

MAITRISE D'OUVRAGE

Ambassade de France en Allemagne
Secrétariat général
Pariser Platz 5
D-10117 Berlin

PAYS
Allemagne

LOCALITE
Weißenthurm

EDIFICE
Monument Hoche

Restauration générale et aménagement des extérieurs

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES
(Phase DCE)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT 01 – INSTALLATIONS DE CHANTIER – ECHAFAUDAGES - MACONNERIE PIERRE DE TAILLE - VRD

ind. D du 17/09/2025

MAITRISE D'ŒUVRE

Architecte
Agence GOUTAL A.C.M.H.
110 rue Faubourg Poissonnière
75010 Paris
Tel. 01 42 59 18 17

Economiste
Cabinet François
14 rue de Queuleu
57070 Metz
Tel. 03 87 36 82 75

B.E.T. Paysage
JM POLO
1 rue des Champs
57350 Stiring-Wendel
Tel. 03 87 13 27 24

Table des matières

CHAPITRE 1 : CLAUSES COMMUNES	5
1.1 OBJET DU CHANTIER.....	5
1.2 PRESENTATION SOMMAIRE DES TRAVAUX.....	5
1.3 CONDITIONS D'EXECUTION	6
1.3 LIMITE DES PRESTATIONS	6
1.4 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES	7
1.5 RECONNAISSANCE DES LIEUX ET CONDITIONS DE TRAVAIL	7
1.6 HORAIRES DE TRAVAIL.....	7
1.7 INDEMNITES DE PANIER ET DEPLACEMENTS DIVERS	8
1.8 MISE EN REGIE.....	8
1.9 TRAVAUX EN DEPENSES CONTROLEES	8
1.10 INSTALLATIONS DE CHANTIER COMMUNES	8
1.11 SUJETIONS DIVERSES A LA CHARGE DES ENTREPRISES	9
1.12 SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE.....	9
1.13 SUJETIONS LIEES A LA NATURE SPECIFIQUE DES TRAVAUX.....	9
1.14 CONTRAINTES DES LIEUX	10
1.16 ASSURANCE.....	11
CHAPITRE 2 : CLAUSES GENERALES.....	12
2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS.....	12
2.2 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS	12
2.3 PLANS D'EXECUTION ET NOTES DE CALCULS	13
2.4 SUJETIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES TRAVAUX	13
2.5 PROTECTION DES EXISTANTS	14
2.6 MODE DE METRE.....	14
2.7 TRAITEMENT DES DECHETS	14
2.10 CONTROLE DES MATERIAUX	15
2.11 ECHANTILLONS ET PROTOTYPES.....	16
2.14 PRECHAUFFAGE.....	16
2.15 CONTROLES ET AUTOCONTROLE	16
2.16 DOSSIER DE RECOLEMENT OU DOE	17
2.17 PROJETS DE DECOMPTE ET CONSTATATION DES QUANTITES D'OUVRAGES EXECUTEES	17
CHAPITRE 3 : CLAUSES PARTICULIERES.....	19
3.1. INSTALLATIONS DE CHANTIER ET TRAVAUX PREPARATOIRES	19

3.1.1.	CONSTAT D'ETAT DES LIEUX	19
3.1.2.	PANNEAU DE CHANTIER	19
3.1.3.	BASE VIE	20
3.1.4.	BRANCHEMENTS ELECTRIQUES DE CHANTIER	21
3.1.5.	BRANCHEMENTS EN EAU	23
3.1.6.	ENCLOS DE CHANTIER	23
3.1.7.	PROTECTION DES SOLS EXTERIEURS.....	24
3.1.8.	PROTECTIONS DES OUVRAGES DANS L'EMPRISE OU A PROXIMITE DU CHANTIER	24
3.2.	ECHAFAUDAGES ET PARAPLUIE.....	25
3.2.1.	ECHAFAUDAGES EXTERIEURS VERTICAUX	25
3.2.2.	PARAPLUIE	27
3.2.3.	SAPINES DE LEVAGE.....	27
3.2.4.	SERVICES D'ESCALIER.....	28
3.2.5.	MONORAIL	29
3.2.6.	BARDAGE EN PIED D'ECHAFAUDAGES ET SAPINES	29
3.2.7.	RAMPE D'ACCES	30
3.3.	MACONNERIE & PIERRE-DE-TAILLE.....	30
3.3.1.	ETUDES PREALABLES	30
3.3.2.	NETTOYAGE ET TRAITEMENT BIOCIDES	32
3.3.3.	REJOINTOIEMENT SUR PIERRE DE TAILLE	32
3.3.4.	DEPOSE DE PIERRE EN DEMOLITION	33
3.3.5.	DEPOSE DE PIERRE EN CONSERVATION	34
3.3.6.	FOURNITURE PIERRE NEUVE	35
3.3.7.	TAILLE DE PIERRE NEUVE.....	35
3.3.8.	POSE ET REPOSE DE PIERRE.....	36
3.3.9.	GOIJONS ET AGRAFES	37
3.3.10.	COLLAGE AUX RESINES	37
3.3.11.	RAGREAGE (PLAN, A SIMPLE OU DOUBLE COURBURE)	38
3.3.12.	BOUCHONS EN PIERRE NEUVE	39
3.3.13.	HYDROFUGATION	39
3.3.14.	PURGE DE MORTIER, ENDUIT ET JOINTS SUR MACONNERIE DE MOELLONS	40
3.3.15.	REFECTION D'ENDUIT & JOINTOIEMENT SUR MACONNERIE DE MOELLONS	40
3.3.16.	RELANCIS ET REMAILLAGES DE MACONNERIE DE MOELLONS.....	41
3.3.17.	COULIS	42
3.3.18.	MODIFICATION DES MACONNERIES SOUS COUVERTINES DES MURS PERIPHERIQUES.....	43
3.3.19.	COUVERTINES DES MACONNERIES PERIPHERIQUES.....	43
3.3.20.	INTERVENTIONS DANS CAVEAU	44
3.3.21.	DIVERS PETITS OUVRAGES.....	45
3.4.	MARBRERIE – RESTAURATION DE MARBRES.....	45
3.4.1.	ETUDES PREALABLES	46
3.4.2.	TRAVAUX PREPARATOIRES & NETTOYAGE.....	47
3.4.3.	DEPOSE-REPOSE-REMPLACEMENT DE BLOCS	48
3.4.4.	RESTAURATION DE MARBRES CONSERVES	50
3.4.5.	FINITION SUR PAREMENTS EN MARBRE	51
3.4.6.	ACCOMPAGNEMENT DES AUTRES CORPS D'ETAT	52
3.4.7.	RESTAURATION DU MONUMENT DU CAVEAU.....	53
3.5.	SOLS EXTERIEURS – TERASSEMENT – VRD	53
3.5.1.	DALLAGE ET EMMARCHEMENTS EN PIERRE DE TAILLE.....	53
3.5.2.	CREATION DE MARCHES ET PALIER AU POURTOUR DU MONUMENT	57
3.5.3.	INTERVENTIONS SUR BORNES EN BASALTE.....	58
3.5.4.	REAMENAGEMENT DES SOLS DE LA PLATEFORME	58
3.5.5.	REAMENAGEMENT DES EMMARCHEMENTS D'ACCES A LA PLATEFORME	60
3.5.6.	INTERVENTION SUR ESCALIERS D'ACCES AU SITE	61

3.5.7.	DRAINS, CANIVEAUX, GESTION DES EAUX PLUVIALES	62
3.5.8.	DEPOSE – REPOSE DU MAT DE DRAPEAU	64
3.6.	ESPACE VERT	64
3.6.1.	INDICATIONS GENERALES.....	65
3.6.2.	MODE D’EXECUTION DES TRAVAUX.....	67
3.6.3.	TECHNIQUE D’AMENAGEMENT.....	69
3.6.4.	MATERIAUX ET MOBILIER.....	70
3.6.5.	DETAILS TECHNIQUES / FICHES PRODUITS.....	70
3.6.6.	PLANTATION	74
3.6.7.	ENGazonnement	86
3.6.8.	OBLIGATIONS DE L’ENTREPRENEUR ET LIMITES DE PRESTATIONS.....	88

1.1 OBJET DU CHANTIER

La présente opération a pour objet la restauration du monument Hoche, situé à Weissenthurm (Allemagne). En complément de ces travaux de restauration sur le monument en lui-même, sont également prévus des travaux de réaménagement des sols et ouvrages en périphérie, ainsi que des travaux de VRD visant à une amélioration de la gestion des eaux pluviales.

Localisation

Monument Hoche
Am Hoche 15
56575 Weißenthurm
Allemagne

1.2 PRESENTATION SOMMAIRE DES TRAVAUX

Les travaux seront réalisés en 1 tranche unique avec 9 prestations supplémentaires éventuelles (PSE) et 2 variantes.

Ils seront réalisés par 4 lots :

- Lot n°1 – Installations de chantier – Maçonnerie pierre-de-taille – Marbrerie – VRD - Espaces verts
- Lot n°2 – Restauration de bronzes
- Lot n°3 – Couverture
- Lot n°4 – Serrurerie – métallerie

Prestations supplémentaires éventuelles :

- Lot n°1 – Installations de chantier – Maçonnerie pierre-de-taille – Marbrerie – VRD Espaces verts
 - PSE N°1 – travaux dans caveau
 - PSE N°2 – reprise du cheminement en schiste
 - PSE N°3 – bordure P1 en béton
 - PSE N°4 – restauration des maçonneries extérieures périphériques nord, sud et ouest
 - PSE N°5 – plantations
- Lot n°4 – Serrurerie – métallerie
 - PSE N°6 – porte extérieure arc d'entrée modèle 1
 - PSE N°7 – porte extérieure arc d'entrée modèle 2
 - PSE N°8 – porte extérieure arc d'entrée modèle 3
 - PSE n°9 – portes et ouvrages métalliques du caveau

Variantes :

- Lot n°1 – Installations de chantier – Maçonnerie pierre-de-taille – Marbrerie – VRD Espaces verts
 - VARIANTE N°1 – couvertines en béton
 - VARIANTE N°2 – dépose/repose du mat de drapeau

1.3 CONDITIONS D'EXECUTION

- Les travaux seront toujours exécutés conformément aux directives de l'Architecte ou soumis à son approbation ;
- l'utilisation de matériaux nouveaux ou de procédés de construction non traditionnels devra faire l'objet de justifications techniques précises.

En tout état de cause, seront respectés :

- la réglementation en vigueur relative à la protection des bâtiments contre l'incendie ;
- le règlement sanitaire local en vigueur ;
- les prescriptions relatives à la sécurité des travailleurs ;
- les instructions et recommandations du coordonnateur santé et sécurité ;
- toutes les dispositions législatives et réglementaires françaises et locales en vigueur ;
- lois, décrets, arrêtés, circulaires, règlements français et locaux en vigueur ;
- les normes françaises, allemandes et européennes ;
- les Cahiers des Charges D.T.U., les règles de calcul D.T.U. publiées par le C.S.T.B. ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs ou errata, non concernés par les fascicules techniques susvisés ;
- les Cahiers des Clauses Spéciales (C.C.S.) rattachés au D.T.U. et les mémentos pour la conception publiés par le C.S.T.B.,
- les avis techniques ;
- règles administratives et techniques émanant des Ministères ;
- les règles et règlements généraux et locaux des services concédés ;
- les règlements spéciaux locaux en vigueur ;
- les recommandations des organismes professionnels ;
- prescriptions et recommandations des fabricants et fournisseurs ;
- d'une façon générale, les règles et recommandations professionnelles relatives aux ouvrages ou parties d'ouvrages qui ne font pas l'objet de prescriptions au titre de l'ensemble des documents précédemment cités.

1.3 LIMITE DES PRESTATIONS

Les prestations comprennent :

- Les dessins d'exécution et les détails des ouvrages qui sont à soumettre au visa du Maître d'œuvre avant toute exécution ;
- les notes de calcul, y compris leur validation par un bureau de contrôle ;
- les attachements écrits et figurés ou photographiques nécessaires à la localisation des ouvrages et à la justification des quantités réalisées ;
- les décomptes définitifs devront décrire les travaux avec précision et les localiser avec exactitude ; à chaque décompte devront être joints les attachements écrits et figurés correspondant aux travaux décrits dans ledit décompte, accompagné de mètres précis et exhaustifs ;
- la fourniture et la pose des ouvrages tels que définis au descriptif du C.C.T.P. et au B.P.U./D.E. (ou D.P.G.F) ;
- l'ensemble des sujétions afférentes à l'exécution des prestations, précisées dans ce C.C.T.P. ;
- les prototypes et les échantillons à la demande de l'Architecte ;
- la protection des ouvrages de toute nature et l'isolation des zones de travaux vis-à-vis des émissions de poussières ou liquides dans les locaux attenants ;
- les fournitures et les prestations annexes ou complémentaires ne figurant pas dans les documents contractuels mais qui sont indispensables pour une exécution complète des ouvrages conformes aux normes et D.T.U. en vigueur.

Note sur les côtes indiquées sur les pièces

Les cotes et les surfaces mentionnées les cahiers des charges & les bordereaux de prix sont donnés à titre indicatif et il importe à l'entreprise de les vérifier.

Note sur les descriptifs des pièces

Les pièces écrites (C.C.T.P., B.P.U./D.P.G.F.) constituent, avec les pièces graphiques le descriptif des ouvrages à réaliser.

L'énumération et la description des ouvrages telles qu'elles sont réalisées dans les Cahiers des Clauses Techniques Particulières ne présentent aucun caractère limitatif et les entreprises doivent le complet et entier achèvement des ouvrages, même s'il a été omis de mentionner dans le CCTP ou sur les pièces graphiques, les fournitures et façons accessoires indispensables à cet achèvement et au parfait fonctionnement des installations.

Les entreprises sont tenues de vérifier toutes les cotes figurant sur les pièces graphiques et de signaler au Maître d'œuvre les erreurs qui peuvent être constatées.

L'entreprise doit s'assurer de la concordance entre les différentes pièces graphiques et est tenus de signaler par écrit au Maître d'œuvre, les discordances, pouvant exister entre les différents Cahiers des Clauses Techniques Particulières et les ouvrages à exécuter, de nature à nuire à la parfaite réalisation des travaux. En conséquence, l'entreprise titulaire d'un lot ne peut sous aucun prétexte se prévaloir d'un manque de renseignements concernant les travaux d'un corps d'état de son lot quel qu'il soit, pour justifier ses erreurs ou omissions dont elle reste seule responsable.

1.4 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES

L'entrepreneur devra se mettre en rapport avec les autres corps d'état afin de régler tous les détails d'intervention sur le chantier.

Pour rappel, les travaux seront exécutés en une tranche unique et exécutés par 4 lots.

Le titulaire du marché devra alors :

- tenir compte de la présence des autres intervenants sur le site et coordonner ses interventions pour ne pas perturber le planning des opérations ;
- adapter ses interventions pour assurer la continuité des opérations ;

1.5 RECONNAISSANCE DES LIEUX ET CONDITIONS DE TRAVAIL

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur prendra connaissance de l'état des lieux pour se rendre compte de la nature des travaux à effectuer ainsi que des conditions d'intervention ; Il tiendra compte, dans ses prix, des sujétions particulières d'accès au chantier et des difficultés éventuelles de mise en œuvre des matériaux et de réalisation des ouvrages. Il prendra également en compte la nature, le nombre et la localisation des différentes installations de chantier (base vie, échafaudages et moyens d'accès, dessertes en énergie, etc...) étant mises à sa disposition par d'autres lots.

Par le simple fait de sa soumission, le titulaire déclare avoir pris connaissance de la nature des travaux à effectuer ainsi que de l'ensemble des contraintes d'exécution.

1.6 HORAIRES DE TRAVAIL

Il ne sera jamais accepté de majorations pour le cas où la durée hebdomadaire du travail serait supérieure à la durée légale : il en sera de même pour les travaux exécutés de nuit ou les jours non ouvrés (samedi,

dimanches, jours fériés etc.) exception faite du seul cas où le maître d'ouvrage en fera la demande expresse écrite à l'entrepreneur.

1.7 INDEMNITES DE PANIER ET DEPLACEMENTS DIVERS

Tous les frais de panier, petits et grands déplacements, indemnités de transport quelles que soient les raisons ou la nature, sont compris dans les prix établis par l'entrepreneur.

1.8 MISE EN REGIE

Il n'y aura pas de travaux en régie

1.9 TRAVAUX EN DEPENSES CONTROLEES

- Les travaux en dépenses contrôlées feront l'objet d'attachements écrits précisant en jours et en heures le temps passé par les ouvriers de chaque catégorie. Ces attachements seront établis par l'entrepreneur qui devra les soumettre, en temps opportun, pour acceptation au Maître d'Œuvre.
- Ils engagent la responsabilité de l'entrepreneur au regard de ses travaux et des dommages pouvant être causés aux tiers, responsabilité pour laquelle l'entrepreneur doit contracter toutes assurances utiles et en justifier.
- Les modalités de règlement de ces travaux sont fixées au cadre de décomposition du prix global forfaitaire / Bordereau de prix unitaires

1.10 INSTALLATIONS DE CHANTIER COMMUNES

Les installations de chantier (hors échafaudages, moyens d'accès, agrès) communes à la charge du lot n°01 comprennent :

- le panneau de chantier ;
- la base vie comprenant vestiaires, sanitaires, réfectoire et bureau, salle de réunion raccordés aux réseaux (eau & électricité) et à l'égout ;
- la protection des sols extérieurs des aires de chantier et de la base vie ;
- l'alimentation en eau et électrique des zones de travaux ;
- les palissades et clôtures extérieures de chantier ;
- la préparation des aires de chantier et de stockage ;
- la location, entretien et remaniement des installations précitées pendant toute la durée des travaux ;

Localisation

suivant plans du maître d'œuvre

Note concernant la durée de location et entretien du matériel

La durée de location et entretien des installations de chantier débute à compter de la date de réception des installations, la date de l'ordre de service prescrivant la mise en place des installations, ou à défaut, la date portée au compte-rendu de chantier attestant de la mise en place et du bon fonctionnement du matériel ; elle prend fin à la date d'instruction de dépose des installations émise par le maître d'œuvre, actée par OS ou inscrite au compte-rendu de chantier (ou à défaut, tout autre moyen permettant de donner une date certaine du début de dépose de celles-ci).

1.11 SUJETIONS DIVERSES A LA CHARGE DES ENTREPRISES

- Laisser le chantier propre et libre pendant et après l'exécution de ses prestations ;
- évacuer ses propres déblais, soit sur un lieu de stockage fixé par le Maître d'œuvre, soit à la décharge publique ;
- protéger les ouvrages conservés ;
- protection individuelles et collectives du personnel
- nettoyer et remettre en état les installations qu'elle aura salies ou détériorées ;
- les frais de remise en état ou de remplacement des ouvrages détériorés lors de l'exécution des travaux ;
- l'installation et la location pendant toute la durée des travaux de toutes protections nécessaires à la sécurité du public et des travailleurs ;
- la location pendant toute la durée ou délai contractuel du marché, des étalements, cintrages, bâchages, échafaudages, etc...
- les remaniements des planchers d'échafaudages & bâchages nécessaires aux travaux ;
- transport et coltinage de répartition des matériels et matériaux quelle que soit la distance et le montage ou la descente quelle que soit la hauteur. La pose, location, dépose, double transport, de tous platelages et agrès nécessaires à ces manutentions ;
- la participation aux réunions de chantier / réunions de synthèse / OPR etc... ;
- les notes de calcul ;
- les plans d'exécution ;
- les essais préalables de toutes nature ;
- le contrôle des installations définitives par un organisme agréé ;
- le contrôle initial et les contrôles périodiques des installations provisoires par un organisme agréé ;
- les consignations d'exploitation à la demande du maître d'œuvre ;
- les frais résultants des obligations de l'entrepreneur concernant sa responsabilité, l'organisation et la police des chantiers, conformément à l'article 31 du Cahier des Clauses Administratives Générales, ainsi que toutes dispositions des textes contractuels ;

1.12 SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE

Les prix du marché sont calculés en tenant compte des sujétions que comportent :

- Le respect des instructions du Maître d'Œuvre sur les heures d'entrée et de sortie des ouvriers ;
- l'emplacement et le stockage des matériaux et matériels ;
- l'interruption de travail consécutive au fonctionnement ou à l'exploitation du monument avec, pour corollaire, le respect des mesures prescrites pour ne pas gêner le service ;
- le respect impératif du parcours imposé par le responsable de l'édifice ou l'Architecte, Maître d'œuvre, et l'interdiction de pénétrer ou de circuler dans les autres parties de l'édifice ;
- le temps perdu pour difficultés d'accès, de circulation, de montage, relais et reprises de transports, etc. quelle que soit la distance.

1.13 SUJETIONS LIEES A LA NATURE SPECIFIQUE DES TRAVAUX

Sur les monuments historiques

Les prix du marché tiennent implicitement compte :

- De la nature particulière des travaux de restauration d'édifices anciens, pour lesquels il importe d'harmoniser les parties refaites avec les anciennes ;
- de l'obligation rigoureuse d'employer une main-d'œuvre qualifiée ;

- de la mise en œuvre "à façon" (matériaux de réemploi) ; il ne sera jamais rien payé en supplément de la valeur réelle de la main-d'œuvre pour la pose de ces matériaux. En raison de l'intérêt du réemploi des éléments anciens, des précautions seront à prendre par les entrepreneurs, notamment pour leur manutention et leur conservation en bon état jusqu'à la repose. Dans le cas de défectuosité normalement décelable, les entrepreneurs devront faire des réserves et en informer le Maître d'Œuvre.
- sujétions pour interventions en espace restreint et travail à la lumière artificielle, compris moyens d'éclairage

1.14 CONTRAINTES DES LIEUX

En complément des renseignements qui leur sont fournis dans les pièces du dossier de consultation, les entrepreneurs doivent relever sur place, tous les renseignements (moyens d'accès, état des existants, etc.) qui sont nécessaires pour établir leurs prix.

Les entrepreneurs doivent avoir apprécié toutes les sujétions découlant de la situation du chantier et notamment :

- Des itinéraires et cheminements obligatoires ;
- Des conditions d'accès aux zones chantier tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'édifice ;
- Des conditions de stockage ;
- Des ressources en énergie et en eau ;
- Des lieux de décharges pour les déchets de chantier ;
- De l'emplacement des installations de chantier ;
- Des précautions de propreté et d'entretien des abords du chantier.

Heures d'accès au chantier

à définir en phase de préparation

Nuisances sonores

Une attention toute particulière doit être considérée en matière de nuisances sonores. Ces nuisances impliquent des conditions spécifiques de réalisation des travaux (phasage, matériel utilisé, matériaux de protection anti vibratile et/ou acoustique, etc..) et de ce fait ne doivent pas être minimisées.

Les entrepreneurs utilisant des engins ou appareils bruyants sont tenus de prendre toutes les précautions nécessaires afin de respecter les prescriptions imposées par les règlements généraux et locaux.

En cas d'intervention jugée trop bruyante, sur demande du maître d'œuvre, l'entreprise devra changer son protocole d'intervention ou le matériel utilisé pour ses travaux.

Emission de poussières

Les entreprises devront prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter les dégagements de poussières hors de la zone d'intervention.

Dans le cas d'aspersion d'eau, l'entrepreneur devra veiller à récupérer les eaux utilisées à ne pas détériorer les ouvrages conservés ; les eaux usagées ne seront pas évacuées vers les réseaux existants (EU/EV/EP) sans traitement et décantation préalable.

Engins de Levage

Les entreprises détailleront dans leur offre les moyens de levage prévus dans le cas ou ceux prévus au lot n°1 seraient jugés insuffisants ou inadaptés pour certaines de leur interventions/approvisionnements.

Après acceptation du projet d'installation par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre, la mise en service de chaque appareil devra faire l'objet d'un contrôle et d'une réception par un organisme agréé, indépendant de l'entreprise, et de toutes justifications par le calcul de sa tenue.

Leur mise place de ces moyens est à inclure dans les prix unitaires des ouvrages concernés.

Sécurité du site et accès

Les entreprises et leurs équipes devront respecter l'ensemble des directives formulées par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

Livraisons et stockage des matériaux

Pendant les livraisons et en cas de monopolisation d'une partie de la voirie, l'entreprise devra mettre en œuvre une signalétique routière adaptée à destination des autres usagers.

Chaque livraison nécessitera un levage depuis la voirie. Les livraisons depuis le portail sud sont proscrites (zone hors chantier)

Une zone de stockage sera aménagée par le lot n°1.

1.16 ASSURANCE

L'entreprise doit être titulaire d'une garantie spéciale couvrant la responsabilité résultant des principes dont s'inspirent les articles 1792 à 1792.2 et 2.270 du Code Civil pour les ouvrages qui, du fait de leurs caractéristiques archéologiques ou historiques, ne répondent pas aux normes, D.T.U., et règles de calculs. Il en sera de même pour les ouvrages mettant en œuvre des matériaux de récupération, fournis ou non, par l'entreprise.

2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

En complément de ceux énumérés au C.C.A.P., ceux énoncés au chapitre 1.3 du présent CCTP.

2.2 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS

Les échafaudages seront toujours établis conformément aux points suivants :

- Au décret no 2004-924 du 1er septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat) et le décret no 65-48 du 8 janvier 1965 ;
- à l'arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages et modifiant l'annexe de l'arrêté du 22 décembre 2000 relatif aux conditions et modalités d'agrément des organismes pour la vérification de conformité des équipements de travail ;
- à la "CIRCULAIRE DRT 2005/08 du 27 juin 2005 relative à la mise en œuvre du décret du 1er septembre 2004 et de l'arrêté du 21 décembre 2004" ;
- aux règlements de Ville et de Police ;
- aux règlements en vigueur concernant la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs et des tiers ;
- aux normes NF EN 12810 & 12811 ;
- aux directives du coordonnateur d'hygiène et sécurité ;

Echafaudages au droit des maçonneries et des parements extérieurs

Echafaudages verticaux classe 5 (système laissé au choix de l'entreprise).

Planchers de travail espacés de 2.00m toute hauteur et services d'échelle à trappes en complément du service d'escalier.

Emprise des échafaudages suivant plans du maître d'œuvre.

Les faces extérieures des échafaudages seront habillées de filets coupe-vent.

Au cas où une entreprise aurait des besoins de charges supérieures à celles énoncées ci-avant, elle devra en faire la demande auprès de l'entreprise titulaire du marché des échafaudages concernés pour prévoir les renforcements/remplacements/ajustements nécessaires ; tous les frais afférents à cette demande seront à la charge de l'entreprise demandeuse.

Appareils de levage extérieurs

Installation de sapines de levage équipées de treuils capacité 1000,00 kg compris passerelles de liaison aux planchers de travail. (+ monorail au-dessus du monument)

Echafaudages intérieurs

Echafaudages verticaux constitués d'ossature tubulaires et planchers d'échafaudages amovibles devant atteindre un niveau de classe 4 minimum, compris protection des sols et semelles de répartition. L'utilisation d'échafaudage roulant est soumise à l'autorisation du contrôleur de sécurité.

Dispositions générales pour tous les échafaudages

- les échafaudages seront toujours neufs ou à l'état du neuf ;
- les garde-corps, lisses, contreventements, etc... ;

- protection des sols et semelles de répartition suivant propositions à faire approuver par le maître d'œuvre ;
- les sondages préalables à la demande des supports avant pose des échafaudages, compris remise en état après sondage
- les échafaudages feront l'objet d'une note de calcul, le prix étant inclus dans le prix global soumissionné ;
- après leur installation et pose, les échafaudages seront réceptionnés par un organisme de contrôle agréé et indépendant. Cet organisme doit être en mesure d'effectuer ce contrôle pour le compte du ministère du travail. Une copie du PV de réception sans réserve sera transmise à la maîtrise d'oeuvre, au maître d'ouvrage et au coordonnateur SPS ;
- les contrôles initiaux et périodiques réglementaires ;
- la mise à la terre des installations ;
- une convention d'utilisation des échafaudages devra être établie entre les titulaires des différents lots ;
- service d'échelles desservant tous les niveaux de planchers, en complément des services d'escaliers prévus par ailleurs ;
- éventails pare gravois et pare chutes suivant réglementation ;
- les prix comprendront toujours la pose, la dépose des échafaudages, la location et l'entretien du matériel pendant les travaux et tous frais de manutention, transport du matériel ;

Note concernant la durée de location et entretien du matériel

La durée de location et entretien débute à compter de la date de réception des échafaudages et prend fin à la date d'instruction de dépose des échafaudages émise par le maître d'œuvre, inscrite au compte-rendu de chantier ou ordre de service (ou à défaut, tout autre moyen permettant de donner une date certaine du début de dépose des échafaudages).

2.3 PLANS D'EXECUTION ET NOTES DE CALCULS

Le type de mission confiée aux Maîtres d'oeuvre ne comprend pas les études d'exécution. En conséquence, il est précisé que chaque entreprise devra établir les notes de calculs, plans d'exécutions, plans d'atelier chantier, éventuellement plans de préfabrication, plans de ferrailage, listes de fers pour chacun de ses ouvrages sans limitation.

Les entreprises devront soumettre à l'architecte et au bureau de contrôle, pour approbation avant exécution, tous les plans de chantier et détails de réalisation propres à l'entreprise.

Ces documents ne peuvent, sans accord, modifier le projet du marché et devront être en harmonie et coordonnés avec les autres plans.

Ces plans seront transmis préalablement pour avis au Maître d'oeuvre et bureau de contrôle ; une fois validés, ils seront diffusés à toutes personnes morales ou physiques intéressées par ces documents

2.4 SUJETIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les entrepreneurs doivent prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment, il est interdit :

- D'effectuer en présence du public, des travaux qui feraient courir un danger quelconque à ce dernier ou qui apporterait une gêne à son évacuation,
- d'effectuer des travaux par points chauds sans autorisation préalable (permis de feu) et sans respect des consignes particulières concernant ce type de travaux,
- d'effectuer des travaux par points chauds simultanément à d'autres travaux présentant des risques d'explosion (utilisation de solvants, colles, cires, peintures etc....),
- de déposer des matériaux ou gravats dans les cheminements d'évacuation ainsi que sur les voies réservées aux véhicules de secours,

- de stocker des liquides inflammables en dehors des locaux aménagés à cet effet et de les utiliser en présence du public.
- interdiction de fumer et de vapoter sur le chantier et ses abords, à l'intérieur comme à l'extérieur du bâtiment

2.5 PROTECTION DES EXISTANTS

L'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants et notamment des éléments anciens (sol, élévation, surplomb, voûte, arc, épiderme, parement, moulures, sculpture, peinture menuiserie, vitraux etc..) ainsi que la totalité des travaux faisant l'objet du marché.

2.6 MODE DE METRE

Les ouvrages seront réglés à **prix global et forfaitaire** pour l'ensemble des lots.

Mode de métré pour les marchés à prix unitaires

Sans objet

Nota concernant les durées de location et entretien

- La valeur de la location mensuelle est destinée au règlement des frais entraînés par l'amortissement du matériel, son entretien, son fonctionnement, par les vérifications à faire en cours de travaux etc. Calcul de la durée des locations :
 - Départ de la location commence à la date où l'installation est terminée en totalité et constatée par ordre de service, réception ou portée au compte rendu de la maîtrise d'œuvre.
 - Fin de la location correspond à la date prescrivant le démontage indiqué à l'ordre de service ou sur le compte rendu de chantier de la maîtrise d'œuvre.
 - La location sera comptée par mois, tout mois incomplet étant compté pour le nombre de jours écoulé depuis le début du mois. La valeur de location pour une journée est égale à 1/30^e de la valeur de location mensuelle.

2.7 TRAITEMENT DES DECHETS

Dispositions générales

Comprenant :

- tous les coltinages horizontaux, verticaux et toutes manutentions pour chargement dans les bennes appropriées au type de déchets ;
- les déchets seront enlevés au fur et à mesure des déposes et démolitions et ne devront en aucun cas être stockés sur le chantier ;
- gestion des déchets ultimes ;

Les déchets sont à trier suivant les trois catégories ci-après :

- les déchets dangereux : ce sont des déchets qui contiennent des éléments toxiques comme les solvants, les peintures, les peintures contenant du plomb, les décapants, les diluants, les colles, les bois traités, Leur élimination nécessite un traitement particulier.
- les déchets non dangereux non inertes (banals) : assimilables aux ordures ménagères, ils ne sont pas dangereux pour l'environnement et sont constitués de métaux, plastiques, plâtre, verres, pvc, etc...
- Les déchets inertes : ce sont des déchets qui ne se décomposent pas et qui proviennent essentiellement de chantiers (gravats)

Dispositions particulières

Loi du 15 juillet 1975, loi du 13 juillet 1992, décret du 13 juillet 1994, circulaire du 15 février 2000. (liste non exhaustive)

Les Entrepreneurs s'appuieront utilement sur, notamment :

- le plan départemental de gestion des déchets du B.T.P.
- les projets d'aménagements des communes concernées par une plate-forme de stockage des déchets du B.T.P.

Chaque entreprise fournira le(s) bordereau(x) de suivi des déchets de chantier de bâtiment, chaque bordereau de suivi comprendra 4 exemplaires par benne, camion ou conteneur :

- exemplaire n° 1 à conserver par l'entreprise
- exemplaire n° 2 à conserver par le collecteur - transporteur
- exemplaire n° 3 à conserver par l'éliminateur
- exemplaire n° 4 à retourner dûment complété au Maître d'Ouvrage via le Maître d'œuvre pour vérification et visa

Nota : les entreprises fourniront en annexe à leur offre, le(s) certificat(s) de prise en charge de leurs déchets par le(s) centre(s) qu'elles envisagent solliciter.

Chaque entreprise met en place ses propres moyens pour la gestion des déchets qu'elle produit :

- Bennes pour les déchets inertes et les déchets non dangereux non inertes ;
- Stockage et gestion des déchets dangereux suivant réglementation en vigueur ;
- Evacuation au centre de traitement des déchets compris tous les frais correspondants ;
- Bennes en nombre et en rotations nécessaires et suffisants à la propreté et la sécurité du chantier dès le démarrage des premiers travaux ; les bennes ne pourront pas être installées directement en pied de façade (voir plan de l'architecte) et tous les coltinages devront être prévus de la zone d'intervention jusqu'aux bennes ;

Dès qu'une benne est remplie, il appartient au lot concerné de la faire vider sans attendre le lendemain.

Le nombre, la dimension des bennes et leur rotation devra prendre en compte les difficultés d'accès du chantier.

Les entrepreneurs, pendant toute la durée du chantier, devront déposer dans les bennes appropriées, leurs déchets déjà triés. Il est de la responsabilité de chaque entrepreneur de trier ses déchets.

La mise en place d'un nombre suffisant de bennes est donc nécessaire pendant toute la durée du chantier.

Fourniture et évacuation de bennes bâchées et suivant plan d'installation mis au point en période de préparation de chantier et respect des prescriptions du PGC.

Localisation

L'emplacement et la disposition des bennes sera déterminée en phase de préparation de chantier

Mode de métré

Prestation à inclure dans les prix unitaires du marché lorsqu'ils ne font pas l'objet de postes spécifiques à la DPGF/BPU

2.10 CONTROLE DES MATERIAUX

La provenance des matériaux doit être identifiable et le marquage CE est obligatoire.

Les matériaux employés correspondent aux prescriptions définies dans chaque Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ou sont équivalents tant au niveau de leurs aspects que de leurs

caractéristiques dimensionnelles. Au point de vue de leurs caractéristiques techniques, celles-ci sont au moins équivalentes.

Les matériaux proviennent de marques notoirement connues de manière à s'affranchir de tous problèmes de rupture de stock et de suivi de la livraison.

Les variantes de matériaux que propose l'entreprise ne doivent pas compromettre l'obtention des résultats souhaités (thermique - acoustique - feu).

La Maîtrise d'œuvre se réserve la possibilité de refuser les marques proposées.

En cours d'exécution, les Entrepreneurs sont tenus de produire sur le champ, à la demande du Maître d'œuvre et/ou du Contrôleur Technique, toutes justifications sur la provenance et la qualité des matériaux. Pour cela, en début de chantier, les Entrepreneurs donnent le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre.

2.11 ECHANTILLONS ET PROTOTYPES

Avant passation de toutes commandes, les Entrepreneurs doivent présenter au Maître d'œuvre les échantillons, modèles ou maquettes des différents matériaux, matériels et ensembles dont ils prévoient l'emploi. Sont également jointes leurs spécifications techniques, de façon à ce que les décisions prises, adoption ou refus, n'aient aucune influence sur le planning. Cette présentation peut faire l'objet d'une présentation d'un prototype en montage réel.

Tous les échantillons, modèles ou maquettes doivent, après le choix et à la demande du Maître d'œuvre, être conservés sur le chantier dans un local spécifique, durant l'exécution des travaux, de manière à servir de référence.

2.14 PRECHAUFFAGE

sans objet

2.15 CONTROLES ET AUTOCONTROLE

Tous les contrôles internes (autocontrôle) nécessaires dans les différentes phases de préparation et d'exécution des travaux, ainsi que les étapes d'essais avant réceptions seront planifié et portés à la connaissance du maître d'œuvre et du bureau de contrôle. Le contrôle interne (Loi du 4 janvier 1978) auquel sont assujettis les Entrepreneurs sont à réaliser à différents niveaux :

- au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, les Entrepreneurs s'assurent que les produits commandés et livrés sont conformes aux Normes Françaises (NF) et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché ;
- au niveau du stockage, les Entrepreneurs s'assurent que celles de leurs fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques sont convenablement protégées ;
- au niveau de l'interface entre les corps d'état, les Entrepreneurs vérifient, tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages exécutés ou à réaliser par d'autres corps d'état permettent une bonne réalisation de leurs propres prestations ;
- au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de chaque Entreprise vérifie que la réalisation est faite conformément aux Documents Techniques Unifiés (DTU) et/ou règles de l'art, ainsi qu'aux spécifications acoustiques ;
- au niveau des essais, les Entrepreneurs réalisent les vérifications ou essais imposés par les Documents Techniques Unifiés (DTU), les règles professionnelles, les éventuels essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites respectives à chaque corps d'état et les contrôles acoustiques.

Les résultats de ces vérifications et essais sont consignés dans des fiches d'autocontrôle qui sont transmises pour examen à la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur Technique. Les Entrepreneurs doivent

également obligatoirement faire procéder aux essais et vérifications techniques de tout ordre qui leurs incombent, selon les dispositions de l'article R 111.40 du décret 78.1146 du 7 décembre 1978.

En ce qui concerne les installations techniques, les Entrepreneurs effectuent, à leur charge, préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement de l'Agence Qualité Construction (AQC)

L'entreprise devra consigner les résultats dans les attestations d'essais de fonctionnement AQC correspondantes aux installations concernées.

Ces documents sont disponibles sur le site de l'organisme.

Ils sont envoyés à la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur Technique.

Les essais demandés par la Maîtrise d'œuvre et le Contrôleur technique ont lieu, lorsque les essais des Entreprises sont achevés et concluants ; les procès-verbaux (PV) correspondants ayant été transmis à la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur technique.

2.16 DOSSIER DE RECOLEMENT OU DOE

Les entrepreneurs doivent remettre au plus tard 30 jours après réception des travaux, pour tous les corps de métiers, au maître d'œuvre en un exemplaire papier pour vérification :

- les plans des tous les ouvrages tels que réellement approuvés et exécutés ;
- les notes de calculs,
- les avis techniques
- les procès-verbaux de classement au feu de tous les matériaux
- les procès-verbaux d'essais de tenue au feu des ensembles CF/PF
- les fiches d'essais AQC et les fiches d'autocontrôle
- les consignes d'exploitation et les garanties fabricant
- les directives de conduite et d'entretien des matériels installés,
- les notices techniques et descriptives de tous les matériaux et matériels mis en œuvre, le dosage des produits de cas échéant
- rapport photographique exhaustif et chronologique des ouvrages réalisés

Après avoir tenu compte des observations du maître d'œuvre en complétant ou modifiant son dossier, l'entrepreneur général fournit le « DOE » avec le sommaire de l'ensemble et les classeurs étiquetés :

- en 5 exemplaires papiers
- et support numérique (clé USB) contenant : Les plans en format DWG et en format PDF, les textes sous format PDF.

2.17 PROJETS DE DECOMPTE ET CONSTATATION DES QUANTITES D'OUVRAGES EXECUTEES

Les projets de décompte mensuels et finaux seront transmis à la maîtrise d'œuvre suivant protocole décrit au CCAP, ou à défaut, suivant procédure établie lors des réunions de chantier préparatoires et retranscrite aux comptes-rendus de chantier.

En complément des projets de décompte il est demandé aux entreprises de produire les éléments suivants dans le cadre du suivi financier du chantier :

Balances financières (ou « bilans »)

Tout au long du chantier, à la demande du maître d'œuvre, production de balances financières faisant apparaître d'une part l'avancement des travaux au jour J du bilan et d'autre part le montant prévisionnel des travaux à la fin du chantier.

Les quantités devront pouvoir être justifiées par des minutes de calcul localisées sur plan à la demande ;

La balance devra intégrer tous prix nouveaux validés par ordre de service et/ou modification de marché ; les prestations modificatives encore non validées par ordre de service et/ou modification de marché seront accompagnées des sous-détails de prix et de calcul de quantités pour validation ;
Ces dispositions sont applicables aux marchés à prix forfaitaires, à prix unitaires et à prix mixtes.

Constatations des quantités d'ouvrages exécutées

Il appartient aux entreprises de donner les moyens au maître d'œuvre, par la production des documents énoncés ci-après, de contrôler les quantités réellement mises en œuvre.

Les attachements écrits et figurés ainsi produits par les entreprises, correspondent aux travaux réellement exécutés au cours du marché (ou de la tranche concernée, pour les marchés à tranches) ; ceux-ci seront notamment accompagnés d'un avant-métré détaillé justifiant le calcul des quantités ;

Liste des éléments justificatifs à joindre au projet de décompte final :

- les attachements figurés (plans cotés légendés et à l'échelle) avec repérage des parties existantes et indication des travaux réalisés ;
- les attachements écrits signés du maître d'œuvre ;
- un dossier photographique montrant les ouvrages, avant, durant et après exécution des travaux ;
- les métrés détaillés (ou « mémoire détaillé ») des travaux exécutés localisés avec précision et suivant la trame, poste par poste, du bordereau de prix du marché ;
- une récapitulation (ou « mémoire récapitulatif ») reprenant les résultats des avants métrés par nature d'ouvrage auxquels sont appliqués les prix du marché pour arrêter le montant global.

Sans l'envoi de ces éléments lors de la transmission du projet de décompte final, celui-ci sera vérifié sur la base des quantités qu'admettra le maître d'œuvre.

L'envoi pourra se faire par tout moyen permettant de donner une date certaine et donnant la possibilité au maître d'œuvre d'accuser réception des documents.

Ces dispositions sont applicables aux marchés à prix unitaires et à prix mixtes.

3.1. **INSTALLATIONS DE CHANTIER ET TRAVAUX PREPARATOIRES**

3.1.1. **CONSTAT D'ETAT DES LIEUX**

Dispositions générales

À réaliser et à remettre au Maître d'œuvre ainsi qu'au Maître d'ouvrage avant le démarrage des travaux.

Avant exécution des travaux, un constat des lieux réalisé par un huissier sera établi en présence du Maître de l'ouvrage, du Maître d'œuvre et des entrepreneurs. Il portera sur les zones concernées par les travaux et les parties environnantes avec reportage photographique et constat écrit, le tout à fournir en 4 exemplaires.

Localisation

pour les zones de travaux et base vie, les abords, les cheminements, la voirie et le parc attenants

Mode de métré

prix forfaitaire

3.1.2. **PANNEAU DE CHANTIER**

conception, pose, entretien, évacuation

Fourniture, pose, entretien et dépose après les travaux ainsi que double transport d'un panneau de chantier (environ 5 m²), comportant en polychromie, les informations graphiques et écrites informant de l'opération et des acteurs (Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, entreprises, financement, etc...).

Dispositions générales et particulières

- La réalisation du panneau suivant les indications du Maître d'œuvre avec renseignements écrits et graphiques en polychromie ;
- La fixation du panneau sur une ossature bois ou métal auto-stable, le tout fourni, posé et déposé à la fin des travaux ;
- L'ensemble sera posé de façon à être visible à partir des voies publiques ;
- L'entreprise aura à sa charge tous les travaux nécessaires de fixation sur ouvrages en élévation ou de scellements en sol ainsi que la dépose en fin de chantier et remise en état du site après dépose.
- Le panneau devra être mis en place dès la signature du marché et au plus tard dans un délai de quinze jours suivant la date du début des travaux fixée par le premier ordre de service.
- L'entreprise devra l'entretien et les réparations du panneau pendant toute la durée du chantier ;

Localisation

implantation déterminée par le maître d'œuvre pendant la phase de préparation.

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.1.3. BASE VIE

pose, location et entretien, dépose

Dispositions générales et particulières

- Locaux provisoires par bâtiments modulaires type « Algeco » ou équivalent, neufs ou à l'état du neuf, dimensionnée pour des effectifs mixtes de 10 personnes, chauffés, climatisés, éclairés, avec fenêtres et fermant à clef ;
- installations à réaliser conformément aux plans du maître d'œuvre, aux instructions et recommandations du CSPS
- Installations pour la durée des travaux TCE, y compris location, dépose et remise en état des lieux, pour former une base vie à effectifs mixtes comprenant à minima :
 - Salle de réunion / bureau de chantier (1 module)
 - Réfectoire (1 module)
 - Vestiaires H/F
 - Douches et sanitaires H/F
- équipement mobilier (tables, banquettes, éviers, frigidaire, micro-ondes, machine à café, armoires de rangement pour EPI et documents etc.) ; état des équipements neufs ou à l'état du neuf ;
- climatisation pour salle de réunion/ bureau de chantier et réfectoires,
- raccordement en eau compris tous raccordements et conduits + comptage ;
- préparation des sols et la mise en place des protections pour recevoir les modules ;
- raccordements électriques, compris mise en place d'une armoire électrique raccordée au réseau et comptage ;
- raccordement à l'égout de l'ensemble des locaux ou locaux autonome au choix de l'entreprise ;
- locaux éclairés, y compris éclairage extérieur pour garantir les accès (déclenchement à détecteur de présence pour l'éclairage extérieur) ;
- tous cloisonnements et portes intérieures ;
- tous consommables, compris renouvellement en fourniture régulière et autant que de besoin ;
- entretien à minima 2 fois par semaine par une entreprise spécialisée,
- maintenance des équipements avec intervention dans les 48h maximum ;

Bureau de chantier / salle de réunion

- Postes de travail (bureaux + chaises) ;
- armoires de rangement verrouillables à raison d'une armoire par lot ;
- Imprimante / photocopieur couleur pour format A3/A4 ;
- salle de réunion équipée à minima 10 chaises et tables calculées sur la base de 0.65m par chaise ;
- une armoire fermée à clé contenant un dossier complet des pièces du marché devra être installée dans la salle de réunion ;
- Des EPI seront mis à disposition dans une armoire ; en nombre suffisant pour les visites MO / MOE / OPC / CSPS / CT ; prévoir une dizaine de casques et paires de chaussures de sécurité, lunettes de protection et un stock de masques FFP3 à renouveler en nombre toujours suffisant ;

Vestiaires

- Armoires-vestiaires verrouillables et ventilées, en nombre suffisant pour accueillir l'effectif mentionné ci-avant ;
- assises par bancs ou chaises en nombre suffisant ;
- tous cloisonnements ou bungalows complémentaires pour accueillir un personnel mixte.

Réfectoire

- Chaises en nombre suffisant pour accueillir l'effectif mentionné ci-avant et tables calculées sur la base de 0.65m par chaise

- équipements (évier, plaques de cuisson électriques, four micro-onde, cafetière, etc...) neuf ou à l'état du neuf ;
- fourniture des consommables (essuie-tout, produit vaisselle, gobelets assiettes couverts jetables, etc...) compris meuble de stockage, toujours en nombre suffisant et en renouvellement régulier.

Sanitaires / douches

- Toilettes, douches et lavabos, neufs ou à l'état du neuf, compris tous équipements et plomberie raccordés aux réseaux
- fourniture des consommables (papier hygiénique, essuie-main, savon, etc...) compris meuble de stockage, toujours en nombre suffisant et en renouvellement régulier ;
- tous cloisonnements ou bungalows complémentaires pour accueillir un personnel mixte.

Localisation

suivant plan de principe de l'architecte.

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.1.4. BRANCHEMENTS ELECTRIQUES DE CHANTIER

et éclairage

Dispositions générales

Amenée, pose, déplacements en cours de chantier, location, entretien, dépose et évacuation en fin d'intervention des équipements électriques suivants :

- armoire électrique principale, compris raccordement au réseau et comptage ;
- coffrets de distribution secondaires, compris raccordement à l'armoire principale ;
- l'éclairage des zones de travaux ;
- mise à la terre et équipotentialité ;

Sont également supposés inclus dans les prix :

- la location du matériel ;
- sa maintenance et son entretien ;
- les déplacements, remaniements du matériel à la demande ;

Nota :

- les consommations mensuelles sont à la charge du présent lot (et rémunérées via les postes dédiés au BPU) ;
- le raccordement des bungalows de la base vie sont prévus par ailleurs (voir articles ci-avant) ;
- un bilan de puissance devra être effectué en période de préparation ;
- réalisation des installations suivant réglementation en vigueur ;

Dispositions particulières et localisation

Armoire électrique principale et raccordement au réseau

- reconnaissance du réseau de ville existant et des points de raccordement possibles
- prise de contact avec le gestionnaire du réseau et démarches pour effectuer le raccordement de chantier ;

- souscription du contrat avec le fournisseur d'énergie pour toute la durée du chantier ;
- localisation du point de raccordement : à reconnaître en phase de préparation ;
- câblage entre raccordement et armoire générale ; en nombre suffisant et dimensionnés de façon à alimenter l'ensemble des installations électriques provisoires décrites ci-après ; compris toutes sujétion de fixation et cheminement soigné des câbles (colliers, crochets, fourreaux, etc...) ;
- armoire électrique générale du chantier proprement dite, dimensionnée pour alimenter l'ensemble des installations électriques provisoires ; configuration de l'armoire :
 - manette en façade d'interrupteur général ;
 - voyant de présence de tension
 - commutateurs marche / arrêt des commandes d'éclairage et voyants de mise sous tension
 - enveloppe métal ou PVC
 - porte pleine fermant à clé en façade
- localisation et nombre armoire principale : une armoire à installer sur emplacement défini par le maître d'œuvre, compris mise hors d'eau si installée à l'extérieur ;
- toutes sujétions de câblage, montage & démontage, protection des installations

Coffrets de distribution secondaires et raccordement à l'armoire principale

- les coffrets secondaires seront raccordés sur l'armoire principale décrite ci-avant ;
- localisation et nombre : 5 unités minimum ;
- câblage entre armoires secondaires et armoire générale ; en nombre suffisant et dimensionnés de façon suffisante, suivant NFC15-100 ; compris toutes sujétion de fixation et cheminement soigné des câbles (colliers, crochets, fourreaux, etc...) ;
- toutes sujétions de câblage, montage & démontage, protection des installations

Eclairage extérieur

- Eclairage extérieurs et pour monument par projecteurs 400W minimum, lampe à iodure métallique
- toutes sujétion de fixation sur les palissades et sur les échafaudages ;
- câblage et raccordement des équipements à l'armoire générale, compris toutes sujétion de fixation et cheminement soigné des câbles (colliers, crochets, fourreaux, etc...) ;
- l'ensemble des équipements IP65 minimum ; en nombre suffisant pour éclairage de l'ensemble des zones ;
- commande de mise sous tension des éclairages à partir de l'armoire générale décrite ci-avant ;

Eclairage intérieur

- Eclairage intérieur (galerie) par mise à disposition de spots 400W minimum sur trépied de type « projecteur de chantier double »
- mise à disposition du câblage pour raccordement aux armoires de chantier ;
- l'ensemble des équipements IP65 ; en nombre suffisant pour éclairage de l'ensemble des zones ; prévoir 5 paires de spots, soit 1 paire par niveau ;

Alimentations spécifiques

Alimentation électrique des installations suivantes, comprenant le raccordement et câblage (certains raccordements sont prévus dans les postes des installations concernées au présent CCTP, ils sont mentionnés ici pour rappel) :

- alimentation électrique des bungalows de chantier

Mise à la terre et équipotentialité

- Mise à la terre des installations suivantes :

- armoire générale ;
- échafaudages, sapines, services d'escalier, etc...
- bungalows de la base vie ;
- Liaisons équipotentielle des échafaudages sur les armoires électriques les plus proches
- le procédé de mise à la terre et de liaisons équipotentielles à soumettre au bureau de contrôle

Consommations et abonnement

Les consommations électriques sont à la charge du présent lot

La gestion des abonnements est à la charge du présent lot

Bureau de contrôle

L'entreprise titulaire du présent lot a à sa charge la vérification initiale et périodique de ses installations électriques provisoires par un bureau de contrôle agréé (plans, note de calcul, vérification de la mise en œuvre) suivant réglementation en vigueur.

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.1.5. BRANCHEMENTS EN EAU

pour zones chantier

Dispositions générales et particulières

- raccordement au réseau et branchement avec dispositifs de comptage à l'origine du branchement ;
- gestion de l'abonnement ;
- acheminement de l'eau vers les zones d'intervention par tuyau souple calorifugé, équipé d'un clapet anti-retour, disconnecteur de type BA ¾, robinet de purge, etc...
- points de puisage secondaires pour les zones d'intervention à raison de 1 unités par niveau de la cage d'escalier ;
- toutes sujétions de fixation et de cheminement soigné des tuyaux au droit des palissades, échafaudages, etc...
- tous frais de location et maintenance du matériel pendant les travaux ;
- tous remaniements des points de desserte nécessaires au bon déroulement du chantier ;
- dépose et évacuation des installations en fin de chantier et remise en état des lieux ;
- les consommations à la charge du présent lot ;

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.1.6. ENCLOS DE CHANTIER

par grilles héras sur plots

Dispositions générales

- fourniture, pose, location et entretien des clôtures pour la durée des interventions ;
- repli des clôtures et remise en état des lieux en fin de travaux ;
- panneaux de signalisation réglementaires et vis-à-vis du public ;
- droits et frais de voirie ;
- tous remaniements à la demande.

Dispositions particulières

- grilles type Héras 2.00ml de hauteur, compris plots de maintien et brides de fermeture entre panneaux ;

Localisation

pour clôture des zones de chantier

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.1.7. PROTECTION DES SOLS EXTERIEURS

compris évacuation en fin d'intervention

Dispositions générales et particulières

Protection en dalles PVC

- protection des sols par plaques PVC à surface antidérapante de type « REMOPLA » ou équivalent, posées sur un feutre géotextile ;
- les accès aux grilles, avaloirs, plaques d'égout, etc... devront rester accessibles à la demande ;
- dalles 30mm ép. minimum ;
- nettoyage régulier ;
- comparaison en fin de travaux entre l'état initial et l'état restitué ;
- en cas de dégradation : remise en état à la charge de l'entreprise ;
- dépoussiérage, nettoyage et remise en état des lieux en fin de d'intervention ;

Protection par mise en place d'une forme en grave

- plateforme en grave concassée sur 8 à 10cm ép. (origine : carrière de la région, à soumettre à l'approbation de l'architecte), compris préparation du terrain, mise en place d'un feutre géotextile, compactage et mise en place de plinthes périphériques pour éviter la dispersion de la grave dans les zones attenantes ;
- en fin de chantier évacuation de la plateforme

Surface de la plateforme : environ 450.00m²

Localisation

sols extérieurs

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.1.8. PROTECTIONS DES OUVRAGES DANS L'EMPRISE OU A PROXIMITE DU CHANTIER

Dispositions générales et particulières

PROTECTION PAR PANNEAUX DES GRILLES ET PORTAILS

- emmaillotage préalable des grilles par géotextile double épaisseur ;
- protection par doublage en contreplaqué marine 16mm ép.. (ou OSB traité pour utilisation en condition humide) aux 2 faces ;
- tous de moyens de fixation des panneaux ;
- double transport des matériaux ;

- fourniture, mise en place, fixation et dépose ;
- entretien et remaniements à la demande pendant toute la durée des travaux ;
- toutes sujétions pour maintenir la manœuvre des vantaux maintenus en place possible et laisser accessible la manipulation des organes d'ouverture/fermeture ;
- protection sur toute la hauteur et toute la largeur des ouvrages.

Localisation

- grilles de clôture et portails conservés à proximité des zones d'intervention (provision de 16.00ml)

PROTECTION OU DEPLACEMENT TEMPORAIRE DE MOBILIER URBAIN

- protection contre les chocs et contre les projections de liquides du mobilier urbain (bancs, éclairage, etc...) conservé dans l'emprise de la zone d'intervention pendant les travaux
- les ouvrages pourront être déposés au besoin puis protégés et stockés en attente de leur repose en fin d'intervention suivant validation préalable du maître d'ouvrage.

Localisation

ensemble du mobilier urbain et autre ouvrages conservés dans l'emprise des zones d'interventions

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.2. ECHAFAUDAGES ET PARAPLUIE

3.2.1. ECHAFAUDAGES EXTERIEURS VERTICAUX

pose, location et entretien, dépose et double transport

Dispositions générales en complément de l'article du CCTP commun

- les tubes seront rectilignes, ne présentant pas de déformation et exempts de traces d'oxydation ;
- les appuis sur les points saillants de toute nature sont strictement interdits ;
- l'installation des échafaudages sera conforme aux plans établis par l'entreprise, à faire approuver par le bureau de contrôle, le maître d'œuvre, le SPS et les titulaires des autres lots ;
- les prestations suivantes seront toujours comprises :
 - notes de calcul et plans d'exécution ;
 - la protection des sols, couvertures et semelles de répartition ;
 - le double transport, le montage, la location et l'entretien pendant toute la durée des travaux et le démontage en fin de travaux ;
 - droits et frais de voirie ;
 - les remaniements nécessaires pour l'exécution des travaux et sujétions diverses ;
 - la structure en tube acier galvanisé 40/49 ;
 - les contreventements, lisses garde-corps et plinthes ;
 - les planchers de travail ;
 - les échelles de service montées dans le gabarit des échafaudages, la circulation verticale se faisant au moyen de trappes en dehors des zones desservies par les services d'escalier ;

- les ancrages dans la construction existante qui devront toujours être étudiés pour ne pas se trouver dans la pierre mais dans les joints de la pierre ;
 - les consoles à la demande pour approcher les parements aux différents nus des façades et des baies ;
 - les poutres treillis pour enjambement au droit des passages à conserver ;
 - la mise en place des pare-chutes et pare-gravois périphériques ;
 - les protections des couvertures ou des reins de voûtes pour les échafaudages reposant sur celles-ci ;
 - la protection contre les chocs et projections de toutes sortes des ouvrages ne pouvant pas être déplacés et restant dans l'emprise ou à proximité des échafaudages (garde-corps, grilles, éclairage public, etc..) suivant procédé à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre ;
 - les affichages réglementaires de sécurité ;
 - la mise à la terre de l'installation ;
 - les filets coupe-vent en périphérie sur toutes les faces non bardées ; filets antichute suivant réglementation et demandes du coordinateur sécurité ;
 - filets solidement amarrés aux structures tubulaires de l'échafaudage et assurant une parfaite protection contre la chute de matériel et matériaux,
 - prévoir des filets neufs, de couleur blanche et sans inscriptions,
 - toutes les sujétions relatives aux difficultés d'installation,
 - les vérifications initiales et périodiques par un bureau de contrôle indépendant conformément à la réglementation en vigueur ; Les contrôles internes aux entreprises ou établi par un coordonnateur SPS ne seront pas acceptés.
 - frais et droits de voirie
- le prix de ces prestations est réputé inclus dans les prix unitaires si aucun poste n'est prévu au B.P.U./D.P.G.F.

Dispositions particulières et localisation

Implantation et emprise des échafaudages – Monument

Echafaudages de pied sur toute la périphérie du monument et jusqu'à 2m au-dessus du point le plus haut du monument.

Planchers de travail tous les 2.00ml ht. avec largeur à ajuster suivant l'emprise du monument.

L'ensemble devra être conçu pour recevoir le parapluie, les sapines et le monorail décrits dans les articles ci-après.

Implantation et emprise des échafaudages – Murs périphériques

Echafaudages de pied sur devant permettre les interventions toute hauteur sur les murs périphériques du site (courbes)

Planchers de travail tous les 2.00ml ht. avec largeur à ajuster suivant l'emprise du monument.

Planchers de travail

- largeur des planchers de travail : la largeur des planchers sera à ajuster (voir plans du maître d'œuvre) suivant la présence d'éléments particuliers de la façade : ressauts, colonnes, entablements, corniches... les planchers de travail et l'ossature seront ajustés pour toujours être au plus proche des parements à chaque niveau.
- charge : classe 5 - 450kg/m2
- planchers de travail permanents toute hauteur au droit des parements ;
- espacement des planchers de travail : 2.00ml ht. ;
- toutes sujétions pour adaptations à la demande et compléments au droit des points particuliers ;
- tous planchers temporaires ou permanents pour installation ou visites périodiques suivant réglementation en vigueur.

Les échafaudages sont mis à la disposition de toutes les entreprises utilisatrices. Ils seront conclus pour permettre l'exécution de tous les travaux prévus à chaque lot. Il est spécifié que les entreprises utilisatrices n'auront pas à prévoir de compléments d'échafaudages pour l'exécution des travaux qui leur incombent. Les installations prévues au présent chapitre devront satisfaire à toutes les contraintes et toutes les exigences générées par la nature des travaux.

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.2.2. PARAPLUIE

en première installation compris protections

Dispositions générales et particulières

Parapluie pour mise hors d'eau du monument comprenant :

- Parapluie en bâches enduites 600gr/m2 minimum réalisées sur mesure et fixées dans des rails type ralingues sur ossature comprenant :
 - double transport des matériaux
 - mise en place et dépose
 - entretien de l'ouvrage comprenant vérification des serrages des boulons et des crochets
 - location pendant la durée des travaux
 - ossature verticale complémentaire en complément de celle prévue par ailleurs (article échafaudages) ;
 - ossature rampante (charpente) formant versants ;
 - ossature formant pignons ou rives en retombées verticales ;
 - revêtement de la couverture, des pignons et des retombées périphériques de la couverture pour assurer une parfaite mise hors d'eau de l'ensemble
- Ossatures verticales et rampantes en tubes 40x49 et colliers reprises sur un échafaudage de support, y compris contreventements, la hauteur de ces ossatures sera suffisante pour permettre de libérer sous le parapluie achevé, une hauteur libre en tous points de 2.00 ml
- Revêtement de la couverture des pignons et des retombées en enduites 600gr/m2 minimum réalisées sur mesure et fixées dans des rails type ralingues ; sur 3ml min en dessous des égouts et rives de pignons ;
- toute sujétion de collecte et d'évacuation des eaux pluviales ;
- toutes sujétions de dimensionnement et renforts vis-à-vis des risques de chutes de neige en période hivernale et vis-à-vis de la prise au vent.

Localisation

Pour le monument

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.2.3. SAPINES DE LEVAGE

compris treuil

Dispositions générales en complément de l'article du CCTP commun

Sapines de levage accolées aux échafaudages extérieurs décrits ci-avant ou intégrés dans la largeur de ceux-ci comprenant :

- ossature en tubes d'échafaudages en acier galvanisé 40/49 avec recettes/passerelles de liaison et réception aux planchers de travail démontables ;
- treuil installé sur poutre à translation ;
- mise en place de trappes relevables sécurisées à chaque niveau de plancher desservi ;
- réalisation et implantation suivant plans du MOE et à préciser en phase de préparation :

Dispositions particulières et localisation

Sapine extérieure - Monument

- desserte de tous les niveaux de passerelles d'échafaudages
- hauteur utile des sapines : 17.00ml env.
- charge utile : 1000kg min.
- emprise au sol et localisation : suivant plan de principe du maître d'œuvre et détail au BPU
- bardage en partie basse avec intégration de portes d'accès (prévu par ailleurs, voir article dédié au bardage en pied d'échafaudages)

Sapine extérieure – Murs périphériques

- desserte de tous les niveaux de passerelles d'échafaudages
- hauteur utile des sapines : 5 à 6ml
- charge utile : 1000kg min.
- emprise au sol et localisation : à déterminer en phase de préparation
- 2 sapines provisionnées – à ajuster au besoin en phase de préparation

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.2.4. SERVICES D'ESCALIER

pour desserte de l'ensemble des niveaux de planchers d'échafaudages

Dispositions générales en complément de l'article du CCTP commun

Service d'escalier accolé aux échafaudages extérieurs décrits ci-avant comprenant :

- volées d'escaliers pour accès aux différents niveaux de planchers et passerelles d'échafaudages et pour franchissement des niveaux sans planchers d'échafaudages ;
- réalisation et implantation suivant plans du MOE ;
- double transport, le montage, la location et l'entretien pendant toute la durée des travaux et le démontage en fin de travaux ;

Dispositions particulières et localisation

Service d'escalier - Monument

- en tubes acier galvanisé 40/49 et marches en aluminium (0.60 m d'embranchement minimum)
- garde-corps double au droit de l'escalier et simple côté palier d'arrivée,
- charge d'utilisation : 300 kg/m2,
- hauteur utile du service d'escalier : 17.00ml env.
- emprise au sol et localisation : suivant plan de principe du maître d'œuvre et détail au BPU
- bardage en partie basse avec intégration de portes d'accès (prévu par ailleurs, voir article dédié au bardage en pied d'échafaudages)

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.2.5. MONORAIL

treuil sur poutre à translation sous parapluie

Dispositions générales et particulières

Mise en place d'un treuil sur potence de levage/monorail sous le parapluie du monument comprenant :

- La fourniture selon prescriptions ci-après, la pose, location-entretien et dépose des treuils conformes à la réglementation et dûment contrôlés.
- La fourniture et pose, le cas échéant, des rails de translation compris renforts de structure d'échafaudages nécessaires ;
- La fourniture et pose des potences dans les autres cas ;
- Les notes de calcul et PEO à soumettre au contrôleur Technique à charge du titulaire ;
- Les raccordements électriques ;
- Et plus généralement, tous les travaux et ouvrages nécessaires pour obtenir une parfaite stabilité des ouvrages et une complète protection des personnes.

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.2.6. BARDAGE EN PIED D'ÉCHAFAUDAGES ET SAPINES

en tôles type bac acier agrafées aux échafaudages

Dispositions particulières en complément de l'article du CCTP commun

Bardage en pied d'échafaudages comprenant :

- L'amenée du matériel et la pose sur site, compris toutes sujétion d'installation et de stabilisation des ouvrages ; compris portes pour les accès ;
- Location et entretien et remaniements pendant la durée des travaux ;
- la dépose, l'évacuation du matériel et la remise en état des lieux en fin d'intervention ;

Dispositions particulières

En pied d'échafaudages et sapines du monument

- bardage constitué de tôles acier thermolaquées agrafées aux échafaudages ;
- hauteur du bardage : 3.00ml ht. ;
- les espaces en partie inférieure et au pourtour des ouvrants des accès réduits à leur maximum ;
- accès en partie basse des services d'escaliers, sapines de levage et lift par portes coulissantes, compris cadre métal et habillage tôle dito bardage ; tous équipements de quincaillerie ; fourniture et pose des cylindres ;
- entretien et remaniements pendant la durée des travaux ;

Localisation

- en pied des échafaudages, sapines, services d'escaliers du monument

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.2.7. RAMPE D'ACCES

pour desserte de la plateforme en pied de monument depuis le parc

Dispositions générales en complément de l'article du CCTP commun

Rampe d'accès provisoire permettant la desserte du sol de la plateforme en pied de monument depuis le parc (emplacement de la base vie et zone de stockage) et devant permettre de franchir le mur périphérique côté parc (hauteur 120cm env., après dépose des couvertines et du dernier rang de moellons à supprimer dans le projet)

- La structure sera réalisée en ossature tubulaire d'échafaudages, compris cales, semelles de répartition au sol, etc...
- mise en œuvre d'un plancher roulant étanche permettant le cheminement et l'approvisionnement sur la plateforme, en planches de 41 mm épaisseur ou en éléments modulaires métalliques, avec supports complémentaires et systèmes d'accrochages et de fixations sur l'ossature principale
- Tous les éléments de protection aux chutes au droit des vides et trémies tels que garde-corps de montage, garde-corps définitifs etc., assemblés et fixés sur l'ossature principale
- Plinthes de protection et formant garde-gravois mis en œuvre en rives des planchers et fixés sur l'ossature principale
- Tous travaux et ouvrages accessoires nécessaires pour obtenir une parfaite stabilité des ouvrages et une complète protection des personnes
- Dépose en fin de chantier
- C.E. de la rampe : 600 daN/m²

Localisation

Rampe d'accès provisoire permettant la desserte du sol de la plateforme en pied de monument depuis le parc

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3. MACONNERIE & PIERRE-DE-TAILLE

Prestations supplémentaires éventuelles :

- PSE n° 1 – Travaux dans Caveau : Ensemble des travaux de restauration dans le caveau
- PSE n° 4 – Restauration des maçonneries extérieures périphériques nord, sud et ouest ; seules les parties hautes de ces mêmes murs seront traitées en base, dans le cadre du remplacement des couvertines.

3.3.1. ETUDES PREALABLES

Dispositions générales et particulières

- l'ensemble des analyses à faire réaliser par un laboratoire agréé du maître d'œuvre et aux frais de l'entreprise ;
- mise en place d'un chantier test en amont des travaux pour :
 - déterminer les protocoles de nettoyage et restauration ;
 - caractériser les pierres et mortiers existants ;

- réaliser le calepin de remplacement de pierre, l'emplacement des greffes et ragréages
- prélèvement et analyses en cours de travaux pour contrôle de l'innocuité et de l'efficacité du protocole ;
- prélèvement et analyses de contrôle après les travaux ;
- établissement et transmission de rapports à chacune des analyses et phases d'essais ;
- établissement et transmission d'un rapport définitif regroupant l'ensemble des résultats complétés d'une synthèse générale des analyses et des travaux réalisés ;
- à réaliser en collaboration et coordination avec le restaurateur des marbres.

CARACTERISATION DE LA PIERRE ET DES MORTIERS

- prélèvement d'échantillons de la pierre en place et caractérisation (densité, résistance à l'écrasement, vitesse du son, largeur à la rayure, porosité, carrière de provenance) des différentes natures de pierres existantes sur les parties à restaurer
- cartographie de la localisation des différentes pierres et mortiers et essai de restitution chronologique des étapes de mise en œuvre
- proposition de pierre de substitution, caractéristiques, nature, couleur à l'identique à la pierre en place (échantillons significatifs à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre)
- la pierre de substitution devra provenir de la carrière de la pierre d'origine dès lors que celle-ci est toujours exploitée et que la qualité de la pierre produite est conforme aux attentes du maître d'œuvre
- une pierre de substitution sera proposée pour les pierres dont les carrières ne sont plus exploitées ou toujours exploitées mais avec une production non conforme aux attentes
- prélèvement d'échantillon et analyse des différents mortiers existants : joints, enduits, ragréages, solins, coulis de confortation, etc... afin d'en déterminer leur composition ;
- élaboration avec le maître d'œuvre de la composition des mortiers de substitution, du dosage, et des éventuels adjuvants ; compris essais et échantillons
- identification et caractérisation des goujons, tirants, fers d'accroche, ... et détermination de leur état d'altération, de leur cohésion et de leur dureté actuelle.

ELABORATION DU PROTOCOLE DE NETTOYAGE ET RESTAURATION

Mise au point du protocole de nettoyage et restauration des pierres.

Sera déterminé :

- le ou les produit(s) à employer pour la pré-consolidation et la consolidation, le traitement biocide et le nettoyage (compresse, pelable, micro-abrasion, dessalement)
- le dosage, mode d'application, temps de séchage de chacun des produits
- la nature des sels minéraux et la quantité à extraire,
- le repérage des zones à traiter par chacun types de traitement/nettoyage (cartographie)
- les quantités et les techniques de mise en œuvre de chaque produit.

CALEPIN DE REMPLACEMENT DES PIERRES, BOUCHONS, GREFFES

- à réaliser en collaboration étroite avec le maître d'œuvre ;
- identification sur plans et marquage sur site des pierres et moellons à remplacer et à déposer/reposer ;
- localisation sur plans des ragréages, bouchon, greffes, relancis à réaliser
- l'ensemble accompagné du détail de calcul des quantités à mettre en œuvre : cube de pierre, unités de taille, nombre de bouchons et ragréages, etc... suivant décomposition de chacun des postes du bordereau de prix unitaires.
- en 4 exemplaires dont 1 exemplaire à conserver dans le bureau de chantier.

INSPECTION PHOTO ET ORTHOPHOTO DE LA CHAMBRE HAUTE

- à faire réaliser en amont des travaux par une entreprise spécialisée ;
- inspection exhaustive et prises de vue de la chambre haute du monument afin d'en connaître les détails constructifs ;
- report des informations obtenues sur plans et coupes ;

- rédaction d'un rapport recueillant l'ensemble des éléments décrits ci-dessus ;
- en 4 exemplaires dont 1 exemplaire à conserver dans le bureau de chantier.

CONDITION D'EXECUTION DES TESTS

Il est rappelé que :

- un chantier test devra être organisé en amont des travaux afin de déterminer l'ensemble du protocole de nettoyage et de restauration
- tous les frais afférents aux analyses (frais de transport des échantillons entre le site et le laboratoire, analyses, rapports, etc...) sont à la charge du présent lot,

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.2. NETTOYAGE ET TRAITEMENT BIOCIDÉ

sur parements unis et moulurés

Dispositions générales

- protection des parties adjacentes ;
- enlèvement à la spatule bois des mousses avant traitement. Il ne sera employé aucun outil susceptible d'abîmer la pierre toutes précautions pour ne pas altérer l'aspect de taille ;
- mise en place de systèmes pour récupérer les résidus du nettoyage ;
- application de produit biocide pendant 2 à 3 jours consécutifs, à raison d'une application par jour, dilué dans l'eau à la concentration indiquée par le fabricant ;
- brossage et écouvillage sur pierre conservée à la brosse dont la dureté est adaptée à la nature de la pierre après action du traitement biocide (4 à 5 semaines après) ;
- nettoyage à l'eau claire ;
- enlèvement aux décharges des résidus provenant de cette opération ;
- nettoyage complémentaire par micro-abrasion, compresses ou hydrogommage (à déterminer suivant essais prévus à l'article consacré)
- l'aspect final devra être exempt de toutes salissures, concrétions, moustaches, etc., afin de redonner à la pierre sa couleur d'origine.

Dispositions particulières

- réalisation en autant de passages que nécessaire pour obtenir un résultat satisfaisant validé par le maître d'œuvre ;
- application du traitement biocide par temps sec uniquement (période hivernale à proscrire) ;
- nature des maçonneries : basalte

Localisation

maçonneries en basalte conservées dans la zone d'intervention

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.3. REJOINTOIEMENT SUR PIERRE DE TAILLE

Parements unis, moulurés

Dispositions générales

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

- le dégarnissage des joints réalisés de manière à ne pas dégrader les arêtes des pierres. Les pierres injustement épaufrées seront changées à la charge de l'entreprise
- le regarnissage réalisé conformément aux dispositions particulières avec humidification préalable
- les sujétions particulières éventuelles indiquées dans l'article dispositions particulières
- les essais de convenance demandés par le maître d'œuvre
- réfection des joints anciens uniquement par refichage à l'exclusion de jointoiement superficiel et coulis de complément
- toutes précautions doivent être prises pour éviter des lèvres blanches sur les pierres encadrant le joint pour cause de laitance de chaux non nettoyée ou de brossage intempestif.

Dispositions particulières

- hauteur et largeur moyenne des pierres : variable suivant localisation - à reconnaître sur place
- largeur moyenne du joint à 1cm en retrait du nu : variable suivant localisation - à reconnaître sur place
- profondeur de dégarnissage : jusqu'au mortier sain
- nature du mortier à dégarnir : chaux et parfois présence de ciment
- composition du mortier de jointoiement à réaliser : suivant essais prévus au 3.3.1
- façon de joints : au nu de la pierre – joints tirés au fer si mentionné au bordereau
- dosage, teinte et traitement de surface du mortier de jointoiement à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre ; suivant analyses et essais prévus au 3.3.1
- rejointoiement et consolidation des éléments pouvant être conservés en place ;
- toute utilisation du ciment est proscrite
- les colorants minéraux naturels et l'incorporation de tuileaux, briques ou pierres pilées pour teinter les joints de finition sont supposés inclus dans le prix ;
- Nota : Les épaufrures et écornements des pierres, traités avec le mortier du rejointoiement en même temps et au même nu que celui-ci, seront à inclure dans la valeur du rejointoiement et ne seront pas repris comme ragréage

Localisation

Pour l'ensemble des parements unis et moulurés situés dans la zone d'intervention

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.4. DEPOSE DE PIERRE EN DEMOLITION

compris évacuation des gravois

Dispositions générales

Dépose sans réemploi comprenant :

- toutes les précautions au droit des parties conservées avec dégarnissage au préalable des joints et isolement de la pierre à déposer du reste de l'édifice
- toutes les manutentions et transport des gravois pour attente d'enlèvement, chargement et évacuation aux décharges publiques
- nettoyage et décrottage des lits ;
- au fur et à mesure des travaux de démolition et en fonction de l'ouvrage à déposer, toutes précautions doivent être prises, tant en matière d'étalement et de stabilité que de protection contre l'eau et les intempéries

- coupe et dépose sans soin des goujons, agrafes, ferrures diverses, et évacuation des dits à la décharge
- évacuation des gravois aux DP
- attention particulière à apporter par l'Entreprise pour conserver le maximum de pierres d'origine ;

Dispositions particulières

- nature et dénomination de la pierre : pierre basaltique, nature exacte et origine à déterminer suivant études préalables
- outils recommandés : poinçon et massette, masse, pique, outils pneumatiques suivant accord avec le maître d'œuvre
- calepin suivant disposition à l'article « études, essais, analyses »
- toute dépose de pierre sera considérée comme réalisée dans l'embaras d'étais ;

Localisation

en recherche suivant calepin validé par l'architecte

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.5. DEPOSE DE PIERRE EN CONSERVATION

compris mise en dépôt

Dispositions générales

Dépose en conservation dont la destination future implique une repose comprenant :

- toutes les précautions au droit des parties conservées avec dégarnissage préalable des joints et isolement de la pierre à déposer du reste de l'édifice
- toutes les précautions pour éviter, lors de la dépose et des manutentions, d'endommager les pierres et notamment les pierres moulurées ou sculptées
- toutes les manutentions (montages, descentes, coltinages) imposées par le projet et rangement à l'emplacement défini dans les dispositions particulières
- le nettoyage et le décrochage des lits et joints
- les protections des pierres contre les intempéries
- coupe, descellement et dépose avec soin des goujons, agrafes, ferrures diverses
- manutention et chargement et évacuation aux décharges publiques ou mise en benne des gravois produits
- récupération, décrochage, tri et nettoyage de pierre, compris mise en dépôt à l'abri pour réutilisation ;
- au fur et à mesure des travaux et en fonction de l'ouvrage à déposer, toutes précautions doivent être prises en matière d'étalement et de stabilité

Dispositions particulières

- nature et dénomination de la pierre : pierre basaltique, nature exacte et origine à déterminer suivant études préalables
- outils recommandés : poinçon et massette, masse, pique, outils pneumatiques en accord avec le maître d'œuvre et soumis à essais
- destination future des pierres : repose in situ
- lieu de mise en dépôt : sur palette à l'abri dans l'enceinte du chantier en respectant le calepin
- calepinage et numérotation des pierres à présenter systématiquement au maître œuvre ;
- toute dépose de pierre sera considérée comme réalisée dans l'embaras d'étais ;

Localisation

en recherche suivant calepin validé par l'architecte

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

éléments spéciaux à l'unité ou prix forfaitaire suivant décomposition au BPU

3.3.6. FOURNITURE PIERRE NEUVE

Pour ouvrages de toute nature

Dispositions générales

Fourniture comprenant :

- présentation d'échantillons à faire valider par le maître d'œuvre, en nombre autant que nécessaire jusqu'à validation de l'architecte ;
- l'achat de la pierre issue de carrière
- toutes les manutentions et transports jusqu'au lieu de stockage sur le chantier y compris toutes les précautions pour éviter d'endommager les pierres
- calepin suivant disposition à l'article « études, essais, analyses »
- les débits spéciaux compris toutes les tailles des lits et des 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 sur lits et joints pour adhérence du mortier de pose
- l'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des débits et tailles
- façon de ciselure sur le parement intérieur des joints et lits de pose pour vieillissement des arêtes

Dispositions particulières

- nature et dénomination de la pierre : pierre basaltique, nature exacte et origine à déterminer suivant études préalables

Localisation

pour pierre à remplacer (ouvrages courants et spéciaux) suivant calepin

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.7. TAILLE DE PIERRE NEUVE

unie et moulurée

Dispositions générales

Taille manuelle de parement comprenant :

- la taille des parements, des moulures et les façons diverses
- ces parements, moulures et façons devront être exécutés par comparaison avec les parements anciens du monument. Le prix unitaire tient compte du temps passé par le tailleur pour accorder le parement qu'il travaille aux parements anciens
- les prix unitaires comprennent l'enlèvement aux décharges publiques des déchets et gravois résultant des tailles.

Dispositions particulières

- la pierre pourra être taillée au chantier de taille de l'entrepreneur
- la taille de finition devra être exécutée sur place ou dans un lieu proche pour permettre au maître d'œuvre le contrôle
- le layage et la taille rustique en finition seront exécutés manuellement ; il ne sera pas accepté de taille de finition par moyens mécaniques. Cependant, l'emploi de l'outil mécanique sera admis que pour la seule suppression des surépaisseurs en vue d'approche

Localisation

taille de parement des pierres neuves (et retaille de pierre ancienne à la demande)

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.8. POSE ET REPOSE DE PIERRE

toutes conditions

Dispositions générales

Pose comprenant :

- toutes les manutentions des 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 joints avant pose
- la pose des pierres y compris toutes les sujétions découlant des dispositions particulières et des dimensions des pierres.
- en aucun cas, sauf acceptation du maître d'œuvre, une pose dont la pierre aura moins de 6 mois d'extraction ne devra être faite avant l'hiver
- pour les pierres posées par incrustement, les tailles nécessaires au parfait ajustement de la partie enlevée avec celles incrustées, ainsi que les garnissages nécessaires, la dépose de la pierre comptée d'autre part pour sa valeur
- les débits spéciaux compris toutes les tailles des lits et des joints ainsi que tous sciages perdus pour respecter le calepinage et l'appareil de l'édifice dans sa forme et ses particularités
- le mortier de pose
- la pose des pierres conforme aux plans de calepinage
- le jointoiement, avec humidification avant mise en place du mortier

Dispositions particulières

- Mode de pose :
 - pour les lits, à bain soufflant de mortier, article 6.2.3 du fascicule technique
 - pour les joints verticaux, par fichage ou coulage au godet, article 6.2.1 et 6.2.2 du fascicule technique
- Mortier de pose : à minima composé de mortier de chaux et sable lavé de rivière, composition et dosage exact à définir suivant résultats de la caractérisation des mortiers et essais prévus par ailleurs ;
- Jointoiement : dito article rejointoiement
- l'ajustement des teintes et de l'aspect des joints sur pierres neuves et sur pierres vieilles peut varier. Le dosage ci-dessus n'est qu'indicatif, il devra en toute état de cause tenir compte du raccord de teinte et

d'aspect avec les joints refaits sur pierre vieille afin d'obtenir un jointoiment uniforme sur l'ensemble des élévations ;

- toutes précautions doivent être prises pour éviter des lèvres blanches sur les pierres encadrant le joint pour cause de laitance de chaux non nettoyée ou brossage intempestif.
- toute pose de pierre sera considérée comme réalisée dans l'embaras d'états ;

Nota : Les épaufrures et écornements des lèvres des joints, traités avec le mortier du rejointoiment en même temps et au même nu que celui-ci, seront à inclure dans la valeur du rejointoiment et ne seront pas comptés comme ragréages

Localisation

dito dépose

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.9. GOUJONS ET AGRAFES

à l'unité

Dispositions générales

- Comprenant la fourniture, le façonnage (scellements fendus, barbes, filetage, stries, coudes, etc.),
- Pour les goujons : les trous de fixation, la pose et le scellement,
- Pour les agrafes : les trous de fixation, les feuillures d'encastrement parfaitement dressées,
- L'emploi du vieux plomb est strictement interdit ;
- Dans le cas d'emploi de résines, l'entreprise doit fournir au maître d'œuvre les procès-verbaux de laboratoire attestant des résultats mécaniques attendus du produit de scellement (arrachement etc.) et de la compatibilité de la pierre ;
- Le scellement doit être couvert par la garantie décennale ;

Dispositions particulières

- matière : acier inoxydable pour les goujons ; laiton pour les agrafes
- scellement : résine à 2 composants et/ou mortier de chaux NHL ;

Localisation

pour la pose et repose des pierres

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.10. COLLAGE AUX RESINES

pour pose et repose de pierre

Dispositions générales

- le nettoyage et séchage par tous moyens appropriés n'endommageant pas la pierre de la surface des plans à coller
- la fourniture et la mise en œuvre de la colle conformément aux prescriptions d'emploi du fabricant
- la protection des parties adjacentes

- L'entreprise doit fournir au maître d'œuvre les procès-verbaux de laboratoire attestant des résultats mécaniques attendus du produit (arrachement, etc.)
- Les collages doivent être couverts par la garantie décennale

Dispositions particulières

- résines synthétiques à 2 composants de la famille époxy

Localisation

en recherche suivant nécessités du projet pour le remplacement de pierre, hors collages des goujons et agrafes prévus à l'article précédent et collage des bouchons/empièchements prévus par ailleurs

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.11. RAGREAGE (PLAN, A SIMPLE OU DOUBLE COURBURE)

Sur parements unis ou moulurés

Dispositions générales

- l'enlèvement de la pierre ou du mortier jusqu'à obtenir un support sain pour l'exécution du ragréage y compris toutes précautions pour ne pas endommager les pierres contiguës
- l'exécution du ragréage proprement dit
- les façons diverses sur ragréage (arêtes, cueillies, etc.)
- les joints de fractionnement d'appareillage
- le traitement de surface et vieillissement
- les essais de convenance demandés par le maître d'œuvre
- les manutentions des gravois et l'enlèvement à la décharge
- patine d'harmonisation avec les parties contiguës.

Dispositions particulières

- outils autorisés : poinçon, burin, massette
- raccords et reprises : non équerri
- nature du mortier : à minima mortier de chaux et sable lavé de rivière, composition exacte à définir suivant essais
- le goudonnage, adjuvants, collage, ou toute autre sujétion de renfort d'accrochage aux parements des ragréages ;
- trous d'accroche ;
- traitement de la surface : suivant indications du maître d'œuvre
- sujétions particulières : teinte dans la masse par oxydes minérales et autres adjuvants à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre
- ajout d'une armature par clou et fil de cuivre ou laiton à la demande du maître d'œuvre
- toute utilisation de ciment est proscrite ;

Localisation

en recherche suivant instructions du maître d'œuvre

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.12. BOUCHONS EN PIERRE NEUVE

Unis ou moulurés

Dispositions générales

Bouchons en pierre de taille neuve comprenant :

- présentation d'échantillons de pierre à faire valider par le maître d'œuvre
- la fourniture de la pierre
- l'incrusement à joints vifs dans un élément d'assise en place
- le refouillement et toutes tailles sur pierres neuves et en place
- la pose et le collage à la résine et fixation par goujons inox ou cuivre
- la taille des parements exécutée par comparaison avec les parements anciens, compris raccordement avec ces derniers
- le joint marbrier en raccord avec l'existant
- la patine de vieillissement
- les manutentions et l'évacuation des gravois aux décharges

Dispositions particulières

- nature de la pierre : dito poste « fourniture de pierre » ;

Localisation

en recherche suivant instructions du maître d'œuvre

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.13. HYDROFUGATION

sur parements unis, moulurés

Dispositions générales

Hydrofugation au moyen d'un produit destiné à imperméabiliser les pierres sans en changer l'aspect et sans affecter de manière notable la perméabilité du mur à la vapeur d'eau, réalisée conformément au chapitre 10.5 du fascicule technique « ouvrages pierre de taille »

- constat afin de définir les parties à protéger ;
- brossage et émoussage des parements à la brosse, dont la dureté est adaptée à la pierre ;
- la protection des parties adjacentes ;
- les essais préalables et analyses pour déterminer le produit à utiliser ;
- la fourniture du produit ;
- l'hydrofugation proprement dite ;
- la production de relevés et fiches techniques

L'entreprise doit fournir à l'Architecte les procès-verbaux de laboratoire attestant des résultats attendus du produit

Dispositions particulières

- nature de l'hydrofuge : à définir suivant essais préalables
- mode d'application : suivant notice d'application du fabricant
- nombre de couches : suivant notice d'application du fabricant
- poids du produit déposé : à définir suivant produit utilisé

Localisation

maçonneries du socle du monument (basalte)

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.14. PURGE DE MORTIER, ENDUIT ET JOINTS SUR MACONNERIE DE MOELLONS

compris évacuation des gravois

Dispositions générales

- sondage général, compris rapport à remettre au Maître d'œuvre ;
- purge des enduits, joints, mortiers superficiels ;
- préparation des supports, appropriée au traitement du mur après piochement dans les conditions fixées à l'article 11.2 du Fascicule technique ;
- décalfeutrements ;
- recoupement des rives non équerri afin d'éviter la fissuration au droit des deux enduits ;
- enlèvement aux décharges ou au centre de traitement ou de valorisation, des déchets et gravois compris manutentions et coltinages ;

Dispositions particulières

- traitement des murs après piochement : rejointoiement au mortier ;
- nature et épaisseur moyenne de l'enduit : à reconnaître sur place ;
- nature du support : à reconnaître sur place ;
- dégarnissage des joints ;
- outils recommandés : pique et burin ;
- outils prohibés : tout outil mécanique.

Localisation

- maçonneries internes de l'obélisque
- maçonneries périphériques extérieures

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.15. REFECTION D'ENDUIT & JOINTOIEMENT SUR MACONNERIE DE MOELLONS

compris renformis et rejointoiement du support

Dispositions générales

enduit réalisé conformément aux dispositions du chapitre 13 du Fascicule technique des ouvrages de maçonnerie, comprenant :

- la protection des parties contiguës ;
- le refichage et le rejointoiement des maçonneries des supports ;
- l'hydratation préalable du parement et de chaque couche avant exécution de la suivante ;
- l'exécution, toutes fournitures comprises, des différentes couches constitutives des enduits, y compris sujétions de cueillies, d'angles, d'arrêts et de garnissage des joints ;

- l'exécution des renformis éventuels découlant de la planimétrie des existants et de la planimétrie exigée de l'enduit fini ;
- les essais de convenance demandés par l'architecte ;
- l'enlèvement aux décharges ou au centre de traitement ou de valorisation, des déchets et gravois, y compris manutentions et coltinages ;
- la protection des enduits frais et jeunes, compte tenu des conditions climatiques dans les conditions des articles 13.1 du fascicule technique ;
- badigeon pour mise en teinte en font de faux-joint ;

Dispositions particulières

- façon d'enduit traditionnel au mortier de chaux hydraulique naturelle en 3 couches (gobetis/corps d'enduit/finition), finition dressée, lissée avec parfois façon de joint tiré au fer pour réalisation d'enduits fausse pierre suivant localisation
- composition, granulométrie, dosage suivant essais et caractérisation des mortiers prévue par ailleurs ;
- La couche de finition sera posée de manière à éviter les raccords visibles d'enduit ;
- Le choix du sable et du colorant sera différent selon la finition souhaitée ;
- épaisseur moyenne des façons de joints : suivant essais ;
- largeur des joints : suivant essais.

Localisation

- maçonneries internes de l'obélisque (jointoiement uniquement)
- maçonneries périphériques extérieures (jointoiement + enduit 3 couches + façon de bandeau enduit en partie supérieure) ; Façon de faux appareillage avec joints tirés au fer sur les enduits extérieurs du mur périphérique extérieur

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.16. RELANCIS ET REMAILLAGES DE MACONNERIE DE MOELLONS

à l'unité et au mètre cube

Dispositions générales

Relancis et remplacement de moellons en grande partie comprenant :

- le refouillement effectué à la main ;
- la fourniture de moellon présentant les mêmes caractéristiques physiques que celles des matériaux en œuvre ;
- la façon d'appareil, le parement éventuel ;
- la pose et le mortier de pose conforme au mortier de pose des moellons en œuvre ;
- le jointoiement aux dosages et de l'aspect des moellons en œuvre ;
- le traitement de surface pour harmoniser les moellons avec ceux en œuvre (patine) ;
- les manutentions et enlèvement des gravois aux décharges.

Dispositions particulières

- composition, granulométrie, dosage des mortiers suivant essais et caractérisation des mortiers prévue par ailleurs ;
- Qualité des mortiers à utiliser : la porosité des joints devra être au moins égale et de préférence un peu supérieure à celle de la pierre ;
- Les mortiers utilisés devront satisfaire aux 3 conditions suivantes :

- transmettre les charges de la structure ;
- ne pas perturber le régime hygrométrique interne du mur ;
- présenter un aspect extérieur satisfaisant ;
- pour que les deux premières conditions soient réalisées, il faut qu'il y ait compatibilité :
 - entre les propriétés des mortiers de pose et de jointoiement et de celles de la pierre ;
 - les caractéristiques mécaniques des 2 matériaux ;
 - résistance en compression, module d'élasticité dynamique ;
 - les caractéristiques définissant les possibilités de mouvements différenciés entre le mortier et la pierre ;
 - coefficient de dilatation thermique, adhérence entre les 2 matériaux ;

Nota : prévoir toutes sujétions pour réalisation des interventions sur maçonneries dans l'embaras du frettage des maçonneries mis en place après dépose des parements en marbre et pour réalisation en 4 phases distinctes (en cas des 4 faces déposées de façon indépendante)

Localisation

relancis et dépose-repose/remplacement de maçonnerie de moellon en recherche suivant état sanitaire et calepin

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.17. COULIS

par gravité

Dispositions générales

Injection des maçonneries au coulis comprenant :

- le forage des trous dans les joints des maçonneries pour injection aux inclinaisons, espacements et profondeurs prescrites aux dispositions particulières ;
- la fourniture des matériaux constitutifs des coulis et la confection des coulis ;
- les appareillages nécessaires aux injections par gravité ;
- les calfeutrements, garnissages à l'exclusion des rejointoiements, relancis, reprises de mur s'ils s'avèrent nécessaires aux injections ;
- toutes les précautions pour éviter d'endommager les existants, prescrites dans les dispositions particulières ;
- le nettoyage du parement après injection dans les conditions prescrites dans les dispositions particulières ;

Dispositions particulières

- nature des coulis : chaux hydraulique ;
- modalité d'injection : gravitaire ;
- formulation et essais pour accord du maître d'œuvre ;

Localisation

suites instructions du maître d'œuvre sur place

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.18. MODIFICATION DES MACONNERIES SOUS COUVERTINES DES MURS PERIPHERIQUES

suppression du dernier rang de moellons et reprise de l'arase

Dispositions générales et particulières

à réaliser après la dépose des couvertines béton chapeautant lesdits murs (dépose prévue à l'article suivant)

- dépose des moellons constituant le dernier rang des maçonneries suivant dispositions de l'article « relancis et remaillages de maçonneries » du présent CCTP ;
- tri des moellons pouvant être réemployés sur d'autres zones et évacuation de l'excédent ;
- reprise du dessus des maçonneries ainsi dégagées par cette dépose constituant ainsi la nouvelle arase support des couvertines :
 - purge et le piochement préalable des maçonneries instables ;
 - retaille, repositionnement des moellons préalable à la réalisation de la chape
 - la préparation du support par nettoyage et élimination de tous les corps étrangers ;
 - la fourniture et mise en place des matériaux constituant les chapes ;
 - les dispositifs destinés à éviter la dessiccation ;
 - chape repassée jusqu'à siccité.

Localisation

couvertines des murs périphériques au pourtour de la plateforme en pied du monument
section et profil suivant plans détail de principe de l'architecte

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.19. COUVERTINES DES MACONNERIES PERIPHERIQUES

interventions sur couvertines

Dispositions générales et particulières

Travaux en base

- dépose en démolition des couvertines béton existantes suivant dispositions de l'article « dépose de pierre en démolition » du présent CCTP ;
- fourniture de couvertines de remplacement en basalte, suivant article « fourniture de pierre neuve » du présent CCTP ;
- taille mécanique des couvertines en atelier ;
- pose des couvertines sur murs périphériques après reprise de l'arase (prévue par ailleurs) suivant article « pose et repose de pierre » du présent CCTP
- compris collages, goudjous, agrafes nécessaires à la pose des éléments

Travaux en variante

- dépose en démolition des couvertines béton existantes suivant dispositions de l'article « dépose de pierre en démolition » du présent CCTP ;
- fourniture de couvertines de remplacement en béton teint dans la masse
 - présentation d'échantillons pour validation de la teinte ;
 - réalisation des éléments préfabriqués en atelier ;
 - composition, agrégats, suivant essais ;
 - finition grenillée/sablée suivant essais ;

- transport sur site, compris protections et amenée à pied d'oeuvre
- pose des couvertines sur murs périphériques après reprise de l'arase (prévue par ailleurs) suivant article « pose et repose de pierre » du présent CCTP
- compris collages, goujons, agrafes nécessaires à la pose des éléments

Localisation

couvertines des murs périphériques au pourtour de la plateforme en pied du monument
section et profil suivant plans détail de principe de l'architecte

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.20. INTERVENTIONS DANS CAVEAU

compris galerie d'accès

Dispositions générales et particulières

Travaux en base

- renforcement et consolidation du linteau fracturé de la baie d'accès extérieure
 - protocole d'intervention à soumettre à l'approbation de l'architecte
 - étaielements pendant les travaux
 - réalisation in situ ou avec dépose/repose
 - consolidation par tirant/goujon composite scellé à la résine, compris forages préalables
 - réalisation d'un joint marbrier dans la même teinte que la pierre au niveau des jonction entre les différents éléments
- restauration des pierres d'encadrement (toutes faces vues) - piédroits et linteau
 - nettoyage et traitement suivant article « nettoyage et traitement biocide » du présent CCTP
 - bouchons et ragréages suivant articles dédiés du présent CCTP

Travaux en Prestation Supplémentaire Eventuelle (PSE)

- études et analyses préalables suivant article « études préalables » du présent CCTP
- échafaudages de pied ou roulant (suivant accord du CSPS) pour réaliser l'ensemble des interventions intérieures
- protection des sols par panneaux CP 12mm ep doublé d'un feutre résilient et d'une bâche étanche
- protection du tombeau par encoffrement étanche
 - constat d'état préalable amiable à réaliser en présence du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage ;
 - protection préalable des ouvrages par emmaillotage avec un feutre neutre type Tyvek ou solution techniquement équivalente ;
 - caisson de protection constitués d'une enveloppe en contreplaqué sur ossature posée en totale indépendance de l'ouvrage à protéger ; emmaillotage côté extérieur par une double couche de polyane armé pour assurer l'étanchéité à l'eau ;
 - le caisson devra rester stable en toutes circonstances ; un aménagement en partie basse ou autre devra être proposé en mis en œuvre pour fixer/caler de façon provisoire le caisson et ainsi éviter son basculement ;
 - toutes autres sujétions nécessaires à la stabilité et étanchéité à la demande du maître d'oeuvre ;
 - à la demande, aménagement d'orifices pour maintien d'un flux d'air à l'intérieur du caisson ;

- constat d'état en fin d'intervention : en cas de dégradation : remise en état à la charge de l'entreprise ;
- épaisseur des panneaux CP : 18mm ep. minimum
- réfection des enduits en recherche suivant article « réfection d'enduit et jointoiement sur maçonnerie de moellon » du présent CCTP
- relancis et suivant article « relancis et remaillage de maçonnerie » du présent CCTP
- badigeon ou peinture minérale d'harmonisation générale sur l'ensemble des enduits intérieurs
 - fiches techniques, échantillons et essais à présenter à l'architecte pour choix de la teinte et du produit
 - préparation des supports suivant prescriptions fabricant
 - à réaliser en 2 couches minimum
- restauration des sols en pierre comprenant :
 - nettoyage et traitement suivant article dédié du présent CCTP
 - dessalement en recherche à l'aide de compresse à base de pulpe de cellulose
 - rejointoiement général, compris piochement au préalable des joints existants, à réaliser suivant article dédié du présent CCTP
- évacuation des protections, nettoyage, remise en état des lieux en fin de travaux.

Localisation

- caveau intérieur et galerie d'accès

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.3.21. DIVERS PETITS OUVRAGES

entailles, tranchées, trous, descellements, scellements et raccords

Dispositions générales

- entailles, tranchées, trous, percements, saignées, main d'œuvre, etc.
- façons proprement dites comprenant main d'œuvre, fournitures diverses et matériels
- manutentions des gravois et enlèvement aux décharges

Dispositions particulières

- support du mât de drapeau : décapage, passivation, traitement anti-corrosion et remise en peinture (teinte au choix du maître d'œuvre)

Localisation

- pour accompagnement des différents corps d'état et divers à la demande du maître d'œuvre

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.4. MARBRERIE – RESTAURATION DE MARBRES

3.4.1. ETUDES PREALABLES

Dispositions générales et particulières

- l'ensemble des analyses à faire réaliser par un laboratoire agréé du maître d'œuvre et aux frais de l'entreprise ;
- mise en place d'un chantier test en amont des travaux pour :
 - déterminer les protocoles de nettoyage, de restauration et de traitement de finition ;
 - caractériser les pierres et mortiers existants ;
 - réaliser le calepin de remplacement d'éléments, l'emplacement des greffes et ragréages
- prélèvement et analyses en cours de travaux pour contrôle de l'innocuité et de l'efficacité du protocole ;
- prélèvement et analyses de contrôle après les travaux ;
- établissement et transmission de rapports à chacune des analyses et phases d'essais ;
- établissement et transmission d'un rapport définitif regroupant l'ensemble des résultats complétés d'une synthèse générale des analyses et des travaux réalisés ;
- détermination du protocole de dépose/repose des blocs, particulièrement des marbres de l'obélisque devant être déposés en totalité (à l'exception du premier rang). Sera notamment défini le principe d'agrafage des blocs pour la repose.
- à réaliser en collaboration et coordination avec le maçon.

CARACTERISATION DE LA PIERRE ET DES MORTIERS

- prélèvement d'échantillons de la pierre en place et caractérisation (densité, résistance à l'écrasement, vitesse du son, largeur à la rayure, porosité, carrière de provenance) des différentes natures de pierres existantes sur les parties à restaurer
- cartographie de la localisation des différentes pierres et mortiers et essai de restitution chronologique des étapes de mise en œuvre
- la pierre de substitution devra provenir de la carrière de la pierre d'origine dès lors que celle-ci est toujours exploitée et que la qualité de la pierre produite est conforme aux attentes du maître d'œuvre
- une pierre de substitution sera proposée pour les pierres dont les carrières ne sont plus exploitées ou toujours exploitées mais avec une production non conforme aux attentes
- proposition de pierre de substitution, caractéristiques, nature, couleur à l'identique à la pierre en place (échantillons à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre)
- prélèvement d'échantillon et analyse des différents mortiers existants : joints, enduits, ragréages, solins, coulis de confortation, etc... afin d'en déterminer leur composition ;
- élaboration avec le maître d'œuvre de la composition des mortiers de substitution, du dosage, et des éventuels adjuvants ; compris essais et échantillons
- identification et caractérisation des goujons, tirants, fers d'accroche, ... et détermination de leur état d'altération, de leur cohésion et de leur dureté actuelle.

ELABORATION DU PROTOCOLE DE NETTOYAGE ET RESTAURATION

Mise au point du protocole de nettoyage et restauration des éléments en marbre.

Sera déterminé :

- le ou les produit(s) à employer pour la pré-consolidation et la consolidation, le traitement biocide et le nettoyage (compresses, pelable, micro/aero-gommage, dessalement, extraction des sels de cuivre, etc...) ainsi que les différents traitements de surface (extraction des sels de cuivre, consolidation, hydrofugation)
- le dosage, mode d'application, temps de séchage de chacun des produits
- le dosage et la composition de chacun des mortiers et résines à mettre en œuvre (ragréages, injection de fissures, collages-goujonnage, jointoiement, coulis, etc...)
- le repérage des zones à traiter par chacun types de traitement/nettoyage (cartographie)
- les quantités et les techniques de mise en œuvre de chaque produit.

CALEPIN DE REMPLACEMENT DES PIERRES, BOUCHONS, GREFFES

- Diagnostic des éléments avec repérage exhaustif des désordres à traiter tels que les fissures, les éléments brisés ou manquants, les décollements, épaufrures et parties instables nécessitant une consolidation urgente ou la pose de goujons.
- à réaliser en collaboration étroite avec le maître d'œuvre ;
- identification sur plans et marquage sur site des pierres à remplacer et à consolider ;
- reportage photographique exhaustif ;
- localisation sur plans des ragréages, bouchon, greffes à réaliser ;
- l'ensemble accompagné du détail de calcul des quantités à mettre en œuvre suivant métré détaillé suivant la trame de chacun des postes du bordereau de prix unitaires.
- en 4 exemplaires dont 1 exemplaire à conserver dans le bureau de chantier.

CONDITION D'EXECUTION DES TESTS

Il est rappelé que :

- un chantier test devra être organisé en amont des travaux afin de déterminer l'ensemble du protocole de nettoyage et de restauration
- tous les frais afférents aux analyses (frais de transport des échantillons entre le site et le laboratoire, analyses, rapports, etc...) sont à la charge du présent lot,

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.4.2. TRAVAUX PREPARATOIRES & NETTOYAGE

pour les ouvrages en marbre

Dispositions générales

A/ Dépoussiérage par aspiration

- Mise en œuvre de protections selon les besoins sur l'ensemble des parements contigus unis, moulures et sculptés avant toute intervention de nettoyage ;
- Tous les essais préalables et localisations seront à soumettre à l'accord de l'ACMH avant toutes interventions. L'entreprise reprendra ses essais autant de fois que possible jusqu'à l'accord de l'ACMH.
- Façon d'enlèvement des particules volatiles par dépoussiérage réalisé par aspiration par aspirateur à filtre absolu (filtre THE).
- Comprend l'amenée, les montages, coltinages successifs, déposes et transport retour du matériel nécessaire à la présente intervention.
- L'aspect final sera exempt de toutes traces de poussières volatiles, etc...
- Le nettoyage, l'évacuation et le traitement des déchets en centre spécialisé selon les normes et réglementations.

C/Nettoyage et traitement

- protection des parties adjacentes ;
- il ne sera employé aucun outil susceptible d'abîmer la pierre toutes précautions pour ne pas altérer l'aspect de taille ;
- mise en place de systèmes pour récupérer les résidus du nettoyage ;
- application de produit biocide pendant 2 à 3 jours consécutifs, à raison d'une application par jour, dilué dans l'eau à la concentration indiquée par le fabricant ;
- brossage et émoussage sur pierre conservée à la brosse dont la dureté est adaptée à la nature de la pierre après action du traitement biocide (4 à 5 semaines après) ;
- nettoyage à l'eau claire ;

- enlèvement aux décharges des résidus provenant de cette opération ;
- nettoyage complémentaire par micro-abrasion, compresse, latex ou hydrogommage (à déterminer suivant essais prévus à l'article consacré)

B/ Purge des joints et mortiers

- Purge de l'intégralité des mortiers (ragréages, joints, solins, calfeutrements etc..) présents sur les parements à restaurer
- Attention, présence de nombreuses reprises réalisées par mortier à base de ciment
- La purge sera réalisée à l'outil manuel, avec précaution pour éviter d'altérer les arrêtes des pierres.
- Evacuation des gravois produits en centre de tri

Localisation

à réaliser sur l'ensemble des parements en marbre, avant dépose, afin de réaliser l'ensemble de la cartographie et le calepin des interventions à réaliser (prévus à l'article 3.4.1)

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.4.3. DEPOSE-REPOSE-REMPLACEMENT DE BLOCS

en marbre

Dispositions générales

A/ Dépose de blocs

Dépose en conservation dont la destination future implique une repose comprenant :

- toutes les précautions au droit des parties conservées
- toutes les précautions pour éviter, lors de la dépose et des manutentions, d'endommager les pierres
- toutes les manutentions (montages, descentes, coltinages) imposées par le projet et rangement à l'emplacement défini dans les dispositions particulières
- le nettoyage et le décroûtage des lits et joints
- les protections des pierres contre les intempéries
- coupe, descellement et dépose avec soin des goujons, agrafes, ferrures diverses
- manutention et chargement et évacuation aux décharges publiques ou mise en benne des gravois produits
- récupération, décroûtage, tri et nettoyage de pierre, compris mise en dépôt à l'abri pour réutilisation ;
- au fur et à mesure des travaux et en fonction de l'ouvrage à déposer, toutes précautions doivent être prises en matière d'étalement et de stabilité
- nature et dénomination de la pierre : marbre, nature exacte et origine à déterminer suivant études préalables
- outils recommandés : poinçon et massette, masse, pique, outils pneumatiques en accord avec le maître d'œuvre et soumis à essais
- destination future des pierres : repose in situ
- lieu de mise en dépôt : sur palette à l'abri dans l'enceinte du chantier en respectant le calepin
- calepinage et numérotation des pierres à présenter systématiquement au maître œuvre ;
- toute dépose de pierre sera considérée comme réalisée dans l'embaras d'états ;

Obélisque

- dépose intégrale des blocs ; la dépose s'accompagnera d'un frettage des maçonneries structurelles de l'obélisque en arrière des blocs de parement déposés ;
- la dépose s'effectuera soit en une seule fois, soit en plusieurs fois (pour chacune des faces) suivant le protocole retenu dans le mode opératoire ; l'entreprise chiffrera la solution la moins favorable au bordereau ; il ne sera accepté aucune plus ou moins-value sur ce sujet suivant le protocole retenu.
- seul le premier rang pourra rester en place ;
- la restauration des maçonneries en arrière du marbre de parement prévue par ailleurs

Sarcophage (compris socle, corniches, frontons, bandeaux)

- dépose en recherche des blocs pour remplacement suivant calepin ou pour repositionnement ou dégagement de blocs à remplacer

B/ Fourniture et taille de blocs de remplacement

- présentation d'échantillons à faire valider par le maître d'œuvre, en nombre autant que nécessaire jusqu'à validation de l'architecte ;
- l'achat de la pierre issue de carrière
- toutes les manutentions et transports jusqu'au lieu de stockage sur le chantier y compris toutes les précautions pour éviter d'endommager les pierres
- calepin suivant disposition à l'article « études, essais, analyses »
- les débits spéciaux compris toutes les tailles des lits et des joints ainsi que tous sciages perdus pour respecter le calepinage et l'appareil de l'édifice dans sa forme et ses particularités
- la taille de finition des faces vues des blocs à l'identique de l'existant
- l'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des débits et tailles

C/ Pose d'ouvrages en marbre en blocs

- toutes les manutentions des 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 blocs
- la pose des pierres y compris toutes les sujétions découlant des dispositions particulières et des dimensions des pierres.
- pour les pierres posées par incrustement, les tailles nécessaires au parfait ajustement de la partie enlevée avec celles incrustées, ainsi que les garnissages nécessaires, la dépose de la pierre comptée d'autre part pour sa valeur
- les débits spéciaux compris toutes les tailles des lits et des joints ainsi que tous sciages perdus pour respecter le calepinage et l'appareil de l'édifice dans sa forme et ses particularités
- le mortier de pose
- la pose des pierres conforme aux plans de calepinage
- fourniture et mise en œuvre des agrafes/goujons de scellement en inox
- coulinage et collages de scellement
- le jointoiement marbrier, avec humidification avant mise en place du mortier
- Mortier de pose : composition et dosage exact à définir suivant résultats de la caractérisation des mortiers et essais prévus par ailleurs ;

Nota : Les épaufrures et écornements des lèvres des joints, traités avec le mortier du rejointoiement en même temps et au même nu que celui-ci, seront à inclure dans la valeur du rejointoiement et ne seront pas comptés comme ragréages

Localisation

- obélisque : dépose-repose intégrale et remplacement en recherche suivant calepin validé par l'architecte : principe de goujonnage & agrafage des éléments détaillé aux planches graphiques jointe au dossier
- sarcophage : dépose-repose et remplacement en recherche

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.4.4. RESTAURATION DE MARBRES CONSERVES

Dispositions générales et particulières

- à réaliser après le nettoyage prévu par ailleurs

A/ Ragréages et injection de fissures

Comblement des écaillles, fissures, microfissures, crevasses, décollements, veines dégarnies

- la purge d'anciens mortiers prévue par ailleurs,
- dépose en conservation des parties désolidarisées ou menaçant de décollement.
- les purges préalables complémentaires éventuellement nécessaires ; dégagement au scalpel de toutes les salissures présentes ;
- préparation des parois à recevoir les mortiers
- la mise en place d'armatures pour les ragréages de forte épaisseur,
- l'exécution du ragréage ou de l'injection de mortier proprement dite,
- mortier/résine de composition spéciale déterminé en phase études préalables. Le mortier et résines seront composées de poudres de marbre et pigments naturels adaptés aux teintes et aux marbrures des blocs en raccord
- les façons diverses sur ragréage, y compris travail du veinage au pinceau à poils fins
- le goujonnage ou toute autre sujétion de renfort d'accrochage aux parements des ragréages ;
- le traitement de surface en finition par lustrage
- vieillissement par patine à la demande
- les essais de convenance demandés par l'Architecte,
- l'élimination des déchets.

B / Goujonnages-collages

Comblement des écaillles, fissures, microfissures, crevasses, décollements, veines dégarnies

- dépose en conservation des parties désolidarisées ou menaçant de décollement.
- les purges préalables complémentaires éventuellement nécessaires ; dégagement au scalpel de toutes les salissures présentes ;
- préparation des parois à recevoir les mortiers
- la présentation des différentes parties à goujonner-coller
- les recollages de fragments cassés, compris mise en place de goujons composite, percement/forage et collage à l'aide de résine à base de charges minérales ;
- façon de joint marbrier en finition entre les différents éléments réassemblés ;
- tous les travaux et sujétions accessoires nécessaires pour obtenir une parfaite finition ;
- le traitement de surface en finition par lustrage
- vieillissement par patine à la demande
- à réaliser suivant détails validées dans le protocole de restauration

- mortier de composition spéciale déterminé en phase études préalables. Le mortier sera composé de poudres de marbre et pigments naturels adaptés aux teintes et aux marbrures des blocs en raccord

C/ Consolidation

- Consolidation de surface au moyen d'un produit destiné à renforcer la résistance de la pierre sans en changer l'aspect et sans affecter la perméabilité de la pierre à la vapeur d'eau, comprenant :
 - la purge des parties pulvérulentes,
 - la protection des parties adjacentes,
 - la consolidation proprement dite.
- Définition du produit à utiliser lors de la phase essais et analyses. Approbation du maître d'œuvre avant exécution.

D/ Elimination des sels de cuivre

- essais et choix/élaboration de la compresse suivant article « études préalables » - mise au point du protocole
- retrait des sels de cuivre localisés au pourtour des bas-reliefs en bronze par application de compresses
- compresses du commerce ou de composition spéciale en pulpe de cellulose et d'une solution d'E.D.T.A. dissous dans l'eau
- application à la brosse ou par pulvérisation
- application d'un film étirable sur la compresse jusqu'au séchage complet du produit
- enlèvement de la compresse et rinçage
- à exécuter en autant de passe nécessaire jusqu'à la suppression complète des sels de cuivre et après avoir redonné à la pierre sa couleur d'origine
- protection étanche des bas-reliefs et ouvrages attenants

Localisation

pour l'ensemble des marbres du projet

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.4.5. FINITION SUR PAREMENTS EN MARBRE

Dispositions générales et particulières

A/ Jointoiement

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

- le regarnissage des joints au mortier avec façon de joint marbrier ;
- mortier de composition spéciale déterminé en phase études préalables. Le mortier sera composé de chaux hydraulique et poudres de marbre et pigments naturels adaptés aux teintes et aux marbrures des blocs en raccord
- les essais de convenance demandés par le maître d'œuvre
- la protection des parties adjacentes pendant l'exécution des prestations
- L'ajustement des teintes et de l'aspect des joints avec les joints conservés

B/ Ponçage-Polissage-Lustrage

- micro-ponçage réalisé à l'eau avec des papiers à grains diamants de différentes densités (200, 400, 800, 1500, 3000 g/m2 etc..., jusqu'à atteindre le niveau de ponçage recherché et retrouver la teinte d'origine
- polissage général et lustrage de l'ensemble comprenant 3 passes aux feutres de différentes duretés et une finition à la peau de mouton jusqu'au degré de brillance demandé par l'architecte après essais ;
- finition manuelle aux endroits non accessibles mécaniquement
- nota : le ponçage des parties moulurées et difficiles d'accès pourra être substitué par une micro-abrasion / micro-gommage pour retrouver la teinte d'origine, suivant protocole à soumettre à l'approbation de l'architecte
- Patine destinée à harmoniser les parties refaites avec les parties existantes :
 - essais de convenance à soumettre à l'agrément de l'Architecte et après accord, exécution en une ou plusieurs interventions suivant le résultat à obtenir par tout moyen propre à l'entreprise
 - les patines artificielles et colorants irréversibles sont proscrits
 - avant exécution, soumettre la composition des produits à l'approbation de l'Architecte.

C/ Traitement hydrofuge

Hydrofugation au moyen d'un produit destiné à imperméabiliser les pierres sans en changer l'aspect et sans affecter de manière notable la perméabilité des maçonneries à la vapeur d'eau

- constat afin de définir les parties à protéger ;
- la protection des parties adjacentes ;
- les essais préalables et analyses pour déterminer le produit à utiliser suivant article consacré ;
- la fourniture du produit ;
- l'hydrofugation proprement dite ;
- la production de relevés et fiches techniques
- nature de l'hydrofuge : à définir suivant essais préalables
- mode d'application : suivant notice d'application du fabricant
- nombre de couches : suivant notice d'application du fabricant
- poids du produit déposé : à définir suivant produit utilisé

Localisation

pour l'ensemble des marbres du projet

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.4.6. ACCOMPAGNEMENT DES AUTRES CORPS D'ETAT

Dispositions générales

Descellements, scellement, calfeutremments

- descellement et scellement des lettrages en bronze de l'obélisque, à réaliser en coordination avec le lot restauration de bronzes ;
- accompagnement pour purge/réfection de mortier au pourtour des pattes/agraves de maintien des bas-reliefs
- toujours en coordination avec le restaurateur de bronze, reprise des calfeutremments en périphérie des bas-reliefs ;
- mise en œuvre mortier/résine de composition spéciale déterminé en phase études préalables. Le mortier et résines seront composées de poudres de marbre et pigments naturels adaptés aux teintes et aux marbrures des blocs en raccord

- les prestations comprendront toutes les sujétions d'exécution spécifiées au paragraphe dédié aux ragréages dans l'article « restauration de marbres »

Localisation

suyant détail au bordereau de prix unitaires

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.4.7. RESTAURATION DU MONUMENT DU CAVEAU

Dispositions générales et particulières

En Prestation Supplémentaire éventuelle

- études et essais préalables à la restauration suivant article consacré du présent CCTP
- nettoyage par film pelable, latex, ou micro-abrasion suivant protocole défini suite aux essais réalisés et validés par le maître d'œuvre
- réalisation de ragréages au mortier ou d'empiecements en pierre pour comblement des manques lacunes, épaufrures, fissures etc... ; à réaliser suivant prescriptions du présent CCTP aux article consacrés
- badigeon ou peinture minérale d'harmonisation générale
 - fiches techniques, échantillons et essais à présenter à l'architecte pour choix de la teinte et du produit
 - préparation des supports suivant prescriptions fabricant
 - à réaliser en 2 couches minimum
- restauration des épitaphes en marbre comprenant :
 - nettoyage par film pelable, latex, ou micro-abrasion suivant protocole défini lors des études préalables et essais
 - restauration comprenant purge des anciens mortiers de ragréage, à réaliser suivant article 3.4.4 du présent CCTP
 - reprise de dorure en fond de lettrage

Localisation

monument funéraire intérieur, compris socle inférieur

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.5. SOLS EXTERIEURS – TERASSEMENT – VRD

3.5.1. DALLAGE ET EMMARCHEMENTS EN PIERRE DE TAILLE

dépose, fourniture, taille et pose/repose, compris réfection du support

DEPOSE DE PIERRE EN CONSERVATION

compris mise en dépôt

Dispositions générales

Dépose avec soucis de conservation du dallage et des marches comprenant :

- toutes les précautions au droit des parties conservées avec dégarnissage préalable des joints et isolement du dallage à déposer du reste de l'édifice
- toutes les manutentions (montages, descentes, coltinages) imposées par le projet et rangement à l'emplacement défini dans les dispositions particulières
- le nettoyage ;
- décrottage des lits ;
- traitement biocide ;
- la purge des points ;
- les protections des pierres contre les intempéries ;
- manutention et chargement et évacuation aux décharges publiques ou mise en benne des gravois produits ;
- récupération, décrottage, tri et nettoyage du dallage et des marches ;
- évacuation des dalles et marches n'étant pas conservées suite au tri et calepin établi avec le maître d'œuvre.

Dispositions particulières

- nature et dénomination de la pierre : à déterminer en phase d'essais et analyses
- destination future des dalles : repose in situ suite à tri de celles pouvant être conservées
- lieu de mise en dépôt : sur palette à l'abri dans l'enceinte du chantier en respectant le calepin
- calepinage et numérotation des pierres à présenter systématiquement au maître œuvre
- dépose en conservation des autres revêtements en limite d'intervention suivant nécessité pour pouvoir dégager les maches ou les pierres d'échiffre

Localisation

- palier de l'entrée monumentale et 3 premières marches d'accès – dépose en totalité

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

REVISION DU SUPPORT ET FORMES SOUS-JACENTES

du dallage et des marches

Dispositions générales

- purge générale du support du dallage et des marches ;
- purge et réfection du support à réaliser sur une épaisseur de 25cm min. ;
- toutes précautions au droit des massifs de fondation de l'édifice ;
- toutes précautions et protections au droit des ouvrages rencontrés lors des terrassements : regards, puits de lumières, réseaux, etc...
- évacuation des gravois produits aux DP.

Dispositions particulières

- nature du support existant : à reconnaître sur place
- support et forme sous-jacente :
 - les granulats devront provenir d'une carrière agréée par le maître d'œuvre

- géotextile classe 5 posé sur fond de forme ci-avant compris relevés contre les murs de façade sur toute l'épaisseur du complexe y compris les revêtements en pavés.
- hérisson en pierre sèche sur une épaisseur finie de 30 cm min.
- grave de granulométrie 0 à 40mm fournie et mise en œuvre sur hérisson compris dressement, damage, compactage au rouleau vibrant et réglage des pentes suivant projet ; épaisseur après compactage 20 cm
- réalisation de supports de marches en béton armé ou pierre massive, compris toutes sujétions d'exécution pour une parfaite exécution : coffrage, fourniture et pose des fers, béton coulé sur place, décoffrage.
- toutes sujétions pour réalisation des interventions sous surveillance archéologique.

Localisation

palier de l'entrée monumentale et 3 premières marches d'accès

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

FOURNITURE DE PIERRE NEUVE POUR DALLES ET MARCHES

Dispositions générales

Fourniture comprenant :

- L'achat de la pierre issue de carrière ;
- toutes les manutentions et transports jusqu'au lieu de stockage sur le chantier y compris toutes les précautions pour éviter d'endommager les pierres ;
- les plans de calepinage à soumettre à l'avis de l'architecte maître d'œuvre ;
- les débits spéciaux compris toutes les tailles des lits et des 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 ciselures sur lits et joints pour adhérence du mortier de pose ;
- l'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des débits et tailles ;

Dispositions particulières

- dénomination de la pierre : à déterminer en phase d'essais et analyses
- épaisseur du dallage : identique à l'existant
- section des marches : identique à l'existant

Stockage

Les pierres mises en œuvre devront avoir été extraites depuis plus de 6 mois et stockées à l'abri. Elles devront être livrées parfaitement sèches sur le chantier.

Localisation

pour remplacement des éléments déposées sans conservation

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

TAILLE DE PAREMENT SUR PIERRE NEUVE

Dispositions générales

- La taille des parements, des moulures et les façons diverses telles que feuillures, etc...
- ces parements, moulures et façons devront être exécutés par comparaison avec les parements anciens du monument. Le prix unitaire tient compte du temps passé par le tailleur pour accorder le parement qu'il travaille aux parements anciens, quels que soient les moyens de taille utilisés avant la taille définitive qui devra être exécutée à la main avec les outils traditionnels ;
- les prix unitaires comprennent l'enlèvement aux décharges publiques des déchets et gravois résultant des tailles ;
- l'emploi du chemin de fer, des outils à percussion électropneumatique et du disque à poncer est prohibé ;
- les arrêtes des parements finis seront adoucies à la demande du maître d'œuvre ;
- la taille de finition devra être exécutée au sol ou dans un lieu à proximité du chantier qui devra permettre de donner à l'architecte maître d'œuvre la possibilité d'une surveillance fréquente de bonne exécution ;
- le débitage et les tailles d'approche pourront être exécutés dans un autre lieu au choix de l'entrepreneur ;
- finition adoucie exécutée à la main ; il ne sera pas accepté de taille de finition par moyens mécaniques. Cependant, l'emploi de l'outil mécanique sera admis que pour la seule suppression des surépaisseurs en vue d'approcher le nu demandé, en laissant l'épaisseur de matière suffisante pour exécuter la taille définitive et devra présenter un aspect absolument identique à celui des parements d'origine (ou tels que validés sur échantillon)

Dispositions particulières

- prévoir la réalisation de tailles spécifique formant
 - un habillage de tampon à remplir sur regard ;
 - percement de dalle(s) formant avaloir EP

Localisation

pour les pierres fournies à l'article précédent

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

POSE DE DALLES ET MARCHES

compris jointoiment

Dispositions générales et particulières

Pose comprenant :

- Toutes les manutentions des 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 ;
- la préparation du support ;
- l'humidification des lits et joints avant pose ;
- la pose des dalles et marches proprement dite au mortier de chaux hydraulique ou directement sur forme de poste suivant localisation, conformément au plan de calepinage ;
- le jointoiment, avec humidification avant mise en place du mortier ;
- la patine de vieillissement à la demande ;
- les essais de convenance, pour déterminer notamment la composition des mortiers ;

Dispositions particulières

- repose des revêtements en limite d'intervention suivant déposes réalisées pour pouvoir dégager les maches ou les pierres d'échiffre

Localisation

suivant dépose

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.5.2. CREATION DE MARCHES ET PALIER AU POURTOUR DU MONUMENT

fourniture, taille et pose, compris fondations et support

Dispositions générales et particulières

- Plans d'exécution à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre

Mise à niveau du projet

- Terrassement et remblais complémentaires pour mise à niveau du projet, compris dressement des fonds de forme
- démolition des ouvrages enterrés rencontrés lors du terrassement après accord de l'architecte
- évacuation de l'ensemble des terres et gravois provenant des terrassements aux DP
- protection des sols et maçonneries attenantes

Réglage et compactage du fond de forme

- damage et compactage de fond de forme au rouleau vibrant
- dressement de surface en sable pour mise aux niveaux projetés

Fondations et paillasse support

- note de calcul et plans d'exécution
- coffrage, béton, aciers suivant note de calcul et plans d'exécution
- compris toute sujétion pour façon d'éléments circulaires

Fourniture de dalles et marches

- Fourniture comprenant :
 - L'achat de la pierre issue de carrière ;
 - toutes les manutentions et transports jusqu'au lieu de stockage sur le chantier y compris toutes les précautions pour éviter d'endommager les pierres ;
 - les plans de calepinage à soumettre à l'avis de l'architecte maître d'œuvre ;
 - les débits spéciaux compris toutes les tailles des lits et des 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 ciselures sur lits et joints pour adhérence du mortier de pose ;
 - l'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des débits et tailles ;
- Taille mécanique des éléments ;
- dénomination de la pierre : pierre basaltique de teinte proche de celle du monument et adaptée à l'usage en sol : échantillons à présenter à l'architecte pour validation de la pierre
- épaisseur du dallage : 12 à 15cm
- marches massives.

Pose des dalles et marches

- Toutes les manutentions des 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 ;
- la préparation du support ;
- l'humidification des lits et joints avant pose ;
- toutes façons de pente destinées à la gestion des eaux pluviales ;
- la pose des dalles et marches proprement dite au mortier de chaux, conformément au plan de calepinage ;
- le jointoiement, avec humidification avant mise en place du mortier ;
- la patine de vieillissement à la demande ;
- les essais de convenance à soumettre à l'approbation de l'architecte.

Localisation

marches et palier circulaires à créer en pied du monument

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.5.3. INTERVENTIONS SUR BORNES EN BASALTE

dépose, déplacement, repose, fourniture, compris plots béton

Dispositions générales et particulières

- dépose des bornes existantes avec soucis de conservation et de remploi dans le cadre du projet
- démolition des plots béton existants et évacuation des gravois
- mis à l'abri des éléments et protection sur le chantier pendant la durée des travaux
- fourniture et taille d'éléments de complément à l'identique, en basalte de même nature et de même teinte que les bornes existantes ; fourniture et taille à réaliser suivant le descriptif des articles dédiés du présent CCTP
- façon de réservation pour recevoir les ouvrages métalliques
- création de plots béton aux nouveaux emplacements de pose des plots, compris déblai/remblai ; dimensionnement des plots béton à soumettre à l'architecte
- pose proprement dite des bornes anciennes et neuves, compris scellement par tous moyens à soumettre à l'architecte sur les plots béton support
- accompagnement du serrurier pour le scellement des ouvrages métalliques sur les plots

La dépose, repose et fourniture des éléments métalliques sur les bornes est à la charge du lot serrurier.

Localisation

bornes en basalte existantes (12u) à déplacer et 4u à créer

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.5.4. REAMENAGEMENT DES SOLS DE LA PLATEFORME

cheminements, bordures et ouvrages annexes

Dispositions générales et particulières

- Plans d'exécution à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre

Mise à niveau du projet

- purge des revêtements existant (espaces végétalisés, allées gravillonnées, etc...) et déblai des sols sur 50cm ht. env
- dressement des fonds de forme
- démolition des ouvrages enterrés rencontrés lors du terrassement après accord de l'architecte
- évacuation de l'ensemble des terres et gravois provenant des terrassements aux DP
- protection des sols et maçonneries attenantes
- prestations à réaliser avec des engins de moins de 10T sur la plateforme

Etanchéité au-dessus de la galerie enterrée

- étanchéité au-dessus de la galerie enterrée du caveau par
 - o fourniture et pose d'une étanchéité membrane bitumineuse bicouche
 - o ou réalisation d'un enduit hydrofuge
 - o le choix entre l'une ou l'autre des solutions sera arrêté une fois l'extrados dégagé pour déterminer la plus adaptée ; chiffrer la solution la plus onéreuse au bordereau
- déblais/remblais complémentaires
- nettoyage, décroûtage et préparation du support
- à exécuter suivant prescriptions du fabricant
- toutes fournitures accessoires annexes
- toutes sujétions pour exécution de relevés, solins, raccords, retombées, etc...
- prévoir la réalisation de retombées en jouées sur 1.00ml min.

Remblais, nivellement et compactage du fond de forme

- damage et compactage de fond de forme au rouleau vibrant
- dressement de surface pour mise aux niveaux projetés
- à réaliser pour les espaces non végétalisés (ces espaces sont à la charge du présent lot dans la partie paysager)

Forme de support, hérisson

- mise en œuvre d'une forme en GNT 0/20 compris dressement des formes, damage, compactage au rouleau vibrant, réglage des pentes etc.

Revêtement en béton teint sablé/grenailé

- note de calcul et dimensionnement à la charge de l'entreprise
- essais et présentation in-situ d'échantillons sur 2m2 minium pour validation de l'aspect et de la teinte par le maître d'œuvre
- ouvrages à réaliser en béton teinté dans la masse composé de sables et d'agréats de granulométrie à déterminer suivant essais
- armatures et coffrages
- coffrage ordinaire à la demande pour toutes les faces non vues
- coffrage parfaitement lisse pour les faces vues
- joints de fractionnement et de dilatation suivant réglementation
- feutre d'interposition au droit des maçonneries et autres ouvrages existants
- finition grenailée/sablée suivant essais prévus ci-avant
- sujétion pour remplissage de tampons de regards à l'identique des sols (regards et tampons à la charge du présent lot dans la partie VRD)

Bordures pavées

- Fourniture de pavés :
 - type, format, épaisseur : pavés cubiques ou quasi cubiques de dimensions pouvant varier de 10x10x10 à 14x14x14, en basalte : échantillons à soumettre à l'architecte pour approbation
 - les formats pourront être variable suivant localisation (1rang / 2 rangs)
 - provenance : locale
- Pose et jointoiement de pavés :
 - essais sur site pour la réalisation des bordures pavées à 1 et 2 rangs ;
 - pose sur forme en mortier de composition, dosage et épaisseur à soumettre au maître d'œuvre,
 - pose des pavés et jointoiement au mortier suivant échantillon et essais à soumettre au maître d'œuvre,
 - la largeur des joints, la composition des mortiers à ajuster en fonction des instructions du maître d'œuvre
 - le désaffleurement entre pavés ne devra pas être supérieur à 5 mm ;
 - toutes sujétions pour jonction soignée au droit des autres revêtements et des zones végétalisées ;

Localisation

sols de la plateforme

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.5.5. REAMENAGEMENT DES EMMARCHEMENTS D'ACCES A LA PLATEFORME

modification des marches des 2 volées

Dispositions générales et particulières

- Plans d'exécution à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre
- note de calcul, dimensionnement des ouvrages, mode opératoire ;
- dépose en conservation des marches existantes ;
- purge des remplissages gravillonnés des marches jusqu'à dégagement complet du support et évacuation ;
- dépose en démolition des premières marches et évacuation ;
- révision du support des marches ou reprise intégrale pour adapter le profil aux nouveaux aménagements ;
- remise en place des marches déposées, compris remplacement de celles jugées non réemployables par le maître d'œuvre ; compris toutes sujétions de fixation et scellement
- réalisation de remplissage de marches en béton teint dans la masse, dito descriptif des sols de la plateforme décrits à l'article ci-avant, y compris finition grenaillée/sablée et forme support.

Localisation

marches des 2 volées d'accès à la plateforme

nota : les dernières marches de chaque volée sont supprimées dans le projet suite au décaissement général des sols de la plateforme

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.5.6. INTERVENTION SUR ESCALIERS D'ACCES AU SITE

depuis voirie, pour accompagnement des travaux d'évacuation des EP

Dispositions générales et particulières

- Plans d'exécution à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre

Interventions sur marches et paliers

- dépose en conservation des marches existantes suivant article « dépose de pierre en conservation » du présent CCTP ;
- décroûtage, nettoyage, traitement des marches ; stockage et protections d'usage pendant les travaux ;
- purge du mortier de pose et support des marches ;
- évacuation des marches non conservées ;
- révision du support des marches et paliers pour la repose/réfection à l'identique de l'existant ; reprofilage à la demande
- fourniture de marches de remplacement au plus proche de l'existant suivant article 3.4.1 du présent CCTP ; nature des marches existantes : à reconnaître sur place
- pose/repose des marches suivant article 3.4.1 du présent CCTP ; y compris toutes sujétion de raccord, repositionnement dans maçonneries d'échiffre

Interventions sur paliers

- purge des revêtements gravillonnés/stabilisés des paliers jusqu'au support ;
- Après repose des marches, réalisation de paliers stabilisé comprenant :
 - préparation du terrain : nivellement pour mise à niveau du projet et accueillir le sol stabilisé ;
 - grave naturelle compactée en fond de fouille ;
 - réalisation du revêtement stabilisé sans liant, compris compactage, protection
 - mise en œuvre de stabilisé avec liant à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre avec transmission des fiches techniques des produits envisagés
 - ou réalisation en schiste concassé compacté, à l'identique de l'existant suivant prescription de l'architecte
- à réaliser suivant essais et échantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- la teinte devra être au plus proche de l'existant
- épaisseur de la forme et du revêtement : 25cm minimum

Interventions sur revêtement routier

Démolition de revêtement type routier comprenant :

- dépose en démolition des revêtements (asphalte, enrobé) compris formes sous-jacentes ;
- dépose limitée aux parties strictement nécessaires, compris découpe soignée à la disqueuse des parties à purger/à conserver ;
- évacuation des gravois aux DP ;

Revêtement routier à neuf :

- réfection à neuf des revêtements, à l'identique et en raccord avec les parties conservées, compris formes de pose ;
- teinté dans la masse à la demande ; échantillon à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre ;
- réfection des marquages au sol à l'identique le cas échéant.
- type de revêtement : à reconnaître sur place ;
- granulats et granulométrie dito revêtement existant ;

Espace au-devant de l'entrée

Démolition de revêtement type schiste comprenant :

- dépose en démolition du revêtement en schiste compris formes sous-jacentes ;
- dépose limitée aux parties strictement nécessaires ;
- évacuation des gravois aux DP ;

Revêtement à neuf à l'identique :

- réfection à neuf du revêtement, à l'identique et en raccord avec les parties conservées, compris formes de pose ;
- échantillon à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre ;
- type de revêtement : schiste, identique à l'existant ;
- granulats et granulométrie dito revêtement existant ;

Localisation

escaliers d'accès au site depuis voirie et voirie en elle-même pour passage des réseaux d'évacuation EP (voir plans du maître d'œuvre)

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.5.7. DRAINS, CANIVEAUX, GESTION DES EAUX PLUVIALES

compris réseaux d'évacuation

- Plans d'exécution à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre

DEPOSE/REPOSE DES REVÊTEMENTS DE SOLS

à la charge du présent lot (voir articles ci-avant) ou du paysagiste pour les surfaces végétalisées ;

TERRASSEMENTS – FOUILLES EN TRANCHEES - REMBLAIS

Dispositions générales et particulières

- fouilles en tranchées exécutées dans terrains de toute nature, compris blindage de fouille si nécessaire et dressement du fond de fouille ;
- le remblaiement des fouilles compris compactage ;
- l'évacuation des terres excédentaires ;
- le prix de terrassement inclus la dépose en démolition des canalisations et regards existants à remplacer et tous autres ouvrages rencontrés pendant les fouilles.

Localisation

pour mise en place de l'ensemble des ouvrages enterrés de collecte et évacuation des EP

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

DRAINS

Dispositions générales et particulières

Système de drainage comprenant :

- fourniture et pose d'une cunette en béton de 0.12 épaisseur sur lit de sable en fond de fouille
- fourniture et pose de drain en P.V.C., qualité routier diamètre 100 mm avec accessoires, coudes, réductions, tés, manchons, etc. pose sur cunette en béton avec réglage des pentes minimum
- raccordement sur les regards à créer
- fourniture et mise en œuvre de natte type « Delta drain » ou équivalent au long des parois enterrées
- l'enrobage complet du drain et du matériau filtrant par un feutre géotextile
- le remblaiement de la tranchée et l'enrobage du drain par agrégats de différents calibres permettant l'écoulement des eaux jusqu'au drain, jusqu'aux niveaux indiqués par le maître d'œuvre ;

Localisation

en pied des maçonneries périphériques de la plateforme, aux 2 faces

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

CANIVEAUX A FENTE ET A GRILLE

Dispositions générales et particulières

- modèle à faire agréer par le maître d'œuvre ;
- éléments de petite longueur (50cm maximum) dans les parties circulaires ;
- fourniture, façon et pose de caniveau à fente ou à grille compris réglage des pentes et toutes sujétions de raccordement
- les parties métalliques en acier inoxydable
- compris socles & épaulements béton, et toutes sujétion d'exécution

Localisation

plateforme et intégration dans marches suivant plan de principe du maître d'œuvre

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

RESEAUX ENTERRES, REGARDS ET RACCORDEMENTS

Dispositions générales et particulières

Réseaux EP enterrés

Pour évacuation des eaux collectées par caniveaux et drain vers le réseau existant :

- la fourniture et la pose sur lit de sable de 10cm épaisseur avec enrobage du tuyau dans tranchée de canalisation d'évacuation d'eaux pluviales en P.V.C. diamètre 100mm, de qualité route, compris coudes, manchons, T, Y et accessoires
- remblai de la tranchée et réfection du revêtement de sol de même nature et en raccord avec l'existant prévu ci-avant
- fourniture et pose de grillage avertisseur

Réseaux électriques enterrés

Pour attentes de l'alimentation des projecteurs :

- la fourniture et la pose sur lit de sable de 2 fourreaux TPC de diamètre 40mm

- remblai de la tranchée et réfection du revêtement de sol de même nature et en raccord avec l'existant prévu ci-avant
- fourniture et pose de grillage avertisseur

Regards, chambres de tirage

- déblais et remblais complémentaires pour mettre en place les équipements et préparation du terrain
- fourniture et pose de regards et chambres de tirage en béton armé, préfabriqués ou maçonnés sur place
- branchements des arrivées et départs d'évacuation, de drains et caniveaux, sur les regards
- fourniture et pose de tampons à remplir, grille avaloir ou tampon béton suivant détail au bordereau
- pour collecte des eaux de drainage, au droit des changements de direction et pour limiter les longueurs entre 2 regards à 20ml maximum, regard enterré ; 0.40 x 0.40 x 0.70 avec couvercle en béton scellé
- Raccordement au réseau EP existant

Localisation

ensemble du site suivant détail au bordereau de prix et suivant plans de l'architecte

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.5.8. DEPOSE – REPOSE DU MAT DE DRAPEAU

compris stockage et protection

Dispositions générales et particulières

- protocole d'intervention à soumettre à l'approbation du MOE et de la MOA
- déscellement, retrait des fixations
- protection des ouvrages et dépose proprement dite
- mise en dépôt sur site
- repose en fin d'intervention, compris toutes sujétion de fixation et renforts complémentaires

Localisation

Variante

mat de drapeau en place sur la plateforme

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.6. ESPACE VERT

Prestations supplémentaires éventuelles :

- PSE n° 2 – Reprise du cheminement périphérique en schiste
- PSE n° 3 – Remplacement de la bordure P1
- PSE n° 5 – Plantations : Ensemble des plantations décrites au présent CCTP et au BPU-DE, hors engazonnement sur plateforme (à prévoir en base)

3.6.1. INDICATIONS GENERALES

S'il le juge utile, l'entrepreneur demandera par écrit au Maître d'œuvre les documents complémentaires et renseignements qui lui paraissent indispensables à l'établissement de son offre. Réponse sera alors faite à l'ensemble des soumissionnaires par écrit.

Dans le cas où l'entreprise du présent marché redistribue, à son initiative, la prestation entre plusieurs intervenants, elle assurera la responsabilité de l'organisation logique des interventions et du parfait achèvement de la totalité des ouvrages.

Afin de se rendre compte de la situation existante et des travaux à réaliser, il est demandé à l'entreprise de se rendre sur place pour évaluer correctement le montant y des travaux à réaliser. Le Maître d'Œuvre reste à la disposition des entreprises pour faire une visite du site (toute demande de rendez-vous pourra se faire en français ou en allemand uniquement par mail : jmpconcept@wanadoo.fr)

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'il intervient en milieu particulier avec des accès au chantier depuis une route. Il prendra donc toutes les dispositions pour ne pas compromettre l'écoulement du trafic. Un plan de circulation sera établi avec toutes les entreprises. L'entrepreneur prendra en compte dans la remise de son prix la possibilité de l'utilisation de personnes pour faire la circulation.

Le site aménagé est situé en milieu urbain, de nombreux piétons circulent à l'intérieur même du parc. L'entreprise prendra toute la sécurité nécessaire lors de son intervention. Le projet se compose en trois zones : La partie Nord situé entre la voie de chemin de fer et la Route de la vieille usine. Le belvédère situé entre la route de la Vieille usine et le terrain de Foot. La zone Sud qui représente le cœur du parc.

Aménagement paysager

- Nettoyage et préparation du site
- Nettoyage journalier du chantier
- Fourniture de terre végétale pour les fosses d'arbres
- Plantation arbres et arbustes
- Engazonnement
- Fourniture et plantations des arbustes,
- Suivi –entretien – arrosage
- Travaux de réfection de voirie

Les prestations du paysagiste devront comprendre au minimum :

- Les plans de détails de mise en œuvre des ouvrages de chantier,
- Les études de réalisation et des plans de calepinages Plan EXE
- La fourniture et pose des ouvrages tels que définis au descriptif,
- Les prototypes et échantillons à présenter impérativement au Maître d'œuvre,
- Les essais hydrauliques, mécaniques, électriques (dont les essais COPREC) et physiques des ouvrages,
- La protection des ouvrages,
- Les frais d'énergie relatifs au présent marché pour les besoins du chantier,
- Le nettoyage, le chargement et l'évacuation à la décharge publique des gravois ainsi que tous les produits de démolition et ouvrages déposés non récupérés provenant des travaux du présent marché,
- Les fournitures et les prestations annexes ou complémentaires ne figurant ni aux plans ni au descriptif mais qui sont indispensables pour une exécution complète d'ouvrages conformes aux normes françaises et D.T.U. en vigueur,
- Les blindages, installations nécessaires à la sécurité et à la protection des travailleurs.

Il est stipulé qu'aucun supplément de son prix ne pourra être accordé ultérieurement du fait que les renseignements, dont l'entrepreneur s'était entouré, étaient inexacts ou incomplets.

Prescriptions techniques particulières :

- Documents techniques unifiés (DTU)

L'entrepreneur a l'obligation de vérifier toutes les indications des documents du dossier de consultation, notamment celles données par les plans, profils, coupes, dessin d'exécution, CCTP, etc... s'être assuré qu'elles sont exactes, suffisantes et concordantes, s'être entouré de tous les renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'œuvre et avoir pris tous renseignements utiles auprès des services public ou de caractère public :

- VEOLIA
- ENEDIS/ ENGIE
- Orange / Télédistribution
- Normes françaises
- Norme homologuée
- Norme expérimentale
- Fascicule d'expérimentation

Applicables aux travaux du présent marché et en particulier :

- La directive du Ministère des Transports : réalisation des assises de chaussée en graves traitées aux liants hydrauliques
- Granulats
- aptitude à l'emploi des tuyaux circulaires et autres
- NFP16.341 tuyaux circulaires en béton pour canalisation d'assainissement
- NFP 16.343 éléments préfabriqués en usine pour boîte de branchement en béton sur canalisations d'assainissement
- éléments de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié pour l'assainissement
- NFP 98.115 assises de chaussées –Exécution des corps de chaussées
- enrobés hydrocarbures –couche de roulement et couches de liaisons
- dépendances – tranchées.

Applicables aux travaux des présents marchés

- les prescriptions notifiées par le gestionnaire de voirie
- les instructions ministérielles sur la signalisation routière
- les arrêtés préfectoraux, départementaux, municipaux
- les observations ou avis des services consultés dans le cadre des procédures administratives réglementaires
- les prescriptions particulières édictées localement.

Spécifications des matériaux, produits et éléments :

- Provenance des matériaux, produits et composants de construction

La provenance des matériaux, produits et composants de construction devra être soumise à l'acceptation du Maître d'œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel et au maximum dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification du marché.

Tout produit, matériaux ou composant fera l'objet d'une fiche technique définissant sa provenance, ses caractéristiques et les modalités de contrôle et de mise en œuvre le concernant.

- Agrément des matériaux

Tous les matériaux devront recevoir l'agrément du Maître d'œuvre avant leur mise en œuvre.

L'entrepreneur peut proposer des matériaux et produits autres que ceux prescrits par le C.C.T.G. et le présent CCTP.

Ces matériaux et ces produits pourront être acceptés dans les conditions fixées par les différents chapitres concernés du CCTG.

Le Maître d'œuvre pourra demander que les produits non courants ou nouveaux fassent l'objet d'essais. Ces produits devront être testés dans les conditions identiques à celle des matériaux initialement prévus.

- Matériaux, produits et composants de construction fournis par l'Entrepreneur

- o Réalisation de planches d'essais

Il pourra être demandé à l'entrepreneur la réalisation de planches d'essais afin de pouvoir juger à la fois de la qualité, de la mise en œuvre et de l'aspect définitif des matériaux de revêtement en place. Ses planches seront à la charge de l'entreprise qui devra présenter des échantillons assez grands et conséquents pour que le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage puisse juger ces échantillons. Les planches n'étant pas retenus seront évacuées par l'entreprise.

- o Matériaux pour remblais

Matériaux pour couche de forme et pour remblais :

Matériaux de classe D au sens du GTR 92 à caractère non gélif (SGN selon la norme P98.234.2)

Lieu d'emprunt : A la charge de l'entrepreneur qui devra faire agréer par le maître d'œuvre.

- o Terres végétales

Les terres végétales utilisées pour le rétablissement sur le TN ou à la mise en forme Paysagère doivent permettre un développement normal des végétaux et que le gazon puisse pousser de manière homogène. Les terres ne doivent pas contenir plus de 5% d'éléments pierreux ou de corps étrangers retenus à l'anneau de 0.02mètre.

3.6.2. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

3.6.2.1 GENERALITES

Pour la mise en œuvre des matériaux, des produits et des éléments à utiliser pour la réalisation des travaux et de la construction des ouvrages, l'entrepreneur se référera aux clauses et aux stipulations du CCTG et du CCTU. L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du maître d'œuvre le programme détaillé d'exécution des travaux, dans le délai de 15 jours à compter de la date de notification de la signature du marché.

- Evacuation à la décharge des matériaux de déblais et de démolition

L'entrepreneur : choisira librement une décharge agréée lui convenant. Les prix du « bordereau » comprennent à la fois le coût du transport et le régalaire des matériaux à la décharge choisie par l'entrepreneur, ainsi que le modelage superficiel de celle-ci sera agréé par le maître d'œuvre.

- Relations avec les autres services

L'entrepreneur devra se mettre en relation avec les diverses administrations ou les services pouvant être concernés par les travaux et se conformer aux conditions que ces administrations ou services jugeraient bon d'imposer, tant pour la sécurité des ouvrages que pour éviter des troubles dans le fonctionnement de ces services.

L'entrepreneur devra adresser une copie au Maître d'œuvre des lettres ou des déclarations qu'il aura adressées à ces services dans les dix (10) jours de la réception de l'ordre de service.

- Bruits de chantier

(Circulaire N) DIPP/SEI n) 1130 bis du 26.02.74 du Ministre de la Nature et de l'Environnement)

Les engins équipés de moteur à explosion ou à combustion interne construits ou importés après une date comprise entre le 02.05.73 et le 02.05.74 selon leur catégorie et leur puissance, doivent être conformes à un modèle homologué par les services du Ministère de la Protection de la Nature et de l'Environnement, le niveau sonore ne doit pas excéder 80 Db (A) à 7 mètres.

Quant aux engins construits antérieurement aux dates d'application de cet arrêté, ils doivent être pourvus de silencieux d'échappement efficaces lorsqu'ils sont appelés à être utilisés à moins de 50 mètres d'habitations.

- Signalisation

Lorsque les travaux seront exécutés sous circulation, l'entrepreneur doit, préalablement à l'ouverture du chantier, informer les usagers au moyen de panneaux réglementaires, des mesures de restriction des conditions de circulation. Il se rapportera aux textes officiels et notamment à l'arrêté interministériel du 6 novembre 1992 relatif aux dispositions du Livre I pour la signalisation temporaire.

- Piquetage

Il sera réalisé sur demande 8 jours avant l'exécution des travaux, par l'entrepreneur.

S'il y a lieu, il sera procédé en même temps à un piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés dont la présence est connue.

La charge du piquetage est supportée par l'entrepreneur qui l'incorpore dans ses prix unitaires.

- Plans de recollement

Ils devront être fournis par l'entrepreneur en 3 exemplaires dont un sur calque, dans un délai d'un mois après les opérations préalables à la réception des ouvrages, pliables au format 211 x 297 mm.

Ils devront comporter toutes les indications nécessaires à l'exploitation de ces documents (cotes en plan et en altimétrie) et être établis conformément aux prescriptions des différents fascicules du CCTG.

Il est rappelé que la réception définitive des travaux ne peut être prononcée avant que les dossiers de recollement aient été fournis expressément au Maître d'œuvre.

- Laboratoire de chantier

L'entrepreneur réalise, au fur et à mesure de l'avancement du chantier, des essais au titre de l'autocontrôle. Le prix de ces essais est inclus dans le prix des fournitures et de la pose des ouvrages. Les résultats de ces essais sont communiqués régulièrement au Maître d'œuvre.

La vérification de la qualité des matériaux et de leur mise en œuvre sera effectuée par le laboratoire désigné par le Maître d'Ouvrage, en complément de l'auto contrôle effectué par l'entrepreneur. Ce laboratoire est missionné et rémunéré par le Maître d'Ouvrage. En cas de contestation des résultats, l'entrepreneur a la possibilité de demander à ses frais une contre épreuve par un organisme agréé.

L'entrepreneur doit fournir les matériaux et les mettre en œuvre conformément aux prescriptions demandées par le présent CCTP.

3.6.2.2 DISPOSITIONS PARTICULIERES

- Généralités

Les articles qui suivent dans le présent sous chapitre peuvent déroger à certaines stipulations du CCTU et des fascicules du CCTG ou les spécifier et compléter (particulièrement pour le fascicule 70 du CCTG)

- Travaux préalables aux terrassements

Nettoyage du site :

Les entreprises laissent régulièrement les chantiers en désordre. L'entrepreneur aura à sa charge la remise au propre du terrain avec l'évacuation en décharge de tous les déchets.

- Positions particulières du marché

B1. Nettoyage du site : ce poste comprend l'arrachage des végétaux présents sur le site et dans le périmètre de l'intervention. L'entrepreneur devra nettoyer le site arrachage des souches, des massifs, l'enlèvement des pierres et déchets présent sur le site

B2 : Terrassement : l'entrepreneur devra décaper sur environ 50 cm, la terre végétale présente sur le site, la stockée ou voir évacuer une partie. Le terrassement se fera d'après le plan masse avec côtes et altimétries.

3.6.3. TECHNIQUE D'AMENAGEMENT

3.6.3.1 TERRASSEMENT GENERAUX

Il est rappelé que demeurent à la charge de l'Entrepreneur tous les travaux de protection, de sauvegarde des ouvrages riverains, publics ou prévus, souterrains ou non, susceptible d'être endommagés par les travaux. De même, sont à la charge les travaux d'épuisement des eaux souterraines et de mise hors d'eau du chantier. Les terrassements seront exécutés mécaniquement et accessoirement manuellement, conformément aux prescriptions du fascicule 2 du CCTG.

Les conditions de l'identification de la nature et de l'état des sols, identification nécessaire pour les propositions de remblai faites par l'entrepreneur et pour la conduite des ateliers de compactage, seront celles spécifiées dans la Recommandation pour les Terrassements Routiers. Des essais de contrôle pourront être prescrits par le Maître d'œuvre en ce qui concerne la teneur en eau et la densité sèche finale des matériaux en place ou de remblai, et de leur intensité de compactage.

Les mauvais sols non reconnus et rencontrés sur le chantier, seront purgés après accord du Maître d'œuvre, et remplacés par un matériau RTR qui sera proposé par l'entrepreneur à l'agrément du Maître d'œuvre.

3.6.3.2 DECAPAGE DE TERRE VEGETALE

Les terres végétales qui seront rencontrées dans l'emprise des travaux seront retroussées et mises en dépôt à l'intérieur des limites du chantier, et réemployées dans le cadre de celui-ci, sauf décision contraire du Maître d'œuvre.

3.6.3.3 EXECUTION DES DEBLAIS

Le sol sera compacté partout où cela ne risque pas de diminuer ces caractéristiques, le Maître d'œuvre étant seul juge de l'opportunité de ces travaux.

L'évacuation des eaux des parties excavées, lors de l'exécution des travaux, est à la charge de l'entrepreneur : tous de saignées, rigoles, fossés, ouvrages provisoires, et de pompage dans la limite de 60m³/h ne feront l'objet d'aucune rémunération supplémentaire.

Les parois des fouilles en excavation pour ouvrages d'art, ou ouvrages de réseaux seront exécutées avec un fruit de 60° pour les profondeurs supérieures à 1.30m. Les dimensions de la base des fouilles en excavation pour ouvrages en béton armé seront celles des ouvrages augmentées de 50cm de part et d'autre.

3.6.4. MATERIAUX ET MOBILIER

3.6.4.1 FOURNITURE DE MATERIAUX

La fourniture des matériaux incombe exclusivement à l'entrepreneur. Les prescriptions de ce présent Marché sont à respecter scrupuleusement par l'entreprise. Toutefois, l'entreprise pourra présenter des produits dont les caractéristiques techniques, visuelles, et de garantie sont semblables à celles des produits prescrits. L'entreprise fournira alors des fiches présentant ces caractéristiques.

3.6.4.2 PROVENANCE DES MATERIAUX

Toutes les fournitures et tous les matériaux entrant dans la composition des ouvrages doivent être agréés par le Maître d'Œuvre. A cet effet, dans la quinzaine qui suit la notification du marché, l'entrepreneur doit indiquer par écrit au Maître d'œuvre, le lieu de fabrication, le type ou la qualité de ces fournitures et de ces matériaux

3.6.5. DETAILS TECHNIQUES / FICHES PRODUITS

Nappe anti-mauvaises herbes Plantex GOLDPro (DuPont) ou similaire.
Fiche descriptive à l'intention de l'entreprise responsable du choix du mobilier.

Présentation :

Dupont™ Plantex® Gold est une nappe anti-mauvaises herbes bicolor non tissée en polypropylène pour un contrôle durable, efficace, sans produits chimiques et esthétiques des mauvaises herbes les plus tenaces, comme le chiendent, la prêle des champs, le liseron, etc.

Cette nappe marron et noire et perméable à l'air, à l'eau et aux engrais et permet ainsi à la terre et aux racines des plantes de respirer, tout en maintenant les mauvaises herbes sous terre.

Plantex® Gold est la solution idéale pour une application sur les pentes ou elle peut être utilisée aussi bien couverte que non couverte.

La face marron lui donne un aspect plus naturel la nappe anti-mauvaises herbes Plantex® Gold et très résistante, légère et polyvalente et dure jusqu'à 4-5 ans lorsqu'elle est utilisée non couverte.

La nappe est garantie 25 ans lorsqu'elle est correctement recouverte.



Taille Standard de rouleaux :

Dupont™ Plantex® Gold est disponible en 4 tailles de rouleaux
1 m x 100 m / 2 m x 100 m / 4 m x 100 m / 5.2 m x 100 m.

Application :

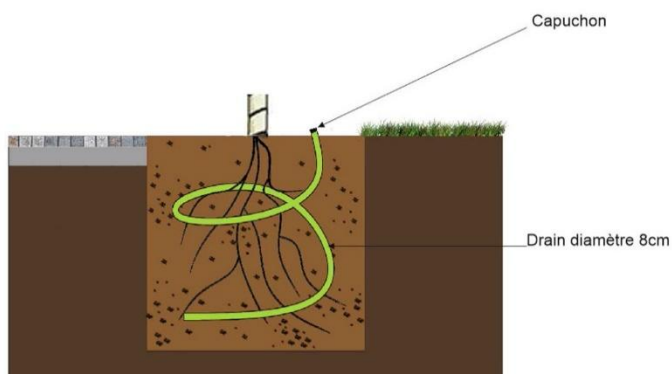
Talus / Haies / Bordure de point d'eau

Avantages :

- Sans agent chimique
- Barrière efficace contre la plupart des mauvaises herbes les plus tances
- Hautement résistante
- Facile à découper et à installer
- Garantit la quantité et la qualité de vos cultures
- Donne un aspect naturel à votre jardin
- Développement rapide de vos plantations



L'entrepreneur pourra proposer des produits similaires, répondant aux mêmes critères techniques, de la qualité et de la garantie que le produit proposé par le maître d'œuvre. Le produit fera l'objet d'une validation par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.



l'intérieur du drain.

Une fois toutes les étapes terminées le capuchon pourra être posé.

Pose du drain :

Le drain sera posé autour des racines,

la pose s'effectuera progressivement en même temps que le remblayage a lieu.

Une protection sera mise en place avant la pose du capuchon afin d'éviter que des résidus pénètrent à

Éléments du drain :



Drain de chez Fränkische ou Similaire

Diamètre 8cm, gaine en PVU-U perforée pour ventilation et irrigation



Capuchon Walu de chez fränkisch ou Similaire

Diamètre 8cm, en fonte d'aluminium

Présentation : Volige acier galvanisé type Contour Plus ou équivalent

Volige en acier galvanisé, de 1900mm de longueur, 150mm de hauteur, et de 2mm d'épaisseur.

Un angle de pliage minimum intérieur de 30°.

Un rayon de pliage minimum de 6mm de rayon.

Composition chimique de l'acier :

Fer+

% C	0,17
% Mn	1,40
% P	0,045
% S	0,045
% N	0,009

+ couche de zinc

Aspect métallique brillant.

Bonne résistance à la corrosion en milieu humide.

Bonne résistance mécanique à l'abrasion.

Facilité de recyclage.



Volige métallique

Installation de l'équipement

Pose de gauche à droite en continu avec jonction effectuée par 1 pieu de fixation d'une longueur de 390mm. Enfoncement possible avec cale intermédiaire de protection dans les sols souples. La partie visible de la volige doit être inférieure ou égale à 30mm.



Schéma pose volige

3.6.6. PLANTATION

3.6.6.1 GENERALITE

Le présent C.C.T.P. définit la provenance, la qualité et la préparation des terres, des fournitures et les spécifications particulières au mode d'exécution des aménagements paysagers de la place de la mairie.

Les opérations faisant l'objet du présent marché sont les suivantes :

- reprise et mise en place éventuelle de terre végétale stockée par le terrassement
- amendements et façon culturales
- fourniture et mise en œuvre de terre végétale et du mélange terre pierres
- Fourniture à pied d'œuvre et plantation avec garantie de reprise et entretien des végétaux suivants :
 - Arbres tiges
 - Arbustes
 - Vivaces, graminées
 - Engazonnement et ensemencement type gazon fin
 - Fourniture et mise en place de tuteurs et haubanages, couverture de mulch
 - Entretien pendant la période de chantier et de garantie
 - Entretien des végétaux pendant deux ans.

Cette liste n'étant en aucun cas exhaustive et étant à compléter dans tous les cas par l'entrepreneur, de façon à obtenir un ouvrage parfaitement et entièrement fini.

Ces travaux seront exécutés en conformité avec les spécifications et les règlements techniques en vigueur à la signature du marché (C.C.T.G. fascicule 35). L'entrepreneur ne pourra en aucun cas, invoquer l'ignorance de ces documents pour se soustraire aux obligations qu'ils contiennent.

3.6.6.2 PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES TERRES, DES PLATES ET DES MATERIAUX

Spécifications techniques générales

En complément des C.C.T.G, le présent article précise le cas échéant les spécifications techniques concernant les matériaux utilisés, ainsi que les prescriptions de mise en œuvre. Il précise également l'échantillonnage demandé, ainsi que les essais, contrôles et vérifications à la charge de l'entrepreneur titulaire du lot.

Terre végétale, fournitures, provenance, qualité

Dans le cas où la terre végétale en place est décapée préalablement aux travaux d'aménagement et stockée sur le site.

L'entrepreneur :

- vérifiera la quantité de terre disponible et prévoira, avant la remise de son offre et le cas échéant, la quantité de terre supplémentaire nécessaire à l'achèvement des travaux.
- Aura, à partir de la signature du marché et jusqu'à la fin des travaux, le contrôle et la surveillance du stock.

Dans le cas où les quantités de terre présente sur le site sont insuffisante ou inadaptée ; l'entrepreneur devra fournir sur le chantier la terre végétale nécessaire au bon achèvement des travaux.

L'entrepreneur est alors tenu de faire connaître et accepter par le maître d'œuvre, avant la fourniture, le lieu d'extraction et l'analyse physico-chimique d'un échantillon moyen représentatif. La référence utilisée pour le volume de terre végétale en place, tassée, hors foisonnement.

Terre Végétale : la terre fournie devra être conforme aux caractéristiques décrites ci-dessous.

- Origine

Les terres de jardins enrichies de déchets urbains sont interdites ainsi que les terres maraîchères et toutes terres présentant des déchets non dégradables. Elle devra être exempt de tout cailloux et de morceaux de verre, débris végétaux, rhizomes, animaux parasites etc... elle sera non calcaire (pH inférieur à 7.5). le stockage des terres sur plus de 1.50m de haut ne sera pas accepté.

- Réception du lieu d'extraction

L'entreprise devra faire connaître et accepter par le maître d'œuvre avant la fourniture :

- le lieu d'extraction
- la profondeur maximale d'extraction qui ne devra pas dépasser 0.40m
- l'analyse physico-chimique d'un échantillon moyen représentatif qui sera prélevé comme suit :

L'entrepreneur devra effectuer, le cas échéant, les amendements nécessaires à la mise en conformité de la terre, avec les caractéristiques décrites ci-dessous. Pour cela il communiquera les résultats d'analyse, ainsi que la nature et les quantités d'amendement à prévoir et ce avant toute reprise de la terre stockée ; le choix du laboratoire et du nombre d'échantillons sera fixé avec l'accord du Maître d'œuvre, avec au plus un échantillon pour 500m³ de terre stockée.

Le maître d'œuvre se réserve le droit, de faire effectuer par un laboratoire de son choix et à la charge de l'entrepreneur, des analyses physico-chimiques d'échantillons (avec au maximum une analyse pour 500 m³ de terre reprise), afin d'assurer de la parfaite conformité de la terre mise en œuvre.

- Transport

Le retroussement ayant été exécuté sur les profondeurs indiquées à l'aide des moyens les mieux adaptés, le transport se fera dans les bennes propres n'ayant, en particulier, pas contenu de produits pétroliers.

La terre végétale apportée ou reprise est homogène, exempte de corps étrangers et de mottes et doit avoir les caractéristiques suivantes, en poids de matière sèche :

Composition :

Pierre (+2 cm)	moins de 5 %
Graviers (2mm à 2 cm).....	moins de 5%
Sables grossiers (0.2 à 2 mm)	30% à 50 %
Sables fins (0.02 à 0.2mm)	5% à 30%
Limons (0.002 à 0.02 mm)	10% à 15%
Argile (-de 0.002 mm)	5% à 10%
Calcaire total	1% à 5%
Matière organique	3% à 5%
Rapport C/N	18 à 21
PH	entre 6 et 7.5

Et de composition chimique minimum :

Potasse (K ₂ O).....	0.04%
Phosphate (P ₂ O ₅).....	0.03%
Chaux (CaO).....	2%

3.6.6.3 PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Les produits phytosanitaires qui seront utilisés lors de l'entretien des végétaux seront conformes aux prescriptions de l'article N.2.2.3. du fascicule 35 du C.C.T.G

Le choix est laissé à l'entrepreneur qui le soumet au visa du maître d'œuvre.

3.6.6.4 PLANTS

- Généralités

L'entrepreneur devra, s'il ne produit pas de végétaux lui-même, s'assurer d'une ou plusieurs pépinières susceptibles de fournir en une seule fois tous les végétaux d'une même essence. Faute de quoi, il pourrait se voir contraint à acquérir les végétaux dans une pépinière, au choix du Maître d'œuvre, présentant cette capacité, sans modification des prix du marché.

Les plantes doivent provenir des Pépinières de la région ou des régions à conditions climatiques et pédologiques semblables ou plus rudes. (Les végétaux provenant de pépinières au climat méditerranéen seront refusés !)

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit (s'il en fait la demande) d'aller choisir et marquer ses arbres en pépinière. Le voyage sera financé par le Maître d'Ouvrage.

Par dérogation à l'article N.2.2.4 du fascicule 35 du C.C.T.G, l'entrepreneur devra faire connaître à l'appui de son offre, la ou les pépinières retenues pour la fourniture des végétaux.

Il devra faire connaître pour les pépinières qu'il aura retenues, les caractéristiques professionnelles et légales, la capacité de production, les disponibilités en végétaux dans les essences et forces demandées...

Qualités des plants

Les végétaux devront satisfaire aux dispositions des normes AFNOR et aux prescriptions ci-dessous :

- Les plantes devront être de premier choix, sains, bien constituées, exemptes de toutes maladies, sans mousse, ni gerçure
- Les plantes ne devront pas être rabattues ou taillées.
- Les sujets étêtés ne seront pas acceptés
- Les racines seront écorchures, bien ramifiées pourvues d'un chevelu abondant et conservées autant que possible, dans leur intégralité.
- Les arbres tiges devront être fléchés et pourvus de leur bourgeon terminal
- Les tiges seront bien droites et de hauteur régulière
- Les mottes devront être entières, les mottes brisées seront refusées.

3.6.6.5 ACCESSOIRES DE PLANTATION

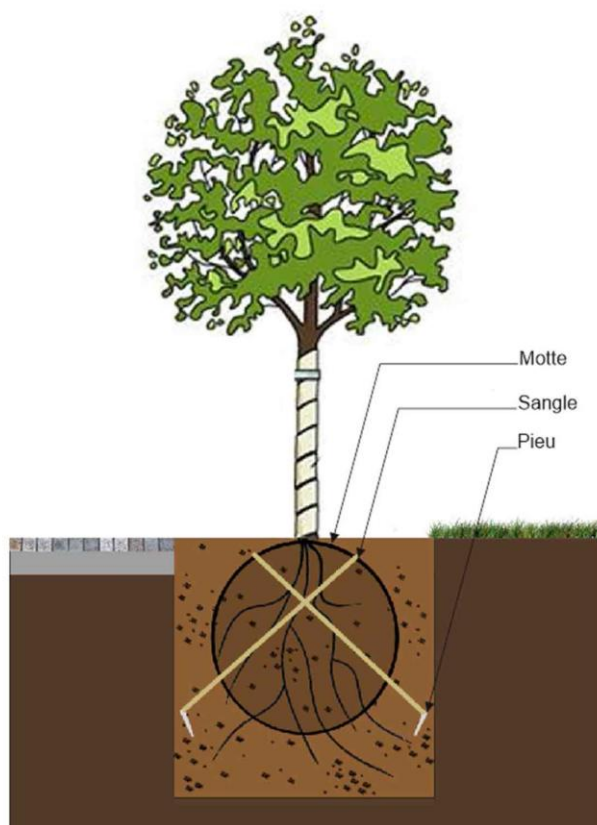
Les accessoires de plantation sont conformes aux dispositions de l'article N.2.2.5 du fascicule 35 du C.C.T.G

Drains

Le drain sera en PVC annelé de Diamètre 100 et de minimum 2.50m de long et seront munis d'un bouchon

Tuteurs

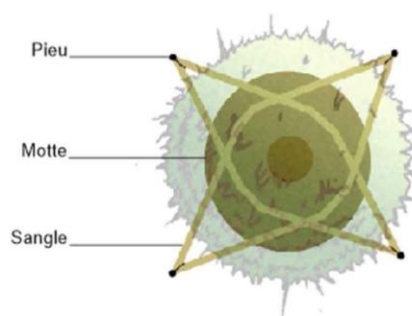
L'entreprise maintiendra l'arbre planté un système avec ancrage de motte.



Technique :

Les attaches des câbles seront fixées à l'arbre à hauteur des premières branches, ils seront encre au sol à 3 points

Les câbles seront tendus à l'aide du tendeur.



Composition :



Colliers

Les colliers sont composés de ligatures en fil de fer galvanisé et d'un caoutchouc formant bourrelet, mise en œuvre de manière à ce que le fil de fer ne soit jamais en contact avec le sujet.

Ils sont réglables et s'adaptent au fur et à mesure de la croissance de l'arbre.

L'entrepreneur soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre plusieurs modèles de colliers, afin qu'il arrête son choix.

Mulch

Le Mulch de couverture des surfaces plantées des massifs plantés et d'arbustes sera constitué d'écorces de peuplier calibré.

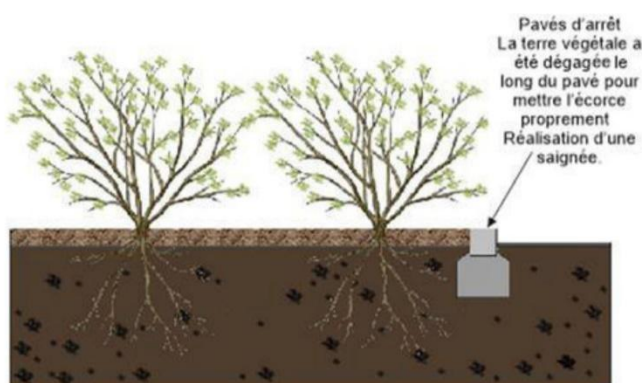
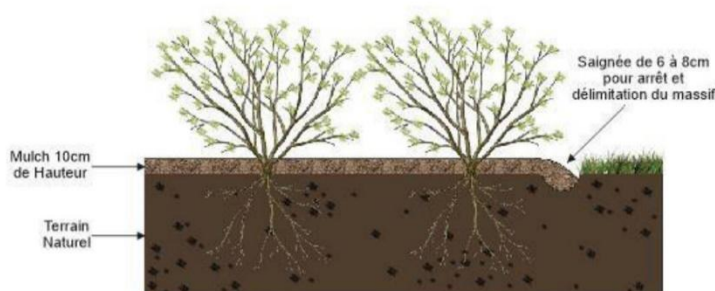
Fiche descriptive à l'intention de l'entreprise titulaire du marché pour la fourniture et la mise en place de Mulch sur l'ensemble des massifs dont l'entrepreneur s'engage à respecter scrupuleusement.

Type de mulch :

Ecorce broyée en fibres pour les massifs plantés de calibre 20 mm à 40 mm, composé de peupliers afin d'avoir un PH neutre.

Mise en place du mulch :

- Nettoyage complet du massif
- Bêchage, épierrement
- Terrassement et nivellement
- Plantation
- Griffage de remise au propre du sol
- Mise en place du mulch sur une épaisseur de minimum 10 cm.



Celle-ci résorbera la différence de niveau entre le massif et le revêtement environnant mais aussi marquera les contours du massif.

La mise en place de l'écorce se fait jusqu'à une hauteur de 10 cm, sachant qu'il y aura un affaissement de 5 cm. Le terrain ne doit pas être tassé et surtout exempt de toute adventice. Pour éviter tout débordement du mulch, les contours des massifs seront délimités par une « saignée ».



Garantie :

Lors de la période, comprise entre la date de plantation et la date de la réception définitive des plantations (1 an après en général, lors du remplacement des végétaux morts), l'entrepreneur doit exécuter, à sa charge la remise d'une couche de 5 cm minimum de peupliers après avoir nettoyé les massifs.

Les principes de mise en œuvre doivent être respectés par l'entrepreneur, l'application d'une autre méthode de travail devra être soumise au maître d'œuvre et validée par écrit (compte rendu de chantier, courrier...). Le non-respect de cette clause entraîne automatiquement un recommencement des travaux.

Photos de références :



Texture du Mulch



Photo de référence



Photo de référence

Traçage et piquetage des plantations :

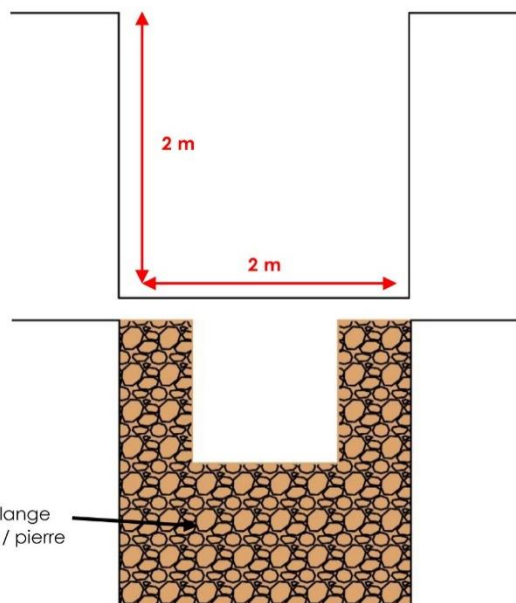
Le piquetage de limites extérieures des massifs réalisé en vue de dessiner sur le terrain des zones de plantations se fera à l'aide de piquets à tête colorée. Il sera conforme aux plans d'exécution de plantation fournis à l'entreprise au démarrage des travaux. Cette opération fait l'objet d'une réception par le Maître d'œuvre.

Fosses de plantation :

Arbres tiges

Les fosses des arbres tiges sont de dimension : 2x2x2 m de profondeur (+- 8 m³) **L'entrepreneur creusera toutes les fosses et les fera valider par la maîtrise d'œuvre.**

L'ouverture des fosses se fait de façon à ce que les parois et le fond des fosses dans leur état définitif ne soient ni tassés, ni lissés. Les déblais provenant des fouilles sont évacués à la décharge. La préparation des parois et du fond de fosse consiste en un repiquage sur une épaisseur de 10 cm., le bris des mottes, l'élimination des débris organiques ; les fosses sont asséchées par pompage éventuel des eaux. Les fouilles ne doivent pas rester ouvertes plus de quarante-huit heures. Les fosses seront réceptionnées avant toute mise en place de terre végétale.



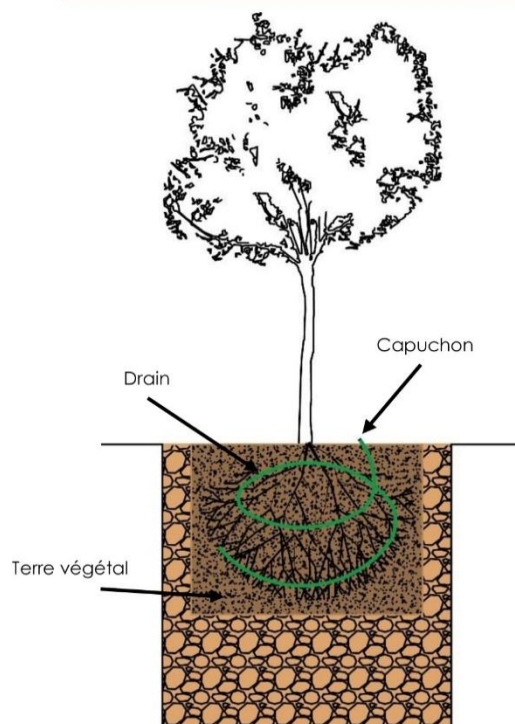
Étape 1 : fosse de plantation

Une fosse de plantation de 8m³ (2m x 2m x 2m) devra être creusée, et la terre évacuée.

Étape 2 : Mise en place du mélange terre/pierre

Remblayage de 5m³ de mélange terre / pierre, devras être déposé dans la fosse. Ce mélange représente 65% de pierre non gélives, et 35% de terre végétale, dont 5% d'amendement organique.

Étape 3 : Mise en place du végétal et pose du drain



Mise en place du végétal dans la fosse, l'arbre doit être planté 10 cm au-dessous du niveau du sol (collet enterré à 10 cm).

Le drain sera posé autour des racines. La pose s'effectuera progressivement en même temps que le remblayage à lieu.

Une protection sera mise en place avant la pose du capuchon afin d'éviter que des résidus pénètrent à l'intérieur du drain.

Le remblayage de 3m³ sera effectué avec de la terre végétal + amendement organique à 5%.

Une fois toutes les étapes terminées, le capuchon pourra être posé.



Capuchon Walu de chez Fränkisch ou similaire



Drain de chez Fränkisch ou similaire

Arbustes

Les fosses des arbustes seront ouvertes sur 0.30à0.50m de profondeur sur l'ensemble des massifs. Les fouilles ne doivent pas rester ouvertes plus de quarante-huit heures. Les fosses seront réceptionnées avant toute mise en place de terre végétale.

Apport et mise en œuvre de la terre végétale :

Ils consistent en un apport de terre végétale définie à l'article II.1 ci-dessus, éventuellement amendé et fertilisée, conformément aux prescriptions de l'article III.1 Fosses de plantation ci-dessous, avec purge des matériaux impropres, l'aménagement éventuelle des installations en place.

Amendement de la terre végétale :

Les apports d'amendements et d'engrais nécessaires à la correction des caractéristiques de la terre végétale définie à l'article II.1 ci-dessus sont effectués par l'entrepreneur. Ces amendements et engrais sont mis en œuvre au moment du remplissage de la fosse et de telle manière qu'il ne puisse en résulter aucun dommage, ni brûlure aux systèmes racinaires. Il appartient à l'entrepreneur de proposer au maître d'œuvre les modifications qui lui paraîtraient souhaitables, si les conditions d'emploi se révèlent défavorables.

3.6.6.5 EXECUTION DES PLANTATIONS

Vérification des plants :

Ces dispositions se font conformément aux dispositions de l'article N.2.3.5.1. du fascicule 35 du C.C.T.G le maître d'œuvre se réserve la faculté d'assister en pépinière à l'arrachage des plants pour en contrôler l'exécution. Les opérations de vérification avant plantation pourront faire l'objet d'un rapport de chantier. Les plants refusés seront immédiatement évacués par l'entrepreneur.

La vérification de la conformité spécifique et variétale aura lieu au cours du mois de juin qui suit la plantation.

Epoque de plantation :

Il est recommandé de planter le plus tôt possible au début de la saison de plantation pour favoriser la reprise des végétaux.

Les végétaux doivent être plantés entre le 15 novembre et le 15 mars. Ces dates limites seront adaptées en fonction des conditions climatiques et en accord avec le maître d'œuvre.

Les travaux de plantations devront commencer dès la réception de l'ordre de service correspondant. Pour planter hors des délais prescrits, l'entrepreneur doit solliciter l'accord du maître d'œuvre, cet accord ne le dégageant pas de ses obligations de garanties. La plantation ne doit pas être exécutée en période de gelée, ni lorsque la terre est détrempée par la pluie ou le gel.

Préparation des végétaux avant la plantation

Les sujets étêtés ou taillés ne seront pas acceptés.

Les arbres tiges ne devront pas être rabattus, ils devront être pourvus de leur bourgeon terminal.

Plantation

Si la plantation des arbres tiges ne peut s'effectuer en même temps que le remplissage des fosses, intervenant dans un délai de 48 heures après ouverture, il y a réouverture des trous de plantations de dimensions doubles de celles de la motte. Un drain de 2.50m de longueur sera mise en place autour de la motte, une des extrémités du drain sortira du sol de quelques centimètres près du tronc. Le drain sera rempli de graviers pour éviter son colmatage ou fermé par un bouchon.

Les arbres tiges seront tuteurés ; les tuteurs définis à l'article II.4. Tuteurs ci-dessus seront mis en place.

Travaux d'entretien après la plantation :

L'entrepreneur assure les travaux d'entretien après la plantation jusqu'à la réception des travaux prononcée au courant du mois de juin suivant l'achèvement des travaux. Ces travaux reprennent l'ensemble des opérations décrites à l'issue de cette période, la réception des travaux de plantation sera prononcée si l'ensemble des prestations incombant à l'entrepreneur est réalisé.

Obligations de l'entrepreneur pendant le délai de garantie de 1 an et l'entretien des plantations avec arrosage.

3.6.6.7 REMPLACEMENT DES PLANTS

Conformément aux dispositions de l'article N.2.4.3.3 du fascicule 35 du C.C.T.G., l'entrepreneur est entièrement responsable de la bonne végétation des plants pendant le délai de garantie.

Il remplace annuellement les plants morts, manquants, gravement mutilés ou visiblement dépérissant.

Le remplacement annuel des plants est effectué au cours du premier mois de la saison de plantation, les plants seront de la taille des autres sujets en place.

Si le remplacement des plants péris n'est pas terminé le 31 décembre de l'année de garantie, l'entrepreneur subira les pénalités dans les conditions du C.C.A.P

Cette période de garantie sera clôturée par un constat de fin de garantie de reprise.

Entretien de premier établissement des plantations.

Les travaux d'entretien seront exécutés conformément aux dispositions de l'article N.2.3.9.2. du fascicule 35 du C.C.T.G. Ceux-ci démarrent à partir de la date de réception des travaux de plantation.

Les travaux d'entretien jusqu'à la réception des plantations est faite sur les sujets ou massifs parfaitement entretenus.

Entretien du sol

Les opérations d'entretien du sol consistent en un désherbage manuel et chimique aux pieds des arbres tiges et sur l'ensemble de la surface des massifs d'arbustes.

Arrosage

Les arrosages seront effectués d'avril à septembre. Ils seront répétés autant qu'il sera nécessaire et prolongés si cela est utile. Le bassinage des feuilles pourra être exigé en période sèche les travaux d'arrosage devront être exécutés avec soin, de telle sorte qu'il ne puisse y avoir un excès d'eau pouvant entraîner des terres sur les allées et terre-pleins, voiries...

Protection des arbres tiges contre les maladies, les parasites et les adventices

Les opérations suivantes sont effectuées conformément aux dispositions de l'article E.2.9. du fascicule 35 du C.C.T.G. Les opérations de défenses parasitaires sont soumises par l'entrepreneur au visa du maître d'œuvre.

Taille de formation

Aucune taille ne sera pratiquée à la plantation sauf spécification du maître d'œuvre.

Les tailles de formation devront être effectués en fin d'hiver, quelques semaines avant le démarrage de la végétation (15 février-15 mars) et seront adaptée suivant la plante.

Arbustes

La taille manuelle est effectuée une fois par an. Elle consiste à rabattre la plante de la moitié de sa taille.

Arbres

La taille manuelle est effectuée deux fois par an. Elle consiste à enlever les gourmands du tronc, et à tailler les branches pour donner sa structure à l'arbre. La flèche sur l'arbre ne sera jamais taillée, ni abîmée pour la bonne conservation du bourgeon terminal.

Constat d'achèvement et réceptions des plantations

Le constat d'achèvement des travaux sera dressé dès l'achèvement des plantations et autres prestations conformément aux prescriptions de l'article N.2.4.3 du fascicule 35 du C.C.T.G.

La réception des plantations sera prononcée au cours du 1^{er} mois de juin suivant l'achèvement des travaux. Le délai de garantie et les travaux d'entretien commenceront à compter de la date de réception des travaux de plantation.

3.6.6.8 GARANTIE DE RESULTATS (1 an à partir du PV de pré-réception)

Cette article déroge et complète en particulier l'article N.2.4.3.2. du C.C.T.G.

L'entreprise s'engage à mettre en œuvre pour les prix relatifs au suivi cultural tous les moyens en personnel, matériel et fourniture pour atteindre les objectifs contractuels de résultat énoncés ci-dessous. L'entrepreneur est tenu de garantir le résultat global de réussite de l'aménagement au terme du délai de garantie **fixé à un an suivant le constat de reprise.**

La Garantie sur une période d'un an de résultat est définie de la façon suivante :

1. L'entretien complet des massifs, le désherbage, l'arrosage, la taille, le remplacement des végétaux morts....L'entreprise réalisera 10 tontes maximum la première année uniquement sur les nouvelles surfaces engazonnées.
2. la croissance annuelle des végétaux en général et des arbres en particulier devra être similaire à la croissance annuelle moyenne caractéristiques de l'espèce, dans les conditions équivalents de contre plantation en pleine terre dans les pépinières d'origine. En cas de litige sur ce point, on procédera à une expertise agronomique des plantations des aménagements paysagers du marché et à des visites contradictoires dans les lieux de production des végétaux ou évaluer les références culturelles correspondantes.
3. les plantes couvre sol devront couvrir 100% de la surface initiale de plantation, et n'être concurrencées par aucune espèce adventice ;
4. les massifs d'arbustes donneront les floraisons attendues pour chaque espèce (intensité et durée), leur architecture sera cohérente avec le mode de développement de chaque espèce
5. les graminées formeront des touffes denses et vigoureuses avec un fort potentiel de renouvellement par la souche.
6. les pelouses seront denses, pérennes, indemnes de plantes indésirables et de maladies ;
7. les arbres auront une croissance caractéristique de chaque espèce, et un développement racinaire dans le sol de plantation d'au minimum 40 cm par année de culture soit 1.2 m constatés au terme du délai de garantie.

Constats et Réceptions

On s'appuie sur le schéma global du calendrier des travaux de plantation tel que défini dans l'annexe 1A du C.C.T.G. fascicule 35.

Un constat contradictoire de mise en place sera effectué. L'entrepreneur fournira à cette occasion une mise à jour de son P.A.Q.

A partir de la date de ce constat, débiteront les travaux de parachèvement qui se concluront par un constat de reprise de travaux. La réception aura lieu après remplacement des végétaux morts, dépérissant ou non conforme le cas échéant, avant le 15 décembre de l'année en cours.

La réception des plantations par le Maître d'œuvre ne correspond pas à une remise de l'ouvrage à la responsabilité du futur gestionnaire maître d'ouvrage. Conformément à la circulaire n° 99-25 du 6 avril 1999 qui introduit la fascicule 35 du C.C.T.G., l'entreprise est engagée sur la réalisation de tous les travaux de confortement entre la réception et la fin du délai de garantie. Elle est rémunérée à ce titre par les prix du suivi cultural.

Entre le 15 août et le 15 octobre de chaque année de la période de confortement aura lieu un constat contradictoire de reprise et de suivi cultural. L'entrepreneur fournira à cet occasion une mise à jour de son P.A.Q. a la suite de chaque constat annuel l'entrepreneur effectuera tous les remplacements éventuels des végétaux désignés entre le 1^{er} novembre et le 15 décembre de la même année. Le délai court sur 12 mois, à partir du PV de réception.

3.6.7. ENGAZONNEMENT

Gazon de placage : le gazon planté doit correspondre à un gazon rustique adapté au milieu urbain et sol pauvre

Tous les constituants des mélanges devront provenir d'usines et fournisseurs proposés par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre, conformément à l'article I.1.4.2 du CCTG.

L'apport fertilisant devra être de 90 U.F. (unités fertilisantes) pour chacun des éléments principaux N, P, K. ce qui peut être réalisé par l'apport de 900kg/ha d'un engrais complet 10/10/10 ou 530 kg/ha d'un engrais complet 17/17/17 par exemple. Celui-ci sera fractionné en deux apports, l'un à la réalisation : 60 U, l'autre six mois après l'ensemencement, c'est à dire, fin août début septembre, à raison de 30 U.

L'entrepreneur devra au préalable préparer les surfaces à engazonner avec un travail du sol sur min 10cm, l'absence totale d'adventices, cailloux, déchets...

Le griffage et la mise à niveau du terrain selon plan masse, l'apport éventuel d'un substrat (terreau fin) sur 3 cm pour lit de pose du gazon en rouleau.

L'entreprise prendra soin de préparer le sol 48 h avant la livraison et l'installation sur site du gazon de placage.

Mélange préconisé :

Les semences de gazon seront de premier choix. L'Entrepreneur fera agréer le négociant fournisseur de ses graines. La proportion utilisée comprendra :

- Ray Gras Anglais	50 %
- Agrostis Repens	12 %
- Posa Patentis	15 %
- Pua Compressa	8 %
- FestucaRubra	10 %
-Trèfle blanc	5 %

L'Entrepreneur pourra proposer une composition différente, mais elle devra recevoir l'approbation du Maître d'Œuvre.

Présentation :

Le gazon de placage est une technique qui permet d'installer un gazon rapidement et durablement. Le résultat est instantané, pas d'irrégularité, pas de zones parsemées ou usées.

Gazon d'agrément, conditionné en rouleau, il devra être posé dès la réception.

Mise en place :**Préparation de la surface :**

Désherbez si nécessaire, enlevez les cailloux, nivelez au râteau et roulez. Vérifiez le bon fonctionnement du système d'arrosage et l'accessibilité du chantier afin d'acheminer les rouleaux sur le lieu de placage sans contrainte. Une fois les préparatifs terminés, il ne reste plus qu'à dérouler.

Déroulez les rouleaux :

Progressez sur le chantier rouleau par rouleau, en commençant par la zone la plus éloignée de l'accès afin de ne pas avoir à marcher sur le placage déjà posé. Il est recommandé de se servir d'une planche large qui servira de support de travail stable, protégeant ainsi le sol des marques possibles lors de la pose des rouleaux.

Jointez et découpez :

Il est important de bien appliquer et de bien serrer les bords latéraux des rouleaux les uns aux autres pour un rendu uniforme. Toutes les coupes se réalisent au moyen d'un couteau bien aiguisé ou d'un coupe-bordure pour plus de confort. Pour lier les extrémités des deux rouleaux, nous recommandons de les superposer et de couper les deux épaisseurs ensemble.

Roulez et arrosez :

Nous recommandons de rouler et d'arroser immédiatement après le placage et de façon soutenue pendant la phase d'enracinement du gazon (environ 3 à 6 semaines en fonction de la saison). Un à deux roulages sont conseillés après la mise en place des rouleaux. La première tonte interviendra 6 à 8 jours après la pose (ne jamais tondre plus d'1/3 de la feuille).



Palette de gazon de placage



Déroulage du gazon



Roulage du gazon

3.6.8. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR ET LIMITES DE PRESTATIONS

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

- La mise à disposition d'échantillon ou prototype
- Tous les épuisements d'eau survenus au cours de travaux sans aucune indemnité
- La fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de leur marché
- Tous les percements, saignés, rebouchages, scellements, raccords, etc... dans les conditions précisées aux documents contractuels
- La fixation par tous moyens de leurs ouvrages
- L'enlèvement de tous les gravois de leurs travaux
- La main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc... de leurs ouvrages en fin de travaux et après la réception
- La mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au Maître d'Ouvrage à la réception des travaux
- La remise de toutes les instructions et mode d'emploi écrits, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements
- Les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, etc... nécessaires pour respecter les délais d'exécution.
- Les implantations des ouvrages effectués par un Géomètre, agréé par le Maître de l'ouvrage
- L'amenée et la reprise du matériel et des fournitures
- Les démarches administratives
- Le respect des normes de sécurité
- Les manipulations pour reprise et transport des matériaux
- Les indemnités éventuelles aux tiers pour dégâts
- les rétablissements provisoires de circulations pour les riverains du chantier
- les sondages nécessaires au repérage des canalisations pour les riverains du chantier
- les sondages nécessaires au repérage des canalisations et des câbles existants
- les essais que le Maître d'œuvre, le Maître d'ouvrage ou le bureau de contrôle jugeraient utiles de faire
- le constat de bornage avant le début des travaux (le rétablissement des bornes manquantes à ce stade sera à la charge du maître de l'ouvrage). En fin de chantier, le rétablissement des bornes manquantes du fait des travaux par l'entreprise sera à la charge de cette dernière (un document sera établi par le géomètre de l'opération agréé par le Maître d'ouvrage), opération qui sera faite après la phase provisoire et avant la phase définitive.
- Les essais de canalisations, réalisés suivant l'instruction ministérielle du 16 mars 1984
- Les frais de décharges privées ou publiques quel que soit la distance vis à vis du chantier
- Et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus mais nécessaires à la bonne réalisation parfaite et complète des travaux.
- Le respect des prescriptions des matériaux indiqués au présent CCTP
- Les frais annexes résultant de la présence de réseaux existants quelques soit leur nombre et leur importance. Les contraintes liées à la fermeture des fouilles tous les soirs avec clôture provisoire et fermeture complète avec réparation provisoire des fouilles pour les week-ends
- La signalisation adéquate pour les travaux
- Les incidences consécutives aux fouilles en tranchées profondes vis à vis des autres réseaux existants (blindage, déviation, fixation, maintien et autre sujétions)
- Le suivi de mis en œuvre des remblais
- L'ensemble des clôtures de chantier pour neutralisation au public des zones de travaux, de plus les entrepreneurs sont réputés par le fait d'avoir remis leur offre
- S'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux
- Avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées
- Avoir pris note que l'indication de position et d'altitude du réseau d'assainissement n'est pas donnée avec certitude.
- Avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, etc... disponibilité en eau, en énergie électrique
- Avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

L'entrepreneur a obligation de vérifier toutes les indications des documents du dossier de consultation, notamment celles données par les plans, profils, coupes, dessins d'exécution, CCTP, etc... s'être assuré qu'elles sont exactes, suffisantes et concordantes, s'être entouré de tous les renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'œuvre, avoir pris tous renseignements utiles auprès des services publics et d'effectuer en temps utile, toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc... nécessaires à la réalisation des travaux.