

EPSM DE VENDEE

MARCHE DE TRAVAUX

**MAÎTRISE D'OEUVRE
NOMADE ARCHITECTE**

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
(C.C.T.P.)**

LOT 17 : Aménagements paysagers – Espaces verts

N° de pièce : PE17

PHASE DCEV3

FAAR PAYSAGE – PAYSAGISTES

SOMMAIRE

1. GÉNÉRALITÉS	5
1.1. Définition de l'opération	5
1.2. Documents de référence	6
1.3. Ordre de préséance	6
1.4. Contenu du Lot Plantations - Limites de prestations	7
1.5. Coordination	8
1.6. Conditions d'exécution des travaux	8
1.7. Responsabilité de l'entrepreneur	9
1.8. Offre - Forme des prix	9
1.9. Qualifications des entreprises	10
1.10. Nature du sol en profondeur	10
1.11. Mesures environnementales	10
1.12. Documents à transmettre par l'Entreprise	11
1.12.1. Plan d'assurance qualité (PAQ)	11
1.12.1.1 Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Qualité (S.O.P.A.Q.)	11
1.12.1.2 Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.)	11
1.12.1.3 Points critiques et points d'arrêt du chantier	12
1.12.1.4 Schéma Directeur de la Qualité (S.D.Q.)	12
1.12.2. Déclaration d'intention de commencement des travaux et Arrêté de circulation	12
1.12.3. Planning et Plan d'installations de chantier	13
1.12.4. Plans de détails d'exécution avant travaux	13
1.12.5. Échantillons à produire par l'entrepreneur	13
1.12.6. Réalisation du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)	13
2. PRÉPARATION DE CHANTIER	14
2.1. Installation, repliement et signalisation de chantier	14
2.2. Implantation et piquetage des ouvrages	15
2.3. Plans d'exécution et dossier des ouvrages exécutés	15
2.3.1. Plans d'exécution avant travaux	15
2.3.2. Dossier des ouvrages exécutés	16
3. DEBROUSSAILLAGE, NETTOYAGE et ELAGAGE	17
3.1. Calendrier d'intervention	17
3.2. Engins, circulations, stocks et tenue de chantier	17
3.3. Débroussaillage - défrichage	17
3.4. Broyage de déchets verts pour réutilisation	18
4. TRAVAUX PRÉPARATOIRES ET RÉALISATION DES SOLS DE PLANTATION	19
4.1. Préparation des sols de plantations	19
4.1.1. Formation paysagère – Préparation des surfaces	19
4.2. Terrassement pour plantation et reprofilage des espaces verts	19
4.2.1. Ouverture des fosses d'arbre	19
4.2.2. Ouverture des fosses pour arbustes, grimpantes, vivaces et semis	20
4.3. Substrat de plantation	21
4.3.1. Terre végétale	21
4.3.1.1 Analyses de la terre végétale existante	21
4.3.1.2 Fourniture de Terre végétale	22
4.3.1.3 Mise en œuvre des terres végétales	23
4.3.1.4 Evacuation des terres végétales excédentaires	24
4.3.1.5 Amendements, engrais, adjuvants et autres produits	24
5. ACCESSOIRES DE PLANTATION	27
5.1. Paillage	27
5.1.1. Paillage mulch fibreux – fibres d'écorces de bois	27
5.1.1.1 Caractéristiques - Provenance	27
5.1.1.2 Mise en œuvre	27

5.2	Tuteurage.....	27
5.2.1	Caractéristiques des matériaux	27
5.2.1.1	Bois des poteaux de tuteurs	27
5.2.1.2	Vis et clous	28
5.2.1.3	Nattes de joncs et roseaux pour protection des troncs.....	28
5.2.2	Tuteur tripode pour les arbres tiges	28
5.2.3	Tuteur monopode oblique.....	28
5.2.4	Tuteur monopode droit	29
5.3	Ganivelle de protection H/40cm.....	29
5.4	Film anti-racinaire	29
5.4.1	Caractéristiques - Provenance	29
5.4.2	Mise en œuvre.....	30
6.	TRAVAUX DE PLANTATIONS.....	30
6.1	Provenance - Choix des végétaux	30
6.1.1	Pépinière de provenance des plants.....	30
6.1.2	Types de végétaux à fournir.....	31
6.1.3	Protection des végétaux	32
6.1.3.1	Protection contre les nuisances du chantier.....	32
6.1.3.2	Protection contre les nuisibles.....	32
6.1.4	Qualités et prescriptions générales des végétaux	32
6.1.4.1	Caractéristiques de la partie racinaire	32
6.1.4.2	Caractéristiques de la partie aérienne	32
6.1.4.3	Caractéristiques générales.....	33
6.2	Caractéristiques des végétaux	33
6.2.1	Les arbres tiges (MG)	33
6.2.2	Les arbres fruitiers (MG)	34
6.2.3	Les cépées (MG).....	34
6.2.4	Les baliveaux (RN).....	34
6.2.5	Les arbustes (Conteneur).....	34
6.2.6	Les plantes vivaces et graminées (Conteneur ou Godet)	35
6.2.7	Les grimpantes (C.1L).....	35
6.2.8	Caractéristiques des semences.....	36
6.2.8.1	Semis prairie – M1	36
6.2.8.2	Semis de vivaces – M2	37
6.2.8.3	Semis noue – M3.....	37
6.2.8.4	Semis aride – M4.....	37
6.3	Mise en œuvre des plantations	38
6.3.1	Travaux préliminaires	38
6.3.1.1	Prescriptions générales.....	38
6.3.1.2	Choix des végétaux en pépinière	38
6.3.1.3	Arrachage des plants en pépinière	38
6.3.1.4	Transport et manipulation	39
6.3.1.5	Tolérance, contrôles et essais.....	39
6.3.1.6	Exigences particulières.....	39
6.3.1.7	Réception des végétaux.....	40
6.3.2	Plantation des arbres.....	40
6.3.3	Plantations des arbustes, grimpantes, plantes vivaces et graminées.....	41
7.	GARANTIE DE REPRISE ET ENTRETIEN DES PLANTATIONS	43
7.1	Constat de reprise - Garantie de reprise 1 ans	43
7.1.1	Constat d'achèvement des plantations, sanctionné par un PV de constat contradictoire.....	43
7.1.2	Constat de reprise, sanctionné par un PV d'OPR et un PV de réception	43
7.1.3	Réception définitive en fin de période de garantie, sanctionnée par un PV de levée des réserves.....	44
7.2	Entretien général des plantations 1 an.....	44
7.2.1	Planning	45
7.2.2	Taille des massifs	45

7.2.3	Taille des arbres	45
7.2.4	Entretien des vivaces, graminées	45
7.2.5	Entretien des hélophytes et hydrophytes.....	45
7.2.6	Tonte des engazonnements.....	46
7.2.7	Fauche des prairies	46
7.2.8	Désherbage	46
7.2.9	Arrosage	47
7.2.10	Traitements.....	47
7.2.11	Surveillance.....	47
7.2.12	Tuteurage.....	47
7.2.13	Travail du sol.....	47
7.2.14	Enlèvement des produits de taille et d'entretien des végétaux.....	47
7.2.15	Propreté des aires.....	48
7.3	Gestion des invasives.....	48
8.	REVETEMENT DE SOL.....	48
8.1	Sol souple y/c structure et assise du revêtement.....	48
8.1.1.a.	Caractéristique des matériaux – sol souple EPDM	48
8.1.1.b.	Hauteur de chute	49
8.1.1.c.	Durée de vie et garantie	50
8.1.1.d.	Teinte	50
8.1.1.e.	Mode d'exécution des travaux	50
8.2	Bordure métallique pour le sol souple	50
8.3	Marquage ludique au sol (jardin enfant et jardin Adulte)	51
8.4	Fourniture et mise en œuvre d'un sol en sable stabilisé (hors boulodrome).....	51
8.5	Boulodrome	51
8.6	Bande de guidage	52
9.	MOBILIERS ET JEUX EN BASE	52
9.1	JARDIN ENFANT	52
9.1.1	Rondin de bois en pas japonais	52
9.1.2	Cabanes Tipi bois	53
9.1.3	Jeu en bois à ressort	53
9.2	EXTERIEUR /PARKING	54
9.2.1	Arceaux vélos type UNIVERS de chez Area ou similaire	54
9.2.2	Potelets de voirie type OZON à gorge de chez INGENIA ou équivalent.....	54
9.2.3	Banc simple type Area Atlantique ou équivalent.....	55
9.2.4	Panier de basket type Area Harlem ou équivalent	55
10.	CLOTURES	55
10.1	Clôture ganivelle renforcé H/1.20m	56
11.	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES (PSE).....	56
PS3 : MOBILIERS DES JARDINS	57	
ENFANT – Mobiliers spécifiques	57	
01 Tronc d'arbre en ré-emploi pour banc.....	57	
02 Jardinière bois pour espace potager.....	57	
03 Assise béton jardin enfant	57	
ENFANT – Mobiliers catalogues.....	58	
04 Chaise longue type Area Atlantique ou similaire.....	58	
05 Table et banc enfant type Area Atlantique ou similaire	58	
06 Banc avec dossier type Area Atlantique ou similaire.....	59	
ADULTE – Mobiliers catalogues	59	
07 Table pique-nique type Area Atlantique ou similaire	59	
08 Banc avec dossier type Area Atlantique ou similaire.....	60	
PS4_ COMPLEMENTS D'EQUIPEMENTS EXTERIEURS	60	
Mobilier biodiversités	60	
01 Hôtels à insectes	60	
02 Nichoirs	61	

Marquage parvis	61
03 Marquage ludique au sol – Empreinte de pas (parvis enfant)	61
Habillage coffret gaz	61
04 Habillage coffret	61

1. GÉNÉRALITÉS

Localisation du chantier :

14-24 chemin de Chaintrelongue 85340 Les Sables d'Olonne

Le présent C.C.T.P. décrit les travaux compris dans le :

Lot 17 : Aménagements paysagers – Espaces verts

1.1. Définition de l'opération

Département : 85 - Vendée

Agglomération : Les Sables d'Olonne

Commune : Les Sables d'Olonne

Prestations supplémentaires éventuelles :

Les prestations supplémentaires éventuelles, sur le lot 17, concernant une partie des mobiliers des jardins Enfant et Adulte et sont détaillées au chapitre 11. du présent CCTP

Variantes :

Sans objet

Allotissement des marchés de travaux :

Les travaux relatifs au projet portent sur la création d'un bâtiment pour un Hôpital de Jour HDJ et CMP/CATTP en psychiatrie générale et pédopsychiatrie. Les travaux sur les extérieurs sont les suivants : aménagements extérieurs, en termes de mouvement de terres, d'infrastructures de voiries et de réseaux divers, de plantations et d'ensemencements, de génie végétal, de fabrication et mise en œuvre de mobiliers urbains et clôtures sur mesure, d'ouvrages bois sur mesure, d'ouvrages béton sur mesure, d'éléments de signalétique.

Le présent marché comprend les Lots suivants :

- **Lot 0 : CCTP**
- **Lot 1 : VRD**
- **Lot 2 : Gros-œuvre – Charpente**
- **Lot 3 : Etanchéité**
- **Lot 4 : Couverture métallique**
- **Lot 5 : Façade**
- **Lot 6 : Menuiseries extérieurs – protections solaires**
- **Lot 7 : Serrurerie métallerie**
- **Lot 8 : Faux-plafond – doublage – cloison**

- **Lot 9 : Menuiseries intérieures**
- **Lot 10 : Revêtements de sol**
- **Lot 11 : Peinture**
- **Lot 12 : Ascenseur**
- **Lot 13 : Chauffage / Traitement d'air**
- **Lot 14 : Plomberie**
- **Lot 15 : Electricité (courant fort – courant faible)**
- **Lot 16 : Photovoltaïque**
- **Lot 17 : Aménagements paysagers – Espaces verts**
- **Lot 18 : Clôtures et habillages bois extérieurs**

Le présent marché n'inclut pas les travaux suivants :
Sans objet

1.2. Documents de référence

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) est établi par référence aux dispositions du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.), et des normes françaises en vigueur au mois «zéro» défini à l'article 3-4.2 du Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.). Il peut arriver que les normes dont il est fait référence, aient été depuis modifiées ou annulées. Dans ce cas, il sera fait usage des dernières normes en vigueur. Elles prévaudront sur toute autre disposition entrant dans leurs champs d'application.

Les travaux seront conformes aux obligations découlant des règlements administratifs, des études et des accords des services techniques et des collectivités intéressés.

Ils seront exécutés en harmonie avec les normes, règlements, DTU et lois en vigueur au moment de la passation des marchés. Les textes de références, non joints au marché mais réputés connus par l'entreprise, sont notamment (liste non exhaustive, en complément des éléments fournis au CPC) :

- DTU n° 12,
- Chapitre VI,
- Fascicule n° 35 du C.P.C. : « Travaux d'espaces verts »,
- Code de l'urbanisme (articles 130, 12, 4a, 14).

1.3. Ordre de préséance

Dans le cas éventuel de divergences ou discordances implicites ou explicites entre les spécifications du C.C.T.P. et les clauses et prescriptions des DTU et des normes, il est précisé de manière traditionnelle :

- pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité, etc., ce sont les prescriptions des DTU et des normes qui prévaudront ;
- pour toutes les clauses à caractère administratif et financier et autres dispositions qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché, ce sont les clauses du C.C.T.P. qui prévaudront ;
- pour ce qui est des textes « Consistance des travaux » ou autres textes ayant le même objet, figurant dans les DTU, ce sont toujours les spécifications du C.C.T.P. qui prévaudront.

De manière particulière pour le présent marché, nous observons l'ordre de préséance suivant concernant les pièces graphiques relatives aux mouvements de terres et nivellement :

- plan de principe de nivellement - fonctionnement hydraulique ;
- plan des terrassements.

En effet, le plan d'aménagement fait référence au plan de principe de nivellement qui contient l'ensemble des informations sur les côtes finies des aménagements. Les plans des terrassements donnent les détails en déblais/remblais sur les zones principales. L'entrepreneur devra s'approprier les plans de nivellement et terrassements pour réaliser ses plans d'exécution.

NB : Une omission sur un dessin par rapport au CCTP, ou réciproquement, n'aura pas l'effet de soustraire l'entreprise à l'obligation d'exécuter les ouvrages tels qu'ils sont, soit décrits, soit dessinés, pour le montant global et forfaitaire inscrit au marché. En cas éventuel de divergences ou discordances implicites ou explicites entre les différentes pièces du marché, l'entreprise doit en référer au maître d'œuvre qui est le seul à trancher sur la véracité des travaux à réaliser.

1.4. Contenu du Lot Plantations - Limites de prestations

Le Lot Plantations comprend les travaux suivants :

- Etudes et plans d'exécution, DOE ;
- Travaux préparatoires ;
- Travaux de taille de formation des arbres existants et de sélection dans les fourrés existants ;
- Travaux d'ouverture de fosses de plantation pour arbres, arbustes, grimpantes, vivaces et semis ;
- Travaux de reprise sur stock, amendement et renappage de terre végétale du site ;
- Travaux d'évacuation des terres végétales excédentaires préalablement stockées du site par le lot 1 ;
- Nivellement fin des surfaces de prairies, noues ;
- Travaux de plantations et semis divers y compris tuteurage ;
- Travaux de mise en œuvre de paillage ;
- Garantie de reprise et entretien des plantations pendant **une année suivant la livraison.**
- Réalisation de sol souple pour aire de jeux y compris bordures
- Réalisation d'un terrain de pétanque stabilisé y compris bordures
- Travaux de marquage de sol ludique et bande de guidage
- Fourniture et mise en œuvre d'équipements, mobiliers urbains, mobiliers assises et jeux
- Travaux de clôtures légères

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP), ainsi que les documents annexés, ont pour objet de préciser :

- la nature et la consistance du Lot Aménagements paysagers – Espaces verts ;
- les provenances, qualités et préparations des matériels et matériaux nécessaires à la réalisation des travaux du Lot ;
- les modalités d'exécution des aménagements et installations prévues au Lot

Ne sont pas à charge du présent Lot :

- Les travaux de protection des arbres à la charge du Lot 1 et tels que repérés dans le plan de débroussaillage et protection des arbres existants et le carnet de détail.
- Les travaux de terrassements généraux et livraison du fond de forme / fond de fosse à la charge du Lot 1 ;
- Les travaux de déblais, remblais, mise en œuvre des noues, bassins et jardins de pluie au Lot 1 ;
- Les travaux de décapage de terre végétale du site ainsi que le stockage sur site, à la charge du Lot 1 ;
- Les travaux de débroussaillage des fourrés existants à l'interface avec le bâtiment en construction, sont à la charge du Lot 1. Les zones à débroussailler sont repérés sur le plan de débroussaillage et de protection des arbres du présent lot.

- Les travaux de revêtements de sol et signalétique horizontale et verticale au Lot 1 (hors bande de guidage)
- Les travaux de réseaux divers et mobiliers d'éclairage au Lot 1
- Les travaux de clôtures périphériques, portail, portillons aux lots architecturaux

1.5. Coordination

L'entreprise titulaire du présent Lot devra se coordonner avec l'ensemble des entreprises devant intervenir sur le site et plus particulièrement :

- Le Lot 1 pour le stockage dans les règles de l'art et la reprise sur stocks des terres végétales du site ;
- Le Lot 1 pour les revêtements de sol, travaux de maçonneries
- Le lot 18 pour les clôtures et habillages bois extérieurs

L'entreprise acceptera toutes les sujétions qui pourraient résulter de la présence d'entreprises avoisinantes. Elle ne pourra présenter de réclamation pour le préjudice ainsi causé ou demander, de ce fait, une prolongation de délai contractuel.

1.6. Conditions d'exécution des travaux

Les travaux à exécuter sont définis par les plans et par le CCTP. L'ensemble de ces documents constitue un tout qui définit la prestation.

L'entreprise reconnaît :

- Avoir pris pleine connaissance du plan masse et de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux ainsi que des sites et lieux et des terrains d'implantation, des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux. Avoir apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leurs particularités.

- Avoir contrôlé toutes les indications des plans et documents, s'être assurée qu'elles sont exactes, suffisantes et concordantes, s'être entourée de tous les renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'œuvre, avoir pris tous les renseignements nécessaires auprès des Services Publics, et des concessionnaires,

- Avoir procédé à une visite du terrain et avoir pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains (couche superficielle, venue d'eau, etc.), à l'exécution des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et transport, lieu d'extraction des matériaux, stockage des matériaux, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, décharges publiques ou privées),

- L'entreprise ne saurait se prévaloir, à l'encontre de la responsabilité résultant du présent article, des renseignements qui pourraient être portés aux diverses pièces du dossier d'appel d'offres, lesquelles sont réputées n'être fournies qu'à titre indicatif. Elle sera tenue de les vérifier et de les compléter à ses frais par tous sondages nécessaires.

Il appartiendra aux soumissionnaires, au cours de l'étude détaillée qu'ils feront en vue de l'établissement de leur offre de prix, de signaler, le cas échéant, au Maître d'œuvre, les omissions, les imprécisions, les doubles emplois ou les contradictions qu'ils auraient pu relever dans les documents qui leur auront été remis et de demander les éclaircissements nécessaires. L'entreprise ne pourra, en conséquence, se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être révélée dans les pièces du marché pour refuser ou

interrompre l'exécution de ses travaux ou pour prétendre ultérieurement à un supplément au prix global soumis.

Dans le cas où des fouilles mettraient à jour des vestiges archéologiques, l'entreprise devra en aviser immédiatement le Maître d'Ouvrage. De plus, l'entreprise devra supporter, sans supplément de prix, les interventions de la Circonscription des Antiquités Historiques en application de la loi du 27.09.41 portant règlement des fouilles archéologiques.

1.7. Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur est réputé avoir vérifié la cohérence du présent dossier ainsi que les quantités éventuellement proposées. Il signalera avec son offre tout ce qui lui paraîtra être incohérent ou ne pas respecter la législation en vigueur.

La conception du présent dossier a été élaborée en concertation avec le maître d'ouvrage. L'entrepreneur doit donc remettre son offre en en respectant les termes.

Il prendra également en compte les éventuelles incidences sur d'autres lots.

Il est tenu d'assister aux réunions de chantier auxquelles il est convoqué.

Il est tenu de participer à la cellule de synthèse si elle existe.

Il est tenu de contracter une assurance de responsabilité décennale et civile couvrant spécifiquement l'ouvrage réalisé (il doit pouvoir en présenter une attestation le cas échéant).

1.8. Offre - Forme des prix

Ainsi qu'exprimé au Cahier des Clauses Administratives Particulières le marché est traité à **PRIX FORFAITAIRE**, révisable selon la formule incluse au CCAP.

Le prix fourni par l'entreprise devra être décomposé conformément au DPGF (Décomposition Du Prix Global Forfaitaire) joint au dossier.

Les prix devront comprendre les sujétions de toutes natures, quelles qu'elles soient, ainsi que toutes les obligations définies par les différents documents du présent projet, nécessaires à la réalisation et au parfait achèvement des ouvrages.

Les prix comprendront notamment :

- les frais des forfaits généraux,
- les frais d'études, d'établissement et de calculs des documents d'exécution,
- les frais de location, d'entretien, de réparation, d'assurance du matériel,
- le chargement des matériaux sur engins de transport,
- la main d'œuvre,
- les dépenses d'énergie et de matières consommables,
- l'implantation des ouvrages,
- tous les dévoiements des réseaux si nécessaire,
- la main d'œuvre, les matières et les appareils nécessaires à la réalisation des essais,
- les redevances dues aux différentes administrations, les frais de décharge publique,
- la protection du chantier contre les venues d'eau et de toutes origines,
- le drainage des fonds de fouilles, les pompes éventuels, le captage des sources et des amenées d'eau, l'épuisement des fonds de fouilles, les blindages, les étalements pour la bonne tenue des tranchées,
- toutes réservations et exécution des percements, trous, scellements, caniveaux, trémies, etc.,

– l'établissement des plans de récolement par un géomètre agréé par le maître d'œuvre.

1.9. Qualifications des entreprises

Les travaux dont la description est donnée dans le présent C.C.T.P. sont obligatoirement réalisés par une entreprise spécialisée ayant les qualifications minimales QUALIPAYSAGE P100 et E130.

La preuve de la capacité du candidat peut être apportée par tout moyen (certificats de qualification professionnelle ou références de travaux attestant de la compétence de l'opérateur économique à réaliser la prestation).

Les sous-traitants et/ou les cotraitants doivent avoir la et/ou les qualifications requises correspondantes aux prestations réalisées et doivent obligatoirement être agréés par le Maître d'Ouvrage assisté du Maître d'Œuvre.

L'Entreprise réalisant les travaux doit produire les photocopies de sa carte de qualification professionnelle et de sa police d'assurance qui doit comprendre dans ses clauses, toutes les garanties nécessaires pour la réalisation des travaux dont elle a la charge.

Dans le cas où l'entreprise ne possède pas la qualification demandée, elle doit utiliser tout moyen à sa convenance pour faire état de ses capacités et justifier de références équivalentes. Au vu des documents remis par l'entreprise, la Maîtrise d'Ouvrage assistée de la Maîtrise d'Œuvre appréciera s'il y a ou non équivalence. En cas de non-équivalence la décision de la Maîtrise d'Ouvrage est souveraine et notifiée à l'entreprise.

1.10. Nature du sol en profondeur

Des études géotechniques ont été réalisées à la charge du Maître d'Ouvrage par les Laboratoires KORNOG géotechnique :

- Etude géotechnique de conception – Phase Projet G2-PRO (Avril 2025).

Ces études seront jointes au présent dossier de consultation.

Si l'Entrepreneur le juge utile, il pourra procéder, à ses frais, à toute investigation qu'il jugera utile pour connaître la nature du sol en profondeur par toute méthode de son choix.

1.11. Mesures environnementales

Se référer à la Charte de chantier vert du présent marché.

Le mémoire technique précisera les dispositions environnementales retenues par l'entreprise et à prendre en compte lors des différentes procédures de travaux. Ces mesures contribueront notamment, à réduire l'impact du chantier sur l'environnement (analyse des risques : bruit, pollution eau et air, poussières..., et mesures préventives associées) et à définir précisément les filières de traitement et de suivi des différents déchets générés par le chantier, conformément à la législation en vigueur.

La charte de chantier est une pièce du marché et s'impose à tous les lots. Elle devra être scrupuleusement respectée.

Le mémoire précisera comment l'entreprise respectera la charte de chantier vert et les mesures qu'elle mettra en œuvre pour protéger l'environnement et les riverains.

1.12. Documents à transmettre par l'Entreprise

1.12.1. Plan d'assurance qualité (PAQ)

1.12.1.1 Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Qualité (S.O.P.A.Q.)

L'entreprise doit fournir un SOPAQ dans le cadre de son offre. En conformité avec le CCAP, le SOPAQ fait partie des pièces contractuelles du dossier marché. Le Plan d'assurance qualité devra être approuvé par écrit par le Maître d'œuvre avant travaux. Dans son offre de prix, l'Entreprise s'engage par son Schéma Organisationnel du plan d'Assurance Qualité (SOPAQ) en tant que pièce contractuelle du marché à suivre strictement son PAQ ainsi que le plan de contrôle défini par le Maître d'œuvre, et leurs évolutions tout au long du chantier.

L'attention de l'entreprise est attirée sur l'application des articles C.7.1 et C.7.2 du fascicule 35 du CCTG, les fiches annexées au CCTP constituent des outils de contrôle et de cohérence imposés entre le contrôle intérieur et le contrôle extérieur.

1.12.1.2 Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.)

Éléments de référence : CCTG : art. C7 et norme NF X 50-164

Le contrôle de la qualité des prestations du marché s'effectue par le Plan d'Assurance Qualité du chantier. Quatre niveaux de contrôle qualité sont définis, à l'agrément du maître d'œuvre pour visa avant travaux :

- Identification des matériaux et fournitures (fiches annexes du CCTP) ;
- Modes opératoires de mise en œuvre ;
- Points de contrôle par l'entreprise ;
- Points d'arrêt pour visa du maître d'œuvre avant démarrage des travaux.

Ces quatre niveaux feront l'objet de fiches établies par l'entreprise, selon une liste établie par le Maître d'œuvre. Chaque document doit recevoir le visa du Maître d'œuvre pour figurer dans le Plan d'Assurance Qualité du marché. Un délai est nécessaire pour obtenir d'une part certains résultats d'essais et d'analyses, et d'autre part le délai de contrôle du visa du Maître d'œuvre, d'au minimum une semaine.

Le Plan d'Assurance Qualité rassemble :

- des listes de matériel utilisé pour chaque phase de travaux ;
- des fiches de contrôle et d'agrément pour chaque fourniture mise en œuvre, avec les résultats d'analyses et d'essai correspondants ;
- des fiches de procédures de travaux, pour chaque type de prestation et/ou chaque tâche. Chaque ensemble de tâches constituant une fiche de procédure (regroupement à définir avec le Maître d'œuvre) fait l'objet d'un descriptif simple de travaux mettant en évidence les fiches techniques des approvisionnements, les moyens matériels prévus, les moyens en personnel et les modes opératoires conformes au présent CCTP.

L'entreprise doit obligatoirement définir son Plan d'Assurance Qualité quinze (15) jours avant le démarrage des travaux pour le soumettre à l'approbation du maître d'œuvre. L'entreprise est tenue de prendre en compte les indications correctives éventuelles du maître d'œuvre pour aboutir à un PAQ approuvé, document nécessaire avant tout démarrage des travaux.

Le contrôle extérieur rassemblera les documents émis par l'entreprise au titre de son PAQ et en rendra compte au maître d'ouvrage. Le PAQ sera régulièrement actualisé en fonction de l'avancement du chantier.

Le maître d'œuvre peut refuser le démarrage des travaux dans l'attente :

- de l'ensemble des documents d'exécution (plans, coupes, carnets de détails, planning, phasage etc.)

- des fiches de contrôle ou d'agrément annexées au CCTP dont la nécessité dans le dossier de préparation de chantier aura été signifiée à l'entreprise. Toute fiche faisant l'objet d'un refus du maître d'œuvre est considérée sans effet ;
- des éléments nécessaires à son Visa sur le PAQ de l'entreprise.

Dans ces deux cas les délais de réalisation restent inchangés. En conséquence, des pénalités pour retard peuvent être applicables selon les modalités fixées par le CCAP.

Le Maître d'ouvrage détermine la fréquence et l'organisation des visites de chantier lors du démarrage des travaux.

1.12.1.3 Points critiques et points d'arrêt du chantier

Le Maître d'œuvre est le seul juge des méthodes de validation et d'auto contrôle adaptées pour chaque point critique ou chaque point d'arrêt. L'entrepreneur s'engage à les suivre strictement et à fournir tous les moyens nécessaires à leur contrôle.

Dans son programme d'exécution des travaux et en particulier dans le calendrier prévisionnel, l'entrepreneur prend toutes les dispositions de délais et d'organisation du chantier pour intégrer les points d'arrêts définis avec le Maître d'œuvre.

1.12.1.4 Schéma Directeur de la Qualité (S.D.Q)

Suivant les instructions du Maître d'œuvre, un Schéma Directeur de la Qualité peut être mis en place. En conséquence, le Maître d'œuvre peut également établir un plan de contrôle auquel devra se conformer l'entreprise.

Une fois le PAQ établi par l'entreprise titulaire du marché, un SDQ définitif est établi par le Maître d'œuvre. Le SDQ s'appuie sur le PAQ de l'entreprise pour préciser : l'organisation de l'encadrement du chantier, la consistance des contrôles intérieurs (sous la responsabilité de l'entreprise) et extérieurs (sous la responsabilité de la Maîtrise d'œuvre), et enfin l'organisation de la communication des résultats et des informations relatives à la qualité du chantier.

1.12.2. Déclaration d'intention de commencement des travaux et Arrêté de circulation

L'entrepreneur titulaire ne peut exécuter les travaux qu'après avoir rempli les conditions suivantes :

- Avoir obtenu une Autorisation de voirie avec Arrêté municipal réglementant la circulation et le stationnement, affiché au moins 48 heures avant le début d'exécution des prestations par le titulaire sur le lieu de celles-ci ;
- Avoir transmis les Déclarations d'intention de commencement de travaux aux concessionnaires dans les délais légaux impartis avant la date prévue des travaux.

Le Maître d'ouvrage fournira au titulaire lors de la notification du marché la liste des concessionnaires. Le titulaire sera chargé de faire toutes les démarches utiles auprès des administrations compétentes, vérifier les gabarits et obtenir les permissions de voirie nécessaires pour la bonne conduite de ses prestations notamment relatives à la sécurité du chantier, des usagers et des ouvriers.

L'entrepreneur devra se mettre en rapport, un mois au minimum avant l'exécution des travaux, avec les administrations et les services intéressés, pour les travaux nécessitant les déplacements ou la protection des câbles, canalisations et lignes aériennes. Si les travaux nécessitent l'interruption de la distribution d'eau, de gaz, d'électricité, etc., l'entrepreneur sera tenu d'indiquer aux administrations et aux divers services, la date et la durée des travaux correspondants. Il devra fournir ces renseignements un mois au moins avant les périodes prévues.

Tout dégât occasionné sur les réseaux est de la responsabilité de l'entreprise. La responsabilité de la Ville ne saurait être engagée en cas de défaut de déclaration des travaux aux administrations concernées.

1.12.3. Planning et Plan d'installations de chantier

L'Entrepreneur devra fournir dans un délai de quinze (15) jours calendaires à compter de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux, un planning et un phasage détaillé de l'intervention précisant les engins, matériels et méthodes utilisées ainsi que les effectifs en personnel. Ce planning devra être validé par les trois parties avant le début de toutes opérations.

Le Maître d'ouvrage aura la possibilité de demander la modification du planning quand l'avancement général des prestations l'exigera.

L'entreprise devra également établir un plan de ses installations de chantier qui fera apparaître très clairement son accès, l'emplacement de la base vie et des parkings de chantier (aucun stationnement de véhicules de chantier ou de véhicules du personnel ne sera autorisé sur le domaine public), les emplacements réservés au dépôt de déblais ou de matériel avec indication des surfaces et volumes possibles, et les pistes de chantier.

1.12.4. Plans de détails d'exécution avant travaux

Cf. article ci-après.

1.12.5. Échantillons à produire par l'entrepreneur

L'entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre pendant la période de préparation les échantillons nécessaires à l'ensemble des travaux pour analyse par le Maître d'œuvre ou par les laboratoires du Maître d'ouvrage, pour validation avant livraison.

Des échantillons de la terre livrée seront à fournir avec l'analyse correspondante (et conclusions du laboratoire) au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage avant mise en œuvre pour approbation et validation.

Pendant les travaux, en présence ou non du Maître d'œuvre et de l'Entrepreneur, il pourra être effectué divers contrôles des ouvrages par un laboratoire agréé par le Maître d'ouvrage.

Ces contrôles seront pris en charge par le Maître d'ouvrage et, en cas d'anomalie, l'Entreprise devra effectuer, à ses frais, de nouveaux contrôles par le même laboratoire après les travaux correctifs et jusqu'à l'obtention de résultats satisfaisants.

1.12.6. Réalisation du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)

Cf. article ci-après.

2. PRÉPARATION DE CHANTIER

2.1. *Installation, repliement et signalisation de chantier*

Les installations de chantier doivent être conformes aux conditions prévues à l'article 31.1 du C.C.A.G. et aux recommandations du coordonnateur Sécurité Protection de la Santé, le cas échéant.

L'entreprise titulaire assure la fourniture et la mise en place des installations de chantier nécessaires au bon déroulement de ces travaux, notamment :

- La mise en place d'une base vie propre au présent lot comprenant des installations sanitaires, des vestiaires, des locaux de restauration ;
- La mise en place d'un bureau de chantier de 20 m² minimum comportant le mobilier indispensable, les dispositifs permettant l'affichage des plans et notes de service, une copie de l'ensemble des pièces constitutives du marché ;
- la mise à disposition de casques et bottes de chantier, le chauffage et l'éclairage ;
- une porte fermée à clé (chaque Entreprise intervenant sur le site devant être destinataire d'un jeu de clés) ;
- L'aménagement d'une zone de stockage pour engins et matériels, sur des emprises à définir avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage ;
- les palissades, portail et clôtures de chaque zone de chantier, par phase ;
- La maintenance continue de ces installations provisoires.

La localisation de la base vie et des différents branchements, à défaut d'être indiqués sur les plans du dossier de consultation, doit obtenir impérativement l'accord préalable du Maître d'Œuvre de l'opération et du coordonnateur SPS de l'opération.

L'Entrepreneur assurera en outre :

- La mise en œuvre, à sa charge de toutes les dispositions nécessaires à la sécurisation du chantier contre le vol, et contre toutes interventions extérieures y compris gardiennage,
- Un barriérage spécifique en limite des ouvrages à la charge du présent lot,
- Les dispositions de tous ordres, en vue d'assurer l'hygiène et la sécurité du chantier,
- La signalisation de chantier, conforme aux normes en vigueur et aux prescriptions du CSPS,
- L'amenée du matériel,
- La gestion des emprises de stockages réservées au présent lot tant sur la zone de stockage commune qu'à pied d'œuvre,
- La création et la gestion des voies de chantier spécifiques au présent lot,
- Le repliement du matériel et pistes de chantier, **la remise en état des lieux**,
- Les travaux de nettoyage du chantier en cours et en fin de travaux et la gestion des matériaux excédentaires (évacuation hors site et/ou mise en dépôt sur l'aire de confinement sur site aux emplacements définis par la MOE et l'AMO Dépollution).

En plus des obligations réglementaires de signalisation du chantier, il est indiqué que la fourniture, la pose, l'entretien et le remplacement éventuel de toute la signalisation de chantier sont à la charge de l'Entrepreneur. Ces obligations sont comprises dans l'élaboration des prix de l'offre.

Nettoyage et remise en état des lieux

Pendant la durée du chantier l'entreprise doit maintenir le chantier dans un bon état de propreté pour la partie qui lui incombe.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux lors de ses prestations, le titulaire devra débarrasser le chantier et ses abords de tous les matériels, débris, gravats, résidus d'élagages, de tontes, de tailles...

déposés à l'occasion de ses propres travaux. Les déchets et matériaux non utilisés devront être triés et déposés dans les bennes mises en place à cet effet.

En aucun cas il ne sera accepté que ces dépôts perdurent plus de la journée d'intervention sur place sauf accord exceptionnel du Maître d'ouvrage.

L'Entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter les projections chez les particuliers.

Il est rappelé au titulaire, **qu'il doit le rétablissement des lieux dans leur état initial** (notamment des voies de chantier, des emprises occupées par la base vie, le parking de chantier et les stockages de matériels), y compris si besoin est, le ré-engazonnement ainsi que le nettoyage du chantier et de ses abords. En cas de manquement à cette obligation, le Maître d'ouvrage se réserve le droit de faire effectuer sur le champ les interventions qui s'imposent, aux frais de l'entreprise.

L'entreprise doit la protection de ses ouvrages durant toute la durée du chantier et ce jusqu'à réception.

2.2. Implantation et piquetage des ouvrages

Ces travaux correspondent à l'ensemble des opérations d'implantation et de piquetage des ouvrages du présent lot, ainsi que les prestations nécessaires à la protection des ouvrages existants, et notamment :

- tout levé complémentaire de l'existant par un géomètre expert sur le périmètre d'intervention figurant sur les plans marché, et sur la base du relevé géomètre existant,
- les prestations relatives à l'implantation et au piquetage sur site des ouvrages projetés ainsi qu'au piquetage des réseaux repérés suite aux DICT,
- les prestations relatives à la protection des ouvrages existants,
- les prestations nécessaires à la préparation de l'intervention sur le terrain (ouverture de dossier ; reconnaissance du chantier ; reprise des éléments de calage dans le système d'origine...).

Le prix proposé par l'entrepreneur tiendra compte de toutes les fournitures, de la mise en œuvre et de toutes les sujétions nécessaires à la réalisation de ces opérations et à l'établissement des plans destinés au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre.

2.3. Plans d'exécution et dossier des ouvrages exécutés

2.3.1. Plans d'exécution avant travaux

Les travaux à exécuter sont définis par les pièces graphiques jointes au Dossier de consultation et par le CCTP. L'ensemble de ces documents constitue un tout qui définit la prestation.

Il appartiendra aux soumissionnaires, au cours de l'étude détaillée qu'ils feront en vue de l'établissement de leur offre de prix, de signaler, le cas échéant, au Maître d'œuvre, les omissions, les imprécisions, les doubles emplois ou les contradictions qu'ils auraient pu relever dans les documents qui leur auront été remis et de demander les éclaircissements nécessaires. L'entrepreneur devra notamment vérifier soigneusement tous les métrés et s'assurer de leur concordance. Il devra aussi s'assurer des quantités prévisibles.

L'entrepreneur devra la réalisation et la fourniture des plans d'exécution, incluant les modifications du maître d'ouvrage par rapport au D.C.E.

Cette prestation comprend :

- les relevés topographiques complémentaires nécessaires à l'étude
- les notes de calculs nécessaires à la bonne exécution des ouvrages

Les plans d'exécution seront à remettre en un exemplaire informatique (et un exemplaire papier en cas de demande) pour validation auprès du Maître d'Œuvre. Les travaux ne pourront être entrepris qu'après validation par le Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur devra donc produire :

- Les coupes et détails techniques des plantations ;
- Les plans d'exécution des travaux ;
- La fourniture de l'ensemble des fiches techniques.

Une fois les études d'exécution validées par le Maître d'œuvre, l'entrepreneur prendra à sa charge toutes les interventions non anticipées sur les autres lots et nécessaires à l'exécution de son marché.

L'entreprise nommera un coordonnateur études travaux (CET) pendant toute la durée du chantier afin de s'assurer de la cohérence et de la bonne exécution des ouvrages.

2.3.2. Dossier des ouvrages exécutés

Cette prestation nécessite l'intervention d'un géomètre expert dont la mission sera le récolement des travaux réalisés et la réalisation des plans du dossier de recollement de l'ensemble des ouvrages exécutés.

Elle comprend :

- toutes les fournitures, locations d'outillages et mains d'œuvres relatives aux déplacements sur le site, à la mise en station, à la réalisation d'une polygonation d'après les points fournis par le maître d'ouvrage,
- le relevé des ouvrages exécutés,
- l'établissement et la fourniture de 5 Dossiers d'Ouvrages Exécutés papier couleur + 1 exemplaire reproductible au format DXF ou DWG ainsi que leur version reproductible (format pdf), selon les prescriptions du CCAP et du CCTP. Les plans de récolement seront à l'échelle des plans marché, mentionnant la nature réelle des travaux exécutés et leur localisation en coordonnées X, Y, Z, Système RGF 93 - CC47, y compris la profondeur de chaque ouvrage et schémas explicatifs. Ils devront être qualifiés de classe A selon le Décret n°2011-1241 du 5 octobre 2011 et mis en vigueur depuis le 1er juillet 2012.

Le Dossier des ouvrages exécutés (DOE) devra contenir :

- Le ou les plans de récolement de tous les ouvrages réalisés (exécutés par un géomètre expert suivant l'avancement des travaux, et établis aux frais de l'entrepreneur), et les notes de calculs justificatives,
- Les fiches de contrôle interne,
- Les fiches de traitement des non conformités,
- Les fiches d'agrément des produits,
- Les recommandations pour l'usage, l'entretien et la surveillance des ouvrages exécutés, avec indication des coordonnées des fournisseurs,
- Le PAQ mis à jour en fin de chantier,
- L'ensemble des éléments produits dans le cadre du SOSED et assurant la traçabilité des déchets du chantier,
- le Dossier des Interventions Ultérieures sur Ouvrage (DIUO), dont le Planning d'entretien des espaces végétalisés,
- Le tableau de suivi (renseigné) des mouvements de terres impactées effectués lors de l'ouverture des fosses d'arbres.

La fourniture de ce dossier et sa vérification par le Maître d'œuvre conditionneront la réception des ouvrages.

3. DEBROUSSAILLAGE, NETTOYAGE et ELAGAGE

3.1 *Calendrier d'intervention*

Délai d'intervention pour les travaux d'abattage et de débroussaillage :

Les travaux devront être effectués **hors période de nidification de la faune, soit entre septembre et début Mars**, conformément aux délais indiqués dans les pièces réglementaires (étude d'impact, dossier de dérogation au titre des espèces protégées, dossier loi sur l'eau).

3.2 *Engins, circulations, stocks et tenue de chantier*

Engins et circulations de chantier :

L'Entrepreneur est tenu de s'accommoder de la circulation générale et ses travaux ne doivent gêner qu'au minimum.

Les engins mécaniques peuvent être utilisés, étant bien entendu que l'Entrepreneur reste seul responsable de tous les incidents ou accidents pouvant se produire par suite de l'utilisation de ces engins, compte tenu de la présence de nombreux réseaux.

Les engins voués à traverser le site, et notamment l'espace de la future mare écologique au Sud, devront être de gabarits adaptés afin de ne pas endommager les plantations bordant les allées.

La circulation au sein du site devra être maintenue sur au moins un axe/parcours lors des travaux, afin d'assurer un accès aux différents espaces par les riverains et services d'entretien ou de secours.

Stocks :

Aucun dépôt de matériaux, même temporaire, pouvant gêner la circulation ou l'accès aux différents espaces du site, n'est toléré aux abords des zones de travaux.

Tous les produits d'abattage non valorisables seront chargés sur camion et transportés en décharge agréée immédiatement après tri préalable sur site. Les bons de décharge devront être à la disposition du Maître d'œuvre au moment du règlement de cette prestation si le besoin s'en faisait sentir.

Il en est de même en ce qui concerne les déchets issus du nettoyage, lesquels devront après éventuel regroupement dans des zones bien identifiées, être rapidement évacués hors site avec émission de Bordereaux de Suivis de Déchets appropriés et autres bons de prise en charge.

Tenue du chantier :

Les conditions d'utilisation des engins mécaniques d'abattage devront être agréées par le Maître d'œuvre. L'Entrepreneur est tenu de toujours maintenir propres les abords de son chantier et de se conformer aux prescriptions des services publics de voirie concernant en particulier l'arrosage anti poussière de ses camions, le décroûtage de ces derniers avant sortie sur le domaine public, le nettoyage des chaussées qu'il aura éventuellement salées, l'itinéraire obligatoire à utiliser, etc.

D'une manière générale, les travaux d'abattage exécutés aux moyens d'engins mécaniques manportables ou autoportés seront effectués pendant les heures légales prévues selon les règlements en vigueur de la lutte contre le bruit.

3.3 *Débroussaillage - défrichage*

L'entreprise réalisera :

- le débroussaillage et défrichage éventuel à l'avancement du chantier, tel que validé sur site en présence du maître d'œuvre :

> Objectif : apporter une légère taille de forme aux haies et arbres existant en limite de parcelle.

> Engagement : respect des bonnes pratiques de gestion sylvicole (période de travaux respectant les périodes sensibles pour la faune et la flore (pas de travaux du 1er Mars au 30 Septembre) et le sol (pas de travaux en cas de sols détrempés), outils d'exploitation et de débardage respectant les sols (compaction, orniérage) et les cours d'eau (franchissement, respect des berges, évacuation des embâcles), pas d'utilisation de produits phytosanitaires

De manière générale, les travaux de débroussaillage et de défrichage comprennent :

Un débroussaillage manuel ou mécanisé par la coupe de la végétation arbustive et broussailleuse.

Avant évacuation ou réutilisation, les produits d'abattage, de débroussaillage, de dessouchage devront être mis en tas, au fur et à mesure des travaux de manière à ne pas gêner la circulation des véhicules et des personnes. Les éléments impropres seront chargés directement. Le ramassage des brindilles sera effectué simultanément à l'enlèvement des branches. Le balayage sera effectué afin d'éliminer copeaux et sciures.

Les frais de transport et stockage des déchets issus des débroussaillages sur site en zone non inondable en vue d'une valorisation ultérieure en paillage, ou d'évacuation en décharge agréée le cas échéant, sont à la charge de l'entreprise.

3.4 Broyage de déchets verts pour réutilisation

L'entrepreneur devra :

- le broyage et le criblage des matériaux ligneux issus des abattages et débroussaillages pour réutilisation ultérieure en paillage BRF.

Les frais de transport des broyats de végétaux vers une plateforme de stockage temporaire avant réemploi sur le chantier sont à la charge de l'entreprise.

4. TRAVAUX PREPARATOIRES ET RÉALISATION DES SOLS DE PLANTATION

Ces travaux comprennent les postes suivants :

- Formation paysagère des surfaces ;
- Ouverture de fosses de plantations de différents volumes et profondeurs ;
- Décompactage et réglage des fonds de forme ;
- Apport et mise en place de terre végétale OU reprise sur stock et mise en place de terre végétale préalablement décapée ;
- Confection et mise en œuvre de différents substrats de plantation.

Ces travaux comprennent toutes les sujétions de chargement, transport, déchargement des matériaux sur les zones définies, l'évacuation en décharge des déblais impropres, et toutes les fournitures, locations d'outillage spécialisé et main d'œuvre nécessaires.

Les travaux se répartissent en plusieurs postes (cf. DQE).

4.1 *Préparation des sols de plantations*

4.1.1 Formation paysagère – Préparation des surfaces

La formation paysagère consiste à :

- assurer le décompactage du fond de forme sur l'ensemble des surfaces à planter **sur 0,20m (fosses d'arbres) ou 0,10m (fosses d'arbustes et vivaces)** avant l'apport des substrats de plantation. Si des obstacles (maçonneries, restes de fondations, gravats, pierres) sont rencontrés, ils seront extraits.

La présence des réseaux à proximité des fonds de fosses nécessitera un travail minutieux manuel.

Le travail sera réalisé de préférence 2 à 3 mois avant la date présumée de plantation.

- permettre le mélange homogène des éventuels amendements (fibres de bois, sable...) à la terre végétale,
- reprendre superficiellement les zones terrassées avec épierrage, désherbage et mise à la décharge de tous les éléments d'un diamètre supérieur à 3 cm,
- reprendre les tas de terre apportée pour leur raccordement aux nouvelles limites de massifs,
- achever l'ameublement par un dernier hersage avant la mise en place du paillage.

Une fois les travaux de plantation terminés et dans des conditions de sol non gelé ni détrempé, les surfaces travaillées seront reprises superficiellement de manière à décompacter les zones tassées lors des travaux.

4.2 *Terrassement pour plantation et reprofilage des espaces verts*

Les profilages des espaces verts et l'ouverture des fosses d'arbres et arbustes seront réalisées à l'aide d'un engin mécanique équipé d'un godet à griffes.

Ce travail comprendra :

- Le piquetage avant exécution des fouilles.
- L'exécution de la fouille (selon les dimensions décrites aux articles ci-dessous).
- Le chargement et l'évacuation des déblais.
- Toutes sujétions pour la protection des ouvrages et réseaux existants ou des revêtements réalisés.

Tout travail de fouille sera réalisé sur sol sec ou ressuyé et de préférence 2 à 3 mois avant la date présumée de plantation.

4.2.1 Ouverture des fosses d'arbre

La prestation concerne l'ouverture de fosses isolées ou linéaires en zones de pleine terre.

L'entrepreneur devra, au mètre cube (m3), l'ouverture des fosses de plantation pour arbres tiges / cépées / fruitiers et baliveaux destinées à accueillir des substrats de plantation. Ces travaux comprendront :

1. Le piquetage avant exécution des fouilles, l'exécution de la fouille.
2. Le découpage éventuel de revêtement de sol avant terrassement et son évacuation.
3. Le chargement et l'évacuation des déblais.
4. Le terrassement de la fosse de plantation aux dimensions ci-dessous.

NB : Les terrassements des fosses devront être réalisés de façon précautionneuse afin de ne pas endommager les réseaux souterrains existants. Il en va de la responsabilité de l'entrepreneur en cas de dégradations de ceux-ci.

Les fosses pour arbres auront les dimensions et profondeur suivantes :

- Fosse 9m3 pour arbre tige - force 16/18
- Fosse 6m3 pour arbre tige – force 14/16
- Fosse 6m3 pour cépée – force 200/250
- Fosse 6m3 pour fruitiers – Demi-tige
- Fosse 1m3 pour baliveaux

Se référer aux plans et détails.

4.2.2 Ouverture des fosses pour arbustes, grimpantes, vivaces et semis

La prestation concerne l'ouverture de fosses isolées ou linéaires en zones de pleine terre.

L'entrepreneur devra l'ouverture des fosses de plantation pour arbustes, grimpantes et vivaces destinées à accueillir des substrats de plantation. Ces travaux comprendront :

1. Le piquetage avant exécution des fouilles, l'exécution de la fouille.
2. Le découpage éventuel de revêtement de sol avant terrassement et son évacuation.
3. Le chargement et l'évacuation des déblais.
4. Le terrassement des fosses de plantation aux dimensions ci-dessous.

NB : Les terrassements des fosses devront être réalisés de façon précautionneuse afin de ne pas endommager les réseaux souterrains existants. Il en va de la responsabilité de l'entrepreneur en cas de dégradations de ceux-ci.

Les fosses auront les dimensions et profondeur suivantes :

- Fosse isolée pour arbustes 50*50*60cm
- Fosse pour les massifs arbustifs sur 60cm
- Fosse pour les grimpantes sur 60cm
- Fosse de massifs de vivaces/graminées sur 40cm

Concernant les surfaces de semis, la prestation concerne un travail de sol sur 10cm de profondeur afin de préparer le sol aux différents semis.

Se référer aux plans et détails.

4.3 Substrat de plantation

4.3.1 Terre végétale

Les terres végétales pour les plantations du présent marché seront en priorité les terres végétales du site préalablement mises en stock sur le chantier par le Lot 1 en charge des décapages.

Ces stocks sont la grande majorité des terres végétales mais pourront être complétés par des terres d'apport, aux caractéristiques décrites ci-après.

4.3.1.1 *Analyses de la terre végétale existante*

L'Entrepreneur devra, dès l'attribution du marché, faire réaliser les analyses de terres végétales présentes sur le site afin de définir au mieux les conditions de leur réemploi.

Il sera réalisé les analyses des terres suivantes :

- **Terre végétale décapée pour réemploi sur les diverses plantations ;**
- **Terre végétale en place au niveau des futures zones plantées ;**

Le Maître d'œuvre peut exiger de réaliser lui-même les échantillons à analyser, sur le chantier, ou chez le fournisseur de l'entreprise. Dans tous les cas, les résultats d'analyses échantillonnées par le Maître d'œuvre prévalent sur les résultats d'échantillons prélevés par l'entreprise.

L'entrepreneur doit respecter les conditions d'échantillonnage prévues par la norme NF U44-101. Un échantillon pour 100 m³ à livrer devra être fourni pour le contrôle des analyses par le Maître d'œuvre.

Les laboratoires de contrôle de matériaux (terre, amendements organiques etc.) devront être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et devront en tout état de cause avoir reçu son accord formel avant d'engager toute analyse. Dans le cas contraire les analyses seront considérées comme nulles.

Pour tous les échantillons représentatifs de matériaux de plantation, le laboratoire retenu devra être agréé par le Ministère de l'Agriculture. Il aura subi de ce fait tous les contrôles mensuels du BIPEA, et pourra justifier des pièces officielles d'agrément, garantissant la stricte application des protocoles d'analyse conformes aux normes françaises ou européennes en vigueur. En cas d'analyse de matières fertilisantes et de support de culture, le laboratoire devra être accrédité par le COFRAC selon son programme N° 108 de contrôle qualité.

Après accord du Maître d'œuvre sur le choix du laboratoire, l'entrepreneur réalisera à ses frais, pour chaque échantillon, les analyses comprenant les éléments suivants :

- référence de l'analyse avec numéro,
- date d'arrivée des échantillons,
- localisation de la parcelle de prélèvement,
- teneur en éléments grossiers déclarée,
- granulométrie : sables grossiers, sables fins, limons et argile en g/kg et en %,
- masse volumique apparente sèche,
- valeurs des pH eau et pH KCL,
- teneurs en CaCO₃ total, CaCO₃ actif, Azote total, Carbone, Matière organique en g/kg et en %,
- teneurs des éléments minéraux suivants : P₂O₅, K₂O, CaO, MgO, Cu, Zn, Mn, B, Pb, Cd, Hg,
- capacité d'échange cationique, et les cations de saturation, exprimés en milliéquivalent pour 100

g,

- conductivité d'un extrait à l'eau 1 / 1,5 volumique,
- teneurs en NH₄ et NO₃ d'un extrait à l'eau 1 / 1,5 volumique.
- analyses de polluants (Pack ISDI + ETM)

Les résultats fournis seront interprétés selon des critères de conformité impératifs justifiés par la composition théorique issue de la composition et de la proportion de chaque constituant des mélanges. Ces critères analytiques ne sont cependant pas exclusifs : le Maître d'œuvre pourra, selon l'état structural des sols, l'homogénéité du mélange et les conditions de réalisation, juger en toute liberté des critères de recevabilité des mélanges en fonction des résultats.

Les matériaux jugés non recevables par le Maître d'œuvre devront, le cas échéant, être évacués du chantier à la charge de l'entrepreneur.

4.3.1.2 Fourniture de Terre végétale

En cas d'insuffisance de volume ou d'incompatibilité à utiliser les terres végétales du site, l'entrepreneur devra l'apport d'une terre végétale aux caractéristiques suivantes :

L'entrepreneur devra l'apport d'une terre végétale aux caractéristiques suivantes :

La terre végétale devra être franche et homogène et permettre un développement normal de la végétation ligneuse ou herbacée. Elle sera exempte de pierres, de corps étrangers et de déchets de toute nature ; d'herbes indésirables et de racines, en particulier de chiendent, de liseron, de polygonum, de terre de sous-sol et de mottes d'argile.

Elle ne doit pas présenter de contamination par des substances phytotoxiques et doit être exempte de tout parasite (vers blancs, anguillules, etc....).

Elle devra, en outre, présenter les caractéristiques chimiques suivantes :

Eléments	Quantité
PH eau calcaire	6,5<PH<7,5
Total calcaire actif	de 1 à 10 % soit 10 à 100 g/kg de terre sèche mesure de l'Indice de Pouvoir Chlorosant (IPC) Calcaire actif en g/kg de terre sèche * 103 IPC=Fer extractible en mg/kg de terre sèche (cet indice doit être inférieur à 12)
Phosphore assimilable	0,25 à 0,30 ‰ (dosage Joret-Herbert)
Potassium	de 0,25 à 0,30 ‰
Magnésium	0,15%

Elle devra, en outre, présenter les caractéristiques physiques suivantes :

- avoir une structure poreuse et friable,
- contenir 5 à 10 % d'humus,
- ne pas avoir été stockée en tas supérieur à 1,50m de haut pendant plus de 6 mois,
- satisfaire à l'analyse granulométrique suivante :
passage au tamis de 20 mm : 100 %
passage au tamis de 20 mm et retenue au tamis de 5 mm : 3 %
passage au tamis de 5 mm et retenue des mailles de 0,15 mm : 40 à 60 %
passage au tamis de 0,15 mm : 40 à 50 % (tolérance admise : + ou – 5 %)

Dans le cas où la terre végétale ne correspond pas aux normes précitées, les caractéristiques minimales pourront être atteintes par adjonction de :

- sable calcaire ou siliceux
- matière organique compostée
- calcium assimilable

En tout état de cause, les améliorations nécessaires pour obtenir une terre végétale de la qualité décrite ci-dessus seront à la charge de l'entreprise.

4.3.1.3 Mise en œuvre des terres végétales

Mise en œuvre :

La terre végétale utilisée pour toutes les plantations projetées sera un apport de terre végétale, à la charge du présent Lot.

En complément des articles N 2.3.4.4 "Apport et mise en oeuvre de terres ou substrats" et N 2.3.4.5 "Formation et nivellement des sols" du fascicule 35 du C.C.T.G., il est précisé que :

- La terre végétale sera décompactée sur stocks (fraise, etc...) avant d'être chargée et transportée - ceci afin d'éviter qu'elle se présente sous forme de mottes trop compactes - et mise en place à l'aide d'engins à faible pression, dont le poids ne risque pas de détruire la structure physique du sol préalablement ameubli ; et avec toutes précautions nécessaires vis à vis des ouvrages mitoyens aux travaux.

- Le remblaiement des fosses des plantations sera toujours réalisé par temps sec.

- Au cours de la formation, le sol peut être tassé modérément mais ne doit pas être compacté. Les engins utilisés seront tels qu'ils ne provoquent pas de compactage profond des sols.

- La terre végétale destinée à toute plantation devra être acceptée par le Maître d'Oeuvre ou son représentant, exempte de pierres, de mottes d'argile, racines, herbes, terre de sous-sol ou autres matières indésirables.

- Après la mise en place de la terre végétale sur toutes les surfaces à revêtir, l'Entrepreneur décompactera les secteurs où la terre aurait pu être tassée par le passage répété des engins de transport ou de mise en place (en particulier dans les secteurs où il y a eu évacuation d'excédent ou rechargement).

- Lorsque la terre végétale devra être mise en place sur talus et que celui-ci aura été préalablement préparé, ces redans seront comblés avec de la terre végétale suivant le profil définitif du talus.

Pour cette opération, la terre végétale devra être humectée avant sa mise en oeuvre. Au fur et à mesure de celle-ci, elle sera battue à la lame plate ou roulée avec un cylindre léger.

- L'Entrepreneur aura la charge de tous les apports ultérieurs rendus nécessaires à la suite d'éventuels tassements.

La mise en place des terres est effectuée à recul en évitant de circuler sur les parties terminées.

L'ensemble des terres mises en place est soigneusement nivelé selon les indications des documents d'exécution et selon les directives du Maître d'œuvre.

Au niveau des massifs d'arbustes / grimpantes :

Les fosses de plantation des arbustes seront effectuées comme suit :

1. Préparation du sol à la plantation (épierrage, etc)
2. Ouverture des fosses de plantations d'arbustes (cf. article ci-avant)
3. Décompactage du fond de la fosse de plantation sur 10cm.
4. Mise en œuvre d'une couche de terre végétale sur **60cm**.
5. Mise en place des végétaux divers (cf. article ci-après).
6. Mise en œuvre de paillage (cf. article ci-après).
7. Plombage des plantations avec un arrosage abondant.

Au niveau des massifs de vivaces, graminées, couvre-sol :

Les fosses de plantation des vivaces, graminées, couvre-sol, seront effectuées comme suit :

1. Préparation du sol à la plantation (épierrage, etc)
2. Ouverture des fosses de plantations vivaces, graminées et couvre-sol (cf. article ci-avant)

3. Décompactage du fond de la fosse de plantation sur 10cm.
4. Mise en œuvre d'une couche de terre végétale sur **40cm**.
5. Mise en place des végétaux divers (cf. article ci-après).
6. Mise en œuvre de paillage (cf. article ci-après).
7. Plombage des plantations avec un arrosage abondant.

Au niveau des zones de semis divers :

Les fosses de plantation pour semis seront effectuées comme suit :

1. Décompactage du sol en place sur une épaisseur de 10cm environ (cf. article ci-avant).
2. Travail du sol sur **10cm**.
3. Semis divers.

Au sein des fosses d'arbres :

Les fosses de plantation des arbres seront effectuées comme suit :

1. Décompactage du sol en place sur une épaisseur de 20cm environ (cf. article ci-avant).
2. Mise en œuvre d'une couche de terre végétale sur 50cm.
3. Mise en place de la motte en partie centrale et remplissage final de la fosse sur 70cm avec de terre végétale.
4. Mise en œuvre du système de tuteurage et de protection du tronc (cf. article ci-après).
5. Mise en œuvre de paillage (cf. article ci-après).
6. Réalisation de la cuvette d'arrosage.
7. Raccord des substrats de culture environnants jusqu'aux limites des poteaux de tuteurs.

Y compris toutes sujétions de fournitures, transport, déchargement, stockage des matériaux et de mise en œuvre.

Y compris toutes sujétions de fournitures, transport, déchargement, stockage des matériaux et de mise en œuvre.

Se référer aux plans et détails.

4.3.1.4 Evacuation des terres végétales excédentaires

L'entrepreneur devra l'évacuation et l'enfouissement des terres végétales excédentaires du chantier en CET - Classe 3.

Y compris toutes sujétions de transport et mise en décharge agréée.

4.3.1.5 Amendements, engrais, adjuvants et autres produits

Poste compris à l'article 4.3.1.2 Fourniture de Terre végétale, si besoin d'un amendement particulier de la terre végétale destinée au chantier pour satisfaire aux caractéristiques décrits ci-dessus.

L'utilisation de produits chimiques est formellement interdite.

Le choix des produits est soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre. L'Entrepreneur doit fournir au Maître d'œuvre tous les éléments permettant de vérifier les quantités et les qualités des amendements organiques.

Ils seront livrés sur le chantier dans leur emballage d'origine à l'exception des produits en vrac.

Amendement de compost organique

Faire un apport de compost organique naturel TERRIAL OU ÉQUIVALENT pour les zones de plantations. Les doses seront établies en fonction des résultats des analyses du sol et des essences végétales à planter. Amendement d'origine organique, répondant à la norme NFU 44051 d'avril 2006 et possédant un taux de matière organique d'au moins 55% sur matière brute et un rapport CIN supérieur à 10.

Réglementation, procédé de compostage et suivi de fabrication

Le compost exigé sera criblé avec une grille à mailles carrées de 20 mm et fabriqué exclusivement à partir de déchets organiques. Il doit provenir d'une installation de compostage classée, soumise au contrôle de l'autorité administrative compétente (exemple DREAL), et conforme aux législations françaises ou européennes en vigueur. Le procédé de compostage devra garantir :

- une période de fermentation aérobie, comprenant au minimum 5 retournements sur 2 à 3 mois ;
- la pasteurisation complète de l'ensemble des produits (température supérieure à 65°C pendant 1 semaine);
- une période de maturation comprise entre 3 et 12 mois, avec 2 retournements minimum.

Dans tous les cas de figure, les matériaux approvisionnés sur le chantier devront avoir fait l'objet d'une analyse de référence préalable qui devra recevoir l'accord explicite du Maître d'œuvre.

L'entreprise doit obligatoirement fournir en annexe de son offre :

- la localisation et le nom de son fournisseur potentiel de compost
- les procédés de compostage de son fournisseur, ainsi que des garanties suffisantes de son suivi de fabrication
- les moyens matériels de compostage, les produits entrants et le volume annuel de production.

Échantillonnage et résultats d'analyse à fournir

L'entrepreneur doit respecter les conditions d'échantillonnage prévues par la norme NF U44-101. Un échantillon pour 100 m3 à livrer devra être fourni pour le contrôle des analyses par le Maître d'œuvre, qui pourra exiger d'effectuer lui-même les échantillons à analyser. Après accord du Maître d'œuvre sur le choix du laboratoire, l'entrepreneur réalisera à ses frais, pour chaque échantillon, les analyses suivantes :

- masse volumique apparente sèche,
- valeurs des pH eau et pH KCL,
- teneurs en CaCO3 total, Azote total, Carbone, Matière organique,
- teneurs des éléments minéraux suivants : P2O5, K2O, CaO, MgO, Cu, Zn, Mn, B, Pb, Cd, Hg, capacité d'échange cationique, et les cations de saturation, exprimés en milliéquivalent pour 100 g,
- conductivité d'un extrait à l'eau 1 / 1,5 volumique,
- teneurs en NH4 et NO3 d'un extrait à l'eau 1 / 1,5 volumique.

Critères de conformité

Les critères de conformité fournis ci-dessous sont impératifs mais non exclusifs. Le Maître d'œuvre pourra, selon les propositions de l'entreprise et les conditions de production, juger en toute liberté les critères de recevabilité et des modalités d'utilisation des matériaux en fonction des résultats contrôlés. Lors de l'appel d'offre, les composts ne seront retenus que s'ils satisfont aux conditions suivantes (en % du matériau sec) :

Masse volumique apparente sèche :	inférieure à 600 kg/m3
Humidité :	minimum 30% sur brut, maximum 60%
Teneur en Matière organique :	minimum 30% pour C/N entre 20 et 30
Teneur en Azote total :	supérieure à 1%
Teneur en CaCO3 :	inférieure à 10%
Teneur en P2O5 :	0,5% minimum
Teneur en K2O :	1% minimum
Conductivité d'un extrait à l'eau 1 / 1,5 volumique :	inférieure à 5ms/cm
Teneurs en métaux lourds :	inférieures aux normes U 44-041

Criblé à 20mm.

5. ACCESSOIRES DE PLANTATION

5.1 Paillage

5.1.1 Paillage mulch fibreux – fibres d'écorces de bois

5.1.1.1 *Caractéristiques - Provenance*

L'entreprise effectuera une fourniture de paillage fibreux aux caractéristiques suivantes :

- Le paillage sera composé de fibres d'écorces de bois (chêne, châtaigner, peuplier...) calibre 0/40. Le paillage en BRF ou copeaux de bois est proscrit, l'objectif est d'avoir une surface homogène qui ne puisse pas être prélevée par les enfants et servir de projectiles.

Il est préférable d'utiliser des fibres de bois frais, l'humidité du mulch étant plus favorable au développement des chaînes trophiques. Toutefois il sera possible d'utiliser du mulch stocké dans les conditions suivantes : stockage en andains de 2m de haut maximum pendant une période de moins de 3 mois, après visite de contrôle et acceptation du stock par le Maître d'œuvre. Un échantillon devra être soumis à validation du maître d'œuvre pour validation avant mise en œuvre.

5.1.1.2 *Mise en œuvre*

Une couche de mulch de 10cm d'épaisseur et de calibre 0/40mm sera régalée sur la surface des massifs d'arbustes et de vivaces. La mise en place du paillage ne sera effectuée que si le sol a été au préalable correctement émietté, ce qui nécessitera l'avis du Maître d'œuvre

Localisation

L'ensemble des massifs de vivaces et d'arbustes. Ajouter 1m² au pied de chaque arbres (tige, cépée, fruitier)

Prévoir une mise en œuvre du paillage dans les bacs potagers réalisées.

Se référer aux détails du marché.

5.2 Tuteurage

Le tuteurage des arbres du projets se fera en fonction . L'entrepreneur se référera au Carnet de détails de plantation pour les schémas de principe des tuteurs.

5.2.1 Caractéristiques des matériaux

5.2.1.1 *Bois des poteaux de tuteurs*

Les poteaux seront réalisés **en acacia ou en châtaignier** (ou équivalent selon les ressources et caractéristiques recherchées), naturellement classe de risque 3-4 **sans aucun traitement**.

Les bois seront sains, ils ne devront pas avoir de nœuds vicieux, de nœuds pourris ou mauvais nœuds.

Ils ne devront contenir aucun corps étranger, clou, crampon, éclat d'obus, de balle, etc.

Ils ne devront présenter aucune trace de gélivure, roulure, cadranure, fente et fracture d'abattage, fente de retrait ou gerçure. Il sera admis de légères fentes à la condition qu'elles ne compromettent pas la solidité de l'ouvrage.

Ils seront exempts de piqûres ou gros trous de vers.

Ils ne devront présenter aucune trace de pourriture, sauf lorsqu'il sera possible d'enlever la partie altérée avant mise en œuvre, ni d'échauffure.

L'aubier ne sera en aucun cas admis pour les pièces de charpente en chêne travaillant à un taux de fatigue élevé.

Les bois seront mis en œuvre à l'état de « bois sec à l'air » et auront un degré d'humidité compris entre 13 et 17 %, l'humidité moyenne dite « humidité normale » étant de 15%.

Seuls des bois neufs seront employés. Des bois portant traces d'entailles, de trous, mortaises, tenons, etc., ne seront pas admis.

Des échantillons de chaque section (poteaux et lames) seront fournis au maître d'œuvre pour approbation.

5.2.1.2 *Vis et clous*

Les vis auront un filet mince et tranchant, le fond du pas, égal en hauteur, sera en forme de gorge, dans la partie taraudée, le corps sera cylindrique.

Les ouvrages exposés à l'humidité auront des vis en acier inoxydable.

Les clous seront en fer de première qualité.

5.2.1.3 *Nattes de joncs et roseaux pour protection des troncs*

La hauteur minimale des nattes de jonc et roseaux pour protection des troncs est de 2,00 m.

La natte sera disposée autour du tronc sur une seule épaisseur et maintenue par 4 liens en matière souple extensible et non blessante. Les liens en fils de fer ou en corde sont proscrits.

Le prix de ces nattes est réputé compris dans le prix des arbres (tige).

5.2.2 Tuteur tripode pour les arbres tiges

Les arbres tige plantés, seront maintenus droits à l'aide d'un tuteur constitué de trois piquets de 3 m de long, diamètre=8cm, écorcés et appointés au fin. Ces piquets seront plantés verticalement.

Trois planches (dimensions 10x120xép.2cm) seront fixées (par deux pointes annelées ou torsadées, avec une protection contre l'oxydation) entre les poteaux.

Se référer aux détails du Carnet de détails.

Localisation :

Les tuteurs tripodes seront mis en œuvre pour les sujets suivants :

- Arbres tiges 16/18

Se référer aux détails du marché.

5.2.3 Tuteur monopode oblique

Tuteur constitué d'un poteau de 2,50ml de longueur (1,50 ml hors sol minimum), écorcés et appointés au fin bout, D=6cm.

Les poteaux seront mis en œuvre en biais, dans la direction des vents dominants, en veillant à bien respecter la même direction pour l'ensemble des tuteurs.

Les troncs seront maintenus aux tuteurs par des cordes biodégradables en fibres naturelles, à environ 80 cm au-dessus du collet.

Localisation :

Les tuteurs monopodes oblique seront mis en œuvre pour les sujets suivants :

- Arbres en cépées 200/250

Se référer aux détails du marché.

5.2.4 Tuteur monopode droit

Tuteur constitué d'un poteau de 2,50ml de longueur (1,50 ml hors sol minimum), écorcés et appointés au fin bout, D=6cm.

Les poteaux seront mis en œuvre droit en veillant à bien respecter la même direction pour l'ensemble des tuteurs.

Les troncs seront maintenus aux tuteurs par des cordes biodégradables en fibres naturelles, à environ 80 cm au-dessus du collet.

Localisation :

Les tuteurs monopodes oblique seront mis en œuvre pour les sujets suivants :

- Baliveaux et fruitiers en demi-tige

Se référer aux détails du marché.

5.3 Ganivelle de protection H/40cm

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose d'une ganivelle (H/40cm) à l'emplacement précisé sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose d'une ganivelle décrite ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Montage :

La ganivelle sera fixée sur une structure en poteau de diamètre 80 mm en châtaigner d'entraxe 1.5m.

La ganivelle sera de hauteur 40cm, les lattes en châtaigner seront de section 40*20 mm et auront un espacement de 60 mm entre chaque latte.

Les lattes seront solidarisiées par 2 rangées de 4 fils en acier galvanisés de diamètre 1.8mm

Finitions

- Ganivelles en châtaigner
- Poteaux en châtaigner
- Fixations en acier inoxydable

Localisation :

En périphérie de l'ensemble des massifs de plantation dans jardin enfant

Se référer aux détails du marché.

5.4 Film anti-racinaire

5.4.1 Caractéristiques - Provenance

Les barrières anti-racines seront de type RACIBLOC PRO ou similaire :

- Toile 100% polypropylène enduite sur une face (face à positionner du côté des racines)
- Poids 320g/m2 (+/- 5%)

- Résistance à la traction : 22kN/m
- Epaisseur 0,8 mm

Conditionnement : rouleaux de 0,70m de large sur 30m de long.

L'entreprise proposera préalablement un échantillon et un mode de mise en oeuvre au Maître d'Ouvre.

5.4.2_Mise en oeuvre

Une barrière anti-racine contre le développement aléatoire des racines de végétaux et la protection des ouvrages, canalisations et réseaux, sera mis en place dans les règles de l'art au sein des fosses de plantation terrassées et réceptionnées situées à **proximité de réseaux sensibles** (à définir lors de la création des fosses avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage).

Ce afin d'éviter que les racines endommagent les ouvrages à long terme.

Se référer aux détails marchés.

6. TRAVAUX DE PLANTATIONS

6.1 Provenance - Choix des végétaux

6.1.1 Pépinière de provenance des plants

L'Entrepreneur est tenu de préciser la provenance de chaque type de végétaux dans l'appel d'offre.

Dans les dix jours qui suivent la notification du marché, l'entrepreneur devra faire confirmer la ou les pépinières qu'il a choisies pour la fourniture. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de les visiter et donner son accord sur le choix des végétaux. L'Entrepreneur choisira des pépinières locales ou situées dans des zones géographiques à climat et sol comparables à ceux du chantier.

Les végétaux ne seront amenés sur le site qu'après validation par le Maître d'œuvre sur le choix de la pépinière et de la qualité des végétaux.

Le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de visiter les végétaux en pépinière avant commande.

Le choix des plants en pépinière devra s'opérer contradictoirement entre l'Entreprise et le Maître d'œuvre. Le Maître d'œuvre reste seul juge pour déterminer l'acceptabilité des plantes.

Les végétaux choisis et marqués seront considérés comme réservés et seuls ceux-ci seront livrés lors des travaux de plantation sauf accidents éventuels survenant ultérieurement. Tout végétal marqué devra conserver sa marque jusqu'à la plantation sur le chantier.

Dans le cadre de ce projet, il est accordé une attention particulière à la provenance endémique des végétaux. Aussi, l'entrepreneur est encouragé à un prélèvement en milieu naturel. Il précisera dès son offre, les lieux de prélèvements, la nature, le type et les quantités de fournitures qu'il envisage de prélever directement et les autorisations éventuelles dont il bénéficiera, les procédés de prélèvement, transport et organisation de ces derniers (durée entre prélèvements et mise en oeuvre, rendements, nombres de personnes affectées et moyens).

6.1.2 Types de végétaux à fournir

· Jeune plant : végétal en début de son développement résultant de semis, marcotte, greffe in vitro. Sauf spécification particulière, le jeune plant a subi un repiquage afin de densifier son système racinaire.

· Jeune touffe (touffette) : végétal provenant d'un jeune plant d'un an ayant subi un repiquage à distance et possédant au moins trois tiges, ramifiées ou non.

· Touffe : végétal issu d'un jeune plant repiqué de type 1/1 (ou 0/1/1 ; X/1/1), planté ensuite à une distance suffisante en pépinière d'élevage pour y être cultivé pendant au moins deux ans ou rempoté en conteneur de plus d'un litre. Les tailles effectuées aux différents stades de la culture doivent permettre d'obtenir des touffes très ramifiées depuis la base. En aucun cas, les végétaux demandés en touffes ne pourront être fournis en jeunes touffes, insuffisamment ramifiées.

Les plantes couvre-sol entrent dans cette catégorie.

· Jeune baliveau : végétal n'ayant à priori subi aucune taille en pépinière et cultivé à des distances suffisantes pour permettre un développement équilibré des systèmes aériens et souterrains. Le jeune baliveau ne doit pas être un jeune plant de type 1/2 (ou 0/1/2 ; X/1/2), mais un végétal cultivé pendant un an minimum en pépinière d'élevage, donc de type 1/1/1 (ou 0/1/1 ; 1/1/2...), ayant subi deux repiquages ou transplantations (2xtr). Le rapport hauteur de la tige sur diamètre du collet (H/D) doit être compris entre 60 et 80.

· Baliveau : végétal cultivé à des distances suffisantes pour permettre un développement équilibré des systèmes aériens et souterrains, et ayant subi deux repiquages ou transplantations (2xtr). Le baliveau présente une tige droite, fléchée et des branches latérales depuis la base. Le rapport hauteur de tige sur diamètre au collet (H/D) doit être compris entre 60 et 80 (ex: diamètre au collet entre 3 et 4cm pour 2,50m de hauteur).

· Arbre tige : arbre présentant un ou plusieurs fûts cylindriques, avec branches basses sur au moins 2,00 m se prolongeant dans le houppier pour former la flèche ou axe principal dominant. Les crosses de refléchage ou de recépage trop marquées ne sont pas acceptées. Les branches latérales sont réparties tout autour de l'axe, espacées régulièrement et de vigueur équivalente entre elles. Les branches disposées en verticillés importants et non espacées sur l'axe ne sont pas acceptées. Le rapport hauteur de tige sur diamètre au collet (H/D) doit être compris entre 60 et 80 (ex: diamètre au collet entre 5 et 6,5cm pour 4 m de hauteur).

Les arbres tiges non fléchés ne sont acceptés que pour les espèces greffées en tête ou pour des espèces à port naturellement étalé.

Les lots doivent être homogènes en hauteur totale, hauteur sous couronne, circonférence et structure du houppier.

· Cépée : arbre à troncs multiples se développant sur une même souche, de circonférences et hauteurs équivalentes, branchus depuis la base. Les branches latérales sont réparties tout autour du tronc et espacées régulièrement.

Les fausses cépées formées de plusieurs arbres plantés côte à côte ne sont pas acceptées.

6.1.3 Protection des végétaux

6.1.3.1 *Protection contre les nuisances du chantier*

L'entrepreneur du présent lot est tenu jusqu'à la réception de prendre toutes les mesures nécessaires à la conservation de ses ouvrages. Toutes dégradations quelles qu'elles soient provenant d'un défaut ou d'une insuffisance de protection devront être réparées aux frais de l'entrepreneur responsable.

En particulier, sont à la charge de l'entrepreneur titulaire du présent lot, toutes sujétions découlant des précautions et protections à assurer pour :

- Préserver efficacement les ouvrages en cours de chantier et jusqu'à la réception.
- Pallier efficacement les risques de contact avec d'autres matériaux.

6.1.3.2 *Protection contre les nuisibles*

L'entrepreneur proposera des dispositifs de protection des végétaux contre les prédateurs et le piétinement. Les fournitures pour la protection des végétaux paysagers et génie végétal sont comprises dans les prix forfaitaires des fournitures quelles qu'en soient les quantités. Les protections proposées seront adaptées par l'entrepreneur en fonction de la taille et de la forme des végétaux à protéger.

Les protections seront soumises à l'agrément du Maître d'œuvre.

6.1.4 Qualités et prescriptions générales des végétaux

Les végétaux auront été élevés en pleine terre. Ils ne montreront aucun signe de dessèchement ou de lésion.

Les tailles de formation en pépinière devront avoir respecté le développement et le port naturel des arbres et arbustes. Les végétaux seront soit en racines nues soit en mottes grillagées suivant les spécifications du présent C.C.T.P. Ils devront posséder un système de ramification conforme à l'espèce pour la hauteur en question.

6.1.4.1 *Caractéristiques de la partie racinaire*

Plants à racines nues :

- Le système racinaire sera bien développé : chevelu abondant, racines bien réparties. Les plants à racines principales tordues ou en crosse seront refusés.
- Il doit être en bon état sanitaire et physiologique : les plants à racines détériorées, nécrosées ou gelées seront refusés.

Plants en motte ou conteneur :

- Motte solide proportionnée au développement du plant selon descriptif des végétaux ci-joint.
- Enracinement apparent sur les parois de la motte.
- Pas de grosses racines apparentes.
- Bien conformé : les systèmes racinaires déformés par enroulement dans le conteneur seront refusés.

6.1.4.2 *Caractéristiques de la partie aérienne*

- Saine, indemne de dommages mécaniques ou physiologiques.
- Bien aoûtée.
- Présentant un bourgeon terminal sain et bien conformé.
- Les plaies de taille doivent être cicatrisées complètement.

6.1.4.3 Caractéristiques générales

Les végétaux seront fournis dans la meilleure qualité des genres, espèces et variétés demandés et répondront aux critères définis par les textes réglementaires en vigueur, ainsi que par les textes subséquents relatifs au commerce des plants végétaux, notamment les normes expérimentales AFNOR.

Les plantes devront être de bonne qualité marchande :

- ne pas présenter de graves anomalies dans la forme de la tige et des racines ;
- ne pas être desséchées en totalité ou en partie ;
- n'être atteintes à la partie aérienne ou aux racines, ni de nécroses dues à la gelée, ni de blessures non cicatrisées, ni de lésions causées par un animal nuisible ;
- ne pas être infestées de parasites,
- les arbres ne devront pas être dépourvus de bourgeon terminal, être fléchés c'est à dire avoir une pousse terminale dans l'axe du tronc qui ne soit pas concurrencée par une fourche ou une autre pousse terminale.
- les racines devront être sans cassures, bien pourvues d'un chevelu, non trop dense.
- les plantes seront livrées en racines nues, conteneurs, mottes, etc. ; suivant les règles de l'art (Règles de commercialisation du CNIH).
- les mottes des arbres fournis en motte ne devront ni être sèches, ni être brisées ;
- les baliveaux, buissons et ébauches d'arbres seront des sujets possédant des ramifications disposées régulièrement dès le collet, c'est-à-dire tout le long du tronc. La taille de formation devra respecter la forme naturelle du sujet, et en particulier la flèche terminale ;
- les arbustes et autres plantes grimpantes devront avoir la forme caractéristique de la variété et présenter tous les aspects d'une bonne végétation. Ceux qui seraient déséquilibrés, dégarnis ou déformés seront refusés. Les arbustes devront avoir été rabattus chaque année et formés en pépinière, ils devront être vigoureux et bien enracinés. Leur hauteur sera calculée de dix en dix centimètres, du collet à l'extrémité des branches avant la taille de plantation, et devront avoir le nombre de branches correspondant à leur force (nomenclature du CNIH).

Tous les plants qui ne rempliraient pas les conditions ci-dessus seront repris et obligatoirement remplacés aux frais de l'Entrepreneur dans les genres, espèces ou variétés indiquées au bordereau des prix unitaires.

Des visites en pépinières devront être organisées en commun accord avec la Maîtrise d'œuvre pour sélectionner les arbres et arbustes.

6.2 Caractéristiques des végétaux

6.2.1 Les arbres tiges (MG)

Force des arbres : 16/18 MG 3xtr

Fraxinus angustifolia

Tilia cordata

Acer pseudoplatanus

Carpinus betulus

Acer monspessulanum

Fraxinus americana

Quercus cerris

Prunus avium

Ulmus minor

Force des arbres : 14/16 MG 3xtr

Fraxinus angustifolia
Tilia cordata
Acer pseudoplatanus
Carpinus betulus
Acer monspessulanum
Fraxinus americana
Quercus cerris
Prunus avium
Ulmus minor

6.2.2 Les arbres fruitiers (MG)

Force des fruitiers : Demi-tige MG

Corylus avellana
Malus communis
Pyrus communis

6.2.3 Les cépées (MG)

Force des cépées : 200/250 MG

Prunus padus
Sorbus aucuparia
Carpinus betulus
Quercus cerris

6.2.4 Les baliveaux (RN)

Baliveaux RN ou MG selon période de plantation

Fraxinus angustifolia
Tilia cordata
Acer pseudoplatanus
Carpinus betulus
Acer monspessulanum
Fraxinus americana
Quercus cerris
Prunus avium
Ulmus minor

6.2.5 Les arbustes (Conteneur)

- Grands arbustes : C60/80

Ligustrum vulgare
Sambucus nigra
Crataegus monogyna

Prunus spinosa
Arbustus unedo

- Petits Arbustes : C60/80

Frangula alnus
Cornus sanguinea
Rhamnus cathartica
Euonymus europaeus
Lonicera xylosteum

- Arbustes parvis : C40/60

Pittosporum tobira 'nana'
Rosmarinus officinalis
Spirea japonica 'Albiflora'
Teucrium chamaedrys

6.2.6 Les plantes vivaces et graminées (Conteneur ou Godet)

- Mélange soleil/mi-ombre C1/2L :

Adjug reptans
Geranium macrorrhizum
Cistus salviifolius
Achillea millefolium
Salvia argentea

- Mélange ombre C1/2L :

Acanthus mollis
Dryopteris filix-mas
Salvia pratensis
Pachyssandra terminalis
Anemone hupehensis

- Mélange soleil/mi-ombre G.9 :

Adjug reptans
Geranium macrorrhizum
Cistus salviifolius
Achillea millefolium
Salvia argentea

6.2.7 Les grimpantes (C.1L)

Hydrangea petiolaris
Solanum jasminoides
Akebia quinata

6.2.8 Caractéristiques des semences

Les graines doivent être d'origine indigène locale, leur provenance doit être indiquée sur les sacs. Les graines doivent avoir une pureté et une capacité germinative conformes aux spécifications retenues dans le règlement technique de la production, du contrôle et de la certification des semences de plantes fourragères homologuées par les arrêtés du Ministre de l'agriculture.

Dans tous les cas, les graines doivent être entières et bien mûres, de bonnes facultés germinatives, et exemptes de toutes maladies ou impuretés.

La graine devra correspondre au genre de l'espèce et variété choisie. Elle devra présenter une grande résistance au piétinement.

L'entrepreneur devra faire connaître au Maître d'œuvre l'origine des graines ; les certificats d'origine doivent figurer sur les sacs.

L'Entrepreneur sera tenu de regarnir à ses frais les zones de semis défectueuses, ainsi que les zones où le semis aurait pu être dégagé par l'exécution d'autres travaux d'espaces verts. L'Entrepreneur doit aussi un traitement sélectif un mois après le semis.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire contrôler, au frais de l'Entrepreneur, la composition et la faculté germinative par un laboratoire compétent. L'exécution des travaux n'est pas suspendue pendant la durée des opérations de contrôle des mélanges de graines.

Mélanges pour prairies

Les mélanges pour prairies seront adaptés à la région et au sol du site, et devront présenter un apport fleuri tout en étant résistants aux vents, périodes de forte sécheresse et pauvreté du sol. Notamment, on veillera à mettre en œuvre des mélanges rustiques adaptés à une gestion pluriannuelle 2-3 ans.

Composition des mélanges souhaités pour les prairies (la composition évoluera selon l'adaptation pédoclimatique des espèces introduites et la biodiversité du site) :

6.2.8.1 Semis prairie – M1

Semences de mélange de prairie type PRIMULA prairie naturelle de chez NUNGESSER Semences ou équivalent

Composé de 49 espèces de fleurs sauvages et de 7 graminées spécifiques

Fleurs sauvages :

Achillea millefolium, Adjuga reptans, Agrostemma githago, Anthriscus sylvestris, Campanula rotundifolia, Campanula patula, Campanula rapunculus, Campanula glomerata, Carum carvi, Centaurea cyanus, Centaurea jacea, Cerastium arvense, Crepis biennis, Daucus carota, Galium mollugo, Galium verum, Genista tinctoria, Geranium pratense, Heracleum spondylium, Knautia arvensis, Lathyrus pratensis, Leontodon autumnalis, Leontodon hispidus, Leucanthemum vulgare, Lotus corniculatus, Papaver rhoeas, Pimpinella major, Plantago lanceolata, Plantago media, Primula veris, Prunella vulgaris, Ranunculus acris, Ranunculus bulbosus, Rhinanthus alectorolophus, Rhinanthus minor, Rumex acetosa, Salvia pratensis, Sanguisorba officinalis, Saxifraga granulata, Silaum silaus, Silene flos cuculis, Stelleria graminea, Tragopogon pratensis, Trifolium pratense, Veronica chamaedrys, Vicia cracca, Vicia sepium

Graminées :

Alopecurus pratensis, Arrhenatherum elatius, Bromus erectus, Anthoxanthum odoratum, Briza media, Cynosorus cristatus, Dactylis glomerata, Holcus lanatus, Poa pratensis, Trisetum flavescens

Le mélange devra respecter les prescriptions suivantes :

Période de semis : Automne (octobre) ou début printemps

Densité de semis : 5 g/m², selon les conditions pédoclimatiques

Gestion : Pluriannuelle par repousse et ressemis – 3 à 5 ans
 Période de floraison : avril à septembre

Les mélanges de graines sont à semer à dose de **5 gr/m²** environ (à adapter selon la période de semis et les prescriptions des fournisseurs).

6.2.8.2 *Semis de vivaces – M2*

Semences de mélange de vivaces de type Aquarel Vivaces connect de chez NOVA FLORE ou équivalent

Composé de 29 variétés dont 9 vivaces et 3 bisannuelles.

Essences (composition partielle) :

Adonis aestivalis, Agrostemma githago, Centaurea cyanus, Chrysanthemum leucanthemum, Chrysanthemum segetum, Coreopsis lanceolata, Lathyrus odoratus, Linum perenne, Daucus carota*, Lupinus annual, Lupinus perennis, Nigella damascena, Papaver rhoeas, Salvia officinalis, etc

Le mélange devra respecter les prescriptions suivantes :

Période de semis : Automne
 Densité de semis : 5 g/m², selon les conditions pédoclimatiques
 Gestion : Pluriannuelle par repousse et ressemis – 3 à 5 ans
 Période de floraison : fin juin à début septembre

Les mélanges de graines sont à semer à dose de **5-10 gr/m²** environ (à adapter selon la période de semis et les prescriptions des fournisseurs).

6.2.8.3 *Semis noue – M3*

Semences de mélange pour noues de type SEDAMIX noues de chez NUNGESSER Semences ou équivalent

Composé de 25 espèces de fleurs sauvages et 7 graminées spécifiques

30% de fleurs sauvages :

Achillea millefolium, Achillea ptarmica, Angelica sylvestris, Anthriscus sylvestris, Centaurea jacea, Crepis biennis, Filipendula ulmaria, Galium molugo, Galium verum, Heracleum sphondyleum, Leucanthemum vulgare, Lotus pedunculatus, Lythrum salicaria, Plantago lanceolata, Prunella vulgaris, Salvia pratensis, Silene dioica, Silene Flos cuculi

70% de graminées :

Alopecurus pratensis, Anthoxanthum odoratum, Deschampsia caespitosa, Festuca arundinacea, Holcus lanatus, Phalaris arundinacea, Poa palustris

Le mélange devra respecter les prescriptions suivantes :

Période de semis : Automne (octobre) ou début printemps
 Densité de semis : 10 g/m²
 Gestion : Pluriannuelle par repousse et ressemis – 3 à 5 ans
 Période de floraison : avril à octobre

Les mélanges de graines sont à semer à dose de **10 gr/m²** environ (à adapter selon la période de semis et les prescriptions des fournisseurs).

6.2.8.4 *Semis aride – M4*

Semences en mélange de type BIO COUV' TERRE PIERRE CONNECT de chez Nova Flore Semences ou équivalent

Composé de 8 espèces dont 6 graminées et 2 légumineuses

Essences :

Festuca ovina, Festuca rubra, Medicago lupulina, Trifolium repens

Le mélange devra respecter les prescriptions suivantes :

Période de semis : Printemps et Automne

Densité de semis : 15-20 g/m²

Gestion : Pluriannuelle par repousse et ressemis – 3 à 5 ans

Les mélanges de graines sont à semer à dose de **15-20 gr/m²** environ (à adapter selon la période de semis et les prescriptions des fournisseurs).

6.3 Mise en œuvre des plantations

6.3.1 Travaux préliminaires

6.3.1.1 Prescriptions générales

C'est de la réussite maximale des plantations dès la première année que dépend l'aspect général du projet. Aussi, l'attention de l'Entrepreneur est-elle particulièrement attirée sur les soins à leur apporter, et sur la nécessité d'avoir sur le chantier un personnel qualifié.

Le représentant du Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre auront tout pouvoir pour réclamer de l'Entrepreneur le retrait du chantier des conducteurs d'engins ne respectant pas les prescriptions quant à l'ouverture et au rebouchage des fosses, déchargement des végétaux, etc., et aux jardiniers ne tenant pas compte des règles de l'art en matière de plantation, taille, tuteurage, etc.

6.3.1.2 Choix des végétaux en pépinière

Les végétaux agréés seront marqués individuellement par le Maître d'œuvre dans les carrés de culture conjointement avec l'Entreprise. Les colliers de marquage seront fournis par l'Entrepreneur et présenteront les caractéristiques suivantes :

- couleur ou sigle agréé par le Maître d'œuvre
- système de ligature inviolable
- matière et système de gravure insensible aux intempéries

Les végétaux seront choisis, sélectionnés et étiquetés en pépinière par le Maître d'œuvre pour leur homogénéité et leur venue franche.

Chaque arbre sera étiqueté et devra conserver son étiquette jusqu'à la plantation sur le chantier.

6.3.1.3 Arrachage des plants en pépinière

L'arrachage se fera dans les règles de l'art pour ne pas porter atteinte aux racines, à la motte, à la ramure des végétaux.

Le Maître d'œuvre ou son représentant se réserve la possibilité d'assister à l'arrachage des plants en pépinière pour en contrôler l'exécution. La jauge en pépinière ne devra pas excéder trois (3) jours.

Toutes les précautions seront également prises contre le gel, la dessiccation, la destruction des mottes.

6.3.1.4 *Transport et manipulation*

De manière générale toutes les précautions seront prises lors du transport, afin de ne pas endommager les végétaux.

Le transport devra se faire par camion bâché, le temps de transport ne devant pas excéder 48 heures. Le transport ne pourra s'effectuer par une température inférieure à deux degrés en dessous de zéro.

Les plantes seront transportées debout dans la mesure du possible.

Il faudra au cours des manipulations un maximum de précautions pour éviter écorchages et bris de branches, en prévoyant si nécessaire des manchons de protection des troncs.

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions afin de n'effectuer aucune manutention par le collet des plantes ou en s'aidant des rameaux (sauf plantes en racines nues et légères). Toutes les prises se feront sous la motte.

L'entrepreneur devra s'assurer de ces précautions auprès du pépiniériste pour l'arrachage et le chargement, et également au moment du déchargement puis de la manipulation sur le chantier.

Dans tous les cas, les manipulations devront se faire de façon à éviter les brisures des mottes ou des branches et les blessures des écorces.

6.3.1.5 *Tolérance, contrôles et essais*

Tous les lots proposés pourront être visualisés par la Maîtrise d'œuvre et éventuellement en présence du Maître d'ouvrage chez le pépiniériste. L'Entrepreneur devra prévoir le transport de trois (3) personnes chez son fournisseur pour la visite des végétaux.

L'Entrepreneur chargé des travaux donnera tous les renseignements et facilités au Maître d'œuvre pour les contrôles.

Cette visite permettra de contrôler :

- . les quantités de végétaux disponibles
- . les conditions de culture (transplantations régulières, qualité des transplantations, distances de plantation suffisantes, tailles de formation des végétaux)
- . la qualité des végétaux pour la partie aérienne et racinaire (arrachage des arbres en racines nues dans les carrés de culture)

Le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de refuser les végétaux jugés insatisfaisants quelle qu'en soit la raison. L'Entrepreneur ne pourra en aucun cas se prévaloir d'un refus des végétaux qu'il propose pour justifier un retard dans l'approvisionnement du chantier.

6.3.1.6 *Exigences particulières*

L'intervalle entre l'arrachage en pépinière et la plantation n'excédera pas 48 heures, ce qui implique une bonne coordination entre l'arrivée des végétaux sur le chantier et l'avancement des travaux.

Si ce délai est dépassé pour une raison agréée par le Maître d'œuvre l'entreprise sera tenue de stocker les végétaux dans une jauge sur le chantier.

La mise en jauge sera faite aux risques et périls de l'Entrepreneur et sera exécutée immédiatement après la livraison.

A cet effet, la jauge sera préparée à l'avance sur des emplacements proposés au Maître d'œuvre et aura les caractéristiques suivantes :

- endroit abrité du vent et du soleil,
- système de protection par bâches plastique ou paille pour maintenir les mottes à l'abri
- la jauge devra recevoir l'agrément du Maître d'œuvre
- la jauge sera obligatoirement assortie de moyens d'arrosage

Les végétaux seront stockés droits et en quinconce de façon à ce que les mottes se touchent sans possibilité de frottement entre les troncs et les parties aériennes.

6.3.1.7 Réception des végétaux

Le Maître d'œuvre sera prévenu huit (8) jours à l'avance des dates de livraison. Au cas où un lot serait refusé, l'évacuation sera faite dans les plus brefs délais. Les certificats de provenance des végétaux seront remis au Maître d'œuvre.

Lors de chaque livraison, les plantes seront contrôlées par le Maître d'œuvre en présence de l'Entreprise chargée des travaux.

Le bon de chargement sera signé par le Maître d'œuvre qui y portera les réserves éventuelles.

Il sera vérifié :

- la quantité et l'étiquetage des végétaux
- la qualité du chargement et du déchargement
- la qualité des systèmes racinaires et aériens
- les dimensions et âges

Toutes les plantes défectueuses ou endommagées seront systématiquement refusées, celles-ci seront à remplacer dans un délai de quinze (15) jours et sans supplément de prix.

Le Maître d'œuvre reste seul juge pour déterminer l'acceptabilité des plantes.

La vérification de la conformité spécifique et variétale des plants s'effectuera au cours de la première période de végétation après la plantation, au plus tard au 30 juin de cette première période de végétation.

6.3.2 Plantation des arbres

Cf. article 1.2.5 du fascicule 35 du C.C.T.G

Depuis l'arrachage des végétaux en pépinière, pendant le transport (depuis la pépinière jusqu'au chantier), sur le chantier et jusqu'à leur plantation, pour tous les types de végétaux, on veillera à les protéger en permanence du dessèchement (vent, soleil) et du froid (gel, vent), tout particulièrement au niveau des racines.

Plantation proprement dite :

En complément de l'article 1.2.5 du fascicule 35 du C.C.T.G., il est précisé que :

- les travaux de plantations ne pourront commencer que lorsque le tracé et le piquetage auront été reconnus et agréés par le Maître d'œuvre.
- **les plantations seront faites entre le 15 Novembre et le 15 Mars pour les arbres et cépées.**
- Toutefois, les travaux seront suspendus par temps de gelée, de chutes de neige, lorsque la terre est détrempée par les pluies ou le dégel ou par période de grand vent desséchant, ainsi qu'en cas de montée de sève précoce.

Les manipulations seront effectuées avec des crochets de motte et des sangles de stabilisation placées autour du tronc (et non directement au collet), en aucun cas les bandes du tronc ne devront être utilisées pour soulever les arbres.

De plus, lors de la plantation proprement dite, les végétaux ne devront pas rester sur le sol, les racines à l'air libre. Ils devront être protégés à l'aide de géotextile non tissé et humidifié, sur le lieu même de la plantation, sur l'engin de transport (camions) ou être jaugés si le stockage est supérieur à 48 heures.

Un représentant de la collectivité devra pouvoir être présent lors de la plantation des arbres.

Les arbres seront plantés dans les fosses de plantation de dimensions préconisées au chapitre ci-avant.

Pour localiser quels végétaux sont prévus dans quels types de fosses, se au Carnet de détails des plantations, joints à la consultation.

Végétaux en racines nues :

La plantation des végétaux à racines nues interviendra au plus tard 8 jours après la livraison et la mise en jauge. Ces dernières feront l'objet d'un soin particulier : la taille du système racinaire sera réduite aux seules racines sèches ou blessées.

Les racines des végétaux seront pralinées au moment de la plantation. Le pralin devra obligatoirement comprendre des éléments nutritifs, aqueux, terreux. La formule devra être proposée au Maître d'œuvre et acceptée avant son emploi.

Amendements :

Pour l'ensemble des arbres, **un amendement mycorhizé sera apporté à la plantation**, afin de permettre une meilleure reprise racinaire. La fiche technique devra être validée par le maître d'œuvre avant toute mise en œuvre.

D'une manière générale, l'entrepreneur devra détailler la nature des amendements prévus et la fréquence de mise en œuvre en fonction de la saisonnalité (à la plantation, au débourrement, etc.). Les fiches produits seront à soumettre au maître d'œuvre.

Préconisation de plantation :

Les arbres seront placés de façon à ce que la terre arrive au niveau du collet. Les racines seront étalées soigneusement et garnies de terre, la plus meuble et la plus fine. Cette terre sera mise en place en tassant modérément pour qu'il ne subsiste pas de vides. Le tassement de la terre autour de la plante par piétinement est formellement interdit.

Une fois planté, le végétal devra toujours présenter sa meilleure face. Les végétaux en massif seront plantés en quinconce sur des lignes parallèles en tenant compte du développement futur du sujet.

Une cuvette sera obligatoirement exécutée au pied de chaque végétal planté, elle est destinée à recevoir les eaux d'arrosage. Son diamètre intérieur ne devra en aucun cas être supérieur au diamètre du système racinaire.

La surface de la terre sera ensuite soigneusement griffée entre les plantes.

Les déchets issus des travaux de plantation (conteneurs, tontines, grillages ...) seront évacués en décharge par l'entreprise. Celle-ci devra également nettoyer toutes les salissures résultant de son intervention.

Il sera procédé aux arrosages dès que la surface de la terre sera sèche, et le désherbage entre les massifs sera assuré. Ces deux prestations seront à la charge de l'Entreprise jusqu'à la réception des plantations.

Pour toute plantation, la terre devra être amendée et fumée. L'emploi des amendements organiques uniquement devra être conforme à la réglementation en vigueur tant dans les conditionnements que les compositions. La composition des amendements ou fumures sera soumise au Maître d'œuvre.

Note particulière concernant le plombage :

Le plombage est un tassement hydraulique destiné à combler les vides entre la terre et l'appareil racinaire. Il est prescrit impérativement même si l'état hydrique du sol pourrait faire croire à son inutilité.

6.3.3 Plantations des arbustes, grimpantes, plantes vivaces et graminées

Plantation proprement dite :

En complément de l'article 1.2.5 du fascicule 35 du C.C.T.G., il est précisé que :

- les travaux de plantations ne pourront commencer que lorsque le tracé et le piquetage auront été reconnus et agréés par le Maître d'œuvre.
- **les plantations seront faites entre le 15 Novembre et le 15 Avril pour les arbustes, vivaces.**
- Toutefois, les travaux seront suspendus par temps de gelée, de chutes de neige, lorsque la terre est détrempée par les pluies ou le dégel ou par période de grand vent desséchant, ainsi qu'en cas de montée de sève précoce.

Végétaux en racines nues :

Pour les arbustes à racines nues, les racines seront rafraîchies en taillant légèrement leur extrémité tout en conservant un maximum de chevelu. Ce chevelu sera praliné en abondance.

Végétaux en conteneurs et en godets :

Les végétaux en conteneur seront trempés dans l'eau jusqu'au refus avant la plantation.

Si les racines commencent à s'enrouler (les végétaux présentant un chignon racinaire ayant déjà été refusés en pépinière), la motte sera défaite dans sa partie basse de manière à ce que les racines puissent se déployer vers l'extérieur pour explorer les horizons profonds du sol.

Pour les vivaces on veillera cependant à ne pas toucher au système racinaire.

Plombage / arrosage :

Avant l'opération d'arrosage, les arbustes seront éventuellement redressés.

Le végétal planté sera convenablement plombé par un arrosage immédiat avec 10 l d'eau, en une seule fois.

Détails de plantation :

Les végétaux en massif seront plantés sur les lignes parallèles au bord du massif. Des adaptations dans les écartements peuvent avoir été faites de manière à ajuster au plus près les plantations aux limites des surfaces disponibles.

Le Carnet de détails de plantation permet d'établir la composition et la répartition des massifs d'arbustes. Les écartements entre plants peuvent y être repérés par l'interdistance entre les cercles figurant l'emplacement de chaque plante.

Travaux de finition :

Pour préparer la mise en place du paillage, la surface de la terre sera ensuite soigneusement griffée entre les plantes. Tous déchets de plantation (godets, étiquettes, tuteurs provisoires, liens de tuteurage,...) devront être évacués.

7. GARANTIE DE REPRISE ET ENTRETIEN DES PLANTATIONS

Le calendrier des constats liés aux travaux de plantation ou d'engazonnement suit les orientations de l'annexe 1A du CCTG.

Les travaux de parachèvement et de confortement se définissent comme suit :

- La période des travaux de parachèvement suit le Constat de mise en place. Elle correspond à la 1ère saison de végétation ;
- La période des travaux de confortement est le délai de garantie : elle suit le Constat de reprise. Elle correspond à la 2ème saison de végétation.

NB : afin d'assurer une cohérence à la livraison du site, si plusieurs constats de reprise sont effectués, la période de confortement des premiers constats sera allongée à 1 an après le dernier constat de reprise ayant lieu.

La Garantie de reprise est de 100 % des végétaux plantés.

La présente Garantie de reprise comprend les travaux de parachèvement, c'est-à-dire, l'entretien des plantations et des prairies jusqu'au Constat de reprise des plantations, point de départ, de la période des travaux de confortement.

Jusqu'au terme du délai de garantie, l'entreprise doit à ses frais non seulement la fourniture et la plantation en remplacement des végétaux morts, dépérissant ou n'ayant pas repris, mais également tous les travaux de reconstitution de sols fertiles s'il est avéré que ces derniers constituent une cause majeure ou simplement convergente de l'échec des prestations de plantation ou de suivi cultural.

7.1 Constat de reprise - Garantie de reprise 1 ans

La réception des végétaux se fait en trois étapes :

7.1.1 Constat d'achèvement des plantations, sanctionné par un PV de constat contradictoire

Le Constat d'achèvement des plantations a lieu dès l'achèvement complet des travaux de plantation. Sous déduction de la valeur correspondante aux réserves formulées par le Maître d'œuvre pendant ou après la fin des travaux de plantation, ce constat donne lieu au paiement d'acomptes maximum de 90% de la valeur des travaux exécutés (au titre des forfaits de rémunération de fourniture et plantation des végétaux du cadre de DQE), ceci afin d'éviter une sous-estimation de l'entretien et de la garantie. En cas de manquement de l'Entrepreneur à ses obligations, cette réserve financière sera affectée après constat de carence, aux reprises des travaux d'entretien ou de replantation par un tiers du choix du Maître d'ouvrage.

A partir de ce Constat démarrent les travaux de parachèvement des plantations tels que définis au CCTG Travaux, fascicule 35. Ces travaux de parachèvement prennent fin avec le Constat de reprise.

7.1.2 Constat de reprise, sanctionné par un PV d'OPR et un PV de réception

Le Constat de reprise intervient en Septembre suivant la plantation des végétaux. L'ensemble des végétaux morts, dépérissants ou en mauvais état sanitaire sont remplacés selon les mêmes caractéristiques que les végétaux plantés initialement. Ce Constat marque le début de l'année de garantie proprement dite et les travaux de confortement durant la saison de végétation suivante.

L'Entrepreneur ne pourra en aucun cas être délié de l'entretien et de la garantie de remplacement jusqu'à la réception définitive, qui intervient à l'issue de la période de confortement.

Le Maître d'œuvre fixe unilatéralement la date du Constat de reprise par convocation écrite.

A partir de ce Constat démarrent les travaux de confortement 1ère année des plantations tels que définis au CCTG Travaux, fascicule 35. Ces travaux courent sur une année de végétation => 1ère année de garantie de reprise.

7.1.3 Réception définitive en fin de période de garantie, sanctionnée par un PV de levée des réserves

La réception définitive interviendra au mois de Septembre, un an après le Constat de reprise s'il fait effet de 100% de reprise. Cela marque la fin de la période de confortement 1^{ère} année.

Toutefois, si certains végétaux nécessitent un remplacement, les végétaux remplacés font l'objet d'une garantie de reprise renouvelée pour un an ce qui reporte ainsi, le cas échéant, la réception définitive de ces végétaux. L'ensemble des végétaux morts ou dépérissants sont remplacés aux frais de l'entreprise au titre de la garantie de reprise 2 ans.

On distingue ainsi :

- Le Constat de mise en place (Décembre à Avril de l'année n pour la plantation d'arbres) ;
- Le(s) Constat(s) de reprise (Septembre des années n, n+1,) selon appréciation du Maître d'œuvre et remplacements éventuels de végétaux n'ayant pas repris ;
- Le Constat de parfait achèvement des plantations (septembre de l'année n+1 si le 1er Constat de reprise fait état de 100% de végétaux ayant repris).

Lors de chaque constat, le Maître d'œuvre impose la présentation du PAQ mis à jour ainsi que toutes les pièces graphiques nécessaires au recollement partiel ou définitif.

Pour certaines prestations (à l'appréciation du Maître d'œuvre qui en aura averti formellement l'Entreprise au préalable), la non-présentation de l'intégralité des éléments ci-dessus cités peut engager à elle seule la suspension provisoire du règlement des situations présentées lors des constats.

Le Dossier des Ouvrages Exécuté (DOE) reprend tous les éléments d'assurance qualité à jour et toutes les fiches de contrôle, d'agrément et de suivi des travaux approuvés par le Maître d'œuvre de l'opération.

Outre les rapports des différents constats faits pendant les travaux, le DOE comprend également le cas échéant les pièces graphiques de récolement demandées par le Maître d'œuvre.

7.2 Entretien général des plantations 1 an

L'entretien des plantations débutera à partir du Constat d'achèvement des plantations. **L'entretien général de l'ensemble des plantations du marché courra sur la 1ère année de garantie de reprise**, soit durant :

- La période de parachèvement = c'est le démarrage de la mission d'entretien ;
- La période de confortement 1^{ère} année = c'est la 1^{ère} année d'entretien ;

Quelle que soit leur nature, les travaux d'entretien ne doivent entraîner de modification ni dans les caractéristiques techniques, ni dans l'aspect esthétique des espaces aménagés sauf indications contraires du Maître d'œuvre. Toute modification que l'Entrepreneur peut être conduit à proposer en vue d'améliorer l'aspect fonctionnel ou esthétique des espaces aménagés ou pour en faciliter l'entretien doit être soumise au Maître d'œuvre pour approbation.

L'entreprise s'engage à effectuer toutes interventions nécessaires à la bonne tenue du lieu, tant par la fréquence des fauches et tontes en période estivale que par la fréquence d'arrosage en période de sécheresse.

Ces travaux comprennent :

7.2.1 Planning

Un mois avant la campagne annuelle d'entretien, **l'entreprise établira un PLANNING prévisionnel d'intervention mensuel** qui sera adapté au mois en fonction des conditions climatiques. Ce planning sera contractuel.

Ce planning sera communiqué au maître d'œuvre et au service de la Ville qui procédera à des contrôles inopinés de la bonne application du contrat et du respect du planning d'intervention remis par l'entreprise.

7.2.2 Taille des massifs

- La fréquence de taille est de 1 à 2 fois/an.

Taille des arbustes : les arbustes seront laissés en port libre avec une taille d'entretien et de régénération la plus naturelle possible, exécutée dans les règles de l'art en fonction des caractéristiques propres aux espèces : port de l'arbuste, époque de floraison...

La forte taille dite de rabattage : consiste à une taille par laquelle il sera effectué un rabattage de la masse végétale pouvant aller jusqu'à la coupe de la moitié du végétal suivant sa variété.

7.2.3 Taille des arbres

- La fréquence de taille est de 1 fois/ 4-5ans.

L'emploi de clous, crampons ou autres accessoires métalliques pouvant occasionner des plaies, est proscrit.

L'élagage sur tronc sera pratiqué au couteau scie. Les étêtages ou couronnages pourront être pratiqués à la tronçonneuse à faible largeur de coupe.

Il est expressément convenu qu'une désinfection systématique des outils sera soigneusement effectuée après la taille de chaque arbre. Les produits de désinfection utilisés sont à la charge de l'entrepreneur.

L'opération de taille comprend :

- taille de formation des arbres et cépées,
- enlèvement du bois mort,
- enlèvement des branches poussées sur le tronc et sur les branches charpentières non utiles à la formation de la couronne et toutes branches se croisant.
- badigeonnage des grosses plaies de taille avec un mastic fongicide ou avec une résine lorsque le diamètre de section de coupe est supérieur ou égal à 15 cm.

L'agrément du produit utilisé devra être demandé au Maître d'Ouvrage.

Une taille test sera effectuée en préliminaire sur un arbre en présence d'un technicien désigné par le Maître d'Ouvrage pour déterminer le degré de taille à réaliser.

L'opération de taille comprend en outre le ramassage et l'évacuation des produits de taille en décharge contrôlée (brûlage à l'air interdit).

7.2.4 Entretien des vivaces, graminées

La fréquence d'entretien est de 2-3 fois/an.

Les vivaces/graminées seront entretenues durant l'année.

Ces travaux comprendront :

- taille des inflorescences des vivaces en fin de période de floraison,
- rabattage si nécessaire des touffes de graminées en fin de saison.

7.2.5 Entretien des hélophytes et hydrophytes

La fréquence d'entretien est de 1 fois/an.

Ces travaux comprendront :

- fauche tardive des végétaux 1 fois par an sur 1 tiers des surfaces, avec rotation de la zone fauchée chaque année, soit fauche sur la totalité des surfaces en 3 ans.

7.2.6 Tonte des engazonnements

- La fréquence de tonte est de 8 à 10 fois/an.

L'opération de tonte doit être assurée d'une façon régulière de telle manière que l'herbe ne dépasse pas 10 centimètres de hauteur. La tonte devra être réalisée autant de fois que nécessaire avec un minimum de 10 passages à l'année. Les produits de tontes doivent être ramassés immédiatement après chaque tonte et évacués. Les allées, doivent être nettoyées de tous débris de tonte.

7.2.7 Fauche des prairies

- La fréquence de fauche est de 1 à 2 fois/an (juin, septembre),

- La hauteur de coupe sera supérieure à 8cm.

L'Entreprise doit la fauche dans le cadre du présent marché durant l'année d'entretien de toutes les surfaces ensemencées en prairie (prairie fleurie & prairie humide). La fréquence des fauches varie selon les secteurs : cf. chapitre 8.3 ci-dessous. L'entreprise veillera à l'affûtage des épareuses afin d'obtenir une coupe franche.

Après chaque coupe ou fauche, les herbes devront avoir toutes la même hauteur, c'est-à-dire présenter un tapis uniforme sans ondulation ni trace provenant soit des raccords de lignes suivies par les ouvriers ou les machines utilisées, soit des coupes trop rases. Les travaux comprennent en outre l'enlèvement des divers déchets (papiers, cailloux, feuilles, bois mort...) sur les surfaces intéressées et l'enlèvement des herbes projetées sur les revêtements minéraux.

Chaque opération sera suivie si nécessaire, d'un semis de regarnissage.

Les déchets de fauche seront laissés en place 3-4 jours afin de laisser l'égrainage naturel se faire. Les déchets de fauches seront ramassés à l'issue de cette période.

7.2.8 Désherbage

Les traitements chimiques sont interdits en entretien pour la lutte contre les parasites comme pour le désherbage. Désherbage mécanique ou manuel uniquement.

L'opération de désherbage concernera :

- les engazonnements,
- les massifs d'arbustes, vivaces, et graminées,
- les pieds d'arbres isolés.

Avec un minimum de 6 passages par an et autant de fois que nécessaire.

Toutes précautions d'usage doivent être prises pour protéger la végétation en place.

En cas de forte pluie, fort vent, grosse chaleur, l'opération sera différée.

Si des végétaux sont abîmés à la suite d'une erreur de manipulation de l'entreprise, celle-ci doit immédiatement les remplacer à ses frais en fonction du pourcentage d'atteinte du végétal.

Cette appréciation est laissée au Maître d'Ouvrage ou à son représentant, qui se référera aux indices de dimension pour l'estimation.

Les produits utilisés doivent avoir l'agrément du Maître d'Ouvrage.

L'entreprise chargée de ces travaux devra présenter les certificats d'agrément concernant l'application de ces produits par son personnel ainsi que les noms des personnes concernées.

7.2.9 Arrosage

L'entrepreneur assurera tous les arrosages nécessaires au maintien en bon état de la végétation. L'arrosage pourra se faire à partir du réseau ville, il sera à charge de l'entreprise de prendre toutes les dispositions pour assurer son alimentation en eau (repérage des réseaux à proximité, tonne à eau le cas échéant).

Une base d'un arrosage de 50L tous les 15 jours d'Avril à Septembre pour les arbres est judicieuse. Il adviendra à l'entreprise d'estimer la fréquence et les volumes d'arrosage nécessaires en fonction des types de végétaux, des saisons, des périodes de sécheresse.

Les appareils ne seront mis en service que pendant la présence des agents de l'entreprise. En aucun cas les appareils ne seront laissés sans surveillance pendant leur fonctionnement. L'intensité sera telle qu'elle permette d'humidifier une couche de végétation suffisante pour éviter la remontée du système racinaire, sans toutefois provoquer le lessivage de la terre. Les arrosages légers et fréquents seront évités.

L'entrepreneur s'assurera que les points d'eau mis à sa disposition sont suffisants en nombre et en débit. En cas d'insuffisance d'arrosage, un constat contradictoire sera établi et la réparation des dommages consécutifs sera à la charge de l'Entrepreneur.

L'exécution de l'arrosage ne doit pas nuire à l'usage normal des espaces aménagés. L'intensité de l'arrosage ne doit pas provoquer d'entraînement de matériaux ou de ravinement dans les allées ou les plantations.

Les dommages causés par une utilisation défectueuse de l'eau seront à la charge de l'Entrepreneur et devront être immédiatement réparés par ses soins.

7.2.10 Traitements

Des traitements biologiques seront exécutés si besoin pour maintenir exempts de parasites tous les végétaux. Il incombe à l'Entrepreneur de décider des interventions nécessaires pour prévenir ou enrayer les attaques dont les plantes sont ou peuvent être l'objet. Le mode de mise en œuvre doit être adapté aux types de plantes à traiter et à la fréquentation du public et soumis au Maître d'œuvre pour approbation.

L'utilisation de produits chimiques est formellement interdite.

7.2.11 Surveillance

L'Entrepreneur est tenu de signaler au Maître d'œuvre les travaux qui, bien que n'étant pas prévus au marché, lui apparaissent nécessaires à la maintenance des équipements ou des plantations, ou à la sécurité des usagers, en particulier les travaux sur les arbres présentant un danger.

7.2.12 Tuteurage

Les dispositifs de tuteurage seront maintenus durant les années d'entretien, en état de service (ajustement des cordages), de manière à ne pas blesser l'écorce du végétal (jeunes végétaux de moins de 10 ans).

7.2.13 Travail du sol

Le travail du sol consistera en :

- 1 griffage,
 - 1 aération du sol à la grelinette,
- une fois / année d'entretien.

7.2.14 Enlèvement des produits de taille et d'entretien des végétaux

Les produits de fauchage ou d'ébarbage, de taille ou d'entretien des végétaux seront exportés hors du site, sur la plateforme de compostage de la Ville de Rennes.

Le nettoyage comprend l'enlèvement de tous les déchets résultant des travaux d'entretien ou déposés par les usagers.

Tous ces déchets seront évacués le jour même de l'exécution du travail par l'Entrepreneur. Ils resteront sa propriété. Avant évacuation, ils devront être protégés contre toute dispersion. En aucun cas, les feuilles mortes ou autres détritiques ne devront être brûlés sur place.

7.2.15 Propreté des aires

Le nettoyage des aires consiste au ramassage des végétaux divers et détritiques (papiers gras, etc.) au sol, dans les espaces verts. Il comprend également le raclage des dépôts et l'évacuation de ces produits. Les grilles, regards et avaloirs situés à l'intérieur du chantier seront nettoyés et vidés autant de fois que nécessaire.

L'organisation du chantier doit permettre une facilité d'accès à la régie Espaces verts de la ville pour l'entretien des espaces verts sur les zones qui ne sont pas en travaux. Pour les zones en travaux, l'entretien des espaces verts, le ramassage des papiers incombent au titulaire du présent lot.

7.3 Gestion des invasives

De plus, il sera obligatoire pour chaque entreprise de veiller chaque année à l'élimination des invasives (chénopode, datura, renouée, etc.), tout foyer devant être éliminé et exporté hors du site.

Cf. pièces complémentaires jointes au dossier :

- charte de chantier vert ;
- fiche indicative sur la lutte contre la renouée du Japon rédigée par le CBNBrest.

Toute entreprise aura la possibilité de proposer sa propre solution.

Avant toute intervention, il sera demandé l'avis du maître d'œuvre sur l'identification du foyer et la méthode d'intervention à adapter en fonction du type d'invasives.

8. REVETEMENT DE SOL

8.1 Sol souple y/c structure et assise du revêtement

8.1.1.a. Caractéristique des matériaux – sol souple EPDM

Composition et précautions de mise en œuvre

Les tolérances de nivellement et de surfacage sont de 0 /+ 0,5 cm.

Les sols souples seront coulés en place sur support poreux et devront répondre aux caractéristiques suivantes, obtenues en utilisant un système bicouche avec liant polyuréthane Bi-composant comportant :

- Une couche de base : avant sa mise en œuvre, on procédera à l'application obligatoire d'une couche d'accrochage à base de résine polyuréthane dite «primaire» sans solvant. Le temps de recouvrement du primaire d'accrochage ne devra pas excéder 2 heures et pourra être réduit selon les conditions climatiques.

La couche inférieure amortissante sera composée de granulats de caoutchouc noir de granulométrie 1/8 issus du recyclage de pneumatique et d'un liant polyuréthane incolore et sans solvant.

- Une couche de finition : en granulés de caoutchouc EPDM (Ethylène Propylène Dien Polyméthylène saturé) ne provenant pas d'un recyclage et recouvert d'un polyuréthane (HDI). Les granulés seront pré-enrobés en usine avec l'un des composants du liant. Ils seront conditionnés en sacs identifiables (fabricant, contenu, couleur, poids, n° de série). La couche supérieure sera constituée de granulats E P D M teintés dans la masse et d'un liant incolore polyuréthane sans solvant. La mise en œuvre se fera après polymérisation de la couche inférieure amortissante et selon le même protocole.

La finition sera réalisée dans un deuxième temps pour apporter le serrage et la finition du revêtement. Des motifs géométriques pourront être demandés par le Maître d'Œuvre.

De manière à permettre un dosage précis sur le chantier, le polyuréthane sera conditionné en doses correspondantes aux emballages adoptés pour les granulés.

Les bidons ou sachets seront identifiables (fabricant, contenu, couleur, poids, n° de série).

L'entrepreneur devra fournir avec son offre une fiche détaillée des caractéristiques de mise en œuvre du revêtement comprenant la description du système avec les dosages utilisés, de même que les différentes étapes de fabrication, la liste du matériel employé, la qualification professionnelle des intervenants, ainsi que les détails d'exécution concernant les points singuliers.

L'entrepreneur devra également présenter avec son offre un document spécifiant les conditions techniques et climatiques de mise en œuvre (temps de séchage en fonction des conditions température et humidité) préconisées par le fournisseur, les limites d'hygrométrie et de température nécessaire à la mise en œuvre.

Il devra prendre ses dispositions pour indiquer au Maître d'Œuvre les données météorologiques (température, hygrométrie) correspondant aux périodes où le revêtement est appliqué.

La température extérieure ne sera pas inférieure à 10°C, ni supérieure à 30°C, de jour comme de nuit, pour une hygrométrie maximale de 70 %. La mise en œuvre sera interrompue en cas de pluie, un arrêt de chantier sera prononcé par le maître d'œuvre. Une inspection minutieuse à la règle de 4 m permettra de déterminer avec précision les zones à reprofiler.

Séchage des revêtements et écoulement des eaux

Le temps minimum de séchage doit être de 15 jours dont 3 consécutifs sans pluie pour le béton. Le support doit être dépoussiéré et sec avant toute mise en œuvre, présentant une légère pente pour une bonne évacuation des eaux de ruissellement. Un nettoyage à l'eau sous pression peut s'avérer nécessaire.

Gardiennage des sols durant le temps de polymérisation

Cette prestation comprend le gardiennage des sols souples, par tout moyen jugé nécessaire, durant le temps nécessaire de séchage.

Le maître d'ouvrage ne pourra pas, à ce titre, être tenu pour responsable d'éventuels dégâts relevés sur le revêtement de sol pendant le temps de sa prise.

Réalisation des tests HIC

Cette prestation comprend la réalisation des tests des surfaces amortissantes.

Sept jours après réalisation des sols souples (portés à 10 jours en cas de température inférieure à 10 °C sur la moitié des sept jours initiaux), l'entrepreneur réalisera à ses frais, au titre du présent marché, les tests « HIC » de toutes les zones de sol souple et en fonction des types de jeux, selon les normes et règlements en vigueur. Il fournira deux exemplaires des rapports de tests. En cas de non-conformité, l'entreprise sera tenue de reprendre, à ses frais, le sol amortissant sur toute l'épaisseur de sa couche de surface et toute la surface d'une même zone. Il devra effectuer à nouveau, à ses frais, les tests « HIC » des zones de sol souple reprises et fournir deux exemplaires des rapports de tests. Et ainsi de suite jusqu'à obtention d'un rapport positif.

Le Maître d'œuvre sera prévenu de la date et de l'heure de ces contrôles afin d'y assister.

Fiche d'installation, notice d'utilisation et d'entretien

Une fiche d'installation sera remise au Maître d'œuvre, il y figurera, date et lieu d'installation, surfaces et épaisseurs installées, hauteur des jeux et types de jeux protégés, référence et couleurs (nombre et n° de série des sacs et doses pour les sols coulés).

8.1.1.b. Hauteur de chute

La hauteur de chute critique du sol de la surface d'impact devra avoir été certifiée par un laboratoire agréé et servira de paramètre de définition de la capacité d'absorption de chocs pour un sol considéré.

Les rapports d'essais de revêtement de surface de sols de sécurité seront effectués en référence et conformément à la norme NF EN 1177. Réalisés sous forme de certificats type, ils seront exigés lors de la réception des travaux.

8.1.1.c. Durée de vie et garantie

La durée de vie des matériaux amortissants utilisés doit correspondre à leur utilisation sur une aire collective de jeux, notamment pour ce qui concerne les processus d'usure et de vieillissement et les effets des variations climatiques.

Le sol souple sera garanti minimum 2 années.

Les matériaux de revêtement de l'aire de jeux doivent satisfaire aux conditions d'hygiène et de propreté permettant d'éviter toute souillure ou contamination.

Le sol souple devra avoir une bonne résistance à l'usure par frottement, une bonne stabilité dans le temps en particulier vis à vis de ses qualités amortissantes et des qualités suffisantes au plan du glissement.

Le sol souple devra avoir une bonne résistance aux intempéries : il devra être garanti contre la destruction par la chaleur et le rayonnement solaire.

Il appartiendra à l'entrepreneur, au fabricant, ou au fournisseur, d'apporter les preuves que les garanties visées sont respectées. Ceci, essentiellement par le biais de certificats prouvant que les matériaux ou les fournitures ont subi les épreuves de conformité.

Les caractéristiques des sols de sécurité doivent satisfaire :

- aux normes françaises AFNOR,
- aux normes européennes dès leur publication.

Le Pouvoir Adjudicateur se réserve le droit de faire réaliser à ses frais des analyses de vérification.

Si le Pouvoir Adjudicateur suite à des contrôles s'aperçoit que les matériaux ne correspondent pas aux spécifications imposées, il pourra soit suspendre, soit retirer son agrément. Dans ce cas, l'entrepreneur devra enlever à ses frais, tous les matériaux non conformes et les remplacer par des matériaux conformes. L'entrepreneur ne pourra arguer des difficultés d'approvisionnement, de transport, etc., pour quelque clause que ce soit, afin de justifier les retards dans l'exécution des travaux et fournitures de matériaux qui lui seront prescrits.

L'entrepreneur devra justifier d'une RESPONSABILITE CIVILE D'ENTREPRISE couvrant ce type de désordre.

8.1.1.d. Teinte

La couleur du revêtement sera uniforme et devra avoir une bonne stabilité aux U.V. et une bonne uniformité. Le coloris est aux choix du Maître d'Œuvre.

L'entreprise devra prévoir dans son prix la réalisation d'échantillons pour avis du maitre d'œuvre avant réalisation.

La couleur de la peinture choisie sera uniforme et devra avoir une bonne stabilité aux U.V. et une bonne uniformité. Le coloris est aux choix du Maître d'Œuvre.

L'entreprise devra prévoir dans son prix la réalisation d'échantillons pour avis du maitre d'œuvre avant réalisation.

8.1.1.e. Mode d'exécution des travaux

- Fourniture et pose dans les règles de l'art d'un sol souple amortissant EPDM.

L'entreprise devra la fourniture et mise des couches suivantes :

- fond de forme réglé et compacté
- feutre de désolidarisation
- une sous-couche amortissante d'une épaisseur minimum de 5 cm
- une couche de surface d'EPDM d'une épaisseur de 1 cm.

L'EPDM sera teinté suivant un RAL au choix de la MOE paysage décidé en phase chantier

8.2 Bordure métallique pour le sol souple

Fourniture et mise en œuvre dans les règles de l'art de volige métallique, au niveau des interfaces entre zones en sol souple des aires de jeux et espaces végétalisés.

L'entreprise devra :

- Implantation et piquetage ;
- Volige métallique en acier galvanisé épaisseur 6mm et arasée

Localisation

#voir plan masse et carnet de détail

8.3 Marquage ludique au sol (jardin enfant et jardin Adulte)

L'entreprise aura à effectuer le marquage au sol de tracé/jeux en peinture. Elle devra préalablement avant toute réalisation, réaliser les tracés préalables et faire valider les coloris par le maître d'œuvre. Les formes pleines seront réalisées au pochoir. Les coloris seront variés et précisés, par le Maître d'œuvre, lors de la période de préparation.

La mise en œuvre sera conforme aux prescriptions du fournisseur. Les couleurs devront être résistants aux effets du soleil et intempéries.

Localisation

#voir plan masse et carnet de détail

8.4 Fourniture et mise en œuvre d'un sol en sable stabilisé (hors boudrome)

La prestation comprend la fourniture et la mise en œuvre de sol en sable stabilisé, la prestation comprend :

- Le revêtement en sable de Marquise beige clair est stabilisé à la chaux (environ 5%) ou équivalent technique similaire

La granulométrie du sable de Marquise mise en œuvre sur une épaisseur de 9 à 12 cm n'excédera pas 5mm de diamètre.

Il est compacté mécaniquement à l'aide d'un cylindre à bille

- la réalisation du fond de forme compacté
 - la fourniture et la pose d'un géotextile anticontaminant
 - la fourniture et la mise en œuvre d'une couche de fondation type GNT 0/31.5 sur une épaisseur de 15cm
- Et toutes autres sujétions de mise en œuvre

Localisation

#voir plans et carnet de détails

8.5 Boudrome

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose d'un boudrome à l'emplacement précisé sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose et la réalisation d'un boudrome décrits ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

La structure du boudrome sera constituée de GNT 0/20, d'un géotextile, et de graviers 6/10. La finition sera réalisée en sable marquise 0/8 de teinte sable compacté sur 5cm. Celui-ci sera mis en œuvre après la pose des traverses en chêne. Le sable sera mis en 2 couches, avec un arrosage et un compactage entre chaque couche.

Bordure en chêne d'origine françaises stabilisé à l'huile de lin sous processus thermo huilé et micronisé, non lasuré. Madriers de dimension 120mm x 200mm x longueur libre.

Les bois utilisés devront justifier de leur origine d'une exploitation durablement gérée, par la fourniture d'un label (FSC, PEFC ou autre). Les madriers seront reliés entre eux et posés avec toutes sujétions d'ancrage.

Les produits de traitement préventif des bois devront être strictement adaptés (sans excès) à la classe de risque et les procédés les moins nocifs pour l'environnement seront préférés. Les traitements à base de CCA sont interdits. Dans le choix des traitements des bois, les produits certifiés CTB P+ sont exigés.

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

8.6 Bande de guidage

Fourniture et mise en œuvre dans les règles de l'art d'une bande de guidage en résine gravillonnée, entre les entrées principales publiques et les places PMR. Elles devront avoir une couleur contrastée par rapport aux matériaux sur lesquels les bandes sont apposées. De plus, elles devront avoir un relief pour que les bandes soient détectables à la canne blanche.

L'entreprise devra :

- Implantation et piquetage ;
- Scellement des bandes de guidages dans les différents revêtements.

L'entreprise devra mettre en œuvre une bande de guidage test pour validation auprès de la MOE, sur les planches d'essais des sols enrobés et bétons avant réalisation in situ.

L'entreprise devra s'assurer de la conformité de la bande de guidage avec la réglementation et les normes d'accessibilité PMR à un ERP.

Localisation

#voir plan masse et carnet de détail

9. MOBILIERS ET JEUX EN BASE

9.1 JARDIN ENFANT

9.1.1 Rondin de bois en pas japonais

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose de plots de rondins en bois aux emplacements précisés sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose de rondin de bois en pas japonais décrites ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Les plots seront de type « plots en bois de type h14 » de chez Spielart ou équivalent de hauteur variable: +15cm, +20cm, +30cm.

Fixation au sol :

Les plots seront scellés dans un massif béton.

Ces éléments de fixation seront à dimensionner par l'entreprise et devront être validé par la MOE (FAAR).

Toute sujétions de mise en œuvre alternative pourra être prise en compte et validé par la MOE.

Finitions

Les plots seront en robinier écorcé.

Les angles seront systématiquement "rabattus" par un chanfrein fin.

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

9.1.2 Cabanes Tipi bois

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose de Cabane Tipi bois type Cabane osier de chez Eibe ou équivalent aux emplacements précisés sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose de cabanes en bois décrites ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Finitions

Bois Osier

Hauteur : 1.50m

Diamètre : 1.40m

Fixation au sol par massif béton et platine à âme à dimensionner par l'entreprise

Localisation

#voir plan masse

9.1.3 Jeu en bois à ressort

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose d'un Jeu sur ressort aux emplacements précisés sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose d'un jeu à ressort en bois décrits ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Le jeu sur ressort est de type Jeu sur Ressort 2 Places de Kompan ou similaire, de dimension :

Largeur : 20cm

Profondeur : 96 cm

Hauteur : 61 cm

Installation

Hauteur de Chute Max. 65cm

Zone de sécurité 6.7 m²

Finitions

Finition teinte bois ou bois brute

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

9.2 EXTERIEUR /PARKING

9.2.1 Arceaux vélos type UNIVERS de chez Area ou similaire

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose d'appui vélos aux emplacements précisés sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose d'appui vélos décrits ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Les appui vélos seront de type UNIVERS de chez AREA ou similaire :

Parc vélo constitué d'un corps en tube acier de 80 x 40 mm, habillé de deux lames de frêne 80 x 23 mm (fixation non apparente) isolées du corps par un joint creux de 5mm. Appui plat d'acier massif 40 x 8 mm cintré.

Dimensions :

Longueur : 38cm

Hauteur de pose hors sol 80cm

Finitions

Frêne traité classe IV

Galvanisé à chaud

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

9.2.2 Potelets de voirie type OZON à gorge de chez INGENIA ou équivalent

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose de potelets amovibles à verrouiller aux emplacements précisés sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose de potelets fixes décrits ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Les potelets seront de type OZON A GORGE de chez INGENIA ou similaire, de dimension :

Diamètre : 76 mm

Hauteur : 1.10m

Finitions

Poudre thermo-durcissable POLYZINC Ép. 70/80 mu cuite au four à 160° à faire valider par la MOE (FAAR)

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

9.2.3 Banc simple type Area Atlantique ou équivalent

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose de bancs simples aux emplacements précisés sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose de bancs simples décrits ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Les bancs simples seront de type atlantique de chez AREA ou similaire, de dimension :

Longueur : 1.60 m

Profondeur : 60 cm

Constitué d'une assise de 4 lames de frêne 120x23 mm et 2 lames 80x23 mm en façade, fixées sur une structure en acier massif par visserie inox.

Finitions

Acier thermolaqué

Frêne traité

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

9.2.4 Panier de basket type Area Harlem ou équivalent

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose d'un but de basket à ancrer à l'emplacement précisé sur les plans du marché, posé dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose d'un panier de basket décrit ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Dimension et finition

But de basket simple constitué d'un mât en tube acier DN100 et d'un panneau en forme de demi-lune en acier épaisseur 4mm (déport de 60cm). Des perforations délimitent le rectangle de visée. Un ensemble ferrure permet deux positions de jeu : Il se compose d'un « U » avant et d'un « U » en arrière, de 2 bras en tôle acier galvanisée épaisseur 3mm, d'une diagonale, de 2 entretoises et de 2 étriers en acier. Le cercle à échappement en acier, est monté sur amortisseur en polyuréthane. Le filet est fixé au cercle à l'aide d'une drisse.

Finition

Mât et ferrures galvanisés à chaud. Panneau zingué laqué blanc. Cercle laqué rouge.

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

10. CLOTURES

10.1 Clôture ganivelle renforcé H/1.20m

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose d'une ganivelle à l'emplacement précisé sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose d'une ganivelle renforcé décrite ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Montage :

La ganivelle sera fixée sur une structure en poteau de diamètre 80 mm en robinier d'entraxe 1.5m.

La ganivelle sera de hauteur 10cm, les lattes en châtaigner seront de section 40*20 mm et auront un espacement de 60 mm entre chaque latte.

Les lattes seront solidarisées par 4 rangées de 4 fils en acier galvanisés de diamètre 1.8mm

Finitions

- Ganivelles en châtaigner
- Poteaux en robinier
- Fixations en acier inoxydable

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

11. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES (PSE)

Dans le cadre de ce lot, nous avons définis des prestations supplémentaires éventuelles qui concerne notamment du mobiliers présents dans le jardin Enfant et Adulte.

La liste des prestations est la suivante en fonction de leurs localisations dans le projet :

PS1 : MOBILIERS JARDINS

– ENFANT : Mobiliers spécifiques

- 01_Tronc d'arbre en ré-emploi comme banc
- 02_Jardinière bois sur-mesure pour espace potager
- 03_Banc en béton

– ENFANT : Mobiliers catalogues

- 04_Chaise longue type Area gamme Atlantique ou similaire
- 05_Table et banc enfant type Area gamme Atlantique ou similaire
- 06_Banc avec dossier type Area gamme Atlantique ou similaire

– ADULTE : Mobiliers catalogues

- 07_Table de pique-nique type Area gamme Atlantique ou similaire
- 08_Banc avec dossier type Area gamme Atlantique ou similaire

PS2 : ABORDS EXTERIEURS

– Mobiliers biodiversités

- 01_Nichoires
- 02_Hotels à insectes

– Marquage parvis

- 03_Marquage au sol empreinte de pas (parvis enfant)

– Habillage coffret gaz

- 04_Habillage coffret en bois

NOTA : Les bancs type Area atlantique ou similaire sont présent à la fois en Base et en PSE. Pour clarifier ce point :
En BASE, des bancs simples sont prévus sur le parvis d'entrée adulte.
En PSE, les bancs avec dossier sont prévus dans le jardin Adulte et le jardin Enfant.

PS3 : MOBILIERS DES JARDINS

ENFANT – Mobiliers spécifiques

01 Tronc d'arbre en ré-emploi pour banc

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose de bancs en bois massif aux emplacements précisés sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose de bancs en bois massif décrits ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Dimension : variables (voir plan et carnet de détails)

Finitions

Bois massif traité classe IV à minima

Les angles seront systématiquement "rabattus" par un chanfrein fin.

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

02 Jardinière bois pour espace potager

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose de bac potager aux emplacements précisés sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose de bac potager décrits ci-dessous et dans le carnet de détails, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Finition

- Douglas classe IV
- Visserie inox
- Platine métallique
- Géotextile anti contaminant

Les angles seront systématiquement "rabattus" par un chanfrein fin.

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

03 Assise béton jardin enfant

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose d'un banc en béton préfabriqués à l'emplacements précisés sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose de banc en béton décrits ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Dimension : variables (voir plan et carnet de détails)

Dimensions

#voir plan masse et carnet de détails

Finitions

Béton gris clair - Adoucie sur l'assise et lisse ou sablée sur les faces verticales – Les angles supérieurs auront un chanfrein.

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

ENFANT – Mobiliers catalogues

04 Chaise longue type Area Atlantique ou similaire

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose de chaise longue aux emplacements précisés sur les plans du marché, posé dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose de chaise longue tel que décrits ci-dessous et dans le carnet de détails, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

La Chaise longue sera de type atlantique de chez AREA ou similaire, de dimension :

(L 1m80 x H 77cm x Larg. 67cm) constitué d'une assise de 15 lames de frêne 120 x 30 mm et 1 lame 80 x 30 mm en façade, fixées sur une structure en acier massif par visserie inox.

Finitions :

Acier thermolaqué

Frêne traité

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

05 Table et banc enfant type Area Atlantique ou similaire

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose d'un ensemble table et bancs enfant de type Area gamme Atlantique aux emplacements précisés sur les plans du marché, posé dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose de cet ensemble table et bancs enfant tel que décrits ci-dessous et dans le carnet de détails, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,

- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

L'ensemble table et bancs enfant sera de type atlantique de chez AREA ou similaire, de dimension :

Bancs (L1m60 x Larg.33cm) constitués de 2 lames de frêne 120 x 30mm et 2 lames 80x30 aux extrémités.

Table (L 1M60 X Larg.73cm) est constitués de 5 lames de frêne 120x30mm et 2 lames 80 x 30 aux extrémités . Les lames de bois sont fixées sur des structures en acier massif par visserie inox.

Finitions :

Acier thermolaqué

Frêne traité

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

06 Banc avec dossier type Area Atlantique ou similaire

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose de banc avec dossier aux emplacements précisés sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose de banc avec dossier décrits ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Les banc avec dossier seront de type atlantique de chez AREA ou similaire, de dimension :

Longueur : 1.60 m

Profondeur : 72 cm

Hauteur : 77cm

Constitué d'une assise de 5 lames de frêne 120 x 30mm et 1 lame 80 *30 en façade, fixées sur un piètement en acier massif par visseries inox.

Finitions

Acier thermolaqué

Frêne traité

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

ADULTE – Mobiliers catalogues

07 Table pique-nique type Area Atlantique ou similaire

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose de tables de pique-nique aux emplacements précisés sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose de tables de pique-nique décrites ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,

- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Les tables de pique-nique seront de type atlantique de chez AREA ou similaire, de dimension :

Bancs (L 1m60 x Larg. 46cm) constitués de 3 lames de frêne 120 x 23 mm et 2 lames 80 x 23 aux extrémités. La table (L 1m60 x Larg. 87cm) est constituée de 6 lames de frêne 120 x 23 mm et 2 lames 80 x 23 aux extrémités.

Les lames de bois sont fixées sur des structures en acier massif par visserie inox.

Finitions

Acier galvanisé

Frêne classe IV

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

08 Banc avec dossier type Area Atlantique ou similaire

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose de banc avec dossier aux emplacements précisés sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose de banc avec dossier décrits ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Les banc avec dossier seront de type atlantique de chez AREA ou similaire, de dimension :

Longueur : 1.60 m

Profondeur : 72 cm

Hauteur : 77cm

Constitué d'une assise de 5 lames de frêne 120 x 30mm et 1 lame 80 *30 en façade, fixées sur un piètement en acier massif par visseries inox.

Finitions

Acier thermolaqué

Frêne traité

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

PS4_ COMPLEMENTS D'EQUIPEMENTS EXTERIEURS

Mobiliers biodiversités

01 Hotels à insectes

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose d'hôtel

à insectes aux emplacements précisés sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose d'hôtels à insectes décrits ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Les hôtels à insectes seront de type I.401 de chez Nova Flore ou similaire de dimension :

H 64 cm, L 27 cm et P 18 cm

Les hôtels à insectes seront fixés sur des poteaux bois de classe IV à une hauteur de 60 cm.

Finitions

Pin, terre, bambou, ardoise, poteaux en bois classe IV

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

02 Nichoirs

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose de nichoirs à oiseaux aux emplacements précisés sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose de nichoirs à oiseaux décrits ci-dessous et dans le carnet de détails, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Trois types de nichoirs seront à prévoir, ils sont décrits dans le carnet de détails :

Nichoir à mésanges charbonnières

Nichoir à rouges-gorges et bergeronnettes

Nichoir à rouges-queues, moineaux et sittelles

Les nichoirs seront équipés d'un système simple d'ouverture afin de les visiter et de les nettoyer.

Finitions

Bois classe IV

Fixation par visserie inox

Localisation

#voir plan masse et carnet de détails

Marquage parvis

03 Marquage ludique au sol – Empreinte de pas (parvis enfant)

L'entreprise aura à effectuer le marquage au sol d'empreinte de pas en peinture. Elle devra préalablement avant toute réalisation, réaliser les tracés préalables et faire valider les coloris par le maître d'œuvre. Les formes pleines seront réalisées au pochoir. Les coloris seront variés et précisés, par le Maître d'œuvre, lors de la période de préparation.

La mise en œuvre sera conforme aux prescriptions du fournisseur. Les couleurs devront être résistants aux effets du soleil et intempéries.

Localisation

#voir plan masse et carnet de détail

Habillage coffret gaz

04 Habillage coffret

La mise en œuvre comprend la fourniture et la pose d'un habillage pour coffret GAZ aux emplacements précisés sur les plans du marché, posés dans les règles de l'art.

Le poste concerne la pose d'un habillage en bois sur les 5 faces du coffrets visibles décrits ci-dessous, soit :

- Les opérations d'implantation,
- Le transport et le déchargement à pied d'œuvre des différents éléments constitutifs,
- Le terrassement par tous moyens des réservations pour création des massifs de scellement en béton, y compris évacuation en décharge adaptée,
- Le nettoyage,
- Toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

L'habillage pour coffret sera en bois (cf. voir carnet de détails) ou équivalent :

- Dimensions à définir en chantier une fois les coffrets choisis
- Façade en tasseaux de bois, classe IV
- Avec couverture acier sur le dessus
- Visserie INOX

Finitions

Couverture acier sur le dessus

Façade en bois non traité

Visserie INOX

Localisation

#voir plans et carnet de détails

Fait à , le

L'Entrepreneur