

MINISTÈRE DE LA CULTURE
DIRECTION REGIONALE DES AFFAIRES CULTURELLES OCCITANIE
CONSERVATION REGIONALE DES MONUMENTS HISTORIQUES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES LOT 1 MAÇONNERIE / PIERRE DE TAILE / CLOISONS
--

DÉPARTEMENT

LOT

LOCALITÉ

CAHORS

ÉDIFICE

CATHEDRALE SAINT-ETIENNE

PROGRAMME DE L'OPÉRATION

**MISE AUX NORMES ET ÉLÉVATION DU
NIVEAU DE SÉCURITÉ**

MARS 2026

1. LOT MACONNERIE – PIERRE DE TAILLE – CLOISONS

1.1. GENERALITES

1.1.1. Objet des travaux du présent lot

Travaux décrits ci-après.

L'entreprise est réputé avoir pris pleine connaissance des contraintes du site et des pièces en Annexe du présent CCTP. Toutes les contraintes qui découlent de ces pièces seront incluses dans l'offre.

1.1.2. Consistance des travaux

Les travaux de maçonnerie comprennent :

- L'établissement de relevés complémentaires.
- La présentation à l'approbation du maître d'œuvre avant toute fabrication ou mise en œuvre de tous les échantillons, modèles, profils d'ouvrages, etc. et s'il y a lieu, toutes les modifications nécessaires demandées par le maître d'œuvre jusqu'à complet accord de celui-ci.
- Les études, les dessins nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages.
- Le chargement à l'atelier, le transport, le déchargement à pied d'œuvre et stockage.
- Toutes manutentions, transports et main d'œuvre pour la pose, le montage, le réglage et l'assemblage définitif des ouvrages.
- La fourniture des engins et appareils éventuellement nécessaires au montage.
- L'exécution d'essais demandés par le maître d'œuvre ou le bureau de contrôle ou imposés par les règlements techniques.
- Le nettoyage et l'enlèvement des gravats après chaque intervention.
- Les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations.
- La protection de ses ouvrages et matériaux pendant la durée du chantier et notamment, lors du stockage de ceux-ci.
- Les prescriptions liées à la sécurité des personnes et des biens en cours de travaux.
- Les ouvrages, leurs ensembles et différents constituants devront supporter et résister, sans déformation ni détérioration susceptible de nuire à leur fonctionnement ou à leur conservation, aux utilisations, sollicitations, chocs et pressions exercés par des agents ou personnes provenant de l'extérieur ou de l'intérieur du bâtiment.
- Les dispositions prises pour assurer un aplomb, un alignement et un niveau satisfaisant et pour s'adapter, le cas échéant, aux contraintes des bâtiments existants.
- Les précautions pour ne pas avoir de déformations des ouvrages sur place.

1.1.3. Échafaudages et accès

Des échafaudages verticaux de pied sont prévus au droit des élévations intérieures et extérieures suivant plans.

L'entreprise du présent lot fera son affaire de toutes les sujétions d'accès complémentaires, nécessaires à l'exécution de ses propres ouvrages.

Cette prestation (fourniture, montage, mise en place, location et dépose) est à inclure dans les prix du marché.

1.1.4. Condition de l'offre

L'offre sera obligatoirement établie sur le **Cadre de Décomposition de prix global et forfaitaire** quantitatif joint au présent dossier de consultation des entreprises.

1.2. ECHAFAUDAGES - PROTECTIONS

1.2.1. Généralités propres aux ouvrages d'échafaudages

L'entrepreneur doit prévoir l'ensemble des échafaudages nécessaires et utiles à la réalisation des travaux décrits au présent dossier.

Les échafaudages ci-après décrits sont ceux nécessaires à la réalisation des travaux commencés ou poursuivis à plus de 3,00m de hauteur à compter du sol ou du plancher de la construction sur lequel repose l'échafaudage.

La mise en place des échafaudages sera effectuée d'après le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux joint au dossier et ses adaptations éventuelles à l'ouverture du chantier.

L'entreprise prévoira, dans le cadre de son offre, toutes les adaptations nécessaires à la bonne exécution des ouvrages, tous corps d'état confondus. Un plan d'échafaudage sera à fournir au maître d'œuvre pour approbation.

La disposition des échafaudages, et les niveaux de plancher seront soigneusement étudiés en concertation avec les titulaires des autres lots.

1.2.1.1. Spécifications techniques

Les ouvrages d'échafaudages, leurs assemblages et différents constituants devront supporter et résister, sans déformation ni détérioration susceptible de nuire à leur utilisation, aux charges, aux coltinages des matériaux à mettre en œuvre, ainsi qu'aux utilisations, sollicitations, chocs et pressions exercés par les agents des différents intervenants et des personnes extérieures admises sur le chantier (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, coordonnateur S.P.S. et affectataire et leurs représentants).

En conséquence, les échafaudages seront dressés conformément aux règlements en vigueur relatifs à la protection des travailleurs et des tiers.

Les échafaudages devront permettre l'exécution des travaux sans endommager le monument. C'est ainsi que toutes les protections devront être mises en œuvre pour éviter les chocs et chutes d'outils, l'écrasement de moulures, le poinçonnement de couvertures, etc. Les protections sur les ouvrages servant d'appui aux échafaudages sont donc considérées comme étant incluses dans le prix des échafaudages.

Il appartient à l'entreprise de prendre les dispositions appropriées pour interdire l'accès des échafaudages aux personnes étrangères au chantier. Un tôleage lisse et continu sur une hauteur de 4 m sera mis en place en pied de l'échafaudage (teinte à soumettre au choix de l'architecte).

Les échafaudages seront mis à la disposition de l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier. Toute dépose d'échafaudage devra recevoir l'accord préalable du maître d'œuvre.

Avant leur mise en œuvre, l'entreprise soumettra pour approbation, au maître d'œuvre et au coordonnateur S.P.S. les dispositions et conceptions de ses installations (emplacements; position des planchers de travail;...).

Cette approbation devra intervenir avant le terme de la période de préparation.

Les installations devront être conformes aux lois, décrets et arrêtés en vigueur. Les matériels et équipement seront conformes aux normes françaises se rapportant aux échafaudages.

Un certificat attestant de la conformité des installations aux règlements en vigueur sera demandé par l'entreprise à un organisme habilité pour l'ensemble des

installations. Ce certificat sera remis au maître d'ouvrage et maître d'œuvre dans les délais prévus au calendrier prévisionnel. L'utilisation des échafaudages ne sera admise qu'après réception du certificat SANS RESERVES ; tout retard seront suivis des pénalités.

1.2.2. Échafaudages de pied

Les échafaudages devront être dressés conformément à la réglementation en vigueur. Ils comprendront les semelles de répartition, les planchers, plinthes, garde-corps, pare-gravois, renforcement pour décrochements.

Les échafaudages devront permettre l'exécution de l'ensemble des travaux décrits ci-après et ceci sans endommager le Monument : toutes les précautions nécessaires devront être mises en œuvre pour éviter les chocs et chutes d'outils, l'écrasement des moulures, poinçonnements etc.

Mise en place de **treuil de levage** électrique de **500 Kg** (de charge) prévu au présent lot dont l'utilisation sera gérée au compte commun de chantier. Ces dispositifs devront permettre l'approvisionnement de tous types de matériaux y compris pièces longues dans la limite de charge compatible avec le treuil. La hauteur de la sapine avec report à l'extérieur devra tenir compte de ces contraintes. Tout en respectant les normes de sécurité.

Les **services d'échelles** comporteront des trappes dans les planchers dont les dimensions ne seront pas inférieures à 0,50 x 0,70.

Type de matériel de classe 4 normes HD 1000 disposant d'une largeur minimum de passage de 0,90 m.

Tout matériel utilisé devra être peint homogène et d'une préparation irréprochable à soumettre à l'agrément de l'architecte.

Les échafaudages seront mis à la disposition des autres entreprises avec tous remaniages et compléments nécessaires.

L'entrepreneur soumettra pour approbation au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre les plans de conception de ses installations durant la période de préparation. Il devra remettre au maître d'œuvre un certificat de conformité délivré par un organisme de contrôle dès achèvement des installations.

Une présentation soignée sera exigée.

Toutes les précautions devront être prises pour interdire l'accès aux personnes étrangères au chantier.

Dispositions particulières :

Toutes sujétion de pose et fixation des échafaudages en appui sur les maçonneries.

Localisation :

- Au droit du contrefort Sud (élévation extérieure Sud de la cathédrale) pour mise en place de la colonne sèche, suivant plans.

- Sur la tribune de l'orgue pour mise en place de la colonne sèche, suivant plans.

- Au droit du vestibule, côté jardin de l'archevêché, suivant plans.

- Dans le cloître, au droit du mur extérieur donnant devant la baie de la chapelle profonde située dans le comble du cloître, suivant plans.

1.2.3. Sapines d'approvisionnement

Des sapines seront mise en place avec service d'échelle et emplacement pour recevoir le treuil.

Mise en place de **poutres rails, chariot à roulement et treuil de levage** électrique de 500 Kg (de charge) prévu au présent lot dont l'utilisation sera gérée au compte commun de chantier. Ces dispositifs devront permettre l'approvisionnement de tous types de matériaux y compris pièces longues dans la limite de charge compatible avec le treuil. La hauteur de la sapine avec report à l'extérieur devra tenir compte des contraintes. Tout en respectant les normes de sécurité.

Les **services d'échelles** comporteront des trappes dans les planchers dont les dimensions ne seront pas inférieures à 0,50 x 0,70.

Tout matériel utilisé devra être peint homogène et d'une préparation irréprochable à soumettre à l'architecte.

Les sapines devront permettre l'exécution de l'ensemble des travaux décrits ci-après et ceci sans endommager le Monument : toutes les précautions nécessaires devront être mises en œuvre pour éviter les chocs et chutes d'outils, l'écrasement des moulures, poinçonnements etc.

Elles comprendront les calages en vérifiant au préalable la solidité du support.

L'entreprise devra prévoir la protection des couvertures à l'aide de platelage en planches ou en panneaux de contreplaqué afin de rendre les couvertures et la terrasse en parfait état en fin de chantier, y compris remaniage de couverture avec remplacement éventuel des tuiles cassées.

L'entrepreneur soumettra pour approbation au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre les plans de conception de ses installations durant la période de préparation. Il devra remettre au maître d'œuvre un certificat de conformité délivré par un organisme de contrôle agréé.

Localisation :

- Au droit du contrefort Nord sur rue pour approvisionnement de matériaux, suivant plans.

1.2.4. Échafaudages mobiles

Échafaudages mobiles comprenant :

- le montage, compris toutes sujétions de manutentions,
- la location du matériel pour toute la durée du chantier,
- la mise à disposition du matériel aux autres corps d'état, compris toutes sujétions de compléments et de remariage si nécessaire,
- le repliement des installations en fin de chantier.

Localisation :

- Pour mise en place de l'ensemble des installations électriques intérieures (Petite sacristie, grande sacristie, salle haute, chapelles, Narthex, ...), suivant plans.

1.2.5. Escalier de chantier

L'escalier devra être dressé sur sapine, conformément à la réglementation en vigueur. Il comprendra volées droites, paliers de repos, plinthes, garde-corps et mains courantes, pare-gravois, renforcement pour décrochements.

Les services d'échelles comporteront des trappes dans les planchers dont les dimensions ne seront pas inférieures à 0,50 x 0,70.

Tout matériel utilisé devra être peint homogène et d'une préparation irréprochable à soumettre à l'architecte.

Toutes les précautions devront être prises pour interdire l'accès aux personnes étrangères au chantier. L'escalier sera mis à la disposition des autres entreprises avec tous remaniages et compléments nécessaires.

L'entrepreneur soumettra pour approbation au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre les plans de conception de ses installations durant la période de préparation. Il devra remettre au maître d'œuvre un certificat de conformité délivré par un organisme de contrôle agréé.

Localisation :

- Au droit de l'échafaudage de pied situé aux abords du contrefort Sud, suivant plans.

- Au droit de la sapine d'approvisionnement située côté Nord, suivant plans.

1.2.6. Plateforme et passerelles de liaison

L'entreprise devra mettre en place des plateformes et passerelles de liaison pour permettre la réalisation des travaux prévus.

Elles seront constituées d'un plancher compris poutres treillis, garde-corps, ossatures complémentaires en tubes d'échafaudages et pont roulant.

Tous moyens de protections et de calage de l'ouvrage pour mise intervention en sécurité.

Tous **calculs de charge** inclus par un Bureau d'étude.

L'entreprise devra remplacer tous les ouvrages dégradés lors de la pose et dépose de l'installation (tuiles, dalles en pierre, ouvrages de zinguerie,...)

Les installations devront être dressées conformément à la réglementation en vigueur, et comprendront la valeur de location pour la durée prévisible du chantier ainsi que l'entretien et le remplacement des éléments suivant nécessité et la dépose en fin de travaux.

Localisation :

- Au droit de l'échafaudage Nord pour approvisionnement de matériaux, suivant plans.

1.2.7. Bardage en pied d'échafaudage et aire de stockage

Mise en place en tôles industrielles de 4.00 ml de haut fixées sur échafaudages compris ossature complémentaire en tubes 40/49 et colliers.

Les bardages comprendront des portes compris ferrages et serrure.

Peinture des tôles dans la tonalité de l'édifice à soumettre à l'agrément de l'architecte.

Localisation :

- En pied d'échafaudages du contrefort Sud, suivant plans.

- Au droit de la sapine côté Nord, suivant plans.

1.2.8. Clôture de chantier

Réalisation et pose de clôture de 2.50 m de hauteur composée de panneaux grillagés préfabriqués type HERAS ou équivalent composés de treillis soudés sur des tubes et maintenus dans les blocs en béton préfabriqué.

Un portail à deux vantaux sera aménagé avec système de fermeture à clef. Les portails seront composés d'une ossature en tubes de remplissage en grillage avec rotation à l'aide de pivots au sol, charnière fixé sur montant fixe.

Un soin tout particulier devra être apporté à la réalisation de ces ouvrages.

L'entreprise titulaire devra la pose, la location et l'entretien de cette clôture et des portails pendant la durée des travaux ainsi que la dépose en fin de chantier et la réfection de la chaussée endommagée.

L'entrepreneur devra intégrer dans le coût de ses installations tous les droits de voirie et toute la signalisation réglementaire de jour comme de nuit.

L'entrepreneur du présent lot assurera la surveillance des aires de chantier qui sera convenablement tenue.

Localisation :

- Clôtures de chantier au droit des installations de chantier extérieurs, suivant plans.
- Clôtures de chantier au droit des travaux intérieurs, suivant plans.

1.2.9. Protections

1.2.9.1. Protection des sols

Fourniture et pose d'un film géotextile compris découpes nécessaires pour adaptation à la zone de travail.

Mise en place de panneaux d'aggloméré pour protection de sol, sur zones d'interventions avec assemblage et fixation par adhésif.

Dépose-repose des panneaux pour réemploi compris manutentions, recoupes suivant les différentes phases compris fourniture de panneaux pour remplacement d'éléments abîmés ou en complément.

Protection mise en place de façon à rendre un revêtement en parfait état après travaux. Nettoyage des sols après la dépose des protections.

1.2.9.2. Protections d'ouvrages divers

Protection de d'ouvrages divers, comprenant :

- la fourniture et mise en place d'un feutre géotextile,
- la dépose en fin de travaux,
- le dépoussiérage soigné du mobilier en fin de chantier.

Localisation :

- Ensembles des secteurs concernés par les travaux, suivant plans.

1.2.10. Accès et protections

Accès et protections pour exécution de tous les travaux intérieurs du présent lot, comprenant :

- la mise en place des échafaudages fixes ou mobiles
- la mise en place des planchers de travail,
- la mise en place de toutes les sujétions de mise en sécurité pendant la durée des travaux (garde-corps, filets, harnais, etc...)
- tous les remaniages nécessaires en cours de chantier,
- la dépose des installations en fin de chantier.

Localisation :

- Pour l'ensemble des interventions liées au chantier, suivant plans.

1.3. OUVRAGES DE MAÇONNERIE

1.3.1. Généralités propres aux ouvrages de maçonnerie

1.3.1.1. Note préliminaire

Sans objet.

1.3.1.2. Qualités des matériaux constituant les mortiers**1.3.1.2.1. Liants**

Les normes relatives à la chaux de construction sont :

- NBN EN 459-1 'Définitions, spécifications, critères de conformité'
- NBN EN 459-2 'Méthodes d'essai'
- NBN EN 459-3 'Évaluation de la conformité'.

1.3.1.2.2. Chaux aérienne

La chaux aérienne éteinte pour le bâtiment doit être conforme aux normes en vigueur (Spécifications).

La chaux aérienne obtenue à partir de la chaux vive éteinte sur le chantier doit avoir une durée d'extinction avant emploi d'au moins trois semaines et doit être conservée dans un bac, le mélange recouvert d'eau.

La chaux éteinte en pâte doit avoir été fabriquée à l'ancienne, en cuve ou fosse après avoir macérée au moins une année.

1.3.1.2.3. Chaux hydraulique naturelle pure

La chaux hydraulique naturelle (CL) doit être conforme aux normes en vigueur.

1.3.1.2.4. Chaux hydraulique artificielle

La chaux hydraulique artificielle (NXL) doit être conforme aux normes en vigueur

1.3.1.2.5. Ciments

Pour les ouvrages de maçonnerie :

- L'utilisation de ciment est proscrite.

1.3.1.3. Sable**1.3.1.3.1. Caractéristiques géométriques, physiques, chimiques, physico-chimique**

Les caractéristiques des sables sont celles prescrites suivant les normes en vigueur.

L'emploi de sable de mer est proscrit, sauf cas d'espèce et précautions préalables qui doivent être contrôlées rigoureusement.

L'emploi de sable à lapin est proscrit.

Le sable doit être sain (non friable) de nature minéralogique siliceuse ou silico-calcaire, même de calcaire dur.

1.3.1.3.2. Granulométrie

Sauf prescriptions particulières du C.C.T.P. le sable entrant dans la composition des mortiers de pose des pierres en blocs est un granulat de dimension 0/3,15 mm, il doit comporter au moins 5% d'éléments fins inférieurs à 0,08 mm.

Sa granulométrie doit être constituée d'éléments formant un ensemble de grains de dimension continue.

La teneur en éléments très fins (0,08/0,2 mm) est de l'ordre de 15% en poids.

Il est conseillé (sauf recherche d'un aspect particulier) d'enlever par tamisage les éléments très grossiers (grains supérieurs à 3,15 mm).

Si le sable naturel disponible ne comprend pas suffisamment d'éléments très fins inférieurs à 0,2 ou 0,5 mm, il est nécessaire d'ajouter des sables fins broyés (calcaires siliceux).

La granulométrie des mortiers de pose et des jointoiements ou rejointoiements est donnée au C.C.T.P.

1.3.1.3.3. Propreté

Les sables employés ne doivent pas comporter plus de 5% du poids total de sables d'éléments très fins (argile, vase, matières solubles, terre végétale, humus, charbon, sels minéraux etc). Toutefois, après vérification expérimentale de la non-nocivité, un dépassement de ces limites peut être accepté pour de raisons d'harmonisation avec les existants.

1.3.1.3.4. Eau

L'eau employée pour le gâchage du mortier doit répondre aux prescriptions des normes en vigueur.

Les eaux trop chargées en sels ou trop acides sont proscrites.

L'eau potable est conseillée.

1.3.1.3.5. Produits d'ajouts

Sur prescriptions du C.C.T.P. il peut être prévu la mise en œuvre d'ajouts dans la composition des mortiers, tels qu'argile, briques, pierres ou ardoises broyées, charbon de bois, etc. aux dosages prescrits.

Dans ce cas, des essais de convenance sont systématiquement effectués.

1.3.1.4. Conditions d'emploi des matériaux non normalisés

1.3.1.4.1. Note générale

Les matériaux non normalisés ne sont mis en œuvre que sur stipulations du marché ; L'Entreprise doit fournir à l'Architecte toutes les attestations de bonne tenue dans le temps de ces matériaux (avis technique du C.S.T.B. procès-verbaux de laboratoires référencés).

En cas de doute sur la bonne tenue de ces matériaux, il appartient à l'Entreprise d'explicitier ses réserves par écrit à l'Architecte.

1.3.1.4.2. Produits d'accrochage

Les produits d'accrochage sont réservés aux cas d'espèce. Ils doivent être compatibles avec le milieu basique, présenter une bonne résistance à l'hydrolyse et ne créer en aucun cas de barrière étanche s'opposant aux échanges de vapeur d'eau avec l'atmosphère.

Ils doivent être dosés en raison inverse de l'épaisseur de la couche dans laquelle ils sont utilisés et mis en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.

1.3.1.4.3. Colorants

Les colorants doivent être d'origine exclusivement minérale et sans action novice sur le mortier. Sauf dérogation du C.C.T.P. le dosage ne doit pas dépasser 3% du poids du liant.

Le minium de plomb, le jaune de chrome, le rouge de cadmium, l'orange de chrome, le bleu de Berlin, de Prusse et de Chine sont proscrits.

L'emploi de colorants doit systématiquement faire l'objet d'essais de convenance.

1.3.1.5. Conditions d'emploi des matériaux non normalisés

1.3.1.5.1. Note générale

Les matériaux non normalisés ne sont mis en œuvre que sur stipulations du marché ; L'Entreprise doit fournir à l'Architecte toutes les attestations de bonne tenue dans le temps de ces matériaux (avis technique du C.S.T.B. procès-verbaux de laboratoires référencés).

En cas de doute sur la bonne tenue de ces matériaux, il appartient à l'Entreprise d'explicitier ses réserves par écrit à l'Architecte.

1.3.1.5.2. Produits d'accrochage

Les produits d'accrochage sont réservés aux cas d'espèce. Ils doivent être compatibles avec le milieu basique, présenter une bonne résistance à l'hydrolyse et ne créer en aucun cas de barrière étanche s'opposant aux échanges de vapeur d'eau avec l'atmosphère.

Ils doivent être dosés en raison inverse de l'épaisseur de la couche dans laquelle ils sont utilisés et mis en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.

1.3.1.5.3. Colorants

Les colorants doivent être d'origine exclusivement minérale et sans action novice sur le mortier. Sauf dérogation du C.C.T.P. le dosage ne doit pas dépasser 3% du poids du liant.

Le minium de plomb, le jaune de chrome, le rouge de cadmium, l'orange de chrome, le bleu de Berlin, de Prusse et de Chine sont proscrits.

L'emploi de colorants doit systématiquement faire l'objet d'essais de convenance.

1.3.1.6. Spécifications auxquelles les pierres doivent satisfaire

1.3.1.6.1. Présentation d'échantillons

Avant passation de sa commande, l'Entrepreneur doit présenter à l'Architecte deux échantillons limites des pierres proposées.

La production de ces échantillons, dont les dimensions sont à fixer par l'Architecte, est à la charge de l'Entreprise.

Après acceptation par les parties, ces échantillons demeurent sur le chantier pour permettre le contrôle ultérieur des pierres dont l'aspect (couleur, forme et disposition des éléments constitutifs) doit se situer dans les fourchettes matérialisées par les échantillons.

1.3.1.6.2. Provenance

Les pierres doivent provenir de carrières ouvertes avec autorisations réglementaires.

1.3.1.6.3. Aspect

La pierre doit être exempte des défauts suivants :

- Fils ou poils (matière terreuse en veines minces),
- Moyes (matière terreuse remplissant des cavités),
- Arêtes, pouffes (la pierre s'égrène à l'humidité ou sous le choc de l'outil),
- Bousin (partie tendre interposée entre les lits de carrière),
- Cendrules ou terrasses (fentes ou cavités remplies d'une matière étrangère pulvérulente),
- Clous (rognons très durs qui rendent la taille très difficile),
- Fissures, pouvant être très fines, d'origine naturelle ou artificielle (usage de la poudre ou d'outils pneumatiques ou mécaniques suivant la nature de la pierre).

Toutefois, certains de ces défauts, s'ils sont connus et existants dans la pierre d'origine et n'altèrent pas les caractéristiques indiquées au C.C.T.P. peuvent être admis.

Les particularités telles que veinages, coquilles, géodes, crapaud, trous, nœuds, strates, verriers, oxydes et pyrites de fer peuvent être considérées comme acceptables s'ils restent à un degré de simple différence de nuance.

1.3.1.6.4. Caractéristiques physiques

Les caractéristiques physiques des pierres doivent être celles stipulées au C.C.T.P.

1.3.1.6.5. Teneur en eau de livraison

En période de froid, du mois d'octobre au mois de mars inclus, sauf dispositions particulières du C.C.T.P. pour diminuer les risques de détérioration par le gel, les pierres calcaires livrées sur chantier doivent avoir une teneur en eau inférieure ou au plus égale à 75% de la teneur en eau critique définie suivant la norme en vigueur.

Cette clause n'est applicable qu'aux pierres calcaires.

1.3.1.7. Contrôle avant commande de la qualité des pierres

Avant passation des commandes, l'entreprise doit obtenir de son fournisseur et transmettre à l'architecte les procès-verbaux de moins de 5 ans attestant que les pierres répondent aux caractéristiques technologiques prescrites au C.C.T.P. Tous les frais engendrés par la production de ces documents sont à la charge de l'entreprise.

1.3.1.8. Contrôle de la qualité des pierres

1.3.1.8.1. Provenance

L'entreprise doit, sur demande de l'Architecte, être en mesure de justifier de la carrière d'origine de la pierre et de sa localisation dans la carrière.

1.3.1.8.2. Aspect

Les pierres dont l'aspect est hors de la fourchette dont les limites sont données par les échantillons peuvent être refusées par l'Architecte et remplacées par des pierres contractuellement acceptables.

1.3.1.8.3. Prise en charge et nombre de contrôle

Tous les frais afférents aux contrôles, qu'ils soient favorables ou non à l'Entreprise, sont à la charge de l'Entreprise.

1.3.1.9. Caractéristiques géométriques

Les caractéristiques géométriques des pierres calcaires (tolérances, planéité, équerrage de deux faces adjacentes) doivent être conforme aux normes en vigueur (Caractéristiques géométriques des pierres calcaires).

Si les caractéristiques géométriques des pierres ne satisfont pas à ces prescriptions, la livraison peut être refusée par l'Architecte.

1.3.1.10. Montage de murs en pierre

1.3.1.10.1. Travaux préparatoires

La surface des lits et des joints de pierre doit être humidifiée avant pose.

1.3.1.10.2. Montage en partie courante des maçonneries de pierre

Méthode de pose par fichage du mortier

La pierre étant posée sur des liteaux ou sur des cales ayant l'épaisseur du joint prévu, il est procédé au remplissage de l'intervalle entre lit de pose et lit d'attente, à l'aide d'un outil appelé "fiche" qui permet de refouler le mortier (ou le plâtre éventuellement dans le cas de pierres calcaires) dans les vides entre les cales qui sont ôtées ensuite.

Les cales peuvent être réalisées en bois blanc, pierre ou plomb, de compressibilité voisine de celle de la pierre.

Les cales en chêne sont proscrites.

Coulage du joint au godet

La pierre est posée sur des cales réglées à l'épaisseur du joint. Elles sont placées à une distance suffisante des arêtes du bloc pour éviter les écornures.

Pour le coulage du joint, le bloc de pierre étant mis en place sur des cales, les joints sont obturés sur le pourtour, sauf aux emplacements des godets. Les godets sont des récipients maintenus en place à l'endroit du joint et remplis du coulis de mortier (ou de plâtre éventuellement dans le cas de pierres calcaires) ;

Celui-ci s'écoule par gravité entre les deux assises et vient remplir l'espace resté libre. A l'opposé du godet chargé de coulis, il est disposé un godet faisant office d'évent pour permettre à l'air de s'échapper et d'assurer une bonne répartition du mortier. Lorsque le coulis apparaît dans le godet évent, le joint est considéré rempli.

Pour le coulage du joint vertical, on réalise à la partie supérieure du bloc, une couronne de plâtre contenant le coulis qui se met en place par gravité.

Les cales peuvent être en bois blanc, pierre ou plomb, de compressibilité voisine de celle de la pierre. Les cales en chêne sont proscrites.

Méthode de pose à bain soufflant de mortier

Cette méthode consiste à étaler une couche de mortier d'épaisseur double de celle du joint prévu. La pierre positionnée correctement est frappée à la masse de bois pour l'assujettir et réduire le joint à l'épaisseur désirée, tout en recueillant le mortier qui reflue. Les joints verticaux sont garnis à la truelle ou à la fiche à dents.

Pose au plomb

La méthode de pose est la suivante :

- Vérification du séchage des pierres,
- Garnissage extérieur des joints avec des bandes d'étanchéité et fixation avec de la terre à modeler en laissant un retrait de 2 cm minimum pour la finition des joints au mortier,
- Façon des godets de coulée et des trous d'échappement d'air,
- Fonte du plomb (l'emploi de vieux plomb est strictement interdit) épuré par écumage et coulage,
- Enlèvement des bandes d'étanchéité et retaille des balèvres éventuelles du plomb du ciseau.

1.3.1.11. Ragréage

La technique de ragréage consiste à enlever les parties altérées friables de la pierre, et à appliquer sur le matériau sain et nettoyé, un mortier imitant la pierre tout en respectant l'appareillage de manière à redonner au matériau d'origine l'apparence de son épiderme.

Une mise en place correcte est essentielle pour la réussite du ragréage. Les mesures suivantes doivent être prises :

- Recouper la pierre jusqu'à la partie saine,
 - Lorsque les parties à ragréer ont plus de 0,02 m d'épaisseur, disposer dans la partie saine de la pierre des armatures dont la nature est donnée au C.C.T.P.,
 - Respecter les joints de fractionnement d'appareillage par mise en place de petites bandes de polystyrène expansé de la largeur du joint désiré avec rejointoiement ultérieur après enlèvement des bandes de polystyrène.
- Les armatures doivent respecter ces joints de fractionnement,
- Protéger les surfaces ragréées, du vent et du soleil, pendant au moins deux jours.

1.3.2. Maçonnerie de pierre de taille

1.3.2.1. Dépose de maçonnerie en refouillement

- Dépose à l'outil manuel d'éléments d'assise anciens, si nécessaire, comprenant :
- toutes les précautions au droit des parties conservées (étais,...)
 - les manutentions des gravois en attente d'enlèvement.

1.3.2.2. Fourniture de pierres de taille neuves

Taille manuelle des lits et des joints après débits.

Aucune pierre ne pourra être posée sans taille des lits et des joints.

Fourniture comprenant :

- L'achat de la pierre,
- Toutes manutentions et transport jusqu'au lieu de stockage.

Pierres : pierre type Auberoche ou équivalent (à soumettre à l'avis de l'architecte)

Fourniture de pierres neuves identiques à l'existant ou équivalent issue de carrière, exemptes de défauts (fils, poils, moyes, bousins, fissures...) compris toutes manutentions et transport jusqu'au lieu de stockage.

L'Entreprise doit, sur demande de l'Architecte, être en mesure de justifier de la carrière d'origine de la pierre et de sa localisation dans la carrière.

La pierre sera extraite de carrière existante, (présentation du certificat de carrière de moins de 5 ans au Maître d'Œuvre) ou de carrière ouverte à l'occasion du chantier. L'entreprise aura à sa charge les investigations qui en découleront et la présentation pour accord au Maître d'œuvre d'échantillons jusqu'à complète satisfaction.

Débâts spéciaux comprenant toutes les tailles des lits des joints ainsi que tous les sciages perdus pour respecter le calepinage et l'appareil de l'édifice dans sa forme et ses particularités.

Les façons de stries sur lits et joints pour adhérence du mortier de pose.

L'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des débâts et tailles.

1.3.2.3. Taille de pierres neuves

Taille de parement uni et mouluré sur pierres neuves, comprenant :

- la taille des parements, des moulures et des façons diverses, à l'outil manuel avec essais préalables,
- le vieillissement pour parfaite harmonie avec les parements existants,
- l'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des tailles,

L'aspect des parements sera à soumettre à l'agrément de l'architecte.

La taille sera exclusivement manuelle.

L'emploi du chemin de fer, des outils à percussion électropneumatiques, de la boucharde, du ponçage au disque est strictement interdit.

1.3.2.4. Pose de pierres neuves

Pose comprenant :

- Les plans d'exécution à soumettre au maître d'œuvre, à la charge de l'entreprise.
- Toutes manutentions des pierres depuis le lieu de stockage jusqu'au lieu d'emploi,
- Toutes les précautions pour éviter lors des manutentions et de la pose d'endommager les pierres,
- L'humidification des lits et joints avant pose,
- Pour les pierres posées par incrustement, les tailles nécessaires au parfait ajustement de la partie enlevée avec celles incrustées, ainsi que les garnissages nécessaires, la dépose de la pierre comptée d'autre part pour sa valeur,
- Le mortier de pose : mortier chaux hydraulique 120 à 275 kg, chaux aérienne 100 à 200 kg soit en volume 1/2 partie chaux hydraulique, 1/2 partie chaux aérienne pour 2 à 3 parties de sable sec,

La composition et les propriétés physiques du mortier doivent être aussi proches que possible de celles du mortier confectionné à l'origine.

- La pose :

- Soit la pose par fichage du mortier avec cales en bois blanc, pierre ou plomb,
- Soit la pose par coulage du joint au godet,
- Soit la pose à bain soufflant de mortier.

- Le jointoiement avec humidification avant mise en place du mortier, à l'aide d'un mortier de chaux aérienne proche de l'aspect du mortier d'origine, la présence de tuileau pilé sera exigée. Des échantillons seront présentés pour accord de l'Architecte.

1.3.2.5. Patine d'harmonisation

Patine destinée à harmoniser les parties refaites avec les parties existantes. Essais de convenance à soumettre à l'avis de l'Architecte et après accord exécution en une ou plusieurs interventions suivant le résultat à obtenir par tout moyen à l'Entreprise. Les patines chimiques seront exclues de même que les colorants irréversibles.

Localisation :

- *Pour reprise de maçonnerie au droit de l'escalier d'accès à la salle de l'ancienne soufflerie, suivant plans.*
- *Plots en pierre pour support de poteaux des escaliers bois, à se coordonner avec le lot 2 Charpente Couverture, suivant plans.*

1.3.3. Recouplement de maçonnerie en saillie

Taille de parement uni et mouluré sur pierres neuves, comprenant :

- la protection des parties adjacentes concernées
- la taille des parements, des moulures et des façons diverses, avec essais préalables,
- le vieillissement pour parfaite harmonie avec les parements existants,
- l'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des tailles,

L'aspect des parements sera à soumettre à l'agrément de l'architecte.

La taille sera réalisée avec les outils adaptés, à soumettre à l'avis de l'architecte.

Localisation :

- *Pour recouplement de larmier au droit de la colonne sèche, suivant plans.*

1.3.4. Réalisation de chape au mortier de chaux

- Les protections des ouvrages adjacents
- Toutes les fournitures nécessaires à la réalisation du béton de chaux

- Toutes les manutentions et coltinages nécessaires
 - La mise en œuvre
 - Le nettoyage des éléments souillés.
 - Protection : Le sol sera laissé nu, il sera donc nécessaire de le protéger afin d'éviter les tâches et d'en faciliter l'entretien. Pour cela, trois mois après la réalisation du béton de chaux il faudra appliquer une solution de silicate de sodium 38/40 ou une huile dure.
 - Les manutentions des gravois en attente d'enlèvement
- NB : Le calcul des dosages du mortier de chaux est à la charge de l'entreprise. Il devra être soumise au maître d'œuvre

Dispositions particulières :

Épaisseur de la dalle en béton de chaux : 0,08 à 0,10 m

Liant : CHAUX PURE TRADI 100 NHL 5 de Saint-Astier ou équivalent

Se coordonner avec le lot Charpente / Couverture.

Emplacement à définir en concertation avec l'architecte, sous les poteaux des 2 premières volées d'escalier.

Localisation :

- Pour escaliers en bois à créer dans les Tours Nord et Sud du beffroi, suivant plans.

1.3.5. Refouillement et scellement pour encastrement de poutres

Refouillement et scellement dans la maçonnerie de pierre de taille pour encastrement de poutres comprenant :

- dépose à l'outil manuel d'éléments d'assise anciens,
- toutes les précautions au droit des parties conservées (étais, calage,...)
- le refouillement de la maçonnerie,
- la coordination avec le lot Charpente / Couverture pour déterminer les côtes exactes,
- la reprise de maçonnerie et le scellement, après pose et calage provisoire des bois,
- l'exécution de sommier B.A, sous les poutres maitresses, et l'interposition d'un feutre bitumineux entre la maçonnerie et les bois,
- les manutentions des gravois en attente d'enlèvement.

Nota : Voir les dessins de principe des escaliers bois à créer.

Localisation :

- Pour escaliers en bois à créer dans les Tours Nord et Sud du beffroi, suivant plans.

1.3.6. Calage et encastrement de poteaux et poutres

Calage et encastrement de poteaux et poutres dans la maçonnerie de pierre de taille et/ou les sols, comprenant :

- dépose à l'outil manuel d'éléments en pierre ou autres
- toutes les précautions au droit des parties conservées (étais, calage,...)
- la coordination avec le lot Charpente / Couverture pour déterminer les côtes exactes,
- le calage et l'encastrement de poutres et poteaux compris toutes sujétions,
- la reprise de maçonnerie et le scellement, après pose et calage provisoire des bois,
- Tous moyens nécessaires pour la bonne exécution de l'intervention (consolidation d'ouvrages, ...)
- les manutentions des gravois en attente d'enlèvement.

Nota : Voir les dessins de principe des escaliers bois à créer (poteaux posés dans l'ébrasement des baies, ...).

Localisation :

- Pour l'ensemble des poteaux et poutres à caler et encastrent des escaliers en bois à créer dans les Tours Nord et Sud du beffroi, suivant plans.

1.3.7. Percements pour passage de réseaux

Travaux de percements comprenant :

- Réalisation de carottages horizontaux ou en biais dans la maçonnerie supérieur ou égal à 100 mm de diamètre compris amenée du matériel, mise en place au droit de chaque perçement.
- Réalisation de percements importants non réalisables par carottages dans la maçonnerie supérieur à 100 mm de côté compris sciage pour limiter la démolition au strict nécessaire.
- Tous les petits percements de diamètre inférieur à 100 mm sont à la charge des lots concernés par ces percements.
- Utilisation de matériel adapté
- Rebouchage des percements avec enduit et badigeon suivant existant, si nécessaire.
- Manutentions, coltinages et évacuation des gravois dans les bennes.

Dispositions particulières :

Certains percements nécessiteront un matériel adapté, l'entreprise devra compter dans son offre toutes contraintes liées à la réalisation des percements et sera réputée avoir pris connaissance de ces contraintes.

Se coordonner avec le lot COURANT FORT / ÉLECTRICITÉ.

Se coordonner avec le lot COURANT FAIBLE / SÉCURITÉ INCENDIE

Se coordonner avec le lot CAMÉRAS SÉCURITÉ INCENDIE.

Se coordonner avec le lot PLOMBERIE / COLONNES SECHES.

Localisation :

- Percements de la maçonnerie pour passage des colonnes sèches, suivant plans.

- Percements de la maçonnerie pour l'ensemble des passages de câbles électriques (TGBT, vestibule, chapelles, sacristies, ...), suivant plans.

1.3.8. Saignées pour passage de réseaux

Travaux de saignées comprenant :

- Amené du matériel spécifique
- Tracé d'implantation
- Réalisation de saignées dans maçonnerie de pierre pour passage de fourreaux suivant plan.
- Utilisation de matériel adapté
- Dressement régulier du fond de saignées
- Fourniture et mise en place de fourreaux électrique (en attente) PVC aiguillés **diamètre 32 mm**, compris dégarnissage complémentaire des joints de maçonnerie, scellement des fourreaux au mortier de chaux.
- L'entreprise devra respecter scrupuleusement les rayons de courbures des fourreaux afin de permettre le passage des câbles d'alimentation après réalisation des enduits.
- Manutention et évacuation des gravois dans les bennes.

Dispositions particulières :

Toutes saignées réalisées devra être rebouchées par le présent lot.

Finition d'enduit de rebouchage, compris badigeon si nécessaire.

Se coordonner avec le lot COURANT FORT / ÉLECTRICITÉ.

Se coordonner avec le lot COURANT FAIBLE / SÉCURITÉ INCENDIE

Se coordonner avec le lot CAMÉRAS SÉCURITÉ INCENDIE.

Se coordonner avec le lot PLOMBERIE / COLONNES SECHES.

Localisation :

- Saignées dans la maçonnerie pour l'ensemble des passages de câbles électriques, suivant plans.

1.3.9. Dispositions particulières liées au plomb

L'entreprise devra toutes les mesures de préventions et d'hygiène adaptées à la présence de plomb dans l'édifice.

Ces mesures devront être présentées et validées par le coordonnateur SPS et au maître d'œuvre avant d'être mises en œuvre.

Les déchets générés seront traités suivant leur charge polluante.

Pour évaluer le coût de ces mesures l'entreprise a à sa disposition les documents suivants (joint à l'appel d'offre) :

- Diagnostic plomb.

Localisation :

- Ensemble des travaux prévus au présent lot, suivant plans.

1.3.10. Chargement et évacuation des gravois

Enlèvement, chargement sur camions, containers ou bennes, transport et déchargement vers centre de tri des déchets.

Le mode de métré des cubes de gravois seront calculés au mètre cube réel sans coefficient de foisonnement.

L'entrepreneur devra donc en tenir compte dans son prix.

Il est rappelé qu'aucun matériau n'est à enlever hors du chantier avant d'avoir été soumis à l'examen de l'architecte qui se réserve la possibilité de conserver et faire entreposer les objets et matériaux qu'il estime susceptibles de réemploi ou dignes d'intérêt sur un plan archéologique.

Cette prestation sera inclus dans les prix des articles décrits ci-dessus.

Localisation :

- Gravois provenant des déposes, des démolitions et des articles décrits ci-dessus.

1.4. PLÂTRERIE - PEINTURE**1.4.1. Généralités propres aux ouvrages de plâtrerie et peinture****1.4.1.1. Objet des travaux**

Travaux décrits ci-après.

L'entreprise est réputé avoir pris pleine connaissance des contraintes du site et des pièces en Annexe du présent CCTP. Toutes les contraintes qui découlent de ces pièces seront incluses dans l'offre.

1.4.1.2. Sujétions particulières d'exécution des ouvrages

Les travaux seront réalisés :

- A partir d'échafaudages mobiles mis à la disposition par l'entrepreneur du **présent lot. Elle prévoira à sa charge tous moyens nécessaires pour la bonne exécution de ses propres ouvrages.**

1.4.1.3. Prestations particulières

L'entreprise devra se référer aux réglementations en vigueur et spécialement :

- Isolant
- NFB 20: produits isolants en fibre minérales.
- Cloisons traditionnelles
- DTU 25-1: enduit plâtre
- DTU 25-31: ouvrages verticaux de plâtrerie en carreaux de plâtre
- NF EN 15318: Conception et exécution des ouvrages en carreaux de plâtre
- Cloisons sèches

- NF P05-311: Présentation des performances des cloisons non porteuses construites avec des composants de même origine.
- DTU 25-2: Plafonds
- DTU 25-41: Ouvrages en plaques de plâtre
- DTU 25-42: Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwiches - plaques de parement en plâtre- isolant
- NF EN 520: Plaques de plâtre
- Aux cahiers du CSTB
- Aux P.V. d'essais réalisés à la demande des fabricants en matière de performance acoustique, résistance au feu, tenue mécanique.
- Règlementation thermique 2005

1.4.1.4. Consistance des travaux

1.4.1.4.1. Contenu des travaux

Les travaux comprennent l'ensemble des cloisonnements, doublages phoniques et acoustiques et isolations du projet même non explicitement décrits dans la suite du présent chapitre. En particulier au niveau isolation thermique, tous doublages nécessaires afin d'assurer un isolement continu. Toutes faces au pourtour des parties chauffées sont à prévoir au présent lot sauf mention explicite dans un autre. En particulier, pour l'isolation, la présente entreprise sera tenue de prévoir tous les matériaux nécessaires pour isoler l'ensemble des parois séparant les locaux chauffés des locaux non chauffés ou extérieurs sauf s'ils sont explicitement mentionnés dans un autre lot.

De même, sont dus par le présent lot un enduit plâtre sur tous les murs et plafonds en béton ou maçonnerie.

1.4.1.4.2. Implantation incorporation menuiserie

A la charge du présent lot sera prévue l'implantation et le traçage au sol de toutes les cloisons de distribution et des gaines, qu'elles reçoivent ou non des huisseries. De plus, le titulaire du présent lot prévoira la pose des blocs portes fournis et distribués par le Menuisier, ainsi que les ouvrages menuisés à incorporer dans les cloisons (trappes de gaine, etc.).

1.4.1.4.3. Incorporation électrique

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des réservations de l'électricien (trous par scie-cloche) ainsi que les sujétions de déroulage et d'incorporation des gaines électriques dans les cloisons de distribution et de doublage ; ces gaines étant livrées par l'électricien, enroulées au plafond au-dessus des cloisons.

1.4.1.5. Renforts

L'entreprise du présent lot prévoira les renforts nécessaires dans les cloisons placo, pour supports d'appareils tel que appareils sanitaires, ballons d'eau chaude, etc.

1.4.1.6. Matériaux

1.4.1.6.1. Éléments en plâtre à parements lisses

Tous ces éléments devront être conformes à la norme NFP 72.302 et au DTU 25.41 et 25.43 et bénéficier d'un avis technique favorable du CSTB. Les éléments décrits au présent CCTP sont de marque Placoplatre sachant que l'entreprise pourra proposer une marque équivalente lors de la remise de son offre. Les ouvrages de grande hauteur (>2.50m) seront réalisés conformément aux prescriptions du fabricant (renforts, doublement des supports, plaques plus épaisses).

1.4.1.6.2. Fournitures plastiques

Les fournitures PVC seront de modèles et marques agréés par le CSTB.

1.4.1.6.3. Ossatures métalliques

Les éléments d'ossature métallique sont constitués de profilés en tôle d'acier protégée contre la corrosion. Ils doivent être conformes à la norme NF EN 14195. La certification « Marque NF-Profilés », ou son équivalent dans les conditions indiquées dans l'avant-propos du présent CGM, vaut la preuve de la conformité des profilés aux exigences du présent document (conformité aux normes et aux exigences complémentaires éventuellement spécifiées).

La protection contre la corrosion est assurée par galvanisation à chaud conformément à la norme NF EN 10327.

1.4.1.7. Mise en œuvre

1.4.1.7.1. Plâtre

– Le plâtre sera travaillé de façon à ne donner aucun plâtre mort, soufflé ou crevassé. En aucun cas, il ne sera employé de plâtre rebattu. Les enduits au plâtre seront d'une planéité parfaite, sans faux aplomb, mis en œuvre selon la technique dite « plâtre lissé ».

- Éléments de plâtre à parement lisse

– Mise en œuvre selon prescriptions du fournisseur, comprenant toutes fournitures et protections telles qu'ossatures, seuil, phaltex, blocage en tête des cloisons, bandes et colles par joints, renforts d'angle, etc.

1.4.1.8. Protection

Protection à prévoir pour les sols et ouvrages des autres corps d'état pendant l'exécution des travaux afin d'éviter toute souillure.

1.4.1.9. Canalisation

Les passages des canalisations électriques et de plomberie sont prévus par les autres corps d'état correspondants, à l'exception des travaux décrits dans le paragraphe "Consistance des travaux". – Les éventuels raccords en finition seront prévus par le présent lot.

1.4.1.10. Réception

L'entrepreneur du présent lot devra réceptionner les supports au maximum 15 jours avant le démarrage de son intervention.

Toute remarque faite par celui-ci devant être notifiée au corps d'état intéressé par lettre recommandée ou par compte-rendu de chantier, au plus tard 15 jours avant le démarrage de son intervention, les supports seront considérés comme réceptionnés et la présente entreprise sera seule responsable de la finition des ouvrages.

1.4.1.11. Nettoyage

L'entrepreneur devra l'enlèvement de tous ses emballages, déchets, gravais, outillages après chaque phase d'intervention, le raclage et le nettoyage parfait des sols et autres, après intervention afin d'éliminer toutes traces de plâtre.

1.4.1.12. Généralités propres aux travaux de peinture

1.4.1.12.1. Prescriptions particulières

Les travaux objet du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

- les documents techniques applicables aux ouvrages de Peinture ;
- le REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et en particulier aux prescriptions des Documents Techniques Unifiés (DTU) n° :
 - 59.1 Travaux de peinture ;
 - 59.2 Revêtements plastiques épais.
- ainsi qu'aux Cahiers des Clauses Spéciales assortis aux DTU ;

- les Normes Française Homologuées (NF) :
 - P 85-102 Mastic à base d'élastomères utilisés pour le calfeutrement étanche ;
 - P 85-304 Mastics du type élastomère ou du type plastique ou mastics préformés ;
 - T 30-001 Dictionnaire technique des peintures ;
 - T 30-608 Enduit de peinture pour travaux intérieurs ;
 - T 30-700 Peintures - Revêtements plastiques épais ;
 - T 30-800 à 804 Peinture pour l'extérieur des bâtiments ;
 - T 31-004 Pigments - Minium pour peintures ;
 - T 36-005 Classification des peintures, vernis et produits connexes.
- les spécifications de l'U.N.P. ;
- les recommandations professionnelles du SNJF ;
- l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ;
- les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail ;
- le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

1.4.1.12.2. Indications au CCTP

L'entrepreneur devra la fourniture de tous les produits propres à l'exécution des travaux, de l'outillage et du matériel d'exécution ainsi que les échelles et échafaudages nécessaire à leur mise en œuvre de même que tous les transports et manutentions diverses.

Il indiquera dans sa soumission la marque de peinture qu'il aura choisie, et précisera sur son offre détaillée les références des produits qu'il se propose d'employer. Cette marque fera partie du groupement professionnel des fabricants de peinture pour le bâtiment. La marque choisie présentera les mêmes caractéristiques physicochimiques, que la marque précitée. Il devra joindre également les fiches techniques correspondantes par prestation, faute de quoi la marque de peinture préconisée au présent CCTP sera considérée comme définitivement retenue par l'entrepreneur.

Il sera demandé au fabricant des peintures retenues, son assistance technique tant au démarrage des travaux de peinture, qu'en cours des travaux. Il devra vérifier que le système de peinture prescrit au présent CCTP est cohérent, et que les sous-couches sont compatibles avec les finitions. De ce fait, il sera utilisé de préférence les systèmes complets en provenance d'un même fabricant.

Les surfaces peintes devront satisfaire aux performances imposées par les tests du CSTB (publiés dans le cahier n° 695 de Juin 1969) suivant les différentes familles des locaux. L'entrepreneur devra tous les raccords de peinture après exécution des jeux éventuels, sur toutes les canalisations et appareils de plomberie, après les essais de mises en service de l'installation. Il devra également vérifier et s'assurer après peinture du bon fonctionnement de toutes les ouvertures.

La mise au ton des différents produits décrits sera fournie à l'entreprise avant l'exécution de son travail, le programme ton sera particulier à chaque ouvrage.

L'entrepreneur sera tenu de respecter tous les tons donnés qui seront choisis par le Maître d'Œuvre parmi les cartes d'échantillons de la marque citée en référence. Ces teintes ne devront pas faire l'objet d'une mise au ton approximatif par l'entrepreneur, au moyen de colorants divers autres que ceux préconisés par le fabricant. Avant toute application, l'entrepreneur sera tenu de présenter au Maître d'Œuvre des échantillons correspondant en qualité et mise à la teinte, à ceux décrits dans le programme couleurs.

Une différence de teinte pourra être demandée par le Maître d'Œuvre entre la sous-couche et la finition. L'entrepreneur devra en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux.

La mise en œuvre des travaux de peinture comprendra :

- reconnaissance préalable des subjectiles
- précautions à prendre pour la protection des ouvrages non peints
- précautions à prendre pour la protection des abords et du voisinage
- règles générales d'exécution
- ouvrages préparatoires et accessoires

- dépôt préalable d'échantillons et surfaces témoins
- réception et entretien, réfection, contrôle
- nettoyage de mise en service.

1.4.1.12.3. Réception des supports

La présente entreprise devra réceptionner les supports, en fournissant les observations éventuelles sur ceux-ci au plus tard 15 jours avant le démarrage de son intervention. Faute de remarque de la présente entreprise dans ce délai, elle sera considérée comme ayant accepté ceux-ci, sauf en cas de vice caché. La réception des supports sera obligatoirement notifiée par un PV spécifique ou notifiée sur le PV de réunion de chantier 15 jours avant le démarrage des travaux.

1.4.1.12.4. Étendue des travaux

L'ensemble des ouvrages sera livré fini. En conséquence, l'entreprise de peinture prévoira une finition sur tous les ouvrages même si cela n'est pas explicitement mentionné dans le présent C.C.T.P. sauf si le revêtement est explicitement décrit dans un autre lot ou si l'ouvrage est livré fini.

L'Entrepreneur de peinture est réputé avoir pris connaissance du C.C.T.P. des autres lots.

Tous les travaux d'adaptation et contraintes diverses générales ou particulières inhérentes à la présente réalisation, seront inclus dans les prix unitaires qu'ils soient exprimés de façon explicite ou non dans le présent document. Sera également prévue au présent lot la dépose et repose d'ouvrages pour la mise en peinture toutes faces.

1.4.1.12.5. Prescriptions techniques

Tous les travaux s'entendent compris rebouchage, ponçage, enduit si nécessaire et tous travaux préparatoires, afin d'obtenir un résultat parfaitement satisfaisant. Les peintures seront de première qualité, la finition complète. Les couleurs seront déterminées en fonction du ton des revêtements muraux et suivant les indications du Maître d'Œuvre.

1.4.1.12.6. Précautions

L'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour assurer la protection des surfaces qui pourraient être tachées par les produits employés.

En cas de non-respect, elle devra reprendre ou faire reprendre à ses frais, toute salissure ou dégradation des surfaces.

1.4.1.13. Préparations

Les préparations sur finition des supports tels que décrits aux lots correspondants font partie intégrante des travaux même non explicitement décrits, ceci pour obtenir un état de surface conforme au C.C.T.P. ou aux documents généraux. Un joint acrylique sera mis en œuvre avant peinture sur tous les raccords bois/plâtre ou bois/ciment, afin de traiter les liaisons.

1.4.1.14. Raccords

L'Entrepreneur devra tous les raccords de peinture sur les menuiseries après exécution de jeux éventuels, sur toutes les canalisations et accessoires métalliques de plomberie après les derniers essais de mise en service, ainsi que l'ensemble des raccords nécessaires pour un parfait achèvement des travaux.

1.4.1.15. Organisation

L'entrepreneur fournira et établira à ses frais et sous son entière responsabilité, les échafaudages et engins de toutes natures nécessaires à l'exécution complète de ses travaux.

Il devra prendre connaissance des travaux que les autres corps d'état auront à exécuter en même temps que lui. Il devra s'organiser pour assurer le stockage des matériaux à l'abri des intempéries et des accidents.

Il devra selon les conditions climatiques, mettre les locaux à température nécessaire pour pouvoir à tout moment suivre le planning d'exécution, et ceci à ses frais.

1.4.1.16. Nettoyage

L'entrepreneur du présent lot devra l'enlèvement de tous ses gravois, le nettoyage général des sols réalisés et le balayage des locaux contigus. Les nettoyages doivent faire disparaître les taches de peinture ou d'huile, les taches de plâtre, ciment etc.

Les produits employés devront être appropriés, afin de ne pas provoquer l'altération des matières, elles-mêmes ou de leur état de surface.

Il devra, d'autre part, conformément aux prescriptions communes à tous les corps d'état du présent CCTP, le nettoyage complet de mise en service avant réception. Nettoyage de tous les ouvrages intérieurs et extérieurs. Avant la date prescrite par le marché ou par l'ordre de service de procéder à la pose de ses ouvrages, l'entrepreneur devra s'assurer que les ouvrages destinés à les recevoir sont conformes aux dispositions portées à son marché et à ses plans agréés.

1.4.2. Cloison en plaques de plâtre

Ouvrages réalisés à l'aide de plaques de plâtre à faces cartonnées susceptibles de recevoir directement les finitions usuelles moyennant les travaux préparatoires propres au type de finition considéré, comprenant :

- L'implantation et le traçage du développé des ouvrages en plaques ;
- La mise en place et le réglage de dispositifs de suspension sur structure support en fonction de la hauteur du plenum selon le projet et les documents graphiques de la Maitrise d'Œuvre et le règlementation en vigueur ;
- La mise en place et le réglage de l'ossature conforme à la NF EN 14195, profilés en tôle d'acier, rails,
- Les montants simples ou doubles, entretoise horizontale, entraxes selon hauteur de la cloison, etc. selon les fonctions de l'ouvrage et suivant la règlementation en vigueur.
- Les dispositifs d'appui intermédiaire et les matériaux de fixations ;
- La protection des éléments métalliques par galvanisation à chaud conforme à la NF EN 10327;
- La pose des huisseries, des trappes de visite et autres bâtis dormants associés ; si c'est derniers ne sont pas prévus par un autre lot du marché.
- La mise en place d'isolants en laine minérale avec pare-vapeur, panneaux ou rouleaux conforme à la norme EN 13162 ou semi-rigide selon le mode de pose en cloisons ou contre cloison pour doublage ;
- Les renforts éventuels pour la fixation des autres corps d'état et les taquets bois pour clouage des plinthes selon le projet et les documents graphiques de la Maitrise d'Œuvre et suivant les prescriptions des fabricants ;
- La fourniture des plaques de parement en plâtre à bords amincis conforme à la norme NF EN 520 et la pose par vis protégées contre la corrosion par phosphatation ou cadmiage y compris fournitures diverses ;
- Dans le cas de locaux de type EB ou EB+ (forte hygrométrie), la fourniture et la pose de plaques hydrofugées de type H1 et de profils et accessoires et de type I pour haute dureté requise ;
- La découpe de toutes les réservations des différents ouvrages pour les autres intervenants selon le projet et
- Les documents graphiques de la Maitrise d'Œuvre ;
- La réalisation des retombées et jouées diverses selon le projet avec ossature ;
- Les matériaux de traitement des joints et raccords conforme à la norme NF EN 13963 ;
- Le garnissage entre plaques accidentellement non jointives et les rebouchages divers à l'aide de produits adaptés (adhésif à base de plâtre, etc.) ;
- Le traitement des joints courants entre plaques à bords amincis et des angles rentrants par collage et serrage de la bande à l'aide de l'enduit correspondant, le

remplissage de l'aminé à l'aide du même produit arasé au niveau du parement des plaques et le lissage du joint par une ou deux couches successives d'enduit ;

- Les dispositifs de traitement des angles saillants verticaux (bandes spéciales, baguettes d'angle, etc...) des angles rentrants, des bords revêtus et de l'intersection des joints ;
- Le traitement des joints entre plaques et éléments de natures différentes et les ragréages localisés à l'aide de l'enduit utilisé pour les joints ou de mortier-adhésif ;
- Les travaux d'incorporation diverses (gaines électriques y compris découpes pour appareillage, gaines fluides, etc.) et raccords et calfeutrements à la suite selon le projet et les documents graphiques de la Maitrise d'Œuvre ;
- Le traitement de tous les calfeutrements au droit des maçonneries ;
- Le traitement des joints entre les plaques et les éléments apparents de la charpente bois par la mise en place de quarts de rond fixés par clouage ou selon documents graphiques de la Maitrise d'Œuvre ;
- La mise en place éventuelle, selon le projet, de corniches conformes à la norme NF EN 14209 ;
- Les dispositifs de protection en pied d'ouvrages pour les locaux de type EB ou EB+ (pièces dites "humides") avec sous-couche de protection à l'eau appliquée derrière les appareils sanitaires et sous toutes les surfaces carrelées et bande d'étanchéité selon prescriptions des fabricants ;
- La mise en place, le réglage et le scellement au gros œuvre des divers éléments ;
- Le traitement des points singuliers au pourtour des ouvertures ;
- Le dépoussiérage de la surface du gros œuvre au raccord avec les ouvrages en plaques ;
- La fourniture, la pose, la dépose et l'enlèvement du matériel d'exécution ;
- Le nettoyage de toutes projections sur les parois, plafonds et sols, etc..
- L'entreprise devra tenir compte des différentes fonctions des ouvrages réalisés à l'aide de plaques de plâtre (aspect, délimitation d'un volume ou d'espaces, sécurité d'usage, isolation thermique, isolation acoustique, protection contre les risques d'incendie, etc.).

L'entreprise devra tenir compte de la nature et constitution de la structure support, des dispositifs intermédiaires (fixations au support, suspentes, ossatures primaires éventuelles, ossatures support des plaques) à mettre en place si nécessaire entre la structure et les plaques proprement dites pour obtenir un ouvrage satisfaisant et du choix des plaques à mettre en œuvre (épaisseur, type et nombre) compte tenu des principes généraux de mise en œuvre et des fonctions à remplir (thermique, acoustique et sécurité incendie).

Mise en œuvre conformément aux prescriptions du DTU 25.41 et du fabricant.

Le présent lot devra dans ses prestations la fourniture et la mise en œuvre de renforts au droit des appareillages suspendus, à poser par le plombier ou l'électricien. Les joints à prise rapide seront proscrits.

1.4.2.1. Cloison en plaques de plâtre CF1h (EI60)

Type d'ouvrage : Cloisons en plaques de plâtre vissées sur ossature métallique 98/48, composées d'une 2 plaques de plâtre sur chaque face (pose croisée).

Ossature : Ossature métallique Placostil® constituée de rails Stil® R 48 et de montants Stil® M 48 en acier galvanisé d'épaisseur nominale 6/10e, simple de la marque « PLACOPLATRE » ou techniquement équivalent.

Cloisons : Type placoplatre® 98x48 de la marque « PLACOPLATRE »,

Dispositions particulières :

Réalisation de joints traités selon la technique et avec un système de bande PP et enduit de placoplatre®.

Le dimensionnement des plaques sera prévue selon les contraintes d'accès pour chaque localisation d'implantation. L'entreprise sera réputée avoir pris connaissance des accès d'approvisionnement.

Localisation :

- Pour cloison **CF 1h** (EI60) dans le comble au niveau de la coupole (niveau 02) parties Nord et Sud, suivant plans.
- Pour cloison **CF 1h** (EI60) pour imposte de porte P.1, suivant plans.

1.4.2.2. Cloison en plaques de plâtre CF2h (EI120)

Type d'ouvrage : Cloisons en plaques de plâtre vissées sur ossature métallique 98/48, composées d'une 2 plaques de plâtre sur chaque face (pose croisée).

Ossature : Ossature métallique Placostil® constituée de rails Stil® R 48 et de montants Stil® M 48 en acier galvanisé d'épaisseur nominale 6/10e, simple de la marque « PLACOPLATRE » ou techniquement équivalent.

Cloisons : Type placoflam® BA 13 98x48 de la marque « PLACOPLATRE »,

Dispositions particulières :

Réalisation de joints traités selon la technique et avec un système de bande PP et enduit de placoplatre®.

Le dimensionnement des plaques sera prévue selon les contraintes d'accès pour chaque localisation d'implantation. L'entreprise sera réputée avoir pris connaissance des accès d'approvisionnement.

Localisation :

- Pour cloison **CF 2h** (EI120) entre la cathédrale et le cloître (accès Sud-Ouest niveau au sol), suivant plans.
- Pour cloison **CF 2h** (EI120) pour condamner l'accès à la chaire depuis le cloître (niveau au sol), suivant plans.
- Pour cloison **CF 2h** (EI120) entre la petite sacristie et l'escalier menant aux logements des prêtres (niveau au sol), suivant plans.

1.4.3. Rampant et plafond en plaques de plâtre

La réalisation de plafonds en plaques de plâtre comprendra :

- Tous les calculs nécessaires pour déterminer 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.
- La coordination avec les entreprises ayant des ouvrages à intégrer dans les plafonds, notamment le lot électricité pour prendre en compte leur incidence et mettre au point ces ouvrages y compris renforts d'ossature si nécessaires.
- Tous les découpages et ajustages pour appareils d'éclairages.
- La fourniture des matériaux constituant l'ouvrage
- La mise en œuvre des matériaux en respectant les prescriptions du fabricant notamment en ce qui concerne le traitement de joints et le traitement des angles entre les plafonds et les parois verticales
- Toutes sujétions pour la parfaite mise en œuvre des matériaux, coupes, ajustages, fixation, traitement des joints avec pâte spécifique etc. Les **joints à prise rapide** seront proscrits.
- Le ramassage des déchets et détritrus provenant de ces travaux

Dispositions particulières :

Les rampants dans les combles devront être **CF 1h** (EI60), en plaque de plâtre, suivant article 1.4.2.1 du présent CCT.

Les rampants seront posés sur une longue de **1m** de chaque côté de la cloison de recoupement.

Dispositif de suspension : suspentes métalliques adaptées au support et assurant la résistance au feu de l'ouvrage considéré

Ossature primaire : profilés en tôle d'acier avec un entraxe de 1.20m maximum (dimensionnement suivant calculs ou essais)
Ossature intermédiaire : profilés en tôle d'acier (dimensionnement suivant calculs ou essais).

Localisation :

- Rampants **CF 1/2h** le comble au niveau de la coupole (niveau 02) parties Nord et Sud, suivant plans.

1.4.4. Pose d'huisseries

Travaux comprenant :

- La coordination avec le lot Menuiserie bois / Serrureries.
- La pose d'huissérie de porte fournie par le lot menuisier bois y compris toutes sujétions.
- Le chargement et enlèvement des gravois.

Localisation :

- Pose de la porte **P.5** située entre la cathédrale et le cloître (accès Sud-Ouest niveau au sol), suivant plans.
- Pose de la porte **P.6** située entre la petite sacristie et l'escalier menant aux logements des prêtres (niveau au sol), suivant plans.

1.4.5. Mise en peinture

Travaux comprenant :

- La fourniture des matériaux et des moyens pour leur mise en œuvre
- Le choix des matériaux et la teinte sera à soumettre pour avis à l'architecte
- La protection des ouvrages contigus
- Le ponçage soigné des joints pour une bonne réception des supports avant la mise en peinture.
- Tous les petits travaux préparatoires comprenant le brossage, l'égrenage, le dépoussiérage, etc.
- L'application de la couche d'impression à base de résines acryliques et alkydes en émulsion
- L'application de deux couches de peinture y compris égrenage entre deux couches
- Le ramassage des déchets et détritrus provenant de ces travaux

Parois verticales y compris portes hors MH :

- Description : Peinture satinée, à base de copolymères acryliques en dispersion aqueuse ayant un label NF ENVIRONNEMENT certifié par un organisme agréé Émissions dans l'air A+.
- Type : HYDROSATIN de la marque GAUTHIER,
- Couleur : au choix du maître d'œuvre

Rampants :

- Description : Peinture mate, à base de copolymères acryliques en dispersion aqueuse ayant un label NF ENVIRONNEMENT certifié par un organisme agréé Émissions dans l'air A+.
- Type : HYDROSATIN de la marque GAUTHIER,
- Couleur : au choix du maître d'œuvre

Localisation :

- Sur l'ensemble des murs en placoplâtre réalisés par le présent lot, suivant plans.
- Sur l'ensemble des rampants en placoplâtre réalisés par le présent lot, suivant plans.
- Sur l'ensemble des portes standards (fournies par le lot Menuiseries / Serrurerie) hors porte MH avec habillage bois, suivant plans.

1.4.6. Dispositions particulières liées au plomb

L'entreprise devra toutes les mesures de préventions et d'hygiène adaptées à la présence de plomb dans l'édifice.

Ces mesures devront être présentées et validées par le coordonnateur SPS et au maître d'œuvre avant d'être mises en œuvre.

Les déchets générés seront traités suivant leur charge polluante.

Pour évaluer le coût de ces mesures l'entreprise a à sa disposition les documents suivants (jointes à l'appel d'offre) :

- Diagnostic plomb

Localisation :

- Ensemble des travaux prévus au présent lot, suivant plans.

1.4.7. Évacuation des gravois

Évacuation des gravois jusqu'aux décharges comprenant :

- Les chargements et transport en camion, benne, conteneur, y compris manutentions.
- Les droits de décharges éventuels.
- Les nettoyages de voirie réglementaires.

Localisation :

- Tous les gravois découlant des travaux décrits ci-dessus.