MAÎTRISE D'OUVRAGE: DRAC GRAND EST
3 Faubourg Saint-Antoine – 51037 CHALONS EN CHAMPAGNE CEDEX

VILLE-SOUS-LA-FERTÉ

GRAND CLOÎTRE

CCTP

Lot N°33 MACONNERIE - PIERRE DE TAILLE - STRUCTURE

juillet 2026

MAÎTRISE D'ŒUVRE: Michel TRUBERT, Architecte en Chef des Monuments Historiques, 2 rue de Fleury, 77300 FONTAINEBLEAU
SABOUREAU INGENIERIE, Économiste, 104 avenue André Maginot, 37100 TOURS

Sommaire

33.0 GÉNÉRALITÉS PROPRES AU PRÉSENT LOT 2
33.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES 5
33.1.1 ÉTUDES 5
33.1.2 PROTECTIONS 6
33.1.3 ÉTAIEMENT 7
33.1.4 PIERRE DE TAILLE 8
33.1.5 MAÇONNERIE DE MOELLON 24
33.1.6 MAÇONNERIE DE BRIQUE 32
33.1.7 ENDUIT 32
33.1.8 SOLS 34
33.1.9 ÉVACUATION DES GRAVOIS 40
33.1.10 TRAVAUX D'ACCOMPAGNEMENT 40
33.1.11 DIVERS 41
33.1.12 DOCUMENTS 55

33.0 GÉNÉRALITÉS PROPRES AU PRÉSENT LOT

33.0 1 OBJET ET PROGRAMME DES TRAVAUX – ÉTENDUE DE LA PRESTATION

Le présent CCTP a pour objet en complément des pièces graphiques de définir les travaux nécessaires à la restauration du grand cloître de l'abbaye-prison à Ville-sous-la-Ferté, département de l'Aube (10).
Les travaux du présent lot sont prévus réalisés en une tranche ferme et une tranche optionnelle, cependant le présent lot interviendra :
- Tranche ferme : angle Nord-Ouest et aile Sud.
- Tranche optionnelle : galerie de liaison.

Les travaux du présent lot concernent :
- la dépose en démolition de cloisons légères en brique et plâtre,
- la dépose en démolition de mur de refend en maçonnerie de moellon,
- la dépose en démolition de voûtes maçonnées,
- la dépose en conservation des bouchements de baies extérieures et intérieures,
- les ouvrages en pierre neuve en remplacement de pierre dégradée ou manquante comprenant fourniture, tailles, pose, patine, et la démolition préalable,
- les reprises des maçonneries de moellon,
- la confortation interne des maçonneries,
- le confortement de rive de voûte,
- la restitution de mur de refend,
- la restitution de voûte maçonnée,
- le bouchement d'ouverture en maçonnerie de moellon,
- la restauration de dallage pierre,
- la restitution de dallage pierre,
- la mise en œuvre de sol en béton de chaux,
- le frettage et étaiement des cages à poule pour permettre la mise en place de tirants,
- le terrassement en déblai-remblai de rein de voûte pour permettre la mise en place de tirants,
- la mise en œuvre de tirants,
- l'évacuation des gravois.

L'entrepreneur reconnaît avoir pris connaissance de l'ensemble des généralités du présent document, décrites de la page 1 à la page 23, et du C.C.T.P. de tous les autres lots.

33.0 2 CLAUSES GÉNÉRALES PROPRES AU PRÉSENT LOT

CONTRAINTES DU SITE

L'entreprise du présent lot doit exécuter ses travaux dans le respect le plus strict des règles de l'art pour assurer l'obtention du résultat final recherché, en tenant compte que son intervention se réalise dans un édifice culturel et touristique en service.
Des contraintes de limitation du bruit dû aux travaux vont s'imposer ainsi que l'obligation absolue qu'il n'y ait aucune propagation de poussière ou salissure quelconque en dehors de l'emprise du chantier.

CONTRAINTES LIÉES A L'ENVIRONNEMENT DE L'ÉDIFICE

L'entrepreneur devra tenir compte toutes les sujétions d'accès à l'édifice et autres difficultés d'approvisionnement dans les prix de son offre. Cette incidence est à inclure dans les prix des prestations.

DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

- ceux énumérés aux chapitres 3 des Fascicules Techniques "Ouvrages de maçonnerie" et "Ouvrages en pierre" (documents types édités par le Ministère de la culture et de la communication - Direction du Patrimoine), téléchargeable à l'adresse suivante : https://www.culture.gouv.fr/Sites-thematiques/Monuments-historiques/Documentation/Guides-techniques
- les documents techniques contractuels visés à l'article "Pièces constitutives du marché" du C.C.A.P., titres I et II,
- les recommandations prévisionnelles provisoires : emploi des pierres calcaires par vent froid (octobre 1972).

ÉCHAFAUDAGES (CF GENERALITES TOUS CORPS D'ETAT).

Le restaurateur du présent lot pourra utiliser les échafaudages mis en place par le lot Échafaudages et protections, pendant la durée contractuelle des travaux, dont :
- les échafaudages verticaux extérieurs et intérieurs au droit des élévations,

Rappel réglementation généralité :
L'arrêté du 21 décembre 2004 engage le chef d'entreprise utilisateur de l'échafaudage, qui est tenu de vérifier et réceptionner l'échafaudage préalablement à son intervention. Il devra en outre, les examens journaliers, mensuels (en cas de non-utilisation), et l'examen approfondi trimestriel.
Les examens faisant partie des vérifications sont :
- Examen d'adéquation, à savoir un échafaudage approprié et compatible avec les besoins en travaux de l'utilisateur.
- Examen de montage et d'installation, conformément aux plans de montage, muni de la notice de montage et des notes de calculs.
- Examen de l'état de conservation pendant toute la durée de son intervention, notamment des dispositifs de protection collective et des moyens d'accès – absence de déformations, présence de tous les éléments de fixation, ancrages, liaisons, - bonne tenue des amarrages, ancrages, vérinages, stabilisation, - bonne fixation des recouvrements (filets, bâches) – absence d'encombrement ou de surcharge des planchers
Les échafaudages et planchers complémentaires nécessaires aux travaux du présent lot seront à inclure dans les prix unitaires de l'offre. Ils devront être conformes aux normes et législation en vigueur lors de la période d'exécution des travaux.

TROUS, SCELLEMENTS
Les trous (en dehors de ceux à réaliser par le présent lot dans la pierre neuve) et les scellements sont à charge de chacun des lots, propres à leurs ouvrages.

ÉCHANTILLONS
L'architecte se réserve la possibilité de demander à l'entreprise autant d'échantillons et d'essais de joints et d'enduits de 1 m2 chacun qu'il jugera nécessaires jusqu'à obtention du résultat recherché ; les échantillons réalisés avec des sables de provenances différentes seront inclus dans les prix unitaires.
L'entreprise doit le repérage et l'analyse des mortiers anciens (joints et enduits) pour reconnaissance de leur composition, dosage et teinte. L'entreprise établira des échantillons suivant les analyses.

PROTECTION DES EXISTANTS
L'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants (sols, élévations, surplombs, épidermes, parements, etc.). Les dispositions proposées doivent être soumises à l'architecte et incluses dans les prix unitaires des prestations, lorsque celles-ci ne sont pas à chiffrer à part dans le cadre du Bordereau.

NETTOYAGE
L'entrepreneur devra l'évacuation de ses gravois au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Il devra aussi le nettoyage des projections de mortier (joints, mortier de pose etc...) et de coulures de laitances.

PLANS
L'entreprise devra pouvoir fournir, sur simple demande de l'architecte, leurs plans d'exécution et des ouvrages exécutés sous forme informatique compatible (DWG).

CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES MORTIERS DE POSE
Contrôle de la qualité des mortiers à réaliser sur les mortiers mis en œuvre et sur les mortiers anciens. Le coût et les frais découlant de ces prestations sont à inclure dans les prix unitaires de pose et de rejointoiements.
Les contrôles porteront sur le pourcentage de calcaire avant obtention de la chaux vive. Ce pourcentage ne sera jamais inférieur à 90%.
Les contrôles porteront sur le pourcentage de plâtre dans les mortiers de pose.
Le contrôle portera aussi sur le pourcentage de silice contenu dans le mortier de chaux proposé. Ce pourcentage devra être le plus faible possible.
Si le résultat était inférieur ou différent de façon sensible, l'Architecte se réserve la possibilité de refuser les mortiers en fonction des caractéristiques exigées par le C.C.T.P.
De ce fait, l'entrepreneur aura à sa charge tous les frais provenant de la production des nouveaux contrôles et ceci jusqu'à ce que ceux-ci s'avèrent positifs.
Au cours du chantier l'Architecte se réserve la possibilité de procéder à des contrôles complémentaires dans la mesure où il le jugerait nécessaire.
Les joints et enduits réalisés avec un mortier de chaux répondant favorablement aux exigences des contrôles seront protégés et devront être visible à tout moment pour servir de surface de référence pendant tout le chantier.
Les contrôles et analyses sur les mortiers anciens, porteront sur la granulométrie des sables, des granulats mis en œuvre, leur teinte et éventuellement leur provenance, ainsi que sur la nature du liant utilisé et sa

composition chimique.
La valeur de cette prestation est à inclure dans les prix unitaires de pose des pierres.

33.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES

33.1.1 ÉTUDES

La prestation comprend tous les frais liés à la réalisation d'une étude de structure par un bureau d'études (spécialisé dans la confortation d'édifice ancien) en phase d'exécution pour déterminer en complément des principes de renforcement donnés par la maîtrise d'œuvre les diverses prescriptions de mise en œuvre et de dimensionnement des ouvrages de confortation.
La prestation comprendra la mise à disposition au maître d'œuvre des plans d'exécution et notes de calcul détaillant toutes les interventions de confortation à la charge du présent lot.

33.1.1 1 Réalisation des études d'exécution pour l'ensemble des ouvrages provisoires et définitifs réalisés.

Réalisation des études d'exécution pour l'ensemble des ouvrages provisoires et définitifs réalisés, comprenant :
- Le relevé géométrique complet et l'état sanitaire des ouvrages existants
- La méthodologie de réalisation des ouvrages
- Les fiches techniques et avis techniques des produits mis en œuvre
- Les plans d'ensemble et de détail des ouvrages
- Les notes de calcul justificatives des ouvrages provisoires, existants modifiés et neufs
- Les essais, avis de chantier ou ATEX justificatifs des produits mis en œuvre. Les documents seront soumis pour visa à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle jusqu'à l'obtention d'un visa sans observations
L'entreprise devra la fourniture des notes de calculs et des plans d'EXE, en 5 exemplaires pour DDOE.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Pour l'ensemble des ouvrages provisoires et définitifs réalisés

33.1.1 2 Réalisation des études d'exécution pour l'ensemble des ouvrages provisoires et définitifs réalisés.

Réalisation des études d'exécution pour l'ensemble des ouvrages provisoires et définitifs réalisés, comprenant :
- Une mission G3 pour les fondations des murs de refends
- Le relevé géométrique complet et l'état sanitaire des ouvrages existants
- La méthodologie de réalisation des ouvrages
- Les fiches techniques et avis techniques des produits mis en œuvre
- Les plans d'ensemble et de détail des ouvrages
- Les notes de calcul justificatives des ouvrages provisoires, existants modifiés et neufs
- Les essais, avis de chantier ou ATEX justificatifs des produits mis en œuvre. Les documents seront soumis pour visa à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle jusqu'à l'obtention d'un visa sans observations
L'entreprise devra la fourniture des notes de calculs et des plans d'EXE, en 5 exemplaires pour DDOE.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Études de structure d'exécution par bureau d'études spécialisé pour l'ensemble des ouvrages de confortation :
- Pour l'ensemble des ouvrages provisoires et définitifs réalisés

33.1.1.1 Sondages

Le titulaire du présent lot devra mettre en œuvre tous les moyens d'accès et de repérage pour effectuer cette prestation, suivant les directives de l'architecte.
La prestation comprendra la dépose d'enduit, de maçonnerie, la manutention et l'enlèvement des gravois.

33.1.1.1 1 Sondages archéologiques à l'angle Nord-Ouest dans la salle capitulaire afin de déterminer les caractéristiques du remplissage des baies bouchées.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Suivant plan architecte :
Niveau 0 :
- Salle capitulaire :
- élévation Sud

33.1.1.1 2 Sondages archéologiques des trumeaux de l'élévation Nord de la bibliothèque donnant sur la galerie du cloitre afin de savoir leur composition et leur rigidité suite à l'ouverture des baies, et de déterminer la hauteur d'allège des baies.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan architecte :
Niveau 0 :
- Bibliothèque :
- trumeaux de l'élévation Nord de la bibliothèque donnant sur la galerie du cloitre

33.1.2 PROTECTIONS

33.1.2.1 CLÔTURE VERTICALE DE PROTECTION

Fourniture et mise en place d'une protection étanche fermant les zones entre les parties concernées par les travaux et le reste de l'édifice sans travaux, comprenant :
Ossature constituée de bastaings et chevrons voire madriers, si nécessaire, en sapin de pays neuf.
Habillage du dessus et des côtés par deux couches de toile plastique type polyane 200 microns, fixé sur ossature bois.
La cloison devra être parfaitement étanche aux poussières.
Dans le cas où par suite d'un accident, une partie du polyane serait éventré lors d'un choc, l'entrepreneur du présent lot devra intervenir sans délai pour obstruer l'orifice, en remplaçant les parties endommagées par les matériaux neufs. Cette intervention sera à la charge de l'entreprise ayant provoqué l'accident.
Lors de la dépose des cloisons, l'entreprise devra nettoyer toutes traces occasionnées par les joints d'étanchéité.
Mise en place, location pendant la durée contractuelle des travaux et dépose.
La prestation comprend la fourniture, les manutentions et mise en place, la location pendant la durée des travaux, la dépose et le repli à la fin des travaux, ainsi que tout moyen de levage et de mise en place, tels qu'échafaudage, plate-forme élévatrice, nacelle, etc.

33.1.2.1 1 Mise en œuvre de cloisons étanches en bâches polyane dures fixées sur une armature bois et scotchées aux murs en périphérie pour éviter toute propagation de poussières, pour fourniture, mise en place, entretien, location et dépose.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Suivant plan architecte
Entresol :
- Galerie Nord du Cloitre, au-delà de la salle capitulaire
- Galerie Ouest du Cloitre, au-delà de la salle du trésor
Niveau 0 :
- Galerie Nord du Cloitre, au-delà de la salle capitulaire
- Galerie Ouest du Cloitre, au-delà de la salle du trésor
Niveau 1 :
- Galerie Ouest du Cloitre, au-delà de la salle du trésor
- Galerie Nord du cloitre, au-delà de la salle Est jouxtant la salle aux poteaux
- Salle Est jouxtant la salle aux poteaux
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan architecte
Niveau 0
- Galerie Est du Cloitre, arc entre les galeries Est et Sud
- Galerie Ouest du Cloitre, arc entre les galeries Ouest et Sud
Entresol :
- Galerie Est du Cloitre, arc entre les galeries Est et Sud
- Galerie Ouest du Cloitre, arc entre les galeries Ouest et Sud
Niveau 1 :
- Galerie Est du Cloitre, arc entre les galeries Est et Sud
- Galerie Ouest du Cloitre, arc entre les galeries Ouest et Sud

33.1.3 ÉTAIEMENT

33.1.3.1 ÉTAIEMENT, ÉTRÉSILLONNEMENT ET CINTRAGE DE BAIE :

Étaiement, étrésillonnement et cintrage d'arc, le cas échéant selon nécessité, pour reprise de pierre de taille des encadrements, des réseaux et des meneaux sur les baies, pour mise en place en sous-œuvre, location, réinstallation éventuelle et dépose.
Réalisés en sapin du nord et en tube métalliques galvanisés, ils comprennent fermes de cintre, vaux, couchis, étrésillons, moises, jambes de force, poteaux, poinçons, étais, blindages, frettages avec colliers à bande métallique, section des matériels (métalliques et bois) à déterminer en fonction des surcharges et des contraintes rencontrées.
Ils seront conçus sous la responsabilité pleine et entière de l'entrepreneur du présent lot pour déterminer le principe, la nature les dimensions et les emplacements des dispositifs à mettre en œuvre pour obtenir les résultats garantis. Notes de calcul, méthodologie et plans d'exécution à soumettre au préalable à l'architecte.
Exécution et vérification suivant les textes réglementaires.
Le cas échéant, toutes sujétions pour répartition des charges au sol ou sur les échafaudages y compris renfort de ceux-ci, mise en place de platelages de répartition.
Assemblés et boulonnés, compris toutes sujétions de coupe et découpe à la demande, cales et coins de serrage.

33.1.3.1 1 Étaiement, cintrage et étrésillonnement de baies pour permettre les reprises d'encadrement, location pendant la durée des travaux, dépose et repli, y compris toutes déposes et réinstallations.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Baies de la salle capitulaire :
- N126
- N128
- N130
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Passage dans mur de refend restitué :
- refend entre la salle Ouest et la bibliothèque
Passage bouché dans mur de refend restitué :
- refend entre la salle Est et la bibliothèque
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Pour permettre de pierre d'encadrement de baies :
- E042
- E044
- O036
- O038

33.1.3.2 ÉTAIEMENTS ET CINTRAGES DE VOÛTE

Étaiements et cintrage pour restitution des voûtes en sapin du Nord, pour l'apport, la mise en place en sous-œuvre, la location, les remaniages nécessaires, la dépose et le repli en fin de travaux.
Ils comprennent ; fermes de cintres, vaux, étrésillons, étais, blindages pour ossature, et couchis par panneaux de contreplaqué. Sections des bois à déterminer en fonction des charges à supporter.
Toutes sujétions pour répartition des charges au sol ou sur les échafaudages y compris renfort de ceux-ci, mise en place de platelages de répartition
Les étaiements seront assemblés et boulonnés, compris toutes sujétions de coupe et découpe à la demande, cales et coins de serrage.
Les coins de serrage seront régulièrement vérifiés.
Mode de métré : au forfait

33.1.3.2 1 Façon d'étaiement et de coffrage de voûte à restituer en sous-face, pour mise en place, location pendant la durée des travaux, dépose et évacuation de l'ensemble en fin de travaux. (surface en plan)

Comprenant les étais verticaux et fourches reposants sur structures d'échafaudages, la fabrication des vaux (entrais, contrefiches et couchis en bois de charpente, calage en volige de sapin)

Localisation :

• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Salle Est jouxtant la bibliothèque (le long du mur de refend reconstruit pour renforcement)
Entresol :
- Bibliothèque (emprise de l'escalier central déposé)
- Salle Ouest entre le pavillon S-O et la bibliothèque

33.1.4 PIERRE DE TAILLE

33.1.4.1 FOURNITURE :

Il est prévu pour le remplacement des pierres hors d'usage ou restitution de parement. Elles devront être identique dans toutes les caractéristiques (aspect, grain, masse volumique, vitesse du son, dureté superficielle, résistance mécanique, etc.) aux pierres en place sur l'édifice.
Le présent lot devra dès le démarrage du chantier, réaliser des prélèvements et analyser la pierre de l'édifice (dans la zone de travaux), dont les coûts sont à inclure dans le prix unitaire des prestations.
L'utilisation de toute autre pierre que celle prévue au C.C.T.P. et au devis, devra avoir reçu l'accord exprès de l'architecte avant pose. Des échantillons seront préalablement fournis ainsi que le calepin indiquant l'emplacement des pierres à changer et leur provenance.
La valeur de fourniture comprendra :
- l'achat de la pierre issue de carrière, avec contrôle en carrière des blocs avant achat compris toutes les précautions pour éviter d'endommager les pierres,
- toutes les manutentions et transports jusqu'au lieu de stockage sur le chantier, y compris toutes les précautions pour éviter d'endommager les pierres,
- le montage voire descente à toutes hauteurs,
- l'établissement du plan d'exécution à partir du calepin d'appareillage à soumettre à l'avis de l'architecte. Ce calepin devra préciser les faux équerrages, la largeur de tous les lits et joints verticaux, leur nombre et leur forme,
- les lits de carrière devront être repérés depuis la carrière et indiqués sur chaque bloc au fur et à mesure du débit jusqu'à la mise en œuvre des pierres,
- les débits spéciaux compris toutes les tailles des lits et joints ainsi que tous sciages perdus pour respecter le calepinage et l'appareil de l'édifice, dans sa forme et ses particularités,
- la façon de stries et pattes d'oies sur lits et joints pour adhérence du mortier de pose. Stries sur au moins 50 % de la surface des lits de pose horizontaux et 30 % de la surface des faces verticales en joints (compris faces arrières),
- l'enlèvement aux décharges publiques des déchets et gravois résultant des débits.

OBSERVATIONS PARTICULIERES BLOCS CALCAIRE :
L'entrepreneur fournira à l'appui de son offre, un procès-verbal de tous les essais effectués par un laboratoire agréé sur au moins 3 échantillons de chaque nature de pierre qu'il fournira.
Les échantillons devront être accompagnés d'un procès-verbal attestant de leur qualité datant de moins d'un an.
Les lits de carrière devront être repérés depuis la carrière et indiqués sur chaque bloc débité jusqu'à la mise en œuvre des pierres.
L'entreprise retenue devra fournir avant le début du chantier des échantillons de pierre de bonne qualité avec ses caractéristiques physiques.
La fourniture des pierres neuves pour greffes ne devra en aucun cas provenir des déchets de pierres.

CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE LA PIERRE
a) Contrôle avant passation de la commande au fournisseur.
L'entreprise devra obtenir du fournisseur un procès-verbal attestant de la nature exacte de la pierre à mettre en œuvre, répondant aux caractéristiques technologiques prescrites,
Les frais de production de ce document sont entièrement à la charge de l'entreprise et doivent être inclus dans la valeur de fourniture de la pierre.
b) Contrôle après livraison de la pierre

(réglé suivant article B 28 du DTU)

1) - Il est prévu un contrôle.
Les modalités de contrôle seront de type "simplifié" et porteront sur :
- l'aspect de la pierre,
- les caractéristiques géométriques,
- les caractéristiques physiques : porosité, vitesse du son, densité et largeur de rayure.

2) - Prise des échantillons à faire analyser :
L'architecte désignera l'emplacement de prise de cubes de 7 cm d'arêtes avec indication du sens du lit de la pierre, qui seront, sous contrôle, expédiés au laboratoire.
Le résultat des essais devra prouver que les caractéristiques physiques des pierres ne sont pas inférieures aux valeurs prescrites dans le C.C.T.P.
Si le résultat était inférieur ou différent de façon sensible, l'architecte se réserve la possibilité de refuser la livraison et d'exiger le renouvellement de la pierre en fonction des caractéristiques exigées par le C.C.T.P. et l'existant.
De ce fait, l'entrepreneur aura à sa charge tous frais provenant de la production des nouveaux contrôles et ce, jusqu'à ce que ceux-ci s'avèrent positifs.
Au cours du chantier, l'architecte se réserve la possibilité de procéder à des contrôles complémentaires dans la mesure où il le jugerait nécessaire. Ceux-ci seront régis par le C.C.A.G.

33.1.4.1.1 Fourniture de pierre neuve de même nature que l'existante en blocs sciés

FOURNITURE DE PIERRE NEUVE REGIONALE :
Elle devra être identique dans toutes les caractéristiques (aspect, grain, masse volumique, vitesse du son, dureté superficielle, etc...) en pierre en place sur l'édifice. Si les pierres remplacées au cours des travaux sont de nature différente, l'entrepreneur devra adapter la fourniture de sa pierre afin de toujours mettre en œuvre une pierre identique à celle remplacée. De ce fait, l'entreprise pourra fournir plusieurs sortes de pierre sans supplément de prix.
L'entreprise devra faire la reconnaissance du faciès géologique et toute analyse pour la nature et caractéristique des pierres calcaires existantes.
L'entrepreneur devra tenir compte des difficultés éventuelles d'approvisionnement de certaines pierres locales.
Mode de métré : au mètre cube à l'équarrissement suivant le plus petit parallélépipède rectangle.

33.1.4.1.1 1 Fourniture de pierre neuve calcaire de Chauvigny en blocs sciés

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Pour remplacement de pierre d'arc et de jambage de baies :
- N022
- N024
- N026
- N028
- N030
- N126
- N128
- N130
- N224
- N230
Pour bouchement de porte :
- Porte Nord RDC de la sacristie à boucher
- Porte RDC entre la sacristie et le couloir sous la volée droite
Pour remplacement des pierres inférieures fracturées de l'arc dans l'angle Nord-Ouest de la salle capitulaire (entresol)
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Pour remplacement de pierre d'arc et de jambage de baies :
- Passage dans murs de refend restitués entre la bibliothèque et les salles Est & Ouest
Allège :
- S020
- S032

Appui :
- S020
- S032
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Pour remplacement des pierres de tapisserie dégradées :
- Élévation Est de la galerie de liaison
Pour remplacement de pierre d'arc et de jambage de baies :
- E042
- E044
- O036
- O038
Pour bouchement de baie :
- Baie Est en soubassement de la galerie de liaison
- Baie Ouest en soubassement de la galerie de liaison
- Baie bouchée Ouest RDC de la galerie de liaison
- Baies Nord RDC de la galerie de liaison

33.1.4.2 TAILLE DE PAREMENTS UNIS ET MOULURÉS SUR PIERRES NEUVES :

Taille comprenant :
- la taille des parements unis, des moulures et les façons diverses,
- l'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des tailles,
- l'usure artificielle des parements à la demande de l'architecte, les épaufrures, cassures ponctuelles ou larges permettant aux pièces neuves de s'intégrer aux parties anciennes ; en aucun cas, cette usure ne devra être substituée par la patine artificielle.

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES
Aspect du parement :
La taille de toutes les pierres devra impérativement être exécutée sur le chantier et exclusivement à la main avec les outils, les techniques et les dispositions traditionnels. La taille se fera à l'extérieur de l'édifice dans l'emprise de la clôture de chantier.
La forme des morceaux neufs après taille devra être conforme au calepin d'appareillage de l'existant, en respectant les faux aplombs, voiles et les gauches existants sur les parties à reprendre.
En aucun cas, l'entreprise ne pourra utiliser des pierres taillées ou moulurées par le carrier. Les pierres épannelées seront obligatoirement retaillées de plusieurs centimètres avant la pose (2 à 4 cm au minimum).
Les deux faces latérales et les deux champs latéraux des pierres de taille seront aussi abattus au taillant ; seule la face opposée à la tête pourra être brute de sciage. Les parements ne seront en aucun cas dressés au chemin de fer.
La taille manuelle de la pierre ne sera en aucun cas remplacée par un simple martèlement au taillant pour imiter une taille directe.
Il est formellement interdit de finir la taille au papier de verre.
La régularité des arêtes et des équerrages sera seule fonction de l'outil et du traçage à main levée ou non, selon les époques de construction et la demande de l'architecte.
Une usure artificielle par outil manuel sera recherchée pour s'intégrer au monument.
L'épaisseur des joints sera indiquée sur le calepin et rigoureusement respectée, en particulier en cas d'irrégularité et de gauche. Il sera prévu 2 à 3 tailleurs de pierre au minimum, afin de varier la taille des divers parements. Les parements seront taillés et layés avec différentes orientations.
Les pierres dures et semi-dures seront taillées de telle sorte que l'épannelage sera en taille pointée à la pioche de carrier. La finition sera réalisée à la laye de façon à ce que des traces de la taille pointée restent visibles.
Les essais de taille seront soumis à l'architecte avant la pose des pierres. Les taillants seront avec ou sans dents, en fonction des époques de construction de l'édifice ; ils seront en acier doux et leurs arêtes non avivées pour que la taille neuve s'intègre à l'ancienne.
L'entrepreneur devra prendre en compte les différents types de taille (taille grossière, taille brute).
- Surface de référence : parement existant contigu
- Façon de taille : exclusivement manuelle
- Outils prohibés : tous outils mécaniques
- Outils recommandés : taillant, gouge, ciseaux, ripe ; l'utilisation d'autres outils doit faire l'objet d'un accord de l'architecte.
- Conditions de taille nécessaires au respect de la taille d'origine : l'appareilleur de l'entreprise est tenu de se trouver continuellement sur le chantier ; toute taille devra être exécutée sur place, au pied de l'édifice, à l'intérieur de la palissade de chantier.
Toutes manutentions des gravois résultant des différentes tailles jusqu'aux décharges.

33.1.4.2 1 Taille de parement uni sur pierre neuve calcaire.

Localisation :

• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
- cf fourniture pierre neuve calcaire
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
- cf fourniture pierre neuve calcaire
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
- cf fourniture pierre neuve calcaire

33.1.4.3 RECOUPEMENT ET TAILLE

Retaille de parement sur la pierre vieille

Cette retaille sera réalisée avec un outillage manuel adapté, limitant les vibrations nocives à la stabilité de l'ouvrage selon un protocole d'intervention ayant reçu l'avis favorable de l'architecte.

Mode de métré : celui établi dans le fascicule technique Pierre de taille du ministère de la culture de février 2003 (UTPU) (UTPM).

33.1.4.3 1 Retaille des pierres déposées pour permettre la mise en œuvre des platines d'extrémités des tirants.

Localisation :

• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Élévation Sud de l'aile Sud :
Élévation Nord de la galerie Sud du cloître :
Mur de refend entre le pavillon S-O et la galerie du cloitre :
- ensemble des pierres déposées au droit des platines UPE pour permettre la mise en œuvre de la platine et du clavetage en coulis de ciment

33.1.4.4 POSE :

PIERRE NEUVE

Toutes les pierres seront posées après réception de la taille au sol.

La pose des pierres comprenant particulièrement :

- l'humidification des lits et joints avant pose,
- le choix des mortiers etc.,
- l'épaisseur des lits et joints sera rigoureusement conforme à celle pouvant être relevée sur les parties d'origine des ouvrages anciens non déformés correspondant au calepin,

La couleur des joints ne sera obtenue que par le coloris des sables et des granulats. L'emploi de tout colorant de quelque nature qu'il soit est formellement interdit.

L'entreprise devra ajouter un produit hydrofuge dans les mortiers, dans le cas où cela s'avérerait nécessaire après accord exprès de l'architecte, la valeur du produit hydrofuge est à inclure dans les prix unitaires de pose.

Pose de pierre neuve pouvant s'effectuer par le dessus ou par incrustement de morceaux contigus ou isolés.

Dispositions générales :

Pose comprenant :

- toutes les manutentions de pierres depuis le lieu de stockage provisoire sur le chantier jusqu'au lieu d'emploi,
- toutes les précautions pour éviter, lors des manutentions et de la pose, d'endommager les pierres et notamment les pierres moulurées et/ou sculptées,
- l'humidification des lits et des joints avant pose,
- pour les pierres posées par incrustement, les tailles nécessaires au parfait ajustement de la partie enlevée avec celle incrustée, ainsi que les garnissages nécessaires, la dépose de la pierre comptée d'autre part pour sa valeur,
- le mortier et le coulis de pose,
- la pose des pierres conforme aux plans d'exécution,
- le jointoiement avec humidification avant mise en place du mortier,
- l'usure artificielle des joints afin d'obtenir un aspect aléatoire, plus ou moins creusé, en fonction des parements contigus conservés,
- les sujétions découlant des caractéristiques géométriques des pierres et des dispositions particulières ci-après.

Nota : toute pierre neuve qui serait détériorée par brisures lors des manutentions ou de la pose sera refusée, les recollages ne seront pas admis.

Dispositions particulières :
Mortier de pose :
- Liants : chaux blanche naturellement éteinte ou chaux légère
- Dosage : 1 partie de chaux, 2 parties de sable
Jointoiement après coup :
- Largeur : selon calepin
- Granulométrie, liants et dosage :
- Chaux grasse ou chaux vive naturelle éteinte naturellement avec incorporation de graviers et sable coloré
- Traitement de surface : gratté à la truelle

La valeur de jointoiement est à inclure dans le prix de pose de pierre neuve.

33.1.4.4 1 Pose de pierre calcaire neuve unie ou moulurée, par incrustement de morceaux isolés pour soubassement, tapisserie, chaîne d'angle...

Localisation :
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Élévation Est de la galerie de liaison

33.1.4.4 2 Pose de pierre calcaire neuve unie, par incrustement de morceaux contigus dans l'embarras d'étais pour arcs de baies.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Baie N130
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Passage dans murs de refend restitués entre la bibliothèque et les salles Est & Ouest
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Baies :
- E042
- E044
- O036
- O038

33.1.4.4 3 Pose de pierre calcaire neuve unie, pour arcs sous étaiement lourd.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Pour remplacement des pierres inférieures fracturées de l'arc dans l'angle Nord-Ouest de la salle capitulaire (entresol)

33.1.4.4 4 Pose de pierre calcaire neuve unie et moulurée, par incrustement de morceaux contigus dans l'embarras d'étais pour jambages

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Baies N126, N128
Porte entre la sacristie et le couloir sous la volée droite
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Passage dans murs de refend restitués entre la bibliothèque et les salles Est & Ouest
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Baies :
- E042
- E044
- O036
- O038

33.1.4.4 5 Pose de pierre neuve calcaire unie et moulurée pour appuis

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Baies N224, N230
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
S020
S032

33.1.4.4 6 Pose de pierre calcaire neuve ou de réemploi pour bouchage de baies y compris harpage.

Comprenant :
- toutes sujétions de dépose et repose de pierre vieille pour le harpage

Localisation :

• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Baies :
- N022
- N024
- N026
- N028
- N030
Porte Entresol entre la salle capitulaire et la galerie du cloitre
Porte Nord RDC de la sacristie
Portes RDC entre la salle capitulaire et la galerie du cloitre
Porte Est R+1 avec grille métallique de la salle capitulaire (salle aux poteaux)
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan architecte :
Allège :
- S020
- S032
Bouchage de baies :
- Porte Nord entresol de la salle Ouest du pavillon S-O
- Porte Nord entresol de la salle Est du pavillon S-O
- Porte Nord RDC - Bibliothèque (ancien accès salle Ouest)
- Porte Nord RDC - Bibliothèque (ancien accès escalier central)
- Porte Nord entresol de la salle Ouest du pavillon S-O
- Trappe entresol de la salle Est du pavillon S-O
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Baie Est en soubassement de la galerie de liaison
Baie Ouest en soubassement de la galerie de liaison
Baie bouchée Ouest RDC de la galerie de liaison
Baies Nord RDC de la galerie de liaison

33.1.4.5 DÉPOSE DE PIERRE VIEILLE SANS RÉEMPLOI :

Cette dépose devra être effectuée avec les soins nécessaires à la préservation des parties adjacentes à conserver en place, avec dégarnissage préalable des jointements de la pierre à déposer.
Les pierres à déposer seront préalablement marquées et repérées sur attachement pour vérification préalable par le maître d'œuvre.
L'entrepreneur devra tous les descellements d'éléments de fixation éventuels (fers de chaînage, goujons et autres, maintenant les éléments anciens en place), y compris toute nature de liant (chaux, ciment, etc…) ainsi que toutes protections à l'égard des parties environnantes, à inclure dans les prix unitaires de dépose.
En cas de difficultés de démontage (pierres assemblées, goujons métalliques, scellements au plomb, etc...), l'entreprise devra en avertir l'Architecte et prendre toutes les dispositions pour ne pas casser les pierres.
Les pierres ne pouvant être déposées par le dessus ou nécessitant un remplacement partiel, seront refouillées avec soin à la massette et au poinçon et déposées à la pince.
Toutes les sujétions d'étaiements et d'étrésillonnements des baies à l'aide de vérins, de bastaings et de planches lors de la dépose de pierre de taille de jambages pour permettre la pose de traverses des baies intermédiaires.
L'emploi de marteau-piqueur ou autres engins à percussion pneumatique ou électrique est formellement interdit. Toute utilisation d'engins mécaniques décelée en cours de chantier et non admise par attachement écrit signé de l'architecte sera passible d'une minoration de prix unitaire de 30 % sur l'ensemble des prestations de dépose.
L'entrepreneur devra toutes protections des parties adjacentes et au pourtour des parties à refouiller pour éviter toutes projections d'éclats de pierre.
Les pierres seront descendues, en attente d'être enlevées à la décharge.
Les pierres à parement mouluré ne pourront être évacuées qu'après accord du maître d'œuvre et photographie.
Manutentions et enlèvement des gravois provenant du nettoyage et du décrottage des lits et joints aux décharges.

33.1.4.5 1 Dépose de pierre vieille calcaire par refouillement ou évidement à la massette et au poinçon.

Localisation :

• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :

- cf fourniture de pierres de tapisserie

33.1.4.5 2 Dépose de pierre vieille calcaire par refouillement ou évidement à la massette et au poinçon dans l'embarras d'étais.

Localisation :

• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :

- cf fourniture de pierre de taille

• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :

- cf fourniture de pierres d'arc et de jambage de baie

33.1.4.6 DÉPOSE DE PIERRE VIEILLE POUR RÉEMPLOI :

DEPOSE EN CONSERVATION :

Cette dépose n'est à exécuter que dans les circonstances nécessaires pour permettre l'accessibilité aux parties inférieures, afin d'éviter des refouillements et remplacements en "tiroir" ou encore pour recalage des pierres descellées.

La prestation comprendra en outre le désassemblage, le descellement et toutes sujétions de démontage, compris descellement et dépose des agrafes et des goujons, notamment éléments des remplages et balustrades, et toute nature de liant (chaux, ciment, etc.). Tout calage dans les vides créés lors de dépose par refouillement.

Elle doit être faite avec tous les soins nécessaires à la bonne conservation du matériau et tiendra compte de toutes les manutentions nécessaires, protections et autres, notamment pour les pierres sculptées. Toute pierre prévue en réemploi qui serait détériorée par la faute de l'entreprise sera remplacée à ses frais.

L'entreprise sera responsable pendant toute la durée des travaux des pierres mises en attente de réemploi.

La prestation comprendra toutes les manutentions, montages, coltinages, descentes imposées par l'architecte en cours de chantier, y compris rangement dans un emplacement défini.

Protection des pierres contre les intempéries pendant le stockage provisoire,

Manutention et enlèvement aux décharges des gravois provenant du nettoyage et du décrottage des lits et des joints,

REPOSE :

Effectuée dans les mêmes conditions que la pose de pierre neuve suivant article « pose », l'entrepreneur devra préalablement le décrottage des joints pour suppression des mortiers anciens, voire un léger rafraîchissement des arêtes.

La retaille éventuelle sur lits et joints ne devra être effectuée que tout à fait exceptionnellement après avoir été soumise préalablement à l'approbation de l'Architecte.

Toutes les prestations liées à cette repose parfaitement finie seront incluses dans les prix unitaires.

Goujons et agrafes

La valeur de jointoiement est à inclure dans le prix de pose de pierre vieille.

Mode de métré : au mètre cube à l'équarrissement suivant le plus petit parallélépipède rectangle.

33.1.4.6 1 Dépose en conservation des remplissages de baies extérieures en façade, mise sur palettes et stockage sur site.

Comprenant :

- la dépose avec soins,
- la mise sur palettes,
- le stockage sur site,
- les manutentions,
- l'enlèvement aux décharges des gravois provenant du nettoyage et du décrottage des lits et des joints.

Dispositions particulières :

L'entreprise devra mettre en œuvre toute sujétion de protection et conservation des graffitis sur tableaux et parements démontés.

Localisation :

• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :

Baies :

- O028, N122, N124, N126, N128, N130

• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Baies :
- S000, S002, S004, S006, S008, S010, S012, S014, S016, S018, S020, S022, S024, S026, S028, S030, S032, S034, S036
- S200, S202, S204, S206, S208, S210, S212, S214, S216, S218, S220, S222, S224, S226, S228, S230, S232, S234, S236

33.1.4.6 2 Dépose en conservation des remplissages de baies intérieures, mise sur palettes et stockage sur site.

Comprenant :
- la dépose avec soins,
- la mise sur palettes,
- le stockage sur site,
- les manutentions,
- l'enlèvement aux décharges des gravois provenant du nettoyage et du décrottage des lits et des joints.

Dispositions particulières :
L'entreprise devra mettre en œuvre toute sujétion de protection et conservation des graffitis sur tableaux et parements démontés.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Porte R+1 entre la galerie du cloitre et la volée droite
Porte R+1 entre la galerie du cloitre et le vestibule
Porte R+1 entre galerie du cloitre et la volée droite

33.1.4.6 3 Dépose en conservation des pierres de taille d'encadrement de portes intérieures suite à la réouverture des baies, mise sur palettes et stockage sur site.

Comprenant :
- la dépose avec soins,
- la mise sur palettes,
- le stockage sur site,
- les manutentions,
- l'enlèvement aux décharges des gravois provenant du nettoyage et du décrottage des lits et des joints.

Dispositions particulières :
L'entreprise devra mettre en œuvre toute sujétion de protection et conservation des graffitis sur tableaux et parements démontés.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Porte RDC entre le vestibule et la galerie du cloitre
Porte RDC entre la sacristie et le couloir sous la volée droite
Porte RDC entre la galerie du cloitre et le couloir sous la volée droite
Porte RDC entre la salle capitulaire et le couloir sous la volée droite

33.1.4.6 4 Dépose en conservation de pierre vieille calcaire pour permettre la mise en œuvre des platines d'extrémités des tirants.

Pour création de niches pour platines d'ancrage.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Élévation Sud de l'aile Sud :
Élévation Nord de la galerie Sud du cloître :
Mur de refend entre le pavillon S-O et la galerie du cloitre :
- au droit des platines UPE

33.1.4.6 5 Repose de pierre vieille calcaire déposée pour permettre la mise en œuvre des platines d'extrémités des tirants.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Élévation Sud de l'aile Sud :
Élévation Nord de la galerie Sud du cloître :
Mur de refend entre le pavillon S-O et la galerie du cloitre :
- au droit des platines UPE

33.1.4.7 PATINE :

Patine destinée à harmoniser les parties restaurées avec les parties existantes.
Essais de convenance à soumettre à l'agrément de l'architecte et après accord, exécution en plusieurs interventions à quelques jours d'intervalle suivant le résultat à obtenir par tous moyens propres à l'entreprise.
Le terme de "patine" s'applique au passage de diverses teintes légères sur les pierres pour leur donner l'aspect de pierres anciennes ; elle est conçue par taches aquarellées c'est-à-dire à l'aide d'eaux parfaitement propres, colorées exclusivement avec des produits organiques ou de terres naturelles (terres, végétaux, déchets naturels).
Les teintes à adopter sont : ocre, terre de Sienne, vert de vigne, gris bleuté, etc... à l'exclusion du noir de fumée.
L'opération sera réalisée à l'aide de plusieurs récipients contenant de l'eau parfaitement propre et plusieurs préparations de couleurs plus ou moins claires, d'éponges et de brosses : les pierres doivent être patinées de plusieurs teintes, claires, variées d'une pierre à l'autre.
Produits et façons proscrits :
- La patine chimique, les colorants irréversibles et artificiels.
- Le noir de fumée, noir de vigne.
- Le passage d'une flamme de chalumeau sur le parement des pierres.

Produits recommandés :
- Produits naturels à base de produits organiques à l'exclusion du noir de fumée.

33.1.4.7 1 Patine d'harmonisation sur pierre calcaire neuve unie et moulurée

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Ensemble des pierres neuves
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Ensemble des pierres neuves
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Ensemble des pierres neuves

33.1.4.8 BOUCHONS EN PIERRE NEUVE

L'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en place de bouchons unis ou moulurés pour les reprises ponctuelles ne nécessitant pas un remplacement complet de la pierre.
Bouchons en pierre de taille neuve comprenant :
- la fourniture de la pierre, nature suivant localisation, suivant l'article « Fourniture »,
- l'incrustement à joints vifs dans un élément d'assise en place,
- le refouillement suivant l'article « Dépose de pierre vieille sans réemploi »
- la taille des parements unis et moulurés suivant l'article « Taille de parements unis et moulurés sur pierres neuves »
- la pose et le mortier de pose suivant l'article « Pose»,
- la patine d'harmonisation sur les parements neufs suivant l'article « Patine»,
- les manutentions et l'évacuation des gravois aux décharges publiques.

Mode de métré : à l'unité

33.1.4.8 1 Fourniture et pose de bouchons unis jusqu'à 0,25 de profondeur

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Porte S004

33.1.4.9 FOURNITURE, TAILLE ET POSE

FOURNITURE :
Il est prévu pour le remplacement des pierres hors d'usage ou restitution de parement. Elles devront être identique dans toutes les caractéristiques (aspect, grain, masse volumique, vitesse du son, dureté superficielle, etc.) aux pierres en place sur l'édifice.
Le présent lot devra dès le démarrage du chantier, réaliser des prélèvements et analyser la pierre de l'édifice (dans la zone de travaux), dont les coûts sont à inclure dans le prix unitaire des prestations.
L'utilisation de toute autre pierre que celle prévue au C.C.T.P. et au devis, devra avoir reçu l'accord exprès de l'architecte avant pose. Des échantillons seront préalablement fournis ainsi que le calepin indiquant l'emplacement des pierres à changer et leur provenance.
La valeur de fourniture comprendra :
- l'achat de la pierre issue de carrière, avec contrôle en carrière des blocs avant achat compris toutes les précautions pour éviter d'endommager les pierres,

- toutes les manutentions et transports jusqu'au lieu de stockage sur le chantier, y compris toutes les précautions pour éviter d'endommager les pierres,
- le montage voire descente à toutes hauteurs,
- l'établissement du plan d'exécution à partir du calepin d'appareillage à soumettre à l'avis de l'architecte. Ce calepin devra préciser les faux équerrages, la largeur de tous les lits et joints verticaux, leur nombre et leur forme,
- les lits de carrière devront être repérés depuis la carrière et indiqués sur chaque bloc au fur et à mesure du débit jusqu'à la mise en œuvre des pierres,
- les débits spéciaux compris toutes les tailles des lits et joints ainsi que tous sciages perdus pour respecter le calepinage et l'appareil de l'édifice, dans sa forme et ses particularités,
- la façon de stries et pattes d'oies sur lits et joints pour adhérence du mortier de pose. Stries sur au moins 50 % de la surface des lits de pose horizontaux et 30 % de la surface des faces verticales en joints (compris faces arrières),
- l'enlèvement aux décharges publiques des déchets et gravois résultant des débits.

OBSERVATIONS PARTICULIERES :
L'entrepreneur fournira à l'appui de son offre, un procès-verbal de tous les essais effectués par un laboratoire agréé sur au moins 3 échantillons de chaque nature de pierre qu'il fournira.
Les échantillons devront être accompagnés d'un procès-verbal attestant de leur qualité datant de moins d'un an.
Les lits de carrière devront être repérés depuis la carrière et indiqués sur chaque bloc débité jusqu'à la mise en œuvre des pierres.
L'entreprise retenue devra fournir avant le début du chantier des échantillons de pierre de bonne qualité avec ses caractéristiques physiques.
La fourniture des pierres neuves pour greffes ne devront en aucun cas provenir des déchets de pierres.

CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE LA PIERRE
a) Contrôle avant passation de la commande au fournisseur.
L'entreprise devra obtenir du fournisseur un procès-verbal attestant de la nature exacte de la pierre à mettre en œuvre, répondant aux caractéristiques technologiques prescrites,
Les frais de production de ce document sont entièrement à la charge de l'entreprise et doivent être inclus dans la valeur de fourniture de la pierre.
b) Contrôle après livraison de la pierre
(réglé suivant article B 28 du DTU)
1) - Il est prévu un contrôle.
Les modalités de contrôle seront de type "simplifié" et porteront sur :
- l'aspect de la pierre,
- les caractéristiques géométriques,
- les caractéristiques physiques : porosité, vitesse du son, densité et largeur de rayure.
2) - Prise des échantillons à faire analyser :
L'architecte désignera l'emplacement de prise de cubes de 7 cm d'arêtes avec indication du sens du lit de la pierre, qui seront, sous contrôle, expédiés au laboratoire.
Le résultat des essais devra prouver que les caractéristiques physiques des pierres ne sont pas inférieures aux valeurs prescrites dans le C.C.T.P.
Si le résultat était inférieur ou différent de façon sensible, l'architecte se réserve la possibilité de refuser la livraison et d'exiger le renouvellement de la pierre en fonction des caractéristiques exigées par le C.C.T.P. et l'existant.
De ce fait, l'entrepreneur aura à sa charge tous frais provenant de la production des nouveaux contrôles et ce, jusqu'à ce que ceux-ci s'avèrent positifs.
Au cours du chantier, l'architecte se réserve la possibilité de procéder à des contrôles complémentaires dans la mesure où il le jugerait nécessaire. Ceux-ci seront régis par le C.C.A.G.

FOURNITURE DE PIERRE NEUVE REGIONALE :
Elle devra être identique dans toutes les caractéristiques (aspect, grain, masse volumique, vitesse du son, dureté superficielle, etc...) en pierre en place sur l'édifice. Si les pierres remplacées au cours des travaux sont de nature différente, l'entrepreneur devra adapter la fourniture de sa pierre afin de toujours mettre en œuvre une pierre identique à celle remplacée. De ce fait, l'entreprise pourra fournir plusieurs sortes de pierre sans supplément de prix.
L'entrepreneur devra tenir compte des difficultés éventuelles d'approvisionnement de certaines pierres locales.

TAILLE DE PAREMENTS UNIS ET MOULURÉS SUR PIERRES NEUVES :

Taille comprenant :
- la taille des parements unis, des moulures et les façons diverses,
- l'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des tailles,
- l'usure artificielle des parements à la demande de l'architecte, les épaufrures, cassures ponctuelles ou larges permettant aux pièces neuves de s'intégrer aux parties anciennes ; en aucun cas, cette usure ne devra être substituée par la patine artificielle.

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

Aspect du parement :

La taille de toutes les pierres devra impérativement être exécutée sur le chantier et exclusivement à la main avec les outils, les techniques et les dispositions traditionnels. La taille se fera à l'extérieur de l'édifice dans l'emprise de la clôture de chantier.

La forme des morceaux neufs après taille devra être conforme au calepin d'appareillage de l'existant, en respectant les faux aplombs, voiles et les gauches existants sur les parties à reprendre.

En aucun cas, l'entreprise ne pourra utiliser des pierres taillées ou moulurées par le carrier. Les pierres épannelées seront obligatoirement retaillées de plusieurs centimètres avant la pose (2 à 4 cm au minimum).

Les deux faces latérales et les deux champs latéraux des pierres de taille seront aussi abattus au taillant ; seule la face opposée à la tête pourra être brute de sciage. Les parements ne seront en aucun cas dressés au chemin de fer.

La taille manuelle de la pierre ne sera en aucun cas remplacée par un simple martèlement au taillant pour imiter une taille directe.

Il est formellement interdit de finir la taille au papier de verre.

La régularité des arêtes et des équerrages sera seule fonction de l'outil et du traçage à main levée ou non, selon les époques de construction et la demande de l'architecte.

Une usure artificielle par outil manuel sera recherchée pour s'intégrer au monument.

L'épaisseur des joints sera indiquée sur le calepin et rigoureusement respectée, en particulier en cas d'irrégularité et de gauche. Il sera prévu 2 à 3 tailleurs de pierre au minimum, afin de varier la taille des divers parements. Les parements seront taillés et layés avec différentes orientations.

Les pierres dures et semi-dures seront taillées de telle sorte que l'épannelage sera en taille pointée à la pioche de carrier. La finition sera réalisée à la laye de façon à ce que des traces de la taille pointée restent visibles.

Les essais de taille seront soumis à l'architecte avant la pose des pierres. Les taillants seront avec ou sans dents, en fonction des époques de construction de l'édifice ; ils seront en acier doux et leurs arêtes non avivées pour que la taille neuve s'intègre à l'ancienne.

L'entrepreneur devra prendre en compte les différents types de taille (taille grossière, taille brute).
- Surface de référence : parement existant contigu
- Façon de taille : exclusivement manuelle
- Outils prohibés : tous outils mécaniques
- Outils recommandés : taillant, gouge, ciseaux, ripe ; l'utilisation d'autres outils doit faire l'objet d'un accord de l'architecte.
- Conditions de taille nécessaires au respect de la taille d'origine : l'appareilleur de l'entreprise est tenu de se trouver continuellement sur le chantier ; toute taille devra être exécutée sur place, au pied de l'édifice, à l'intérieur de la palissade de chantier.

Toutes manutentions des gravois résultant des différentes tailles jusqu'aux décharges.

POSE :

PIERRE NEUVE

Toutes les pierres seront posées après réception de la taille au sol.

La pose des pierres comprenant particulièrement :
- l'humidification des lits et joints avant pose,
- le choix des mortiers etc.,
- l'épaisseur des lits et joints sera rigoureusement conforme à celle pouvant être relevée sur les parties d'origine des ouvrages anciens non déformés correspondant au calepin,

La couleur des joints ne sera obtenue que par le coloris des sables et des granulats. L'emploi de tout colorant de quelque nature qu'il soit est formellement interdit.

L'entreprise devra ajouter un produit hydrofuge dans les mortiers, dans le cas où cela s'avérerait nécessaire après accord exprès de l'architecte, la valeur du produit hydrofuge est à inclure dans les prix unitaires de pose.

Pose de pierre neuve pouvant s'effectuer par le dessus ou par incrustement de morceaux contigus ou isolés.

Dispositions générales :
Pose comprenant :
- toutes les manutentions de pierres depuis le lieu de stockage provisoire sur le chantier jusqu'au lieu d'emploi,
- toutes les précautions pour éviter, lors des manutentions et de la pose, d'endommager les pierres et notamment les pierres moulurées et/ou sculptées,
- l'humidification des lits et des joints avant pose,
- pour les pierres posées par incrustement, les tailles nécessaires au parfait ajustement de la partie enlevée avec celle incrustée, ainsi que les garnissages nécessaires, la dépose de la pierre comptée d'autre part pour sa valeur,
- le mortier et le coulis de pose,
- la pose des pierres conforme aux plans d'exécution,
- le jointoiement avec humidification avant mise en place du mortier,
- l'usure artificielle des joints afin d'obtenir un aspect aléatoire, plus ou moins creusé, en fonction des parements contigus conservés,
- les sujétions découlant des caractéristiques géométriques des pierres et des dispositions particulières ci-après.
Nota : toute pierre neuve qui serait détériorée par brisures lors des manutentions ou de la pose sera refusée, les recollages ne seront pas admis.

Dispositions particulières :
Mortier de pose :
- Liants : chaux blanche naturellement éteinte ou chaux légère
- Dosage : 1 partie de chaux, 2 parties de sable
Jointoiement après coup :
- Largeur : selon calepin
- Granulométrie, liants et dosage :
- Chaux grasse ou chaux vive naturelle éteinte naturellement avec incorporation de graviers et sable coloré
- Traitement de surface : gratté à la truelle
La valeur de jointoiement est à inclure dans le prix de pose de pierre neuve ou vieille.

PATINE :
Patine destinée à harmoniser les parties restaurées avec les parties existantes.
Essais de convenance à soumettre à l'agrément de l'architecte et après accord, exécution en plusieurs interventions à quelques jours d'intervalle suivant le résultat à obtenir par tous moyens propres à l'entreprise.
Le terme de "patine" s'applique au passage de diverses teintes légères sur les pierres pour leur donner l'aspect de pierres anciennes ; elle est conçue par taches aquarellées c'est-à-dire à l'aide d'eaux parfaitement propres, colorées exclusivement avec des produits organiques ou de terres naturelles (terres, végétaux, déchets naturels).
Les teintes à adopter sont : ocre, terre de Sienne, vert de vigne, gris bleuté, etc... à l'exclusion du noir de fumée.
L'opération sera réalisée à l'aide de plusieurs récipients contenant de l'eau parfaitement propre et plusieurs préparations de couleurs plus ou moins claires, d'éponges et de brosses : les pierres doivent être patinées de plusieurs teintes, claires, variées d'une pierre à l'autre.
Produits et façons proscrits :
- La patine chimique, les colorants irréversibles et artificiels.
- Le noir de fumée, noir de vigne.
- Le passage d'une flamme de chalumeau sur le parement des pierres.
Produits recommandés :
- Produits naturels à base de produits organiques à l'exclusion du noir de fumée.

Mode de métré : au mètre cube à l'équarrissement suivant le plus petit parallélépipède rectangle.

33.1.4.9 1 Fourniture, taille et pose de pierre neuve calcaire de Chauvigny pour mur de refend porteur y compris toutes sujétions d'incorporation des chaînages en béton armé.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Niveau 0 et Entresol :
- Mur de refend entre la bibliothèque et la salle Est (file 13)
- Mur de refend entre la bibliothèque et la salle Ouest (file 6)

33.1.4.9 2 Fourniture, taille et pose de sommiers pierre neuve calcaire de Chauvigny y compris les refouillements et reprises de maçonnerie pour fond de forme, scellement de joncs de fibre de verre à la résine époxy.

Réalisation de sommiers pierre neuve calcaire de Chauvigny, pour permettre la pose des poutres et chevêtres d'un plancher par le charpentier, comprenant :
- les refouillements dans les maçonneries et reprises de maçonnerie pour fond de forme afin de permettre la pose des sommiers,
- la fourniture, taille et pose de sommiers, exécution selon les articles :
  - « fourniture ».
  - « taille ».
  - « pose ».
  - « patine ».
  - « jointoiement ».
  - le scellement de joncs de fibre de verre à la résine époxy.
- manutentions et enlèvement des gravois aux décharges.

Dispositions particulières :
Prestation à réaliser en coordination avec le charpentier qui réalise le plancher.
Suivant préconisations techniques du BET structure Équilibre et Structures
Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Niveau 1 :
- Sacristie

33.1.4.10 REPROFILAGE DE FEUILLURES

Cette prestation comprendra :
- la purge des parties malades jusqu'à la partie saine pour l'exécution d'un ragréage, sans retaille des parements. Cette prestation sera réalisée manuellement avec les outils, les techniques et les dispositions traditionnels. Tous les outils mécaniques sont prohibés.
- l'exécution du ragréage proprement dit, au mortier de dosage, granulométrie et teinte appropriés à l'édifice,
- les façons diverses sur ragréage (arêtes, cueillies, etc.…), et taille au ciseau de tailleur en finition,
- les joints de fractionnement d'appareillage repris pour leur valeur comme rejointoiement sur pierre vieille au bordereau de prix unitaires,
- le ragréage sera impérativement fini à la taille manuelle,
- le traitement de surface et vieillissement (patine),
- les essais de convenance demandés par l'architecte,

La manutention et l'évacuation des gravois résultant de ces travaux jusqu'aux décharges sont à inclure dans la valeur de la prestation.
Mode de métré : au mètre linéaire développé de la feuillure

33.1.4.10 1 Restauration et dressage des feuillures des baies y compris rojingots avant repose des menuiseries.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Baies intérieures R+1 rouvertes entre la sacristie et la volée droite
Baies intérieures R+1 rouvertes entre la salle capitulaire et la volée droite
Baies intérieures R+1 rouvertes entre la salle capitulaire (salle aux poteaux) et la galerie du cloitre
Porte RDC entre la sacristie et le couloir sous la volée droite
Porte RDC entre la salle capitulaire et le couloir sous la volée droite
Porte R+1 entre la salle capitulaire et la volée droite
Baies extérieures rouvertes :
- N122
- N124
- N126
- N128
- N130
- N222
- N224
- N226
- N228
- N230
- O028

• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Baies intérieures Nord RDC rouvertes entre la bibliothèque et la galerie du cloitre
Baies extérieures rouvertes :
- S000
- S002
- S004
- S006
- S008
- S010
- S012
- S014
- S016
- S018
- S020
- S022
- S024
- S026
- S028
- S030
- S032
- S034
- S036
- S200
- S202
- S204
- S206
- S208
- S210
- S212
- S214
- S216
- S218
- S220
- S222
- S224
- S226
- S228
- S230
- S232
- S234
- S236
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Baies extérieures rouvertes :
- E042
- E044
- O036
- O038

33.1.4.11 SEUILS EN PIERRE DE TAILLE

33.1.4.11 1 Fourniture, taille et pose de seuils en pierre neuve calcaire dur y compris le refouillement dans maçonnerie de fondation, le mortier de fond de forme, jointoiement et patine.

Fourniture, taille et pose d'un seuil comprenant :
- la dépose du seuil existant sans réemploi,
- les refouillements dans les maçonneries des fondations des façades pour permettre la pose des seuils,
- la fourniture façon et pose de pierre de taille neuve calcaire dur, (dimension : largeur de la baie x épaisseur de l'ébrasement x 0,20 m ht), comprenant :
  - le mortier de pose de fond de forme.
  - la patine,
  - le jointoiement.
- manutentions et enlèvement des gravois aux décharges.

Mode de métré : au mètre cube de pierre de seuil
Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Porte O028
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Porte S004

33.1.4.12 ESCALIER

Création d'un emmarchement, suivant plan architecte, comprenant :
- la fourniture de pierre de taille calcaire dure similaire à la pierre des marches de la place, toute pierre de nature différente sera soumise à l'accord de l'architecte,
- toutes les tailles de parement unies ou moulurées
- la pose et les scellements,
- le nettoyage et consolidation par injection de coulis de la maçonnerie de blocage encore en place.
- la maçonnerie de blocage et de remplissage.
- les jointoiements au mortier de chaux.
- la manutentions et l'enlèvement des gravois aux décharges.

Toutes sujétions de parfaite finition.
Comptée surface emprise de marches au sol

33.1.4.12 1 Fourniture, taille et pose de pierre de taille pour marches droites compris scellement et jointoiement.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Suivant plan architecte :
- escalier de la volée droite (entresol)

33.1.4.12 2 Maçonnerie de blocage d'assise de marches et de paliers comprenant le nettoyage et la consolidation par injection de coulis de la maçonnerie existante, le remaçonnage y compris la fourniture de moellons.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Suivant plan architecte :
- escalier de la volée droite (entresol) :
- marches et paliers

33.1.4.13 RESTAURATION DE MARCHES

Comprenant :
- le nettoyage des marches sera effectué suivant le même principe qu'à l'article « Brossage sur pierre de taille ».
- le rejointoiement des marches sera effectué suivant le même principe qu'à l'article « Rejointoiement sur pierre de taille ».
- une patine d'harmonisation sera effectuée suivant le même principe qu'à l'article « Patine sur pierre de taille ».
- la dépose de marches en conservation sera effectuée suivant le même principe qu'à l'article « Dépose avec soin de pierre vieille en conservation » y compris la démolition du mortier de pose de fond de forme. Cette dépose est à exécuter dans le cas où elle serait nécessaire pour permettre l'accessibilité aux marches engravées dans le mur, le cas échéant.
- la repose de marches déposées en conservation sera effectuée suivant le même principe qu'à l'article « pose de pierre neuve ou vieille » y compris le mortier de pose de fond de forme.
- la dépose de marches en démolition sera effectué suivant le même principe qu'à l'article « Dépose de pierre vieille sans réemploi » y compris la démolition du mortier de pose de fond de forme.
- le descellement et la dépose des éléments métalliques scellés dans les marches.
- manutentions et enlèvement des gravois aux décharges.

33.1.4.13 1 Restauration des marches en pierre de taille, comprenant le nettoyage par brossage et traitement algicide, la dépose ponctuelle des marches, la repose et le recalage, le rejointoiement au mortier de chaux.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Suivant plan architecte :
Marches de l'escalier d'accès à la salle aux poteaux à partir de la salle Est jouxtant la salle capitulaire

33.1.4.14 BADIGEON DE CHAUX

Badigeon au lait de chaux employé dans la proportion d'un volume de chaux pour un à deux volumes d'eau. La chaux employée sera exclusivement de la chaux en pâte durablement éteinte.
En outre la prestation comprendra :
- La préparation du support : dépoussiérage et humidification éventuelle,
- La protection des parties adjacentes, par polyane,
- La confection des badigeons,
- L'application des badigeons en trois couches croisées minimum. Ces différentes couches visent à obtenir une harmonisation d'aspect entre les parements neufs et les anciens,
- L'application de couches supplémentaires partielles ou totales pour harmonisation de l'ensemble,
- La fixation des badigeons par liants réversibles,
- Brossage éventuel à la fin de l'opération,
- Tous les essais de convenance demandés par l'architecte jusqu'à l'obtention du résultat souhaité avant exécution définitive sans que le nombre d'essais et la surface traitée soient limitatifs.

Il sera demandé des teintes variant en fonction de la transparence selon l'épaisseur, de la localisation et de la luminosité... Ces teintes seront dégressives suivant localisation pour donner un relief et faire « ressentir » le matériau de support.
Les teintes du badigeon seront obtenues à partir de sables colorés, éventuellement par des pigments exclusivement naturels (l'emploi de produits chimiques, pigments artificiels et oxydes métalliques est exclu). Sont également exclus tous produits prêts à l'emploi du commerce.
Mode de métré : surface au mètre superficiel réel (m²)

33.1.4.14 1 Badigeon d'harmonisation générale, tous parements confondus.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Ensemble des élévations intérieures y compris ébrasement des baies :
Niveau 0 (et entresol) :
- Couloir sous la volée droite
- Sacristie
- Salle capitulaire
- Vestibule Ouest
Niveau 1 :
- Sacristie
- Salle capitulaire (salle aux poteaux)
- Vestibule Ouest
- Volée droite
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Ensemble des élévations intérieures y compris ébrasement des baies :
Niveau 0 (et entresol) :
- Bibliothèque
- Pavillon Sud-Ouest
- Salle Ouest entre le pavillon S-O et la bibliothèque
Niveau 1 :
- Pavillon Sud-Ouest
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Ensemble des élévations intérieures y compris ébrasement des baies :
Niveau 0 (et entresol) :
Niveau 1:
- Galerie de liaison

33.1.4.14 2 Badigeon d'harmonisation générale sur voûtes (voûtains, arcs, clés,etc).

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Salle capitulaire
- Vestibule Ouest
Niveau 1 :
- Vestibule Ouest
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Bibliothèque
- Salle Ouest entre le pavillon S-O et la bibliothèque

33.1.5 MAÇONNERIE DE MOELLON

33.1.5.1 MAÇONNERIE DE MOELLONS :

Mise en œuvre de moellons provenant de la dépose en conservation et de moellons neufs de complément identiques à l'existant.
Maçonnerie de blocage, apparente ou non, comprenant :
- les manutentions de moellons depuis le lieu de récupération jusqu'au lieu de pose,
- la retaille des moellons si nécessaire pour leur donner la forme prescrite,
- la pose proprement dite telle que définie dans les dispositions particulières, dans les conditions prévues au chapitre 8 du fascicule technique « ouvrages en maçonnerie » de la direction du Patrimoine,
- la pose et le mortier de pose conforme au mortier de pose des moellons en place,
- les essais de convenance et échantillons,
- l'enlèvement aux décharges des déchets de pose.
- la façon d'appareil pour les blocages apparents.

Mortier de pose :
- Liants : chaux blanche naturellement éteinte ou chaux légère blanche
- Dosage : 1 partie de chaux, 2 parties de sable

Jointoiement après coup :
- Largeur : selon calepin
- Granulométrie, liants et dosage :
- Parements extérieurs : chaux grasse ou chaux en pâte avec incorporation de gros graviers et sable coloré
- Traitement de surface : gratté à la truelle

Nota : les maçonneries de moellon seront comptées jusqu'à 0,60 m d'épaisseur pour les maçonneries à (1) une face alignée et jusqu'à 0,80 m d'épaisseur pour les maçonneries à (2) deux faces alignées, au-delà de ces épaisseurs l'excédent sera compté en maçonnerie de blocage.
Mode de métré : au mètre cube mis en œuvre.

33.1.5.1 1 Maçonnerie de moellons fournis ou récupérés, hourdée au mortier de chaux, à une face alignée parement droit pour remaillage en sous-œuvre des fissures et parties désorganisées.

Reprise de maçonnerie de moellons désorganisée comprenant :
- démolition de la maçonnerie désorganisée jusqu'à la maçonnerie saine,
- tri et récupération des moellons,
- évacuation des gravois,
- tous étaiements nécessaires
- fourniture de moellons en complément,
- maçonnerie hourdée au mortier de chaux à une face alignée parement droit ou circulaire,
pour remaillage en sous-œuvre des fissures et parties désorganisées.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 1 :
Sacristie :
- parties désorganisées

33.1.5.1 2 Maçonnerie de moellons fournis hourdée au mortier de chaux par le dessus, à 1 face alignée compris toutes sujétions de jointoiement et façon de parement pour bouchement de baies.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Baies :
- N022
- N024
- N026
- N028
- N030
Porte Entresol entre la galerie de liaison et la sacristie
Porte Nord sacristie à boucher
Porte bouchée entre la sacristie et le couloir sous la volée droite
Porte bouchée entre la sacristie et le vestibule
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Allège baie S020
Allège baie S032
Oculus Nord-Ouest RDC de la salle Ouest du pavillon S-O
Porte Est RDC de la salle Est du pavillon S-O
Porte Nord Entresol de l'escalier central
Sondage baie Nord RDC de la salle Ouest du pavillon S-O
Œilleton RDC de la bibliothèque
Œilleton RDC de la salle Est du pavillon S-O
Œilleton RDC de la salle Ouest entre le pavillon S-O et la bibliothèque
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Baies Est soubassement
Baies Ouest soubassement
Baies Nord RDC

33.1.5.1 3 Restitution d'une partie de voûte en maçonnerie de moellon, y compris toutes sujétions d'étaiement et de façon de parement

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Salle Est jouxtant la bibliothèque (le long du mur de refend reconstruit pour renforcement)
Entresol :
- Bibliothèque (emprise de l'escalier central déposé)
- Salle Ouest entre le pavillon S-O et la bibliothèque

33.1.5.1 4 Maçonnerie de blocage en moellon tout venant fournis hourdée au mortier de chaux pour remplissage de rein de voûte.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Voûte de la salle Est jouxtant la bibliothèque (le long du mur de refend reconstruit pour renforcement)
Entresol :
- Voûte de la bibliothèque (emprise de l'escalier central déposé)
- Voûte de la salle Ouest entre le pavillon S-O et la bibliothèque

33.1.5.1 5 Refouillement dans reins de voûte de la salle aux poteaux de la salle capitulaire pour permettre la mise en œuvre de l'escalier métallique y compris la mise en place d'une maçonnerie de moellon de maintien de remblai de la voûte au droit de l'escalier créé.

Rebouchage de baies, comprenant :
- le refouillement dans la maçonnerie de reins de voûte
- le nettoyage.
- la fourniture de moellons le cas échéant si nécessaire.
- la maçonnerie de moellons.
- la manutention et l'enlèvement des gravois aux décharges.

Mode de métré : à l'unité

Localisation :

• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Voûte RDC (Entresol) de la salle capitulaire

33.1.5.2 DÉPOSE DE MAÇONNERIE :

Démolition des maçonneries limitée aux parties strictement nécessaires afin de conserver le maximum de maçonneries anciennes comprenant :
- toutes tranchées nécessaires aux démolitions,
- les protections destinées à préserver les parties conservées contiguës aux démolitions,
- la dépose sans conservation des ouvrages divers intégrés dans les maçonneries démolies,
- les cales, étrésillons, petits dais ponctuels à caractère provisoire à l'exclusion des étais nécessitant des calculs,
- les gobetages, calages liés à la démolition, à l'exclusion des reprises de maçonnerie, rocaille ou autre,
- les manutentions de gravois aux décharges publiques.

Ces démolitions s'effectueront à la massette et au poinçon. L'emploi de marteau piqueur, pistolet électrique ou tout autre engin mécanique ou vibreur est interdit.

Mode de métré : au mètre cube démoli.

33.1.5.2 1 Démolition de maçonnerie pour réouverture de baie, y compris l'évacuation des gravois

Localisation :

• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Baies R+1 entre la sacristie et la volée droite
Baies R+1 entre la salle capitulaire et la volée droite
Porte RDC entre la sacristie et le couloir sous la volée droite
Porte RDC entre la galerie du cloitre et le couloir sous la volée droite
Porte RDC entre la sacristie et le couloir sous la volée droite
Porte RDC entre le vestibule et la galerie du cloitre
Porte RDC entre la salle capitulaire et le couloir sous la volée droite
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Baie S008
Baies intérieures Nord RDC rouvertes entre la bibliothèque et la galerie du cloitre
Porte Nord RDC de la salle Ouest jouxtant l'escalier central
Porte Nord RDC de la salle Sud du pavillon S-O
Porte Nord entresol de la salle Sud du pavillon S-O
Porte Nord R+1 de la salle Sud du pavillon S-O

33.1.5.2 2 Démolition de murs de refend maçonnés en moellons, y compris l'évacuation des gravois

Localisation :

• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Murs de refend de la salle capitulaire
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Niveau 0 :
- Murs de refend du pavillon S-O
- Murs de refend des salles Ouest de la bibliothèque
- Mur de refend entre la bibliothèque et l'escalier central
- Mur de refend entre l'escalier et la salle Est de la bibliothèque
- Mur de refend de l'escalier central (mur d'échiffre)
Entresol :
- Mur de refend entre la bibliothèque et la salle Est
- Murs de refend du pavillon S-O
- Murs de refend des salles Ouest de la bibliothèque
- Mur de refend entre la bibliothèque et l'escalier central
- Mur de refend entre l'escalier et la salle Est de la bibliothèque
- Mur de refend de l'escalier central (mur d'échiffre)
Niveau 1 :
- Murs de refend de l'escalier entre les salles Est & Ouest
- Mur de refend de l'escalier central (mur d'échiffre)

• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Niveau 0 :
- Ensemble des murs de refend de la galerie de liaison
Entresol :
- Ensemble des murs de refend de la galerie de liaison

33.1.5.2 3 Démolition de massif de maçonnerie support de cage à poules sur voûte rampante, y compris l'évacuation des gravois

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau entresol :
- Volée droite :
- massif de pierre de support de plancher

33.1.5.2 4 Arasement des vestiges au sol de la sacristie, y compris l'évacuation des gravois

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Sacristie

33.1.5.3 REPRISE DE MAÇONNERIE DE MOELLON

Reprise de maçonnerie de moellon comprenant :
- Démolition des maçonneries limitée aux parties strictement nécessaires afin de conserver le maximum de maçonneries anciennes comprenant :
  - toutes tranchées nécessaires aux démolitions,
  - le marquage et le répertoriage des parties à démolir,
  - les protections destinées à préserver les parties conservées contiguës aux démolitions,
  - la dépose sans conservation des ouvrages divers intégrés dans les maçonneries démolies,
  - les cales, étrésillons, petits dais ponctuels à caractère provisoire à l'exclusion des étais nécessitant des calculs,
  - les gobetages, calages liés à la démolition à l'exclusion des reprises de maçonnerie, rocaille ou autre,
  - les manutentions et évacuation des gravois.

- Récupération pour réemploi de matériaux provenant des démolitions et des moellons en tas comprenant :
  - la recherche, le triage, le nettoyage et le décrottage,
  - la purge des matériaux malsains susceptibles de contenir des sels ou des spores,
  - la manutention des déchets et évacuation.

- Fourniture de moellons très durs de la région de nature identique aux moellons en place sur l'édifice y compris transport et coltinage à pied d'œuvre pour remplacement de matériaux éventuellement non réutilisables ou en complément des maçonneries.

- Maçonnerie des moellons provenant de la dépose en conservation et de moellons neufs identiques à l'existant comprenant :
  - les manutentions de moellons depuis le lieu de récupération jusqu'au lieu de pose,
  - la retaille des moellons si nécessaire pour leur donner la forme prescrite,
  - la pose proprement dite telle que définie dans les dispositions particulières, dans les conditions prévues au chapitre 8 du fascicule technique « ouvrages en maçonnerie » de la direction du Patrimoine,
  - la pose et le mortier de pose conforme au mortier de pose des moellons en œuvre,
  - le jointoiement aux dosages et à l'aspect des moellons en œuvre, réalisé au mortier de chaux aérienne et sable local coloré, suivant largeur, profondeur, forme et finition des joints existants et selon les directives de l'architecte,
  - l'enlèvement aux décharges des déchets de pose,
  - le traitement de surface pour respecter le caractère ancien,
  - les essais de convenance,
  - la façon d'appareil et de parement qui devra se référer à l'appareil ancien encore en place avec respect des décors et des ressauts,

Nota : les maçonneries de moellon seront comptées jusqu'à 0,60 m d'épaisseur pour les maçonneries à (1) une face alignée et jusqu'à 0,80 m d'épaisseur pour les maçonneries à (2) deux faces alignées, au-delà de ces épaisseurs l'excédent sera compté en maçonnerie de blocage.
Elle comprendra tous les calepinages nécessaires.

Elle comprendra tous les étaiements et confortation nécessaires.

33.1.5.3 1 Reprise de rive des voûtes d'entresol après ouverture des baies extérieures, comprenant le refouillement, tri et décrottage des moellons au préalable, fourniture de moellons en complément et évacuation des gravois

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Rive des voûtes d'entresol au droit des baies :
Salle du trésor :
- O022
- O024
- O026
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Rive des voûtes d'entresol au droit des baies :
- S026
- S028
- S030
- S032
- S034
- S036

33.1.5.3 2 Remaillage des fissures en petites parties sur mur des élévations intérieures, comprenant façon de parement, jointoiement, démolition, tri et décrottage préalable,

Remaillage de fissure comprenant :
- dégarnissage préalable des fissures,
- démolition et reprise de maçonnerie de moellons dimensions identique à l'existant, remaillage à prévoir sur les hauteurs de fissures
- injection de coulis de mortier de chaux pour consolidation,
- fourniture et pose à l'identique des éléments de maçonnerie en remplacement de ceux endommagées ou manquants,
- le rejointoiement après coup,
- la mise en place d'agrafe en acier inox si nécessaire,
- les reprises d'enduit y compris toute sujétion de raccordement avec l'existant,
- toutes les protections au droit des parties existantes conservées et attenantes.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Niveau 0 :
- Bibliothèque
- Salle Est jouxtant la bibliothèque
- Salles Est

33.1.5.3 3 Reprise en sous-œuvre de maçonnerie de moellon de toutes natures, à une face alignée, façon de parement, jointoiement, démolition, tri et décrottage préalable, pour permettre le remaçonnage des maçonneries croulantes et le remaillage des fissures.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Entresol :
Porte bouchée entre la sacristie et le vestibule

33.1.5.3 4 Remaillage de maçonnerie dans les zones d'arrachements et démolition, comprenant le refouillement, tri et décrottage des moellons au préalable, fourniture de moellons en complément et évacuation des gravois.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
Salle capitulaire :
- Élévations Nord et Sud suite à la dépose des murs de refend
- Élévations Est et Ouest suite à la dépose de la voûte d'entresol
Sacristie :
- Élévations Nord et Sud suite à la dépose de la voûte

Vestibule :
- Élévations Nord, Sud, Est et Ouest suite à la dépose de la voûte d'entresol
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
Pavillon Sud-Ouest :
- Élévations Nord et Sud suite à la dépose des murs de refend
- Élévations Est et Ouest suite à la dépose de la voûte d'entresol
Bibliothèque :
- Élévations Nord et Sud suite à la dépose des murs de refend
- Élévations Est et Ouest suite à la dépose de la voûte d'entresol
Escalier central :
- Élévations Nord et Sud suite à la dépose des murs de refend
Entresol :
Pavillon Sud-Ouest :
- Élévations Nord et Sud suite à la dépose des murs de refend
Bibliothèque :
- Élévations Nord et Sud suite à la dépose des murs de refend
Escalier central :
- Élévations Nord et Sud suite à la dépose des murs de refend
Salle Ouest entre le pavillon S-O et la bibliothèque :
- Élévation Ouest suite à la dépose de la voûte d'entresol
Niveau 1 :
Escalier central :
- Élévations Nord et Sud suite à la dépose des murs de refend
Salle Ouest entre le pavillon S-O et la bibliothèque :
- Élévation Ouest suite à la dépose de la voûte d'entresol
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Niveau 0 :
- Élévations Nord et Sud suite à la dépose des murs de refend
Entresol :
- Élévations Nord et Sud suite à la dépose des murs de refend
- Élévations Nord, Sud, Est et Ouest suite à la dépose du plancher bas d'entresol
Niveau 1 :
- Élévations Nord, Sud, Est et Ouest suite à la dépose du plancher bas du R+1

33.1.5.3 5 Consolidation de maçonnerie de voûte, comprenant la purge, le nettoyage, le refichage profond, les étaiements si nécessaire, le remaillage de fissures, le remaçonnage, les injections de coulis.

Consolidation de maçonnerie de voûte, comprenant :
- les étaiements si nécessaire,
- la purge,
- le nettoyage,
- le refichage profond,
- le remaillage de fissures et le remaçonnage,
- les injections de coulis de chaux hydraulique NHL 3,5 malaxé à haute turbulence (additionné de fleur de chaux aérienne pour augmenter la fluidité et réduire l'exsudation),
- les manutentions de gravois et enlèvement aux décharges publiques.

Mode de métré : surface développée en sous-face de voûte

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 (entresol) :
- Salle capitulaire
- Vestibule Ouest
Niveau 1 :
- Vestibule Ouest
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Entresol :
- Bibliothèque (ensemble des salles Est)
Niveau 0 (entresol) :
- Bibliothèque
- Salle Ouest entre pavillon S-O et la bibliothèque

33.1.5.3 6 Consolidation de maçonnerie de trumeaux, comprenant la purge, le refichage profond, le remaillage de fissures, le remaçonnage avec brochage par armatures en fibre de verre, les injections de coulis, la réfection d'enduit.

Localisation :

• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan architecte :
Niveau 0 :
- Bibliothèque :
- trumeaux de l'élévation Nord de la bibliothèque donnant sur la galerie du cloitre

33.1.5.4 CONFORTATION INTERNE DES MAÇONNERIES :

Injection des maçonneries au coulis de chaux comprenant :

Dispositions générales

- le forage de trous dans les joints des maçonneries pour injection aux inclinaisons,
- la fourniture des matériaux constitutifs des coulis,
- les appareillages nécessaires aux injections pour que celles-ci soient réalisées par gravité ou par faible pression (location de pompe, compresseur, etc...),
- les calfeutrements, garnissage à l'exclusion des rejointoiements, relancis, reprise de murs, s'ils s'avéraient nécessaires aux injections,
- toutes les précautions pour éviter d'endommager les existants en évitant toute résurgence des coulis en particulier pour ce qui est des enduits intérieurs et des restes éventuels des peintures murales,
- le nettoyage des parements après injection par lavage à l'eau douce et brossage,

Les coulis devront posséder les qualités suivantes :

- facilité d'injection : le coulis doit rester stable pendant la durée d'injection,
- le coulis doit effectuer le moins de retrait possible,
- le coulis doit être stable dans le temps et ne pas perdre ses caractéristiques mécaniques sous l'action d'agents extérieurs.

L'injection de coulis ne peut se faire que si les conditions suivantes sont respectées :

- l'étanchéité des joints est bonne,
- lorsque les maçonneries sont recouvertes d'un enduit, l'étanchéité et l'adhérence de cet enduit sont satisfaisantes,
- la base du mur à injecter est étanche pour éviter que le coulis ne s'infiltre dans le sol.

Dispositions particulières :

Nature des maçonneries à conforter : maçonnerie de moellons de remplissage interne,
Coulis de chaux hydraulique NHL 3,5 malaxé à haute turbulence (additionné de fleur de chaux aérienne pour augmenter la fluidité et réduire l'exsudation),
Un seul coulis pour comblement des gros vides,
Nettoyage des parements par lavage et brossage à l'exclusion de tout produit chimique,
Le coulis devra être parfaitement adapté à la nature des maçonneries à conforter ; tous les moyens nécessaires pour atteindre cet objectif devront être mis en œuvre,
L'entreprise devra présenter un accord écrit signé de l'architecte indiquant les quantités réellement mises en œuvre, leur localisation et la raison de cette nécessité avant toute demande de règlement de cette prestation.
Le prix unitaire se comprend au kg de matière sèche (de chaux avant dissolution).

Etude de convenance des coulis

Dispositions générales :

Des sondages de reconnaissance par radar, carottage ou autres sujétions exigés par architecte seront réalisés avant injection puis en fin d'injection. La valeur de ces sondages est à inclure dans les prix unitaires du rapport des résultats d'analyse.
Définition de la nature des matériaux composant les maçonneries nécessitant des injections et choix de la nature et des performances des coulis. L'entrepreneur devra utiliser les services d'un Bureau d'étude Spécialisé dans ce genre de travail.

Dispositions particulières :

* Auscultation des maçonneries qui recevront les injections de coulis :
- identification de la nature des pierres utilisées,
- appréciation de la compacité des maçonneries,
- réalisation de trois carottages traversant la maçonnerie de part en part, dont les prélèvements serviront aux essais en laboratoire,
- comparaison entre la vitesse du son par transparence à travers les maçonneries, conformément aux stipulations de la NF.B. 10.505 régissant les essais,

* Identification des prélèvements :

- examen des carottages,
- identification chimique du mortier de remplissage,
- caractéristique physique du mortier de remplissage,

Rédaction d'un rapport et interprétation des résultats d'analyse contenant un descriptif pratique et définitif et de mise en œuvre des coulis.

Nota :
Les quantités d'injection ne peuvent physiquement pas dépasser 3% du volume du mur injecté. Toute quantité dépassant ce plafond ne pourra être prise en compte.
L'entrepreneur devra fournir à chaque rendez-vous de chantier, pour signature à l'architecte en chef des M.H., un attachement écrit et graphique matérialisant la localisation et la quantité de coulis mis en place, en deux exemplaires (1 ex pour l'architecte et 1 ex pour l'entreprise).
L'entrepreneur devra tenir compte lors de ses investigations et de l'exécution des coulis de la présence éventuelle de locaux enterrés ou de vides importants en arrière des parements et prendre toutes les dispositions nécessaires vis à vis de cette contrainte. Tout surcoût de cette prestation résultant de quantités de coulis résurgent dans ces cavités ne sera pas pris en compte dans la facturation, le nettoyage et la mise en état des lieux restant à la charge de l'entreprise.

33.1.5.4 1 Consolidation des maçonneries de la voûte par injection de coulis au mortier de chaux et pouzzolanes.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Voûte du couloir sous la volée droite

33.1.5.5 EMPOCHEMENTS

33.1.5.5 1 Création d'empochement dans maçonnerie de moellon pour poutres et chevêtres bois.

Empochements à créer, comprenant :
- La coordination avec le lot charpente ou autre concerné par l'empochement pour encastrement de poutre ou autre, pour dimensionnement et positionnement précis,
- La démolition avec soin de la maçonnerie de moellon,
- Le remontage des moellons au mortier de chaux à l'identique de l'existant pour scellement des bois
- la fourniture et pose d'une isolation à l'humidité par feutre bitumé
- Le calage précis des bois
- L'évacuation des gravois provenant du hourdis ancien et des moellons non récupérables

Mode de métré : à l'unité d'empochement suivant destination.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Niveau 1 :
- Sacristie

33.1.5.5 2 Création d'empochement dans maçonnerie de moellon pour poutres.

Empochements à créer, comprenant :
- La coordination avec le lot charpente pour encastrement de poutre ou autre, pour dimensionnement et positionnement précis,
- La démolition avec soin de la maçonnerie de moellon,
- Le remontage des moellons au mortier de chaux à l'identique de l'existant pour scellement des bois
- la fourniture et pose d'une isolation à l'humidité par feutre bitumé
- Le calage précis des bois
- L'évacuation des gravois provenant du hourdis ancien et des moellons non récupérables

Mode de métré : à l'unité d'empochement suivant destination.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans architecte et du BET structure :
Niveau 1 :
- De part et d'autre de l'escalier central démoli

33.1.6 MAÇONNERIE DE BRIQUE

33.1.6.1 DÉPOSE DE MAÇONNERIE :

Démolition des maçonneries limitée aux parties strictement nécessaires afin de conserver le maximum de maçonneries anciennes comprenant :
- toutes tranchées nécessaires aux démolitions,
- les protections destinées à préserver les parties conservées contiguës aux démolitions,
- la dépose sans conservation des ouvrages divers intégrés dans les maçonneries démolies,
- la récupération, tri, brossage et nettoyage des briques récupérées dans les déposes y compris manutention et rangement des matériaux réutilisables.
- les cales, étrésillons, petits dais ponctuels à caractère provisoire à l'exclusion des étais nécessitant des calculs,
- les gobetages, calages liés à la démolition, à l'exclusion des reprises de maçonnerie, rocaille ou autre,
- les manutentions de gravois en attente d'enlèvement aux décharges publiques.

Ces démolitions s'effectueront à la massette et au poinçon. L'emploi de marteau piqueur, pistolet électrique ou tout autre engin mécanique ou vibreur est interdit.

33.1.6.1 1 Réouverture de baies bouchées en maçonnerie de brique

Localisation :
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Baie bouchée Ouest RDC

33.1.7 ENDUIT

33.1.7.1 RÉFECTION D'ENDUIT :

Réfection d'un enduit en 3 couches en mortier de chaux grasse lissé de teinte et granulométrie recherchées de toute épaisseur pour mise au nu, sur tout parement confondu, préalablement hydraté.
L'épaisseur totale de l'enduit sera variable et comprendra la mise aux nus.
Il ne sera en aucun cas utilisé la taloche, la totalité des 3 couches devant être exécutée à la truelle.
La prestation comprendra :
- la protection des ouvrages adjacents contre les projections d'enduit par mise en place de film polyane. Dans le cas où ces protections ne seraient pas assez efficaces, l'entreprise devra le nettoyage précautionneux des projections d'enduit,
- le dégrossis,
- le sous enduit,
- l'enduit de finition lissé et brut de truelle en évitant les traces de truelle trop marquées,
- des échantillons en nombre suffisant (3 au minimum de 25 dm2) seront exécutés et présentés à l'Architecte après séchage, pour acceptation avant toute exécution définitive,
- les arêtes ne seront pas vives mais cassées exclusivement à la truelle lors de l'exécution de l'enduit,
- le mortier sera réalisé avec du sable de rivière lavé. Le liant utilisé sera de la chaux en pâte (chaux vive parfaitement et durablement éteinte par l'entreprise) et éventuellement un peu de chaux NHL pour les sous enduits,
- la couche de finition sera réalisée avec du sable très finement tamisé et le liant utilisé sera de préférence de la chaux en pâte durablement éteinte (6 mois à 1 an minimum) à l'exclusion de toute chaux pulvérulente,
- les chaux blanches hydrauliques sont à proscrire.

Les ouvrages et leurs exécutions, devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques applicables, dont le DTU 60.31.

33.1.7.1 1 Enduit intérieur au mortier de chaux naturelle sur voûte y compris toutes sujétions de raccordement avec les enduits conservés.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Niveau 0 :
Salle Est jouxtant la bibliothèque :
- reprise de la voûte, suite à la reconstruction du mur de refend (file 13)
Entresol :
- Salle Ouest entre le pavillon S-O et la bibliothèque
- Voûte restituée suite à la démolition de l'ancien escalier central

33.1.7.2 PLAFOND ENDUIT PLÂTRE SUR LATTIS

Enduit sur lattis châtaignier au mortier de chaux aérienne et au plâtre.
Il ne sera en aucun cas utilisé la taloche, la totalité des couches devant être exécutée à la truelle.
La prestation comprendra :
- la fourniture et pose de lattis en châtaignier refendu traité par trempage aux produits fongicides et insecticides (fournir certificat du spécialiste agréé) de 25 à 35 mm de largeur, fixés aux clous inox de longueur suffisante pour qu'il rentre de plusieurs centimètres dans les bois de charpente. Les lattis seront percés avant pose (trou à la mèche et au fer rouge) afin d'éviter qu'ils ne se fendent aux extrémités,
- la protection des ouvrages adjacents contre les projections d'enduit par mise en place de film polyane. Dans le cas où ces protections ne seraient pas assez efficaces, l'entreprise devra le nettoyage précautionneux des projections d'enduit,
- le sous enduit,
- l'enduit de finition lissé et brut de truelle en évitant les traces de truelle trop marquées,
- les arêtes ne seront pas vives mais cassées exclusivement à la truelle lors de l'exécution de l'enduit.
- le mortier sera réalisé avec du sable de rivière lavé. Le liant utilisé sera de la chaux aérienne et du gros plâtre.
- la réalisation de plusieurs panneaux d'essais de 1 m2 pour acceptation avant toute exécution définitive,

Mode de métré : surface au mètre superficiel réel (m²)

33.1.7.2 1 Création de plafond en enduit au mortier de chaux aérienne et au plâtre sur lattis châtaignier compris toute sujétion d'adaptation aux joints creux métalliques périphériques.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Sacristie
Niveau 1 :
- Sacristie
- Salle capitulaire (salle aux poteaux)
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Niveau 1 :
- En sous-face du plancher haut bois

33.1.7.2 2 Création de plafond droit en enduit au mortier de chaux aérienne et au plâtre sur lattis châtaignier.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 1 :
- Volée droite

33.1.7.2 3 Création de plafond courbe en enduit au mortier de chaux aérienne et au plâtre sur lattis châtaignier.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 1 :
- Volée droite

33.1.7.2 4 Moulures décoratives entre la partie courbe et la partie droite, en plâtre.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 1 :
- Volée droite

33.1.7.3 BADIGEON DE CHAUX

33.1.7.3 1 Mise en œuvre de badigeon de chaux sur enduit de voûte.

Badigeon au lait de chaux employé dans la proportion d'un volume de chaux pour un à deux volumes d'eau.
La chaux employée sera exclusivement de la chaux en pâte durablement éteinte.
En outre la prestation comprendra :
- La préparation du support : dépoussiérage et humidification éventuelle,
- La protection des parties adjacentes, par polyane,

- La confection des badigeons,
- L'application des badigeons en trois couches croisées minimum. Ces différentes couches visent à obtenir une harmonisation d'aspect entre les parements neufs et les anciens,
- L'application de couches supplémentaires partielles ou totales pour harmonisation de l'ensemble,
- La fixation des badigeons par liants réversibles,
- Brossage éventuel à la fin de l'opération,
- Tous les essais de convenance demandés par l'architecte jusqu'à l'obtention du résultat souhaité avant exécution définitive sans que le nombre d'essais et la surface traitée soient limitatifs.

Il sera demandé des teintes variant en fonction de la transparence selon l'épaisseur, de la localisation et de la luminosité... Ces teintes seront dégressives suivant localisation pour donner un relief et faire « ressentir » le matériau de support.
Les teintes du badigeon seront obtenues à partir de sables colorés, éventuellement par des pigments exclusivement naturels (l'emploi de produits chimiques, pigments artificiels et oxydes métalliques est exclu). Sont également exclus tous produits prêts à l'emploi du commerce.
Mode de métré : surface au mètre superficiel réel (m²)
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
- cf enduit neuf sur voûte

33.1.8 SOLS

33.1.8.1 DÉPOSE ET REPOSE DALLAGE :

DÉPOSE EN CONSERVATION DU DALLAGE
La prestation comprendra :
- le relevé du calepinage du dallage.
- la dépose de dalles calcaires en conservation en prenant soin de ne pas épaufrer les arêtes des dalles.
- le décrottage des lits et des joints des pierres de dallage déposées.
- le stockage sur site des dalles déposées comprenant manutention et rangement dans un endroit défini conjointement par l'architecte et le Maître d'Ouvrage.

Les déposes et démolitions devront s'effectuer avec tous les soins nécessaires à la préservation des parties adjacentes à conserver.
Toute utilisation d'engin mécanique sans accord de l'architecte est interdite.
La démolition du dallage comprendra également la dépose de la forme de pose. L'entreprise devra s'assurer lors des démolitions qu'il n'y a pas sous les parties à démolir des vestiges anciens.
Manutentions et enlèvement des gravois aux décharges.

DÉCAISSEMENT DES SOLS
Décaissement des terres pour reprises du dallage sur 0,30 m d'épaisseur moyenne.
Il comprendra le dressement et nivellement, la manutention des déblais avec chargement et transport en brouette ou en seau, sortie, stockage de la terre avant évacuation.
Le repiquage sera effectué manuellement en terrain de toutes natures.
L'entreprise devra tenir compte du fait qu'elle se trouve certainement sur un sol archéologiquement riche. Les découvertes éventuelles lors de ces décaissements seront à signaler immédiatement à l'architecte.

FORME DE POSE
Réalisation sur l'ensemble des sols repris d'une forme de pose comprenant :
- la fourniture, la mise en œuvre, régalage et compactage d'un hérisson en pierre sèche sur 15 cm d'épaisseur moyenne, et d'une couche de fermeture en sable de 5 cm environ.
- la fourniture et mise en place d'un film polyane y compris relevés périmétriques.
- la fourniture, la mise en œuvre, réglage d'une forme en béton de chaux de 15 cm ép.y compris armatures par fibres non oxydables (polypropylène, bambou)

REPOSE DU DALLAGE
Repose du dallage, selon calepinage relevé lors de la dépose, comprenant :
- la pose bord à bord au mortier de chaux sur couche de désolidarisation (lit de sable), le jointoiement après pose.
- la fourniture en complément en pierre calcaire suivant l'article « Fourniture de pierre neuve». L'épaisseur des dalles neuves en raccordement avec le dallage existant aura la même épaisseur moyenne (dalles de 10 cm épaisseur).
- la taille adoucie des parements avec une usure artificielle y compris des arêtes afin de donner l'aspect irrégulier d'un dallage usé (l'utilisation de disqueuse sera tolérée à condition qu'aucune trace de disque ne

reste apparente après coup). En aucun cas le parement des dalles neuves ne restera brut de sciage.
- la retaille des chants et façon d'usure sur les joints à l'outil (taillant pour vieillissement) afin que les joints ne restent pas brut de sciage.
- les coupes et ajustements nécessaires, la façon d'appareillage.
Des échantillons seront à soumettre à l'architecte avant toute réalisation afin de déterminer les tailles et patine à réaliser.

REJOINTOIEMENT
Même principe qu'à l'article « Rejointoiement sur pierre de taille».
L'entreprise veillera à ne pas épaufrer les arêtes des dalles calcaire.
La finition des joints sera à proposer à l'architecte avant toute exécution définitive.

BROSSAGE DU DALLAGE
Même principe qu'à l'article « Brossage sur pierre de taille».
Brossage et traitement fongicide sur l'ensemble des dallages. Le traitement devra être suffisamment efficace afin d'empêcher toute végétation de repousser pendant au moins 10 ans.

33.1.8.1 1 Dépose en conservation du dallage en pierre calcaire comprenant établissement d'un calepin d'appareillage, tri, décrottage, démolition de la forme de pose et évacuation des gravois.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Couloir sous la volée droite
- Salle capitulaire
- Vestibule Ouest
Entresol :
- Salle capitulaire
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Pavillon Sud-Ouest
- Escalier central
Entresol :
- Bibliothèque (salles Ouest)
- Salle Est jouxtant escalier central
- Salle Ouest jouxtant escalier central
- Escalier central (paliers)
- Salle Ouest entre le pavillon S-O et la bibliothèque
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Niveau 0 :
- Galerie de liaison

33.1.8.1 2 Dépose en démolition de la surépaisseur de la salle capitulaire à RdC y compris évacuation des gravois.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Salle capitulaire

33.1.8.1 3 Décaissement manuel dans terrain de toute nature, sous surveillance archéologique, et évacuation des gravois.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Couloir sous la volée droite
- Salle capitulaire
- Vestibule Ouest
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Pavillon Sud-Ouest

• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Niveau 0 :
- Galerie de liaison

33.1.8.1 4 Fourniture et mise en place d'un hérisson en pierre sèche de 0,15 m d'ép. avec couche de fermeture de 0,05 m ép. en gravillons et sable.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Couloir sous la volée droite
- Salle capitulaire
- Vestibule Ouest
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Pavillon Sud-Ouest
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Niveau 0 :
- Galerie de liaison

33.1.8.1 5 Réalisation d'une forme en béton de chaux de 0,15 m ép.sur film polyane y compris armatures par fibres non oxydables (polypropylène, bambou).

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Couloir sous la volée droite
- Salle capitulaire
- Vestibule Ouest
Entresol :
- Palier bas de l'escalier à volée droite
- Palier haut de l'escalier à volée droite
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Pavillon Sud-Ouest
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Niveau 0 :
- Galerie de liaison

33.1.8.1 6 Repose du dallage en pierre calcaire, selon calepin, compris mortier de pose, appareillage et jointoiement au mortier de chaux.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Couloir sous volée droite
- Salle capitulaire
- Vestibule Ouest
Entresol :
- Palier bas de l'escalier à volée droite
- Palier haut de l'escalier à volée droite
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Pavillon Sud-Ouest
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Niveau 0 :
- Galerie de liaison

33.1.8.1 7 Fourniture en complément de dalles en pierre granit.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Pavillon Sud-Ouest

33.1.8.1 8 Nettoyage et brossage de pierre de dallage conservé.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Couloir sous volée droite
- Salle capitulaire
- Vestibule Ouest
Entresol :
- Palier bas de l'escalier à volée droite
- Palier haut de l'escalier à volée droite
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Pavillon Sud-Ouest
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Niveau 0 :
- Galerie de liaison

33.1.8.2 RÉVISION DALLAGE

Cette prestation comprendra :
- la dépose ponctuelle pour permettre la mise en œuvre des tirants passifs par longrines, y compris la forme de pose,
- le stockage sur site y compris manutention,
- la repose des dalles vieilles, y compris forme de pose, calepinage et jointoiement,
- le rejointoiement ponctuel,
- le nettoyage et le dépoussiérage des sols en pierre,

L'entreprise devra prendre toutes ses dispositions pour que le résultat soit satisfaisant.
Manutentions et enlèvement aux décharges des résidus provenant de cette opération.
Mode de métré : au mètre superficiel réel (m²)

33.1.8.2 1 Dépose ponctuelle en conservation du dallage en pierre calcaire au droit des murs de refend à déposer comprenant établissement d'un calepin d'appareillage, tri, décrottage et évacuation des gravois.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Niveau 0 :
Bibliothèque (salles Est) :
- pour permettre la mise en œuvre des tirants passifs par longrines

33.1.8.2 2 Repose du dallage en pierre calcaire, selon calepin, compris mortier de pose, appareillage et jointoiement au mortier de chaux.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
Bibliothèque (salles Est) :
- cf dépose dallage

33.1.8.2 3 Révision et remise en état d'un dallage pierre, comprenant nettoyage, rejointoiement ponctuel au mortier de chaux.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Bibliothèque (salles Est)

33.1.8.3 DALLAGE INTÉRIEUR NEUF

Création d'un dallage en pierre calcaire dur, comprenant :
- la fourniture de dalles en pierre calcaire dur suivant l'article « Fourniture de pierre neuve», de 0,05m épaisseur, formats variés et section à définir en cours de chantier.
- la pose y compris mortier de pose.
- le jointoiement au mortier de chaux.
- la taille adoucie des parements avec une usure artificielle y compris des arêtes afin de donner l'aspect

irrégulier d'un dallage usé (l'utilisation de disqueuse sera tolérée à condition qu'aucune trace de disque ne reste apparente après coup). En aucun cas le parement des dalles neuves ne restera brut de sciage.
- la retaille des chants et façon d'usure sur les joints à l'outil (taillant pour vieillissement) afin que les joints ne restent pas brut de sciage.
- les coupes et ajustements nécessaires, la façon d'appareillage suivant les plans de l'architecte.
- manutentions et enlèvement des gravois aux décharges.
Des échantillons seront à soumettre à l'architecte avant toute réalisation afin de déterminer les tailles et patine à réaliser.

33.1.8.3 1 Décaissement manuel dans terrain de toute nature, sous surveillance archéologique, et évacuation des gravois.

Dispositions particulières :
Hauteur du décaissement permettant la mise en œuvre du hérisson et de la forme en béton de chaux.
Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Sacristie
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Salle Ouest entre le pavillon Sud-Ouest et la bibliothèque
- Bibliothèque

33.1.8.3 2 Fourniture et mise en place d'un hérisson en pierre sèche de 0,15 m d'ép. avec couche de fermeture de 0,05 m ép. en gravillons et sable.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Sacristie
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Salle Ouest entre le pavillon Sud-Ouest et la bibliothèque
- Bibliothèque

33.1.8.3 3 Réalisation d'une forme en béton de chaux de 0,15 m ép.sur film polyane y compris armatures par fibres non oxydables (polypropylène, bambou).

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Sacristie
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Salle Ouest entre le pavillon Sud-Ouest et la bibliothèque
- Bibliothèque

33.1.8.3 4 Réalisation d'un dallage en pierre calcaire dur comprenant la fourniture et pose de dalle, le mortier de pose, appareillage et jointoiement au mortier de chaux.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Sacristie
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Salle Ouest entre le pavillon Sud-Ouest et la bibliothèque
- Bibliothèque

33.1.8.4 CHAPE EN BÉTON DE CHAUX

33.1.8.4 1 Mise en œuvre de chape de béton de chaux coulé en place, compris joint de fractionnement, film d'interposition

Fourniture, mise en œuvre et réglage d'une forme en béton de chaux de 0,15 m épaisseur, comprenant :
- armatures par fibres non oxydables (polypropylène, bambou).

- fourniture et pose de joints de fractionnement par profil adapté.
- la fourniture et mise en place d'un film polyane y compris relevés périmétriques.
- les réservations pour profilés de joints creux (fourniture et pose des profilés au lot serrurerie-métallerie),
- le dessus du joint creux (fourniture et pose au lot serrurerie-métallerie) viendra affleurer le sol fini.
- tous les soins nécessaires à la préservation des parties adjacentes conservées.

Le mortier sera tiré à la règle, taloché et lissé à la grande truelle jusqu'à parfaite compacité et qu'il ne se forme aucune gerçure. Des échantillons de finition en nombre suffisant (3 au minimum) seront exécutés et présentés à l'Architecte après séchage, pour acceptation avant toute exécution définitive,
L'entreprise devra prendre toutes ses dispositions pour que le résultat soit satisfaisant.
Manutentions et enlèvement aux décharges des résidus provenant de cette opération.

Localisation :

• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 1 :
- Sacristie
- Salle capitulaire (salle aux poteaux)

33.1.8.4 2 Traitement archéologique des traces de cloisonnements XIXe par coulage de l'empreinte en béton de chaux.

Fourniture, mise en œuvre et réglage de béton de chaux de 0,10 m épaisseur, comprenant :
- des échantillons en nombre suffisant (3 au minimum) seront exécutés et présentés à l'Architecte après séchage, pour acceptation avant toute exécution définitive,
- les réservations pour profilés de joints creux (fourniture et pose des profilés au lot serrurerie-métallerie),
- le dessus du joint creux (fourniture et pose au lot serrurerie-métallerie) viendra affleurer le sol fini,
- toutes sujétions de raccordement avec le dallage pierre,
- la protection des ouvrages adjacents contre les projections par mise en place de film polyane.

L'entreprise devra prendre toutes ses dispositions pour que le résultat soit satisfaisant.
Manutentions et enlèvement aux décharges des résidus provenant de cette opération.

Localisation :

• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- Sacristie
- Salle capitulaire
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan architecte :
Niveau 0 :
- Pavillon Sud-Ouest
- Bibliothèque (murs de refend de l'escalier central démoli)

33.1.8.5 SOLS EN CIMENT

33.1.8.5 1 Dépose partielle avec soin de sols en ciment de la galerie du cloitre pour mise en œuvre des tirants y compris découpe soignée et évacuation des gravois.

Démolition de sol en béton comprenant :
- la démolition effectuée avec méthode, en prenant soin de ne pas endommager les parties conservées.
- la découpe soignée à l'aide de scies appropriées.
- tous les soins nécessaires à la protection des parties adjacentes seront mis en œuvre.
- la manutention et enlèvement des matériaux de toute nature, le tri et l'évacuation des gravois aux DP.

Mode de métré : au m²

Localisation :

• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Galerie Sud du cloitre :
Plancher bas du niveau 1 :
- Au-dessus de la voûte déposée (salle Ouest entre le pavillon S-O et la bibliothèque
- Poutres au vent
- Tranchées pour mise en œuvre des tirants

33.1.8.5 2 Réfection des sols en ciment de la galerie du cloitre, après passage des tirants, y compris toutes sujétions de raccordement avec les sols conservés et de finition.

Réfection de sol en ciment, comprenant :
- les essais de convenance à soumettre avant toute exécution à l'architecte,

- toutes sujétions de raccordement avec les sols conservés,
- toutes sujétions de finition à l'identique de l'existant,
- les manutentions des gravois et l'enlèvement aux décharges des déchets.

Mode de métré : au m²

Localisation :

• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Galerie Sud du cloitre :
Plancher bas du niveau 1 :
- cf dépose de sols en ciment

33.1.9 ÉVACUATION DES GRAVOIS

Il est rappelé que l'entrepreneur prendra connaissance du plan départemental d'organisation et de gestion des déchets du BTP, pour l'application de la réglementation en vigueur, notamment du code de l'environnement (article L 541), le décret N° 2007-1467 du 12 Octobre 2007 relatif à la classification des déchets, etc…
Manutention, chargement en camion et évacuation des gravois aux décharges publiques y compris toutes taxes, redevances et autres droits de décharge éventuels, et tous nettoyages des abords de chantier et voirie.
La prestation comprend le tri des déchets (inertes, DIB, DTQP…) en fonction du cahier des charges départemental relatif aux traitements des déchets, et le nombre de bennes correspondant à la nature desdits gravois.
L'entrepreneur devra leur chargement et leur enlèvement au fur et à mesure de leur production, aucun stockage n'étant toléré sur le chantier.
Le chantier devra rester en permanence facile d'accès et propre.
Mode de métré : Le m3 non foisonné

33.1.9 1 Évacuation des gravois aux décharges publiques.

Localisation :

• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Pour tous les gravois du présent lot dont l'enlèvement n'est pas inclus dans les prestations
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Pour tous les gravois du présent lot dont l'enlèvement n'est pas inclus dans les prestations
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Pour tous les gravois du présent lot dont l'enlèvement n'est pas inclus dans les prestations

33.1.10 TRAVAUX D'ACCOMPAGNEMENT

33.1.10.1 TRAVAUX D'ACCOMPAGNEMENT AU LOT FERRONNERIE

33.1.10.1 1 Bouchement en retrait au mortier de chaux des trous de scellement des grilles déposées.

Comprenant :
- purge,
- nettoyage,
- bouchement en retrait au mortier de chaux, suivant indication de l'architecte,
- présentation de plusieurs échantillons de bouchement à l'Architecte pour acceptation avant toute exécution définitive,
- les manutentions et enlèvement de tous les gravois résultant des prestations de travaux d'accompagnement,

Mode de métré : à l'unité de baie

Localisation :

• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Baies N122, N124, N126, N128, N130

33.1.10.2 TRAVAUX D'ACCOMPAGNEMENT AU LOT CHARPENTE - COUVERTURE

L'entrepreneur du présent lot en coordination avec le titulaire du lot charpente, exécutera :
- les descellements des bois de charpente et de solives de plancher, etc...,
- les scellements des bois de charpente et de solives de plancher, etc...,
- les manutentions et enlèvement de tous les gravois résultant des prestations de travaux d'accompagnement,

33.1.10.2 1 Travaux d'accompagnement pour empochement et scellement des bois du plafond contreventé dans les parements.

Localisation :
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Niveau 1 :
- Plancher haut

33.1.11 DIVERS

33.1.11.1 CALFEUTREMENT

33.1.11.1 1 Calfeutrements au mortier de chaux des menuiseries extérieures neuves.

Calfeutrements au mortier de chaux avec de la poudre de Chauvigny aux deux faces des dormants des menuiseries neuves. Le mortier de chaux naturelle sera de teinte et de granulométrie identique à celui utilisé pour les jointoiements. Cette prestation sera exécutée avec soin pour ne pas tacher les menuiseries.
Dispositions particulières :
L'entreprise devra réaliser cette prestation avec toute sujétion de précaution au droit des jambages avec graffitis qui ont été consolidés en phase 1.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Baies intérieures R+1 entre la sacristie et la volée droite
Baies intérieures R+1 entre la salle capitulaire et la volée droite
Baies intérieures R+1 entre la salle capitulaire (salle aux poteaux) et la galerie du cloitre
Porte RDC entre la sacristie et le couloir sous la volée droite
Porte RDC entre la salle capitulaire et le couloir sous la volée droite
Porte R+1 entre la salle capitulaire et la volée droite
Baies extérieures :
- N122
- N124
- N126
- N128
- N130
- N222
- N224
- N226
- N228
- N230
- O028
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Baies intérieures Nord RDC rouvertes entre la bibliothèque et la galerie du cloitre
Baies extérieures rouvertes :
- S000
- S002
- S004
- S006
- S008
- S010
- S012
- S014
- S016
- S018
- S020
- S022
- S024
- S026
- S028
- S030
- S032

- S034
- S036
- S200
- S202
- S204
- S206
- S208
- S210
- S212
- S214
- S216
- S218
- S220
- S222
- S224
- S226
- S228
- S230
- S232
- S234
- S236
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Baies extérieures rouvertes :
- E042
- E044
- O036
- O038
- P-N1

33.1.11.2 FRETTAGE MÉTALLIQUE

33.1.11.2 1 Frettage provisoire des cages-à-poules à l'aide de profil UPE et de tiges filetées traversantes, suivant préconisations et plans du BET structure Équilibre & Structures.

Apport et mise en place de profil UPE 240, de chaque côté des cloisons.
L'entreprise devra les calculs et justifiera les sections et le nombre de profils mis en œuvre. Tous les éléments de frettage seront évacués en fin de chantier.
Les frettages par moisage comprendront :
- les forages pour permettre le passage des tiges filetées de serrage des UPE entre-eux,
- toutes sujétions de coupe et découpe à la demande des UPE,
- toutes sujétions de platines aux extrémités des UPE le long des murs gouttereaux, y compris protection afin de ne pas détériorer les parements,
- les cales et coins de serrage, selon des déformations des cloisons,
- les tiges filetées de serrage,
- la dépose et évacuation du frettage en fin de travaux.

La dépose du frettage comprendra :
- le rebouchage des trous au mortier de chaux,

Dispositions particulières :
Mise en œuvre suivant préconisations techniques et plans du BET Équilibre & Structures,
Mode de métré : au mètre linéaire de cloison frettée
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan du BET structure :
Niveau 1 :
- Bibliothèque :
- Cages-à-poules Est
- Cages-à-poules Ouest
- Galerie du cloitre :
- Cages-à-poules Est

33.1.11.2 2 Portiques provisoires fixes sur mesure, modulaire ou en profils standard, en acier, suivant préconisations et plans du BET structure Équilibre & Structures.

L'entreprise devra les calculs et justifiera les sections des profilés.
- toutes sujétions de coupe et découpe à la demande des profilés,
- la dépose et évacuation du portique en fin de travaux.

Dispositions particulières :
Mise en œuvre suivant préconisations techniques et plans du BET Équilibre & Structures,
Mode de métré : à l'unité
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan du BET structure :
Niveau 1 :
- Bibliothèque :
- Cages-à-poules Est
- Cages-à-poules Ouest

33.1.11.3 TERRASSEMENT

33.1.11.3.1 FOUILLE EN TRANCHÉE

Fouilles exécutées manuellement en tranchée (tout engin mécanique sera formellement interdit) dans terrain de toutes natures avec dressement du fond de fouille.
L'entrepreneur inclura dans son prix unitaire les incidences d'éventuelles découvertes archéologiques.
Terrassement manuel profond, exécuté par phases alternées, y compris tous étaiements et blindage jointif, constitués de platelages, couchis, semelles en bois de sapin et étrésillons bois ou vérins métalliques pour mise en place, remaniement, location et dépose.
Le remblaiement après coup, des déblais résultant du terrassement stocké en tas, compactage par couches successives.
Manutention et évacuation des terres excédentaires

33.1.11.3.1 1 Fouille manuelle en tranchée dans terrain de toute nature.
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
Bibliothèque :
- Pour fondation des murs de refend reconstruits :
- Mur de refend entre la bibliothèque et la salle Est (file 13)
- Mur de refend entre la bibliothèque et la salle Ouest (file 6)

33.1.11.3.1 2 Reprise des terres, manutention et mise en remblai, y compris tassement.
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
Bibliothèque :
- au droit des fondations de murs de refend reconstruits (files 6 et 13)

33.1.11.3.2 DÉBLAI - REMBLAI

33.1.11.3.2 1 Terrassement de tranchée selon profil projeté (suivant plans du BET structure) pour mise en œuvre des tirants.

Pour permettre la mise en œuvre des tirants dans rein de voûte, comprenant :
- le terrassement manuelle dans rein de voûte compris toutes difficultés d'extraction rencontrées en fonction de la nature des matériaux, mise en dépôt des déblais stockés en tas sur site,

Mode de métré : Le m3 de remblai en œuvre (non foisonnée).
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan BET structure :
- plancher haut du RDC de la salle Est jouxtant la bibliothèque
- plancher bas du niveau 1 de la galerie Sud du cloitre

33.1.11.3.2 2 Terrassement de tranchée à l'intérieur des cages à poule selon profil projeté (suivant plans du BET structure) pour mise en œuvre des tirants.

Pour permettre la mise en œuvre des tirants dans rein de voûte, à l'intérieur des cages à poule, comprenant :
- le terrassement manuelle dans rein de voûte compris toutes difficultés d'extraction rencontrées en fonction de la nature des matériaux, mise en dépôt des déblais stockés en tas sur site,
- toutes sujétion d'extraction à l'intérieur des cages à poule,

Dispositions particulières :
Ces terrassements devront se faire successivement d'un tirant à l'autre pour limiter le stockage provisoire des terres à l'étage.
Mode de métré : Le m3 de remblai en œuvre (non foisonnée).
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan BET structure :
Niveau 1 :
- Galerie Sud du cloitre :
- Salles Est :
- Bibliothèque :
- intérieur des cages à poule

33.1.11.3.2 3 Terrassement dans terrain de toutes natures, exécuté de manière mixte, sous surveillance archéologique, (suivant plans du BET structure) pour mise en œuvre des tirants passifs par longrine.

Pour permettre la mise en œuvre des tirants passifs par longrine, comprenant :
- le terrassement à l'aide d'engins mécaniques adaptés, avec finition manuelle pour terrassement en déblai, compris toutes difficultés d'extraction rencontrées en fonction de la nature du terrain, sous surveillance archéologique, mise en dépôt des terres stockées en tas,

Mode de métré : Le m3 de remblai en œuvre (non foisonnée).
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan BET structure :
- Plancher bas du RDC de l'aile Sud :
- salle Ouest
- bibliothèque
- salles Est

33.1.11.3.2 4 Remblaiement après passage des tirants comprenant la reprise des déblais en dépôt, manutention, tassement et évacuation des remblais excédentaires.

Remblaiement après passage des tirants, des déblais résultant du terrassement stockés en tas, comprenant :
- compactage par couches successives.
- le nivelage du remblai dans l'attente de la mise en œuvre du nouveau sol,

Manutention et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Mode de métré : Le m3 de remblai en œuvre (non foisonnée).
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan BET structure :
- plancher haut du RDC de la salle Est jouxtant la bibliothèque
- plancher bas du niveau 1 de la galerie Sud du cloitre

33.1.11.3.2 5 Remblaiement à l'intérieur des cages à poule après passage des tirants comprenant la reprise des déblais en dépôt, manutention, tassement et évacuation des remblais excédentaires.

Remblaiement après passage des tirants, des déblais résultant du terrassement stockés en tas, comprenant :
- compactage par couches successives.
- le nivelage du remblai dans l'attente de la mise en œuvre du nouveau sol,
- toutes sujétion de mise en œuvre à l'intérieur des cages à poule,

Manutention et évacuation des gravois aux décharges publiques.

Mode de métré : Le m3 de remblai en œuvre (non foisonnée).
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan BET structure :
Niveau 1 :
- Galerie Sud du cloitre :
- Salles Est :
- Bibliothèque :
- intérieur des cages à poule

33.1.11.3.2 6 Remblaiement après passage des tirants passifs par longrine comprenant la reprise des déblais en dépôt, manutention, tassement et évacuation des remblais excédentaires.

Remblaiement après passage des tirants, des déblais résultant du terrassement stockés en tas, comprenant :
- compactage par couches successives.
- le nivelage du remblais dans l'attente de la mise en œuvre du nouveau sol,
Manutention et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Mode de métré : Le m3 de remblai en œuvre (non foisonnée).
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan BET structure :
- Plancher bas du RDC de l'aile Sud :
- salle Ouest
- bibliothèque
- salles Est

33.1.11.3.2 7 Terrassement en déblai du remblai de la voûte (suivant plans du BET structure) pour mise en œuvre de poutre au vent y compris dressement du fond de forme et enlèvement des gravois.

Pour permettre la mise en œuvre de poutre au vent, le remblai de la voûte sera enlevé, comprenant :
- le terrassement manuelle en déblai, compris toutes difficultés d'extraction rencontrées en fonction,
- manutention et évacuation des gravois.
Mode de métré : Le m3 de remblai en œuvre (non foisonnée).
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan BET structure :
Niveau 1 :
- Galerie Sud du cloitre :
- pour permettre la mise en œuvre de poutre au vent

33.1.11.3.2 8 Terrassement en déblai du remblai de la voûte à l'intérieur des cages à poule (suivant plans du BET structure) pour mise en œuvre de poutre au vent y compris dressement du fond de forme et enlèvement des gravois.

Pour permettre la mise en œuvre de poutre au vent dans l'emprise des cages à poules, le remblai de la voûte sera enlevé, comprenant :
- le terrassement manuelle en déblai, compris toutes difficultés d'extraction rencontrées en fonction,
- manutention et évacuation des gravois.
Mode de métré : Le m3 de remblai en œuvre (non foisonnée).
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan BET structure :
Niveau 1 :
- Galerie Sud du cloitre :
- Salles Est :
- Bibliothèque :
- intérieur des cages à poule

33.1.11.4 MISE EN PLACE DE TIRANTS FORÉS

Mise en place de tirants, suivant préconisations du BET structure Équilibre & Structures, comprenant :
- les études et notes de calculs.
- l'amené du matériel pour le forage et l'injection, le montage, le démontage, les installations et les mises en station sur les échafaudages. Tous les platelages, les calages, les moyens de levages appropriés nécessaire à la stabilité du matériel. Tous les réglages nécessaires à la bonne exécution. Les adaptations des postes de

travail y compris modification ou complément d'échafaudages.
- la réalisation des forages.
- la fourniture et la mise en place de tirants.
- les injections et les scellements à la résine.
- le repli du matériel, le nettoyage du chantier après repli.
- les protections par tous les moyens appropriés des ouvrages adjacents et environnants.
- les matériels de protection du personnel.
- les rebouchages des extrémités par bouchon en pierre de taille.

Les forages seront exécutés à la couronne diamantée. La roto-percussion sera exclue pour éviter toutes vibrations.
Les coulis de mortier ou de résine seront de composition adaptée au procédé retenu.

33.1.11.4 1 Création de tirants d'enserrement neufs actifs en acier galvanisé dans l'encombrement des cages à poule, compris protection, manchons en acier galvanisé, carottage long avec passage de remblais (tubage PVC ou forêt perdu), forage, platines d'ancrages en façade en inox, réalisation selon méthodologie spécifique par phasage.

Création de tirants d'enserrement neufs actifs en acier galvanisé, de type TA, suivant plans du BET structure, comprenant :
- un essai préalable pour validation de la méthodologie,
- protection,
- manchons de raccordement en acier galvanisé,
- platines type UPE pour répartition sur scellements multiples par tige filetée galvanisée et résine époxy,
- forage,
- carottage long avec passage de remblais y compris tubage PVC ou forêt perdu,
- coulinage préalable des maçonneries,
- clavetage par coulis de ciment de type Clavex ou équivalent,
- carton de coffrage compressible,

Toutes sujétions de mise en œuvre.
Réalisation selon méthodologie spécifique par phasage.
Suivant préconisations techniques du BET structure Équilibre & Structures
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan BET structure :
- Plancher bas de l'entresol de l'aile Sud :
- salle Est jouxtant la bibliothèque
- Plancher haut du niveau 1 :
- galerie Sud du cloitre
- bibliothèque

33.1.11.4 2 Création de longrines en béton armé, compris coffrage et ferraillage, forage, lit de sable, ferraillage et tirant en acier, ancrage par tiges filetées scellées à la résine époxy à platine externe avec cachetage béton.

Création de longrines en béton armé, comprenant :
- le dosage des liants, la nature et la granulométrie des agrégats et armatures à définir par l'entreprise selon études techniques.
- la mise en œuvre d'un lit de sable,
- les coffrages, ils seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage,
- la fourniture et mise en œuvre de béton armé y compris montage.
- la fourniture et pose de ferraillage,
- la fourniture et pose de tirant en acier,
- la fourniture et pose d'ancrage par tiges filetées scellées à la résine époxy à platine externe avec cachetage béton, y compris forage (dito tirant métallique),
- évacuation et mise en décharge des gravois,

Toutes sujétions de mise en œuvre.
Suivant préconisations techniques du BET structure Équilibre & Structures
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan BET structure :
- Plancher bas du RDC de l'aile Sud :
- salle Ouest

- bibliothèque
- salles Est

33.1.11.4 3 Création de poutre tirantée en béton armé, compris coffrage et ferraillage, ferraillage et tirant en acier, ancrage par tiges filetées scellées à la résine époxy à platine externe avec cachetage béton, lors du remontage du mur de refend de la file 13.

Création de poutre tirantée en béton armé, comprenant :
- le dosage des liants, la nature et la granulométrie des agrégats et armatures à définir par l'entreprise selon études techniques.
- les coffrages, ils seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage,
- la fourniture et mise en œuvre de béton armé y compris montage.
- la fourniture et pose de ferraillage,
- la fourniture et pose de tirant en acier,
- la fourniture et pose d'ancrage par tiges filetées scellées à la résine époxy à platine externe avec cachetage béton, y compris forage (dito tirant métallique),
- évacuation et mise en décharge des gravois,
Toutes sujétions de mise en œuvre.
Suivant préconisations techniques du BET structure Équilibre & Structures
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Niveau 0 et Entresol :
- Mur de refend entre la bibliothèque et salle Est (file 13)

33.1.11.5 RÉVISION DE TIRANTS

33.1.11.5 1 Restauration des tirants existant dans la galerie du cloitre au droit des trumeaux de la bibliothèque comprenant la réparation des parties cassées par moisage ou soudage, le décapage et le traitement antirouille, la vérification de la tension.

La vérification des tirants métalliques comprendra :
- la vérification de tous les éléments des tirants,
- la tension,
- le graissage des éléments de serrage,
- le décapage de la rouille, traitement antirouille et 2 couches de peinture de finition sur l'ensemble des tirants métalliques, teinte et nuance au choix de l'architecte.
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan BET structure :
Galerie Sud du cloitre au droit de la bibliothèque

33.1.11.5 2 Clé d'extrémité dans les trumeaux de la bibliothèque avec connexion sur le tirant existant comprenant le forage ou empochement dans la maçonnerie pour permettre la connexion avec le tirant existant.

Fourniture et pose de clé d'extrémité en acier, comprenant :
- le forage et/ou empochement dans la maçonnerie pour permettre la connexion avec le tirant existant,
- la fourniture de profil métallique de connexion entre la clé d'extrémité et le tirant existant. Système à proposer au BET structure pour validation avant toute mise en place définitive.
- le remaconnage,
- évacuation et mise en décharge des gravois,
Toutes sujétions de mise en œuvre.
Suivant préconisations techniques du BET structure Équilibre & Structures
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan BET structure :
- Trumeaux de la bibliothèque au droit de la galerie du cloitre

33.1.11.6 OUVRAGE EN BÉTON

Généralités :
Tous les frais d'étude, comprenant l'établissement des notes de calcul, les détails graphiques et la surveillance en cours d'exécution seront inclus dans les valeurs des ouvrages en béton armé.
Les ouvrages seront calculés, composés et mis en œuvre conformément aux prescriptions des documents techniques s'y rapportant.
Les laboratoires qui effectueront les épreuves et essais devront être proposés pour approbation préalable par le Maître d'œuvre.
Réalisation des ouvrages suivant la norme européenne EN NF 206-1 (D.T.U. 21), les règles B.A.E.L. 91 modifié 99, et les Eurocodes.
Les armatures et ligatures devront être conformes aux normes européennes en vigueur. Sections et longueurs conformes aux règles B.A.E.L.. Elles devront être exemptes de graisse.

33.1.11.6.1 FONDATIONS

33.1.11.6.1.1 SEMELLE BÉTON ARMÉ

Généralités :
Tous les frais d'étude, comprenant l'établissement des notes de calcul, les détails graphiques et la surveillance en cours d'exécution seront inclus dans les valeurs des ouvrages en béton armé.
Les ouvrages seront calculés, composés et mis en œuvre conformément aux prescriptions des documents techniques s'y rapportant.
Les laboratoires qui effectueront les épreuves et essais devront être proposés pour approbation préalable par le Maître d'œuvre.
Réalisation des ouvrages suivant la norme européenne EN NF 206-1 (D.T.U. 21), les règles B.A.E.L. 91 modifié 99, et les Eurocodes.
Les armatures et ligatures devront être conformes aux normes européennes en vigueur. Sections et longueurs conformes aux règles B.A.E.L.. Elles devront être exemptes de graisse
Réalisation de semelle en béton armé, comprenant :
- le dosage des liants, la nature et la granulométrie des agrégats et armatures à définir par l'entreprise selon études techniques.
- la fourniture et mise en œuvre de béton armé y compris coffrage et étaiement.
- les coffrages seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage.
- la fourniture, le façonnage et la mise en place d'armatures acier HA.
- en fond de fouille, fourniture et mise en œuvre d'une forme de propreté en béton de gravillons de 5 cm ép.
Mode de métré : au mètre cube.

33.1.11.6.1.1 1 Fourniture et mise en œuvre de béton pour fondation semi-profonde y compris armatures et coffrage.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
Bibliothèque :
- fondation des murs de refend reconstruits (files 6 et 13)

33.1.11.6.1.1 2 Fourniture et mise en œuvre de béton pour soubassement des murs de refend créés y compris armatures et coffrage.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Niveau 0 et Entresol :
- Mur de refend entre la bibliothèque et la salle Est (file 13)
- Mur de refend entre la bibliothèque et la salle Ouest (file 6)

33.1.11.6.2 Réalisation de chaînages en béton armé

Réalisation de chaînages en béton armé comprenant :
- le dosage des liants, la nature et la granulométrie des agrégats et armatures à définir par l'entreprise selon études techniques.
- les coffrages, ils seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage,
- la fourniture et mise en œuvre de béton armé y compris montage.
- la fourniture, le façonnage et la mise en place d'armatures acier HA.

33.1.11.6.2 1 Réalisation d'un chaînage horizontal en béton armé de 50 cm de hauteur y compris armatures, dans murs de refend remontés.

Dispositions particulières :
L'entreprise réalisera, suivant plan du BET structure, un chainage béton armé dans la réservation de la maçonnerie de pierre de taille réalisée lors du remontage des murs de refend
La prestation comprendra :
- la fourniture et pose d'une cage d'armature,
- liaisonnement du mur de refend dans les murs gouttereaux par tiges filetées scellées à la résine époxy dans les maçonneries, y compris trous et empochements,
- évacuation et mise en décharge des gravois,
Toutes sujétions de mise en œuvre.
Suivant préconisations techniques du BET structure Équilibre & Structures
Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Niveau 0 et Entresol :
- Mur de refend entre la bibliothèque et la salle Ouest (file 6)

33.1.11.6.3 Chevêtre en béton armé

33.1.11.6.3 1 Création de chevêtre en béton armé dans lunette pour reprise d'appui de voûte partiellement démolie, au droit de la baie S036, comprenant refouillement des maçonneries pour création d'appui, étaiements provisoires, remaillage de maçonneries existantes et colmatage au coulis de chaux.

Création de chevêtre en béton armé dans lunette pour reprise d'appui de voûte partiellement démolie, comprenant :
- les étaiements provisoires,
- le refouillement des maçonneries pour création d'appui,
- la réalisation d'un chevêtre en béton armé, comprenant :
  - le dosage des liants, la nature et la granulométrie des agrégats et armatures à définir par l'entreprise selon études techniques.
  - la fourniture et mise en œuvre de béton armé y compris coffrage et étaiement.
  - les coffrages seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage.
  - la fourniture, le façonnage et la mise en place d'armatures acier HA.
- le remaillage de maçonneries existantes,
- l'injection de coulis de chaux.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan BET structure :
Voûte du RDC du pavillon Sud-Est :
- au droit de la baie S036

33.1.11.6.3 2 Création de chevêtre en béton armé dans la voûte du RDC de la galerie Sud du cloitre, au droit de la porte d'accès à la bibliothèque, comprenant refouillement des maçonneries pour création d'appui, étaiements provisoires, remaillage de maçonneries existantes et colmatage au coulis de chaux.

Création de chevêtre en béton armé dans la voûte du RDC de la galerie Sud du cloitre, comprenant :
- les étaiements provisoires,
- le refouillement des maçonneries pour création d'appui,
- la réalisation d'un chevêtre en béton armé, comprenant :
  - le dosage des liants, la nature et la granulométrie des agrégats et armatures à définir par l'entreprise selon études techniques.
  - la fourniture et mise en œuvre de béton armé y compris coffrage et étaiement.
  - les coffrages seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage.
  - la fourniture, le façonnage et la mise en place d'armatures acier HA.
- le remaillage de maçonneries existantes,

- l'injection de coulis de chaux.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans architecte et BET structure :
Galerie Sud du cloître :
- Voûte du RDC au doit de la porte d'accès à la bibliothèque rouverte

33.1.11.6.4 Poutre au vent horizontale

Création de poutre au vent horizontale en béton allégé armée, coulée en place sur voûte maçonnée existante, suivant plans du BET structure, comprenant :
- la fourniture et mise en œuvre de ferraillage complexe,
- le coffrage,
- la fourniture et mise en œuvre de béton armé (masse volumique limité à 1800kg/m3) y compris montage.
- les empochements dans les maçonneries existantes.
- évacuation et mise en décharge des gravois,

Toutes sujétions de mise en œuvre.
Suivant préconisations techniques du BET structure Équilibre & Structures

33.1.11.6.4 1 Création de poutre au vent horizontale en béton armée coulée en place sur voûte maçonnée existante dans l'encombrement des cages à poule, y compris fourniture et mise en œuvre de ferraillage complexe, coffrage, empochements sur maçonnerie existante.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan BET structure :
Niveau 1 :
- Galerie Sud du cloitre (partie Est) :
- Salles Est :
- Bibliothèque :
- intérieur des cages à poule

33.1.11.6.4 2 Création de poutre au vent horizontale en béton armée coulée en place sur voûte maçonnée existante, y compris fourniture et mise en œuvre de ferraillage complexe, coffrage, empochements sur maçonnerie existante.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plan BET structure :
Niveau 1 :
- Galerie Sud du cloitre (partie Ouest)

33.1.11.6.5 Sommiers en béton armé

Réalisation de sommiers en béton armé comprenant :
- le dosage des liants, la nature et la granulométrie des agrégats et armatures à définir par l'entreprise selon études techniques.
- les coffrages, ils seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage,
- la fourniture et mise en œuvre de béton armé y compris montage.
- la fourniture, le façonnage et la mise en place d'armatures acier HA.

33.1.11.6.5 1 Création de sommier d'appui en béton armé dans les maçonneries pour appui des poutres métalliques.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans architecte et du BET structure :
Niveau 1 :
- De part et d'autre de l'escalier central démoli

33.1.11.7 DÉPOSE ET REPOSE D'INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

Pour cette prestation, le présent lot devra faire intervenir un électricien.

33.1.11.7 1 Déplacement du tableau électrique existant sous l'escalier central de l'aile Sud vers une salle Est.

Comprenant :
- la déconnexion et la mise hors tension.

- la dépose de l'ensemble du tableau et des coffrets électriques ainsi que les fourreaux et câblages d'alimentation parcourant sur les élévations.
- les bouchements des percements de passage de fourreaux.
- la repose selon directives de l'architecte et du maitre de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fixation.
- la reconnexion du tableau électrique y compris la fourniture de câblages d'alimentation neufs et de fourreaux.
- les percements de passage de fourreaux.
- le remplacement du matériel hors normes.
- essais de fonctionnement et fourniture d'un certificat de conformité.
- évacuation et mise en décharge des gravois,

Toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant directives de l'architecte et du maitre de l'ouvrage :
- Salle Est de l'aile Sud

33.1.11.8 DÉPOSE EN DÉMOLITION

33.1.11.8.1 DÉMOLITION DE CLOISON

Démolition à la masse et à la pioche de cloisons en matériaux de toutes natures et de toutes épaisseurs, comprenant :
- descellement et dépose de portes, poteaux, plinthes, etc.
- la manutention, le tri, et l'évacuation des gravois aux DP.
- les protections par tous les moyens appropriés des ouvrages adjacents et environnants.

33.1.11.8.1 1 Démolition de cloisons légères en brique et plâtre, y compris évacuation des gravois.

Localisation :

• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 0 :
- ensemble des cloisons de la salle capitulaire
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Niveaux 0, entresol et 1 :
- ensemble des cloisons de la galerie de liaison

33.1.11.8.1 2 Démolition de cloisons bois sous la fenêtre (S010), y compris évacuation des gravois.

Localisation :

• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
Salle Ouest entre le pavillon S-O et la bibliothèque :
- au droit de la baie S010

33.1.11.8.2 DÉPOSE DE PIÈCES MÉTALLIQUES

La dépose de pièces métalliques comprendra :
- le descellement avec soin afin de protéger au maximum les maçonneries. Les refouillements ne devront pas endommager les pierres de taille.
- le rebouchage des trous par bouchons ou au mortier de chaux,
- la manutention et l'évacuation des pièces métalliques aux décharges publiques.

33.1.11.8.2 1 Dépose du tirant métallique traversant les maçonneries et des ancrages d'extrémité y compris évacuation de l'ensemble.

Localisation :

• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 1 :
- Sacristie

33.1.11.8.3 DÉPOSE D'ÉLÉMENTS DIVERS

Dépose de filerie, faisceaux, fourreaux électriques comprenant l'arrachement ou le descellement, le bouchement des trous et raccords à la chaux.
Dépose des installations électriques comprenant :
- filerie

- câbles
- fourreaux
- armoires et tableaux
- luminaires
- appareillages
- tous éléments électriques

Mise en sécurité préalable des installations électriques et mise en place protections.
Nota : La neutralisation de l'alimentation électrique sera effectuée par l'électricien.
Dépose de conduits tous types comprenant les accessoires, les calorifugeages, tous les équipements, la découpe des tuyauteries, le descellement, le bouchement des trous et raccords à la chaux.
Manutention, tri et évacuation des gravois aux DP.

33.1.11.8.3 1 Dépose des conduits et câblages divers apparents dans l'emprise du projet y compris évacuation.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Salle capitulaire :
Sacristie :
Vestibule :
Volée droite :
- Niveaux 0, entresol et 1

33.1.11.8.3 2 Dépose des conduits et câblages divers apparents dans l'emprise du projet y compris évacuation.

Localisation :
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Pavillon Sud-Ouest :
Salles Ouest :
Escalier central :
Salles Est :
- Niveaux 0, entresol et 1

33.1.11.8.3 3 Dépose des conduits et câblages divers apparents dans l'emprise du projet y compris évacuation.

Localisation :
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
- Niveaux 0, entresol et 1

33.1.11.8.4 DÉMOLITION SOL EN BÉTON

33.1.11.8.4 1 Démolition avec soin de chape en ciment y compris purge des ouvrages supports rencontrés, nettoyage de la surface des ouvrages conservés, évacuation des gravois.

Démolition de sol en béton comprenant :
- la démolition effectuée avec méthode, en prenant soin de ne pas endommager les parties conservées.
- tous les soins nécessaires à la protection des parties adjacentes seront mis en œuvre.
- la manutention et enlèvement des matériaux de toute nature, le tri et l'évacuation des gravois aux DP.

Mode de métré : au m²

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 1 :
- Salle capitulaire (salle aux poteaux)
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveau 0 :
- Salle Ouest entre le pavillon Sud-Ouest et la bibliothèque
- Bibliothèque

33.1.11.8.5 DÉMOLITION D'ÉLÉMENT EN BÉTON

Démolition d'élément en béton comprenant :
- la démolition effectuée avec méthode, en prenant soin de ne pas endommager les parties conservées.
- tous les soins nécessaires à la protection des parties adjacentes seront mis en œuvre.
- toutes sujétions de mise en œuvre d'étaiement.
- la manutention et enlèvement des matériaux de toute nature, le tri et l'évacuation des gravois aux DP.

Mode de métré : au forfait

33.1.11.8.5 1 Démolition de plancher en béton armé et brique sous étaiement provisoire, y compris manutention et évacuation des gravois aux DP.

Démolition par petites parties de plancher en béton armé et brique comprenant :
- la dépose des sols.
- la découpe mécanique du plancher en morceau effectuée avec méthode et exécutée avec des scies appropriées, en prenant soin de ne pas endommager les parties conservées et en évitant les effondrements brutaux des parties démolies pour permettre une manutention manuelle d'évacuation es gravats.
- tous les soins nécessaires à la protection des parties adjacentes seront mis en œuvre.
- toutes sujétions de mise en œuvre d'étaiement.
- la descente des matériaux de toute nature, le tri et l'évacuation des gravois aux DP.

Localisation :
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Plancher bas entresol
Plancher bas R+1

33.1.11.8.5 2 Démolition de l'escalier N-E et des paliers en béton armé, y compris étaiement provisoire, manutention et évacuation des gravois aux DP.

Descriptions particulières :
La dépose de l'escalier comprendra la dépose des garde-corps métalliques.
Localisation :
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Escalier Nord-Est y compris paliers

33.1.11.8.5 3 Démolition de l'escalier N-O et des paliers en béton armé, y compris étaiement provisoire, manutention et évacuation des gravois aux DP.

Descriptions particulières :
La dépose de l'escalier comprendra la dépose des garde-corps métalliques.
Localisation :
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Escalier Nord-Ouest y compris paliers

33.1.11.8.6 DÉMOLITION DE PLANCHER

Démolition de plancher bois, comprenant :
- l'arrachage du parquet.
- la dépose du remplissage entre les solives.
- la dépose des solives.
- le descellement, dépose et coupement des poutres y compris les poutres métalliques de renforts.
- les protections par tous les moyens appropriés des ouvrages adjacents et environnants.
- la manutention des matériaux de toute nature, le tri et l'évacuation des gravois aux DP.

33.1.11.8.6 1 Dépose en démolition du plancher bois de la salle aux poteaux y compris évacuation.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 1 :
- Salle capitulaire (salle aux poteaux)

33.1.11.8.7 DÉMOLITION DE VOÛTES MAÇONNÉES

Démolition avec soin de voûtes maçonnées en moellons enduits existantes sous étaiement lourd, y compris tout remplissage des reins, structure interne de maçonnerie et tirants existants, comprenant :
- cintrage provisoire complémentaire à ceux posés par le charpentier.
- les protections par tous les moyens appropriés des ouvrages adjacents et environnants.
- la manutention des matériaux de toute nature, le tri et l'évacuation des gravois en décharge spécifique.

Dispositions particulières :
Prestation à réaliser en coordination avec le charpentier qui réalise le cintrage des voûtes permettant la dépose de celles-ci.

33.1.11.8.7 1 Démolition de voûtes maçonnées en pierre de taille et moellons, compris tout remplissage de reins, structure interne de maçonnerie et tirants existants, sous étaiement provisoire.

Localisation :

• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Voûte RDC de la salle capitulaire
Voûte RDC du vestibule
• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Voûte RDC de la bibliothèque des salles Ouest
Voûte RDC de la bibliothèque des salles Est (2 travées contre la cage escalier central)
Voûte RDC de la salle Ouest entre le pavillon S-O et la bibliothèque
Voûte RDC du pavillon S-O
Voûte Entresol de la salle Ouest entre le pavillon S-O et la bibliothèque
Voûte Entresol du pavillon S-O

33.1.11.8.7 2 Démolition partielle de voûte au droit des baies extérieures réouvertes, y compris l'évacuation des gravois

Localisation :

• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Suivant plans de l'architecte et du BET structure :
Voûte dans l'ébrasement de baies :
- S010
- S012
- S014
- S016
- S018
- S020
- S022
- S024
- S026
- S028
- S030
- S032
- S034
- S036

33.1.11.8.8 DÉPOSE EN DÉMOLITION D'UN ESCALIER MAÇONNÉ

33.1.11.8.8 1 Démolition complète d'escalier en maçonnerie, compris étaiement tout niveau et évacuation des gravois.

Démolition à la masse, marteau-piqueur ou autres engins à percussion pneumatique ou électrique, comprenant :
- les protections par tous les moyens appropriés des ouvrages adjacents et environnants.
- le descellement et dépose de la main-courante métallique.
- la manutention des matériaux de toute nature, le tri et l'évacuation des gravois aux DP.

Nota : le mur d'échiffre est déposé à l'article « Démolition de murs de refend maçonnés en moellons » du présent CCTP

Localisation :

• TRANCHE FERME : AILE SUD :
Niveaux 0, entresol et 1 :
- escalier central y compris paliers, voûtes, main-courante métallique, etc.

33.1.11.8.9 DÉPOSE DE BOUCHEMENT DE BAIES EN BLOC DE BÉTON CREUX

Dépose en démolition avec soin de bouchement de baie en bloc de béton creux, à l'aide d'outils adaptés, comprenant :
- la manutention, le tri, et l'évacuation des gravois aux DP.
- les protections par tous les moyens appropriés des ouvrages adjacents et environnants.
- Les outils à percussion seront exclus pour éviter toutes vibrations.

33.1.11.8.9 1 Dépose en démolition avec soin de bouchement de baie en bloc de béton creux y compris évacuation.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Porte bouchée RDC entre la sacristie et le vestibule
Porte bouchée RDC entre la sacristie et le couloir sous la volée droite
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :
Baies extérieures rouvertes :
- E042
- E044
- O036
- O038

33.1.11.9 PEINTURE

Dispositions particulières :
Pour effectuer cette prestation, l'entreprise devra la mise en place de protection de sol et de tout moyen d'accès aux plafonds (échafaudages roulants, hausses pieds, etc.), dans le respect des normes de sécurité en vigueur. La valeur de ces prestations sera à inclure dans les prix unitaires des prestations.

33.1.11.9 1 Peinture sur plafonds enduit plâtre neuf comprenant travaux préparatoires, impression, 2 couches de finition travail soigné.

Comprenant, pour finition soignée de type A :
- travaux préparatoires comprenant l'égrenage et brossage
- impression en fonction de la nature des produits de recouvrement.
- rebouchages éventuels à l'enduit à l'eau si nécessaire,
- 1 couche d'impression.
- finition par application de 2 couches de peinture satinée-mat à base de résine alkyde.

Nota : teinte de la peinture à soumettre à l'architecte avant exécution.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
Niveau 1 :
- Volée droite

33.1.12 DOCUMENTS

Réalisation des Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE) qui seront fournis à la fin des travaux considérés :
Comprenant :
- Les plans d'ensemble et de détail de recollement des ouvrages réalisés,
- Les notes de calcul justificatives validées sans observations,
- Le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO),
- Les procès-verbaux d'essais réalisés,
- Un reportage photographique de réalisation des ouvrages (avant/après intervention),

Établissement des DOE en 3 exemplaires papiers et 3 exemplaires numériques (CD-Rom).

33.1.12 1 Établissement des DOE.

Localisation :
• TRANCHE FERME : ANGLE NORD-OUEST :
• TRANCHE OPTIONNELLE : GALERIE DE LIAISON :