

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
--

MAITRE DE L'OUVRAGE

Ministère de l'Intérieur – Préfecture du Doubs
Monsieur Le Préfet
8 bis, rue Charles Nodier, 25000 BESANÇON Cedex

MAITRE D'ŒUVRE

Monsieur Pierre-Yves CAILLAULT
Architecte en Chef des Monuments Historiques
1, rue Bénard, 75014 Paris
Tél : 01 53 90 20 40

DÉPARTEMENT :

DOUBS

LOCALITÉ :

Besançon

ÉDIFICE :

Hôtel Préfectoral du Doubs – Ancienne Intendance de Franche Comté

OBJET DU MARCHÉ :

Restauration des charpentes et couvertures de la porterie de l'Hôtel Préfectoral du Doubs et aménagements intérieurs de l'aile Est

CORPS D'ÉTAT :

Lot n° 1 : MAÇONNERIE / PIERRE DE TAILLE / TRAVAUX D'ACCOMPAGNEMENT

1	CLAUSES GÉNÉRALES PROPRES AU PRESENT LOT	4
1.1	OBJET DU CHANTIER.....	4
1.2	OBJET DU PRÉSENT LOT.....	4
1.3	DOCUMENTS CONTRACTUELS	4
1.4	DOCUMENTS NORMATIFS APPLICABLES	5
1.5	QUALITÉS DES MATÉRIAUX CONSTITUANT LES MORTIERS.....	5
1.5.1	<i>LIANTS</i>	<i>5</i>
1.5.2	<i>SABLE.....</i>	<i>5</i>
1.5.3	<i>EAU</i>	<i>6</i>
1.5.4	<i>PRODUITS D'AJOUTS.....</i>	<i>6</i>
1.6	CONDITIONS D'EMPLOI DES MATÉRIAUX NON NORMALISES	6
1.6.1	<i>NOTE GENERALE.....</i>	<i>6</i>
1.6.2	<i>PRODUITS D'ACCROCHAGE.....</i>	<i>6</i>
1.6.3	<i>COLORANTS.....</i>	<i>6</i>
1.7	SUJETIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	6
1.8	PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS.....	6
1.9	DEPOSE/REPOSE D'OUVRAGES EXISTANTS	7
1.10	DEPOSE SANS CONSERVATION D'OUVRAGES EXISTANTS.....	7
1.11	DISPOSITIONS PARTICULIERES AUX OUVRAGES CONTENANT DU PLOMB OU DE L'AMIANTE.....	8
2	DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES.....	9
2.1	CONSTAT D'HUISSIER.....	9
2.2	INSTALLATIONS DE CHANTIER, ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS	9
2.2.1	<i>PANNEAU DE CHANTIER</i>	<i>9</i>
2.2.2	<i>CANTONNEMENT DE CHANTIER.....</i>	<i>9</i>
2.2.3	<i>BRANCHEMENT ELECTRIQUE</i>	<i>10</i>
2.2.4	<i>BRANCHEMENT EAU.....</i>	<i>10</i>
2.2.5	<i>CLOTURE DE CHANTIER – PALISSADE METALLIQUE PLEINE.....</i>	<i>11</i>
2.2.6	<i>CLOTURE DE CHANTIER – GRILLAGEE</i>	<i>11</i>
2.3	ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS.....	12
2.3.1	<i>ECHAFAUDAGE LOURD EXTERIEUR DE PIEDS ET SUR COUVERTURE.....</i>	<i>12</i>
2.3.2	<i>ECHAFAUDAGE ROULANT.....</i>	<i>13</i>
2.3.3	<i>MISE SOUS ALARME ET VIDEOSURVEILLANCE DES ECHAFAUDAGES.....</i>	<i>14</i>
2.3.4	<i>DETECTION INCENDIE PROVISoire DANS LES COMBLES</i>	<i>15</i>
2.3.5	<i>TUNNEL DE PROTECTION POUR ACCES AU BATIMENT.....</i>	<i>15</i>
2.3.6	<i>REALISATION D'UN PARAPLUIE EN BACHES PVC</i>	<i>15</i>
2.3.7	<i>SAPINE D'APPROVISIONNEMENT ET TREUIL ELECTRIQUE</i>	<i>16</i>
2.3.8	<i>PROTECTIONS DES OUVRAGES EXISTANTS.....</i>	<i>17</i>
	CHAPITRE I : RESTAURATION / RENOVATION DES TOITURES.....	18
2.4	DEPOSES D'OUVRAGES DIVERS	18
2.4.1	<i>DEPOSES DE SOUCHES DE CHEMINEES OBSOLETEES DANS LES COMBLES.....</i>	<i>18</i>
2.4.2	<i>DEPOSES D'OUVRAGES DIVERS.....</i>	<i>18</i>
2.4.3	<i>DEPOSES D'ETAI EN OSSATURE TUBULAIRE.....</i>	<i>18</i>
2.5	TRAVAUX DIVERS D'ACCOMPAGNEMENT POUR LA RESTAURATION DES TOITURES (CHARPENTE ET COUVERTURE).....	19
2.5.1	<i>BOUCHONS EN PIERRE</i>	<i>19</i>
2.5.2	<i>RAGREAGE EN MORTIER DE CHAUX SUR PIERRE.....</i>	<i>19</i>
2.5.3	<i>TRAVAUX DE CONSOLIDATION ET REJOINTOIEMENT DE MAÇONNERIE PIERRE DE TAILLE ET MOELLONS DES ARASES ET COURONNEMENT.....</i>	<i>20</i>
2.5.4	<i>TRAVAUX DE CONSOLIDATION ET COMPLEMENT DE MAÇONNERIE MOELLON DU MUR PIGNON DE L' AILE OUEST.....</i>	<i>24</i>

2.5.5	TRAVAUX DIVERS DE SCELLEMENTS DESCELLEMENTS EN ACCOMPAGNEMENT POUR TRAVAUX DE COUVERTURE.....	28
CHAPITRE II : AMENAGEMENT DU RDC DE L'AILE EST		28
2.6	INTERVENTIONS PREALABLES	28
2.6.1	SONDAGES.....	28
2.7	DEPOSES DIVERSES RELATIVES AU TRAVAUX D'AMENAGEMENT INTERIEUR DE L'AILE EST.....	28
2.7.1	DEPOSES DE MOBILIER VETUSTE.....	28
2.7.2	DEPOSES DES CLOISONNEMENTS	29
2.7.3	DEPOSES DES SOLS	29
2.7.4	PURGES DE VESTIGES PLATRES ET LATTIS.....	30
2.7.5	PURGES D'HABILLAGE DE PAREMENTS VERTICAUX.....	30
2.7.6	CREATION D'UNE CHAPPE DE CHAUX	30
2.8	TRAVAUX DE PLATRERIE ET DE MISE EN PEINTURE.....	31
2.8.1	HABILLAGE DES PLAFOND	31
2.8.2	FOURNITURE ET POSE DE CLOISONS PLATRE SUR OSSATURE METALLIQUE	31
2.8.3	CREATION DE GAIN EN PLATRE POUR PASSAGE DES RESEAUX	32
2.8.4	CREATION DE TRAPPE DE VISITE INVISIBLE.....	33
2.8.5	FINITION PLATRE	33
2.8.6	TRAVAUX DE MISE EN PEINTURE	34
2.9	TRAVAUX DIVERS D'ACCOMPAGNEMENT	35
2.9.1	TRAVAUX DIVERS D'ACCOMPAGNEMENT AU LOT ELECTRICITE	35
2.9.2	GOUJONS ET AGRAFES	35
2.10	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	36

1 CLAUSES GÉNÉRALES PROPRES AU PRESENT LOT

1.1 OBJET DU CHANTIER

Le présent projet a pour objectif la restauration des toitures (charpente et couverture) des corps de bâtiments sur rue formant la porterie de l'Hôtel Préfectoral du Doubs à Besançon, et les aménagements intérieurs de l'aile Est, destinée à accueillir le PC-Sécurité.

L'ensemble des ouvrages ci-après définis entrent dans le cadre de l'opération :

HOTEL PREFECTORAL DU DOUBS - BESANCON (DOUBS - 25)

Restauration des charpentes et couvertures de la porterie de l'Hôtel Préfectoral du Doubs et aménagements intérieurs de l'aile Est.

Les travaux, feront l'objet d'une tranche unique et seront réalisés par les lots suivants :

Lot n°1 : Maçonnerie - Pierre de Taille – Travaux d'accompagnement

Lot n°2 : Charpente - Couverture

Lot n°3 : Menuiserie - Agencement

Lot n°4 : Électricité CFO/CFA/SSI

Lot n°5 : Plomberie / sanitaire

La durée prévisionnelle des travaux est de 6 mois

1.2 OBJET DU PRÉSENT LOT

L'ensemble des ouvrages ci-après définis concerne les travaux de maçonnerie, pierre de taille et marbrerie entrant dans le cadre de l'opération ci-dessous définie et tels qu'ils sont décrits à l'article 1.2 du Lot 0 : Clauses générales communes à tous les lots. Ils seront exécutés en tranche unique.

L'entreprise du présent lot a à sa charge la mise en place des installations de chantier, telles que décrites à l'article 2.1. du présent C.C.T.P. Le plan des installations de chantier est établi au préalable par l'entreprise du présent lot et remis au Maître d'Œuvre pour accord, les installations ne pouvant avoir lieu qu'après cet accord. L'entreprise du présent lot a à sa charge également la mise en place des protections des baies, des portes ainsi que de tous les mobiliers et de toutes les dispositions architecturales existantes prévues à conserver.

1.3 DOCUMENTS CONTRACTUELS

En complément des documents techniques contractuels visés à l'article « Pièces constitutives du marché » du C.C.A.P. sont contractuels les documents suivants :

- **Fascicule Technique** et Mode de Métré (pour les marchés à Prix Unitaires) relatifs aux ouvrages de maçonnerie de juin 2006 de la Mission Ingénierie et Références techniques de la Sous-Direction des Monuments Historiques et des Espaces Protégés de la Direction de l'Architecture et du Patrimoine du Ministère de la Culture et de la Communication ;
- **Fascicule Technique** et Mode de Métré (pour les marchés à Prix Unitaires) relatifs aux ouvrages de pierre de taille de juillet 2003 de la Mission Études et Travaux de la Sous-Direction des Monuments Historiques de la Direction de l'Architecture et du Patrimoine du Ministère de la Culture et de la Communication ;
- **Fascicule Technique** relatifs aux ouvrages communs de couverture (**notamment le chapitre 3 concernant les échafaudages, les protections collectives et les aménagement spécifiques**) de juin 2011 de la Mission Ingénierie et Références techniques de la Sous-Direction des Monuments Historiques et des Espaces Protégés de la Direction de l'Architecture et du Patrimoine du Ministère de la Culture et de la Communication ;
- **Manuel de sensibilisation** à la restauration de la Maçonnerie de la Mission Ingénierie et Références techniques de la Direction de l'Architecture et du Patrimoine du Ministère de la Culture et de la Communication ;
- Recommandations professionnelles provisoires : emploi des pierres calcaires par temps froid (octobre 1972).

- Les fascicules techniques « maçonnerie » et « ouvrages en pierre de taille » du Ministère de la Culture approuvé par le Directeur du Patrimoine le 2 mai 1988.

Documents accessibles sur le site du Ministère de la Culture et de la Communication à la rubrique Guides de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre / Ressources, du site thématique ; Monuments historiques et sites patrimoniaux remarquables.

1.4 DOCUMENTS NORMATIFS APPLICABLES

Les documents normatifs applicables aux marchés de travaux de bâtiment (DTU) sont mentionnés à l'article 3.1 du chapitre 3 du Fascicule Technique relatif aux ouvrages de maçonnerie de juin 2006 de la Mission Ingénierie et Références techniques de la Sous-Direction des Monuments Historiques et des Espaces Protégés de la Direction de l'Architecture et du Patrimoine du Ministère de la Culture et de la Communication.

Les normes et règlements sont mentionnés au chapitre 14 du Fascicule Technique relatif relatifs aux ouvrages de pierre de taille de juillet 2003 de la Mission Ingénierie et Références techniques de la Sous-Direction des Monuments Historiques et des Espaces Protégés de la Direction de l'Architecture et du Patrimoine du Ministère de la Culture et de la Communication. Par ailleurs, les recommandations professionnelles provisoires pour l'emploi des pierres par temps froid sont spécifiées à l'article 19.1 du chapitre 19 du Fascicule Technique relatif aux ouvrages de maçonnerie de juin 2006 de la Mission Ingénierie et Références techniques de la Sous-Direction des Monuments Historiques et des Espaces Protégés de la Direction de l'Architecture et du Patrimoine du Ministère de la Culture et de la Communication.

Documents accessibles sur le site du Ministère de la Culture et de la Communication à la rubrique Guides de Maîtrise d'Ouvrage et de Maîtrise d'Œuvre / Ressources, du site thématique ; Monuments historiques et sites patrimoniaux remarquables.

1.5 QUALITÉS DES MATÉRIAUX CONSTITUANT LES MORTIERS

1.5.1 LIANTS **CHAUX AERIEENNE**

La chaux aérienne éteinte pour le bâtiment doit être conforme aux normes NF.P.15.31 (spécifications) de janvier 1996.

CHAUX HYDRAULIQUE NATURELLE

La chaux hydraulique naturelle (NHL ou NHL-Z) doit être conforme à la norme NF.P. 15.311.

CHAUX HYDRAULIQUE ARTIFICIELLE

La chaux hydraulique artificielle (XHA) doit être conforme à la norme NF.P.15.312.

CIMENTS

Les ciments Portland CPA et CPJ doivent être conformes à la norme NF.P.301 et de classe 35 ou 4.

PLATRE

Le plâtre pour la confection des enduits extérieurs est un plâtre gros de construction (PGC) conforme à la norme NF. B.12.301.

1.5.2 SABLE **CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES, PHYSIQUES, CHIMIQUE PHYSICO-CHIMIQUES**

Les caractéristiques des sables sont celles prescrites par la norme : NF.P.18.301.

GRANULARITE

Sauf prescriptions particulières du C.C.T.P., le sable entrant dans la composition des mortiers de pose des moellons est un granulat de dimension 0/3. 15mrn.

La granularité des mortiers de jointoiements, rejointoiements et enduits est donnée au C.C.T.P.

1.5.3 EAU

L'eau employée pour le gâchage du mortier doit répondre aux prescriptions de la norme NF.P.18.303.

1.5.4 PRODUITS D'AJOUTS

Sur prescriptions du C.C.T.P., il peut être prévu la mise en œuvre d'ajouts dans la composition des mortiers, tels que les argiles, briques, pierres ou ardoises broyées, charbon de bois, etc. aux dosages prescrits. Dans ce cas, des essais de convenance sont systématiquement effectués.

1.6 CONDITIONS D'EMPLOI DES MATÉRIAUX NON NORMALISÉS

1.6.1 NOTE GENERALE

Les matériaux non normalisés ne sont mis en œuvre que sur stipulations du marché ; l'entreprise doit fournir au Maître d'Œuvre toutes les attestations de bonne tenue dans le temps de ces matériaux (avis techniques du C.S.T.B., procès-verbaux de laboratoires référencés).

En cas de doute sur la bonne tenue de ces matériaux, il appartient à l'entreprise d'explicitier ses réserves par écrit au Maître d'Œuvre.

1.6.2 PRODUITS D'ACCROCHAGE

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

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

1.6.3 COLORANTS

Les colorants doivent être d'origine exclusivement minérale et sans action nocive sur le mortier. Sauf dérogation du C.C.T.P. le dosage ne doit pas dépasser 3 % du poids du liant. La nature des colorants est indiquée dans le C.C.T.P.

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

1.7 SUJETIONS PARTICULIÈRES D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les interventions devront tenir compte des sujétions d'exécution suivantes :

- dureté des matériaux, de la nature des mortiers et bétons ;
- nature des mortiers de hourdage ;
- dimensions, épaisseurs et profondeurs des ouvrages
- présence des ouvrages accessoires à démolir (forme-support, arase de pose, etc.) ;
- dépose sans conservation des éléments divers intégrés dans les ouvrages ;
- Présence prévisible de chaînages horizontaux et verticaux et de tirants métalliques dans les maçonneries avec la dépose si nécessaire pour une reprise ultérieure ;
- précautions dues à la conservation des matériaux sur les parements concernés ;
- frais éventuels de gardiennage des ouvrages conservés sur le chantier.

Les moyens autorisés pour ces interventions sont exclusivement manuels. L'emploi d'outils mécaniques et pneumatiques est toléré sous réserve de ne pas ébranler les maçonneries attenantes et les parties délicates et sous réserve de l'accord zone par zone par la Maîtrise d'Œuvre.

L'utilisation d'engins de démolitions lourds percutants ou vibrants à énergie pneumatique, hydraulique ou thermique est absolument proscrite.

1.8 PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS

Dans les zones concernées par le chantier il sera nécessaire de prévoir la protection des baies et portes et des mobiliers conservés. Leur fourniture, pose, location et dépose fera l'objet d'un article dans le D.P.G.F.

La conception des protections sera soumise à la Maîtrise d'Œuvre pour approbation avant intervention. Les prestations comprendront l'approvisionnement, les manutentions, les coltinages, la mise en place, la location, l'entretien, la maintenance, le nettoyage, les déplacements en cours de travaux, les

modifications, le remplacement d'éléments dégradés, la dépose, le repliement et le nettoyage des ouvrages protégés.

Les protections seront de résistance mécanique adaptée aux travaux et l'étanchéité correspondra à la nature des ouvrages protégés. Les protections exposées aux intempéries seront imperméables. Avant la mise en place des protections, l'entreprise devra recouvrir les ouvrages concernés à l'aide de matériaux isolants.

L'ossature ou la structure sera composée d'éléments en sapin traité et sera assemblée par tous dispositifs appropriés afin d'assurer la stabilité. Le percement et/ou la perforation des ouvrages protégés sont proscrits. Les panneaux seront adaptés à l'ossature et fixés par tous moyens propres à l'entreprise. L'étanchéité sera assurée en fonction de sa localisation et de sa fonction. Les calfeutrements seront réalisés en périphérie et à chaque jonction pour une parfaite étanchéité à l'aide de matériaux adaptés.

1.9 DEPOSE/REPOSE D'OUVRAGES EXISTANTS

La dépose d'ouvrages divers en conservation en vue d'une réutilisation ultérieure, comprendra :

- Les sujétions nécessaires à la dépose partielle des ouvrages concernés ;
- L'exécution des relevés nécessaires de l'existant pour remontage ultérieur ;
- La dépose des parties mobiles et éléments accessoires avec démontage partiel si nécessaire ;

Le repose d'ouvrages divers conservés après la réalisation des travaux, comprendra :

- La récupération des ouvrages avec toutes les sujétions liées à la manutention ;
- La remise en place ou le remplacement des différents organes de fixation ;
- Le percement de trous, les scellements et les différents raccords au droit des parements ;
- Les petites fournitures nécessaires à la remise en place des ouvrages ;
- La remise en place après les travaux y compris toutes les sujétions dues à la repose ;
- Les réglages nécessaires et les différents calages adaptés aux ouvrages ;
- Le nettoyage soigné des ouvrages avec des produits et techniques adaptés.

1.10 DEPOSE SANS CONSERVATION D'OUVRAGES EXISTANTS

Lors des travaux de dépose, démolition, refouillement, trous, tranchées, saignées, purge, piochement, rustication, etc., l'entreprise devra prendre toutes les précautions pour assurer la parfaite conservation du bâti : stabilité, étanchéité, ornements, décors, équipements divers, etc. L'entreprise devra prendre toutes les précautions pour mener à bien ces travaux. Ces interventions seront limitées aux parties strictement nécessaires afin de conserver le maximum de parties anciennes. Au fur et à mesure de l'avancement, toutes précautions doivent être prises, tant en matière de stabilité que de protection contre les intempéries. L'entrepreneur devra prévoir tous les étalements nécessaires pour assurer la stabilité des ouvrages ainsi que les protections appropriées pour effectuer les travaux en toute sécurité.

Matériaux et produits contenant de l'amiante : l'entreprise devra prendre toutes les dispositions appropriées pour la dépose en démolition (arrêté du 14 mai 1996) des différents matériaux et produits contenant de l'amiante ainsi que l'enlèvement des colles ayant servi à fixer les dalles thermoplastiques. Les matériaux et produits seront évacués dans une décharge de classe 1, 2 ou 3 (circulaire du 9 janvier 1997) et l'entreprise fournira les bordereaux de suivi de déchets amiantés.

PRESENCE D'ELEMENTS ANCIENS

Dans le cas de démolition d'ouvrages dans lesquels la présence d'éléments anciens ou intéressants est probable l'entreprise devra évacuer les gravats avec tri préalable. Il est rappelé qu'aucun élément n'est à enlever hors du chantier avant d'avoir été soumis à l'examen de la Maîtrise d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Œuvre qui se réservent la possibilité de conserver et de faire entreposer les éléments qu'ils estiment susceptibles de réemploi.

Toutes les pierres moulurées et/ou sculptées, non conservées et non entreposées par la Maîtrise d'Ouvrage à titre archéologique, devront impérativement être détruites avant la sortie du chantier. L'entreprise devra le broyage et le pilonnage de tous les éléments non conservés par la Maîtrise

d'Ouvrage. Aucune pierre moulurée et/ou sculptée non conservée ne doit sortir du site sans l'accord de la Maîtrise d'Œuvre et la Maîtrise d'Ouvrage.

L'entreprise devra prendre toutes les précautions dues à la présence éventuelle, sous l'enduit ou toutes autres parties dégagées, d'éléments présentant un caractère archéologique ou de matériaux non mentionnés.

1.11 DISPOSITIONS PARTICULIERES AUX OUVRAGES CONTENANT DU PLOMB OU DE L'AMIANTE

Un diagnostic plomb et amiante sera joint au présent DCE. En cas de présence de plomb, d'amiante ou toutes autres substance dangereuse, l'entreprise est tenue de faire respecter les normes en vigueur. Les Équipements de Protection Individuelle seront appropriés à la nature des tâches. Les travaux exposant au plomb doivent se faire en système clos et étanche pour éviter la dispersion de poussières à l'extérieur des zones concernées. La méthodologie définitive de chaque intervenant concerné sera explicitée et entérinée dans les PPSPS des entreprises concernées.

2 DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES

2.1 CONSTAT D'HUISSIER

Constat d'état des lieux contradictoire ou constat préventif avant travaux selon les clauses communes propres au chantier, les documents du Pilote et/ou du Coordonnateur SPS dans le cadre de la Note d'Organisation de Chantier et/ou du Plan Général de Coordination. Ce constat sera réalisé par un huissier de justice (officier public et ministériel).

L'entrepreneur devra obtenir toutes autorisations préalables et accords afin de faire réaliser les constatations chez des tiers afin de respecter les lois et règlements qui protègent la propriété privée (article 9 du Code Civil, article 17 de la déclaration des droits de l'homme et du citoyen, etc.).

Mode de métré : Forfaitaire

2.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER, ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS

**Nota : L'ensemble des prestations relatives aux installations de chantier devront respecter les prescriptions du Plan Général de Coordination en Matière de Sécurité et de Protection de la Santé, fourni par le coordinateur SPS.*

L'entreprise devra également tenir compte des dimensions de la porte cochère existante donnant accès à la cour d'honneur afin de s'assurer que ces véhicules de chantier peuvent accéder à la cour d'honneur.

2.2.1 PANNEAU DE CHANTIER

Dispositions générales :

Un panneau de chantier est à fournir par le titulaire du présent lot. La prestation comprendra la réalisation, l'apport et la mise en place avec tous supports éventuels nécessaires, les frais d'entretien durant les travaux, la dépose et le transport repli en fin de travaux.

Localisation : Selon les directives de la MOE et accord avec la MOA, l'ensemble des frais au titre du présent lot.

Mode de métré :

Fourniture, pose, dépose et retour (compris entretien pour toute la durée du chantier) : à l'unité

2.2.2 CANTONNEMENT DE CHANTIER

Au titre de son marché, l'entreprise devra les installations suivantes :

- Bureau de chantier / Vestiaire / Réfectoire de chantier
- Sanitaires de chantier

Ces locaux seront installés dans l'espace mis à disposition par la MOA au sein de la préfecture. L'équipement du réfectoire, des vestiaires et des sanitaires seront d'importance suffisante en fonction du nombre de personnes qui participeront aux travaux, et ces équipements seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de législation du travail.

Toutes les protections nécessaires seront dues.

La prestation comprendra l'apport et la mise en place du matériel, l'entretien régulier, le repli du matériel, et la remise en état des lieux en fin de travaux.

Les zones de stockage de matériaux seront prévues conformément au plan d'installation de chantier, à préciser au démarrage des travaux avec la Maîtrise d'Ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

Localisation :

À mettre en place à un emplacement à déterminer en accord avec la Maîtrise d'Œuvre et la Maîtrise d'Ouvrage ; le plan d'installation de chantier étant établi au préalable par l'entreprise et remis au Maître d'Œuvre pour accord, les installations ne pouvant avoir lieu qu'après cet accord.

Mode de métré :

Apport et installation, dépose et retour : ensemble ;

Location et entretien pendant les travaux : mensuel.

2.2.3 BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Dispositions générales :

Branchement provisoire de chantier dit « forain » à partir de la ligne E.D.F, y compris compteur à installer par l'E.D. F pour les soins de l'entreprise du présent lot.

À partir du compteur du tableau de chantier :

- Installation à réaliser par le titulaire du présent lot.
- La prestation comprendra l'installation, les frais de location et d'entretien pendant la durée des travaux, la dépose et la remise en état en fin de travaux.

Localisation, observations particulières :

Installations reliées :

- aux installations communes de chantier (bureau, réfectoire, vestiaires, sanitaires) ;
- sur un tableau de chantier situé dans l'emprise du chantier

NOTA : Les frais de consommation sont à la charge de l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier (suivant fiches justificatives).

Ces frais sont réputés prévus dans les prix unitaires, de l'entreprise titulaire du lot 1 Maçonnerie / Pierre de taille / Travaux d'accompagnement, assurant la gestion des dépenses communes.

Mode de métré :

- branchement sur le réseau existant, dépose et retour : à l'unité.
- location, frais de consommation et entretien : mensuel.

2.2.4 BRANCHEMENT EAU

Dispositions générales :

Alimentation en eau potable pour l'exécution des travaux et les cantonnements communs de chantier comprenant : le piquage sur l'installation existante ou la mise en place d'une installation provisoire de chantier, le compteur, le branchement des cantonnements communs, les robinets de puisage et la tuyauterie nécessaire pour l'apport de l'eau au pied de l'édifice, sur les zones concernées par les travaux et sur les aires de chantier.

L'entreprise devra prévoir toutes les dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux usées domestique et des eaux pluviales. Les différents robinets de puisage seront munis d'un dispositif permettant l'évacuation des eaux usées évitant la stagnation de celles-ci sur les aires de chantier.

Branchement provisoire à partir du compteur à installer par les services concédés pour les soins de l'entreprise du présent lot.

À partir de ce compteur, l'installation est à réaliser au titre du présent lot, la prestation comprendra : l'installation, les frais de location et d'entretien pendant la durée des travaux, la dépose et la remise en état en fin de chantier.

Localisation :

Installations reliées :

- aux installations communes de chantier (sanitaires, réfectoire) ;
- sur une prise d'eau pour les besoins du chantier.

Mode de métré :

- Branchement sur le réseau existant, dépose et retour : ensemble ;
- Location, frais de consommation et entretien : mensuel.

2.2.5 CLOTURE DE CHANTIER – PALISSADE METALLIQUE PLEINE

L'entreprise titulaire devra la mise en place d'une clôture de chantier métallique pleine et peinte, de 4m, le long du bâtiment côté rue Charles Nodier.

Dispositions générales :

La prestation comprend :

- La fourniture de tout le matériel nécessaire à la mise en œuvre.
- Une ossature en tubes métalliques neufs galvanisés ou peints avec plots préfabriqués en béton pour maintien des pieds.
- Un accès de chantier avec un portail simple fermant à clef, l'entrée dans l'aire de chantier étant interdite au public ;
- Toutes sujétions pour parties d'ouvrages permettant l'accès du chantier avec fermeture par serrure ou cadenas.

L'entreprise devra mettre en place toutes les signalisations réglementaires de jour, comme de nuit y compris toutes les démarches administratives auprès des services techniques de la Ville. La prestation comprendra l'apport et l'installation du matériel, la location et l'entretien pendant la durée des travaux, la dépose, le repli en fin de chantier et la remise en état des lieux.

Dispositions particulières :

- L'entreprise titulaire devra la pose, la location et l'entretien de ces palissades pendant la durée des travaux ainsi que la dépose en fin de chantier, la remise en état des lieux et le nettoyage du sol.
- L'entrepreneur titulaire du présent lot assurera la surveillance de cette aire qui sera convenablement tenue pendant toute la durée du chantier.

NOTA : S'agissant de travaux en site occupé, l'entreprise devra impérativement assurer l'étanchéité entre les zones de travail et les zones accessibles au public. Un accès au bâtiment pour les usagers devra être possible pendant toute la durée des travaux.

Clés de chantier :

- La mise en place de cylindres provisoires sur toutes les serrures et/ou l'utilisation des clés chantier ;
- La réalisation du plan de combinaison de l'organigramme en concertation avec la Maîtrise d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre afin de déterminer le droit d'accès des clés ;

Localisation : A mettre en place, aux endroits déterminés sur le plan d'installation de chantier.

Le plan d'installation de chantier étant établi au préalable par l'Entreprise et remis à l'Architecte en Chef des Monuments Historiques et au Maître d'Ouvrage pour accord, les installations ne peuvent avoir lieu qu'après cet accord.

Mode de métré :

- Apport et installation, dépose et retour (y compris remise en état des lieux) : au mètre linéaire.
- Location et entretien pendant les travaux (durée de chantier 8 mois) : mètre linéaire.
- Majoration pour portails d'accès : à l'unité.
- dépose et retour : mètre linéaire

2.2.6 CLOTURE DE CHANTIER – GRILLAGEE

L'entreprise devra, en complément de la clôture de chantier côté rue la mise en œuvre d'une clôture grillagée de type HERAS à installer dans la cour d'honneur pour délimitation des zones de stockage.

Dispositions générales :

La prestation comprend :

- La fourniture de tout le matériel nécessaire à la mise en œuvre.
- Une ossature en tubes métalliques neufs galvanisés ou peints avec plots préfabriqués en béton pour maintien des pieds.
- Un accès de chantier, pour acheminement d'engins, avec un portail double fermant à clef, l'entrée dans l'aire de chantier étant interdite au public ; Un accès de chantier avec un portail simple fermant à clef, l'entrée dans l'aire de chantier étant interdite au public ;
- Toutes sujétions pour parties d'ouvrages permettant l'accès du chantier avec fermeture par serrure ou cadenas.

L'entreprise devra mettre en place toutes les signalisations réglementaires de jour, comme de nuit y compris toutes les démarches administratives auprès des services techniques de la Ville. La prestation comprendra l'apport et l'installation du matériel, la location et l'entretien pendant la durée des travaux, la dépose, le repli en fin de chantier et la remise en état des lieux.

Dispositions particulières :

- L'entreprise titulaire devra la pose, la location et l'entretien de ces palissades pendant la durée des travaux ainsi que la dépose en fin de chantier, la remise en état des lieux et le nettoyage du sol.
- L'entrepreneur titulaire du présent lot assurera la surveillance de cette aire qui sera convenablement tenue.

NOTA : S'agissant de travaux en **site occupé**, l'entreprise devra impérativement assurer l'étanchéité entre les zones de travail et les zones accessibles au public. Un accès au bâtiment pour les usagers devra être possible pendant toute la durée des travaux.

Localisation : A mettre en place, aux endroits déterminés sur le plan d'installation de chantier.

Le plan d'installation de chantier étant établi au préalable par l'Entreprise et remis à l'Architecte en Chef des Monuments Historiques et au Maître d'Ouvrage pour accord, les installations ne peuvent avoir lieu qu'après cet accord.

Mode de métré :

- Apport et installation, dépose et retour (y compris remise en état des lieux) : au mètre linéaire.
- Location et entretien pendant les travaux (durée de chantier 6 mois) : mètre linéaire.
- Majoration pour portails d'accès : à l'unité.
- dépose et retour : mètre linéaire

2.3 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS

2.3.1 ECHAFAUDAGE LOURD EXTERIEUR DE PIEDS ET SUR COUVERTURE

L'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en œuvre d'échafaudage vertical lourd, ainsi que d'échafaudage hors combles. Ces échafaudages devront être mis à disposition de l'ensemble des corps d'état pendant toute la durée du chantier afin de pouvoir réaliser la restauration des toitures.

Dispositions générales :

Échafaudages en tubes métalliques 40/49 multidirectionnel, assemblés par emboîtement sur collerettes perforées et clavettes ou par colliers et boulons, en matériel neuf, peint ou galvanisé.

Ces échafaudages seront à exécuter conformément à l'ensemble des règles et normes en vigueur à la date de signature du marché et comprendront :

- Semelles et couches sous les tubes verticaux pour répartition et pour protection des sols (autres que celles prévues spécifiquement par ailleurs).
- Planchers garnis en planches de 41 mm (ou planchers métalliques antidérapants), avec plinthe en relevé de 0.22 hauteur, garde-corps réglementaires.
- Service d'échelles pour accès à tous les planchers. Ces services d'échelles seront prévus sur toute la hauteur des échafaudages, les échelles seront métalliques et fixées efficacement. Chaque échelle ne servira que pour monter un seul espace entre planchers. Une trappe condamnable sera prévue à chaque plancher et à chaque service d'échelle. Les échelles d'accès au 1er plancher seront déposées chaque soir et rangées sur ce plancher. La trappe d'accès à ce 1er plancher sera condamnable par serrure ou cadenas.
- Tout renforcement pour bardage d'éléments lourds.
- Toutes protections nécessaires à la sécurité du public et des travailleurs et pour les travaux, en complément des protections ci-après, y compris filet réglementaire.
- Étaisements, cintrages, bâchages, etc., nécessaires aux travaux, autres que ceux prévus spécifiquement par ailleurs.
- Préparation du sol pour implanter les échafaudages.
- Les remaniements des planchers d'échafaudages nécessaires aux travaux.

- Platelages de répartition de la charge au sol, si nécessaire, autres que ceux prévus spécifiquement par ailleurs.
- Mise en œuvre, si nécessaire, de poutrelles d'échafaudages de dimensions adaptées aux charges qu'elles reçoivent.
- Notes de calculs et plans d'exécution à fournir à l'Maitre d'Œuvre pour accord, ainsi qu'un certificat de conformité (prestation obligatoire).
- Fourniture d'un certificat de conformité délivré par un organisme agréé.

Dispositions particulières : L'entreprise titulaire du présent lot devra se mettre en rapport avec les autres entreprises avant l'installation des échafaudages, afin de les mettre en place au mieux pour faciliter leurs interventions, les échafaudages étant mis à la disposition de tous les corps d'état.

L'entreprise devra tenir compte de toutes les particularités architecturales de l'espace à échafauder. Tous les parements devront être accessibles par tous les intervenants de la présente opération. L'entreprise devra toutes les sujétions pour échafaudage d'éléments en amortissement.

Afin d'éviter l'effondrement consécutif à un affaissement d'appui sur lequel repose l'échafaudage, l'entreprise devra remédier par tous moyens aux insuffisances de portance de celui-ci. Les moyens utilisés devront être soumis au Maitre d'Œuvre pour obtenir son accord avant toutes interventions. Les répartitions au sol seront fonction de l'importance et de la nature de l'échafaudage et de la nature de l'appui. En cas de nécessité d'ancrage par étrésillons, les vérins ne devront en aucun cas risquer de détériorer les parements ; ils seront posés sur cales en contreplaqué CTBX.

Les éléments d'échafaudage en saillie seront protégés par des pièces en bois et du polystyrène pour éviter d'endommager les parements. Tout parement ou ouvrage dégradé par l'échafaudage sera remis en état aux frais du présent lot. L'échafaudage sera installé de manière à laisser le libre accès aux portes.

La prestation comprendra, pour les échafaudages en 1ère installation, l'apport et l'installation du matériel, la location et l'entretien pendant la durée des travaux, la dépose et le repli en fin de chantier, la remise en état des lieux après dépose.

La prestation comprendra, pour les échafaudages en réemploi, la dépose, le coltinage et la repose, la location et l'entretien pendant la durée des travaux, la remise en état des lieux après dépose.

Escalier d'accès : L'entreprise en charge du présent lot devra la réalisation d'un escalier d'accès intégré à l'échafaudage qui desservira tous les niveaux de plancher. Il sera reporté sur les plans de pose d'échafaudage et installé à l'extrémité de celui-ci.

NOTA : Afin d'assurer la sécurité des usagers accédant à la cour d'honneur par le corps central, l'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en œuvre d'un plancher étanche par gravats au droit du corps-central. Les portes d'accès du corps central devront être dégager pendant toute la durée des travaux afin de permettre au personnel, l'accès à la préfecture.

Localisation : Au droit des élévations pour accès aux toitures.

À mettre en place à un emplacement à déterminer en accord avec la Maîtrise d'Œuvre ; le plan d'installation de chantier et des échafaudages étant établi au préalable par l'entreprise et remis au Maitre d'Œuvre pour accord, les installations ne pouvant avoir lieu qu'après cet accord.

Mode de métré :

Apport et installation, dépose et retour : au mètre carré mis en œuvre ;

Location et entretien mensuel : au mètre carré

2.3.2 ECHAFAUDAGE ROULANT

Dispositions générales :

Échafaudages de type roulant réalisé en tube acier (soit assemblage par colliers et boulons, soit assemblage par colliers et clavettes). Mise en œuvre d'un échafaudage roulant classe 6 à l'intérieur de l'église. Nettoyage des lieux pendant et après les travaux (travaux en site occupé)

L'échafaudage sera conforme :

- NF P 93-500 Échafaudages de service en éléments préfabriqués - Matériaux, dimensions, charges de calcul et exigences de sécurité (Décembre 1988)
- NF P 93-501 Équipements de chantier - Échafaudages de service à éléments préfabriqués Méthodes d'essais (Octobre 1983, mise à jour Décembre 1988)
- NF P 93-502 Échafaudages de service à éléments préfabriqués - Exploitation des résultats Procédure de calculs (Novembre 1983, mise à jour Décembre 1988)
- NF P 93-510 Échafaudages roulants - Spécifications - Méthodes d'essais (Août 1984)
- NF P 93-550 Échafaudages - Tours d'étalement métalliques à éléments préfabriqués - Définitions - Essais - Spécifications - Charges d'utilisation (Décembre 1987)

Les prestations suivantes seront toujours comprises :

- Le double transport aller et retour ;
- Le montage ;
- La location et entretien pendant la durée des travaux ;
- Le démontage en fin de travaux ;
- Les remaniements nécessaires pour l'exécution des travaux et sujétions diverses ;
- Les plinthes ;
- Les semelles et patins en bois de 41 mm épaisseur minimum pour répartitions et calages sous pieds d'échafaudages ;
- Les garde-corps ;
- Les échelles de service : celles-ci étant montées dans le gabarit des échafaudages, la circulation verticale se fera au moyen de trappes ;
- Les affichages réglementaires d'interdiction d'accès du public au chantier, de port de casques et chaussures de sécurité, etc.
- Toutes protections des sols ou points d'appuis pour éviter le poinçonnement. Les vérifications périodiques imposées par le décret du 8 janvier 1965.

Localisation : Pour travaux intérieur

Mode de métré :

Apport et installation, dépose et retour : forfaitaire ;

Location et entretien mensuel : forfaitaire pour 5 mois de chantier

2.3.3 MISE SOUS ALARME ET VIDEOSURVEILLANCE DES ECHAFAUDAGES

L'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en œuvre

L'entreprise devra la mise sous-alarme et sous vidéosurveillance des échafaudages comprenant :

Mise en place d'un système d'alarme permettant la détection de mouvement sur les échafaudages, et de vidéosurveillance. Ce système d'alarme sera relié vers les services de police, quant à la présence de personnes indésirables en dehors des heures de présence des entreprises. Le contrat de surveillance, avec une société de gardiennage, portera sur toute la durée de l'opération.

L'entreprise devra la mise en place de tous les éléments propres à l'installation selon les normes en vigueur (caméras, avertisseurs, raccordement, abonnement, détecteurs, centrale, liaisons, signalisation, maintenance, etc.).

Le système devra être mis en place aux endroits appropriés pour garantir une sécurité anti-intrusion à définir en accord avec la Maîtrise d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre.

Mode de métré :

- Pour mise sous alarme et vidéosurveillance : ensemble

2.3.4 DETECTION INCENDIE PROVISOIRE DANS LES COMBLES

Mise en œuvre d'un système provisoire de détection incendie :

Le titulaire du présent lot devra également la mise en place d'un système de détection incendie provisoire notamment dans les combles.

La prestation comprend : La fourniture, l'apport et l'installation d'un système de détection provisoire y compris les détecteurs en nombre suffisant pour couvrir les zones de travail.

Le système proposé par l'entreprise sera conforme à la réglementation en vigueur. L'ensemble de la documentation sera préalablement fourni pour validation à la Maîtrise d'Ouvrage et à la Maîtrise d'œuvre.

Localisation : Dans les zones à risques du chantier (RDC des ailes et combles)

Mode de métré : ensemble

2.3.5 TUNNEL DE PROTECTION POUR ACCES AU BATIMENT

L'accessibilité du site par le public pendant les travaux devra s'effectuer en toute sécurité. Les circulations sous le matériel et dans l'emprise du chantier seront pourvues de tunnels de protection contre la chute éventuelle d'outils ou de matériaux ou la projection de gravois et de poussière. Ces tunnels auront une hauteur minimum de 2.50 m et une largeur égale à la cote nominale des ouvertures concernées. Ils seront constitués d'une ossature indépendante en bois ou en métal, en complément du matériel, de panneaux constituant les parois et plafonds, d'un platelage antidérapant, d'un dispositif assurant l'étanchéité, d'un système de récupération des eaux pluviales si nécessaire et d'un éclairage nécessaire à l'intérieur du tunnel et/ou l'emploi de panneaux translucides

Mise en place d'un tunnel pare-gravois au droit des accès voitures et piétons (1 passage pour les piétons + 1 passage pour les véhicules minimum) pendant les travaux composés :

- . D'une ossature en tubes 40/49 assemblés et ossature secondaire en sapin.
 - . De platelage horizontal et parois verticales en panneaux de contre-plaqué ou panneaux OSB complété de film polyéthylène agrafé pour étanchéité aux poussières.
- Dépose de tunnel en fin de travaux.

Localisations : Suivant plan d'installation de chantier et demande de la Maîtrise d'Œuvre, au droit de la porte cochère et à minima d'un des deux accès piétons

Mode de métré :

- Apport, installation, location, entretien, dépose et retour : forfaitaire

2.3.6 REALISATION D'UN PARAPLUIE EN BACHES PVC

L'entreprise devra la réalisation d'un parapluie pour la protection des combles pendant les travaux.

Dispositions générales :

Parapluie en bâche PVC sur structure métallique réalisé au-dessus des parties concernées et assurant la mise hors d'eau des parties découvertes pendant le temps de la restauration de la toiture.

La prestation comprendra :

- Les structures verticales (retombées et pignons) réalisées à partir d'éléments préfabriqués multidirectionnels et/ou en matériel tubulaire 40x49 assemblé par colliers, reprises sur les échafaudages de support périmétriques en prolongation des montants de manière à reporter les charges convenablement et/ou sur les points stables de l'édifice en fonction des interventions ;
- La réalisation de la structure avec une hauteur libre en tous points de 2.00 mètres sous le parapluie achevé ;
- Les structures rampantes composées de fermes triangulées en matériel tubulaire 40x49 assemblé par colliers ou poutrelles reposant sur les structures verticales, complétées et reliées entre elles par un faîtage, des pannes, des sablières et de tous les contreventements (sous-faîtages et croisillons) ;
- Les structures des jouées verticales en tubes et colliers reliant les éléments supports verticaux et croix de Saint-André pour contreventer l'ensemble ;
- Toutes les sujétions pour le report des charges des structures rampantes sur les structures verticales ;

- Les efforts horizontaux reportés sur des tirants (câbles NF A 47-204) ;
- les semelles de répartition sur les ouvrages maçonnés ou au droit de ceux-ci et/ou au droit des fermes de charpente des combles après vérification de la stabilité (implantations judicieusement déterminés) ;
- Tous les éléments accessoires des structures verticales et rampantes ;
- Les bâches en PVC blanc cassé 620 g /m² neuves ou assimilées et M1 sur les structures verticales et rampantes ;
- L'équipement de tous les éléments suivant les données du fabricant et de la réglementation en vigueur (bâches de raccordement, faîtages, arêtiers, noues, amarrages, contreventements et accessoires divers) ;
- Les planchers au niveau des égouts des versants du parapluie ;
- Toutes les sujétions d'accès et de sécurité pendant la mise en place (chemins et amarres) ;
- Le recouvrement conséquent des différentes bâches entre elles et des différents éléments ;
- Le traitement des retombées latérales jusque sous le niveau des égouts de couverture et recouvrant les pignons pour éviter la prise au vent et afin d'assurer l'étanchéité des combles à protéger ;
- Les sujétions et façon spéciales pour les toitures à forme particulières et/ou complexes ;
- Les sujétions au droit des pénétrations continues et/ou discontinues dues à la présence de parties de l'édifice qui s'incorporent en enclave afin d'assurer une parfaite étanchéité ;
- Les gouttières et descentes pluviales ainsi que l'évacuation des eaux récupérées ;
- L'entretien en bon état permanent des bâches pendant toute la durée des travaux y compris le remplacement des bâches ou structures détériorées.

Dispositions particulières :

Les retombées verticales du parapluie devront permettre la manutention des matériaux et matériels. La structure verticale sera adaptée à cet usage ainsi que les bâches.

Celles-ci devront assurer l'étanchéité au droit des ouvertures pratiquées en position ouverte et fermée.

L'entreprise devra la plus grande vigilance pendant les périodes de vent violent ou de pluie abondante.

Localisation : ensemble des combles y compris noues et jonctions avec les couvertures mitoyennes

Mode de métré :

- Apport, installation, location, entretien, dépose et retour : Ensemble

2.3.7 SAPINE D'APPROVISIONNEMENT ET TREUIL ELECTRIQUE

L'entreprise du présent lot devra la mise en place d'une sapine d'approvisionnement. L'entreprise devra également la fourniture et mise en place de treuil électrique. Les appuis sur les bandeaux et corniches sont strictement interdits.

Dispositions générales :

La prestation inclus :

- La fourniture, l'apport et l'installation de la sapine y compris tout le matériel nécessaire ;
- Le démontage en fin de chantier
- La remise en état des lieux en fin de travaux

Dispositions particulières :

- Sapine de 2,50 x 2,50 m ;
- Passerelle en éléments préfabriqués lourds de 2,50 m de large, y compris plancher renforcer.

Localisations : A mettre en place pour amener les matériaux nécessaires à la restauration des maçonneries et de la charpente

Mode de métré :

- Apport, installation, location, entretien, dépose et retour : à l'unité

2.3.8 PROTECTIONS DES OUVRAGES EXISTANTS

L'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en œuvre des protections de l'ensemble des ouvrages existants prévus en conservations sur site, ainsi que des menuiseries et des sols.

Dispositions générales :

La conception des protections sera soumise à la Maîtrise d'Œuvre pour approbation avant intervention. Les prestations comprendront l'approvisionnement, les manutentions, les coltinages, la mise en place, la location, l'entretien, la maintenance, le nettoyage, les déplacements en cours de travaux, les modifications, le remplacement d'éléments dégradés, la dépose, le repliement et le nettoyage des ouvrages protégés.

Les protections seront de résistance mécanique adaptée aux travaux et l'étanchéité correspondra à la nature des ouvrages protégés. Les protections exposées aux intempéries seront imperméables. Avant la mise en place des protections, l'entreprise devra recouvrir les ouvrages concernés à l'aide de matériaux isolants. L'ossature ou la structure sera composée d'éléments en sapin traité et sera assemblée par tous dispositifs appropriés afin d'assurer la stabilité. Le percement et/ou la perforation des ouvrages protégés sont proscrits. Les panneaux seront adaptés à l'ossature et fixés par tous moyens propres à l'entreprise. L'étanchéité sera assurée en fonction de sa localisation et de sa fonction. Les calfeutrements seront réalisés en périphérie et à chaque jonction pour une parfaite étanchéité à l'aide de matériaux adaptés.

Dispositions particulières :

- Platelage de garantie pour protection des sols, parements et embrasures
- Protection de menuiseries par écran léger de garantie étanche
- Protection en contreplaqué CTBX de 15 mm d'épaisseur et film de polyane
- Ossature ou structure : adaptée aux matériaux et éléments de calage adaptés.
- Les ancrages dans la pierre de taille sont proscrits, les scellements chimiques sont acceptés dans les joints.

Nota : La prestation comprend la protection des radiateurs existants prévus en conservation.

Localisation :

- Ensemble des baies et des portes

Mode de métré : Ensemble

CHAPITRE I : RESTAURATION / RENOVATION DES TOITURES

2.4 DEPOSES D'OUVRAGES DIVERS

2.4.1 DEPOSES DE SOUCHES DE CHEMINEES OBSOLETEES DANS LES COMBLES

L'entreprise titulaire du présent lot devra la dépose en démolition des vestiges de cheminée présent dans les combles de l'aile Est et de l'aile Ouest.

Ces vestiges ne sont présents que dans les combles et repose directement sur les solives.

Dispositions générales :

La prestation comprend :

- La fourniture et l'apport de tout le matériel nécessaire à la prestation ;
- La main d'œuvre qualifiée ;
- La coordination avec le titulaire du lot Charpente / Couverture ;
- La dépose en démolition avec toutes les précautions liées à la sécurité des biens et des personnes ;
- L'évacuation des gravois ;
- La remise en état des lieux après intervention.

Localisation : Un vestige de souche située dans les combles de l'aile Est et un vestige de souche situé dans les combles de l'aile Ouest.

Mode de métré : Ensemble.

2.4.2 DEPOSES D'OUVRAGES DIVERS

L'entreprise devra toutes les déposes diverses nécessaires à la réalisation des travaux de restauration des toitures en coordination avec le lot charpente/couvertures.

Dispositions générales :

La prestation comprend :

- La fourniture et l'apport de tout le matériel nécessaire ;
- La dépose en conservation d'ouvrages de type boîte aux lettres, ou signalétique, y compris repose en fin de chantier suivant les directives de la Maîtrise d'Œuvre et de la Maîtrise d'Ouvrage ;
- La dépose sans conservation, à la demande, des encrages et fixations diverses obsolète dans les maçonneries ;
- L'évacuation des gravois ;
- La remise en état des lieux après intervention.

La prestation comprend le descellement d'éléments métalliques ancré dans la maçonnerie, nécessaire notamment pour la dépose des descentes d'eau.

Localisation : En recherche

Mode de métré : Ensemble.

2.4.3 DEPOSES D'ETAI EN OSSATURE TUBULAIRE

L'ensemble de l'espace intérieur de l'aile ouest est actuellement étayé. L'entreprise titulaire du présent lot devra la dépose desdits étais selon les besoins au fur et à mesure de l'avancement des travaux de restauration. Les étais appartenant à la MOA seront stockés sur site à l'emplacement prévu à cet effet.

Dispositions générales :

La prestation comprend :

- La fourniture et l'apport de tout le matériel nécessaire ;
- La dépose en conservation des étais ;
- La manutention au sein du monuments jusqu'à la zone de stockage prévus à cet effet ;
- L'évacuation des gravois ;
- La remise en état des lieux après intervention.

Localisation : RDC de Aile Ouest

Mode de métré : Ensemble.

2.5 TRAVAUX DIVERS D'ACCOMPAGNEMENT POUR LA RESTAURATION DES TOITURES (CHARPENTE ET COUVERTURE)

2.5.1 BOUCHONS EN PIERRE

L'entreprise chargée du présent lot aura à sa charge la réalisation de bouchons de pierre, en recherche, à la demande de la MOE.

Dispositions générales :

La réalisation des bouchons en pierre de taille neuve, sur les parements unis et/ou moulurés, comprendra :

- La fourniture de la pierre suivant les prescriptions de l'article ouvrage en pierre neuve ;
- Les précautions au droit des parties conservées et attenantes ;
- L'incrustement à joints vifs dans un élément d'assise en place ;
- La pose et le mortier de pose suivant les prescriptions du l'article ouvrage en pierre neuve ;
- La taille des parements suivant les prescriptions du l'article ouvrage en pierre ;
- Le rejointoiement éventuel en raccord et la patine d'harmonisation.
- Les essais de convenances demandés par la Maîtrise d'Œuvre.

Localisation : en recherche

Mode de métré : forfaitaire

2.5.2 RAGREAGE EN MORTIER DE CHAUX SUR PIERRE

L'entreprise en charge du présent lot devra tous les ragréages jugés nécessaire à la demande.

Dispositions générales :

Ragréage au mortier pour restauration d'éléments en pierre, réalisé conformément au chapitre 2, du fascicule technique « Ouvrage en pierre » comprenant :

- Le recoupement de la pierre pour l'exécution du ragréage y compris toutes précautions pour ne pas endommager les parties contiguës ;
- L'exécution du ragréage proprement dit ;
- Les façons diverses sur ragréage (arêtes, cueillies, etc.) ;
- Les joints de fractionnement d'appareillage repris pour leur valeur comme rejointoiement sur pierre vieille au bordereau de prix unitaires ;
- Les essais de convenance demandés par l'architecte ;
- Le traitement de surface par patine d'harmonie ;
- Les essais de convenance demandés par l'architecte ;
- Le maniement et l'enlèvement des gravois aux D.P.

Emploi de résines

Dans le cas d'emploi de résines :

- L'entreprise doit fournir à l'architecte les procès-verbaux de laboratoire attestant des résultats mécaniques attendus du produit de scellement (arrachement etc.). L'avis du Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques pourra être requis à la demande de l'Architecte, les frais engagés étant à la charge de l'entrepreneur ;
- Le scellement doit être couvert par la garantie décennale ;
- Les sujétions particulières éventuelles indiquées dans l'article "Dispositions particulières" ;
- Les essais de convenance demandés par l'Architecte ;
- Les épaufrures et écornures des lèvres des joints, traités avec le mortier du rejointoiement en même temps et au même nu que celui-ci, seront à inclure dans la valeur du rejointoiement et ne seront pas repris comme ragréages.

Armatures métalliques de ragréage au mortier

Dans le cas où l'épaisseur du ragréage nécessite une armature :

- Armatures à goujons de 5 à 6mm diamètre x 0,08 longueur moyenne, fournis et posés en quinconce, tous les 0,15 en moyenne (16 au dm²), compris trous à la mèche, scellement, ligature en fil de laiton reliant ces goujons ;
- Cette armature pourra être remplacée par des clous en cuivre posés en quinconce tous les 0,05,

- compris avant-trous à la mèche, scellements à la résine et fil de cuivre reliant les clous ;
- Les armatures doivent respecter les joints de fractionnement.

Dispositions particulières :

- Dénomination de la pierre dans laquelle s'exécutent les ragréages : pierre de Chailluz ;
- Outils pour l'enlèvement de la pierre : pointerole, burin, massette ;
- Epaisseur moyenne du ragréage : 20 mm ;
- Ajout d'accrochage : PCI ou équivalent, compatible avec le support et le ragréage ;
- Traitement de surface : légèrement brossée au même nu que la pierre de taille et vieillissement ;
- Couleur : teinte identique à la pierre existante.

Localisation : En recherche

Mode de métré : à l'unité.

2.5.3 TRAVAUX DE CONSOLIDATION ET REJOINTOIEMENT DE MAÇONNERIE PIERRE DE TAILLE ET MOELLONS DES ARASES ET COURONNEMENT

L'entreprise titulaire du présent lot devra la consolidation des maçonneries d'arase et des couronnements, en moellon et en pierre de taille, notamment dans les combles au droit des empochements, ou en consolidation de maçonnerie instable.

Dispositions générales :

La prestation comprend :

- La fourniture et l'apport de tout le matériel ainsi que la main d'œuvre qualifiée nécessaire à la prestation ;
- Dépose/ repose de maçonnerie en recherche ;
- Dégarnissage et réfection de joint en recherche ;
- Confortement de maçonnerie au coulis de chaux ;
- La réalisation de ragréages au mortier de chaux, sur maçonnerie moellon ou pierre de taille ;

o Coulis de chaux pour confortement

La prestation inclus :

La confortation interne des maçonneries par injection de coulis, afin de réhomogénéiser les maçonneries et de restituer les propriétés mécaniques initiales, comprenant :

- Le forage des trous de coulage et des événements dans les joints des maçonneries pour l'injection des coulis aux inclinaisons appropriées, à espacements réguliers et aux profondeurs adéquates avec un outil adapté à l'état des maçonneries à conforter (espacement égal, au maximum, à l'épaisseur des maçonneries) ;
- Les études nécessaires destinées au choix des matériaux constitutifs des coulis et à la méthode employée pour la mise en œuvre de ceux-ci (gravitaire ou sous faible pression de 0.2 à 0.3 MPa) ;
- La définition des hauteurs de bandes d'injection en fonction des volumes à combler et des délais entre deux coulages correspondant au temps nécessaire à la prise du coulis ;
- La mise en place d'un dispositif compensant l'actuelle circulation aquifère au travers des maçonneries ;
- La fourniture des matériaux constitutifs des coulis et la confection des coulis ;
- Les appareillages nécessaires à la mise en œuvre, selon que celles-ci sont réalisées par gravité ou surpression (location de pompe, surpresseur, etc.) ;
- Toutes les sujétions d'immobilisation du matériel pour tenir compte des cadences imposées par l'état de l'édifice suivant les études réalisées par l'entreprise et son Bureau d'Étude Technique ;
- Les épreuves de convenance déterminant le débit et la pression des injections ;
- L'injection des coulis par l'intermédiaire des trous de forage avec contrôle par manomètres ;
- Les calfeutrement, les garnissages à l'exclusion des rejointoiements, relancis, reprises de mur s'ils s'avéraient nécessaires à l'injection des coulis ;
- Les travaux préparatoires à l'introduction des coulis (étanchéité des pierres et des moellons, adhérence des enduits et étanchéité de la base du sol pour éviter que les coulis ne s'infiltrent) ;
- Toutes les précautions pour éviter d'endommager les existants ;

- Le nettoyage du parement après injection.

La vérification du parement et de la base de la maçonnerie avant injection comprenant :

- L'étanchéité des joints entre les matériaux constitutifs de la maçonnerie est bonne ;
- Lorsque les maçonneries sont recouvertes d'un enduit, l'étanchéité et l'adhérence de cet enduit ;
- La base du mur à injecter soit étanche pour éviter que le coulis ne s'infiltre et ne se perde dans le sol ;
- La surface des maçonneries existantes qui vont être mises en contact avec le produit d'injection est apte à la recevoir.

Pour les maçonneries très fragilisées ou instables, il faudra :

- Mettre en place des étais, voir des coffrages, avant le début des travaux d'injection car l'apport d'eau dans la fourrure par le coulis peut diminuer les liaisons internes, ce qui peut conduire à la ruine de l'ouvrage ;
- Remailer les fissures et lézardes des maçonneries.

La nature des coulis ainsi que leurs conditions de mise en œuvre sont définies ci-après. Les coulis devront posséder les qualités suivantes :

- Facilité d'injection (le mortier doit rester stable pendant la durée de l'injection) ;
- Le mortier doit effectuer le moins de retrait possible ;
- Le mortier doit être stable dans le temps et ne pas perdre ses caractéristiques mécaniques sous l'action d'agents extérieurs.

Dans le cas d'injection de deux coulis, le moins fluide est injecté en premier, afin de remplir les vides importants, et le coulis le plus fluide est injecté ensuite pour remplir les vides les plus fins et imprégner le mortier de pose.

Pendant l'opération d'injection, il est nécessaire de mesurer la quantité de produit injecté par injecteur, la pression d'injection, le fonctionnement des événements et d'examiner la zone injectée et l'ouvrage pour déceler toute fuite ou déformation de la structure.

Le coulis devra être parfaitement adapté à la nature des maçonneries à conforter. Le but de l'injection peut être double : réhomogénéiser les maçonneries et restituer les propriétés mécaniques initiales. Le pourcentage de vide à cœur d'une maçonnerie peut être important dès l'origine de la construction. Il peut avoir été aggravé au fil du temps et des intempéries, en particulier dans les ouvrages très exposés ou, au contraire, être resté pratiquement inchangé dans les zones protégées.

Le choix des matériaux constitutifs du coulis est très important. Il est important d'éviter les risques de points durs, préjudiciables à la stabilité et risquant de provoquer de nouvelles ruptures et de perturber les échanges hygrométriques entraînant des effets graves sur les enduits intérieurs et peintures murales notamment (condensation).

Du fait du temps de séchage très important qu'ils requièrent, les liants aériens (chaux grasse, argile) ne pourront être utilisés à l'état pur, Ils peuvent être hydraulisés suivant des pourcentages fixés au cas par cas et devant faire appel à des analyses préalables.

○ Ragréages en mortier de chaux sur maçonnerie moellons

L'entreprise en charge du présent lot devra les ragréages en recherche sur maçonnerie moellon ainsi que la purge des reprises en mortier de ciment.

Ragréage au mortier comprenant :

- Le recoupement de la pierre pour l'exécution du ragréage y compris toutes précautions pour ne pas endommager les parties contiguës ;
- L'exécution du ragréage proprement dit ;
- Les façons diverses sur ragréage (arêtes, cueillies, etc.) ;
- Les joints de fractionnement d'appareillage ;
- Les essais de convenance demandés par l'architecte ;
- Le traitement de surface par patine d'harmonie ;
- Les essais de convenance demandés par l'architecte ;

- Le maniement et l'enlèvement des gravois aux D.P.

Armatures métalliques de ragréage au mortier

Dans le cas où l'épaisseur du ragréage nécessite une armature :

- Armatures à goujons de 5 à 6mm diamètre x 0,08 longueur moyenne, fournis et posés en quinconce, tous les 0,15 en moyenne (16 au dm²), compris trous à la mèche, scellement, ligature en fil de laiton reliant ces goujons ;
- Cette armature pourra être remplacée par des clous en cuivre posés en quinconce tous les 0,05, compris avant-trous à la mèche, scellements à la résine et fil de cuivre reliant les clous ;
- Les armatures doivent respecter les joints de fractionnement.

Dispositions particulières relatives au ragréage :

- Ajout d'accrochage : Compatible avec le support et le ragréage ;
- Traitement de surface : légèrement brossée au même nu que la pierre de taille et vieillissement ;
- Couleur : teinte identique à la pierre existante.

○ Le rejointoiement :

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

- Le rejointoiement sur pierres remplacées et la réfection de tous les joints dégradés ;
- Le dégarnissage des joints réalisé de manière à ne pas dégrader les arêtes des pierres. Dans le cas où l'entreprise jugerait possible d'effectuer le dégarnissage des joints au moyen d'outils mécaniques (soufflage à l'air comprimé) sans dégrader les arêtes des pierres, il lui incombe d'effectuer au préalable un essai à soumettre à l'Architecte avant d'exécuter cette prestation. Si cet essai n'est pas jugé satisfaisant par l'Architecte, ce dernier est en droit d'exiger une exécution à l'outil manuel pour respecter l'exigence requise, sans majoration du prix du bordereau unitaire.
- Le regarnissage réalisé conformément aux dispositions particulières avec humidification préalable.
- Les essais de convenance demandés par l'Architecte en Chef de Monuments Historiques.
- Les sujétions particulières éventuelles indiquées dans l'article « Dispositions particulières ».
- La réfection des joints anciens uniquement par refichage à l'exclusion de rejointoiement superficiel et coulis de complément.
- Toutes précautions doivent être prises pour éviter des lèvres blanches sur les pierres encadrant le joint pour cause de laitance de chaux non nettoyée ou de brossage intempestif.
- Les épaufrures et écornures des lèvres des joints, traités avec le mortier du rejointoiement en même temps et au même nu que celui-ci, seront à inclure dans la valeur du rejointoiement.
- Il ne sera pas accepté de refichage au-delà de 0,15 m. Il sera alors procédé à l'exécution de coulis ou d'injections.
- Les manutentions des gravois en résultant jusqu'aux D.P.

Dispositions particulières relatives au rejointoiement :

- Largeur moyenne du joint à 1 cm en retrait du nu : 25mm / profondeur de dégarnissage : 50mm.
- Nature du mortier à dégarnir : mortier de chaux.

Dosage et liant de l'avant joint et joint de finition :

- Mortier préparé à base de chaux aérienne, hydraulique naturelle, sable de rivière, pierre pilée.

Chaux aérienne du commerce :

- Chaux grasse en poudre du commerce, type Mirakel ou similaire, stockée en pâte dans bacs à chaux de 2m³ avec couverture permanente en eau, malaxage régulier de la pâte.

Chaux hydraulique naturelle :

- De type chaux de Wasselonne ou similaire, sous réserve de produire la fiche technique fabricant, précisant la composition chimique et le degré d'hydraulicité de son liant.

Sable de rivière :

- Provenance : Tarn-et-Garonne ou toute autre provenance au choix de l'Architecte en Chef des Monuments Historiques, dans un rayon de 100 km.
- Granulométrie : 0/2 pour ouvrage courant, 2/4 pour certains joints de finition, 0/1 pour joints minces et coulis.

Pierre pilée :

- Matériau de base : pierre de Bruniquel, pilée mécaniquement, à l'exclusion de tout déchet en poudre provenant de sciage.
- Granulométrie : ½

Préparation du mortier :

- Mélange chaux grasse + sable préparé 24 h à 48 h à l'avance : malaxage par petite bétonnière ; rajout NHL juste avant mise en œuvre.

Dosage mortier de joint :

- Avant joint : liant (200 kg de chaux Wasselonne + 200 kg de chaux blanche) + 1 m3 de sable 0/2.
- Joint final : liant (100 kg de NHL + 150 kg de chaux Wasselonne) + 1 m3 de sable 0/2 + pierre pilée.
- **Finition du joint** : brossé + patine d'harmonisation. Le joint doit se fondre dans le ton des parements pierre voisins.

Phase de rejointoiement :

- **L'ajustement des teintes et de l'aspect des joints sur pierres neuves et sur pierres vieilles, peut varier. Le dosage ci-dessus n'est qu'indicatif**, il devra en tout état de cause tenir compte du raccord de teinte et d'aspect avec les joints refaits sur pierres vieilles de façon à obtenir un rejointoiement uniforme sur l'ensemble des parements.

NOTA :

- Il est précisé à l'entrepreneur que la profondeur des refichages fera l'objet d'attachements, constatés et certifiés par l'Architecte, à la demande de l'entreprise au moment où les attachements sont effectivement vérifiables. Aucun attachement ne sera reconnu après coup, et aucun refichage ne sera accepté à la vérification des mémoires sans production de l'attachement reconnu correspondant.

Localisation : En recherche

Mode de métré : ensemble

2.5.4 TRAVAUX DE CONSOLIDATION ET COMPLEMENT DE MAÇONNERIE MOELLON DU MUR PIGNON DE L'AILE OUEST

L'entreprise titulaire du présent lot devra la consolidation des maçonneries d'arase et des couronnements, en moellon et en pierre de taille, notamment dans les combles au droit des empochements, ou en consolidation de maçonnerie instable.

Dispositions générales :

La prestation comprend :

- La fourniture et l'apport de tout le matériel ainsi que la main d'œuvre qualifiée nécessaire à la prestation ;
- La fourniture de moellons de nature identique à l'existant pour complément du mur pignon et en remplacement de moellon en recherche ;
- Dépose/ repose de maçonnerie en recherche ;
- Dégarnissage et réfection de joint en recherche ;
- Le piochement et la réfection d'enduit pulvérulent en recherche ;
- Confortement de maçonnerie au coulis de chaux en recherche ;
- La réalisation de ragréages au mortier de chaux, sur maçonnerie moellon ou pierre de taille ;

○ Refouillement de maçonnerie

L'entreprise titulaire du présent lot doit l'ensemble des travaux nécessaires pour le remplacement à neuf d'éléments d'assises continues ou isolées en pierre de taille, ainsi que l'ensemble des travaux annexes en découlant.

L'entreprise titulaire du présent lot doit bien avoir à l'esprit les caractéristiques de ses interventions, eu égard aux nécessaires coordinations avec les autres lots intéressés par ces ouvrages, et cela dans une chronologie cohérente avec l'avancement de bon sens des prestations.

Dispositions générales :

- Identification et isolement des pierres à déposer par refouillement ou évidement, dûment reconnues et validées par la Maîtrise d'Œuvre ;
- La mise en place d'étais et chandelles nécessaires pour le calage des pierres jusqu'au remplacement des éléments neufs ou de réemploi ;
- Toutes les précautions au droit des parties conservées compris le dégarnissage au préalable des joints ;
- La démolition à proprement parler par refouillement et tranchages, compris l'ajout d'eau pour amoindrir les projections de poussières sur le reste du chantier ;
- Les évidements et piochages nécessaires puis le retrait et l'évacuation des gravois ;
- Les finitions en volume pour les besoins de celui à combler à neuf ;
- Le nettoyage et le décroûtage des lits de joints en toutes faces ;
- La mise en dépôt des gravois en attente d'enlèvement global ;
- Toutes les manutentions qu'impose le projet, les manutentions et basculement des gravois dans les bennes ;
- Toutes les sujétions d'exécution.

○ Fourniture de moellon en complément

L'entreprise devra la fourniture et la pose de moellon en complément, pour remplacement des moellons trop altérés déposés, ou des moellons disparus.

Fourniture de moellons de caractéristiques identiques à ceux employés sur l'édifice, suivant la localisation des ouvrages sur celui-ci et de provenance de récupération locale ou de carrière, comprenant :

- La fourniture des moellons. Les "spécifications auxquelles les pierres pour moellon" doivent satisfaire sont celles données au chapitre 6 du Fascicule technique "Ouvrages en maçonnerie" ;
- Les façons nécessaires pour l'emploi des moellons (triage, nettoyage, décroûtage et purge) ;
- Le transport jusqu'au lieu de stockage sur chantier.

○ Pose de moellon

Pose des moellons, comprenant :

- Les manutentions des moellons depuis le lieu de stockage jusqu'au lieu de pose ;
- Les essais de convenance jugés nécessaires par la Maîtrise d'Oeuvre ;
- La pose proprement dite telle que définie dans les dispositions particulières, dans les conditions prévues au chapitre 10 du Fascicule technique "Ouvrages de maçonnerie" ;
- Les cales, étrésoillons, étais ponctuels provisoires, à l'exclusion des étais nécessitant des calculs ;
- Les gobetages et calages, à l'exclusion des reprises de maçonneries, rocaillage ou autres ;
- Le traitement de surface pour donner un caractère ancien.

Façons diverses de finition, comprenant :

- Les façons d'appareillage divers et le dressement des parements ;
- Les masses saillantes préparatoires d'entablement, de bandeaux ou d'ouvrages analogues ;
- Le nettoyage soigné à la brosse ou à l'air comprimé du parement ;
- Le jointoiement après coup, avec nettoyage à la brosse ou à l'air comprimé des joints, humidification avant mise en place du mortier et sujétions d'exécution selon les clauses communes propres au chantier ;

○ Ragréages en mortier de chaux sur maçonnerie moellons

Ragréage au mortier comprenant :

- Le recoupement de la pierre pour l'exécution du ragréage y compris toutes précautions pour ne pas endommager les parties contiguës ;
- L'exécution du ragréage proprement dit ;
- Les façons diverses sur ragréage (arêtes, cueillies, etc.) ;
- Les joints de fractionnement d'appareillage ;
- Les essais de convenance demandés par l'architecte ;
- Le traitement de surface par patine d'harmonie ;
- Les essais de convenance demandés par l'architecte ;
- Le maniement et l'enlèvement des gravois aux D.P.

Armatures métalliques de ragréage au mortier

Dans le cas où l'épaisseur du ragréage nécessite une armature :

- Armatures à goujons de 5 à 6mm diamètre x 0,08 longueur moyenne, fournis et posés en quinconce, tous les 0,15 en moyenne (16 au dm²), compris trous à la mèche, scellement, ligature en fil de laiton reliant ces goujons ;
- Cette armature pourra être remplacée par des clous en cuivre posés en quinconce tous les 0,05, compris avant-trous à la mèche, scellements à la résine et fil de cuivre reliant les clous ;
- Les armatures doivent respecter les joints de fractionnement.

Dispositions particulières relatives aux ragréages :

- Ajout d'accrochage : Compatible avec le support et le ragréage ;
- Traitement de surface : légèrement brossée au même nu que la pierre de taille et vieillissement ;
- Couleur : teinte identique à la pierre existante.

○ Coulis de chaux pour maçonnerie moellon

L'entreprise en charge du présent lot devra la fourniture l'apport et la réalisation de confortement en coulis de chaux si nécessaire.

Confortation interne des maçonneries par injection de coulis, afin de réhomogénéiser les maçonneries et de restituer les propriétés mécaniques initiales, comprenant :

- Le forage des trous de coulage et des événements dans les joints des maçonneries pour l'injection des coulis aux inclinaisons appropriées, à espacements réguliers et aux profondeurs adéquates avec un outil adapté à l'état des maçonneries à conforter ;
- Les études nécessaires destinées au choix des matériaux constitutifs des coulis et à la méthode employée pour la mise en œuvre de ceux-ci (gravitaire ou sous faible pression de 0.2 à 0.3 MPa) ;
- La définition des hauteurs de bandes d'injection en fonction des volumes à combler et des délais entre deux coulages correspondant au temps nécessaire à la prise du coulis ;
- La mise en place d'un dispositif compensant l'actuelle circulation aquifère au travers des

- maçonneries ;
- La fourniture des matériaux constitutifs des coulis et la confection des coulis ;
- Les appareillages nécessaires à la mise en œuvre, selon que celles-ci sont réalisées par gravité ou surpression ;
- Toutes les sujétions d'immobilisation du matériel pour tenir compte des cadences imposées par l'état de l'édifice suivant les études réalisées par l'entreprise et son Bureau d'Étude Technique ;
- Les épreuves de convenance déterminant le débit et la pression des injections ;
- L'injection des coulis par l'intermédiaire des trous de forage avec contrôle par manomètres ;
- Les calfeutrements, les garnissages à l'exclusion des rejointoiements, relancis, reprises de mur s'ils s'avéraient nécessaires à l'injection des coulis ;
- Les travaux préparatoires à l'introduction des coulis (étanchéité des pierres et des moellons, adhérence des enduits et étanchéité de la base du sol pour éviter que les coulis ne s'infiltrent) ;
- Toutes les précautions pour éviter d'endommager les existants ;
- Le nettoyage du parement après injection.

L'entreprise devra la vérification du parement et de la base de la maçonnerie avant injection, comprenant :

- L'étanchéité des joints entre les matériaux constitutifs de la maçonnerie est bonne ;
- Lorsque les maçonneries sont recouvertes d'un enduit, l'étanchéité et l'adhérence de cet enduit ;
- La base du mur à injecter soit étanche pour éviter que le coulis ne s'infiltre et ne se perde dans le sol ;
- La surface des maçonneries existantes qui vont être mises en contact avec le produit d'injection est apte à la recevoir.

La nature des coulis ainsi que leurs conditions de mise en œuvre sont définies ci-après. Les coulis devront posséder les qualités suivantes :

- Facilité d'injection (le mortier doit rester stable pendant la durée de l'injection) ;
- Le mortier doit effectuer le moins de retrait possible ;
- Le mortier doit être stable dans le temps et ne pas perdre ses caractéristiques mécaniques sous l'action d'agents extérieurs.

Dans le cas d'injection de deux coulis, le moins fluide est injecté en premier, afin de remplir les vides importants, et le coulis le plus fluide est injecté ensuite pour remplir les vides les plus fins et imprégner le mortier de pose. Pendant l'opération d'injection, il est nécessaire de mesurer la quantité de produit injecté par injecteur, la pression d'injection, le fonctionnement des événements et d'examiner la zone injectée et l'ouvrage pour déceler toute fuite ou déformation de la structure.

Le coulis devra être parfaitement adapté à la nature des maçonneries à conforter. Le but de l'injection peut être double : ré-homogénéiser les maçonneries et restituer les propriétés mécaniques initiales. Le pourcentage de vide à cœur d'une maçonnerie peut être important dès l'origine de la construction. Il peut avoir été aggravé au fil du temps et des intempéries, en particulier dans les ouvrages très exposés ou, au contraire, être resté pratiquement inchangé dans les zones protégées.

Le choix des matériaux constitutifs du coulis est très important. Il est important d'éviter les risques de points durs, préjudiciables à la stabilité et risquant de provoquer de nouvelles ruptures et de perturber les échanges hygrométriques entraînant des effets graves sur les enduits intérieurs et peintures murales notamment (condensation). Du fait du temps de séchage très important qu'ils requièrent, les liants aériens (chaux grasse, argile) ne pourront être utilisés à l'état pur, Ils peuvent être hydraulisés suivant des pourcentages fixés au cas par cas et devant faire appel à des analyses préalables.

○ Le rejointoiement :

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

- Le rejointoiement sur pierres remplacées et la réfection de tous les joints dégradés ;
- Le dégarnissage des joints réalisé de manière à ne pas dégrader les arêtes des pierres. Dans le cas où l'entreprise jugerait possible d'effectuer le dégarnissage des joints au moyen d'outils mécaniques (soufflage à l'air comprimé) sans dégrader les arêtes des pierres, il lui incombe d'effectuer au préalable un essai à soumettre à l'Architecte avant d'exécuter cette prestation. Si

- cet essai n'est pas jugé satisfaisant par l'Architecte, ce dernier est en droit d'exiger une exécution à l'outil manuel pour respecter l'exigence requise, sans majoration du prix du bordereau unitaire.
- Le regarnissage réalisé conformément aux dispositions particulières avec humidification préalable.
 - Les essais de convenance demandés par l'Architecte en Chef de Monuments Historiques.
 - Les sujétions particulières éventuelles indiquées dans l'article « Dispositions particulières ».
 - La réfection des joints anciens uniquement par refichage à l'exclusion de jointoiment superficiel et coulis de complément.
 - Toutes précautions doivent être prises pour éviter des lèvres blanches sur les pierres encadrant le joint pour cause de laitance de chaux non nettoyée ou de brossage intempestif.
 - Les épaufrures et écornures des lèvres des joints, traités avec le mortier du rejointoiment en même temps et au même nu que celui-ci, seront à inclure dans la valeur du rejointoiment.
 - Il ne sera pas accepté de refichage au-delà de 0,15 m. Il sera alors procédé à l'exécution de coulis ou d'injections.
 - Les manutentions des gravois en résultant jusqu'aux D.P.
- Piochement de l'ancien enduit comprenant :
 - Le piochement des enduits ou des restes d'enduit et la préparation des supports appropriée au traitement du mur après piochement compris dégarnissage des joints de 0,05 prof. minimum sur l'ensemble de la surface.
 - La démolition d'armature éventuelle et de toute la modénature accessoire de l'enduit.
 - Toutes précautions pour ne pas mutiler l'épiderme existant.
 - Compris brossage et dépoussiérage.
 - La dégradation des joints et le nettoyage à la brosse ou à l'air comprimé.
 - Enlèvement des gravois à la décharge publique.
 - Préparation du support non enduit destiné à recevoir un enduit, comprenant :
 - Les précautions pour ne pas mutiler l'épiderme du support ;
 - Les sujétions dues à la présence d'ouvrages conservés et encastrés dans le parement avec toutes les déposes et reposes nécessaires et/ou les protections adaptées ;
 - La dégradation des joints et le nettoyage à la brosse ou à l'air comprimé.

Lors du piochement, l'entreprise devra toutes les précautions au droit des ouvrages contigus, notamment les pierres de taille. Le piochement à l'approche de ces ouvrages devra être minutieux afin d'éviter toutes dégradations. La découpe sera réalisée à l'aide de moyens propres à l'entreprise après accord de la Maîtrise d'Œuvre sur les procédés validés après présentation d'essais de convenance lors d'une réunion de chantier.

- Réalisation d'enduit :

Enduit réalisé conformément aux dispositions du chapitre 13 du Fascicule Technique des ouvrages de maçonnerie, comprenant :

- Les essais de convenance demandés par l'Architecte en Chef des Monuments Historiques.
- L'identification de la surface de référence lors des premières réunions avec la Maîtrise d'Œuvre ;
- La protection des parties contiguës non enduites.
- L'hydratation du parement et tous autres travaux préliminaires selon les types de support.
- Le traitement des éléments métalliques conservés, apparents et/ou recouverts (ancres de tirants, styles, potences, etc.) avec décapage soigné et protection contre la corrosion ;
- L'exécution, toutes fournitures comprises des différentes couches constitutives des enduits, y compris sujétions de cueillies, d'angles, d'arrêts et de garnissage des joints ;
- L'exécution des renformis éventuels découlant de la planimétrie des existants et de la planimétrie exigée de l'enduit fini ;
- Les sujétions de raccordement aux parties adjacentes conservées et de nature différente ;
- Les sujétions dues aux différences de dosages et de finitions tenant compte de l'aspect des enduits anciens en fonctions des techniques locales ;
- La protection des enduits frais et jeunes, compte tenu des conditions climatiques dans les conditions de l'article 13.1 du Fascicule Technique.

L'épaisseur totale moyenne de l'enduit découle de la planimétrie du support, de la planimétrie exigée de l'enduit fini suivant les essais de convenance et des déformations structurelles des parois. L'enduit sera réalisé au jeté entre nus et repères pour obtenir des enduits à tolérance plus fine.

Localisation : Mur pignon de l'aile Ouest

Mode de métré : Ensemble.

2.5.5 TRAVAUX DIVERS DE SCELLEMENTS DESCELLEMENTS EN ACCOMPAGNEMENT POUR TRAVAUX DE COUVERTURE

Travaux divers d'accompagnement en coordination avec le lot charpente/couverture repose d'ouvrage, descellement, scellement, entaille, ragréage et raccord de maçonnerie à la demande.

Dispositions générales :

La prestation comprend :

- La fourniture et l'apport de tout le matériel nécessaire ;
- La main d'œuvre qualifiée ;
- L'évacuation des gravois ;

La prestation comprendra également le scellement et le descellement des descentes d'eau et les raccords aux maçonneries.

Localisation : En recherche en accompagnement du lot charpente/couverture

Mode de métré : Ensemble.

CHAPITRE II : AMENAGEMENT DU RDC DE L'AILE EST

2.6 INTERVENTIONS PREALABLES

2.6.1 SONDAGES

L'entreprise titulaire du présent lot devra la réalisation d'un sondage sur une de cloison de l'aile Est afin de déterminer son origine, et la nature des matériaux qui la compose.

Dispositions générales :

La prestation comprend :

- La fourniture et l'apport de tout le matériel nécessaire ;
- La main d'œuvre qualifiée ;
- La réalisation du sondage ;
- La couverture photographique du sondage à fournir impérativement à la maîtrise d'œuvre ;
- L'évacuation des gravois engendrés par la prestation ;

Localisation : Cloison situé au RDC de l'aile Est, faisant séparation avec le bureau, indiquée dans les pièces graphiques de l'architecte.

Mode de métré : Ensemble.

2.7 DEPOSES DIVERSES RELATIVES AU TRAVAUX D'AMENAGEMENT INTERIEUR DE L'AILE EST

2.7.1 DEPOSES DE MOBILIER VETUSTE

L'entreprise en charge du présent lot devra la dépose en démolition du mobilier vétuste présent dans l'aile Est.

Dispositions générales :

La prestation comprend :

- La fourniture et l'apport de tout le matériel nécessaire ;
- La main d'œuvre qualifiée ;
- Dépose des éléments mobiliers ;

- La dépose en démolition avec toutes les précautions liées à la sécurité des biens et des personnes ;
- L'évacuation des gravois ;
- La remise en état des lieux après intervention

Dispositions particulières :

La prestation comprend :

- La dépose de l'évier (kitchenette) et du sanitaire
- La dépose des plans de travaux
- La dépose des armoires et rangements divers obsolète.

Localisation : Aile Est de la porterie

Mode de métré : Ensemble.

2.7.2 DEPOSES DES CLOISONNEMENTS

L'entreprise en charge du présent lot devra la dépose en démolition de l'ensemble des cloisonnements (obsolètes) au RDC de l'aile Est à l'exception de la cloison faisant l'objet du sondage, cette dernière ne sera déposée qu'après réception des résultats du sondage et avec accord explicite du Maître d'œuvre.

Dispositions générales :

La prestation comprend :

- La fourniture et l'apport de tout le matériel nécessaire ;
- La main d'œuvre qualifié ;
- La dépose en démolition avec toutes les précautions liées à la sécurité des biens et des personnes ;
- L'évacuation des gravois au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;
- La remise en état des lieux après intervention.

Localisation : Cloisonnements de l'aile Est.

Mode de métré : Ensemble.

2.7.3 DEPOSES DES SOLS

L'entreprise en charge du présent lot devra la dépose en démolition des sols de l'aile Est. La dépose devra être effectuée avec soin de façon à ne pas endommager les éventuels sols anciens sous-jacents.

Dispositions générales :

La prestation comprend :

- La fourniture et l'apport de tout le matériel nécessaire ;
- La main d'œuvre qualifié ;
- La dépose en démolition avec toutes les précautions liées à la sécurité des biens et des personnes ;
- La coordination avec le lot menuiserie/agencement, en charge de la pose d'un nouveau revêtement.
- L'évacuation des gravois au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;
- La remise en état des lieux après intervention.

NOTA : La surface étant destinée à accueillir un nouveau revêtement au sol, l'entreprise titulaire du présent lot devra s'assurer que l'ensemble de la surface du RDC de l'aile Est, est parfaitement proprement propre à la fin de sa prestation.

Localisation : Sol RDC aile Est.

Mode de métré : Ensemble.

2.7.4 PURGES DE VESTIGES PLATRES ET LATTIS

Des vestiges de plâtres sur lattis subsistent au niveau des plafonds des ailes Est et Ouest de la porterie. Ces vestiges devront être purgés par le titulaire du présent.

Dispositions générales :

La prestation comprend :

- La fourniture et l'apport de tout le matériel nécessaire ;
- La main d'œuvre qualifiée ;
- La purge avec toutes les précautions liées à la sécurité des biens et des personnes, et notamment afin de ne pas endommager les solives ;
- La coordination avec le lot charpente/couverture.
- L'évacuation des gravois au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;
- La remise en état des lieux après intervention.

NOTA : Les vestiges étant situés sur les solives du plancher haut, la purge devra être exécutée en coordination avec le lot Charpente / couverture en prenant soin de ne pas endommager le bois des solives.

Localisation : Plafond de l'aile Est.

Mode de métré : Ensemble.

2.7.5 PURGES D'HABILLAGE DE PAREMENTS VERTICAUX

L'entreprise en charge du présent lot devra la purge des revêtements y compris en laine de verre, présents sur l'ensemble des parois.

Dispositions générales :

La prestation comprend :

- La fourniture et l'apport de tout le matériel nécessaire ;
- La main d'œuvre qualifiée ;
- La dépose en démolition avec toutes les précautions liées à la sécurité des biens et des personnes ;
- L'évacuation des gravois au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;
- La remise en état des lieux après intervention.

Localisation : RDC aile Est.

Mode de métré : Ensemble.

2.7.6 CREATION D'UNE CHAPPE DE CHAUX

L'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en œuvre d'une chappe de chaux sur toute la surface du RDC de l'aile Est, destinée à recevoir le nouveau revêtement au sol.

Dispositions générales :

La prestation comprend :

- La fourniture et l'apport de tout le matériel et les matériaux nécessaires ;
- La main d'œuvre qualifiée ;
- La coordination avec le lot menuiserie/agencement.
- La remise en état des lieux après intervention.

Dispositions particulières :

Réalisation de chape rapportée prévue au présent lot (épaisseur 5 cm) seront constituées par un mortier riche dosé avec incorporation d'un treillis soudé.

Les entreprises titulaires des lots techniques devront incorporer toutes leurs gaines ou canalisation avant coulage en respectant le minimum d'enrobage au-dessus de la génératrice de ces équipements.

L'état de surface sera lisse, fin et régulier obtenu après dressage à la règle, talochage manuel ou mécanique.

Tolérance de planéité : à la règle de 2 m : 4 mm, à la règle de 0,20 : 1 mm.

Réalisation de joints de désolidarisation en périphérie des pièces.
Des joints de fractionnement seront prévus au droit des seuils des portes.

Localisation : RDC - Aile Est

Mode de métré : Ensemble.

2.8 TRAVAUX DE PLATRIERIE ET DE MISE EN PEINTURE

2.8.1 HABILLAGE DES PLAFOND

L'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en œuvre de l'habillage des plafonds en Placoflam BA13 ou équivalent,, fixé sur rail disposé entre les solives.

Dispositions générales :

La prestation comprendra :

- Implantation et traçage des niveaux
- Fourniture et pose de l'ossature métallique galvanisée
- Suspentes adaptées au support existant
- Mise en place de fourrures et rails périphériques
- Pose des plaques de plâtre
- Traitement complet des joints
- Protection des angles si nécessaire
- Finition prête à peindre
- Repli et remise en état des lieux après intervention.

Dispositions particulières :

- Ossature métallique galvanisée conforme aux normes en vigueur
- Suspentes adaptées au support (bois ou maçonnerie ancienne)
- Désolidarisation périphérique si nécessaire
- Respect des entraxes réglementaires
- Plaques de plâtre type Placoflam BA13 ou équivalent
- Épaisseur 13 mm
- Type standard ou hydrofuge selon destination du local
- Classement feu adapté aux exigences réglementaires
- Vérification préalable de la planéité et de la solidité du support
- Ajustement aux faux niveaux fréquents en bâti ancien
- Traitement soigné des joints (bandes + enduits)

Localisation : Aile Est

Mode de métré : mètre carré.

2.8.2 FOURNITURE ET POSE DE CLOISONS PLATRE SUR OSSATURE METALLIQUE

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre nécessaires à la réalisation de cloisons en plaques de plâtre sur ossature métallique ainsi que l'ensemble des ouvrages annexes indispensables à leur parfaite exécution.

Dispositions générales :

Ces travaux comprendront :

- Le tracé et l'implantation des cloisons,
- La fourniture et pose des rails et montants métalliques galvanisés avec interposition de bandes résilientes en pied et en tête,
- Les fixations adaptées aux supports existants (maçonneries anciennes, planchers bois, plafonds),
- La réalisation, si nécessaire, de saignées ponctuelles dans les maçonneries anciennes pour assurer le liaisonnement et la continuité des ouvrages, avec découpes soignées et rebouchage approprié,
- La pose des plaques de plâtre proprement dite, par vissage sur ossature métallique, conformément aux prescriptions du fabricant,

- L'incorporation d'un isolant en laine minérale dans l'épaisseur de la cloison,
- Les découpes et réservations pour le passage des fourreaux et réseaux, avec traçage préalable validé par les corps d'état techniques et suivant les prescriptions du fabricant,
- Le traitement des joints par bandes et enduits adaptés,
- La protection des angles saillants par baguettes métalliques ou PVC adaptées,
- Le traitement particulier des pieds de cloisons suivant les prescriptions du fabricant et du DTU (bande résiliente et calfeutrement périphérique),
- La création de réservations et toutes sujétions d'encastrement, de renforts intérieurs pour fixations spécifiques, de scellements et de calfeutlements nécessaires à la pose des blocs-portes,
- Le passage final à l'enduit fin avec ratissage général des parements.

Dispositions particulières

- Cloisons constituées de plaques de plâtre répondant aux normes NF EN 520 et bénéficiant d'un Avis Technique en vigueur.
- Ossature métallique conforme aux normes en vigueur, rails et montants galvanisés adaptés à la hauteur et aux performances requises.
- Les épaisseurs de cloisons devront répondre aux exigences coupe-feu et acoustiques
- Fourniture et pose d'un isolant acoustique sur la cloison séparant l'espace bureau et l'espace destiné à recevoir le PC sécurité ;
- Mise en œuvre conforme aux normes en vigueur.

Finition des cloisons

- Sur les surfaces : traitement des joints, ragréage complet et exécution d'un ratissage général à l'enduit spécial préconisé par le fabricant, compris finition et mise en peinture, teinte à définir en accord avec la Maîtrise d'œuvre sur présentation d'échantillons.
- Dans les locaux humides : mise en œuvre de plaques hydrofuges et protection contre les remontées d'humidité, avec joints d'étanchéité adaptés.
- Fourniture et pose de baguettes spécifiques pour la protection des angles saillants.

Intégration d'isolant acoustique pour parois de séparation entre local PC sécurité et Bureau :

L'entreprise titulaire devra également l'intégration d'un isolant acoustique sur la cloison séparant le bureau des espaces de PC-sécurité (voir pièces graphiques de la maîtrise d'œuvre).

Cloisons à réaliser pour séparations des nouveaux espaces au RDC de l'aile Est, et pour support du rangement à créer en symétrie de la gaine technique, conformément aux documents graphiques du maître d'œuvre.

Localisation : RDC de l'aile Est conformément aux pièces graphiques de l'architecte pour aménagement intérieur.

Mode de métré :

- Cloisons de séparation : Au mètre carré mis en œuvre
- Support rangement : ensemble

2.8.3 CREATION DE GAINES EN PLATRE POUR PASSAGE DES RESEAUX

L'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en œuvre d'une gaine pour passage vertical des réseaux, en coordination avec le titulaire des lots techniques.

Fourniture et pose de gaines techniques comprenant :

- Mise en place de l'ossature en acier galvanisé de 48 mm avec montants, et tous accessoires nécessaires à la mise en œuvre ;
- Mise en place des panneaux isolants en laine minérale pour enrobage et isolation des canalisations et chutes diverses ;
- Mise en place d'une plaque standard et d'une peau extérieure en plaque très haute dureté (empreinte 12 mm) vissées sur l'ossature ;
- L'ensemble devra être EI60 (coupe-feu 1 heure).

Finition des gaines comme suit :

- Traitement du joint au sol avec 2 cordons de joints latéraux, et un joint central en bande de mousse imprégnée
- Ragréage des joints et calfeutrement avec un enduit préconisé par le fabricant.
- A tous les angles saillants, mise en place de protections spéciales préconisées par le fabricant.

Dispositions particulières :

- Mise en place de renfort en pied de cloison par bande d'étanchéité.
- Application de sous couche de protection à la pénétration d'eau sur les zones faïencées uniquement ou des plaques résistantes à l'humidité pour les locaux humides gardant leurs caractéristiques de très haute dureté.
- Le nombre et l'entraxe des montants de chaque cloison seront calculés par rapport à la hauteur de chaque gaine suivant prescriptions du fabricant.

Localisation : RDC de l'aile Est conformément aux pièces graphiques de l'architecte

Mode de métré : ensemble

2.8.4 CREATION DE TRAPPE DE VISITE INVISIBLE

L'entreprise titulaire du présent lot devra la réalisation de trappes de visites nécessaires à l'entretien des réseaux CVC/CFO/CFA et SSI

Dispositions particulières :

Le titulaire du présent lot devra :

- La fourniture et l'apport de tout le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la prestation.
- Mise en œuvre de trappes de visite invisibles (démontables) avec ossature par l'intérieur sur plafonds neufs ou existants ;
- Ragréage soigné des joints ;
- Préparation des supports y compris découpe des supports existants pour intégration des trappes ;
- Mise en place des huisseries des trappes ;
- Calfeutrements et raccords soignés ;
- Mise en peinture de la trappe, de teinte identique à l'existant à valider avec la Maîtrise d'Œuvre ;
- Plan de repérage des trappes réalisées à présenter pour avis à la Maîtrise d'Œuvre et joindre au DOE ;
- Enlèvement des gravats éventuelle et remise en état des lieux.

Localisation : En coordination avec les lots techniques avec l'accord de la Maîtrise d'Œuvre.

Mode de métré : à l'unité

2.8.5 FINITION PLATRE

L'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en œuvre d'enduit plâtre de finition sur les parois autre que celles nouvelles créées).

Dispositions générales :

Exécution d'enduit plâtre, comprendra :

- Le dépoussiérage et le brossage du support ainsi que le rebouchage éventuellement nécessaire ;
- La fourniture et l'application de la couche d'accrochage si nécessaire ;
- Le piquage, bouchardage ou autres procédés destinés à rendre rugueuse la surface du support, ainsi que l'arasement des balèbres et joints trop saillants si nécessaire ;
- La protection contre la corrosion des parties métalliques en contact avec le plâtre ;
- Le scellement au plâtre de parties ou pièces métalliques selon les règles de l'art ;
- Les raccords qui pourraient être rendus nécessaires par suite d'engravures, percements, tranchées, trous, etc. exécutés par d'autres corps d'état postérieurement à l'exécution des enduits ;
- La fourniture et la mise en œuvre des armatures et produits de désolidarisation au droit des jonctions de supports de natures différentes avec toutes les sujétions au droit des parties conservées ;

- Les dégrossis et surcharges locales suivant l'importance des inégalités de surface avec les charges, le cas échéant en sable siliceux (spécifications de la norme NF P 18-301) ;
- L'exécution, toute fourniture compris des différentes couches constitutives de l'enduit ;
- La réalisation des ouvrages divers tels que les angles rentrants et saillants avec protège-angles incorporés (cornières métalliques ou en matière plastique) préalablement fixés aux arêtes par scellement ;
- L'exécution de gorges, moulures et corniches imposées par le projet ;
- Les sujétions de raccordement aux parties adjacentes conservées et de nature différente ;
- La réalisation des différents calfeutrements au droit des ouvertures ;
- Le nettoyage et l'enlèvement de toutes projections sur les parois verticales, plafonds et sols.

Localisation : Aile Est

Mode de métré : mètre carré

2.8.6 TRAVAUX DE MISE EN PEINTURE

L'entreprise du présent lot devra fournir tous les matériaux, matériels et main-d'œuvre nécessaires à la mise en peinture des plafonds et cloisons du bâtiment, dans le respect des supports patrimoniaux et des prescriptions du maître d'œuvre.

Dispositions générales :

La prestation comprendra :

- La fourniture et l'apport de tout le matériel et les matériaux nécessaire à la prestation ;
- La main d'œuvre qualifiée ;
- La préparation des supports ;
- L'application des couches de peintures, y compris primaire sous-couche et peinture compatibles avec le support ;
- La protection des ouvrages et des sols contre les projections de peinture éventuels ;
- Essais de convenances à la demande pour validation de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage ;
- Nettoyage complet du chantier à l'issue de l'application, avec évacuation des déchets conformément à la réglementation.
- Vérification de l'uniformité et de la qualité des finitions avant réception.

Dispositions particulières :

○ Préparation des supports :

- Vérification de la planéité, de l'état des enduits et de la bonne finition des joints.
- Rebouchage des fissures, cavités ou défauts ponctuels avec enduit approprié.
- Ponçage et dépoussiérage complet des surfaces.
- Protection des encadrements, menuiseries et sols à l'aide de bâches, rubans adhésifs et protections adaptées.

○ Traitement spécifique des supports :

- Application d'une **primaire d'accrochage** adaptée au type d'enduit et au support (plâtre, placoplâtre ou enduit ancien).
- Préparation des plafonds et cloisons pour garantir l'homogénéité et l'adhérence de la finition.
- Dans les locaux humides, mise en œuvre de primaire ou traitement anti-humidité selon prescriptions du fabricant.

○ Application des couches de peinture :

- Application en deux couches (minimum) sur supports préparés, en respectant les temps de séchage recommandés par le fabricant.
- Finitions régulières et uniformes, sans traces de rouleau ou coulures.

Les peintures devront répondre aux normes françaises en vigueur (NF EN 13300 pour les peintures murales). Les primaires, sous-couches et peintures devront être compatibles avec les supports en plâtre, enduit ou placoplâtre.

Les teintes et finitions seront définies par le maître d'œuvre, et toute modification devra être validée avant application.

Mise en œuvre conforme aux prescriptions des fabricants et des règles de l'art en bâtiment ancien.

Localisation : Aile Est pour toutes les surfaces horizontales et verticales

Mode de métré : mètre carré

2.9 TRAVAUX DIVERS D'ACCOMPAGNEMENT

2.9.1 TRAVAUX DIVERS D'ACCOMPAGNEMENT AU LOT ELECTRICITE

Travaux divers d'accompagnement en coordination avec le lot 3 Menuiserie et agencement ; avec le lot 4 électricité CFO/CFA/SSI, ainsi qu'avec le lot 5 Plomberie/Sanitaire.

Dispositions générales :

Petits ouvrages de maçonnerie et travaux d'accompagnement pour les lots techniques comprenant : entailles, tranchées, forages, trous, descellements, scellements, percements, rebouchages, finitions et raccords. Façons proprement dites comprenant main-d'œuvre, fournitures diverses, matériels, manutentions des gravois et enlèvement aux décharges.

Travaux d'accompagnement inhérents :

- Aux installations électrique CFO/CFA, ainsi qu'aux installations SSI, sécurité, d'équipements divers ainsi qu'aux travaux de pose des prises de courants, des encastrés de sol, de sorties des fourreaux, de fixation sur socle béton des mâts en acier, de création des trappes de visite, de mise en sécurité des armoires électriques et de la distribution terminale, de pose de l'éclairage et de l'éclairage de sécurité.
- Travaux de percement, de rebouchage et de finition inhérents à la pose de luminaire et au passage des câbles dans les combles comprenant la reprise et la consolidation des percements créés pour assurer le passage des câbles, ainsi que leur isolation.
- Travaux de percement, rebouchage et finition de colonnes verticales avec intégration de boîtier électrique.
- Travaux d'accompagnement pour prises de terre et liaison équipotentielle.
- À la mise en œuvre des installations de plomberie/sanitaire (WC, lavabo, évier et VMC), comprenant la réalisation de forages pour passage de réseaux de plomberie, rebouchage et raccord.
- Travaux d'accompagnement au lot Menuiserie – Agencement comprenant raccords divers scellement et descellement d'ouvrage, dépose repose d'ouvrages existants à la demande.

Localisation : En recherche, en accompagnement au lots techniques et au lot menuiserie – agencement

Mode de métré : ensemble

2.9.2 GOUJONS ET AGRAFES

Dispositions générales :

Fourniture comprenant :

- Façonnage (scellements fendus, barbes, filetage, stries, coudes, etc.) ;
- Pose et scellement à la résine ou au plomb ;
- Percement pour trous de fixation.

Dans le cas de collage à la résine, l'entrepreneur devra proposer à l'architecte Maître d'Œuvre la marque de la résine accompagnée des procès-verbaux de laboratoire attestant des résultats mécaniques attendus du produit (les collages doivent être couverts par la garantie décennale).

Dispositions particulières :

Goujons :

- Dimensions : 0,12 mm, longueur 20 cm

- Nature : inox
- Nature et marque du produit de scellement : béton de résine « Embéco » ou équivalent ou scellement au plomb.
- Fixation : scellement au plomb ou à la résine

Agrafes :

- Dimensions : section 25/15
- Longueur : 35 mm de moyenne
- Nature et fixation : dito goujons

Localisation : en recherche.

Mode de métré :

- À l'unité pour les goujons de 14 ϕ x 500 mm de long.
- Au kg pour au-delà.
- À l'unité pour les agrafes de 0,005 ép. x 0,03 L x 0,30 ml de long.
- Au kg pour au-delà.

2.10 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

La réalisation du Dossier des Ouvrages Exécutés est réputée inclus dans le prix unitaire.

Les entreprises auront à charge d'établir le Dossier des Ouvrages Exécutés, rédigé exclusivement en langue française, mentionné dans les pièces contractuelles du marché, qui comprendra :

- Les attachements figurés et écrits et les plans d'ensemble et de détail, conformes à l'exécution, obtenus à partir des documents pour l'exécution des ouvrages pliés au format normalisé A4 ;
- Pour les ouvrages qui le nécessitent, le dossier photographique monté sur papier carton de format A4, montrant les ouvrages, avant, durant et après l'exécution des travaux ;
- Les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages établies conformément aux prescriptions et recommandations des fabricants et des normes en vigueur ;
- La liste des fabricants et des fournisseurs avec leurs coordonnées complètes ;
- Les procès-verbaux et avis techniques de chaque matériau et matériel mis en œuvre ;
- Les plans de récolement, schémas divers et hypothèses de calculs ;
- Les documents mentionnés au Cahier des Clauses Administratives Particulières.

Nombre d'exemplaire : deux tirages papier laser couleur, pliés au format normalisé A4 et trois numériques sur CDrom ou DVD, format PDF ou équivalent, ouvrable par un logiciel commun de type Adobe Reader ou équivalent, et un fichier séparé des photos au format non compressé bit-map, ouvrable par un logiciel commun de type Adobe Photoshop ou équivalent.

Les attachements et plans seront remis au fur et à mesure des travaux et annexés aux mémoires définitifs partiels (décomptes finaux) auxquels ils se rapportent.

La production d'attachements figurés et écrits est obligatoire pour tous les travaux. Les attachements figurés doivent impérativement comporter les indications suivantes ;

- positionnement du lieu des travaux sur un plan à l'échelle de 5 mm par m minimum ;
- parties intéressées exprimées en plan, coupe et élévation à l'échelle de 2 cm par mètre ;
- cotes de taille sur coupes et élévations ;
- profils à 10 cm par mètre ou plus pour les moulures ;
- repérage teinté des parties existantes, des parties neuves et des parties remaniées ;
- éventuellement les plans de béton armé.

Les entreprises fourniront en parallèle au DOE, et ce pour chacun des corps d'état concerné, une notice technique accompagnée de plans, dessin, croquis, etc. contenant toutes les recommandations utiles pour l'exploitation et l'entretien des ouvrages. Cette notice devra souligner notamment celles des dispositions constructives qui jouent un rôle important dans la sécurité.

Mode de métré : Réputé inclus dans le prix unitaire

Dressé par l'Architecte
en Chef des Monuments Historiques

Lu et Approuvé sans réserve :
L'Entreprise soussignée :