

Val d'Oise
Commune de Belloy-en-France
Eglise Saint-Georges (Cl. M.H.)

**Restauration des charpentes et couvertures
du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

**DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES
(DCE)**



Lot 1 : Couverture
C.C.T.P.

Septembre 2018

Maître d'ouvrage
Commune de Belloy-en-France
5, place Alphonse Sainte-Beuve
95270 BELLOY-EN-FRANCE

Maître d'œuvre
Arch-R Sarl d'Architecture
Riccardo GIORDANO - Architecte du Patrimoine Gérant
21, boulevard de la Reine
78000 VERSAILLES

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

**C.C.T.P.
Cahier des Clauses Techniques Particulières**

Lot 1 : Couverture

Description des ouvrages

Sommaire

1.0	CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT N°1 COUVERTURE	27
1.01	Objet des travaux du présent lot	27
1.02	Suivi de l'engagement des dépenses à l'avancement du chantier	27
1.03	Coordination avec les autres corps d'état	27
1.04	Documents de fin de chantier dus par le titulaire du présent lot	28
1.05	Documents techniques contractuels spécifiques au Lot N°1	28
1.06	Dispositions particulières spécifiques à l'exécution des travaux du présent Lot n°1	29
1.1	INSTALLATIONS DE CHANTIER / ECHAFAUDAGES & PROTECTIONS	31
1.1.1	INSTALLATION DE CHANTIER, TRAVAUX PREPARATOIRES ET PROTECTIONS	31
1.1.1.1	Clôture de l'aire de chantier	31
1.1.1.2	Panneaux de chantier réglementaires	32
1.1.1.3	Baraquements : réfectoire, vestiaires, sanitaires, etc...	32
	- <i>Vestiaires - douches/lavabos - sanitaires</i>	33
	- <i>Bureau - salle de réunion de chantier - réfectoire</i>	33
1.1.1.4	Câbles et coffrets d'alimentation électrique de chantier	34
1.1.1.5	Prestations complémentaires demandées par le PPS	34
1.1.1.6	Remise en état des abords en fin de chantier	34
1.1.2	ECHAFAUDAGES, PARAPLUIES ET PROTECTIONS DE CHANTIER	35
	- a. Documents techniques contractuels spécifiques	35
	- b. Dispositions particulières spécifiques à l'exécution des travaux d'échafaudage	35
	- c. Réalisation des études d'implantation et installations de chantier	35
	- d. Protection des installations contre la foudre, compris vérification	36
	- e. Travaux d'échafaudages	36
1.1.2.1	Parapluie de mise hors d'eau	38
1.1.2.2	Dispositifs d'échafaudages extérieurs fixes	38
1.1.2.3	Protections d'ouvrages conservés in-situ	39
	- a. Protections de vitraux par contre-plaqués	39
	- b. Protections provisoire des couvertures adjacentes (bas-côtés) par panneaux de contre-plaqué pendant la durée des travaux	40
1.1.3	BACHAGES PONCTUELS DES TOITURES A RESTAURER COMPRIS REMANIEMENTS	40
1.1.4	TRAVAUX PREPARATOIRES	41
	- a. Constat d'huissier d'état des lieux et des ouvrages	41
1.2	DECOUVERTURE & DEPOSE	41
1.2.1	Dépose des tuiles, voligeage et ouvrages annexes, tri des tuiles à la dépose pour réemploi, stockage sur palette et enlèvement en décharge des tuiles non conservées	41
1.2.2	Dépose des ouvrages métalliques et enlèvement pour recyclage	42
1.3	LITEAUNAGE	42
1.3.1	Fourniture et pose au clou de liteaux en sapin traité de 18x40	42
1.4	FOURNITURE ET POSE DE TUILES NEUVES ET VIEILLES	42
1.4.1	Nettoyage, vérification et tri de tuiles vieilles pour réemploi en mélange	42
1.4.2	Fourniture de tuiles neuves en compléments des tuiles conservées	43
1.4.3	Pose de tuiles neuves et vieilles en mélange	44
1.4.4	Révision, remaniage et repiquage de tuiles en recherche sur versants conservés	44

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

1.5	OUVRAGES DE COUVERTURE EN TUILES	45
1.5.1	Fâitage en faîtière en terre cuite compris bande de garantie en cuivre	45
1.5.2	Arêtiers de croupes profilés en mortier de chaux compris noquets cuivre à chaque rang	45
1.5.3	Façon d'égouts scellés en tuiles	46
1.5.4	Rive latérales adossées à noquets cuivre, y compris engravure de bande de solins en cuivre	46
1.5.5	Rive de tête adossées, y compris engravure de bande à solin en cuivre	47
1.5.6	Noues fermées en tuiles, y compris noquets cuivre à chaque rang	47
1.5.7	Passes barres ou petites chatières pour ventilation de toiture	47
1.6	OUVRAGES DE PLUVIALES	48
1.6.1	Gouttières demi-rondes en cuivre	48
1.6.2	Descentes pluviales en cuivre	48
1.6.3	Dauphins en fonte de 2mh, compris raccordement au réseau en sol	48
1.7	OUVRAGES DIVERS DE COUVERTURE	49
1.7.1	Ouvrages divers	49
1.7.2	Ouvrages divers d'ornements de couverture	49
1.7.3	Grillages anti volatiles	50
1.8	DIVERS	50
1.8.1	Menus ouvrages et parachèvements	50
1.8.2	Gravois	51
1.8.3	D.O.E	51

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

NOTE PRELIMINAIRE

Lorsque dans le présent C.C.T.P. figure la formule « à l'identique », elle implique le respect des contraintes archéologiques et architecturales liées à l'histoire du bâtiment concerné ainsi qu'une identité d'aspect avec les parties conservées, mais elle ne préjuge pas d'un usage strict des matériaux initiaux comme des techniques de mises en œuvre.

Le présent C.C.T.P. comme les autres pièces de marché qui le complètent, définit en conséquence pour chaque ouvrage (ou élément d'ouvrage) toutes les données à imposer pour sa réalisation, soit en fonction des normes qui sont rappelées, soit en y dérogeant.

Pour un certain nombre de ces ouvrages, il est fait mention de « surfaces de références » localisées sur le bâti existant pour permettre à l'entreprise de connaître très précisément « le résultat » qui lui sera imposé et répondre ainsi à la notion d'identique évoquée ci - avant.

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

1.0 CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT N°1 COUVERTURE

1.01 Objet des travaux du présent lot

Le présent C.C.T.P. a pour objet la définition des travaux de COUVERTURE à exécuter dans le cadre de l'opération de Restauration des charpentes et couvertures du chœur, de la chapelle Nord et de la sacristie de l'église Saint-Georges à Belloy-en-France.

Le présent chapitre 1.0 a pour objet la définition d'un ensemble de règles, normes ou prestations générales liées à la coordination et à la gestion du chantier pour les travaux de couverture.

La prise en compte de l'ensemble des prescriptions du présent chapitre devant impérativement être incluses dans les prix unitaires de l'entreprise, celle-ci ne pouvant en aucun cas se prévaloir du coût ou délais d'exécution de ces prestations pour ne pas en assumer la charge.

1.02 Suivi de l'engagement des dépenses à l'avancement du chantier

Les travaux du présent lot sont prévus pour partie réglés à bordereau de prix unitaires, il importe à l'architecte maître d'œuvre de pouvoir en permanence suivre l'engagement de ces dépenses à l'avancement du chantier pour lui permettre de prendre toutes dispositions quant à la gestion des éventuelles plus-values ou moins-values liées à l'exécution des travaux et aux éventuelles modifications de prestations (quantitatives et/ou qualitatives) à décider en cours de chantier.

A cet effet, il est demandé au titulaire du présent lot d'informer l'architecte maître d'œuvre préalablement de toute modification en plus ou moins-value par rapport aux ouvrages prévus au bordereau de prix.

1.03 Coordination avec les autres corps d'état

Les travaux du présent lot se dérouleront simultanément avec ceux d'autres corps d'état, ce qui implique une parfaite coordination pour les différentes interventions.

Pour information il est ici rappelé ici **les prestations particulières dues par le lot N°3 Maçonnerie – Pierre de taille** en coordination avec les autres lots, à savoir :

- Les prestations annexes ou communes avec les autres lots à coordonner avec chacun des titulaires des lots selon descriptif ci-après
- Les prestations de descellement et de scellement des divers ouvrages en charge des autres lots, il assurera la coordination de l'ensemble des travaux de dépose, repose et de scellement en place des divers équipements ou ouvrages à restaurer (menuiseries, serrurerie, engravures d'ouvrages en plomb, solins, ...), pour l'ensemble de ces travaux, à savoir :
 - Le titulaire du lot 3 devra le descellement soigné de tous les ouvrages scellés en maçonnerie à déposer par les différents corps d'état selon repérage à effectuer par ces derniers.
 - Le titulaire du lot 3 doit également tous les scellements en maçonnerie de repose ou de pose des ouvrages restaurés par l'ensemble des corps d'état.
 - Il doit également la mise en œuvre de tous les trous, empochements et réservations nécessaires à ces scellements selon les tracés qui lui seront communiqués par les autres corps d'état.
 - Les scellements à réaliser seront effectués en fonction de la nature des ouvrages : scellement au mortier, au plomb, au plâtre, etc... selon le descriptif développé au CCTP.
 - Les scellements seront réalisés à partir des plans et des tracés des réservations de scellement communiqués par les différents autres corps d'état.
 - La fourniture des ouvrages à sceller et leur calage est à la charge de chacun des corps d'état. Le maçon doit le seul scellement et calfeutrement de finition en parement.

Travaux à inclure dans les prix unitaires de l'entreprise

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

1.04 Documents de fin de chantier dus par le titulaire du présent lot

En complément des dispositions du C.C.A.P. et du C.C.T.P. concernant les documents à fournir :

Il est précisé à l'entreprise que les prestations suivantes concernant la remise des documents de fin de chantier seront exigées préalablement au règlement du mémoire définitif.

Prestations, incluses dans les prix unitaires, à réaliser par l'entreprise en fin de travaux, et au plus tard dans le mois suivant le procès-verbal contradictoire de réception de travaux, comprenant :

- Recollement de tous les documents ou objets suivants : Attachements écrits et figurés - Relevés d'exécution, relevés de détails - croquis - Photos d'exécution des ouvrages cachés - Notices techniques sur les matériaux ou produits mis en œuvre - Résultats d'analyses et d'essais - Maquettes éventuelles - Moulages - Estampages - Prototypes - Etc...
- Identification, classement, présentation dans l'ordre d'exécution
- Eventuels tirage ou retraitage de photos originales, plans, etc....
- Réalisation d'un document général original comprenant l'ensemble des pièces et reproduction et tirage de l'ensemble en 5 exemplaires (couleur, pour les documents couleurs) reliés ou assemblés sous chemises pour les formats supérieurs au format A3
- Regroupement des objets non reproductibles sur le site pour choix des éléments à conserver
- Transmission des objets non reproductibles au maître d'ouvrage, en un lieu à déterminer lors du chantier (mais impérativement sur le site: réserve, bureau de chantier, etc...):
- Emballage de protection des objets non reproductibles
- Transmission à l'Architecte maître d'œuvre de 4 exemplaires et de l'original des documents reproductibles

En cas de carence de production de ces documents ou de transmission incomplète, le mémoire de l'entreprise sera refusé jusqu'à communication ou complément.

Travaux à inclure dans les prix au poste 1.9.3

1.05 Documents techniques contractuels spécifiques au Lot N°1

En complément des documents techniques contractuels visés à l'article « pièces constitutives du marché » du CCAP, sont considérés comme contractuels les documents suivants :

- le présent C.C.T.P.
- les D.T.U. pour les ouvrages de couverture en plomb et cuivre (DTU 40.45 entre autre)
- les D.T.U pour les ouvrages de couverture en tuiles
- les règles et normes AFNOR
- Les Décrets, Textes officiels, Recommandations, Avis techniques et Agréments en vigueur au moment de l'exécution des travaux
- les D.T.U 60.11 pour les ouvrages d'eaux pluviales
- Les Normes Françaises suivantes :
 - NFP 30.101 Terminologie couverture
 - NF P 31 306 Caractéristiques physiques et mécaniques des tuiles
 - NFP 30.201.202 Code des conditions minima
 - NFP 53.100 Classification des cuivres
 - NFP 34.402 Bandes métalliques façonnées
 - NFP 34.403 Couvre-joints métalliques
 - UTE C 17.100 Protection contre la foudre, Installation paratonnerre, Règles - Classe C
 - NFB 50.002, 50.003 Qualité des bois
 - NFB 52 001 Classement technologique des bois
- Les Fascicules techniques correspondants du Ministère de la Culture et les Décrets, Textes officiels, Recommandations, Avis techniques et Agréments en vigueur au moment des travaux.

Pour le présent chantier et d'une manière générale il sera fait référence à l'ensemble des DTU et textes en vigueur à la date de l'appel d'offre, tel que publié par les Cahiers du CSTB

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

1.06 Dispositions particulières spécifiques à l'exécution des travaux du présent Lot n°1

Les travaux du présent lot comprendront tous les matériaux, fournitures, ouvrages accessoires, et main-d'œuvre nécessaire à la parfaite réalisation des travaux de couverture en plomb prévus aux plans, définis dans le présent C.C.T.P. et identifiés et quantifiés à l'Avant-métré et au B.P.U..

En plus des descriptions spécifiques des ouvrages ci-après : chapitre 1-1, l'entreprise devra impérativement prendre en compte toutes les dispositions particulières suivantes spécifiques à l'exécution des travaux de couverture en ardoise et plomb.

Support bois pour couverture en métal (plomb, cuivre)

- Toutes les essences admises en charpente sont admises pour les supports à l'exception des supports en panneaux de particules interdits pour le cuivre.
- La qualité du bois et son classement technologique devront répondre aux normes NFB.
- Tous les bois de couverture recevront une protection fongicide et insecticide au moyen de produit de caractéristique au moins égale à celles exigées par la marque de qualité CTB.F et conforme à la classe risque 2 conformément à la norme NFB 50.100.

Support ciment ou plâtre

- Dans tous les cas de pose de couverture en métal sur support ciment, mortier, ou plâtre, on interposera entre le métal et le support une membrane dite « neutre » selon détail au CCTP.

Support en maçonnerie et pierre de taille

- La pose de métal sur maçonnerie et pierre de taille est limitée aux recouvrements d'entablement, de couronnement de mur, de joints de dilatation à double costière, d'appuis de baies, de chéneaux et autres petits ouvrages.
- Que le support soit monolithe ou constitué d'éléments fractionnés, les tasseaux ou pattes des bandes métalliques sont en général fixés sur des files de taquets scellés dans le support.

Bois de couverture

- Les bois utilisés ne présenteront pas de trace d'échauffure, de noeuds vicieux ou pourris, de fentes d'abattage de gélivures, de roulure, de dégâts causés par les insectes. Ils seront sciés de droit fil, à vives arêtes avec tolérances usuelles de flaches.
- Les bois mis en œuvre doivent être à l'état de bois sec à l'air, c'est à dire présenter un pourcentage d'humidité de 13 à 17%.
- Avant exécution des ouvrages, il sera mis toutes mesures pour assurer la parfaite durabilité des bois et leurs meilleures conditions de conservation.
- Les bois subiront, avant mise en place, un traitement fongicide et insecticide conformément aux prescriptions techniques de l'agrément professionnel CTB des stations et avec un produit homologue à la marque CTBF.

Métaux employés dans la couverture

- Tous les métaux employés dans la couverture devront répondre aux normes les régissant.
- **Plomb**
 - Le plomb mis en œuvre sera du plomb laminé dans les épaisseurs prévues au chapitre "Description des Ouvrages". Les dimensions et tolérances des tables et bandes de plomb sont définies dans les normes NFA 55.401 et NFA 55.402.
- **Cuivre**
 - Le cuivre mis en œuvre sera du cuivre laminé dans les épaisseurs prévues au chapitre "Description des Ouvrages". Les dimensions et tolérances des tables et bobines de cuivre sont définies dans les normes NFA 55.301 et NFA 55.3.
- **Zinc**
 - Le zinc laminé employé sera conforme aux normes NFA 55.201 et NFA 55.211.

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

Mortier

Tous les mortiers utilisés en couverture seront des mortiers de chaux, ou bien des mortiers bâtards.

Tous les mortiers de ciment sont proscrits.

- La chaux aérienne éteinte sera conforme aux normes NFP 15.510, 15.512 et 15.513. La chaux éteinte en pâte devra avoir été fabriquée à l'ancienne, en cuve ou fosse après avoir macérée une année
- La chaux hydraulique naturelle (XHN) sera conforme à la norme NFP 15.310
- La chaux hydraulique artificielle (XHA) sera conforme à la norme NFP 15.312
- Les ciments Portland CPA et CPJ seront conformes à la norme NFP 15.301 et de classe 35 ou 45
- Les sables seront de caractéristiques conformes à la norme NFP 18.301, le sable de mer et le sable à lapin sont proscrits. Le sable sera sain, non friable, de nature minérale siliceuse ou silico calcaire. Sauf prescriptions contraires, la granulométrie sera de 0/3.15 mm et comportera au moins 5% d'éléments formant un ensemble de grains de dimension continue.
- L'eau employée pour le mortier sera conforme à la norme NFP 18.303
- Les éventuels produits d'ajouts (briques pilées, sablons colorés, charbon, etc... sont précisés au CCTP et feront l'objet d'essais de convenance préalable.

Pose des tuiles

- Les tuiles seront posées par rangées verticales en commençant par la rive de droite, ou bien par la rive venant en raccordement sur la couverture existante. Les rangées devront s'emboîter les unes dans les autres vers la gauche.
- Chacune des rangées verticales de tuiles sera mise en place en partant du bas et en remontant vers le faitage, de façon à ce que chaque tuile recouvre celle qui la précède en aval. On prendra un point de repère identique pour chacune des tuiles et on tracera des lignes verticales au moyen d'un cordeau teinté tendu, ce qui permettra d'aligner correctement les rangées verticales de tuiles.
- La coupe des tuiles se fera au moyen d'une tronçonneuse à disque. Les tuiles ne devront pratiquement jamais être coupées dans le sens transversal.
- L'entrepreneur devra un panachage de tuiles anciennes de récupération, des tuiles neuves fournies en plusieurs teintes, selon pourcentage défini au CCTP et selon description.
- Préalablement au démarrage de la pose des tuiles l'entrepreneur procédera aux essais demandés par les architectes.

Essais et contrôles :

- En cours de chantier, le maître d'œuvre peut demander à l'entreprise des essais ou présentations, avant de prendre une décision définitive. Ces essais et présentations seront inclus dans les prix de l'entreprise.
- Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire réaliser des contrôles sur des matériaux par des laboratoires ou des spécialistes.
- Si les résultats de ces essais et contrôles s'avéraient inférieurs aux valeurs prescrites, l'entrepreneur devra le remplacement immédiat des ouvrages et matériaux, même si cela doit entraîner une dépose et une réfection complète des ouvrages.
- Dans tous les cas les éventuels essais et contrôles seront à la charge de l'entreprise.

Protection des existants:

- L'entreprise devra prévoir toutes les dispositions nécessaires pour garantir la protection des ouvrages existants et en particulier des éléments anciens, parements, moulures, sculptures, etc...
- Les engravures, scellements, etc... seront tous soumis à un accord préalable de l'architecte maître d'œuvre

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

1.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER / ECHAFAUDAGES & PROTECTIONS

L'église Saint-Georges restera ouverte au public pendant toute la durée des travaux.

L'entreprise titulaire du lot n°1 doit la mise en œuvre de toutes les installations générales, échafaudages et protections de chantier nécessaires à l'exécution des travaux. Ces dispositifs seront mis à disposition de tous les autres lots.

L'entreprise titulaire du lot n°1 doit la création d'une emprise de chantier complète : clôture, base de vie, aire de stockage, ... à proximité de l'église.

Cette emprise est prévue implantée au Nord de l'édifice, pour la base de vie et les zones de stockage, dans une parcelle clôturée de propriété municipale (surface totale env. 500m²).

Le portail et la grille de clôture existants situés contre la façade Est de l'église Saint-Georges seront habillés et protégés et donneront accès à l'ensemble des installations de chantier.

- Aire de chantier: implantée par le lot n°1 dans une parcelle clôturée de propriété municipale située au Nord de l'église (surface totale de la parcelle de base vie ≈ 500m²).
- Dépôt de chantier : dans l'aire de chantier

Chaque entreprise pourra, si elle l'estime nécessaire, chiffrer au bordereau le coût des prestations supplémentaires qu'elle estime indispensable de mettre en œuvre pour la réalisation de ses propres travaux, en plus des installations de chantier déjà prévues au lot n°1.

Les installations de chantier propres à chaque entreprise seront organisées, pour ce qui relève de son lot, sous sa responsabilité et à sa charge entière, dans le respect de la réglementation en vigueur.

1.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER, TRAVAUX PREPARATOIRES ET PROTECTIONS

1.1.1.1 Clôture de l'aire de chantier

Aménagement d'une clôture de chantier, à implanter en pied de bâtiment et en fermeture de la base vie, en séparation des espaces publics et du chantier à une distance de la façade variable selon les travaux et l'espace disponible. Ces clôtures seront raccordées sur les clôtures existantes.

Cette clôture délimitera l'aire de chantier, empêchera les intrusions, et cachera les travaux aux yeux du public. L'entreprise titulaire du présent lot devra le nettoyage et l'entretien de la clôture de chantier.

Pour délimiter le chantier et le dissimuler, l'entreprise mettra en œuvre une clôture générale de chantier qui comprendra :

- Une ossature intérieure posée sur la face côté chantier comprenant :
Une base de plots de support en béton posé au sol sans perçement ni scellement en sol.
Une ossature en bastaings ou en tubes 40/49, tous les 2.00 mètres, compris trous, boulonnages, assemblages, etc. .
Des lisses horizontales en chevrons 10/10, ou en tubes, autant que nécessaires
Des contreventements en bastaings ou en tubes.
- Une clôture de chantier constituée de tôles lisses ou nervurées neuves de 3.00m de hauteur, laquées ton au choix de l'Architecte, visées sur l'ossature. Les nervures devront être disposées verticalement pour ne pas faciliter l'escalade. Les tôles devront être neuves et parfaitement raccordées entre elles pour empêcher toute intrusion dans le chantier et pour cacher les installations au public

Le prix comprendra :

- L'amenée et l'installation du matériel.
- La location mensuelle non divisible avec départ de location après installation complète et réception par l'Architecte.
- L'entretien pendant la durée de l'ensemble des travaux et remplacement des parties détériorées.
- La dépose, le repli et la remise en état des lieux en fin de chantier.

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

Pour délimiter le chantier et le dissimuler, l'entreprise mettra en œuvre les renforcements complémentaires et protections sur les clôtures et portails existants qui comprendront :

- Ossature éventuelle
- en bastaings ou en tubes compris trous, boulonnages, assemblages, etc.,
- lisses horizontales en chevrons ou en tubes, autant que nécessaires
- contreventements en bastaings ou en tubes

- Protections sur clôtures et portails existants
- Tôles lisses ou nervurées neuves de 2.70m de hauteur, laquées ton au choix de l'Architecte, visées sur l'ossature.
- Contre-plaqués, etc...

(Transport, installation, pose et location mensuelle sur la durée de 10 mois + 2 mois)

Localisation : Emprise de chantier selon dessins au dossier graphique

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

1.1.1.2 Panneaux de chantier réglementaires

Fourniture, fabrication, pose d'un panneau de chantier réglementaire à faire exécuter au présent lot, compris entretien, et dépose en fin de travaux, ensemble comprenant :

- l'ossature de fixation à la charge de l'entreprise.
- l'établissement des informations réglementaires et leur transmission à l'imprimeur telles que :
 - Le programme des travaux
 - Les diverses informations pédagogiques et réglementaires.
 - L'intitulé des lots et les noms des entreprises, maîtres d'œuvres, maîtres d'ouvrages,...
- la coordination avec les services de communication de la Ville pour harmonisation du panneau à la charte graphique de la Ville
- l'ensemble des frais de fabrication, fourniture, pose et dépose au titre du présent lot.
- Il sera impérativement demandé une maquette pour bon à tirer par l'architecte du patrimoine avant impression définitive. Son implantation sera indiquée par l'architecte du patrimoine.

Localisation : Clôture de chantier

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

1.1.1.3 Baraquements : réfectoire, vestiaires, sanitaires, etc...

Les installations communes de chantier comprennent un certain nombre de baraquements qui pourra être éventuellement variable en fonction des phases.

Cependant pour pouvoir comparer les différentes offres des entreprises, celles-ci sont priées de prendre en compte dans leur offre l'ensemble des prestations et installations ci-après sans exception :

La durée de mise en œuvre et de location des installations de chantier sera de 10 mois (la durée du chantier) + 2 mois de sécurité

Aire de chantier dans l'emprise et à proximité de l'église Saint-Georges :

L'entreprise devra, dans l'aire de chantier prévue ci-après, la fourniture, le transport, l'installation et le raccordement électrique de plusieurs bungalows de chantier (type ALGECO ou équivalent) servant pour l'ensemble des lots et pour le cantonnement de son personnel et de son matériel.

En dehors des baraques communes (vestiaires, sanitaires, réfectoire, ...) chaque entreprise devra faire son affaire de l'installation de ses propres baraquements pour son personnel et matériel.

Les baraquements seront dimensionnés pour environ 6/10 personnes au maximum en simultanément

(Lot n°1 : 2 à 4 pers – Lot n°2 : 2 à 3 pers - Lot n°3 : 2 à 3 pers - soit environ 6 à 10 personnes au total).

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

Vestiaires - douches/lavabos - sanitaires

Prestation comprenant: la location, le transport, la mise en place d'une baraque de chantier comprenant :

- **des vestiaires et casier ferment avec un cadenas pour environ 6 à 10 personnes**, mis à disposition de l'ensemble des corps d'Etat.
- **des lavabos**, mis à disposition de l'ensemble des corps d'Etat pour le personnel.
- **des sanitaires**, mis à disposition de l'ensemble des corps d'Etat pour le personnel.

Ce baraquement devra être nettoyé tous les jours.

S'agissant d'un baraquement douches/lavabo, l'entreprise devra également le raccordement eau et le raccordement aux réseaux EU/EV le plus proche.

Le baraquement sera à installer dans l'aire de chantier selon plan et après accord de l'Architecte maître d'œuvre sur l'implantation. Ce baraquement sera implanté au plus proche du Réseau d'égout

Cette prestation comprend le chauffage, l'eau chaude, l'éclairage et le raccordement électrique du Bungalow.

Bureau - salle de réunion de chantier - réfectoire

Prestation comprenant : la location, le transport, la mise en place d'une baraque de chantier, comprenant :

- **une grande pièce avec une table pour environ 6 à 10 personnes**, mise à disposition de la maîtrise d'œuvre, de la maîtrise d'ouvrage et de l'ensemble des corps d'Etat.

Ce baraquement servira comme bureau de chantier et lors des réunions de chantier comme salle de réunion. Il servira le midi pour les repas du personnel. Il devra être nettoyé tous les jours à l'issue des repas.

Cette prestation comprend le chauffage, l'eau chaude, l'éclairage et le raccordement électrique du Bungalow.

Le baraquement sera dimensionné pour 6 à 10 personnes maxi en simultanée en réunion

Il sera à installer dans l'aire de chantier selon plan et après accord de l'Architecte maître d'œuvre sur l'implantation.

Raccordement EU/EV et Eau des baraquements et du chantier

Pour alimentation en eau et raccordement des baraquements sanitaires au réseau Eaux Usées et Eaux Vannes, l'entreprise devra :

- La réalisation en limite de l'aire de chantier, de raccordement apparent jusqu'au réseau égout et jusqu'en pied de l'appentis douches. Tous dispositifs et sujétions nécessaires pour protection des évacuations
- L'installation d'une alimentation en eau du chantier à partir de l'appentis sanitaire réalisé en aérien contre le mur de clôture, l'ensemble a la charge de l'Entrepreneur titulaire du présent lot, avec pose d'un robinet de puisage, compris tuyauterie nécessaire pour apport de l'eau sur l'aire de chantier et raccordement des baraquements concernés.
- Outre la pose, seront prévus l'entretien et le maintien en état pendant toute la durée des travaux, la dépose des installations en fin de travaux.
- Le raccordement au réseau d'égout dans le regard le plus proche, après identification avec les services compétents de la Ville
- Les frais de branchement et d'entretien sont à la charge du présent lot.
- L'Entrepreneur titulaire du présent lot devra soumettre le projet des installations communes de chantier à l'avis de la Ville, du coordonnateur SPS et de la maîtrise d'œuvre.
- Les consommations feront l'objet, si nécessaire, d'une répartition et d'une refacturation aux autres lots, au prorata du montant respectif des marchés de chacun des lots

Raccordement Electricité des baraquements et du chantier

Pour alimentation en électricité du chantier et raccordement des baraquements, l'entreprise devra :

- Le passage d'un câble d'alimentation à partir de l'aire de chantier en limite de l'aire de chantier, en aérien jusqu'au compteur situé dans la sacristie

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

- Le raccordement de cette alimentation au réseau.
- Le branchement provisoire de l'aire de chantier à réaliser par l'Entreprise pour les besoins des travaux de tous les corps d'état, avec la pose sur le chantier d'une armoire type forain équipée de compteur, disjoncteurs réglementaires, prises et toutes sujétions d'installation.
- Le raccordement de tous les bungalows de chantier.
- Outre la pose, seront prévus l'entretien et la remise en état pendant la durée des travaux, les déposes des installations en fin de chantier.
- Les éventuels frais d'abonnement et de consommations sont réputés à la charge de l'entreprise.
- Les consommations feront l'objet, si nécessaire, d'une répartition et d'une refacturation aux autres lots, au prorata du montant respectif des marchés de chacun des lots

(Transport, installation, pose et location mensuelle sur la durée de 6+1 mois)

Localisation : Emprise de chantier

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

1.1.1.4 Câbles et coffrets d'alimentation électrique de chantier

Pour alimentation en électricité du chantier et alimentation de chacun des étages et des cours extérieures pour permettre le travail de tous les lots, l'entreprise devra :

- Le passage de câbles d'alimentation à partir de l'aire de chantier pour alimenter chacun des niveaux du bâtiment et les cours extérieures concernés par les travaux
- La fourniture, pose en place et mise en service de petits coffrets électriques répartis dans les étages et les espaces extérieurs équipés de disjoncteurs réglementaires, prises et toutes sujétions d'installation, à implanter dans les salles des différents étages selon une répartition à définir au début du chantier
- Compris l'entretien et la remise en état pendant la durée des travaux,
- La dépose des installations en fin de chantier.
- Les consommations feront l'objet, si nécessaire, d'une répartition et d'une refacturation aux autres lots, au prorata du montant respectif des marchés de chacun des lots

1.1.1.5 Prestations complémentaires demandées par le PPSPS

Par ailleurs, en compléments des prestations déjà prévues, l'entreprise devra la mise en œuvre de toutes les prestations complémentaires réglementaires concernant l'hygiène et la sécurité :

- Toutes les prestations, installations, équipements sanitaires, équipements de sécurité, etc... réglementaires et prévues dans le Plan Général de Coordination et de Sécurité (PGCS)
- Les recommandations, prescriptions ou exigences demandées en cours de chantier par le Coordonnateur de Sécurité
- Toutes autres sujétions de sécurité, d'hygiène, de droit du travail, et de protection des salariés tels que prévues dans la réglementation et dans la législation.

(Transport, installation, pose et location mensuelle sur la durée de 6+1 mois)

Localisation : Emprise de chantier

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

1.1.1.6 Remise en état des abords en fin de chantier

Pour remise en état de l'ensemble des abords du projet en fin de chantier, ensemble de travaux comprenant le nettoyage de l'ensemble du chantier, y compris abords sur l'emprise du chantier et l'aire de chantier et sur les abords sur l'ensemble de la périphérie et la remise en état des sols et ouvrages dégradés par le chantier : pavages, dallages maçonneries, aires engazonnées etc...

Localisation : Emprise ensemble des surfaces affectées par les travaux et/ou les installations de chantier

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

1.1.2 ECHAFAUDAGES, PARAPLUIES ET PROTECTIONS DE CHANTIER

a. Documents techniques contractuels spécifiques

En complément des documents techniques contractuels visés au CCAP, sont considérés comme contractuels les documents suivants :

- le présent C.C.T.P.
- les D.T.U. pour les calculs de résistance des ouvrages d'échafaudage : (DTU 06, 21 et 22 entre autre)
- les règles et normes AFNOR
- Les Normes Françaises et Européennes suivantes :
NF EN 12810 Echafaudages à composants préfabriqués, parties 1 et 2.
NF EN 12811 Equipements temporaires de chantiers, parties 1 et 2.
NF EN 12812 Etalements - Exigences de performance et méthodes de conception et calculs (Indice de classement : P93-502)
NF P93-351 Equipement de chantier - Plates-formes de travail en encorbellement et supports - Définitions - Caractéristiques - Calculs - Essais (Indice de classement : P93-351)
- UTE C 17.100 Protection contre la foudre, Installation paratonnerre, Règles – Classe C
- Les Fascicules techniques correspondants du Ministère de la Culture
- Les Décrets, Textes officiels, Recommandations, Avis techniques et Agréments en vigueur au moment de l'exécution des travaux

Pour le présent chantier et d'une manière générale il sera fait référence à l'ensemble des DTU et dernier textes en vigueur à la date de l'appel d'offre, et tel que publié par les Cahiers du CSTB (CSTB : Tel : 01 40 50 28 28)

b. Dispositions particulières spécifiques à l'exécution des travaux d'échafaudage

Les travaux du présent lot comprendront tous les matériaux, fournitures, ouvrages accessoires, et main-d'œuvre nécessaire à la parfaite réalisation des travaux d'échafaudage prévus aux plans, définis dans le présent C.C.T.P. et identifiés et quantifiés au B.P.U.

En plus des descriptions spécifiques des ouvrages ci-après : l'entreprise devra impérativement prendre en compte toutes les dispositions particulières suivantes spécifiques à l'exécution des travaux d'échafaudage :

Protections des ouvrages existants :

- Toutes précautions doivent être mises en œuvre pour que l'impact des échafaudages sur les ouvrages existant soit nul ou réversible
- Mise en place de cales en bois entre pieds d'échafaudage et ouvrages existants
- Ancrage par vérins en baies (avec entrepose de cales en bois) ou par ancrage mécanique dans les joints des maçonneries uniquement avec remise en état après travaux avec des mortiers strictement identiques à l'existant.

Protections des personnes :

- Vérification de l'application de toutes normes de sécurité pour le personnel en vigueur après installation et sur projet d'échafaudage par un bureau de contrôle technique indépendant
- Le personnel employé pour les travaux de montage ou démontage des échafaudages doit toujours être qualifié et expérimenté, équipé de l'ensemble des équipements de sécurité nécessaire : harnais, ligne de vie, etc. et surtout ne jamais intervenir seul.

Localisation : sans objet

Prestation à inclure dans les prix unitaires de l'entreprise

c. Réalisation des études d'implantation et installations de chantier

L'entreprise titulaire du lot devra avant tout commencement de travaux la réalisation des études d'implantation avec la production de dessins d'exécution à faire valider par le coordonnateur de sécurité, un bureau de contrôle et l'Architecte maître d'œuvre.

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

Cette étude doit comprendre les notes de calcul démontrant la résistance de l'ensemble aux forces du vent ainsi que tous les dessins nécessaires montrant l'implantation des échafaudages et des installations et le détail des fixations sur le monument.

L'attention des entreprises est attirée sur la qualité des lieux et l'adéquation des installations afin de ne pas compromettre ses qualités, qui sont demandés.

Nonobstant la validation des plans d'exécution, l'entreprise doit, s'il s'avérait nécessaire en cours de travaux :

- Toutes les prestations, installations, équipements sanitaires, équipements de sécurité, etc... réglementaires et prévues dans le Plan Général de Coordination et de Sécurité (PGCS)
- Les recommandations, prescriptions ou exigences demandées en cours de chantier par le Coordonnateur de Sécurité
- Toutes autres sujétions de sécurité, d'hygiène, de droit du travail, et de protection des salariés tels que prévues dans la réglementation.

Localisation : sans objet

Prestation à inclure dans les prix unitaires de l'entreprise

d. Protection des installations contre la foudre, compris vérification

Pour protection de l'ensemble des échafaudages contre la foudre, prestation comprenant :

- Fourniture et installation d'un système paratonnerre avec connexion au réseau paratonnerre de l'édifice par raccordement sur les rubans paratonnerre de la flèche.
- Conformité à la norme UTE C 17.100 : Protection contre la foudre, Installation paratonnerre, Règles – Classe C.
- Toutes sujétions pour isolation des conduits par rapports à la structure de l'échafaudage et toutes autres sujétions pour mise en place de l'installation selon les normes en vigueur.
- Installation à faire vérifier par un bureau de contrôle avec production d'un certificat de conformité.
- Location, entretien, et nettoyage pendant la durée du chantier.
- Enlèvement et transport de retour en fin de chantier.

Localisation à définir à l'exécution

Prestation à inclure dans les prix unitaires de l'entreprise

e. Travaux d'échafaudages

DISPOSITIONS GENERALES

Tous les échafaudages, parapluies, sapines et escaliers de chantier décrits ci-après sont compris en location sur toute la durée convenue (selon calendrier des travaux joint au présent descriptif), plus une sur-location de 2 mois supplémentaires pour éventuels imprévus, vérification, etc....

Caractéristiques des échafaudages :

Le choix et le dimensionnement de ces différents équipements, seront établis conformément aux charges à supporter et en conformité aux règlements de Ville et de Police, aux règlements en vigueur concernant la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs et des tiers, aux règles de sécurité du décret n° 65.48 du 08 janvier 1965 complété par le décret n° 81.989 du 30 octobre 1981.

- Échafaudages établis en tubes métalliques 40/49, et comprenant tous les ouvrages annexes nécessaires selon les règles de l'art pour les accès, la protection du public, la sécurité des personnels,....
- Protections des revêtements de sols sous les échafaudages,
- Mise à niveau du sol sous les pieds d'échafaudage et éventuels scellement des pieds en plots
- Raccordement des échafaudages à une prise de terre
- Constitution des échafaudages :
 - Échafaudages verticaux à double rang de poteaux
 - Points d'appuis réglables ou non avec espacement de 2 mètres au maximum entre platine et semelle rigide à dimensionner pour répartir la charge des poteaux
 - Contreventements latéraux, horizontaux et longitudinaux évitant par triangulation toutes déformations de l'échafaudage

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

- Planchers de travail métalliques (éléments modulaires) ou en planches de bois de 41 mm d'épaisseur, avec un espacement de 2.00 mètres de hauteur.
- Longerons disposés dans le sens longitudinal
- Traverses disposées perpendiculairement à la plus grande longueur d'échafaudage
- Garde-corps de protection des personnes constitués par une lisse et une sous lisse
- Garde-corps de trois lisses sur une hauteur minimale 1.5m sur l'ensemble du dernier étage des échafaudages
- Plinthes ou garde gravois en rives de tous les planchers en intérieur et en extérieur
- Dispositif d'amarrages et ancrages reliant l'échafaudage à l'édifice et installés sans encastrement ni scellement dans les moellons ou pierre de taille des façades (les encastremets seront réalisés exclusivement en joints, sans endommager les pierres et comprendront la réfection des joints lors de la dépose)
- Protection des ouvrages existants par feutre et cale de bois en cas d'utilisation de vérin dans les encadrements de baies ou dans les parties en renforcement
- Échelles d'accès aux différents niveaux sur chaque face avec passages d'homme munies de trappes d'accès à tous les niveaux (en compléments de l'escalier de chantier)
- Pare-gravois en éventail, protections basses et sujétions de sécurité selon chapitre 0.
- La circulation entre les différents niveaux se fera par des échelles intégrées dans les éléments structurels des planchers de l'échafaudage.
- Au dernier étage des échafaudages, au niveau des égouts de toitures, mise en œuvre de filets de protection contre la chute d'hommes, en maille large, avec indice de résistance adapté

Prestations à inclure dans les prix:

- Calculs et études préalables de descentes de charges et de dimensionnement des différentes parties d'échafaudages et de parapluie avec schémas de principe, études de stabilité et de résistance au chargement, caractéristiques du matériel, calculs de vérification de dimensionnement des éléments, etc.
- La location, le transport, le montage et la pose en place de l'ensemble des échafaudages
- La dépose, le démontage, le repli des matériels, la descente, et le transport retour à l'entreprise
- La confortation ponctuelle de l'échafaudage durant le chantier pour supporter les charges et efforts dus à l'emploi de machines lourdes, à la dépose ou pose de pierre de grandes tailles, etc...
- Les modifications et remaniements de planchers ou de parties d'échafaudages pour exécution des travaux du présent lot et des autres corps d'état, etc...
- La conception de l'ouvrage inclus l'installation d'une sapine avec treuil et escaliers de chantier interne aux échafaudages.
- Le contrôle de la conformité des installations par organisme spécialisé en début de chantier
- La restauration à l'identique des éventuels éléments architecturaux ou ouvrages endommagés en cours d'installation ou de chantier
- Les éventuelles protections complémentaires pour rendre les échafaudages inaccessibles au public.
- Les protections éventuelles complémentaires en pied pour éviter toute chute de matériaux hors de l'emprise de chantier
- Les protections et signalisations particulières et réglementaires de sécurité pour le personnel sur l'ouvrage et pour le public en pied de l'ouvrage, compte tenu de la hauteur de l'ouvrage.
- La pose et dépose progressive des échafaudages par parties, phases, tranches selon principes à définir sous le contrôle de l'architecte maître d'œuvre.

Par ailleurs, certains travaux peuvent nécessiter, pour leur mise en œuvre, la mise en place de petits éléments d'échafaudages ponctuels complémentaires non prévus au présent chapitre.

Dans ce cas, et pour l'exécution de tous les ouvrages prévus dans le cadre du présent CCTP, **les échafaudages ponctuels éventuellement nécessaires à l'entreprise en complément de ceux déjà prévus devront être inclus dans les prix des ouvrages à mettre en œuvre. Aucun supplément ne sera accepté en cours de chantier pour complément d'échafaudage ou d'installations pour l'exécution et à la mise en œuvre des ouvrages prévus même si ceux-ci ne sont pas spécifiés au présent CCTP.**

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

Détail des prix à indiquer au bordereau :

Pour permettre, si nécessaire, une éventuelle sur-location de l'échafaudage en place, il est demandé à l'entreprise de détailler sur son bordereau de prix les pourcentages de répartition des prix suivants :

- | | |
|---|----|
| - Transport, installation et pose | x% |
| - Location mensuelle sur la durée de chaque tranche (x euros pour x mois) | x% |
| - Dépose, repli et transport retour | x% |

Ils seront réalisés conformément aux dispositions du chapitre précédent.

1.1.2.1 Parapluie de mise hors d'eau

Pour protection de l'édifice et de ses intérieurs durant les travaux de restauration des couvertures et de la charpente, travaux comprenant :

DISPOSITIONS GENERALES

- Parapluie lourd constitué par des structures porteuses métalliques en tubes 40/49 à emboîtement, par des éléments de fermes préfabriqués à assembler entre elles, et par des éléments d'assemblage par clavettes ou par colliers à boulons.
- La couverture sera réalisée en bâches neuves tendues de type M2 sur glissières et œilletons fixés solidement sur la structure porteuse.
- Tous bâchages en enveloppe en retour sur les côtés en raccords avec les couvertures existantes et les dispositifs d'échafaudages pour garantir la parfaite étanchéité de l'édifice
- Toutes sujétions pour raccordement autour des ouvrages traversant (clocher, contreforts, etc.)
- Montage et installation, location et entretien pendant la durée du chantier.
- Toutes sujétions pour établissement d'un parapluie conforme aux normes et aux réglementations en vigueur.
- Validation du projet, puis réception et vérification en place par le coordonnateur de sécurité, le bureau de contrôle et l'architecte du patrimoine.
- Le parapluie devra prendre en compte la résistance de l'ensemble aux forces du vent dans le secteur en prenant en compte les spécificités locales
- Sujétions comprises :
 - Double transport
 - Tous remaniements nécessaires
 - Toutes interventions en urgence pour remise en place des bâches si nécessaires suite à coup de vent ou tempêtes
 - Contrôle permanent de l'étanchéité et intervention en urgence en cas de fuite
 - Toutes dispositions pour assurer l'étanchéité entre le parapluie et la couverture : bâches intermédiaires, etc...
 - Mise en place et dépose, y compris cordages et (ou) voliges clouées, pour fixation
 - Remplacement de bâches vétustes en cours de chantier.

DISPOSITIONS PARTICULIERES

Cette structure s'appuiera obligatoirement sur les échafaudages en pied qui devront être dimensionnés en conséquence ou sur les éléments de structures maçonnées existantes selon dispositions au point 1.1.2.e ci-avant et ne devra en aucun cas prendre appui sur la charpente existante.

Localisation : Transept Nord, Bas-côté Nord, Nef, Transept Sud, Bas-côté Sud
Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

1.1.2.2 Dispositifs d'échafaudages extérieurs fixes

Les dispositifs d'échafaudage prévus dans le cadre de la présente opération à la charge du lot 1 sont les suivants :

Echafaudages en façades

Tous échafaudages nécessaires aux travaux de restauration des maçonneries de l'église et à l'accès aux couvertures de celle-ci. Echafaudages extérieurs sur pieds ou consoles à poser sur l'ensemble des surfaces des

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

façades. Largeur de plancher 1m ou supérieure en cas notamment d'articulation complexe des façades. Création d'une aire de plancher de largeur 2.5m à proximité de la tour de chantier (sapine et escalier).

Un ensemble de passerelles au niveau des combles et toitures de l'édifice

Un ensemble de passerelles permettant la circulation des matériaux au niveau des combles et, en extérieur, en toiture. Ces passerelles seront prévues démontables par parties afin de permettre leur dépose-repose pour l'exécution progressive et par parties des travaux de dépose et réfection d'ouvrages de toiture et couverture (toiture du bas-côté, chéneau encaissé, etc.). Elles seront chiffrées au linéaire global à mettre en œuvre (ml), ce prix forfaitaire comprenant toutes interventions de dépose-repose et modifications, jusqu'au repli final des installations.

Une sapine de chantier desservant tous les niveaux d'échafaudage de la Nef, soit env. 12 m de haut (façade Nord)

Une sapine de levage des matériaux à implanter au droit du Bas-Côté Nord (façade Nord), donnant accès, depuis le rez-de-chaussée (parvis de l'église) aux différents niveaux de l'échafaudage de façade.

Pour ces ouvrages l'entreprise prévoira :

- Toutes longueurs et hauteurs d'échafaudage et d'escaliers de chantier selon dessin de localisation, y compris les retours, protections, etc.
- Profondeur ou largeur de l'échafaudage variable selon emplacement (minimum 1 mètre au droit des parties les plus saillantes).
- Toutes sujétions nécessaires au montage et fixation d'échafaudages dans l'embaras d'ouvrages saillants
- Les implantations de treuils de levage au droit des sapines pour permettre l'accès des matériaux et matériels de tous les corps d'état sur le chantier à partir de l'aire de chantier
- Les protections contre les chutes de matériaux, bâchage général en enveloppe de l'ensemble des échafaudages décrits ci - avant: Écran de garantie sans ossature en enveloppe extérieure des échafaudages, sapine et escalier de chantier, par bâche PVC, ou double filet, ou filet Nylon renforcé, compris bâchage bas de récupération sous les échafaudages,
- Fixation régulière et serrée de l'ensemble sur tubes d'échafaudage pour éviter tout claquement et toutes déchirures du fait des intempéries.
- Choix des filets pour assurer la protection contre les chutes de matériaux, gravois sur le public
- Fourniture, pose, location, et entretien de l'ensemble durant toute la durée du chantier
- Repli et dépose en fin de chantier
- Pour des raisons esthétiques, le bâchage en enveloppe devra impérativement être uniforme sans différence de teinte entre ses différentes parties et devra être parfaitement entretenu en permanence pour ne pas laisser apparaître de déchirure.

Localisation : Transept Nord, Bas-côté Nord, Nef, Transept Sud, Bas-côté Sud

Travaux à prix forfaitaires selon décomposition au DPGF/BPU

1.1.2.3 Protections d'ouvrages conservés in-situ

a. Protections de vitraux par contre-plaqués

Pour protection de vitraux à conserver in-situ, mise en œuvre de protection complète les garantissant contre la poussière, les salissures, les coups et les dégradations durant l'ensemble du chantier, prestations comprenant :

- Recouvrement de l'ensemble par un tissu doux de type molleton synthétique permettant la respiration du décor: fixation en périphérie par bande collante adaptée
- Recouvrement de l'ensemble par un polyane isolant avec fixation en périphérie par bande collante
- Protections des ouvrages ou objets immeubles fragiles, en saillies, protection par blocs de mousse ou de polystyrène maintenus en place par des contre-plaqués, sangles, bandes tissées ou bandes collantes
- Ajustement des protections à toutes les surfaces prévues à conserver ou à traiter en réemploi
- Compris toutes fournitures, façon, pose, dépose et évacuation en fin de chantier
- Compris toutes sujétions pour éviter les infiltrations

Localisation : Transept Nord, Bas-côté Nord, Nef, Transept Sud, Bas-côté Sud

Travaux à prix forfaitaires selon décomposition au DPGF/BPU

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

b. Protections provisoire des couvertures adjacentes (bas-côtés) par panneaux de contre-plaqué pendant la durée des travaux

Pour protection provisoire des couvertures adjacentes (bas-côtés), mise en œuvre de protection complète les garantissant contre la poussière, les salissures, les coups et les dégradations durant l'ensemble du chantier, prestations comprenant :

- Recouvrement de l'ensemble par un tissu doux de type molleton synthétique permettant la respiration du décor: fixation en périphérie par bande collante adaptée
- Recouvrement de l'ensemble par un polyane isolant avec fixation en périphérie par bande collante
- Protections des ouvrages ou objets immeubles fragiles, en saillies, protection par blocs de mousse ou de polystyrène maintenus en place par des contre-plaqués, sangles, bandes tissées ou bandes collantes
- Ajustement des protections à toutes les surfaces prévues à conserver ou à traiter en réemploi
- Compris toutes fournitures, façon, pose, dépose et évacuation en fin de chantier
- Compris toutes sujétions pour éviter les infiltrations

Localisation : Bas-côtés Nord et Sud

Travaux à prix forfaitaires selon décomposition au DPGF/BPU

1.1.3 BACHAGES PONCTUELS DES TOITURES A RESTAURER COMPRIS REMANIEMENTS

Il est rappelé que l'ensemble des zones découvertes devront être protégées par un parapluie. En complément, selon besoin, en fonction de l'avancement des travaux et de la mise en œuvre et repli des échafaudages, l'entreprise aura à sa charge la mise en œuvre de bâchages ponctuels.

Pour protections des zones et bâtiments découverts, l'entrepreneur du présent lot devra :

- Toutes les zones découvertes, selon planning établi en accord avec l'architecte maître d'œuvre, seront protégées par bâche en toile, polyane, toiles ou plastiques calandrés, etc. afin d'assurer une parfaite étanchéité contre les intempéries.
- Une attention toute particulière sera apportée dans la conception, la réalisation et la maintenance de ces ouvrages de protection provisoires, en fonction des conditions climatiques spécifiques au site (il sera demandé en particulier un contre-lattage de maintien sur chaque chevron).
- Les éventuelles dégradations constatées à l'intérieur des locaux et dues à un mauvais bâchages, feront l'objet d'une remise en état à la charge exclusive du couvreur et non de l'entreprise travaillant sur les lieux au moment des faits.
- Compte tenu de la sensibilité architecturale du site et de la localisation spécifique de l'édifice, il est demandé à l'entreprise de prévoir un bâchage uniforme de teinte noire, verte ou grise.
- Seront dues également au présent lot, toutes manutentions pour montage, pose, dépose, remaniement des bâches ou toiles, de même que tous cordages et ossatures, que l'entreprise estimerait nécessaires pour garantir impérativement la parfaite tenue hors d'eau du bâtiment pendant tout le chantier.

Pour remaniement des bâches et protections sur les zones et bâtiments découverts :

- Les remaniements des bâches pendant l'exécution des travaux des autres lots (charpente, maçonnerie,...) sont à la charge de chacun des lots correspondants, qui devront le contrôle journalier du bâchage. S'il n'est pas effectué par l'entreprise responsable, il sera exécuté par l'entreprise titulaire du lot n°1 couverture, aux frais de la ou des entreprises défaillantes.
- Surveillance et maintenance des bâchages pendant la durée totale de ceux-ci, compris interventions ponctuelles de surveillance après les événements climatiques importants pouvant se produire (orages, tempêtes,...)
- L'entreprise devra toutes interventions complémentaires sur place demandées par l'architecte maître d'œuvre pendant la durée des travaux.

Localisation: Transept Nord, Bas-côté Nord, Nef, Transept Sud, Bas-côté Sud

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

1.1.4 TRAVAUX PREPARATOIRES

a. Constat d'huissier d'état des lieux et des ouvrages

Préalablement au démarrage des travaux, un constat contradictoire d'état des lieux et des ouvrages sera établi par un huissier de Justice, prestations à la charge de ce lot. Ce constat sera effectué d'après les indications de l'Architecte maître d'œuvre données à l'exécution. Il a pour objet d'inventorier et d'enregistrer, préalablement au démarrage du chantier, l'état des ouvrages à l'intérieur et à l'extérieur de l'église sur l'emplacement et en abord des travaux prévus (sols, décors, emmarchements, menuiseries extérieures, maçonneries, tampons de regards etc...) et des ouvrages situés sur les itinéraires d'accès et la zone d'installation de chantier (portes, grilles, murs, sols, structures végétales, tampons de regards, etc...) .

Seront obligatoirement invités à chaque constat :

- le représentant du Maître de l'Ouvrage
- l'Architecte maître d'œuvre ou son représentant,
- le Chef des Services Techniques de la Ville
- les entrepreneurs chargés des travaux

Le constat contradictoire portera en particulier sur les éléments suivants (liste indicative et non exhaustive) :

- a. Les principales voies d'accès à l'aire d'installation du chantier et à l'aire des travaux.
- b. Les maçonneries des différentes façades de l'église et des murs de clôture ou de façade situés à proximité ou sur les voies d'accès, y compris emmarchements, seuils de portes, etc.
- c. Les abords des bâtiments (sols, bancs, regards et avaloirs, plantations, rosiers, pelouses, etc.)
- d. Le secteur des installations de chantier (sols divers, piles et murs de clôtures, portails, grilles, portes, emmarchements, regards et avaloirs, arbres, pelouse, etc.)
- e. Les éléments et ouvrages divers situés sur les itinéraires d'accès au site des travaux (sols, bancs, regards et avaloirs, arbres d'alignement, rosiers, pelouses, etc.)
- f. Les installations techniques intérieures et extérieures (poste de détente gaz, repères de canalisations et tranchées, armoires électriques et gaz, etc.)
- g. Le constat d'huissier comportera un reportage photographique détaillé permettant d'identifier clairement les différents désordres ou états particuliers des ouvrages. Les photos seront légendées et repérées sur plan ; l'ensemble sera présenté dans un classeur, à remettre en trois exemplaires à l'Architecte du patrimoine.
- h. Un constat similaire pourra être demandé par l'Architecte maître d'œuvre en fin de travaux après les opérations préalables à la réception, si des dégradations étaient constatées.
- i. Ce dernier constat sera éventuellement établi à la charge de l'entreprise ou des entreprises reconnues responsables des dégradations constatées, selon imputation et répartition définies par l'Architecte maître d'œuvre.

Localisation: Ensemble du site et abords

Travaux à prix forfaitaires selon décomposition au DPGF/BPU

1.2 DECOUVERTURE & DEPOSE

1.2.1 Dépose des tuiles, voligeage et ouvrages annexes, tri des tuiles à la dépose pour réemploi, stockage sur palette et enlèvement en décharge des tuiles non conservées

Travaux de dépose manuelle comprenant :

- Dépose soignée de tuiles existantes avec décrochement des clous de fixation à la pince en prenant soin de ne pas abîmer les tuiles.
- Installation de petits plateaux ou échafaudages ponctuels pour stockage et empilage des tuiles avant descente, en attendant leur tri, nettoyage en vue de réemploi (prévu au poste 1.4.1). Compris toutes sujétions de fixation et de mesures de sécurité contre la chute des tuiles déposées.
- Evacuation aux DP des tuiles cassées ou en mauvais état, y compris transport.

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

- Dépose soignée des tuiles de faîtage et du mortier de scellement à l'aide de l'outil manuel.
- Dépose du liteaunage existant avec arrachage de tous les clous, dépose sur l'aire de chantier et enlèvement et transport en DP.
- Nettoyage des chevrons, dépoussiérage à la brosse et enlèvement des clous.
- Protection des abords contre les chutes de gravats.
- Toutes sujétions de protections de personnes et du personnel exécutant les travaux.
- Le stockage sur le chantier des gravats en attendant leur évacuation, puis l'évacuation aux DP des tuiles et des gravats, y compris transport.

Localisation: Nef, versant Nord - Transept Sud, versant Ouest - Bas-côté Sud
Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble (quantités à définir par l'entreprise)

1.2.2 Dépose des ouvrages métalliques et enlèvement pour recyclage

Pour dépose des ouvrages en cuivre, zinc ou en plomb, chêneaux, noues, ouvrages métalliques divers, descentes pluviales, croix, pointes de paratonnerre, etc..., travaux comprenant :

- Enlèvement avec soin des ouvrages métalliques sans réemploi pour ne pas abîmer la charpente ou les ouvrages annexes limitrophes, dépose de tous les éléments de fixation
- Dépose avec soin en conservation des ouvrages métalliques à conserver (épi, descentes pluviales, gouttières, dauphin, et rangement sur palette dans le chantier dans un espace fermé et protégé contre le vol
- Enlèvement des tous les éléments métalliques déposés non réemployés et transport chez le ferrailleur pour recyclage selon réglementation.
- Protection des abords contre les chutes de gravats.
- Toutes sujétions de protections de personnes et du personnel exécutant les travaux.

Localisation: Transept Nord, Bas-côté Nord, Nef, Transept Sud, Bas-côté Sud
Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

1.3 LITEAUNAGE

1.3.1 Fourniture et pose au clou de liteaux en sapin traité de 18x40

Pour couverture en tuiles plates, ensemble de travaux comprenant :

- Fourniture de liteaux neufs en chêne traité de 18 x 41 mm, traité par trempage dans produit fongicide et insecticide agréé,
- Tracé puis pose selon les règles de l'Art, avec appui de chaque liteau sur un minimum de trois chevrons,
- Clouages des liteaux aux clous inox sur le chevronnage,
- Compris liteaunage des ouvrages annexes, bâtières, lucarnes, etc.
- Toutes façons de coupes pour ajustement des ouvrages divers: rives, égouts, appuis, etc...
- Chanlatte de basculement à l'égout en chêne et sur les rives adossées,
- Compris tous ouvrages divers de support et tous ouvrages particuliers,
- Toutes autres sujétions pour un parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'Art.

Localisation: Nef, versant Nord - Transept Sud, versant Ouest - Bas-côté Sud
Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble (quantités à définir par l'entreprise)

1.4 FOURNITURE ET POSE DE TUILES NEUVES ET VIEILLES

1.4.1 Nettoyage, vérification et tri de tuiles vieilles pour réemploi en mélange

Après dépose des tuiles et élimination des tuiles cassées, poreuses et non ré employable :

- Nettoyage et tri des tuiles déposées à conserver, avec tri par teinte, module, aspect, ,
- Tri sanitaire, et décomptage des tuiles par catégories, module et teinte (tuiles ancienne, tuiles modernes,...) pour permettre un réemploi en panachage

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

- Nettoyage des tuiles, enlèvement des mousses et lichens, dépoussiérage, brossage au sol, puis stockage en attente de repose,
- Enlèvement et le transport des gravois résiduels aux décharges publiques.
- Transmission à l'Architecte maître d'œuvre du décompte des tuiles selon leurs types pour décision des pourcentages de réemploi et de panachage avec du neuf selon les versants. (Par exemple, on réemploiera les tuiles saines mais moderne en majorité sur les versants non vus, les versants vus étant favorisés du point de vue aspect, et pour le réemploi des tuiles anciennes les plus belles)
- Réalisation d'un point sur les pourcentages de réemploi en confirmation du BPU

Localisation: Nef, versant Nord (conservation 40%), Transept Sud, versant Ouest (conservation 30%), Bas-côté Sud (conservation 70%)

**Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble
(Quantités à définir par l'entreprise selon pourcentage ci-dessus)**

1.4.2 Fourniture de tuiles neuves en compléments des tuiles conservées

Fourniture de tuiles plates en terre cuite, de fabrication artisanale, petit moule Pontigny ou équivalent, type Monuments Historiques de dimension identique aux tuiles existantes en place et pour complément des tuiles vieilles prévues réemployées ci-avant.

- L'entreprise fournira au moins trois teintes différentes de tuiles neuves pour un panachage.
- Il est prévu de réemployer un pourcentage de tuiles différent selon les toitures concernées. L'entrepreneur devra donc prévoir les quantités de tuiles neuves prévues au bordereau de prix en fourniture sans modifier ni les quantités, ni les pourcentages.
- Lors de la pose, sera dû le panachage des tuiles anciennes et neuves sur l'ensemble des versants, avec des panachages différents selon les versants. Il sera demandé des panachages différents selon les versants en fonction de leurs visibilitées. Seront dus tous les doublis d'égouts, battellements, tranchis droit ou biais apparents ou non, rives, reliefs, etc...
- La fourniture de tuiles plates neuves répondra aux caractéristiques suivantes :
 - Les dimensions et aspect des tuiles plates neuves seront définis par l'architecte maître d'œuvre ; à charge de l'entreprise, la présentation d'un échantillonnage de panneaux de différentes tuiles pour choix de l'architecte maître d'œuvre,
 - Il sera demandé des tuiles de production artisanales présentant des irrégularités de teintes et de finitions. Il pourra être exigé plusieurs origines de tuiles pour une utilisation en mélange.
 - Les caractéristiques physiques et mécaniques générales des tuiles seront définies dans la NORME NF P 31 306. L'aspect des surfaces sera défini par l'architecte maître d'œuvre en plus du respect des normes de porosité, gélinivité et résistance,
 - tolérances de déformation :
 - . Rectitudes longitudinales : pour les deux longueurs limite maximale de 4 %
 - . Planéité : courbure maximale admise 3.5 % de la largeur pour les surfaces planes,
- Dans tous les cas, les factures d'achat ou attestations du fournisseur certifiant l'origine des fournitures seront produites dès la réception des tuiles sur le chantier,
- Fourniture de tuiles neuves proprement dite selon le modèle retenu par l'architecte maître d'œuvre ; les tuiles de réemploi proviendront exclusivement des déposes effectuées sur place dans le cadre des travaux de dépose de couverture en tuiles pour modification de charpente,
- Le transport et la livraison sur le chantier
- Le déchargement, l'empilage et le rangement sur le chantier.

Localisation:
Nef, versant Nord (neuve 60%), Transept Sud, versant Ouest (neuve 70%), Bas-côté Sud (neuve 30%)

**Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble
(Quantités à définir par l'entreprise selon pourcentage ci-dessus)**

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

1.4.3 Pose de tuiles neuves et vieilles en mélange

Pour pose de tuiles neuves et de réemploi, ensemble de travaux comprenant :

- Le montage à toute hauteur et la répartition avant pose,
- Les déchets et casses, et leur remplacement
- Le tri pour élimination à la pose et au clouage des tuiles fêlées ou ayant des défauts,
- Le panachage à la pose de plusieurs modèles neufs et de réemploi (5 minimum) avec au moins trois sorte de tuiles neuves et 2 ou 3 sortes de tuiles de réemploi,
- Le contrôle des tuiles neuves,
- La pose des tuiles selon les règles de l'Art,
- La pose se fera par clouage au clou cuivre (ou inox) carré cranté y compris percements de trous et toutes façons accessoires.
- Le clouage sera effectué sur au moins une tuile sur cinq et sera vérifié par l'ACMH
- Les tranchis droits apparents verticaux de rattrapage en largeur sur plusieurs tuiles afin d'éviter les sautons, tous les tranchis, ajustages, retouches, transport, levage et manutention des tuiles, et toutes autres sujétions pour un parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'Art.
- Le scellement éventuel
- Le remaniage journalier des dispositifs de protection
- L'entrepreneur devra une visite de contrôle et de garantie sur le site des tuiles neuves et de réemploi mises en œuvre au terme d'un délai d'un an, et le remplacement des tuiles hors d'usage,

Pour une parfaite mise au point du panachage seront dus un calepin de pose et deux panneaux d'essais, en place sur la charpente, faisant une surface de 2 m², y compris démontage après présentation.

Localisation: Nef, versant Nord (neuve 60%, réemploi 40%), Transept Sud, versant Ouest (neuve 70%, réemploi 30%), Bas-côté Sud (neuve 30%, réemploi 70%)

**Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble
(Quantités à définir par l'entreprise selon pourcentage ci-dessus)**

1.4.4 Révision, remaniage et repiquage de tuiles en recherche sur versants conservés

Révision et repiquage de tuiles neuves en recherche sur certains versants conservés, travaux comprenant :

- l'accès sur les versants par échelle plates, et toutes protections de sécurité, harnais, etc...
- le traitement en démoussage des versants par produit anti-mousse, appliqué par vaporisation sur l'ensemble (produit agréé à soumettre à l'accord préalable de l'architecte en chef) puis le brossage et lavage des parties traitées
- Après destruction des mousses, lavage de l'ensemble et brossage manuel pour éliminer les dépôts, résidus, etc...
- la fourniture et mise en œuvre systématique, sous les éléments de faîtages conservés, de deux bandelettes de tôle de cuivre brut sur toute la longueur des faîtages, pour traitement préventif anti-mousses par diffusion lente d'oxyde de cuivre, compris toutes sujétions de fixation, dépose partielle des faîtages, clous, pattes de fixation, etc.
- Après traitement général, repérage des parties de couverture présentant d'éventuelles fêlures, brisures, fuites, et autres désordres nécessitant un remaniage et un repiquage de tuiles pour garantir l'étanchéité,
- Fourniture de tuiles plates en terre cuite, de fabrication artisanale, petit moule de dimensions adaptées pour complément et remplacement en recherche de tuiles endommagées et cassées
- Intervention en remaniage et repiquage de tuiles, remplacements ponctuels en recherche, pour obtenir une parfaite étanchéité de l'ensemble ; les éléments utilisés en remplacement ponctuels auront strictement les mêmes caractéristiques que celles existantes, pour obtenir un raccordement visuel parfait entre parties neuves et parties réparées
- Compris toutes sujétions d'accès, de dépose de tuiles, de manutention, levage, stockage, etc...
- Contrôle de l'étanchéité de l'ensemble des ouvrages métalliques existants en zinc, plomb ou cuivre des toitures, incluant notamment les nocquets, bandes de recouvrement, solins, passe-barres, etc.
- Toutes autres sujétions pour un parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'Art.
- Nettoyage des versants avant descente

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

a. Clocher : révision, recalage et vérification

Pour révision, recalage, vérification,.... de versant en tuiles selon descriptif ci-avant.

Localisation: Transept Nord - Bas-côté Nord - Nef, versant Sud - Transept Sud, croupes et versant Est

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

b. Repiquage de tuiles en recherche sur versants révisés en conservation

Pour repiquage en recherche de tuiles sur versants conservés et révisés, prestation selon descriptif ci-avant et selon prévision au BPU à savoir :

- Transept Nord, remplacement de 5 U/m² soit sur 78m²
- Bas-côté Nord, remplacement de 2 U/m² soit sur 105m²
- Nef, versant Sud, remplacement de 2 U/m² soit sur 85m²
- Transept Sud, croupes et versant Est, remplacement de 2 U/m² soit sur 52m²

Localisation: Transept Nord - Bas-côté Nord - Nef, versant Sud - Transept Sud, croupes et versant Est

Travaux à prix de bordereau unitaires : quantités prévisionnelles indiquées au BPU

1.5 OUVRAGES DE COUVERTURE EN TUILES

1.5.1 Faîtage en faîtière en terre cuite compris bande de garantie en cuivre

Pour façon de **faîtages en terre cuite doublé d'une bande de cuivre** (le cuivre, outre son rôle d'étanchéité, empêche le développement des mousses par diffusion lente de l'oxyde de cuivre depuis le faîtage), ensemble de travaux comprenant :

- Fourniture des faîtières en terre cuite de fabrication artisanale, après présentation de plusieurs modèles à l'architecte maître d'œuvre pour choix,
- Transport et livraison sur chantier, compris manutention, levage, etc.
- Pose des faîtières à bain de mortier de chaux y compris scellement des pièces et double embarrure,
- Fourniture et mise en place en sous-faîtage de deux bandelettes de cuivre destinées à éviter le développement des mousses,
- Scellement au mortier de chaux grasse des deux derniers rangs de tuile plate de part et d'autre ; la teinte du mortier sera définie par l'architecte maître d'œuvre, qui se réserve le droit de faire modifier la composition du mortier (incorporation de chaux hydraulique par exemple, si l'époque de mise en œuvre le nécessite),
- Tranchis droit non apparent sur le dernier rang de tuile de part et d'autre,
- Façon de crêtes au mortier de chaux entre chaque faîtière pour scellement et étanchéité
- Toutes coupes de pièces nécessaires,
- Descente et manutention des gravois et déchets,
- Mise en place des pièces particulières à inclure dans la valeur du mètre linéaire de faîtage,
- Fixation de certaines faîtières par vissage dans le faîtage en complément du scellement pour éviter tout soulèvement à terme

Localisation : Nef, Transept

Sud

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble (Quantités à définir par l'entreprise)

1.5.2 Arêtiers de croupes profilés en mortier de chaux compris noquets cuivre à chaque rang

Pour façon d'**arêtiers fermés à rangs consécutifs en tuiles**, ensemble de travaux comprenant :

- Taille des tuiles arêtières avec exécution précise comportant toutes façons de taille : arêtières en demi, tranchis biais apparents de jonction pour que l'arête déterminée par la jonction des deux arêtières soit parfaitement jointive, approches, contre-approches, etc.
- Le tranchis biais de jonction des arêtières doit être chanfreiné dans l'épaisseur de la tuile (terminaison éventuelle par meulage) pour que l'arête déterminée par la jonction des deux arêtières soit parfaitement jointive,
- A chaque rang, fourniture, façon et pose de noquets trapézoïdaux en cuivre recuit d'épaisseur 6/10e, non visibles,
- Sujétions de raccordement au faîtage selon les règles de l'Art,
- Descente et la manutention des déchets et gravois en attente d'enlèvement,
- Toutes autres sujétions pour un parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'Art.
-

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

Localisation: Transept Sud

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble (Quantités à définir par l'entreprise)

1.5.3 Façon d'égouts scellés en tuiles

Pour façon de **bas de pente de toiture en tuiles neuves et de réemploi**, ensemble de travaux comprenant :

- En plus de la fourniture et de la pose décrites par ailleurs, la valeur du tranchis horizontal non apparent sur l'arrière de la tuile plate en doublis,
- Essais pour convenance suivant instruction donnée aux dispositions particulières,
- Alignement du nu extérieur des tuiles plates,
- Scellement des tuiles plates d'égout sur les corniches ou arases, ou vissage des tuiles au droit des chevrons, clouage d'une tuile sur trois sur dernier liteau
- Grillage en laiton anti-volatiles sous l'égout en cas d'égout libre avec ventilation entre chevrons
- Toutes sujétions pour pose de bande d'égout en garantie sur les chêneaux
- Toutes sujétions de raccordement aux gouttières,
- Manutention et descente des coupes et déchets,

a Façon d'égouts scellés sur corniches ou arases à 2 rangs posés en pointe

Pour doublis d'égout de bas de pente scellés sur l'arase en maçonnerie (corniches, arases de mur,...), égout scellé se déversant au vide sans gouttières, prestation selon descriptif ci-dessus pour les versants et toitures concernées selon détail au BPU.

Localisation : Transept Nord, Bas-Côté Nord, Bas-Côté Sud

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble (Quantités à définir par l'entreprise)

b Façon d'égouts scellés sur corniches ou arases à 4 rangs posés en pointe

Pour doublis d'égout de bas de pente scellés sur l'arase en maçonnerie (corniches, arases de mur,...), égout scellé se déversant au vide sans gouttières, prestation selon descriptif ci-dessus pour les versants et toitures concernées selon détail au BPU.

Localisation: Nef, versants Nord et Sud – Transept Sud

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble (Quantités à définir par l'entreprise)

1.5.4 Rive latérales adossées à noquets cuivre, y compris engravure de bande de solins en cuivre

Pour façon de **rives adossées en tuiles**, compris noquets en cuivre et bande de rive de support de solins mortier à sceller en recouvrement des noquets, ensemble de travaux comprenant :

- Fourniture, façon et pose de noquets trapézoïdaux en cuivre recuit d'épaisseur 6/10e, à raison d'un noquet par rang ; les noquets devront être invisibles une fois la rive achevée,
- Toutes façons de tranchis droits ou biais sur tuiles de fond et de remplissage, et ajustement de celles-ci pour venir mourir à ras de la pliure des noquets, compris toutes tailles d'approche, contre-approche nécessaires selon la pente, etc.
- Le scellement éventuel des tuiles en rive sur la maçonnerie ou clouage ou vissage d'une tuile sur 2 ou 3 sur le chevron de rive
- Seront dues toutes sujétions de tailles, de tranchis droit ou biais, pour une finition parfaite tant du point de vue de l'étanchéité que de l'aspect esthétique,
- Façon éventuelle de dérivure ou de forme de ruellées en remontant sur la maçonnerie avec insert d'une chanlatte au-dessous pour éloigner les eaux de la maçonnerie
- Après mise en œuvre, fourniture et pose d'une bande de recouvrement à engraver dans la maçonnerie et destinées à supporter le solin mortier de recouvrement et de finition
- Compris tous ouvrages divers de support et tous ouvrages particuliers, et toutes autres sujétions pour un parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'Art.

Localisation: Transept Nord, Nef, Transept Sud

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble (Quantités à définir par l'entreprise)

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

1.5.5 Rive de tête adossées, y compris engravure de bande à solin en cuivre

Pour façon de rives de tête en tuiles sous cheminée, contreforts, ou autre ouvrage, et avant pose de la bande de recouvrement des tuiles, ensemble de travaux comprenant :

- fourniture, façon et pose d'une bande de garantie en cuivre recuit d'épaisseur 6/10e engravée en maçonnerie clouée sur le bois de rive de tête (chevêtre, ...), la bande devra être invisibles une fois la rive achevée,
- toutes façons de tranchis droits ou biais sur tuiles de fond et de remplissage, et ajustement de celles-ci pour démarrer à ras de la maçonnerie, compris toutes tailles d'approche, contre-approche nécessaires selon la pente, etc.
- le scellement éventuel des tuiles en tête ou vissage ou clouage d'une tuile sur trois
- seront dues toutes sujétions de tailles, de tranchis droit ou biais, pour une finition parfaite tant du point de vue de l'étanchéité que de l'aspect esthétique,
- après mise en œuvre, fourniture et pose d'une bande de recouvrement supérieure à engraver dans la maçonnerie et destinées à supporter le solin mortier tête en recouvrement de finition
- compris tous ouvrages divers de support et tous ouvrages particuliers, et toutes autres sujétions pour un parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'Art.

Localisation: Bas-Côté Nord et Bas-Côté Sud

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble (Quantités à définir par l'entreprise)

1.5.6 Noeues fermées en tuiles, y compris noquets cuivre à chaque rang

Pour façon de **noeues fermées en tuiles à rangs consécutifs**, ensemble de travaux comprenant :

- Fourniture, façon et pose de noquets trapézoïdaux en cuivre recuit d'épaisseur 6/10e, à raison d'un noquet par rang ; les noquets devront être invisibles une fois la noeue achevée,
- Tranchis de liaison biais apparents sur les tuiles de fond de noeue et ajustement de celles-ci, et tranchis des ardoises de remplissage en approche; les ardoises viendront mourir en fond de noeue avec un espace de 2 à 3 cm maximum, compris toutes tailles d'approche, contre-approches nécessaires en fonction de la pente, etc.
- Seront dues toutes sujétions de tailles, de tranchis droit ou biais, pour une finition parfaite tant du point de vue de l'étanchéité que de l'aspect esthétique,
- Vissage ou clouage d'une tuile sur trois sur les bois de fond de noeues
- Compris tous ouvrages divers de support et tous ouvrages particuliers,
- Toutes autres sujétions pour un parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'Art.

Localisation: Transept Nord et Transept Sud

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble (Quantités à définir par l'entreprise)

1.5.7 Passe barres ou petites chatières pour ventilation de toiture

a Petites chatières en terre cuite sur versants vus

Suivant emplacements à déterminer en cours de chantier avec l'architecte maître d'œuvre, et pour assurer la ventilation du comble, fourniture et mise en œuvre de passe-barre en terre cuite, ensemble de travaux comprenant :

- Présentation de différents modèles de passe-barre en terre cuite de taille et de teinte différente à l'architecte maître d'œuvre pour choix préalable à toute mise en œuvre,
- Après validation des implantations définitives sur plan, marquage sur le liteau en place,
- Fixation de la platine en terre cuite du passe-barre par deux vis en tête sur liteaux
- Compris grillages cache-moineau en cuivre vissé sur liteaux,
- Compris toutes sujétions de pose : fixations, ajustages, étanchéité, tranchis droits, biais, etc.
- Toutes autres sujétions pour un parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'Art.

Localisation: Transept Nord, Bas-côté Nord, Nef, Transept Sud, Bas-côté Sud

**Travaux à prix de bordereau unitaires :
Quantités prévisionnelles indiquées au BPU**

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

1.6 OUVRAGES DE PLUVIALES

1.6.1 Gouttières demi-rondes en cuivre

a Fourniture et pose de gouttières demi-ronde en cuivre 8/10 mm neuves y compris ouvrages accessoires

Pour installation des pluviales sur les bâtiments concernés et pour les bâtiments disposant de pluviales mise en place des gouttières en cuivre pour rejet des EP dans les descentes ou cuvettes prévues, ensemble de travaux comprenant :

- Dessin schématique d'implantation des gouttières en cuivre, avec calcul des surfaces et débits à prendre en compte, définition des sections,... pour accord de l'architecte maître d'œuvre préalablement à toute exécution,
- Fourniture de gouttière en cuivre d'épaisseur 8/10e, compris emboîtements, éventuelles soudures par joints ou cordons des différents éléments ou pièces,
- Toutes sujétions de réalisation de talons, naissances, trop plein, réglages, etc...
- Pose sur pattes de fixations et collier à double méplat, à queue visée sur le chevronnage à raison d'une fixation par chevron,
- Compris toutes sujétions liées à la dilatation du matériau,
- Fourniture et pose du modèle retenu avec pentes règlementaires
- Compris tous colliers de fixation, pièces de scellement et de serrage, etc...

Localisation: Transept Nord, Bas-côté Nord, Transept Sud, Bas-côté Sud

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble (Quantités à définir par l'entreprise)

1.6.2 Descentes pluviales en cuivre

a Fourniture et pose de descentes en cuivre neuves

Pour installation sur les bâtiments concernés et pour les bâtiments disposant de pluviales, mise en place des descentes pluviales verticales en cuivre pour rejet des EP dans les dauphins ou cuvettes prévues, ensemble de travaux comprenant :

- Dessin schématique d'implantation des descentes en cuivre, avec calcul des surfaces et débits à prendre en compte et définition des sections à mettre en œuvre en 100mm ou 150 mm ou 200 mm ou +, selon DTU et selon accord de l'architecte maître d'œuvre préalablement à toute commande et exécution,
- Fourniture de tuyaux en cuivre d'épaisseur 8/10e pour réalisation des descentes, compris emboîtements, éventuelles soudures par joints ou cordons des différents éléments ou pièces
- Pose en applique sur la pierre de taille ou sur les façades avec les dauphins prévus ci-après. Pose sur collier cuivre à double boulon en méplat, à queue scellée au mortier de chaux, à raison d'une fixation par mètre, compris tous colliers de fixation, pièces de scellement et de serrage, toutes sujétions liées à la dilatation du matériau, etc...

Localisation: Chœur, Chapelle Nord, sacristie

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble (Quantités à définir par l'entreprise)

1.6.3 Dauphins en fonte de 2mh, compris raccordement au réseau en sol

a Fourniture et pose de dauphins fonte neufs

Pour installation au pied des descentes pluviales de façades et raccordement aux évacuations existantes, fourniture, pose et raccordement de dauphins de 2 mètres de haut (ou de 2 x 1mh) :

- Dauphins en fonte de deux mètres posé sur collier en fer galvanisé.
- Proposition du modèle pour approbation par l'architecte maître d'œuvre, puis fourniture et pose.
- Dauphin en fonte à raccorder sur regard et/ou canalisations existantes en pied des façades.
- Compris tous colliers de fixation, pièces de scellement et de serrage, ...
- Compris peinture du dauphin et de ses pièces de fixation: couche primaire d'antirouille, couche d'apprêt puis deux couches de finition de peinture glycérophtalique dans une teinte proche de la maçonnerie à faire approuver par l'architecte maître d'œuvre.
- Travaux à coordonner avec le maçon pour la fixation des scellements dans la pierre.

Localisation: Chœur, Chapelle Nord, sacristie

**Travaux à prix de bordereau unitaires
Quantités prévisionnelles indiquées au BPU**

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

1.7 OUVRAGES DIVERS DE COUVERTURE

1.7.1 Ouvrages divers

a Petits renvois d'eau en cuivre (type havraise) sur les couvertures des bas-côtés Nord et Sud au droit des contreforts (6 U de 0,5 ml environ)

Pour empêcher le déversement des eaux de la couverture du chœur (disposant d'un égout scellé libre sans gouttière) sur les têtes de contrefort au-dessous, travaux comprenant :

- Au droit des trois contreforts du Bas-Côté Nord et du Bas-Côté Sud, révision en dépose-repose de renvoi d'eau en cuivre (sorte de gouttière havraise) garantissant le renvoi des eaux de part et d'autre des contreforts
- Fourniture de cuivre 8/10ème pour façonnage des renvoi d'eau
- Toutes sujétions de fabrication, découpe, pliage, joint roulé en tête, etc... pour façon de petite gouttière havraise à glisser sous les tuiles au niveau de l'avant dernier rang avant l'égout et à fixer sur le liteauage par vissage de pattes cuivre adaptées
- Pose de chaque côté de l'arêtier au-dessus de chaque contrefort, soit deux renvois d'eau de 40 à 50 cm de long par arêtier. La rigidité de la gouttière est assurée par un joint supérieur roulé ou un pli.
- Présentation d'un modèle en place pour validation avant réalisation des 6 éléments

Localisation: en pied des arêtiers du chœur au droit des contreforts
Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

1.7.2 Ouvrages divers d'ornements de couverture

a Révision en dépose-repose de la pointe de faîtage en plomb et de la croix en fer forgé du Transept Sud

Pour révision de la pointe de faîtage en plomb, sur la croupe des couvertures en tuile du Transept Sud, travaux comprenant :

- Après échafaudage et découverte du versant Ouest, révision en dépose-repose de l'ensemble de la pointe de faîtage en plomb, révision des attaches, révision d'étanchéité, révision des joints roulés, et toutes sujétions annexes
- Nettoyage de l'ensemble des plombs, passage au suif

Pour révision de la petite croix en fer forgé du Transept Sud, travaux comprenant :

- Après échafaudage et découverte du versant Ouest, dépose de la pointe de faîtage et de la croix et descente au sol avec toutes précautions pour examen par l'architecte maître d'œuvre avant toute intervention
- Après accord de l'architecte maître d'œuvre, nettoyage par trempage ou micro sablage pour enlever toutes les impuretés, anciennes peintures et trace de rouille
- Eventuelle réparation d'éléments fragiles par petites soudure ponctuelles
- Restauration de la hampe de scellement avec éventuelle consolidation et renfort si nécessaire avant repose
- Traitement de l'ensemble par peinture anti-rouille en deux couches, puis 1 couche de primaire puis deux couches de peinture de finition
- Repose en place sur la pointe de faîtage en plomb restaurée (positionnement et mise en place au présent lot)
- Toutes sujétions annexes de restauration dans les règles de l'art



Localisation: En pointe de la croupe du Transept Sud
Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

1.7.3 Grillages anti volatiles

a Révision de grillages anti-volatiles existants

Pour empêcher les oiseaux de venir nicher dans la charpente, révision des grillages anti-volatiles existants, travaux comprenant :

- Inspection visuelle de l'intégralité des grillages anti-volatiles déjà en place dans tous les jours et vides existants entre la charpente, la couverture et la maçonnerie
- Révision de tous les grillages
- Révision des fixations en place et re fixation serrée au clou ou cavalier cuivre ou laiton

Localisation: Chambre haute du clocher et beffroi
Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

b Mise en œuvre de grillages anti-volatiles neufs

Pour empêcher les oiseaux de venir nicher dans la charpente, mise en œuvre dans toutes les baies existantes de grillage anti-volatile, travaux comprenant :

- Fourniture de grillage en fil cuivre ou en laiton, de dimension et section adaptées pour stopper les volatiles et durer dans le temps, modèle et trame à soumettre à l'architecte maître d'œuvre pour approbation.
- Pose du grillage sur toute la surface d'une baie
- Fixation serrée au clou ou cavalier cuivre ou laiton
- Toutes sujétions pour implantation sous les gouttières pendantes, légèrement en retrait de l'égout en tuile pour ne pas être visible depuis le pied de l'édifice
- Mise en œuvre sur tous les versants ne disposant pas d'égout scellé ou d'égout raccordé sur chéneau
- Mise en œuvre également en arrière de tous les passe-barre, houteaux, et ventilations de toiture

Localisation: Grands grillages sur baies existantes
Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

c Mise en œuvre de bandes de grillages anti-volatiles neufs entre chaque chevron en bas de pente d'égout libre

Pour empêcher les oiseaux de venir nicher dans la charpente, mise en œuvre dans tous les jours et vides entre la charpente, la couverture et la maçonnerie de grillage anti-volatile, travaux comprenant :

- Fourniture de grillage en fil cuivre ou en laiton, de dimension et section adaptées pour stopper les volatiles et durer dans le temps, modèle et trame à soumettre à l'architecte maître d'œuvre pour approbation.
- Pose du grillage entre chevron en bas de pente, entre la sablière (ou la corniche) et le liteauage du dernier rang de tuile pour fermer tous les interstices (pose part portions découpées entre chaque chevron).
- Fixation serrée au clou ou cavalier cuivre ou laiton
- Toutes sujétions pour implantation sous les gouttières pendantes, légèrement en retrait de l'égout en tuile pour ne pas être visible depuis le pied de l'édifice
- Mise en œuvre sur tous les versants ne disposant pas d'égout scellé ou d'égout raccordé sur chéneau
- Mise en œuvre également en arrière de tous les passe-barre, houteaux, et ventilations de toiture

Bandes de grillages entre chaque chevron en bas de pente d'égout libre
Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

1.8 DIVERS

1.8.1 Menus ouvrages et parachèvements

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge :

- Tous les menus ouvrages de faible importance et non détaillés, nécessaires à la parfaite finition des travaux relatifs à son corps d'état, estimés à 60 heures,
- Tous les menus ouvrages de faible importance et non détaillés, nécessaires à la parfaite finition des travaux relatifs aux autres corps d'état, estimés à 60 heures,

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

**Restauration des charpentes et couvertures du Transept Nord, Bas-côté Nord, versant Nord de la Nef
et du Transept Sud, Bas-côté Sud, versant Sud de la Nef**

DCE_Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)_Lot 1 : Couverture

1.8.2 Gravois

Enlèvement du matériel et matériaux divers, nettoyage et déblaiement des sols compris évacuation des gravois.

Dispositions générales :

Évacuation des gravois jusqu'aux décharges comprenant :

- les chargements et transports en camions, bennes, conteneurs, les autres manutentions incluses dans les ouvrages, le transport supplémentaire depuis le lieu de stockage jusqu'au lieu de chargement.
- les droits de décharge éventuels.
- les nettoyages réglementaires de voirie.

Dispositions particulières :

- le tri des gravois
- le stockage des gravois à proximité du chantier (l'emplacement sera indiqué par l'Architecte), distance variant de 30 à 60 m.
- cube calculé sans foisonnement.

Nomenclature des gravois à évacuer

L'ensemble des matériaux, dépose et démolition (gravois de pierre et mortier) dont le coût n'est pas inclus dans les prix unitaires.

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

1.8.3 D.O.E

En complément des dispositions du C.C.A.P. et du C.C.T.P. concernant les documents à fournir.

Il est précisé à l'entreprise que les prestations suivantes concernant la remise des documents de fin de chantier seront exigées préalablement au règlement du mémoire définitif.

Prestations, incluses dans les prix unitaires, à réaliser par l'entreprise en fin de travaux, et au plus tard dans le mois suivant le procès-verbal contradictoire de réception de travaux, comprenant :

- Recollement de tous les documents ou objets suivants : Attachements écrits et figurés - Relevés d'exécution, relevés de détails - croquis - Photos d'exécution des ouvrages cachés - Notices techniques sur les matériaux ou produits mis en œuvre - Résultats d'analyses et d'essais - Maquettes éventuelles - Moulages - Estampages - Prototypes - etc....
- Identification, classement, présentation dans l'ordre d'exécution
- Eventuels tirage ou retraitage de photos originales, plans, etc....
- Réalisation d'un document général original comprenant l'ensemble des pièces et reproduction et tirage de l'ensemble en 5 exemplaires (couleur, pour les documents couleurs) reliés ou assemblés sous chemises pour les formats supérieurs au format A3
- Regroupement des objets non reproductibles sur le site pour choix des éléments à conserver
- Transmission des objets non reproductibles au maître d'ouvrage, en un lieu à déterminer lors du chantier (mais impérativement sur le site: réserve, bureau de chantier, etc...):
- Emballage de protection des objets non reproductibles
- Transmission à l'Architecte maître d'œuvre de 4 exemplaires et de l'original des documents reproductibles

En cas de carence de production de ces documents ou de transmission incomplète, le mémoire de l'entreprise sera refusé jusqu'à communication ou complément.

Travaux à prix forfaitaire pour l'ensemble

-----Fin du CCTP du Lot 1 : Couverture-----