusion des documents (pièces écrites et pièces graphiques) nécessaires à la constitution des dossiers de déclaration à la Commission nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) ainsi qu'à la Préfecture.

1.12 DEMARCHES

L'Entrepreneur aura à sa charge toutes les démarches, tous déplacements et rendez-vous, tous contacts avec le Distributeur local d'énergie électrique, nécessaires pour l'obtention de tous renseignements pouvant concourir à la bonne coordination des travaux, pour tout ce qui concerne l'électricité du bâtiment, et plus particulièrement pour ce qui concerne les installations électriques de la partie trésor qui devront, dans le cadre des présents travaux, être alimentées par un nouveau branchement. Le présent lot devra prévoir également l'établissement des plans (coffrets de branchement, réseaux de distribution, etc...) et les soumettre à l'approbation d'Enedis.

L'Entreprise du présent lot aura également à sa charge l'établissement des imprimés dédiés au Consuel.

L'Entrepreneur devra se conformer aux avis du Service technique du Distributeur local d'énergie électrique. Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur adjudicataire du présent lot soumettra son projet ainsi que le type, marque et modèle d'appareils prévus et leurs emplacements à l'agrément de ce Service.

Le dossier de branchement que devra établir l'Entrepreneur, comprendra à minima :

- ☐ Nom et coordonnées du Maître d'ouvrage.
- ☐ Nom et coordonnées du Maître d'œuvre.
- ☐ Plan de masse de l'opération (échelle 1/200^{ème} ou 1/500^{ème}).
- ☐ Plan avec positionnement du nouveau point de livraison.
- ☐ Tracé des canalisations électriques projetées (avec mention des autres ouvrages situés à proximité).
- ☐ Dimensionnement et caractéristiques des matériels de branchement.
- ☐ Liste du matériel employé (nature des conducteurs, distributeurs, appareillages, conduits, etc...) avec leur origine (Fabricant).
- ☐ Conditions d'accès aux ouvrages de distribution publique.
- ☐ Emplacement des coupe-circuit principaux et du tableau de comptage.
- ☐ Repérage des différents matériels et accessoires (point de livraison, distributeurs, etc...).
- ☐ Information sur le planning prévu de la réalisation des ouvrages jusqu'aux mises en service.

Après réception du dossier, le service local de distribution instruit le dossier de modification du branchement. Il notifie au Maître d'ouvrage de la construction ou à son mandataire, son accord accompagné d'éventuelles observations ; ainsi que la procédure de réception de l'ouvrage par le Service local de distribution.

D'autre part, toutes les démarches administratives jusqu'à la prise en charge de l'installation par le Distributeur local d'énergie électrique resteront à la charge de l'Entrepreneur.

Le présent lot aura également à sa charge les démarches et les rendez-vous auprès de la Société Enedis afin qu'elle puisse établir sa proposition au Maître d'ouvrage.

1.13 REMISE DES PRIX

Les Entrepreneurs devront obligatoirement répondre aux conditions stipulées au présent descriptif.

L'Entreprise complétera la DPGF.

Néanmoins, il est précisé que le prix est global et forfaitaire, et qu'aucun supplément ne sera accordé pour les quantités supplémentaires qui seraient nécessaires en cours de travaux, l'Entrepreneur étant obligé de vérifier le contenu du détail estimatif avant la remise de sa proposition, et éventuellement de rectifier ces quantités, s'il l'estime nécessaire.

1.14 PROPRETE DU CHANTIER

Chaque Entrepreneur est responsable de la propreté sur l'ensemble du chantier.

Il devra évacuer tous les déchets, gravois, etc... au fur et à mesure de leur production, quelle que soit leur origine, et les enlever aux décharges publiques.

L'ensemble du chantier et tous les emplacements où l'Entrepreneur aura été autorisé à circuler ou à déposer ses matériaux, seront nettoyés chaque semaine dès le début de la dernière journée ouvrable.

L'Entrepreneur devra exécuter en complément des nettoyages prévus ci-dessus, tous ceux demandés soit par le Maître d'œuvre, soit par le Maître d'ouvrage et à quelque moment que ce soit.

1.15 CONNAISSANCE DES LIEUX ET DES CONDITIONS DE TRAVAIL

Chaque Entrepreneur est réputé, par le fait même de sa soumission, avoir pris connaissance sur le site de la nature des travaux, des conditions générales locales, et particulières, ainsi que celles relatives à l'approvisionnement et au stockage des matériaux, aux disponibilités en eau, en énergie électrique et en réseaux d'évacuation.

En particulier, il tiendra compte, pour l'établissement de sa proposition des contraintes propres à la nature du bâtiment pour tout ce qui concerne :

- ☐ La limitation d'accès des véhicules de l'Entreprise avec dates et heures imposées.

- ☐ 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.
- ☐ La dépose et l'évacuation du matériel existant devenu hors service.

L'attention des Concurrents est particulièrement attirée sur les horaires d'interventions qui pourront être imposés, sans supplément sur les prix du Marché, pour la réalisation des travaux dans certains ou dans la totalité des locaux.

L'Entreprise devra veiller à la préservation de l'environnement et au respect des plannings d'interventions.

L'Adjudicataire s'engage à accepter sans plus-value, ni supplément, toutes les ruptures dans la continuité de ses travaux, la réduction permanente de l'horaire journalier de travail, le décalage fixe ou accidentel de ses horaires d'interventions, le travail en horaires de nuit, ou en jours fériés, qui lui seraient imposés, en fonction des besoins, au fur et à mesure de l'avancement de ses prestations.

Le Maître d'œuvre pourra à tout moment exiger l'enlèvement ou le remplacement de tous éléments défectueux ou détériorés, ou faire procéder à tous nettoyages aux frais exclusifs de l'Entreprise.

Les Entreprises devront établir leur offre en prenant à leur charge toutes les sujétions propres à la présente opération.

L'Entreprise devra veiller aux problèmes de :

- ☐ Sécurité des Occupants.
- ☐ D'hygiène vis à vis des Occupants, Ouvriers et des Tiers.
- ☐ Préservation de l'environnement.
- ☐ Dégradations nuisances.
- ☐ Bruits, poussières.
- ☐ Le respect des plannings des interventions.

1.16 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE SUR LES CHANTIERS

Dans le cadre de son prix global et forfaitaire, chaque Entreprise soumissionnaire est tenue de prendre toutes les dispositions qui s'imposent concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Le Plan Général de Coordination (PGC), pièce contractuelle du présent lot, définit l'ensemble des obligations des Entrepreneurs et des mesures collectives à prendre en matière de prévention.

Il est rappelé la nécessité pour l'Entreprise adjudicatrice et ses Sous-traitants (y compris les Artisans) de participer à une réunion d'inspection commune et de remettre son Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé (Projet de PPSPS à présenter lors de l'inspection commune) avant tout démarrage des travaux.

Le contenu du PPSPS et sa diffusion sont définis dans le PGC établi par le Coordonnateur SPS missionné pour cette opération.

Si l'Entreprise sous-traite une partie de son contrat, elle devra diffuser à ses Sous-traitants le PGC et son propre PPSPS afin qu'ils en tiennent compte dans l'établissement de leur PPSPS.

1.17 PERIODES D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'attention des Concurrents est tout particulièrement attirée **sur les délais impératifs** pour l'exécution de la présente opération.

Le fait de répondre à l'appel d'offres implique l'acceptation pure et simple de ces délais.

1.18 CONFIDENTIALITE

Le Titulaire est tenu à la confidentialité vis à vis de tous les renseignements qui lui seront communiqués dans le cadre de ses interventions et des résultats obtenus. Il s'engage à ne diffuser aucune information sans l'accord préalable express de la Personne responsable du Marché ou du Représentant habilité.

2 – REGLES D'EXECUTION

2.1 REGLEMENTS ET NORMES A APPLIQUER

Les travaux doivent être réalisés en accord avec les normes et règlements en vigueur, et plus particulièrement en conformité avec les spécifications des Normes et documents mentionnés ci-dessous.

L'Entrepreneur adjudicataire du présent lot est donc tenu de respecter toutes les prescriptions de ces documents et il ne pourra prétendre à aucune indemnité ou plus-value pour les travaux de réfection, montage et démontage résultant de la mise en conformité de ses ouvrages avec les textes de Normes et Règlements en vigueur.

2.2 REGLES GENERALES

Les ouvrages et les matériaux mis en œuvre devront être conformes aux règles de l'Art, et en particulier aux prescriptions des cahiers du R.E.E.F., édités par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB).

2.3 NORMALISATION / DOCUMENTS DE REFERENCE

2.3.1 - Electricité

Comprenant les prescriptions et spécifications de :

- ☐ Le Code de la construction et de l'habitation - Livre I - Titre II - Section III - articles R.123.1 à R.123.55, protection contre les risques d'incendie et de panique dans les Immeubles recevant du Public.
- ☐ Le Code du travail.
- ☐ Les Normes enregistrées ou homologuées.
- ☐ Les Normes de l'Union Technique de l'Electricité (UTE).
- ☐ Les prescriptions provisoires de l'UTE.
- ☐ Les guides pratiques de l'UTE pour la réalisation des installations électriques.
- ☐ La NFC 11.000.
- ☐ La NFC 15.100.
- ☐ La NFC 15.111.
- ☐ La NFC 20.010.
- ☐ La NFC 51.100.
- ☐ La NFC 13.200 d'avril 1987 et rectificatif.
- ☐ La NFC 12.100 relative à la protection des Travailleurs dans les Etablissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- ☐ La NFC 12.201 concernant la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements Recevant du Public (ERP).

- ❑ La NFC 71.800 et C 71.801 Eclairage de sécurité avec mise à jour février 2002
- ❑ L'Arrêté du 25 juin 1980 modifié concernant le Règlement de sécurité des Etablissements Recevant du Public (ERP).
- ❑ L'Arrêté du 21 avril 1983 modifié concernant les Etablissements de culte (type V).
- ❑ L'Arrêté du 02 février 1993 portant modifications au précédent, en particulier dans ses articles.
 - MS58 § 1 et MS59 § 2 sur les obligations de l'Installateur et de l'Exploitant, dont celle d'utiliser des matériels conformes aux normes Afnor en vigueur, revêtus des estampilles NF-MIC ou NF-CMSI certifiant leur conformité à ces normes.
 - MS56 § 3 (Arrêté du 22 décembre 1981) sur l'utilisation des foyers de contrôle d'efficacité pour qualifier l'installation.
 - MS61 à MS67 sur les généralités concernant les systèmes d'alarme.
 - MS58, MS67 et MS69 sur l'entretien et les consignes d'exploitation de l'installation.
 - De l'annexe à l'article 3 concernant les dispositions particulières du Règlement de sécurité propres à certains types d'Etablissement.
- ❑ La NFS 61.930 à la NFS 61.962 : Normes relatives aux Systèmes de Sécurité Incendie (SSI).
- ❑ La FDS 61.949, texte et commentaires des Normes NFS 61.931 à NFS 61.939.
- ❑ La NFS 32.001, texte officiel relatif au signal sonore d'évacuation d'urgence.
- ❑ Les brochures du Journal Officiel, et notamment :
 - N° 5655 : Cahier des Clauses Techniques Générales applicable aux Marchés Publics de travaux relatifs aux installations de détection incendie.
 - N° 5659 : Cahier des Clauses Techniques Générales applicable aux Marchés Publics de travaux relatifs à la maintenance des installations de détection incendie.
- ❑ Les Normes relatives au SSI :
 - EN 54 - Système de détection et d'alarme incendie.
 - EN 54-1 Partie 1 : introduction (mai 1996).
 - EN 54-2 - Partie 2 : équipement de contrôle et de signalisation (décembre 1997).
 - EN 54-3/A1 - Partie 3 : dispositifs sonores d'alarme feu (octobre 2002).

- ↳ EN 54-4 - Partie 4 : équipement d'alimentation électrique (décembre 1997).
- ↳ EN 54-5/A1 - Partie 5 : détecteurs de chaleur - détecteurs ponctuels (octobre 2002).
- ↳ EN 54-7/A1 - Partie 7 : détecteurs de fumée - détecteurs ponctuels fonctionnant suivant le principe de la diffusion de la lumière, de la transmission de la lumière ou de l'ionisation (octobre 2002).
- ↳ EN 54-10 - Partie 10 détecteurs de flamme - détecteurs ponctuels (avril 2002).
- ↳ EN 54-11 : Partie déclencheurs manuels d'alarme (décembre 2001).
- ☐ La NFC 32.101 : add. 3/24 "Repérage des conducteurs".
- ☐ La NFC 04.100 : repérage des câbles.
- ☐ La Loi n° 78-17 du 06 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés, modifiée par la Loi n° 2004-801 du 06 août 2004.
- ☐ La Loi n° 95-73 d'Orientation et de Programmation relative à la Sécurité (L.O.P.S.) du 21 janvier 1995.
- ☐ La Loi n° 2007-297 du 5 mars 2007 relative à la prévention de la délinquance.
- ☐ Le Décret n° 96-926 du 17 octobre 1996 relatif à la vidéosurveillance.
- ☐ Le Décret n° 2006-929 du 28 juillet 2006 relatif à la vidéosurveillance et modifiant le Décret n° 96-926 du 17 octobre 1996,
- ☐ L'Arrêté du 17 octobre 1996 relatif à la vidéosurveillance des lieux publics et Etablissement publics, modifié par l'Arrêté du 3 août 2007.
- ☐ La Circulaire du 22 octobre 1996 relative à la vidéosurveillance.
- ☐ La Circulaire du 26 octobre 2006 relative à l'application des articles 10 et 10-1 de la Loi n° 95-73 du 21 janvier 1995 modifiée d'orientation et de programmation relative à la sécurité.
- ☐ L'Arrêté du 26 septembre 2006 portant définition des Normes techniques des systèmes de vidéosurveillance.
- ☐ L'Arrêté du 03 août 2007 avec son annexe technique et le dernier Décret N°2009-86. du 22 janvier 2009 modifiant le Décret n°96-926 du 17 octobre 1996 portant modification des définitions des Normes techniques des systèmes de vidéosurveillance.
- ☐ Les cahiers des charges, DTU édités par le CSTB.
- ☐ Les Normes Françaises Afnor.

2.3.2 - Ventilation

Comprenant :

- L'Arrêté du 25 avril 1985 relatif à la vérification et à l'entretien des installations de ventilations mécaniques.
- Les Documents Techniques Unifiés (DTU) et notamment :
 - ↳ DTU 65.2 (octobre 1988) exécution des installations de ventilation mécanique.
 - ↳ DTU 68.1 (P50-410) : Installations de Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC).
 - ↳ DTU 68.2 (P50-411) : Exécution des installations de Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC).
 - ↳ DTU 68.8 Installation de VMC.
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes.

Tous les matériels intervenant dans les installations de ventilation et électriques, doivent être conformes aux spécifications des Normes Françaises en vigueur, éditées par l'AFNOR à la date de la signature du Marché. En particulier :

 - ↳ NFP 50-410 (DTU 68.1) juillet 1995 : Installations de Ventilation Mécanique Contrôlée - Règles de conception et de dimensionnement.
 - ↳ NFP 50-411-1 (DTU 68.2) mai 1993 : Exécution des installations de ventilation mécanique - Partie 1 : Cahier des clauses techniques.
 - ↳ NFP 50-411-2 (DTU 68.2) mai 1993 : Exécution des installations de ventilation mécanique - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales.
 - ↳ NF E51-700 juin 1987 : Composants de Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) - Terminologie (Indice de classement : E51-700).
 - ↳ NF E51-711 mai 1991 : Composants de Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) - Bouches d'extraction pour VMC gaz - Spécifications - Contrôle de la conformité aux spécifications (Indice de classement : E51-711).
 - ↳ NF EN 1506 octobre 1998 : Ventilation des bâtiments - Conduits en tôle et accessoires à section circulaire - Dimensions (Indice de classement : E51-715).
 - ↳ NF EN 12237 juin 2003 : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle (Indice de classement : E51-717).
 - ↳ NF EN 12599 juillet 2000 : Ventilation des bâtiments - Procédures d'essai et méthodes de mesure sur la réception des installations de ventilation et de climatisation installées (Indice de classement : E51-724).

- ↪ NF EN 14134 août 2004 : Ventilation des bâtiments - Essai de performances et contrôles d'installation des systèmes de ventilation résidentiels (Indice de classement : E51-739).
- ↪ NF EN 14239 août 2004 : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Mesurage de l'aire superficielle des conduits (Indice de classement : E51-740).
- ↪ NF E51-713 octobre 2005 : Composants de Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC). - Bouches d'extraction pour VMC - Caractéristiques et aptitude à la fonction (Indice de classement : E51-713).
- ↪ NF EN 12792 décembre 2003 : Ventilation des bâtiments - Symboles, terminologie et symboles graphiques (Indice de classement : E51-600).
- ↪ NF E51-732 novembre 2005 : Composants de Ventilation Mécanique Contrôlée - Entrées d'air en façade - Caractéristiques et aptitude à la fonction (Indice de classement : E51-732).
- ↪ NFC 15.100 : Installations électriques à Basse Tension.
- ↪ NFX 08.100 : Couleurs tuyauteries. Identification des fluides par couleurs conventionnelles.

La liste n'est pas limitative et pour l'application, il sera toujours fait référence à la dernière édition en prenant réellement en compte les mises à jour, additifs et rectificatifs en vigueur à la date fixée pour l'établissement des prix.

Tous les matériels utilisés doivent porter la marque NF et être certifiés.

2.4 COMPATIBILITE ET PROTECTION ELECTROMAGNETIQUE

Les équipements et leur mise en œuvre devront respecter les Normes Françaises et Européennes concernant la compatibilité électromagnétique (C.E.M), et notamment :

- ☐ NF EN 60.950 d'octobre 1993 / Sécurité des matériels de traitement de l'information.
- ☐ NF EN 55.022 d'août 1987 / Méthodes de mesure des perturbations radioélectriques.
- ☐ Rayonnement 30 MHz à 200 MHz.
- ☐ Conduction 10 kHz à 30 MHz.
- ☐ NF EN 50.081.1 / juin 1992 / C.E.M. Emission résidentiel.
- ☐ NF EN 50.081.2 / décembre 1993 / C.E.M. Emission industriel.
- ☐ NF EN 50.082.1 / juin 1992 / C.E.M. Immunité Résidentiel.
- ☐ C.E.I. / 801 / 2 (NFC 46.021) / Décharges électromagnétiques.
- ☐ C.E.I. / 801 / 3 (NFC 46.022) / Champs électromagnétiques.
- ☐ C.E.I. / 801 / 4 (NFC 46.023) / Transitoires électriques.

- ❑ Les Normes Internationales (ISO/CEI 11801) et les Normes Européennes (EN 50167, EN 50168 et EN 50173) et tous textes relatifs à la prise en compte (dans les installations électriques) de l'environnement CEM et des recommandations émises par le Comité 77 de la C.E.I.

2.5 DIRECTIVES EUROPEENNES

Les installations devront également respecter les Directives Européennes, et notamment :

- ❑ Directive "Electricite Basse Tension " 73/23 Décrets n° 75 848 et n° 81 1237).
- ❑ Directive CEM "Compatibilité électromagnétique" 89/336/CEE en 55014, 55104 82/31/CEE (Décret n° 92-587).
- ❑ Directive terminaux de télécommunication 91/263/CEE (Loi n° 90-1170; Décret n° 92.116).
- ❑ Directive machine 89/392/CEE EN 292, 294, 414.
- ❑ Directive 98/34/Ce du Parlement Européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant procédure d'information dans le domaine des normes et réglementation techniques.

2.6 REGLES POUR LA PROTECTION DES TRAVAILLEURS

Code du travail.

Arrêté du 26 février 2003 concernant les circuits et installations de sécurité.

Décret n° 7 3 1007 du 31 octobre 1973.

2.7 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

La Cathédrale est classée parmi les Etablissements Recevant du Public (ERP) de type "V" (Etablissement de culte) de 3^{ème} catégorie.

3 – CARACTERISTIQUES DES MATERIELS

3.1 GENERALITES

Lorsque pour un matériel déterminé, les Normes prévoient l'attribution de la marque nationale de conformité aux Normes NF U.S.E. ou NF ELECTRICITE ou la marque U.S.E., il ne doit être utilisé que du matériel de cette marque.

Si ces labels ne sont pas prévus, la qualité du matériel doit être garantie par la présentation d'un Procès-Verbal de conformité aux Normes délivré par un Organisme habilité à cet effet.

Lorsqu'il n'existe aucune norme ou publication UTE concernant ce matériel, celui-ci doit présenter toutes les qualités de solidité, de durée, de bon isolement et de bon fonctionnement désirables. Il doit notamment répondre aux Réglementations ou spécifications techniques générales ou fondamentales concernant l'usage auquel il est destiné.

Note de calcul

L'Entreprise devra fournir une note de calcul des câbles conforme aux prescriptions de la Norme NFC 15.100.

Cette note comprendra en particulier :

- ☐ L'intensité de court-circuit en amont de la liaison.
- ☐ Les caractéristiques du disjoncteur de protection ainsi que son calibre et son réglage.
- ☐ Le courant d'emploi.
- ☐ Le mode de pose.
- ☐ La longueur des canalisations en fonction des chutes de tension admissibles.
- ☐ L'intensité de court-circuit en bout de la canalisation.
- ☐ La section des conducteurs.

3.2 DEGRES DE PROTECTION

Le choix des matériaux sera effectué en fonction des conditions d'utilisation pour la nature et l'intensité du courant, qui déterminent :

- ☐ La tension nominale.
- ☐ La puissance nominale.
- ☐ Le courant nominal.
- ☐ La fréquence nominale.

Dans le cadre des valeurs normalisées des Normes en vigueur, et d'autre part, en ce qui concerne les conditions d'installation, (température ambiante, altitude) et les risques spécifiques des locaux d'utilisation qui déterminent :

- ☐ Les degrés de résistance mécanique (risques de choc, d'écrasement et de perforation).

- ☐ Les degrés de protection contre la pénétration des liquides et des poussières (risques de pénétration d'eau).
- ☐ Les degrés de protection contre la corrosion (risques d'action d'agents chimiques et de vapeurs corrosives).
- ☐ Les degrés de protection contre l'incendie (risques de combustion, de propagation du feu).
- ☐ Les degrés de protection contre les dangers d'explosion (risques d'explosion).

3.3 APPAREILLAGE

Le choix des degrés de protection mentionné au paragraphe précédent sera effectué en fonction de la classification des locaux énoncés dans les tableaux de la NFC 15.100.

Les interrupteurs commutateurs et télérupteurs seront d'une intensité nominale de 10 A. Les prises de courant seront du type "Normalisé 10/16 A" estampillées confort avec alvéoles élastiques permettant l'utilisation de broches de 4 m/m ou 4,8 m/m de diamètre.

Tous les appareils encastrés seront munis d'une boîte d'encastrement isolante. Les plaques de recouvrement seront en matière isolante moulées à chaud.

La fixation des socles de prises de courant par griffes est à proscrire.

La connexion de deux conducteurs dans la même borne d'un appareil de commande ou de connexion (repiquage) ne sera autorisée que si les bornes des appareils ont été conçues et dimensionnées à cet effet.

Les interrupteurs et les boutons-poussoirs encastrés seront obligatoirement à fixation à vis (**les fixations à griffes sont interdites**).

Les organes de commande des locaux aveugles seront lumineux.

3.4 CABLES ET SUPPORTS

3.4.1 - Chemins de câbles

Les chemins de câbles recevront les câbles de distribution verticale et d'éclairage PC et force pour les distributions horizontales des circuits terminaux avant leurs dérivations vers les circuits terminaux.

Les chemins de câbles courants forts seront du type treillis soudé, les chemins de câbles courants faibles seront de type "Dalle perforée", ils seront dimensionnés pour laisser une réserve de 30 % disponible au moins. La finition de la galvanisation sera de type "Z275".

Tous les chemins de câbles seront reliés à la terre. La continuité de la terre entre dalles devra être assurée.

Les câbles seront posés à plat en une seule couche, sauf cas particuliers et seront fixés par des attaches Rilsan tous les 2 m au moins sur les parcours horizontaux, tous les mètres sur les parcours verticaux.

3.4.2 - Détermination des canalisations

Ces canalisations seront calculées de façon à limiter la chute de tension suivant les prescriptions de la NFC 15.100, à savoir :

- ☐ 5 % pour les circuits prises de courant et force diverses.
- ☐ 3 % pour les circuits éclairage.

D'une manière générale, les sections minimales des câbles U1000R2V seront les suivantes :

Disjoncteur	Section minimale	Utilisation
10 A	1,5 mm ²	Éclairage
16 A	2,5 mm ²	PC 16 A
20 A	4 mm ²	Boite terminale ou prise de courant 20 A
32 A	6 mm ²	Boite terminale ou prise de courant 32 A

Leur section devra par ailleurs limiter l'échauffement produit par l'intensité du courant suivant tableau de la NFC 15.100.

Les raccordements des conducteurs seront toujours effectués au moyen de serrage par vis dans une enceinte isolante, les épissures étant formellement interdites.

Les canalisations électriques seront indépendantes des autres canalisations voisines. Par ailleurs, on devra éviter tout phénomène de condensation ou de corrosion du fait de la proximité de canalisations d'autres fluides (fuel, eau, etc...).

Les canalisations devront être soit entièrement accessibles et démontables, soit exécutées de telle sorte que le remplacement des conducteurs soit toujours possible. Dans ce but, les conduits seront dimensionnés suivant les prescriptions de la NFC 15.100.

L'identification des canalisations sera assurée d'une part, par rapport aux autres canalisations, et d'autre part, par les conducteurs d'une même canalisation suivant les couleurs suivantes :

- ☐ Neutre : Bleu clair.
- ☐ Phase 1 : Rouge.
- ☐ Phase 2 : Brun.
- ☐ Phase 3 : Noir.
- ☐ Conducteurs de protection : Vert Jaune.

L'Entreprise du présent lot aura à sa charge, l'établissement de la note de calcul sur la totalité des câbles issus des armoires électriques afin d'estimer les courants de court-circuit en bout de câbles, de s'assurer que la nouvelle installation garantira la protection des Personnes contre les contacts indirects, et la conformité des protections existantes au regard des courants de court-circuit.

3.4.3 - Câbles et conduits

En règle générale, les câbles seront de la série "U1000R2V" ou "CR1C1" pour les courants forts, de la série "SYT" pour les courants faibles.

Les câbles "U1000R2V" seront posés soit sous fourreaux IRL et colliers, soit sous fourreaux acier, soit sur chemins de câbles pour les lignes cheminant dans les locaux techniques et circulations équipées de faux-plafonds, les fourreaux seront maintenus par des fixations ayant une tenue au fil incandescent à 960°C, cette résistance à l'essai au fil incandescent également applicable pour les dispositifs de dérivation et leur enveloppe.

Les câbles de sécurité installés en dehors des Volumes Techniques Protégés (VTP) seront du type "Résistant au feu" CR1 et fixés à l'aide de colliers métalliques type "Atlas".

3.4.4 - Dérivations

Les dérivations se feront toujours par l'intermédiaire de bornes dans des boîtes de dérivation. Les pontages d'appareil en appareil ne sont pas admis. Les boîtes de dérivation seront installées dans les parties facilement accessibles aux Exploitants et elles seront repérées de façon indélébile. Il est rappelé que leur implantation devra impérativement apparaître sur les plans du Dossier des Ouvrages Exécutés.

3.4.5 - Restitution des degrés coupe-feu

Les traversées de parois devront être obturées en restituant leur degré coupe-feu.

3.4.6 - Repérage des canalisations

Toutes les canalisations, quelle que soit leur nature, seront repérées côté tenant et aboutissant ainsi que tout au long de leurs parcours par des étiquettes en dilophane gravé (ou système techniquement équivalent) fixées par colliers sur les canalisations tous les 15 m.

Les principes de repérage ainsi que leur mise en œuvre devront être soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre dès le début de l'opération.

3.5 APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

Tous les foyers lumineux seront équipés d'appareils d'éclairage avec lampes neuves et accessoires.

Tous les appareils d'éclairage devront satisfaire à l'essai au fil incandescent à 850°C.

La pénétration des câbles dans les luminaires devra être réalisée par passe-câbles ou par presse-étoupe pour les appareils d'éclairage étanches.

Les faux-plafonds suspendus ne devront en aucun cas supporter le poids des appareils d'éclairage, pour cela il sera prévu un accrochage à la structure primaire par un moyen approprié (tiges filetées, filins acier, etc...).

3.6 GARANTIE DES MATERIELS

Les matériels à installer sur le site seront étudiés pour fonctionner 24h / 24h. La garantie contractuelle sera d'un an à compter de la date de la réception de l'ensemble de l'installation et porte sur l'ensemble des travaux, des matériels et des logiciels mis en œuvre.

Elle couvre tous les vices de matière ou de fabrication, tous les défauts d'installation ou anomalies de fonctionnement.

Sans aucun frais pour le Maître d'ouvrage, cette garantie est totale et comprend, en outre :

- ☐ Le dépannage sur appel téléphonique.
- ☐ L'échange des pièces défectueuses.
- ☐ Les frais de déplacement.
- ☐ Les frais d'interventions et de subsistance du Personnel du Constructeur.

En outre, pendant l'année de garantie, l'entretien est assuré intégralement et gratuitement par le Constructeur, pièces et Main d'œuvre, quelle que soit l'intervention. D'autre part et dans le cadre de la maintenance préventive, l'Entreprise devra exécuter deux visites annuelles avec fourniture d'un rapport de visite. Au-delà de la première année, l'entretien sera assuré par un contrat d'entretien. La période de garantie prend effet à l'issue de la phase de réception des travaux, sans réserve.

Délai d'interventions pendant la période de garantie.

Les interventions pendant la période de garantie sont à réaliser dans les 4 heures ouvrées, du lundi au vendredi de 8 h 00 à 18 h 00. De plus, le Maître d'ouvrage peut en dehors des heures ouvrées, appeler le Service d'astreinte de l'Entreprise pour permettre à ce Service de planifier une intervention dans les meilleurs délais.

Si l'Entrepreneur n'a pas envoyé de personnel dans les délais impartis, les ouvrages pourront être réparés par le Maître d'ouvrage ou son Représentant, aux frais de l'Entrepreneur, indépendamment des dommages et intérêts, qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation cause un accident ou un préjudice.

4 – MISE EN ŒUVRE

4.1 PROTECTION ELECTRIQUE DES CIRCUITS

Les protections des circuits seront assurées par des disjoncteurs magnétothermiques, dont l'intensité nominale devra correspondre à la section des conducteurs par application des tableaux de la NFC 15.100.

Il ne sera pas admis de changement de section ou de nature de canalisation sur le parcours de celle-ci, ni des protections secondaires en dehors des armoires divisionnaires.

4.2 COMMANDE ET SECTIONNEMENT

Les appareils de coupure unipolaire des circuits seront toujours montés sur le conducteur de phase.

Il y aura un dispositif de sectionnement omnipolaire pour chaque circuit, celui-ci comprenant un conducteur neutre indépendant des autres circuits.

4.3 PROTECTION CONTRE LES CONTACTS DIRECTS

La protection des Personnes contre les contacts directs avec les parties actives sous tension sera assurée par la continuité de l'isolement.

Dans ce but, toutes les parties actives de l'appareillage ainsi que les appareils de connexion (grilles, bornes, etc...) et les organes de protection seront équipés par construction d'une isolation fonctionnelle.

Les canalisations et leurs pénétrations dans les boîtes d'encastrement et dans l'appareillage seront réalisées de façon à assurer la continuité entre l'isolement des câbles et des conduits et l'isolement fonctionnel des appareillages.

D'une manière générale, aucune partie sous tension ne doit être accessible (essai au doigt d'épreuve) dans aucune partie des circuits en état de livraison, toutes les pièces qui peuvent être retirées sans l'aide d'un outil étant enlevées.

4.4 PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS

La protection contre les contacts indirects sera assurée par la mise à la terre des masses et des éléments conducteurs accessibles simultanément associés à l'utilisation de dispositifs de protection à courant résiduel.

Dans ce but, toutes les prises seront équipées d'une broche de terre reliée à la borne de terre de l'armoire divisionnaire par un conducteur de même nature, et de même section que les conducteurs actifs.

Seront reliées à ce conducteur de protection : les huisseries métalliques, les canalisations d'eau chaude, froide et de vidange, les canalisations de VMC, climatisation, etc..., les broches de terre et les prises de courant installées dans la pièce.

5 - ESSAIS

5.1 CONTROLES ET VERIFICATIONS

En cours de travaux, chaque fois que cela est nécessaire, et à la fin des travaux, le Maître de l'ouvrage ou son Représentant qualifié procèdera aux opérations de contrôle et aux vérifications qualitatives et quantitatives en présence de l'Entrepreneur ou de son Représentant.

L'Entrepreneur procédera à ses frais, aux opérations de montage et de démontage des appareils et des parties de l'installation, qui seront indispensables pour effectuer ces contrôles, mesures et essais.

5.2 ESSAIS D'ISOLEMENT

Les mesures seront effectuées en courant continu 550 Volts minimum pour le réseau d'énergie et en courant 50 Volts pour les câbles courants faibles.

Ces mesures seront effectuées d'une part entre les conducteurs de polarité différente et d'autre part, entre tous les conducteurs réunis ensemble et la terre, les appareils d'utilisation étant maintenus branchés, et les organes de protection, de coupure et de sectionnement étant en position fermée.

La résistance d'isolement mesurée doit être au moins de 1 000 Ohms, par longueur de canalisations de 100 mètres. La résistance d'isolement de chaque appareil d'utilisation devra être supérieure à 0,5 méga Ohms.

L'Entreprise adjudicataire du présent lot devra avant tout raccordement, le contrôle systématique de l'isolement des conducteurs des câbles.

Ce contrôle sera réalisé câble par câble au moyen d'un appareil de contrôle adapté au type de liaison et mesurant, à tension nominale d'utilisation, la résistance d'isolement entre :

- ☐ Conducteurs actifs (Ph).
- ☐ Conducteur actif (Ph) et Neutre (N).
- ☐ Conducteur actif (Ph) et conducteur de protection (Pe)
- ☐ Conducteur de protection (Pe) et Neutre (N).

Les câbles défectueux installés dans le cadre des présents travaux seront systématiquement remplacés.

5.3 ESSAIS DE L'EFFICACITE DES MESURES DE PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS

Ces essais comprennent :

- ☐ Vérification des sections, nature, connexion et continuité des conducteurs de protection.
- ☐ Vérification du bon fonctionnement du dispositif de protection à courant résiduel.

5.4 VERIFICATIONS DES PROTECTIONS CONTRE LES SURCHARGES ET LES COURTS-CIRCUITS

Comprenant les vérifications de calibre des dispositifs de protection en fonction des caractéristiques et la nature des canalisations suivant tableau de la NFC 15.100.

5.5 VERIFICATIONS DIVERSES

Comprenant les vérifications suivantes :

- ☐ Le bon serrage des connexions en vue d'éviter les échauffements anormaux.
- ☐ La qualité du matériel employé et sa conformité aux normes le concernant lorsque de telles normes existent.
- ☐ Les conditions de pose et d'utilisation de l'appareillage et des canalisations.

5.6 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

5.6.1 - Système de Sécurité Incendie

Tous les détecteurs feront l'objet d'essais individuels de bon fonctionnement ainsi que toutes les fonctions de la centrale de détection.

Le Fabricant du matériel devra également exécuter à la charge de l'Entreprise adjudicataire du présent lot, tous les essais nécessaires (point par point), et fournir un Procès-Verbal de ces essais sans réserve.

L'Entreprise devra également prévoir à sa charge :

- ☐ Les autocontrôles du SDI et le renseignement des fiches correspondantes.
- ☐ Les autocontrôles du SMSI et le renseignement des fiches correspondantes.
- ☐ La participation aux essais de corrélation en présence du Maître d'œuvre.
- ☐ La réalisation des essais d'efficacité par foyer type. Les foyers types sont ceux définis à l'annexe A de la Norme NFS 61.970.

5.6.2 - Caméras thermiques

Toutes les caméras thermiques feront l'objet d'essais individuels de bon fonctionnement (qualité des images, transmission des images d'alarme sur un site distant, connexion sur les images des cameras depuis un poste de télésurveillance distant, etc...).

5.6.3 - Vidéoprotection

Comprenant le contrôle des fonctionnalités étendues du système de vidéoprotection.

Contrôle du bon fonctionnement des équipements :

- ☐ Caméras.
- ☐ Enregistrements.

Une attention toute particulière sera portée sur la qualité des images sur les moniteurs (absence d'interférence).

5.6.4 - PSE - Ventilation des combles

Contrôle des mesures de débit.

5.7 RECEPTION ET ESSAIS

Il convient de s'assurer en fin d'exécution de la bonne qualité technique et de la conformité au cahier des charges d'installation.

Les opérations de réception incluses dans le délai contractuel de la réalisation des travaux.

L'Entrepreneur avisera le Maître d'œuvre au moins 10 jours avant la date de commencement des essais.

Il devra fournir tout le matériel nécessaire à l'exécution des essais et en particulier les appareils de mesures. Ces appareils seront soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre.

L'Entrepreneur supportera également tous les frais de personnel des essais.

Si les résultats constatés ne sont pas satisfaisants, l'Entrepreneur sera tenu d'opérer dans le délai de huit jours, tous les remplacements, modifications, réparations ou adjonctions nécessaires, le tout à ses frais.

Pendant la période de garantie, l'Entrepreneur est tenu de remplacer, à ses frais, tous les éléments qui seraient reconnus défectueux et de prendre à sa charge tous les travaux annexes, consécutifs à ces remplacements qui devront s'effectuer dans un délai le plus bref possible.

L'Entrepreneur demeurera responsable de tous les accidents qui pourront résulter de la fabrication, de l'installation de ses appareils, ainsi que des dommages et intérêts qui pourraient être réclamés par suite de ces accidents.

S'il survient, pendant le délai de garantie, une avarie dont la réparation incombe à l'Entrepreneur, un Procès-Verbal circonstancié sera dressé et lui sera notifié. S'il négligeait de faire la réparation dans le délai fixé, l'avarie serait réparée d'office à ses frais.

5.8 FORMATION

L'Adjudicataire a à sa charge la formation des Utilisateurs. Cette formation sera réalisée par un Ingénieur du prestataire et aura lieu sur site.

Chaque séance de formation sera ciblée en fonction des compétences des Intervenants correspondant à chacun des niveaux d'accès au système. Le nombre de Participants à chaque session de formation sera égal ou inférieur à 6.

Les supports de cours correspondant à chacun des niveaux de formation seront, au préalable soumis à l'approbation du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre, et modifiés éventuellement selon leurs observations.

Le Personnel travaillant en équipe, l'étendue des prestations de formation sera fractionnable, selon les convenances du Maître d'ouvrage. Chaque session de formation fera l'objet d'un Procès-Verbal établi par l'Entreprise mentionnant la date, le site, la durée, le contenu et les noms des Participants.

6 – TRANCHE FERME – ELECTRICITE COURANTS FAIBLES

6.1 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

6.1.1 - Préambule

L'Edifice sera équipé d'un nouveau Système de Sécurité Incendie de catégorie A comprenant principalement deux parties :

1. Un Système de Détection Incendie (SDI) de type "Adressable", comprenant :

- ☐ Un Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS).
- ☐ Des Détecteurs Automatiques d'Incendie intégrant un Indicateur d'Action.
- ☐ Des Déclencheurs Manuels.
- ☐ Les câbles et les supports.

2. Un Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI) de type "Adressable" comprenant :

- ☐ Un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) intégré à l'ECS constitué :
 - ↳ D'une Unité de Signalisation (US).
 - ↳ D'une Unité de Commande Manuelle Centralisée (UCMC).
 - ↳ D'une Unité de Gestion d'Alarmes (UGA).
 - ↳ De matériels déportés.
- ☐ Des alarmes via les DS et les DL.
- ☐ L'arrêt des moteurs de ventilation situés dans les combles.
- ☐ Le transmetteur téléphonique.
- ☐ La télécommande du CCF en combles.
- ☐ Les câbles et supports.

Les VTP et les CTP nécessaires seront à la charge du présent lot.

6.1.2 - Fonctionnalités de la détection et asservissements incendie

Nous distinguerons deux types de détection, à savoir :

6.1.2.1 - La détection manuelle

La détection manuelle sera assurée par des Déclencheurs Manuels (DM) déclenchant une alarme restreinte au niveau de l'Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS).

Fonctionnement

Le fait d'enfoncer la membrane, le Déclencheur Manuel transmettra une alarme restreinte associée à une signalisation lumineuse, sur la façade du tableau d'alarme.

Dans la mesure où l'alarme restreinte provoquée par un Déclencheur Manuel, n'est pas acquittée après une temporisation prédéfinie, la centrale d'asservissement déclenchera le processus d'évacuation.

Dans notre cas, la temporisation sera réglée à 0 seconde. L'évacuation sera donc immédiate sur détection manuelle.

6.1.2.2 - La détection automatique

La détection automatique sera assurée par des Détecteurs Automatiques d'Incendie (DAI) ponctuels.

Fonctionnement

Le Détecteur Automatique d'Incendie (DAI) transmettra une alarme restreinte associée à une signalisation lumineuse, sur la façade du tableau de signalisation incendie.

Dans la mesure où l'alarme restreinte provoquée par un Détecteur Automatique d'Incendie n'est pas acquittée après une temporisation prédéfinie, la centrale déclenchera le processus d'évacuation.

Dans notre cas, la temporisation sera réglée à 0 seconde.

6.1.3 - Equipement de Contrôle et de Signalisation et Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie associé

L'Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) et son Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) seront installés dans la sacristie.

Ce tableau sera mis en réseau par un Bus de communication rebouclé de sécurité. Ce Bus supportera les coupures et les court-circuits sans altérer les données de communication, ni dégrader l'exploitation.

Caractéristiques

- ☐ Système de détection adressable.
- ☐ La face avant comportera :
 - ↳ Un écran ou un afficheur à cristaux liquide.
 - ↳ Les fonctions de commande de tests et de signalisation.
 - ↳ Le clavier de commande.
- ☐ Le panneau de signalisation comportant les alarmes, les commandes et signalisations et les affichages sur écran.
- ☐ Scrutation permanente des points.
- ☐ Batteries 48 V ou 24 V pour une autonomie de 12 heures.
- ☐ Bloc d'alimentation secteur.
- ☐ Sortie RS422 pour liaisons sur micro-ordinateur.
- ☐ Mémorisation des événements.
- ☐ UGA.

Caractéristiques

- ☐ Système adressable.
- ☐ Alimentation principale (230 V 50 Hz).
- ☐ Alimentation secondaire (24 ou 48 V).
- ☐ Bus extensible.
- ☐ Sortie vers imprimante.

6.1.4 - Détecteurs Automatiques d'Incendie

Les détecteurs seront adaptés aux foyers du type "TF1 à TF5" de la Norme EN 54-9 (fumées sombres à claires).

Ces détecteurs seront adressables individuellement et du type "Optique auto-surveillé" signalant tous problèmes au niveau de la chambre de mesure et généreront trois niveaux d'événement, à savoir :

- ☐ Le dérangement.
- ☐ L'encrassement des capteurs.
- ☐ L'alarme.

Tout événement provoquera une alarme à transmettre à l'équipement de contrôle et de signalisation et l'allumage de l'indicateur d'action du détecteur.

Les détecteurs seront du modèle apparent embrochés sur socle fixe et comprenant l'électronique associée assurant la détection et la remise en service normal sans aucune intervention. Leur bon fonctionnement devra être garanti pour des conditions d'exploitation suivante :

- ☐ Température ambiante : - 25° C + 80° C.
- ☐ Humidité relative maximum admissible : 95 %
- ☐ Mode de protection selon CEI : IP 43.
- ☐ Compatibilité électromagnétique élevée.

Un courant de repos permanent permettra la surveillance de la ligne.

Pour la validation des implantations des détecteurs, l'Entreprise respectera la brochure 5655 du Journal officiel spécifique aux Marchés publics et la NFS 61.970.

Afin de diminuer le taux d'alarme intempestive dans certains locaux, il devra être possible par simple programmation de paramétrer chaque point d'un algorithme adapté aux conditions ambiantes dans lequel il se trouve.

Ils seront certifiés selon Normes NFS 61.950 et NFS 61.962, et estampillés NF 508.

Localisation

- ☐ Au droit de l'ECS/CMSI.

- ☐ La sacristie.
- ☐ Les salles de réunion.
- ☐ L'accueil.
- ☐ La salle capitulaire.
- ☐ Les espaces situés au-dessus des chapelles.

6.1.5 - Détecteurs multiponctuels

Comprenant l'installation de détecteurs multiponctuels.

Principe de fonctionnement du détecteur multiponctuel.

L'air ambiant de la zone surveillée est aspiré par une pompe via un réseau de tuyauteries équipées de perforations à installer sur les volumes à surveiller. Ce réseau de canalisations aboutit à un analyseur de particule qui transmettra une alarme à l'ECS lorsque les seuils correspondants sont atteints.

L'installation comprendra :

- ☐ Les canalisations.
- ☐ Les filtres à poussière.
- ☐ Les pompes d'aspiration.
- ☐ Les analyseurs de particule.
- ☐ Les modules de signalisation.
- ☐ Les raccordements sur le Bus de communication du SDI.
- ☐ Les détecteurs multiponctuels seront certifiés NF et bénéficieront d'un rapport d'associativité avec l'ECS.
- ☐ De la même manière que pour les détecteurs ponctuels, les détecteurs multiponctuels seront raccordés sur les Bus de détection.

Localisation

- ☐ Les combles bas.
- ☐ Les combles hauts.

6.1.6 - Indicateurs d'Action

Sans objet.

6.1.7 - Déclencheurs Manuels

Les Déclencheurs Manuels (DM) seront disposés dans les étages à proximité des escaliers et au rez-de-chaussée au droit des accès vers l'extérieur. Ils permettront de déclencher l'alarme.

Ces appareils seront à membrane déformante et à adressage individuel. Dans ce boîtier est implantée une carte électronique donnant l'adresse et la localisation pour le tableau de signalisation.

Ces boutons seront installés à 1,30 ml au-dessus du sol fini, le dispositif de réarmement devra rester facilement accessible.

Au rez-de-chaussée et si le passage des câbles s'avère difficile, il sera utilisé des Déclencheurs Manuels de type "Radio". Au préalable, des essais de couverture seront réalisés.

6.1.8 - Diffuseurs Sonores

Les diffuseurs 2 tons seront d'un modèle "Apparent". Leurs sons seront conformes à la Norme Afnor NFS 32.001.

Les Diffuseurs Sonores seront installés à une hauteur minimale de 2,25 m. En cas d'impossibilité, il sera installé un dispositif d'interposition.

6.1.9 - Diffuseurs lumineux

Le balcon de l'orgue sera équipé de Diffuseurs Lumineux (DL).

6.1.10 - Transmetteur téléphonique

Le transmetteur téléphonique GSM installé dans la sacristie permettra le report téléphonique des alarmes.

Caractéristiques

- ☐ Transmetteur GSM.
- ☐ Alimentation secteur.
- ☐ Alimentation secours (batterie).
- ☐ 4 lignes.

6.1.11 - Canalisations et supports

Tous les supports (fourreaux, chemins de câbles, etc...) sont à la charge du présent lot.

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la Norme NFC 15.100, NFS 61-932, des articles EL3, EL 7 §b, EC 15 §1, EC 23 §1 et 2 de l'Arrêté du 25 juin 1980, et CO 31 de l'Arrêté du 02 février 1993 concernant le marquage "NF réaction au feu M1" des conduits et renforcements PVC éventuels.

La fin d'une ligne non rebouclée sera signalée par un repère apposé sur le dernier appareil raccordé sur la ligne. Les câbles ou les conducteurs constituant des boucles ou zones différentes peuvent être groupés dans un même conduit réservé à ce seul usage. Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit. Les conducteurs afférents à une même boucle doivent emprunter un même conduit. Un conducteur ne peut pas être commun à plusieurs boucles.

Deux catégories de câbles, conformes à la Norme NFC 32.070, peuvent être utilisées :

- ☐ Catégorie C2 (non-propagateur de la flamme).

❑ Catégorie CR1 (résistant au feu).

Les jonctions, les dérivations et leurs enveloppes devront respecter les spécifications de la Norme NFC 20.455, notamment un temps d'extinction après retrait de la source d'inflammation inférieur à 5 secondes.

Les liaisons entre éléments constituant le Système de Détection Incendie (détecteurs, déclencheurs, l'équipement de contrôle et de signalisation) seront assurées par un câble 2 conducteurs de 0,9 mm de diamètre sans écran de catégorie C2.

Les liaisons entre éléments constituant le système de mise en sécurité incendie seront assurées par des câbles répondant aux exigences suivantes :

- ❑ La section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne seront telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le Constructeur des appareils, en régime de consommation maximale. Dans tous les cas, la section ne sera pas inférieure à 1,5 mm² pour les câbles monoconducteurs et 1 mm² pour les câbles multiconducteurs.

- ❑ Les câbles utilisés seront de :

↳ Catégorie C2 (non-propagateur de flamme) genre SYS1, H07RNF, A05VVU, U1000R2V, etc...pour ceux constituant des lignes ou portions de lignes répondant à un des critères suivants :

- ✓ Passage en cheminement technique protégé (gainés, caniveaux ou vides coupe-feu).
- ✓ Câblage de Dispositifs Actionnés de Sécurité commandés par manque de tension (sécurité positive) : ventouses par exemple.
- ✓ Dès pénétration dans la Zone de mise en Sécurité par les Dispositifs Actionnés de Sécurité commandés-contrôlés par la ligne considérée (Diffuseurs Sonores par exemple).
- ✓ Catégorie CR1 dans tous les autres cas, notamment en cas de commande par émission de courant.

Rappel

Les unités ou équipements ne pouvant être intégrés au matériel central, doivent obligatoirement être placés dans un Volume Technique Protégé (VTP) à la charge du présent lot.

6.1.12 - Scénarios

Dans le Système de Sécurité Incendie, nous distinguerons les Zones de Détection (ZD), les Zones de diffusion d'Alarme (ZA), les Zones de Compartimentage (ZC) et les Zones de désenfumage (ZF).

Zones de Détection (ZD)

Les Zones de Détection regroupent les locaux ou les volumes dont les Détecteurs Automatiques, Déclencheurs Manuels ou capteurs d'alarmes diverses commandent une signalisation commune sur l'Équipement de Contrôle et de Signalisation.

Détecteurs Automatiques, Déclencheurs Manuels et capteurs d'alarmes diverses doivent constituer des zones de détection spécifiques, la nature des informations respectivement délivrées devant être identifiée au niveau de l'Équipement de Contrôle et de Signalisation.

Chaque compartiment ou secteur peut comporter une ou plusieurs Zones de Détection, mais en aucun cas, une Zone de Détection peut être commune à plusieurs compartiments ou secteurs.

Le nombre maximum de détecteurs, déclencheurs, capteurs constituant une Zone de Détection doit respecter les spécifications du Constructeur du matériel.

La détection sera assurée d'une part, par des détecteurs automatiques, ponctuels, installés dans les espaces et d'autre part, par des Déclencheurs Manuels.

Zones de diffusion d'Alarmes (ZA)

Les Zones de diffusion d'Alarmes englobent une ou plusieurs Zones de mise en Sécurité.

Les Diffuseurs Sonores peuvent être répartis, soit sur des lignes de télécommande-contrôle spécifiques, soit sur les voies de télécommande-contrôle intéressant d'autres fonctions de mise en sécurité à condition qu'un incendie affectant la diffusion de l'alarme dans une Zone de mise en Sécurité ne puisse affecter la diffusion d'alarme dans les autres Zones de mise en Sécurité.

Les alarmes d'évacuation seront assurées par des Diffuseurs Sonores (DS).

Zones de mise en Sécurité (ZS)

Les Zones de mise en Sécurité englobent une ou plusieurs Zones de Détection. Les DAS (Dispositifs Actionnés de Sécurité : PCF, clapets, volets, extracteurs, etc...) assurant la mise en sécurité sont répartis sur des lignes assurant leur télécommande et leur contrôle.

Les lignes de télécommande-contrôle doivent être conçues de sorte qu'un incendie affectant une fonction dans une Zone de mise en Sécurité ne puisse affecter une autre fonction quelle que soit la Zone de mise en Sécurité.

Dans le cadre des présents travaux, les asservissements à partir du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie seront les Diffuseurs Sonores.

6.1.13 - Formation des Utilisateurs

Le présent lot aura à sa charge la formation des Utilisateurs.

Cette formation sera obligatoirement exécutée par le Fabricant du matériel de sécurité incendie.

Les formations seront ciblées en fonction des compétences des Intervenants.

Nous distinguerons **deux niveaux** d'accès :

- **Le niveau 1** doit permettre à l'Utilisateur l'exploitation normale du SSI, à savoir :

- ↳ Prise de connaissance des messages (alarmes, dérangements, etc...) afin de pouvoir déterminer les actions à mener.
- ↳ Utilisation de l'historique.
- ↳ Inhibition d'un détecteur, d'une zone ou autres.
- ↳ Etc...

Durée de cette formation : 1 journée.

- **Le niveau 2** doit permettre à l'Utilisateur et moyennant un code d'accès :

- ↳ D'ajouter ou de supprimer des points de détection et/ou d'asservissement.
- ↳ De modifier l'affectation des ZD, ZC, ZF et ZA, suite à des modifications de cloisonnements.
- ↳ De modifier les corrélations.
- ↳ De modifier les plans.

Durée de cette formation : 1 journée.

6.2 CAMERAS THERMIQUES DE SECURITE INCENDIE

Le Système de Sécurité Incendie (SSI) décrit ci-dessus sera complété par un système de détection assuré par des caméras double spectre à installer dans les combles.

6.2.1 - Caméras

Caractéristiques caméras bi spectre (thermique et optique)

- Module thermique

- ↳ Résolution : 256 x 192p
- ↳ Angle de vue : 90° x 65° (Hxv)
- ↳ Focale : 2,1 mm
- ↳ Ecart de température : - 20°C à +150° C

- Module optique

- ↳ Résolution : 2 688 x 1 520
- ↳ Compression vidéo : H265 / H264 / MJPEG
- ↳ Angle de vue : 117° x 70° (Hxv)

↪ IR : jusqu'à 15 m

☐ Autres caractéristiques

↪ IP : 67

↪ Interface réseau : RJ45

↪ POE : oui

↪ Température de fonctionnement : -20°C à +60°C

↪ Référence : 2TD2628-D

↪ Marque : Kikvision ou équivalent

6.2.2 - Câbles et supports

Comprenant :

- ☐ Les liaisons entre les caméras et le switch assurées par des câbles permettant de supporter des applications certifiées jusqu'à 500 Mhz. Ils seront utilisés pour le transport d'information VDI (Voix / Données / Images) sous forme numérique.

Les câbles seront du type "4 paires" (F/FTP 100 Ohms) catégorie 6A, entre les caméras et le switch pour la transmission de données et pouvant supporter sur 90 m des applications classe Ea à 500 MHz. (F/FTP : Ecran général par feuillard aluminium / paires écrantées par un feuillard aluminium).

- ☐ La liaison en câble fibre optique multimode 50/125 µm à gradient d'indice LSZH, longueur d'onde bi-fenêtre 850 nm et 1 300 nm, structure serrée avec une gaine zéro halogène (LSZH).

La capacité des câbles sera de 4 fibres.

La catégorie de la fibre sera du type "OM4".

Ces fibres seront raccordées sur des connecteurs SC-PC/SC-PC.

Ces connecteurs auront une atténuation moyenne de 0,1 dB et seront installés dans le NRV.

6.2.3 - Switch

Le switch 16 voies pour caméra IP (POE) sera à installer au niveau des combles.

6.2.4 - Enregistreur NVR

L'enregistreur NVR sera installé à proximité du TGBT.

Caractéristiques

- ☐ Module Wifi : oui
- ☐ Qualité de l'image : 4 Mp
- ☐ Format de compression : H265+ / H265 / H264+ / H264
- ☐ Stockage : 6 TB

6.2.5 - Box internet

Hors Marché. A la charge du Maître d'ouvrage.

6.3 SYSTEME DE PROTECTION D'ARMOIRE ELECTRIQUE

Ce système à installer dans l'armoire cloches sera destiné à la détection précoce et à l'extinction automatique dans l'armoire.

Il comprendra :

- ☐ Une centrale assurant d'une part, la détection automatique par aspiration et d'autre part, le pilotage de l'extinction automatique à l'intérieur du volume de l'armoire.
- ☐ Un extincteur (argon / azote).
- ☐ Les canalisations d'aspiration

6.4 VIDEOPROTECTION

6.4.1 - Généralité

Le système de vidéoprotection permettra la surveillance de certaines zones sensibles, et notamment les passages obligés à l'aide de caméras.

Le système de vidéoprotection comprendra :

- ☐ Les équipements de captation assurés par les caméras.
- ☐ Les matériels de transmission (câble cuivre catégorie 6A).
- ☐ Le switch.

6.4.2 - Application

L'Entreprise du présent lot devra prévoir à sa charge l'installation de l'application sur les matériels du Maître d'ouvrage (téléphone, tablette, micro, etc...), permettant :

- ☐ D'assurer l'interface graphique.
- ☐ La gestion sur plans avec icônes des caméras.
- ☐ La gestion des paramètres.
- ☐ La gestion des commutations.
- ☐ La gestion des cycles.
- ☐ La gestion des télécommandes.
- ☐ Etc...

6.4.3 - Logiciels

Les logiciels permettront d'enregistrer et de piloter les flux d'informations, et notamment :

- ☐ La détection de mouvement.
- ☐ La compression vidéo (H264).
- ☐ La visualisation des images.
- ☐ L'ouverture vers d'autres produits ou systèmes par exemple le contrôle d'accès.
- ☐ De stocker les images.
- ☐ D'effacer automatiquement les images enregistrées selon la périodicité autorisée par l'Arrêté préfectoral.
- ☐ De programmer la surveillance de points sensibles ou de passages obligés et enregistrer ces images.
- ☐ De rechercher rapidement les événements enregistrés.
- ☐ De programmer des séquences, des rondes automatiques et des pré positionnements des caméras mobiles en cas de détection d'ouverture de portes.
- ☐ D'enregistrer numériquement les informations permettant de déterminer à tout moment, d'une séquence vidéo sa date, son heure et l'emplacement de la caméra.
- ☐ D'exporter des enregistrements d'images sur clef USB ou autres supports.
- ☐ De transférer des images sur un réseau numérique externe ou interne sans complément de matériel (hors logiciel).
- ☐ De limiter l'accès aux commandes et à l'extraction de données aux seules personnes autorisées par un code d'accès.
- ☐ D'identifier et historier les opérations effectuées sur le système en fonction des codes d'accès.
- ☐ De masquer numériquement des parties d'images à la vision ou à la relecture (par exemple : cas du domaine privée).
- ☐ La cartographie.
- ☐ La gestion des événements et des alarmes.

Fonctionnalités du logiciel

- ☐ Le logiciel devra permettre la définition complète des droits d'accès par profil. (Connexions autorisées sur horaires, restriction d'accès et d'utilisation de fonctionnalités dans une même application, etc...).

- ❑ Les fonctionnalités de paramétrage devront permettre :
 - ↳ L'accès au système depuis n'importe quel point du réseau.
 - ↳ La gestion centralisée de la totalité des paramétrages des équipements connectés sur le système.
 - ↳ Les restrictions suivant le profil à l'accès ou aux fonctionnalités de paramétrage de la supervision et la relecture.
- D'autre part, les modifications des paramètres des flux vidéo ne doivent en aucun cas influencer les paramètres d'affichage et d'enregistrement des autres flux.
- ❑ L'ensemble des données vidéo (événements, alarmes historiques, etc...) sera stocké dans une base de données standard.

6.4.4 - Switch

Le switch sera installé dans la sacristie.

6.4.5 - Enregistreur

Il s'agit des cartes SD insérées dans les caméras.

6.4.6 - Moniteurs

Sans objet.

6.4.7 - Caméras

6.4.7.1 - Choix de la technologie

Il sera utilisé des caméras sous protocole IP.

Toutes les caméras seront du type "Jour/Nuit" avec filtre infrarouge, ce qui permettra de transmettre des images en couleur lorsque le niveau d'éclairement est satisfaisant et en noir et blanc lorsque le niveau d'éclairement est insuffisant. La bascule pourra être automatique ou manuelle.

Toutes les caméras comporteront une détection d'activité réglable par le logiciel.

En fonction de leur lieu de pose, les caméras seront équipées de supports adaptés et de protection contre les reflets, les contre-jours et les risques de pénétration d'eau et d'humidité.

6.4.7.2 - Caméras fixes intérieures

Les caméras fixes intérieures seront du type "Dôme antivandale".

Caractéristiques

- ❑ Capteur : CCD - 1/3".
- ❑ Résolution : 1 280 x 960 à 25 IPS.
- ❑ Illuminateur : à led infrarouge intégrée (portée : 15 ml).
- ❑ Sensibilité : 0,02 lux à F1.2.
- ❑ Objectif : Vari-focal, f 2,8-11 mm / F1.4, angle 70° (horizontal) et 41° (vertical).

- ☐ Modes de compression : H264, MPEG4 et M-JPEG.
- ☐ Interface Ethernet : 10/100 Base-T.

Localisation

- ☐  Voir implantation sur les plans.

6.4.7.3 - Caméras extérieures

Sans objet.

6.4.8 - Câbles et supports

Comprenant l'ensemble des câbles et supports entre les caméras et le switch.

Chaque caméra recevra deux câbles, à savoir :

- ☐ Un câble U1000R2V pour l'alimentation.
- ☐ Un câble 4 paires catégorie 6A pour le réseau.

Dans le cas où il serait utilisé des caméras "POE", seul le câble multipaire serait utilisé.

6.4.9 - Affichage d'information au public

Le Public doit être informé de l'existence d'un système de vidéoprotection sur le site. Le présent lot aura donc à sa charge la fourniture et la pose de panneaux d'information du Public.

- ☐ Dimensions approximatives :
 - ↳ 500 mm x 500 mm.
- ☐ Pictogramme :
 - ↳ Représentant une caméra.
- ☐ Texte :
 - ↳ "Nous vous informons que l'Etablissement est équipé d'un système de vidéo-surveillance" loi n° 95-73 du 21 janvier 1995 modifiée et décret n° 96-926 du 17 octobre 1996 modifié.

Avant de lancer la fabrication de ces panneaux d'information, le présent lot devra soumettre à l'approbation du Maître d'ouvrage une maquette.

6.4.10 - Analyse fonctionnelle

L'analyse fonctionnelle est à réaliser par l'Entreprise du présent lot et à valider par le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage.


6.4.11 - Administratives

Pour le respect de la vie privée en matière de la surveillance et l'enregistrement vidéo et conformément à la Réglementation actuellement en vigueur, l'Entreprise du présent lot devra établir un dossier en vue de l'obtention de l'autorisation d'installer le système de vidéo-surveillance tel que décrit dans le présent CCTP. Ce dossier comprendra entre autres, le dossier de plans avec l'implantation des caméras associées aux images de prise de vue des caméras.

7 - TRANCHE OPTIONNELLE - ELECTRICITE COURANTS FORTS

7.1 ORIGINE DES PRESTATIONS

Pour ce qui concerne les installations électriques de la cathédrale, l'origine des prestations sera l'armoire électrique générale située dans la sacristie.

Pour ce qui concerne les installations électriques de la partie trésor ( voir la localisation sur les plans), l'origine des prestations sera le nouveau branchement à créer dans le cadre des présents travaux.

7.2 BRANCHEMENT

Lors des travaux de réfection des installations électriques de la partie trésor, le comptage situé dans la salle capitulaire a été abandonné et les installations électriques ont été reprises à partir du TGBT de la cathédrale.

Aujourd'hui, il a été décidé que les installations électriques de cathédrale et du trésor seraient alimentées par deux branchements distincts. Aussi, le présent lot aura à sa charge le raccordement des installations de la partie trésor à partir d'un nouveau branchement.

Ce branchement sera de type "Tarif bleu".

Les travaux à la charge du présent lot comprendront :

- ☐ Les démarches administratives auprès du Distributeur local d'énergie électrique pour l'obtention du nouveau branchement.
- ☐ La fourniture et la pose du coffret de branchement.
- ☐ La pose du tableau de comptage.
- ☐ Le coffret de protection.
- ☐ L'embase téléreport.
- ☐ Le disjoncteur de branchement et le tableau de comptage seront installés dans la salle capitulaire (ancien emplacement).
- ☐ Un câble U1000R2V 2 x 25 mm² entre le disjoncteur de branchement et l'armoire électrique. Ce câble sera installé dans les menuiseries de la salle capitulaire pour atteindre l'accueil.

7.3 DEPOSE ET EVACUATION

Tout le matériel électrique existant devenu hors service dans le cadre des présents travaux sera démonté par le présent lot et mis à la disposition du Maître d'ouvrage.

Le matériel jugé inexploitable par le Maître d'ouvrage sera évacué aux décharges par le présent lot.

Matériels à déposer dans le cadre des présents travaux

- ☐ Les appareils d'éclairage de la cathédrale, y compris les platines d'alimentation ferromagnétique situées dans les espaces de culte et dans les combles, à l'exception des lustres et des appliques de style.
- ☐ Dans les combles :
 - ↳ Les boîtes de raccordement équipées de platines d'alimentation ferromagnétique, y compris ces mêmes matériels fixés directement sur les murs et les ballasts.
 - ↳ Les câbles inutilisés.
 - ↳ Les câbles et les supports devenus hors service du fait du remplacement des appareils d'éclairage.
 - ↳ Les boîtes de raccordement qui devront être remplacées par des boîtes offrant une meilleure protection contre l'incendie et autant que faire se peut diminuer en nombre.
 - ↳ Les câbles VGV d'alimentation des lustres.
 - ↳ Les treuils des lustres.

7.4 ALIMENTATION ELECTRIQUE DU TABLEAU CHŒUR

Lors des travaux de réfection dans l'avant-chœur et le chœur, il a été relevé la présence d'un câble 5 G 16 mm² qui pourrait être issu des combles.

Ce câble et sous réserve du contrôle de son niveau d'isolation, et bien que surdimensionné, pourrait être réutilisé pour alimenter le tableau chœur. Toutefois, et dans l'immédiat, le présent lot devra prévoir un câble U1000R2V 5 G 6 mm² ayant comme origine le TGBT situé dans la sacristie et comme aboutissant le tableau chœur.

7.5 ARMOIRES ELECTRIQUES

7.5.1 - Modification de l'Armoire électrique générale

7.5.1.1 - Etat actuel

L'armoire électrique alimente actuellement la majeure partie des installations électriques terminales de la cathédrale, et notamment :

- ☐ Les circuits d'éclairage
 - ↳ Entrée.
 - ↳ Voûtes chœur et stalles cul du four.
 - ↳ Retable autel.
 - ↳ Tableaux autels chapelles.
 - ↳ Sanctuaire.
 - ↳ Voûtes latérales.
 - ↳ Oriel fonds baptismaux.

- ↳ Lustres latéraux Nord.
- ↳ Lustres latéraux Sud.
- ↳ Annexes escalier / sanitaire.
- ↳ Accueil.
- ↳ Voûtes chapelle célébrant.
- ↳ Voûtes transepts autel célébrant.
- ↳ Voûtes nef.
- ↳ Orgue.
- ↳ Lustres nef.
- ↳ Lustres transept (n° 1).
- ↳ Lustres transept (n° 2).
- ↳ Lustres absidioles (n° 1).
- ↳ Lustres absidioles (n° 2).
- ↳ Lustres absidioles (n° 3).
- ↳ Lustres absidioles (n° 4).
- ↳ Sacristie.

□ Les circuits de prises de courant

- ↳ Chapelle transept.
- ↳ Sonorisation chœur.
- ↳ Lanterneaux nef.
- ↳ Annexes sanitaires.
- ↳ Chapelle d'hiver / accueil.

□ Les circuits de chauffage

- ↳ Chauffage sol accueil.
- ↳ Chauffage sol chapelle d'hiver.
- ↳ Chauffage sol sacristie.
- ↳ Convecteur sanitaires.
- ↳ Convecteur accueil.
- ↳ Convecteur annexe (n° 1).
- ↳ Convecteur annexe (n° 2).
- ↳ Convecteur sacristie.
- ↳ Convecteur sacristie (oratoire).

□ Les alimentations des coffrets divisionnaires

- ↳ Tableau électrique étage.
- ↳ Tableau électrique trésor.
- ↳ Tableau cloches.

□ Les alimentations diverses

- ↳ Orgue.
- ↳ Commande orgue.
- ↳ Centrale incendie.
- ↳ Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC).
- ↳ Chauffe-eau.

Cette armoire comprend également en façade les commandes des appareils d'éclairage ainsi qu'un tableau synoptique qui permet de localiser les circuits d'éclairage "en" et "hors" service.

7.5.1.2 - Modification de l'armoire électrique

L'armoire électrique générale existante sera modifiée par le présent lot pour tenir compte d'une part, du remaniement des protections et des organes de commande existantes et d'autre part, l'ajout de protections et d'organes de commandes complémentaires, y compris l'extension de tôlerie si besoin.

Les départs principaux des circuits d'éclairage seront équipés de protections différentielles.

Les départs des circuits de prises de courant seront équipés de disjoncteurs bipolaires plus protections différentielles haute sensibilité 30 mA. (L'utilisation de protections tétrapolaires haute sensibilité est à proscrire).

Toutes les protections divisionnaires seront assurées par des disjoncteurs magnétothermiques de chez Schneider, d'un pouvoir de coupure suffisant.

L'Entreprise veillera à l'équilibrage des phases.

L'armoire électrique sera à équiper d'un parafoudre conforme aux Normes NFC 15.100 et NFC 61.740.

La sécurité sera assurée par la liaison de toutes les masses métalliques et éléments conducteurs à la terre par des conducteurs de protection raccordés à une borne de terre. Les portes seront équipées d'une liaison équipotentielle par tresse souple en cuivre munie de cosses d'extrémité.

La sécurité des Personnes sera assurée par la mise hors portée de toutes les parties sous tension à l'intérieur de l'armoire sur sa face avant, de façon à permettre toutes interventions nécessaires sur l'appareillage sans risque d'accident de Personnes.

Les parties sous tension seront isolées, aucune partie active ne devra être accessible. Pour cela, des plastrons isolants devront être installés devant les jeux de barres et bornes des gros départs (contacteurs, etc...).

Tout l'appareillage extérieur et intérieur sera soigneusement repéré par des étiquettes en dilophane gravé. Toute la filerie et les bornes seront repérées par des embouts numérotés. Ces indications devront correspondre à celles portées sur les plans et schémas à fournir en cinq exemplaires avec l'armoire (DOE) et un exemplaire dans le porte-plan de l'armoire.

La protection des Personnes contre les contacts indirects sera assurée par des dispositifs différentiels à courant résiduel. L'Entreprise veillera à assurer les sélectivités verticales et des circuits nécessaires pour qu'un défaut d'isolement au niveau d'un circuit terminal n'entraîne pas la disjonction générale de l'ensemble des circuits du même type.

Tous les départs seront effectués sur jeu de borne en partie basse ou en partie haute de l'armoire.

Dans tous les locaux pouvant recevoir plus de 50 Personnes ou comportant deux circuits d'allumage, l'installation doit être conçue de façon que la défaillance d'un foyer lumineux ou la coupure du circuit terminal qui l'alimente n'ait pas pour effet de priver intégralement le local d'éclairage Normal. Pour cela, ils seront protégés par :

- ☐ Plusieurs dispositifs différentiels contre les contacts indirects.
- ☐ Plusieurs protections divisionnaires contre les surintensités.


Dans les locaux de plus de 50 personnes, une partie des commandes de l'éclairage normal devra être inaccessible au Public.

Les installations desservant les locaux non accessibles au Public doivent être commandées et protégées indépendamment de celles desservant les locaux accessibles au Public.

Modifications à apporter dans l'armoire

- ☐ Le remplacement de l'interrupteur de coupure générale.
- ☐ La modification des départs au regard de la réorganisation des circuits d'éclairage.
- ☐ Le remplacement des protections tétrapolaires équipées de protections différentielles haute sensibilité dédiées aux prises de courant par des protections dépourvues de différentiel et le remplacement des protections bipolaires dédiées aux prises de courant par des protections bipolaires équipées de blocs différentiels haute sensibilité, ceci afin d'améliorer la sélectivité aux niveaux des circuits.
- ☐ Le dépoussiérage des matériels en armoire.
- ☐ Le repérage des circuits.
- ☐ Le remplacement du tableau de télécommande.
- ☐ Le remplacement du synoptique.
- ☐ L'ajout à prévoir dans l'armoire :
 - ↳ Les disjoncteurs de protections des nouveaux circuits d'éclairage (bandeaux led en corniche et au-dessus des éléments menuisés de l'avant chœur et du chœur).
 - ↳ Le tableau de télécommande.
 - ↳ Un disjoncteur 2 x 32 A / 300 mA pour la protection du tableau chœur.

- ❑ L'installation d'un détecteur d'échauffement des câbles comprenant :
 - ↳ Le détecteur (PowerLogic HeatTag).
 - ↳ La passerelle (Panel server)Matériel de chez Schneider ou équivalent.
- ❑ Autres actions à mener : Le contrôle par thermographie infrarouge de l'ensemble des équipements ainsi que la levée des anomalies.
Ce contrôle aura pour principal objet de déceler tous les échauffements anormaux (écrous mal serrés, contacts défectueux, défauts de sertissage et surcharge thermique sur les appareils).
- ❑ La mise à jour du schéma.

Le fait d'avoir regroupé plusieurs circuits d'éclairage sous une seule commande ( voir chapitre "Petit appareillage" pour plus de détails) nécessitera l'installation de télérupteurs de puissance.

Au regard des modifications importantes à apporter à l'armoire électrique, l'Entreprise pourra proposer la fourniture et la pose d'une nouvelle armoire électrique.

7.5.2 - Tableau chœur

Le tableau se présentera dans un coffret équipé d'une porte.

Il recevra les protections des nouveaux circuits de prises de courant situés dans le chœur.

Composition du tableau

- ❑ Un interrupteur général 2 x 32 A.
- ❑ Trois disjoncteurs 2 x 16 A / 30 mA "PC".
- ❑ Un disjoncteur 2 x 16 A / 30 mA "baie de sonorisation".
- ❑ Un disjoncteur 2 x 10 A / 30 mA "en attente".

7.6 CABLES ET SUPPORTS

7.6.1 - Rappel du périmètre des travaux

En ce qui concerne les installations existantes, l'objectif est d'améliorer la protection contre les risques d'incendie des câbles, des supports et des boîtes de raccordement situés dans l'emprise des combles.

Les câbles de distribution terminale assurant les liaisons entre les combles et les appareils d'éclairage seront conservés.

Pour ce qui concerne la nouvelle câblerie terminale, il s'agit des câbles d'alimentation des bandeaux led à installer au niveau des corniches.

7.6.2 - Particularités des installations électriques situées dans l'avant-chœur et le chœur

Des travaux de réfection des sols et des éléments menuisés ont été réalisés dans l'avant chœur et le chœur.

Durant cette phase, des travaux d'électricité ont été effectués. Il s'agissait principalement de profiter de la dépose et de la repose des matériels et des matériaux pour incorporer des fourreaux et des câbles. Ces câblages en attente correspondent aux repères (de 1 à 7) indiqués sur le plan.

La totalité de ces câbles aboutissent actuellement dans la niche technique.

Désignation des liaisons

Repère	Origine	Aboutissant	Section	Note(s)
1	Niche technique	Boîte de raccordement en haut des boiseries	3 G 1,5 mm ²	N = 2
2	Niche technique	Boîte de raccordement au-dessus de la porte	5 G 1,5 mm ²	
3	Niche technique	Prise 2 x 16 A + T dans la trappe au sol	3 G 2,5 mm ²	
4	Niche technique	Prise 2 x 16 A + T dans la trappe au sol	3 G 2,5 mm ²	
5	Niche technique	Prise 2 x 16 A + T dans la trappe au sol	3 G 2,5 mm ²	
6	Niche technique	Boîte de raccordement en haut des boiseries	3 G 1,5 mm ²	N = 2
7	Niche technique	Boîte de raccordement en haut des boiseries	3 G 1,5 mm ²	N = 2

Pour ces liaisons, l'Entreprise aura à sa charge :

- ☐ Les raccordements des nouveaux bandeaux led sur les repères 1,6 et 7.
- ☐ Le raccordement du BAES sur le repère 2.
- ☐ Les raccordements de ces liaisons sur le bornier de puissance du tableau chœur.

Les alimentations des bandeaux led prendront leur origine sur le TGBT. Pour ce faire, le présent lot devra prévoir deux câbles U1000R2V 3 G 1,5 mm² ayant comme origine le TGBT et comme aboutissant le tableau chœur.

7.6.3 - Chemins de câbles

Les chemins de câbles recevront les câbles de distribution principale et secondaire avant leurs dérivations vers les circuits terminaux.

Les câbles seront fixés par des attaches Rilsan tous les 2 mètres au moins sur les parcours horizontaux, tous les mètres sur les parcours verticaux. Les chemins de câbles seront galvanisés à chaud.

Les chemins de câbles seront dimensionnés pour laisser une réserve de 50 % disponible au moins.

Les câbles seront posés à plat en une seule couche, sauf cas particuliers. Tous les chemins de câbles seront reliés à la terre. La continuité de la terre entre dalles devra être assurée.

Tous les câbles actuellement installés en torons, après dépose des câbles devenus hors service, seront installés sur des chemins de câbles. A la fin des travaux, plus aucun câble ne sera installé en volant ou fixé à la charpente.

7.6.4 - Dérivations

Toutes les boîtes de raccordement situées dans les combles seront remplacées. Leur nombre sera réduit autant que faire se peut.

Toutes les nouvelles boîtes de dérivation seront résistantes au feu.

Caractéristiques

- ☐ Type : "Résistant au feu" à 960°C.
- ☐ Conforme à la Norme NFS 61.937.
- ☐ IP : 56.
- ☐ Entrées et sorties de câbles : par presse étoupe résistant au feu avec filetage.

Les bornes de raccordement seront également remplacées par des bornes de connexion automatique permettant une jonction sécurisée entre les câbles ou les fils suivant le cas.

7.6.5 - Câbles

Tous les câbles seront du type "U1000R2V" ou "CR1" suivant le cas.

7.7 PETIT APPAREILLAGE

Le petit appareillage existant sera conservé en l'état.

Dans les étages, et notamment :

- ☐ L'escalier d'accès aux combles (côté chapelle des saintes reliques),
- ☐ L'escalier d'accès aux combles à partir du niveau orgue,
- ☐ Les combles bas,
- ☐ Les espaces des niveaux intermédiaires,
- ☐ Les combles haut,

le petit appareillage sera du type "Apparent" référence "Plexo" de chez Legrand ou équivalent.

La sacristie sera équipée d'un nouveau tableau de télécommande permettant la mise "en" et "hors" service des circuits d'éclairage des espaces recevant du Public.

Désignation des commandes

- ☐ Voûtes chœur + stalles cul du four.
- ☐ Retable autel.
- ☐ Tableaux autel chapelles et appliques.

- ☐ Sanctuaire.
- ☐ Voûtes latéraux Nord et Sud.
- ☐ Latéraux Nord et Sud.
- ☐ Voûtes chapelles, transept, chœur célébrant et nef.
- ☐ Orgue.
- ☐ Lustres nef, transept et absidioles.
- ☐ Bandeaux led des chapelles (N = 5).

In fine, nous distinguerons trois scénarios, à savoir :

- ☐ L'éclairage liturgique qui sera assuré par les lustres et les appliques.
- ☐ L'éclairage statuaire et de l'autel qui sera assuré par des projecteurs installés en applique et au niveau des chapiteaux.
- ☐ L'éclairage de mise en valeur architecturale qui sera assuré par des projecteurs led principalement installés sur les murs et les chapiteaux et des bandeaux led installés sur toute la longueur des corniches.

Particularité des installations électriques dédiées à l'orgue

Les installations électriques dédiées au fonctionnement de l'orgue devront pouvoir être mises en et hors service par l'Organiste. Pour ce faire, le présent lot devra prévoir la fourniture, la pose et le raccordement d'un sectionneur de puissance à installer à proximité de la porte d'accès depuis l'escalier à l'orgue.

Particularité des installations d'éclairage situées dans les combles

Une commande située sur le TGBT permettra de mettre hors tension la totalité des circuits d'éclairage situés dans les combles.

7.8 APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

Les nouveaux projecteurs seront installés en lieu et place des appareils d'éclairage existants. Leurs caractéristiques seront différentes selon l'objet ou la surface à mettre en lumière (murs, statues, voûtes, tableaux, etc...).

Aussi, le choix de la puissance des sources et les faisceaux seront validés après essais sur site.

Caractéristiques

- ☐ Marque : Epsilon ou équivalent
- ☐ Référence : Wesel
- ☐ Source : 9, 14 ou 24 W
- ☐ Faisceaux : 19°, 36° ou 60°
- ☐ Température de couleur : 3 000 k
- ☐ IP : 20

- ☐ Type de pause : sur patère
- ☐ Couleur : noir ou blanc au choix de l'Architecte
- ☐ IRC : 90
- ☐ Durée de vie : 50 000 heures

Les corniches seront équipées de bandeaux led à éclairage asymétrique.

Caractéristiques

- ☐ Marque : Targetti ou équivalent
- ☐ Référence : Lightwaves wall washer
- ☐ Optique : réflecteur asymétrique
- ☐ Source : 30 led/m
- ☐ RA :90
- ☐ Température de couleur : 3 000 k
- ☐ IP : 67

y compris les drivers 24 Vdc (dimmables de 0 à 100 %) et les fixations.

Les escaliers et les combles niveau bas seront équipés de hublots led 18 W associés à des détecteurs de présence référence "Roca switch" de chez Eva lighting ou équivalent.

Les combles hauts seront éclairés par des projecteurs led référence "led floodlight".

Caractéristiques

- ☐ Source lumineuse : led.
- ☐ Puissance : 30 W.
- ☐ Degré IP : 65.
- ☐ Température de couleur : 3 000 k
- ☐ Durée de vie : 50 000 heures
- ☐ Angle : 120°

Nous distinguerons deux types de pose :

1. Sur mât (H : 2,30 ml au-dessus du plancher des passerelles) pour l'éclairage des passerelles des combles. Ces mâts prendront appui sur les chemins de câbles et les garde-corps des passerelles.
2. En applique sur les murs.

Les suspensions de la sacristie et de l'oratoire seront conservées. Seules les lampes fluorescentes compactes seront remplacées par des sources led.

Les réglettes fluorescentes du local annexe à l'oratoire (accueil des Pèlerins) seront remplacées par des réglettes led référence "IN90" de chez Iguzzini ou équivalent.

Les spots encastrés dans le local situé au 1^{er} étage de l'espace sacristie seront conservés. Seules les lampes fluorescentes compactes seront remplacées par des sources led.

Les systèmes de levage des lustres seront remplacés par des treuils manuels.

Les lampes des lustres et des appliques de style seront remplacées par des sources led.

7.9 ECLAIRAGE DE SECURITE

L'éclairage de sécurité sera réalisé avec des luminaires autonomes.

L'éclairage de sécurité doit permettre, lorsque l'éclairage normal est défaillant :

- ☐ L'évacuation sûre et facile des Occupants vers l'extérieur.
- ☐ Les manœuvres intéressant la sécurité et l'intervention des secours.

L'éclairage d'évacuation sera installé :

- ☐ Aux sorties et issues de secours.
- ☐ A chaque changement de direction.
- ☐ A chaque obstacle.
- ☐ Aux sorties des salles et des locaux.

Cet éclairage d'évacuation sera réalisé par des BAES d'évacuation :

- ☐ 45 lm - 1 h équipés de sources lumineuses à led sans maintenance.
- ☐ A très faible consommation d'énergie.
- ☐ IP43 - IK07.
- ☐ Débrochables.
- ☐ Certifiés NF environnement.
- ☐ Equipés de batterie Ni-MH à faible impact sur l'environnement.
- ☐ Fonctionnement en mode adressable.
- ☐ Equipés d'étiquettes de signalisation d'évacuation visibles à 20 m, positionnables et recyclables répondant aux principales indications d'évacuation.

L'éclairage de sécurité assuré par des BAES existants sera étendu dans les escaliers et dans les combles.

En complément des BAES indiqués sur les plans, le présent lot aura à sa charge le remplacement des BAES existants hors service (N = 6).

En atténuation des dispositions de l'article EC8 du règlement de sécurité, l'Etablissement ne devrait pas être équipé d'un éclairage d'ambiance (article V8).

Toutefois, ce type d'équipement a déjà été installé au niveau de la tribune. Il s'agit peut-être d'une demande de la Commission de sécurité. Aussi, nous prévoyons le remplacement de cette installation par des BAES 1 000 lumens de dernière génération.

Marque : "Altiled" de chez Kaufel ou équivalent.

Le câblage sera réalisé en câble U1000R2V 5 G 1,5 mm².

7.10 ALIMENTATIONS FORCES DIVERSES

Comprenant :

- ☐ Le câble CR1 3 G 2,5 mm² ayant comme origine le TGBT et comme aboutissant l'ECS/CMSI, y compris le disjoncteur 2 x 20 A / 30 mA à installer dans le TGBT et la mise à jour du schéma (alimentation à reprendre en amont de la coupure générale).
- ☐ Deux câbles U1000R2V 3 G 2,5 mm² ayant comme origine le TGBT et comme aboutissant les dispositifs d'éloignement ultrasonique.

8 – PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE

8.1 VENTILATION DES COMBLES

Chaque compartiment des combles sera équipé d'une installation de ventilation distincte.

L'extraction sera effectuée au moyen des grilles pour conduits circulaires et associées à des registres de réglage manuel en acier galvanisé.

Les amenées d'air s'effectueront naturellement par les passages libres existants en toiture et dans les murs.

Les caissons d'extraction de marque Aldes type "Easy Vec C4" ou équivalent seront posés sur chaise antivibratile en combles pour refouler l'air en toiture par l'intermédiaire de sorties de toiture et composés principalement chacun :

- ☐ D'un caisson en tôle galvanisée de forte épaisseur avec capot assemblé par vis et ouïe de refoulement protégé par un grillage.
- ☐ D'un moto ventilateur à action, simple ouïe d'aspiration, roue en tôle galvanisée mastic en bout d'arbre moteur.
- ☐ D'un moteur monophasé asynchrone avec sonde thermique pour signalisation.

N° du caisson	Débit en m ³ /h
1	3 000
2	2 500
3	4 000
4	1 000
5	4 000

Les réseaux de gaines seront de section circulaire, réalisés en tôle galvanisée agrafée en spirale et comprendront un silencieux amont/aval.

A l'aspiration et au refoulement de chaque caisson, il sera installé un piège à sons de la longueur minimum de 0,6 m et de diamètre adapté.

Les gaines seront supportées par système type "Mupro" ou équivalent, colliers type "Spiro" avec écrou soudé M8 et garniture insonorisante apportant une isolation phonique de 18 dB (A) en moyenne. Le présent lot devra également prévoir à sa charge la mise en peinture intérieure et extérieure des deux derniers mètres de la gaine de rejet (couleur : noir) de chaque extracteur.

Le présent chapitre comprendra également les alimentations électriques des moteurs de ventilation des combles, y compris les protections en armoire.

Chaque moteur de ventilation sera équipé d'une coupure de proximité.

Chaque caisson de ventilation sera commandé individuellement par un thermostat à installer dans l'ambiance. Ce qui permettra au moteur de ventilation de se mettre en fonctionnement qu'à partir d'une température de consigne.

Un arrêt d'urgence ventilation sera installé à proximité du TGBT.

En ce qui concerne le moteur n° 1 et au droit de la pénétration du rejet dans le compartiment, le présent lot devra prévoir la fourniture, la pose et le raccordement d'un Clapet Coupe-Feu (CCF).

Caractéristique du CCF

Il devra être agréé coupe-feu 1 heure par le CSTB ou CTICM et comprendra :

- ☐ Une lame pivotante étanche constituée par une âme en silicates.
- ☐ Une virole en tôle galvanisée.
- ☐ Un levier de déclenchement manuel.
- ☐ Un indicateur de position apparent.
- ☐ Un dispositif de réarmement.
- ☐ Un contact de fin et début de course (report de signalisation).
- ☐ Un système de déclenchement par fusible thermique (calibré à 70°C).
- ☐ Une signalisation visuelle de position.

Son implantation devra permettre au passage des conduits d'assurer la continuité coupe-feu ou pare-flamme de la paroi. Il possédera son propre supportage, lui assurant la stabilité nécessaire au feu.

Le mode de raccordement avec les conduits s'effectuera par emboîtements ou par brides avec mastic d'étanchéité.

Il devra convenir aux pressions des circuits aérauliques sur lesquels il sera installé (basse ou haute pression).

Le Clapet Coupe-Feu sera piloté par le CMSI et équipé d'un moteur de réarmement (la bobine et le moteur de réarmement restent à la charge du présent lot).

La commande du Clapet Coupe-Feu se fera par émission de courant à partir du CMSI.

L'Entrepreneur de présent lot devra :

- ☐ La liaison de commande réalisée en câble CR1 depuis le module déporté situé à proximité.
- ☐ La liaison de signalisation de la position ouverte et fermée du clapet réalisée en câble SYT-1 paire 9/10^{ème} par position depuis le module déporté à proximité.
- ☐ Les liaisons en câble pour la télécommande du CCF.
- ☐ Le raccordement des contacts de position.
- ☐ Les liaisons en câble pour la signalisation de la position du clapet (ouvert et fermé).

- ☐ La fourniture, la pose et le raccordement du boîtier d'interface à installer à proximité du CCF.
- ☐ Les alimentations et les raccordements du moteur de réarmement, y compris le commutateur à clef.