

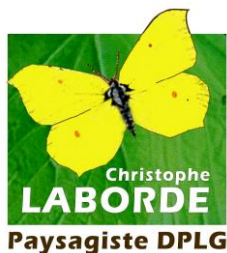


Maîtrise d'ouvrage
Ville de
BAPAUME

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Aménagement du cimetière
Lot 2 – ESPACES VERTS

Maîtrise d'œuvre



CCTP
Cahier des Clauses Techniques Particulières

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

GENERALITES

PREAMBULE

Le présent appel d'offre concerne les travaux d'aménagement cimetière à BAPAUME.

L'accès se fera par LA RUE DU Faubourg d'Arras.

Toute disposition devra être prise afin de ne pas gêner la circulation à proximité.

OBJET DU PRESENT LOT

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) a pour objet la définition de la nature, du mode de réalisation et de l'emplacement des travaux d'aménagements du cimetière.

Lot 2 – Espaces Verts.

L'entrepreneur devra implicitement l'ensemble des prestations, décrites ou non, nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages de son lot et à leur complet achèvement.

PHASAGE DES TRAVAUX

Les travaux devront être effectués entre 02/09/2024 et le 11/10/2024. Soit un délai de 6 semaines.

VISA DES DOCUMENTS EMIS PAR L'ENTREPRENEUR

Les plans d'exécution et notes de méthodologie doivent être visés par la Maîtrise d'Œuvre et approuvés par le Contrôleur Technique, sans pour autant que la responsabilité du titulaire en soit dérogée.

Dans le cadre des délais impartis, l'entrepreneur sera tenu d'apporter toutes les corrections nécessaires demandées par le Contrôleur Technique et la Maîtrise d'Œuvre pour l'élaboration finale des plans d'exécution sans que le délai en soit modifié.

L'entrepreneur du présent lot est tenu de signaler par écrit, à la remise de son offre, toutes les erreurs ou anomalies du projet et d'intégrer clairement, à part, les plus ou moins-values qui en résulteraient pour y remédier.

OBSERVATIONS PARTICULIERES

Données topographiques

Tous les documents doivent être établis dans un système compatible avec les relevés de géomètres. L'entreprise aura la charge du relevé topographique afin de pouvoir réaliser ses plans d'exécution (EXE).

Encombrement du sol et du sous-sol

Le titulaire se renseignera auprès des concédants de la présence de réseaux dans le terrain.

Vérifications techniques

Avant toute exécution, le dossier d'exécution devra être visé par l'ensemble des intervenants de la maîtrise d'œuvre et du contrôleur technique.

Par ailleurs, la Maîtrise d'Œuvre pourra effectuer des visites de contrôle sur site. L'entreprise devra alors tenir compte des observations, ou demandes de modification, qui pourraient être faites à cette occasion.

IMPLANTATION – PIQUETAGE – REPERES – CONTROLE PREALABLE

Connaissance des lieux

L'entrepreneur est réputé, par le fait même de sa soumission, avoir une connaissance parfaite des lieux et terrains où doivent être réalisés les travaux et avoir mené toutes les investigations nécessaires et indispensables sur place.

Il est réputé avoir pris connaissance du site, de l'emplacement des conditions générales et locales et devra inclure dans sa proposition toutes les dispositions à prendre en compte afin de ne pas gêner l'exploitation normale des sites voisins.

En résumé, l'entrepreneur soumissionnaire est réputé avoir une connaissance parfaite des lieux, et en général, de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit, influencer sur l'exécution, la qualité et le prix des ouvrages à exécuter. Aucun entrepreneur ne pourra arguer d'ignorances quelconques à ce sujet, pour prétendre à des suppléments d'ouvrages ou de prix.

Auto-contrôle

L'entrepreneur du présent lot devra l'auto-contrôle de tous les ouvrages exécutés, à la fréquence définie dans le présent C.C.T.P. Les essais et établissements des procès-verbaux font partie intégrante du marché, sont à la charge de l'entrepreneur qui en tient compte dans ses prix unitaires de travaux.

Si les écarts constatés dépassent les tolérances admises, l'entreprise devra la reprise des travaux non conformes. Les travaux de mise en conformité seront réalisés aux frais de l'entreprise du présent lot.

MISE A EXECUTION DES TRAVAUX

Au moins trente (30) jours avant la date fixée au planning des travaux, l'entrepreneur doit s'assurer auprès des concessionnaires et des services techniques de la ville concernés que les dispositions ont été prises pour coupures des anciens réseaux, eau, égouts, gaz, électricité, télécommunications, eaux pluviales, etc.

S'il n'en était pas ainsi, l'entrepreneur devrait en aviser par écrit le Maître d'Œuvre dans un délai compatible avec le respect du calendrier d'exécution des ouvrages.

MESURES DE SECURITE

L'entrepreneur devra s'assurer :

- De la mise en place de mesures de protection destinées à empêcher les chutes des personnes, lorsque son personnel circule à une hauteur supérieure ou égale à trois mètres (cf. décret n°65-48 du 8 janvier 1965 modifié par le décret n°81-989 du 30 octobre 1981)

- Du bon équipement de protection individuel (arrêté du 22 décembre 1994)
- De la bonne organisation du chantier en fonction des spécificités des sites, des mesures particulières de signalisation...
- Aucun chantier ne peut se dérouler sans la présence simultanée d'au moins deux personnes confirmées.
- La maîtrise d'ouvrage se réserve le droit de demander les preuves de la qualification des ouvriers intervenants notamment pour les abattages d'arbres.
- Afin de sécuriser la zone de prestation, l'entrepreneur est tenu d'assurer la délimitation de son secteur de travail par un balisage rigoureux et réglementaire, qu'il est tenu de déplacer si il y a lieu avec l'avancement du chantier.
- L'entrepreneur devra veiller au bon équipement de son personnel (E.P.I). Les machines à disposition respecteront les normes de sécurité et de signalisation, gyrophare, bandes de signalisation et panneaux «travaux ».

L'Entreprise sera tenue :

- de sécuriser le chantier en fonction de sa spécificité et notamment de clôturer l'ensemble du chantier et la base vie
- de maintenir l'accès aux habitations, entreprises, parcelles agricoles, bâtiments et locaux techniques utilisés pendant la durée des travaux.
- de veiller au parfait entretien des voies d'accès aux chantiers : aucune souillure ne sera tolérée, le nettoyage si nécessaire des abords du chantier fait partie de l'ouvrage.
- de porter une attention particulière sur les caractéristiques et qualités environnementales et écologiques.
- de fournir au maître d'œuvre tous les bordereaux de livraisons ainsi que la fiche technique des matériaux.

QUALITE DE LA MAIN D'ŒUVRE

Compte tenu de la spécificité des ouvrages à effectuer, la main d'œuvre affectée au chantier (ouvriers et encadrement) sera parfaitement qualifiée pour les travaux prévus.

L'entrepreneur précisera dans son offre le nombre et le nom des chefs de chantier, leurs qualifications et leurs références individuelles.

PROTECTION DES OUVRAGES ET NETTOYAGE

L'entrepreneur du présent lot doit la protection des ouvrages exécutés jusqu'à la réception des travaux.

Il devra en outre, au fur et à mesure de l'avancement du chantier ou sur la demande du Maître d'Œuvre, tous les nettoyages consécutifs à ses travaux, y compris sur les voiries et les ouvrages tiers qu'il aurait pu salir, y compris l'enlèvement de ses gravois. Les routes et parking d'accès au chantier seront entretenus et nettoyés quotidiennement par l'entrepreneur pendant la durée des travaux du présent lot.

PRESTATIONS

Ces prestations concernent un ensemble complet de travaux dont le détail est défini dans la description des ouvrages et aux plans, et dont les limites générales sont définies ci-après.

En conséquence, l'entrepreneur devra prendre contact, en temps voulu, avec les entrepreneurs adjudicataires des différents corps d'état, en particulier tous ceux avec lesquels il doit coordonner ou compléter sa propre installation et ses propres travaux.

SPECIFICATIONS PARTICULIERES

PROVENANCE DES MATERIAUX

L'Entreprise sera tenue de justifier la provenance des matériaux au moyen de Bons de Livraison délivrés de manière authentique par le Responsable de la carrière d'extraction ou de l'usine de fabrication, en garantissant la conformité aux normes définies. En cas d'absence de normalisation du matériau proposé, l'Entreprise est tenue de produire des résultats de Laboratoire d'Analyse (indépendant de l'Entreprise) indiquant clairement les résultats demandés par le Maître d'Ouvrage, qui restera seul décideur final, en collaboration avec le Directeur des Travaux. Les frais engendrés par ces analyses sont à la charge exclusive de l'Entreprise, et ne donneront pas lieu à plus-value.

Les centres de productions des matériaux devront être le plus proche possible du site fin de limiter les transports et l'impact sur l'environnement.

ENGINS DE CHANTIER

Les engins de chantier devront être choisis pour endommager le moins possible le site. Ils devront utiliser des huiles biodégradables.

PLANS

Aucune mesure ne sera prise à l'échelle métrique sur les plans et détails établis par le paysagiste.

Sur base de ces documents, l'entrepreneur titulaire remettra un plan d'aménagement détaillé indiquant les niveaux de terrain et l'implantation des opérations de terrassement.

Ce plan devra avoir été validé par le Maître d'œuvre et par le Maître d'Ouvrage avant toute exécution.

PROTECTION DES VEGETAUX EXISTANTS

Une attention particulière est demandée pour la protection des arbres existants tant sur leur protection aérienne que racinaire.

Les protections sont réalisées soit par délimitation de périmètre de protection à une distance de 4m des troncs au minimum.

PREPARATION CHANTIER

INSTALLATION DE CHANTIER

Les emprises occupées par l'installation de chantier sont remises en état, telles qu'elles ont été confiées à L'Entreprise par le Maître d'Ouvrage. Les éventuels scellements seront détruits et le terrain remis en état. Le panneau et ses supports resteront la propriété de l'Entreprise.

La face visible du panneau de chantier a pour dimensions minimales 2m00 x 1m50; son axe médian horizontal est à environ trois (3) mètres du sol en place. Le panneau et les lettrages ou illustrations sont d'un matériau de qualité telle qu'une bonne conservation et une bonne lisibilité seront assurées pendant toute la durée du chantier. Les supports sont fixés au sol de manière à pouvoir résister à des coups de vent brutaux.

PIQUETAGE

L'Entrepreneur sera chargé de l'implantation de ses ouvrages au moyen de piquets, marquages au sol ou autres dispositifs de son choix.

Ce travail consistera à matérialiser :

- le contour extérieur des zones de circulations et aires de jeux,
- l'emplacement des points particuliers (mobilier urbain).

Il sera recommandé à partir du moment où le dessin des ensembles se complique, de relier entre eux à l'aide de cordeaux les piquets implantés en limite extérieure.

PLANS D'EXECUTION

Le titulaire devra établir ses plans d'exécution de chantier durant la période de préparation de chantier. Les plans d'exécution seront des exemplaires papiers, aucun avis ne sera transmis sur les fichiers informatiques.

Les plans devront être soumis au visa du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

Aucune intervention ne pourra avoir lieu sans ces visas. Tous travaux exécutés sans ces visas pourront être repris par l'entrepreneur du présent lot sans que celui-ci puisse prétendre à une quelconque indemnité.

TRAVAUX PREALABLES

PROTECTION DES VEGETAUX

Protection des arbres

Une attention particulière est demandée pour la protection des arbres existants tant sur leur protection aérienne que racinaire. Une distance minimale de 3m doit être conservée à partir de l'extérieur du tronc. Cette distance permet de protéger le pied des arbres de tout choc et tassement du au passage de véhicules ou d'engins. Il s'agit d'une zone d'exclusion.

Une protection individuelle de l'arbre doit être mise en place afin de garantir ce périmètre. La protection doit être rigide et de hauteur minimale de 1m. La base de la protection ne doit pas être scellée au sol pour ne pas endommager les racines, mais ne doit pas être déplaçable manuellement.

A l'intérieur de la zone d'exclusion :

- Pas de tranchée, pas de dépôt de matériaux et de matériel, pas de circulation d'engins.
- Seul le décapage manuel de revêtement minéralisé est autorisé.
- Dans un périmètre de 5m autour des troncs, la réalisation de tranchées ou les travaux de terrassement seront à réaliser manuellement ou à l'aire d'une aspiratrice.

Vérification régulière de la tenue de la barrière et nettoyage du pied des arbres.

TAILLE DES ARBRES

Remontée de couronne

La taille n'est pas nécessaire pour le bon développement de l'arbre. Mal faite, elle peut même être désastreuse pour l'arbre. De plus, les tailles sévères entraînent souvent, au niveau du tronc et des charpentières maîtresses, la mise en sève de bourgeons dormants, qui provoque une pousse anarchique de gourmands aussi inesthétiques que préjudiciables à la bonne végétation de l'arbre. En dehors de la taille de bois mort qui permet de mettre en sécurité l'espace public, la taille des arbres doit être réfléchie et mesurée.

La remontée de couronne consiste à couper les branches basses perpendiculaires au tronc, ainsi que les branches secondaires retombantes de branches charpentières, dans le but unique de rehausser la hauteur sous houpier afin de dégager l'espace au pied de l'arbre pour la circulation de véhicules et des engins. C'est également l'opportunité de supprimer les gourmands, rejets, drageons sur collets et branches malades ou mortes.

L'idéal est de tailler avant le débourrement (reprise des arbres) et après les fortes gelées qui pourraient porter atteinte à l'arbre. Les dates d'intervention dépendront du planning des travaux, en utilisant éventuellement les périodes de préparation de chantier. Dans tous les cas, il faut éviter de tailler :

- En période de débourrement (période printanière à estivale en fonction des espèces : le feuillage n'est pas fonctionnel et mobilise une grande partie des réserves d'un arbre).
- En période de descente de sève (automne : migration des réserves du feuillage aux organes de stockage).

SUPPRESSION DES VEGETAUX EXISTANTS

Abattage

Abattage des arbres. La hauteur de coupe maximum est de 5 cm. La technique n'est pas imposée (abattage directionnel, démontage complet). L'entrepreneur portera une attention particulière à préserver la sécurité des personnes, des biens et des bâtiments environnants. Les produits (bois compris) sont broyés en copeaux et stockés dans l'emprise du chantier pour être utilisés comme mulch. Les Brûlages sont interdits sur le site.

Essouchage

Les souches sont extirpées ou rognées si la nature du projet le permet. Les excavations des essouchages sont emplies de matériaux compatibles avec la nature du projet. Le terrain est remis en état grosso modo. Les produits (bois compris) sont broyés en copeaux et stockés dans l'emprise du chantier pour être utilisés comme mulch. Les Brûlages sont interdits sur le site.

Suppression arbustes et haies

Abattage et essouchage des arbustes et jeunes arbres situés par tout moyen manuel ou mécanique. Les produits (bois compris) sont ramassés, broyés en copeaux et stockés dans l'emprise du chantier pour être utilisés comme mulch ou compostage. Les Brûlages sont interdits sur le site. La technique n'est pas imposée. L'entrepreneur portera une attention particulière à préserver la sécurité des personnes, des biens et des végétaux environnants. Les souches sont extirpées ou rognées si la nature du projet le permet. Les excavations des essouchages sont emplies de matériaux compatibles avec la nature du projet. Les produits (bois compris) sont broyés

Débroussaillage

Le débroussaillage vise la suppression définitive de toute la végétation ligneuse, arbustive ou arborée (diamètre des troncs inférieur à 20cm. Cette opération sera exécutée en fonction des capacités technique et matérielle de l'entrepreneur. Tous les produits (grumes et branches) sont ramassés, chargés et évacués par l'Entreprise en vue d'être recyclé. La coupe se fait au ras du sol. La technique n'est pas imposée (abattage directionnel, démontage complet).

DEMOLITIONS

Démolition pont

Les démolitions seront réalisées par tout moyen approprié tant au chantier qu'aux contraintes et servitudes environnantes. Ces moyens seront soumis au Maître d'œuvre avant tout commencement des travaux.

Dans le cas de proximité d'une voie publique ou privée, un état des lieux sera dressé contradictoirement avec le propriétaire en présence du maître d'ouvrage, l'Entrepreneur démarrant ses travaux sans avoir demandé cet état des lieux restera seul responsable de la remise à l'état neuf des ouvrages pour la réception du marché.

Les fondations seront arasées jusqu'au moins - 0,50 m du sol environnant. Tous les sols en béton ou dallage, existants ou ayant existé, seront également démolis jusqu'au sol meuble et aucun élément ne fera plus de 0,50 m dans sa plus grande dimension. L'enlèvement des ouvrages, blocs erratiques d'un volume supérieur à 0,125 m³ (en béton, pierre ou maçonnerie), et déchets existants en surface font partie du projet.

Les démolitions de bâtiments, ouvrages, fondations, dalles et voies comprennent expressément les éventualités de dépose et débranchement de réseaux, protection de réseaux existants, dépose et évacuation de tout appareillage, tôles, piquets, câbles, portiques, matériel et l'évacuation des dépôts de toute nature et mobilier.

La pile en briques et béton sera complètement démolie. Les matériaux éventuellement ajoutés, de protection de la pile seront également démontés et évacués. La passerelle ou le pont est à démanteler complètement. Les terrassements des remblais arrière sont inclus dans les terrassements. Les fondations seront arasées à -0,50 m du sol. Les excavations seront comblées par des produits inertes et stables dont la nature aura été validée par le Maître d'œuvre au préalable.

Remblais

Toutes les excavations seront comblées des produits de démolition (non polluants). La dimension des éléments sera alors compatible pour que le comblement respecte strictement la cote de -0,50 m par rapport au terrain naturel ; aucun élément ne pourra dépasser 0,50 m x 0,50 m x 0,50 m. Les fers à béton ne pourront être saillants de la plate-forme.

Le remblai s'effectuera en commençant par les plus gros éléments et en terminant par les plus fins, de même aucun fer à béton ne sortira du sol après remblai. Tous les produits de démolition destinés à rester sur le site ne devront pas avoir une taille supérieure à 0,50 m x 0,50 m x 0,50 m.

Evacuation des produits

Tous les produits de démolition excédentaires seront évacués au dépôt de l'Entreprise ou en Centre Energétique de Traitement, dont les frais seront à la charge de l'Entreprise.

Une attention particulière sera apportée à la récupération des ferrailles contenues dans le béton. Quelle que soit la méthode de traitement du béton choisie et quelle que soit la quantité de ferraille contenue dans le béton, celle-ci doit être évacuée hors du site pour être récupérée, soit mise en décharge. Conformément à la réglementation en vigueur, la ferraille ne sera en aucun cas enterrée ou laissée sur le site.

TERRASSEMENTS

GENERALITES

Le présent chapitre comprend les terrassements pour mise à niveau du terrain projet avant exécution des voiries et espaces verts.

Les terrassements sont prévus pour tous types de terrain, aucun supplément de prix ne sera accordé pour terrassement faisant appel à des engins spécifiques.

Exécution des déblais

Les conditions de réutilisation des déblais extraits sont définies par le Guide technique « Réalisation des remblais et des couches de formes » du SESTRA et précisée par l'étude géotechnique.

Sont considéré comme déblais, les déblais nécessaires à la réalisation du projet, y compris ceux relatifs à la réalisation des purges. Les déblais ne forment qu'une seule catégorie quelles que soient les difficultés d'extraction, de matériel et des méthodes à mettre en œuvre.

Les arases de terrassements doivent être systématiquement faire l'objet d'un compactage, compris dans le prix de terrassement des déblais. Ce compactage consiste en un nombre de passes de compacteur déterminé à l'aide du tableau de compactage des remblais et couches de forme du Guide technique en assimilant le sol au même sol mis en remblais ou couche de forme et l'épaisseur de la couche compactée à 0.30m. Ce nombre de passe est égale à $0.30/(Q/S)$ arrondi à l'unité supérieure).

Si des purges sont nécessaires, les excavations sont à exécuter jusqu'à la profondeur fixée par le Maître d'œuvre ; la côté théorique des déblais est rattrapée par apport de matériaux soumis à l'approbation du Maître d'œuvre. Les circulations des engins sur le fond de purge sont interdites sauf stipulation particulière du Maître d'œuvre. Les purges ne font pas l'objet d'un prix particulier ; elles rémunérées par les prix des déblais, de remblais et de traitements usuels.

Les terrassements en déblai doivent être conduits de façon à réaliser les profils théoriques définis sur les différents plans disponibles du présent marché. Les délais sont exécutés par des moyens laissés à l'initiative de l'entrepreneur. Les moyens et les modalités d'extraction utilisés par l'entrepreneur sont à décrire dans son PAQ.

Les tolérances d'exécution des profils et des talus sont les suivantes :

- L'arase de terrassement : plus ou moins cinq (5) centimètres,
- Les talus : plus ou moins dix (10) centimètres.

L'ensemble des déblais prévus pour être mise en remblais sont mis en stock provisoire dans l'emprise du chantier. Les lieux de dépôts provisoires (stocks tampons) sont gérés par l'entrepreneur et intégrés sans son mouvement des terres. L'entrepreneur veillera à ce que cette mise en dépôt soit particulièrement soignée. Les zones de dépôts provisoires devront être remises en état. Les déblais excédentaires ou impropres à la mise en remblais seront évacués en dépôt définitif de l'entrepreneur, selon les dispositions du S.O.S.E.D.

L'entrepreneur doit tenir compte dans l'établissement de ses prix unitaires des problèmes éventuels de traficabilité qu'il pourrait rencontrer lors de la réalisation des travaux sur le fond de décapage, les déblais, les remblais, l'arase.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas exiger du maître d'œuvre qu'il prenne en charge des travaux non prévus initialement et dont la réalisation ne permet que d'améliorer la traficabilité du chantier pour toute ou partie des diverses phases de réalisation des travaux.

Exécution des remblais

Les conditions de réutilisation des déblais extraits sont définies par le Guide technique « Réalisation des remblais et des couches de formes » du SESTRA et précisée par l'étude géotechnique

Les remblais seront des matériaux issus du site, provenant des zones de déblais, repris depuis les stocks tampon ou directement de l'extraction selon optimisation, ou d'apport. L'entrepreneur a le choix des moyens d'exécution qui lui paraissent les mieux appropriés.

Réglage et compactage de l'assise des ouvrages

Le réglage et compactage de l'assise des ouvrages prescrit au paragraphe 5.8 du fascicule 2 du CCTG doivent suivre immédiatement le décapage.

Le compactage consiste en un nombre de passes de compacteur, déterminé à l'aire des tableaux de compactage du GTR 92, en assimilant le sol de l'assiette des remblais à un matériau mis en remblai sur une épaisseur de 30 cm.

Si des purges sont nécessaires, les excavations sont à exécuter jusqu'à la profondeur fixée par le maître d'œuvre ; la côte théorique des déblais est rattrapée par apport de matériaux soumis à l'approbation du maître d'ouvrage.

Les purges ne font pas partie d'un prix particulier ; elles sont rémunérées par les prix de déblai et de remblai usuels.

Modalités d'exécution

L'entrepreneur doit décrire dans son PAQ les matériels utilisés et les procédures d'exécution de mise en œuvre des remblais en précisant, pour chaque nature de matériau, l'épaisseur des couches élémentaires à mettre en œuvre en fonction des matériels utilisés et les valeurs Q/S prescrites.

L'exécution des remblais est conduite par application de la méthode dite du remblai excédentaire selon les dispositions suivantes :

- En règle générale, le piquetage du pied du remblai est à réaliser avec un excédent horizontal de chaque côté d'une largeur de zéro mètre cinquante centimètres (0,50m). pour les remblais réalisés avec des cendres volantes, cette largeur est portée à un mètre (1m).
- La mise en œuvre des matériaux de remblai en couches élémentaires compactées jusqu'au bord du talus provisoire.
- Le réglage des talus doit se faire par enlèvement des matériaux excédentaires. Ces matériaux sont réutilisés en remblais suivant les conditions définies dans le présent fascicule.
-

L'entrepreneur doit également prévoir un compacteur susceptible de fermer la surface.

Compactage

Les spécifications de compactage des remblais sont les suivantes :

- Les valeurs Q/S et e constatées doivent respecter les valeurs limites définies dans le PAQ,
- Objectif de compactage q4.
- Le module dynamique dynaplaque doit être en tout point supérieur ou égal à vingt mégapascals (>20Mpa),
- Les valeurs K et W1, données par l'essai de plaque, doivent satisfaire les conditions suivantes :
EV2
K= ----- inférieur ou égal à deux-virgule-cinq (< 2,5)
EV1

W1 inférieur ou égal à trois (>3) millimètres.

Les tolérances d'exécution

Les tolérances d'exécution des profils et des talus sont les suivantes :

- Plateforme remblai : plus ou moins cinq (5) centimètres,
- Les talus : plus ou moins dix (10) centimètres.

Evacuation des eaux

L'entrepreneur devra, sous sa responsabilité, assurer la protection de son chantier contre les eaux de toute nature et de toute origine. Il sera responsable des conséquences des perturbations qu'il apporterait dans le régime d'écoulement des eaux de surface et des eaux profondes. Il assurera également sous sa responsabilité, l'évacuation des eaux de toute origine, depuis le chantier jusqu'aux exutoires qu'elles pourront être reçues. L'entrepreneur soumettra à l'agrément du maître d'œuvre le plan de qualité environnemental.

Il doit réaliser en temps utile et entretenir à ses frais, les différents dispositifs provisoires ou définitifs de collecte et d'évacuation des eaux superficielles vers les exutoires existants (saignées, rigoles, fossés, collecteurs, ouvrages de raccordement, etc...).

Ces exutoires sont des zones d'infiltration. En conséquence, il devra y placer un « lit filtrant efficace » (matériau drainant et/ou sable) sur ces zones et en assurer l'entretien. Ce principe ne sera pas appliqué si l'exutoire est une mare déjà existante identifiée par le maître d'œuvre.

Ces zones devront être balisées et interdites à la circulation. Un périmètre de protection de type « filtre à paille » pourra être mis en œuvre.

Les dispositions choisies par l'entrepreneur devront être présentées en préparation de chantier. Le contrôleur externe devra en valider l'efficacité avant et pendant le chantier. Ces dispositions sont à décrire dans le PAQ.

S'il est conduit à procéder par pompage, les frais correspondants seront à sa charge. Le maître d'œuvre se réserve le droit d'exiger, dans un délai de vingt-quatre (24) heures, les moyens de pompage nécessaires.

Contrôle du compactage.

Le contrôle du compactage est fait couche par couche et porte sur la densité suivant les cadences indiquées au PAQ.

L'entrepreneur n'entreprend la mise en œuvre d'une couche qu'après réception de la couche précédente.

L'entrepreneur entreprendra des contrôles de compactage au pénétromètre, à raison d'un essai par 2.000 m² de surface remblayée. Des contrôles intermédiaires seront laissés à l'initiative de l'entreprise en autocontrôle.

En cas d'insuffisance de compactage et notamment, si les dispositions du présent CCTP ne sont pas respectées ou plus généralement, si des réserves ont été émises par le maître d'œuvre sur le carnet journalier, l'entrepreneur doit procéder à ses frais à :

- Une reprise de compactage si le défaut constaté porte sur la dernière couche.
- L'enlèvement des matériaux sous-compactés et leur mise en œuvre correcte conformément au présent CCTP si le défaut constaté ne porte pas que sur la dernière couche.
- L'arrosage, l'aération, la mise en cordon ou toute autre mesure de son choix pour obtenir une teneur en eau compatible avec la mise en œuvre des matériaux dont l'état ne permet pas leur réemploi en l'état.

A défaut, il doit évacuer les matériaux et les remplacer par d'autres en satisfaisant aux prescriptions du présent CCTP.

Les frais entraînés par des opérations sont entièrement charge de l'entrepreneur, y compris les incidences financières diverses qu'elles peuvent avoir sur le mouvement des terres (augmentation des volumes d'emprunts pour substitution de matériaux sous-compactés ; augmentation du volume mis en dépôt, etc...).

MISE EN PLACE DE LA TERRE VEGETALE

Décapage

Sur toute la surface nécessaire, le décapage de la terre végétale sur une épaisseur de 30cm.

Stockage terre végétale

L'ensemble des talus de stockages de la terre végétale sera déplacé dans les espaces définis en accord avec le maître d'œuvre. Le présent lot devra la protection des terres stockées. Aucun surplus de terre végétale ne sera évacué en décharge.

Mise en place de la terre végétale

Les manipulations de la terre végétale seront effectuées obligatoirement en conditions sèches, hors des périodes de pluie et de gel. Le décapage et / ou le stockage d'un matériau insuffisamment ressuyé est proscrit. La mise en place de terre végétale sera interrompue en cas d'intempéries.

Au cours de la mise en place des terres, les mottes seront brisées jusqu'à obtenir des éléments ne dépassant pas 0,02 m. La Maîtrise d'Œuvre se réserve le droit d'interrompre la mise en place de la terre en cas d'intempéries trop importantes.

Le transport de la terre végétale sur les allées construites au préalable se fera à l'aide de petits engins type Dumper ou équivalent, sous réserve de coordination avec les autres entreprises.

L'opération de mise en place de la terre végétale doit être menée avec le plus grand soin pour ne pas casser définitivement la structure aérée de la terre, gage d'une bonne croissance des végétaux. Pour ce faire, l'entreprise respectera les deux consignes suivantes

- 1) La terre végétale sera apportée en une seule couche et aucun engin ne devra rouler sur celle-ci après mise en place. Celle-ci se fera donc à reculons. L'Entrepreneur emploiera une pelle avec un bras de 6 m au moins pour éviter de rouler sur le fond de forme.
- 2) Le degré d'humidité de la terre à la livraison sera le plus faible possible, en aucun cas supérieur à 75 % de l'humidité.

L'Entrepreneur ne pourra arguer des difficultés d'approvisionnement, de transport et de mise en place pour quelque cause que ce soit, afin de justifier de retards ou de malfaçons dans l'exécution des travaux qui lui sont prescrits.

Les apports et réglages seront faits à recul, à l'aide d'engins dont le poids et la fréquence ne risquent pas de dégrader l'état du fond de forme. Le niveau du sol livré devra être celui du sol fini tassé et devra être réglé jusqu'à obtention des côtes du projet avec une tolérance de +/-3 cm.

OUVRAGES

BETON

Les sondages géotechniques permettant de préciser la nature du support et le type de fondation à préconiser (fondation classique, pieux, longrines...), la profondeur et les dimensions nécessaires de la fondation et le type d'armature sont à la charge de l'entreprise adjudicatrice du présent lot. L'entreprise réalisera les plans et détails techniques à partir des résultats de l'analyse de sol avec proposition de fondations spécifiques adaptées.

Le sol sera préalablement nivelé dans une autre intervention. Implantation de l'ouvrage selon les indications des plans de détail. Les travaux ne pourront débuter qu'après accord du maître d'œuvre sur les implantations.

L'entreprise prendra toutes dispositions pour assurer une parfaite stabilité et résistance des ouvrages. Tous les frais de sondages, plans techniques et adaptations nécessaires sont réputés inclus dans le présent poste.

Fabrication et transport du béton

Le béton sera fabriqué dans une centrale à béton conforme à la norme NF P 98-730 : débit 50m³/h. La norme NF P 98-170 précise les conditions d'emploi.

La centrale sera soumise par l'entreprise à l'acceptation du maître d'œuvre. Dans le cas d'utilisation de béton prêt à l'emploi, on choisira de préférence une centrale disposant du droit d'usage de la marque NF (ou inscrite sur les listes d'aptitude du ministère de l'Équipement). Le béton produit sera conforme à la norme NF EN 206-1.

Épreuves de convenance

L'épreuve de convenance de fabrication est à la charge du lot Revêtement Béton. Elle se déroulera conformément au paragraphe 6 de la norme NF P 98-170. En cas d'utilisation d'un

béton provenant d'une centrale titulaire du droit d'usage de la marque NF, il n'y aura pas de convenance de fabrication.

Travaux préalables

L'entrepreneur doit assurer la protection des ouvrages existants pendant toute la durée des travaux. Il mettra en œuvre des produits de protection tels qu'ils sont définis dans l'article précédent.

Le support sera compacté par l'entrepreneur par les moyens appropriés, et acceptés par le maître d'œuvre. L'entrepreneur devra disposer, en plus des engins principaux, d'un engin de faible encombrement destiné à assurer le compactage dans les zones difficilement accessibles.

Mise en œuvre du béton

La mise en œuvre du béton sera assurée par lissage manuel. Il pourra être vibré sans instance au droit des ferrillages. En cas d'utilisation d'une machine à coffrage glissant, celle-ci devra figurer sur la liste d'aptitude. La couche de béton sera répandue en pleine épaisseur. La technique du frais sur frais ne saurait être acceptée. En cas d'arrêt de mise en œuvre, l'entreprise réalisera un joint de construction dont elle proposera les modalités d'exécution pour acceptation au maître d'œuvre. Prise en compte des conditions météorologiques.

L'entreprise devra se tenir informée des conditions météorologiques afin de prendre les dispositions nécessaires en cas de pluie, vent, fortes chaleurs ou gel. Dans le cas d'un chantier important, l'entrepreneur devra installer, à une hauteur de 1 mètre du sol, à un point du chantier accepté par le maître d'œuvre, un enregistreur de température et d'hygrométrie. Les conditions atmosphériques ont une action sur la vitesse d'évaporation de l'eau du béton.

L'entreprise devra prendre des précautions en fonction des conditions atmosphériques telles que celles définies dans le tableau ci-après : Bétonnage par temps chaud et/ou par temps sec. Le béton avant mise en place est à une température inférieure à 30 °C. Si la température ambiante est supérieure à 20 °C ou si l'hygrométrie est inférieure à 50 %, deux précautions particulières sont prises : l'heure de début du bétonnage est retardée en fonction de la vitesse de réaction du ciment utilisé, pour éviter que le dégagement de chaleur lié à l'hydratation du ciment ne se produise au moment des fortes chaleurs, - la cure du béton est renforcée jusqu'à un dosage double de celui prévu pour les conditions courantes. Si la température ambiante est supérieure à 30 °C, des dispositions particulières de protection du béton seront prises. Bétonnage par temps froid La température du béton avant mise en place est supérieure à 5 °C. Si la température ambiante est inférieure à 5 °C, tout en étant supérieure à 0 °C, et s'il y a des risques de gel dans les 24 heures qui suivent la mise en place du béton, des protections particulières sont mises en place après acceptation du maître d'œuvre.

Tout bétonnage sera interdit lorsque la température mesurée sur le chantier à 7 heures du matin sera inférieure à 0 °C*. Lorsque le béton est mis en œuvre par temps froid et que la température peut descendre à 2 °C, l'entrepreneur doit disposer, le long de l'ouvrage à bétonner, soit de la paille, soit des paillasons, soit des éléments en matériau isolant ou tout autre matériel approprié qui sera utilisé pour empêcher le béton frais de geler. Le béton endommagé par le gel devra être enlevé et remplacé, et cela, aux frais de l'entrepreneur.

Bétonnage par temps humide En cas de risque de pluie, une feuille de protection souple ou des coffrages légers sont approvisionnés afin de pouvoir protéger la surface de la dalle et maintenir les bords en place.

En cas de prévision d'orage, la fabrication du béton sera suspendue. - à la fin de la pluie lorsque le béton reprend sa teinte mate un nouvel épandage du produit de cure est effectué sur les zones dégradées ou non traitées, - si le béton est très dégradé, il est immédiatement remplacé.

Bétonnage par grand vent Dans le cas de vent fort (supérieur à 6 m/s), la cure de béton est renforcée jusqu'à un dosage double de celui prévu dans les conditions courantes).

Coffrages

La pose des coffrages sera réalisée par l'entreprise et le nivellement effectué sous sa responsabilité. Les coffrages ne doivent pas présenter de risque d'absorption de l'eau du béton. Ils sont fixés au sol à l'aide de fiches dont l'espacement est inférieur à 1 m. Leur alignement ne doit pas s'écarter de plus de 1 cm de l'alignement théorique. Leur calage et leur rigidité sont tels qu'ils ne présentent pas de creux ou de bosses supérieurs à 1 cm sous la règle de 2 m. L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la nécessité de nettoyer, après usage, les coffrages pour préserver leur système de réglage et ne pas les alourdir inutilement.

Approvisionnement du béton

Le délai de livraison entre la fabrication et le site de mise en œuvre du béton fera l'objet d'un suivi permanent par l'entreprise avec consignation sur un registre spécial.

Mise en place du béton

L'entrepreneur veillera à assurer une répartition homogène du béton conformément aux normes en vigueur.

Talochage et lissage du béton

Après la mise en œuvre du béton, le revêtement doit présenter une surface lisse, fermée, exempte de cavités et de vagues. L'emploi d'une lisseuse à main est fortement recommandé.

Joints

L'entrepreneur doit réaliser l'ensemble des joints conformément au schéma de jointoiement qu'il aura préalablement présenté au Moe pour validation conformément à la norme NF P98-170.

L'entrepreneur disposera les joints de manière à ne pas créer d'angles aigus ou de resserrlements. Les joints longitudinaux (parallèles à l'axe de bétonnage) ne sont nécessaires que si la largeur de la voirie est supérieure à 4,5m. L'espacement entre deux joints transversaux (à l'axe de la voirie) sera réalisé en fonction de l'épaisseur de la dalle. Il ne doit pas être supérieur à 25 fois l'épaisseur de la dalle. Au niveau de chaque obstacle fixe (candélabres, bâtiments, bouches d'égout...) l'entrepreneur devra réaliser un joint de désolidarisation. Après chaque arrêt de bétonnage, l'entrepreneur réalisera un joint de construction.

Les joints de retrait-flexion transversaux et longitudinaux seront exécutés par sciage après la mise en œuvre du béton dans une plage de 6 à 48 heures, en fonction des caractéristiques

du béton et de l'environnement climatique. Les joints sciés sont réalisés à l'aide de scies circulaires. Le choix de la lame, la vitesse de coupe et la vitesse d'avancement sont fixés en fonction de la dureté des granulats entrant dans la composition du béton. La capacité de coupe (nombre de scies disponibles) est définie selon la cadence maximale de bétonnage prévue sur le chantier. Lors des essais préalables sur la planche d'essai, le maître d'œuvre veillera particulièrement au réglage des matériels de sciage et à la qualité de leur conduite. Il convient de s'assurer de la mise à disposition sur le chantier des machines de secours en cas de panne. Les joints auront une profondeur de l'ordre de 1/4 à 1/3 de l'épaisseur de dalle béton.

Joints de construction et d'arrêt Joints longitudinaux de construction Ils sont constitués soit d'un dispositif de type clé, (tel que défini par exemple dans l'annexe D de la norme NF P 98-170), édifié par des formes conjuguées, soit en utilisant des fers de liaison placés perpendiculairement au joint et à mi- auteur de la dalle béton, avec un espacement de 75 cm. La hauteur de cisaillement de la clé doit représenter le tiers de l'épaisseur de la dalle. Elle doit être effective sur au moins 70 % de la longueur bétonnée mesurée par longueur de 5 m prise isolément.

Les joints transversaux de construction sont nécessaires après chaque arrêt de bétonnage. Ils sont réalisés perpendiculairement à l'axe de voirie. Dans le cas de revêtements circulés, ces joints seront réalisés par la mise en place de goujons de 25 à 30 mm de diamètre, de 60 cm de longueur, espacés de 30 cm et positionnés à mi-hauteur de la dalle.

Les joints de dilatation seront constitués d'une fourrure en matière compressible, de 10 à 20 mm d'épaisseur, placée sur toute l'épaisseur de la dalle.

Cure du béton frais

La cure de béton doit être effectuée par épandage d'un produit de cure. Dans le cas des produits de cure, l'épandage du produit est effectué à l'aide d'un pulvérisateur qui doit permettre la couverture de la dalle et de ses flancs de manière homogène et conformément au dosage prescrit.

Le produit de cure, son dosage et son matériel d'application devront être soumis avant l'emploi à l'approbation du maître d'œuvre. L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la nécessité de prévoir sur le chantier un appareil de rechange pour l'épandage du produit de cure. Dans le cas de la feuille de protection, les moyens mis en œuvre doivent permettre la mise en place d'une feuille dont la dimension assure le recouvrement de la dalle et de ses flancs avec une surlargeur de 2 x 20 cm. Des précautions seront prises pour empêcher l'envol des feuilles par le vent.

Traitement de surface

Bouchardage par le passage d'une boucharde. Cette technique consiste à attaquer la surface du béton durci avec un marteau spécial, la « boucharde », dont la surface de frappe est hérissée de dents pyramidales (« pointes de diamant » ou tungstène). Béton suffisamment durci (sept jours), Aspect proche de la pierre naturelle taillée.

La technique du traitement de surface devra être acceptée par le maître d'œuvre lors des épreuves de convenance.

Contrôle des travaux

L'entreprise fournira, sur demande du maître d'œuvre, les résultats des contrôles de fabrication de la centrale de béton. Caractéristiques du béton frais

L'entrepreneur est tenu de consigner chaque jour, sur un registre spécial, toutes les informations permettant au maître d'œuvre de suivre les résultats du contrôle du béton frais. Les épreuves de contrôle de fabrication du béton frais sont à la charge de l'entrepreneur.

Le contrôle de l'épaisseur du béton est effectué par contrôle de l'épaisseur des coffrages.

Le maître d'œuvre assurera un contrôle inopiné de conformité des joints conformément au plan de calepinage. En cas de non-conformité, ils seront remplacés aux frais de l'entrepreneur selon un procédé soumis préalablement à l'acceptation du maître d'œuvre.

L'entrepreneur vérifiera la régularité de surfaçage par un contrôle des flaches. La valeur maximale est la suivante : 15mm → flache maximale par rapport à la règle de 2 m (tolérance 1,5 cm sous la règle d'une longueur de 2m) Le maître d'œuvre effectuera ses propres mesures à la règle de 2 m dans les mêmes conditions sur un lot journalier.

Le maître d'œuvre contrôlera à tout moment la conformité du traitement de surface avec la planche de convenance.

L'entrepreneur a la responsabilité du nettoyage et de la protection des ouvrages réalisés par ses soins jusqu'à la réception de l'ensemble du marché. Pour ce qui concerne le nettoyage final avant réception, l'entrepreneur doit assurer l'enlèvement et l'évacuation des protections mises en place et le nettoyage des ouvrages ou équipements qui étaient protégés, ainsi que le nettoyage des abords.

BORDURES

Fourniture et pose de bordures métallique

Fourniture à pied d'œuvre, transport, mise en œuvre de voliges en acier corten de 20cm de haut et 3mm d'épaisseur. Volige posée au niveau des revêtements de sol minéraux et de la terre végétale avec 2cm hors sol au niveau des plantations. Fourniture et pose, y compris les terrassements, les évacuations des déblais, la fourniture des piquets de fixations disposés tous les mètres et garantissant la parfaite rigidité de l'ensemble en droite ou en courbe..

Fourniture et pose de bordures type P1

Fourniture et mise en oeuvre de béton dosé à 250 Kg/m³ minimum pour lit de pose sur dix (10) centimètres d'épaisseur minimale (selon plans de détail) et pour rappuis de dix (10) centimètres d'épaisseur et vingt (20) centimètres de hauteur en arrière des bordures et caniveaux; ces rappuis sont humidifiés et lissés à la truelle. Fourniture et pose de bordures préfabriquées normalisées selon les indications des plans de détail (pour le type et la classe de résistance) après accord du maître d'œuvre.

Façon de joints de mortier gras de ciment entre les éléments (épaisseur un(1) centimètre). Ces joints seront bourrés sur toute la hauteur entre les caniveaux et en raccordement des bordures et caniveaux posés dans le même temps, lissage au fer à joints en surface, selon les indications du maître d'oeuvre. Les joints des éléments posés à plat ne seront, en aucun cas, coulés puis lissés. Les coupes seront effectuées à la scie à matériaux disque diamant. Un joint de dilatation de deux (2) centimètres sera prévu entre les éléments tous les trente (30) mètres linéaires; ce joint sera bourré d'un matériau compressible, étanche et imputrescible. Les bordures seront mis en place selon les indications des plans de détail ou indications du maître d'oeuvre.

REVETEMENTS DE SOL

CREATION DE SURFACES

Encaissement

Les zones à déblayer sont celles destinées pour les cheminements et agora telles qu'indiquées au plan masse. Implantation des zones de fouilles. Fouilles par tous moyens mécaniques et finitions manuelles si nécessaire. Chargement des produits. Mise en remblai immédiate le cas échéant, sinon mise en dépôt dans l'emprise du chantier, ou à la décharge de l'entreprise. Les déblais sont de diverses natures, ils seront triés, les terres végétales seront stockées dans l'emprise du chantier à l'endroit indiqué par le maître d'ouvrage. Les déblais de nature impropre au remblaiement seront évacués à la décharge de l'entreprise.

Nivellement définitif des fonds de forme et compactage :

Dressement des formes à plus ou moins trois centimètres (0m03) des côtes PROJET. Les pentes du projet sont respectées sur le fonds de forme. Les matériaux manquants ou excédentaires sont pris ou remis au stock chantier. Compactage pour obtention d'un indice O.P.M. supérieur à 95%.

Anticontaminant en matériau non tissé

Fourniture et transport d'un anticontaminant en matériau non-tissé soumis à l'accord du maître d'œuvre. Le géotextile à employer sous les surfaces minérales devra être un tissu synthétique non-tissé de type BIDIM 110 gr/m². Ce filtre sera mis en place, par roulage et agrafage (ou couture le cas échéant), dès que la préparation du fond de forme sera réalisée. Compris débordements de forme sur 0m20 départ et d'autre et recouvrement des lés de 1 mètre. L'entreprise prendra garde en mettant le granulat à ne pas bouger ou faire des plis sur le géotextile.

Tout-venant d'extraction 0/60

Tout-venant 0/60 à base de calcaire dur ; l'origine devant être agréée par le Directeur des travaux. La mise en place se fera par couches successives, le cas échéant, de zéro mètre trente (0m30) d'épaisseur maximale (avant compactage) par couche. Le compactage se fera par compacteur à pneus moyen suivi de rouleau vibrant lourd.

L'entreprise délivrera des bons de pesée, à titre de justificatif des quantités fournies. Ces pesées (poids à vide et poids en charge) seront effectuées sur une balance agréée par le maître d'œuvre. Ces pesées seront exprimées en tonnes (T.) et serviront de vérification à la facturation.

Grave mixte 0/20

Grave 0/20 à base de calcaire dur ; l'origine devant être agréée par le Directeur des travaux. La mise en place se fera par couches successives, le cas échéant, de zéro mètre trente (0m30) d'épaisseur maximale (avant compactage) par couche. Le compactage se fera par compacteur à pneus moyen suivi de rouleau vibrant lourd. L'entreprise délivrera des bons de pesée, à titre de justificatif des quantités fournies. Ces pesées (poids à vide et poids en charge) seront effectuées sur une balance agréée par le Directeur des Travaux. Ces pesées seront exprimées en tonnes (T.) et serviront de vérification à la facturation.

Sable stabilisé 'Grès de Pernes'

Issu de centrale à béton ou de grave-ciment agréées par le maître d'œuvre. Le mélange sera composé de ciment de verre (75 % de poudre de déchets ultimes de verres et 25% de chaux aérienne pure et réactifs basiques) il sera ajouté comme liant au sable pour augmenter la cohésion du matériau, surtout dans les zones où la pente excède les 2%. Granulométrie 0/6. La mise en place se fera par finisseur routier capable de répartir les matériaux, sans produire de ségrégation.

L'épaisseur sera de 7cm après compactage par cylindrage réalisé par un rouleau tandem (puissance du compacteur à déterminer en fonction de l'épaisseur du stabilisé renforcé) avec d'abord un aller-retour vibré puis en terminant avec plusieurs passages non vibrés jusqu'à parfaite fermeture de la surface. Dans les zones où le rouleau ne pourra accéder, le compactage sera réalisé par plaque vibrante ; les finitions ultimes seront vigoureusement compactées à la pilonneuse manuelle.

En fonction des teneurs en eau contrôlées par l'entreprise, et à ses frais, sur les matériaux livrés et/ou stockés sur le site, l'entreprise arrosera le sable pour obtenir une teneur optimale en eau ; l'eau étant fournie par le maître d'ouvrage à proximité immédiate du chantier et réalisera une planche de compactage en début de travail à la demande du maître d'œuvre.

Le mélange est livré prêt-à-l'emploi en benne bâchée. A l'arrivée sur chantier, le produit ne devra pas rester plus de $\frac{3}{4}$ d'heure dans la benne.

La surface, après cylindrage, devra présenter un aspect lisse et fermé; elle ne devra être ni gercée, ni fissurée, ni affaissée, ni boursouflée. Elle devra se raccorder parfaitement avec les pavés, les bordures, les matériaux différents, les façades d'immeubles (d'éventuels raccords d'enduit de ciment verticaux en pieds de façade seront réalisés aux soins et aux frais de l'Entreprise pour obtention d'un aspect correct de raccordement), les grilles d'arbres et tous autres mobiliers urbains, les gargouilles, les tampons de regards, les

Sol amortissant

Ce poste comprend la fourniture et la mise en œuvre de matériaux visant à créer une zone de réception de jeux en gravillons. Le gravillon roulé alluvionnaire aura une granulométrie comprise entre 2 à 8 mm.

L'épaisseur de matériaux sera calculée en fonction de la hauteur de chute libre (HCL), soit une épaisseur de 30 cm si la HCL est inférieure ou égale à 2 mètres (20cm minimum plus une couche de 10cm pour compenser le déplacement des gravillons) et 40 cm si celle-ci est supérieure à 2 mètres et inférieure ou égale à 3 mètres.

CLOTURES

CLOTURE BETON

CREATION DES ESPACES VERTS

PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES TERRES ET MATERIAUX.

De manière générale, les clauses du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) seront prépondérantes en cas d'omission ou d'imprécision du présent C.C.T.P.; d'autre part, les matériaux proposés par l'Entreprise sont réputés ayant fait l'objet de normes AFNOR, ou européennes type GS.

L'Entreprise sera tenue de justifier la provenance des matériaux au moyen de Bons de Livraison délivrés de manière authentique par le Responsable de la carrière d'extraction ou de l'usine de fabrication, en garantissant la conformité aux normes définies. En cas d'absence de normalisation du matériau proposé, l'Entreprise est tenue de produire des résultats de Laboratoire d'Analyse (indépendant de l'Entreprise) indiquant clairement les résultats demandés par le Maître d'Ouvrage, qui restera seul décideur final, en collaboration avec le Directeur des Travaux. Les frais engendrés par ces analyses sont à la charge exclusive de l'Entreprise, et ne donneront pas lieu à plus-value

Matériaux horticoles

L'Entreprise précisera au Maître d'œuvre, dans un délai de vingt (20) jours calendaires à compter de la notification du Marché, l'origine des graines retenues pour la réalisation des engazonnements. L'Entreprise fournira pour ce faire une attestation de son Fournisseur précisant :

- nom ou raison sociale; adresse; SIRET et code APE
- l'origine des graines
- leur espèce et variété
- leur degré de pureté
- leur faculté germinative garantie

Le mélange devra être constitué de graines correspondant en quantité, espèces et variétés aux précisions du C.C.T.P. Chaque espèce ou variété sera :

- bien constituée dans toutes ses parties
- d'une bonne faculté germinative (graines de première année de production et de moins de six mois d'ensachage)
- exempte de toute impureté, de graines étrangères
- indemne de maladies parasitaires ou cryptogamiques
- garantie avec absence totale de cuscute

Le Maître d'œuvre donne sa réponse à l'Entreprise dans un délai de dix (10) jours calendaires à compter de la réception (par envoi postal en LR + AR) des propositions de l'Entreprise. En cas de désaccord, l'Entreprise formule de nouvelles propositions. En cas d'accord, celui-ci ne comporte aucune interdiction de faire procéder par une Station d'Essais de Semences, aux frais de l'Entreprise, à une analyse d'un échantillon de graines prélevé dans les sacs introduits sur le chantier en réalisation; la réalisation des travaux n'étant pas suspendue pendant la durée des analyses.

Végétaux

Pépinières d'origine C.E.E. La totalité des végétaux sera de provenance régionale à savoir dans un territoire compris entre le Nord de Paris et la Belgique. L'Entreprise précisera au Maître d'œuvre, dans un délai de vingt (20) jours calendaires à compter de la notification du Marché, la ou les pépinières retenues pour le choix des végétaux.

Ces pépinières devront être situées dans des régions de caractéristiques climatiques et posséder des sols de qualité agronomiques identiques ou inférieures à celles du site du chantier. Ces pépinières devront être soumises au contrôle périodique du Service Phytosanitaire; leur numéro d'agrément sera exigible. Le Maître d'œuvre donne sa réponse à l'Entreprise dans un délai de dix (10) jours calendaires à compter de la réception (par envoi postal en LR + AR) des propositions de l'Entreprise. En cas de désaccord, l'Entreprise formule de nouvelles propositions. En cas d'accord, celui-ci ne comporte aucune obligation d'acceptation ultérieure des sujets.

Les sujets doivent être de qualité "loyale et marchande", ne pas présenter de graves anomalies dans la forme de la tige et des racines, ne pas être desséchés en totalité ou partie, ne pas être atteints (en totalité ou partie) de nécroses dues au gel ou de blessures non cicatrisées ou de lésion d'origines diverses, dotés de racines ni cassées ni sèches et pourvues d'un chevelu abondant. Les sujets doivent avoir la forme caractéristique de la variété demandée et présenter toutes les caractéristiques d'une bonne végétation.

Les tiges seront bien formées et régulières. Les foliations seront sans manque ou déformation. Les sujets devront avoir été formés en pépinière de manière régulière. Ils devront présenter un nombre de branches correspondant à la force demandée.

Tous les sujets dégarnis à la base, déformés, amputés ou présentant des variations de coloris dans la même teinte seront refusés. Tous les sujets qui ne rempliraient pas une ou plusieurs de ces conditions seront exclus et remplacés aux frais de l'Entreprise dans les genres, espèces, variétés et forces initialement prévues, et ce, dans le délai du Marché. De plus, s'il est constaté que plus de dix pour cent (10%) des plants d'un même lot sont refusés pour ces raisons, le lot entier sera refusé et remplacé dans les conditions précitées.

Les dimensions sont indiquées de la manière suivante:

- arbuste "x/y"; sujet "x/y": mesuré du collet à l'extrémité des branches supérieurs (en place et avant taille).
- arbre "x/y": circonférence du tronc prise à un mètre au dessus du collet (à l'exclusion d'une zone de nœuds).

PREPARATION DES SOLS

Nettoyage des sols avant intervention

Après prise en charge des sols, l'Entreprise prendra toutes dispositions de signalisation, clôtures, gardiennage, etc. pour éviter la contamination des sols. Dans le cas de dépôts d'immondices postérieurs à la prise en charge, l'Entreprise sera tenue d'inclure ces dépôts dans la présente prestation, à défaut pour elle de se retourner contre le ou les auteurs de ces dépôts. Ramassage par tous moyens manuels ou mécaniques des immondices visibles et des matériaux impropres à une bonne végétation. Chargement. Evacuation hors du chantier à la décharge de l'Entreprise.

Avant tout début de travaux en pleine masse, l'entrepreneur devra procéder à l'enlèvement des obstacles, au débroussaillage et au dessouchage des arbres arbustes et haies non conservés indiqués sur les plans.

Le terrain devra être expurgé des racines, souches, débris de végétaux de toutes sortes qui y sont incorporés. L'entrepreneur devra en outre, remblayer avec soin les fouilles résultant des dessouchages.

Ouverture des fosses de plantations

Les ouvertures des fosses de plantations devront respecter les volumes suivants :

- Sur 1 m³ (1x1m, 1m de profondeur) pour les grands arbustes et les arbres
- Sur 6 m³ (2x2m, 1.5m de profondeur pour les grands arbres

(se référer à la nomenclature ci-dessous et dans le BPU pour ces différentes catégories)

L'ouverture des trous pourra être faite à la main ou aux engins mécaniques (pelle-tarière). Aucun trou ne devra être rebouché avant que le Maître d'œuvre n'ait constaté l'exécution des dimensions. Le fond des fosses de plantation sera décompacté sur 0,15 m de profondeur.

Lors de l'ouverture des fosses, l'Entreprise veillera à stocker séparément les 30 premiers centimètres de terre extraits (couches fertiles), de même pour les 30 cm suivants, et à les replacer au-dessus de la terre de profondeur dans le bon ordre lors du rebouchage.

Le rebouchage partiel des trous pourra être fait avant l'ajustement définitif qui accompagne la plantation proprement dite. Il sera effectué en bonne terre végétale jusqu'à hauteur approximative convenable pour recevoir les pieds des arbres. Au préalable, l'eau qui aurait pu s'introduire dans les trous sera retirée. S'il s'agit d'une élévation de la nappe phréatique, l'entrepreneur devra signaler le fait au Maître d'œuvre qui jugera s'il y a lieu de surseoir aux apports et plantations jusqu'à l'assèchement suffisant des fonds.

Stockage des terres végétale

Afin de conserver une terre végétale de bonne qualité, il est demandé à l'Entreprise de stocker les terres en cordons de 2 m maximum soit en tas non jointifs d'une hauteur maximale de 3 m.

Dans le cas d'apports de provenance différente, la terre sera stockée par lots d'origines.

Si pour des zones de stockage limitées sur le site, les terres ne peuvent être stockées selon les préconisations ci-dessus, l'entreprise sera tenue d'en informer le maître d'œuvre et d'étudier une nouvelle proposition afin de préserver toutes les qualités demandées à la terre végétale (voir article caractéristiques physico-chimiques de la terre).

Rappel : Il n'y aura pas de circulation d'engins sur le site du stockage des terres végétales. La terre végétale souillée ne pourra être réutilisée, elle sera changée à ses frais avant la plantation.

Les volumes complémentaires (15 cm) seront mis en place, après réalisation des sols. Un délai de 8 jours sera observé entre l'ouverture et le rebouchage des trous.

Décompactage des zones à végétaliser

Il a pour objet d'aérer le fond de forme avant la mise en place des terres végétales dans les fosses de plantation et aère les surfaces engazonnées actuelles à planter.

Ce décompactage interviendra avant tout modelé ou nivellement par le projet. Le décompactage doit favoriser le développement du système racinaire et faciliter la tenue de la terre végétale. Il permettra également de supprimer le lissage du fond de forme. Il ne doit pas bouleverser les couches du sol (c'est-à-dire ne pas remonter les couches profondes vers la surface, ni enfouir les couches de surface).

L'opération consiste à ameubler la terre à l'aide d'une pelle mécanique équipée d'un godet à griffes, ou de tout engin permettant d'endommager le moins possible les alentours – et en particulier de ne pas compacter les sols avoisinants, même ceux qui ne seront pas plantés. On veillera à ne pas laisser remonter en surface les couches inférieures du sol.

Le décompactage des surfaces à planter sera réalisé sur 40cm de profondeur pour les gazons, les couvre sols, les massifs arbustifs et les haies.

Fourniture de terre végétale

L'entreprise devra vérifier que la qualité des terres végétales en place permet la plantation. Si cela n'était pas le cas, l'entreprise justifiera les quantités de décapage et apport de terre végétale. Dans le cas d'apport extérieur, l'entreprise indiquera sur son bordereau de prix la quantité nécessaire au Cahier des Charges défini ci-dessus.

La terre végétale devra être de provenance extérieure, être de la terre franche et homogène, exempte de pierres et de corps étrangers, tels que débris végétaux non décomposés ou chiendent. La terre végétale devra impérativement être indemne d'espèces exotiques envahissantes (Renouée du Japon, en particulier). Toute observation ultérieure par le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage de ce type d'émergence, entraînera une intervention de l'Entreprise pour y remédier rapidement et sans supplément.

L'entreprise sera tenue de faire connaître et accepter par le Maître d'œuvre avant la fourniture

- le lieu d'extraction,
- la profondeur maximum,
- l'analyse physico-chimique d'un échantillon moyen représentatif.

Mise en place de la terre végétale

Rappel : Avant plantation, l'Entrepreneur vérifiera par analyses auprès du laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre les qualités physico-chimiques de la terre en place.

L'Entrepreneur ne pourra effectuer les plantations qu'après un résultat positif de l'analyse. En fonction des résultats d'analyses, l'Entrepreneur procédera, éventuellement, aux amendements calcaïques, humiques et fertilisants nécessaires. Ces amendements se feront avant la livraison de la terre. Aucune réclamation basée sur la qualité de la terre pour justifier une mauvaise venue des végétaux ne sera admise. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de procéder à des analyses de contrôle en plus de celles prévues, à la charge de l'Entrepreneur pendant la mise en place de la terre. Les manipulations de la terre végétale seront effectuées obligatoirement en conditions sèches, hors des périodes de pluie et de gel. Le décapage et / ou le stockage d'un matériau insuffisamment ressuyé est proscrit. La mise en place de terre végétale sera interrompue en cas d'intempéries.

Au cours de la mise en place des terres, les mottes seront brisées jusqu'à obtenir des éléments ne dépassant pas 0,02 m. La Maîtrise d'Œuvre se réserve le droit d'interrompre la mise en place de la terre en cas d'intempéries trop importantes.

Le transport de la terre végétale sur les allées construites au préalable se fera à l'aide de petits engins type Dumper ou équivalent, sous réserve de coordination avec les autres entreprises.

L'opération de mise en place de la terre végétale doit être menée avec le plus grand soin pour ne pas casser définitivement la structure aérée de la terre, gage d'une bonne croissance des végétaux.

Pour ce faire, l'entreprise respectera les deux consignes suivantes :

- 3) La terre végétale sera apportée en une seule couche et aucun engin ne devra rouler sur celle-ci après mise en place. Celle-ci se fera donc à reculons. L'Entrepreneur emploiera une pelle avec un bras de 6 m au moins pour éviter de rouler sur le fond de forme.
- 4) Le degré d'humidité de la terre à la livraison sera le plus faible possible, en aucun cas supérieur à 75 % de l'humidité.

L'Entrepreneur ne pourra arguer des difficultés d'approvisionnement, de transport et de mise en place pour quelque cause que ce soit, afin de justifier de retards ou de malfaçons dans l'exécution des travaux qui lui sont prescrits.

Pour les fosses de plantation des grands arbres, arbres et grands arbustes : Elles ne resteront pas ouvertes plus de huit jours. Les terres seront déchargées à proximité immédiate des fosses de plantation et mises en tas de hauteur inférieure à 1,5 mètre pour éviter tout tassement.

Pour les haies, elles seront réalisées à l'aide d'une trancheuse mécanique, la terre végétale sera alors déposée sur le bas-côté puis remise en place immédiatement après plantation.

Avant la mise en place de la terre végétale, les fosses auront été asséchées et l'Entrepreneur aura soigneusement décompacté le fond de forme. Les parois des fosses de plantations seront impérativement griffées et/ou piquées.

Pour l'ensemble des plantations : la mise en place de la terre végétale se fera en cohérence avec les éléments existants sur le terrain (bordures, réseaux...) et l'Entrepreneur ne pourra se prévaloir de cette nécessaire coordination pour effectuer ce travail de mise en place dans de mauvaises conditions.

Les apports et réglages seront faits à recul, à l'aide d'engins dont le poids et la fréquence ne risquent pas de dégrader l'état du fond de forme. Le niveau du sol livré devra être celui du sol fini tassé et devra être réglé jusqu'à obtention des côtes du projet avec une tolérance de +/-3 cm.

L'Entrepreneur ne pourra arguer des difficultés d'approvisionnement, de transport pour quelque cause que ce soit, afin de justifier les retards dans l'exécution des travaux qui lui sont prescrits.

Désherbage

La plantation des végétaux intervient immédiatement après mise en place de la terre végétale. Si, par la suite par un retard dans l'exécution des travaux, les plantations devaient être reportées à l'automne suivant, l'entrepreneur effectuera dans l'intersaison sans supplément de prix, un désherbage des terres en place. Ce désherbage se fera de mois en mois.

Avant plantation et ensemencement, l'entreprise effectuera un désherbage. Celui-ci se fera par sarclage, binage ou autre moyen mécanique et manuel respectueux des sols, et en aucun cas à l'aide d'un herbicide chimique. Les déchets seront évacués en décharge.

Par ailleurs, l'entrepreneur effectuera une reprise complémentaire des sols, en un ou plusieurs passages sur 0,30 m, afin d'obtenir un milieu apte à recevoir les plantations. Cette opération ne devra pas perturber le sol en place. Elle s'accompagnera d'un épierrage des éventuels résidus de chantier de diamètre supérieur à 20 mm.

Travail du sol

Le décompactage des fonds de forme a lieu avant la plantation s'il n'y a pas eu de sous-solage de réaliser sur les zones concernées.

Passage d'engin fracturant le sol sur cinquante centimètres (0m50) de profondeur minimale à des intervalles de passages entre dents de soixante-dix centimètres. (0m70). Ramassage par tous moyens de matériaux impropres à une bonne végétation apparaissant suite à cette opération. Chargement. Évacuation hors du chantier à la décharge de l'Entreprise. Deux (2) passages croisés (à 90°) de machine à bêcher, profondeur minimale de travail zéro mètre vingt-cinq (0m25). Les palettes de la machine seront dans des plans parallèles et jointifs. La machine sélectionnée ne devra pas bouleverser les couches de sol en place. L'Entreprise prendra toutes dispositions pour ne pas détériorer les existants restés en place. Elle procédera, après intervention, au nettoyage des abords du chantier.

La surface travaillée correspond aux zones de plantations : gazon, haies et massifs.

Trois (3) passages croisés de fraise mécanique, profondeur de travail dix (10) centimètres. Les dents de fraise auront des trajectoires se recouvrant d'au moins cinq (5) centimètres.

L'Entreprise prendra toutes dispositions pour ne pas détériorer les existants restés en place : végétaux, passages, clôtures, constructions, etc.

Elle procédera, après intervention, au nettoyage des abords du chantier. Ces travaux sont suspendus dès le début de pluie abondante.

Ratissage, nivellement, épierrage. Ramassage des matériaux impropres à une bonne végétation et des produits résiduels. Trois (3) passages croisés de machine à ramasser les cailloux. Chargement. Evacuation hors du chantier à la décharge de l'Entreprise. Dimension maximale des cailloux restant sur le terrain: deux (2) centimètres. Le terrain sera épierré sur une profondeur minimale de sept (7) centimètres. Ces travaux sont suspendus dès le début de pluie abondante. Ces opérations seront particulièrement soignées et contrôlées par le maître d'œuvre.

Nettoyage du site

Dispositions générales : Nettoyage et enlèvement des gravats polluant le site. Le cube sera calculé à partir des dimensions géométriques des ouvrages démolis sans aucune majoration pour foisonnement.

Evacuation des gravois aux centres de tri

Dispositions générales : les chargements et transport en camion, bennes, conteneurs, les autres manutentions incluses dans les ouvrages ; les droits de décharges éventuels ; les nettoyages de voiries réglementaires.

Le cube sera calculé à partir des dimensions géométriques des ouvrages démolis sans aucune majoration pour foisonnement.

ENGazonnement

Engazonnement traditionnel

Fourniture, transport par tous moyens et semis par tous moyens manuels ou mécaniques de graines de gazon mélange type Parc de loisirs constitué de :

- 45% Ray-Grass anglais
- 20% Fétuque rouge traçante
- 25% Fétuque élevée
- 10% Fétuque ovine à raison de quarante (40) g/m².

Le semis comportera les opérations suivantes :

- Léger roulage précédant le semis par tous moyens mécaniques ou manuels.
- Enfouissement de la graine par hersage sur un centimètre (0m01) de profondeur maximale par tous moyens mécaniques ou manuels.
- Roulage lourd par tous moyens mécaniques ou manuels.
- Façon de filets à raison de cent cinquante (150) g/m² par tous moyens mécaniques ou manuels.

Il sera prévu le cas échéant, un apport d'engrais. Un mois après le semis, le gazon sera désherbé manuellement ou mécaniquement et légèrement roulé. Après une période de quinze jours permettant à l'herbe de se relever, le gazon sera fauché et ensuite roulé.

L'arrosage sera effectué par l'Entrepreneur à l'aide de son matériel. Il devra, par conséquent, tenir compte de la consommation d'eau nécessaire et des sujétions de distance pour ce qui concerne la réalisation et l'entretien.

Garantie de ressemis des zones malvenues ou claires pendant six (6) mois après le semis de base, avec intervention dans le délai de vingt (20) jours calendaires après le constat de

Première tonte

Elle a lieu entre quatre (4) et huit (8) semaines après le semis, et sera réalisée à l'aide de tondeuse mécanique.

L'Entreprise prendra toutes dispositions pour :

- Eviter l'arrachement des jeunes gazons ou le marquage des sols.
- Assurer le ramassage des produits de tonte.
- Assurer l'évacuation hors du chantier à la décharge de l'Entreprise.
- Effectuer un roulage par tous moyens mécaniques ou manuels.

SEMIS PAR HYDROSEEDING

L'ensemencement sera réalisé par HYDROSEEDING à l'aide d'un équipement spécifique du type HYDROSEEDER ou HYDROMULCHER, répondant à la directive CE définissant les exigences en termes de sécurité et santé (Directive 98/37/EC) et compatibilité des matériels de chantiers avec les ondes électromagnétiques (Directive 98/336/EC). Une plaque UE attestant du respect de ces directives doit être fixée sur l'équipement et un certificat d'homologation doit être remis au SPS (coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé).

Le matériel sera équipé de préférence d'une motorisation essence qui s'inscrit pleinement dans une démarche RSE avec volonté de protection des personnes en limitant les émissions sources de particules fines notamment et en limitant le bruit.

Pour garantir une application « soignée » respectueuse des ouvrages et aménagements collatéraux, le matériel sera également équipé d'un enrouleur de tuyau semi rigide, d'une vanne de sectionnement et de buses amovibles. Une fiche descriptive du matériel et le certificat d'homologation devront être joints à l'offre.

Semences

L'entreprise justifiera de la provenance des espèces herbacées des mélanges par les certificats d'origine du Service Officiel du Contrôle des semences (SOC) mentionnés sur les sacs de graines. Ces certificats, de date inférieure à 6 mois, indiquent pour les espèces certifiées :

- le nom ou le code du fournisseur,
- l'origine
- L'espèce et la variété

Après chaque intervention, l'entrepreneur devra fournir au Maître d'ouvrage ou au Maître d'œuvre tous les éléments lui permettant de vérifier les qualités et quantités des semences mises en œuvre (étiquettes SOC).

Conditionneurs de sol

Tous les engrais et amendements, devront être conformes au règlement CEE. Activateur de germination : VEGE-MAX ou équivalent. Apport sous forme liquide concentré et 100 % soluble d'acides humiques et fulviques. Formulation :

Extrait humique total 16.65 %

Acides Humiques 13.32 %

Acides Fulviques 3.33 %

Produits de couverture

Fixateur et gélifiant de type SOILFIX ou équivalent. Formulation :

Matière première : Polyacrylamide anioniques

Viscosité Brookfield (cPs) @ 10.0 g/l : 1 800 cps

Fibres végétales « longues » (NFU 44551) type HYDRO-MULCH « UE » ou équivalent obtenu par défibrage de plaquettes de bois de Pinus.

La fibre doit subir un traitement thermique dans un but de suppression des germes pathogènes / Champignons

Un certificat phytosanitaire délivré par l'organisme compétent sera fourni dès la remise de l'offre et accompagnera chaque livraison.

Composition :

Traceur 0 % (naturel)

Matière première Pinus

Longueur des fibres 2 à 6 mm

% Fibre de bois 100 %

% Capacité rétention d'eau / poids sec (ASTM D7322) 700 %

Eau du mélange hydraulique

L'eau destinée à la constitution du mélange hydraulique devra avoir des caractéristiques chimiques compatibles avec l'activité germinative des semences et la levée des plantules. A charge pour l'Entreprise de se procurer les autorisations nécessaires au pompage de l'eau. Avant le démarrage du chantier, l'Entreprise devra fournir au Maître d'ouvrage, sans que la responsabilité de celui-ci ne soit engagée, les justificatifs des autorisations de pompage obtenues auprès des autorités compétentes.

Description de la mise en œuvre

Dosages par hectare HYDROSEEDING. L'application se fait en un passage.

Mélange Euro-seeding réf (Kg/ha) 250 VEGE-MAX (L/ha) 20

Gelifiant fixateur SOILFIX (Kg/ha) 7

Mulch fibres de bois HYDROMULCH «UE» (Bt/ha) 20

Afin de favoriser le contrôle des fournitures, celles-ci devront être livrées obligatoirement en une fois.

Métre des ouvrages à ensemençer

La superficie des sites à enherber sera réalisée contradictoirement avant les travaux afin de prévoir la livraison en une fois des fournitures.

La garantie porteRA sur les points suivants :

Densité & uniformité : 1 mois après les premières germinations, dans la mesure où les conditions ont été favorables, un comptage des plantules sera effectué – Le résultat attendu doit être au minimum de 40 u / dm² - Les zones comptées serviront d'étalon pour évaluer l'uniformité – Toute pelade ou zone mal venue (hors zone minérales ou zone > à 40 %) sera reprise – Est considérée comme pelade une zone où la densité de plantules est inférieure à 20 u / dm².

TAPIS DE SEDUMS PRE-CULTIVES

Fourniture de végétaux

Les tapis sont composés de trois couches :

Une trame en fibres naturelles biodégradables doublée d'un filet polypropylène très drainante, elle permet de retenir le substrat de culture et de donner de la cohésion et de la résistance au tapis.

Un substrat de culture spécifiquement élaboré pour la culture des sedums, il allie des propriétés de perméabilité et de rétention en eau optimales.

Une végétation : composée d'une dizaine de variétés de sedums (sedum sexangulare, album, floriferum, reflexum et lydium...)

Mise en œuvre

Les tapis pré-cultivés sont implantés toute l'année en dehors des périodes de gel, et des périodes de fortes chaleurs (juillet et août). Les tapis de sedums sont déroulés « comme de la moquette » puis posés en quinconce sans recouvrement et serrés entre eux le plus possible sur le substrat préalablement nivelé. La découpe éventuelle est possible au moyen d'un couteau tranchant adapté.

Les tapis doivent être déroulés dans les 24 à 48h suivant leur expédition sur chantier. En cas de stockage temporaire, les tapis doivent être déroulés et entreposés à l'ombre.

PLANTATIONS

Fourniture de végétaux

L'entreprise devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre, la ou les pépinières retenue(s) pour la fourniture des végétaux. Elle sera tenue de prendre les arbres, les arbustes, plants forestiers et plantes diverses dans les pépinières soumises à contrôle phytosanitaire du service de la protection des végétaux. Les plants et détails estimatifs indiquent la nature des essences et variétés adoptées et fixent la force des sujets faisant l'objet du marché.

Les plantes devront être de premier choix, saines et bien constituées, exemptes de toutes maladies, sans mousse ni gerçure, et présenter toutes les caractéristiques d'une végétation vigoureuse. Les plants des arbres feuillus devront avoir un tronc bien droit. Il ne pourra y avoir de variations dans l'axe vertical de plus 1 cm de côté.

Les troncs seront exempts de toutes nodosités ou plaies. Leur circonférence se mesure en centimètres à 1,00 m du collet, exception faite pour les baliveaux. Les premières branches devront être au minimum à 2m50 du collet pour les grands arbres en tige fléchée.

Les sujets greffés en tête ou étêtés en pépinière ne seront acceptés que s'ils ont développé une nouvelle couronne de branches.

Les racines seront sans écorchures, bien ramifiées, pourvues d'un chevelu suffisamment abondant et conservées autant que possible dans leur intégralité. Tout sujet aux racines "chignonnées" se verra refusé et remplacé aux frais de l'Entreprise.

Celles qui devront obligatoirement être recepées seront conservées à 30 cm de longueur minimum par rapport au collet ; le diamètre de la coupe de la racine devra dans tous les cas être inférieur à 2 cm.

Les arbres baliveaux devront avoir des branches secondaires depuis la base du tronc tout en gardant un tronc principal et une flèche unique. Les sujets en cépée devront être harmonieux et présenter des branches homogènes et bien réparties.

Tous les plans en Racines Nues et Mottes seront livrés fraîchement arrachés. Ils seront mis en jauge si besoin est, en particulier si un délai supérieur à 4 jours s'écoule entre l'arrachage et la plantation ou en cas d'intempéries interdisant la plantation, en cas de gel, ou de temps sec et venté pouvant provoquer le dessèchement. L'exposition de l'appareil racinaire des plantes au soleil sera formellement interdite (perte de croissance les premières années). Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser tous végétaux ayant subi cette action prolongée et qui aura été dûment constatée.

Le contrôle préalable qui pourra être effectué dans les pépinières n'empêche pas de procéder à un examen sur le lieu de la plantation et pour chaque végétal, il pourra être demandé un certificat garantissant l'exactitude de sa variété et de son essence.

L'entrepreneur préviendra absolument le Maître d'œuvre avant toute plantation afin que celui-ci puisse être présent pendant ce travail et vérifier la bonne qualité des végétaux. Dans le cas où le Maître d'œuvre ne serait pas présent, il pourrait faire déplanter tout végétal pour faire les vérifications nécessaires, soit donner son acceptation, soit faire changer les plants pour non-conformité.

Préparation des plantations

Les arbres seront plantés en motte, voir racines nues pour certaines essences. Pour les autres végétaux, ou lorsque cela n'est pas possible, le conditionnement des essences sera en conteneurs mais jamais en dehors des périodes novembre -mars. Le système de tuteurage des arbres tiges sera installé dès la plantation pour servir de protection pendant toute la durée du chantier.

L'Entrepreneur devra procéder avant plantation à un désherbage manuel de la terre végétale mise en place si nécessaire, et les déchets d'herbe résultant de l'engazonnement provisoire de la première phase seront évacués en décharge.

La plantation sera réalisée conformément aux stipulations du fascicule 35 du C.C.T.G. En cas de contradiction entre le C.C.T.G et le présent C.C.T.P., ce dernier primera sur le C.C.T.G.

D'autre part il est précisé que :

- Les plantations seront interrompues s'il advenait qu'à la suite d'intempéries continues les terres deviennent trop humides.
- Le tassement de la terre autour de la plante par piétinement est formellement interdit.
- La manipulation des végétaux ne se fera en aucun cas par le collet, et celui-ci ne devra pas être enterré à la plantation.
- Aucun désherbant chimique ne sera utilisé.
- Les déchets issus des travaux de plantation (conteneurs, tontines, grillages...) seront évacués en décharge par l'Entrepreneur.
- Celui-ci devra également nettoyer toutes les salissures résultant de son intervention.

Avant la plantation l'eau qui aurait pu s'introduire dans la fosse en sera retirée. Le fond de l'excavation sera rempli par de la terre dont la composition décrite précédemment jusqu'à hauteur convenable pour recevoir le pied de l'arbre.

Les soins à donner aux végétaux avant la plantation seront l'habillage, qui intéresse à la fois les racines et les branches ; utilisation d'hormones dans les cas spéciaux.

Pour les racines, l'opération consiste à supprimer parmi les racines, celles qui sont cassées ou meurtries, et à rafraîchir le chevelu. Toutes les coupes doivent être nettes. Si l'on est obligé d'utiliser une scie, la plaie devra être rafraîchie au moyen d'une serpette.

Les racines des arbres et des arbustes caducs seront rafraîchies en recépant les extrémités et en supprimant les parties meurtries ou desséchées. On poursuivra le modelage de l'appareil racinaire en vue d'un enracinement ultérieur abondant et régulièrement réparti.

L'Entreprise devra bien s'assurer de noter l'absence de chignon, auquel cas la plante serait refusée par le Maître d'œuvre.

Pour les branches, l'opération consiste à supprimer les branches mal placées ou trop serrées.

D'une manière générale, les coupes doivent aboutir à mettre en rapport racines et branches tout en dégagant la flèche de l'arbre.

Après la taille des racines, il y aura lieu de réduire en proportion la partie aérienne si besoin. Il y a lieu de considérer qu'il s'agit essentiellement d'une taille destinée à assurer la reprise.

De ce fait, on gardera une flèche ou un prolongement à tous les arbres même s'ils sont dichotomiques ou s'il s'agit de la forme naturelle, que la taille de formation ultérieure accentuera. Il conviendra de ne pas couper de branches ou racines dont le diamètre excède 2 cm. Si la plante s'avère mal formée, elle pourra être refusée par le Maître d'Œuvre.

Plantations proprement dites

Disposition des végétaux sur le chantier à l'emplacement précisé sur le plan de plantation ; l'Entreprise prendra toutes dispositions pour ne pas endommager les végétaux lors de cette opération. Pralinage des racines pour les plants à racines par trempage des végétaux en godet. Ouverture du trou de plantation, de dimensions compatibles avec une bonne mise en place des racines (dimensions des racines doublées en tous sens), dans les fosses de plantation préalablement préparées. Pour les plantes en conteneur particulièrement, léger griffage des racines afin de les démêler. Toute plante au système racinaire trop chignonné sera écartée. Mise en place du sujet. Combler soigné du trou avec terre affinée et tassage doux (très léger au pied, voire à la main), en particulier près des racines. Façon de cuvette. Arrosage copieux.

Pour les arbres, arbustes à feuilles caduques, les racines seront pralinées au moment de la plantation.

Les arbres seront placés de façon que la terre arrive sensiblement au niveau du collet. Il est important de noter que, dans la grande majorité des plantes en container (voire en motte), le véritable collet de la plante est enfoui sous quelques centimètres de terre. Il importera par conséquent de dégager la surface de la motte ou du container afin de retrouver ce collet.

Tout sujet enterré trop profondément pourra faire l'objet d'une replantation à la demande du Maître d'œuvre.

Les racines seront étalées soigneusement et garnies de terre la plus meuble et la plus fine. Cette terre sera mise en place à la main et les vides seront comblés par un plombage à l'eau.

Après plantation, une cuvette sera ménagée au pied de chaque arbre. Pour les végétaux en motte, le diamètre de la cuvette sera inférieur à celui de la motte.

Les tontines et les paniers en treillage métallique seront impérativement levés.

Les poteries, et les godets seront cassés afin de garder intactes les racines sortant par les trous.

Rebouchage des trous

Le rebouchage partiel des trous pourra être fait avant ajustement définitif qui accompagne la plantation proprement dite ; il sera effectué en bonne terre végétale jusqu'à la hauteur approximative convenable pour recevoir le pied des arbres. Au préalable, l'eau qui aurait pu s'introduire dans les trous sera retirée. S'il s'agit d'une élévation de la nappe phréatique, l'entrepreneur devra signaler le fait au Maître d'œuvre qui jugera s'il y a lieu de surseoir aux apports et plantations jusqu'à l'assèchement suffisant des fonds.

Les tuteurs devront être fichés dans la terre ferme du fond des trous avant le rebouchage partiel, toutes précautions étant à prendre par l'entrepreneur quant au maintien de leur verticalité lors des remblais.

Le rebouchage total des trous pourra également être accepté, l'ajustement définitif étant dans ce cas constitué par le recouvrement de l'espace nécessaire à la disposition parfaite de l'appareil racinaire. Les tuteurs serviront dans ce cas également de repérage des fosses.

Le tassement de la terre devra être léger, et si possible non effectué au pied comme cela est souvent fait.

Plombage

C'est un tassement hydraulique destiné à contrôler les vides entre les terres et l'appareil racinaire. Il est prescrit impérativement même si l'état hydrométrique du sol pourrait faire croire à son inutilité.

Engrais pour arbres

Sauf à la lumière d'analyses de sol préoccupantes d'un point de vue agronomique, il ne sera apporté aucun engrais aux arbres, arbustes et plantes herbacées.

Terreau - amendements – engrais

Il appartient à l'entrepreneur de proposer l'addition de tous amendements et engrais minéraux ou organiques qui apparaîtront nécessaires pour constituer un milieu culturel propre à l'utilisation prévue. Les propositions devront avoir reçu l'agrément du Maître d'œuvre.

L'entrepreneur ne pourra arguer par la suite d'une médiocrité de la terre pour justifier une mauvaise tenue des semis ou plantations.

Paillage

Un paillage naturel de broyat : Bois raméal fragmenté de feuillus et de bois frais, sera déposé sur tous les massifs arbustifs de l'ensemble de l'opération, sur 10 à 15 cm d'épaisseur.

Il sera mis en œuvre sur les massifs à l'exception des talus de forte pente ou un tissu tressé biodégradable pourra être proposé en remplacement.

Protection anti-rongeurs

Fourniture et mise en place de protection type ECO PROTECT PLANT ou similaire de dissuasion contre le frottis et l'abrouissement des rongeurs et cervidés. Réalisée à partir de fibres végétales naturelles (bambou refendu) maintenues par simple tressage, comprenant

deux tuteurs déjà incorporés dans la protection. Réalisée à partir de bambouseraies de culture garantissant une gestion durable et équitable.

Dimensions :

Hauteur 120cm diamètre 15cm pour les grands arbres

Hauteur 50 cm diamètre 15cm pour les jeunes plants.

Tuteurage simple

Fourniture, transport et mise en œuvre d'un (1) tuteur châtaigner non traité diamètre 60mm (longueur totale de 2m et longueur hors-sol 1.50m) et 1 collier type TOLTEX ou similaire par arbre ou grand arbuste.

Le tuteur est orienté en sens contraire des vents dominants et incliné à 60°.

Le tuteur est enfoncé en prenant toutes précautions pour ne pas détériorer sa partie visible. Tout tuteur ne présentant pas un aspect esthétique convenable est refusé par le Maître d'œuvre et sera déposé, changé et reposé ; les frais engendrés par ces travaux étant réputés être inclus dans ce poste.

Garantie de reprise

La garantie de reprise des végétaux est due à 100% pendant 1 an à compter de la réception des travaux de plantation. Le Constat de Reprise des Végétaux est indépendant de la Réception des Travaux de l'ensemble du chantier. Cette réception a lieu au mois de septembre suivant la plantation: un état des végétaux non repris sera alors dressé. Le Maître d'Œuvre préviendra l'Entreprise de la date de visite au minimum 30 (trente) jours calendaires avant la visite.

Pour effectuer cette réception et ce constat dans des conditions satisfaisantes, le chantier sera nettoyé et présenté propre; l'attribution de la réception des végétaux servira de point de départ à l'entretien contractuel pluriannuel, le cas échéant. Le remplacement des végétaux non repris aura lieu au mois de NOVEMBRE suivant ce constat. Les végétaux seront fournis dans le même conditionnement que les sujets de base, mais leur taille sera augmentée d'une valeur marchande par année (par exemple : fourniture année N en 18/20 donne un remplacement en année N+1 en 20/25, en année N+2 remplacement en 25/30 etc.).

Ces végétaux nouvellement replantés étant à nouveau garantis 1 an à 100%, et ce, jusqu'à complète réussite des travaux; chaque nouveau constat de bonne reprise se déroulant selon la même procédure que le constat initial (en particulier nettoyage de la totalité des surfaces plantées soumises à ce constat). Au maximum, cette procédure sera renouvelée pendant 4 (quatre) ans à compter de la plantation.

Au cas où, à l'issue de ces périodes, ou à l'issue de l'entretien contractuel pluriannuel, un résultat parfait ne serait pas constaté, une retenue proportionnelle à la valeur "fourniture + plantation" des végétaux non repris, augmentée des actualisations et révisions de prix définies au C.C.A.P. calculées au jour du Constat final, par rapport au total des plantations serait effectuée sur la retenue de garantie. Le montant de la garantie de reprise sera soumis, le cas échéant, à l'application des actualisations et révisions de prix prévues au C.C.A.P.

Marques – certificats et procès verbaux

Les marques des matériaux cités en référence dans le CCTP ne sont pas imposées, l'entrepreneur peut proposer d'autres marques de produits équivalents, étant entendu que les procédés proposés seront conformes aux prescriptions demandées et aux avis techniques.

Les propositions équivalentes devront avoir reçu avant exécution, l'accord préalable de la Maîtrise d'ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre.

Les éventuels certificats ou procès-verbaux d'agrément seront fournis par l'entrepreneur sur simple demande du Maître d'œuvre ou du bureau de contrôle.

Etabli à :

Le :

Par l'Entrepreneur soussigné :