

Cahier des clauses techniques particulières

CCTP

O - PRESCRIPTIONS GENERALES

0.1. GENERALITES

Le présent CCTP concerne « L'aménagement paysager du jardin Aninat ».

Les travaux seront réalisés conformément aux plans et documents joints au dossier.

Maître d'ouvrage : Ville de Juvignac

PRM : Monsieur Le Maire

Maîtrise d'œuvre : PMC Création

Le présent marché porte sur l'aménagement paysager du site

- Plantation, engazonnement, terrassement, maçonnerie
- Réalisation des réseaux :
 - o Eau potable
 - o Réalisation d'arrosage automatique,
- Revêtements de surface,
 - o Stabilisé renforcé,
 - o Enrobé
 - o Sol souple pour aire de jeux
- Réalisation de plessis, mobilier, clôture
- Aire de jeux pour enfants

Situation existante :

En connaissance de cause et avant toute mise à prix, l'entreprise du présent lot devra avoir pris parfaite connaissance des lieux pour bien maîtriser toutes les prestations à exécuter. Il prendra contact avec tous les services intéressés en vue de la mise au point des mesures de sécurité à prendre et d'obtenir les autorisations nécessaires (Commune, DDE, DDA, PTT, EDF...).

A aucun moment, pour modification des prix, l'entreprise du présent lot ne pourra arguer de divers imprévus ou suppléments suite à :

- Une méconnaissance des prestations prévues
- Une méconnaissance des lieux

L'entreprise devra raccorder ses réseaux sur les réseaux existants et les prix du marché concernent toutes les prestations nécessaires.

L'entreprise doit la réalisation du plan d'arrosage goutte à goutte ainsi que la description précise du réseau.

0.2. TEXTES REGLEMENTAIRES

- DTU n°12, 60.32, 60.33, 60.41,
- fascicule 2 - Terrassements généraux,
- fascicule 33 – Voirie et réseaux divers,
- fascicule 35 – Travaux d'espaces verts, d'aires de sports et de loisirs complété par le numéro spécial 78-3 bis du B.O.E.C.V. & T,
- fascicule 36 – Réseau d'éclairage public,
- décret C.12.100 du 14/11/1962 - Protection des travailleurs, complété par la circulaire n°82-40 du 23/04/1982.
- Fascicule : 65 et 65a du CCTG
- fascicule 70 – Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes,
- fascicule 71 – Canalisations d'eau, accessoires et branchements,
- l'ensemble des règlements et normes en vigueur

Tous les travaux des divers lots, tant pour leur exécution que pour la qualité des matériaux employés, devront satisfaire en règle générale :

- aux spécifications des Cahiers du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.) et des Documents

Techniques Unifiés (D.T.U.) en vigueur à la date de passation des marchés ;

- aux indications du Répertoire des Eléments et Ensembles Fabriqués (R.E.E.F.) en vigueur ;

- aux spécifications des Normes et Labels de qualité homologuées par l'Association Française de Normalisation

(A.F.N.O.R.) en vigueur ;

- aux règles de calcul D.T.U. ;

- aux arrêtés préfectoraux et municipaux applicables aux bâtiments, aux chantiers et travaux s'y rapportant, et tous les

autres textes réglementaires et lois nationales ayant trait à la Construction, à l'Urbanisme, à l'Hygiène et la Sécurité, à

la Législation sur les conditions de travail et l'emploi de la main d'œuvre ;

- aux cahiers des Clauses Générales et Particulières de cette opération.

0.3. NORMES D'INSTALLATIONS

Toutes les Normes Françaises énumérées aux Annexes des Textes normatifs des différents D.T.U. applicables aux travaux prévus, ou dans les C.C.T. de ces D.T.U.

- normes U.T.E et additifs - éditions les plus récentes : N.F.C 15.100,
- normes AFNOR.
- Qualifications professionnelles TP 01 – 02, P110 pour les espaces verts
- Sécurité des installations : l'entreprise précisera les dispositions spécifiques de ses installations au regard des exigences de solidité des ouvrages et de sécurité des utilisateurs (décret 96-495 du 4/06/96) L'entreprise ne manquera pas de développer tous les points démontrant une réelle prise en compte de la sécurité dans la conception de ses équipements.

Dans le cas de divergence entre spécifications du C.C.T.P. et les clauses et prescriptions des DTU et Normes, pour toute prescription 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 D.T.U. qui prévaudront.

0.4. LIMITES D'INTERVENTION, MODE D'INTERVENTION ET CARACTERISTIQUES PARTICULIERES

Les limites d'aménagement sont définies par les plans d'exécution, les transports de terres et des matériaux de construction seront effectués avec toutes reprises nécessaires.

0.5. PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES

L'entreprise est chargée des plans d'exécution pour :

- L'arrosage automatique,

L'entrepreneur devra se conformer aux schémas d'intention proposés par le Maître d'Oeuvre.

Au moment de l'offre : l'entreprise devra fournir tout croquis, plans de détails, description de l'ouvrage, façons de mise en œuvre, (matériaux, mode d'exécution, plan d'exécution) et informations permettant au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Oeuvre de juger son offre.

Le contenu des études d'exécution pour l'ensemble des prestations qui permettent la réalisation de l'ouvrage aura pour objet :

- L'établissement d'un devis quantitatif détaillé par corps d'état selon le cadre du détail estimatif joint au dossier. Le détail estimatif constitue un cadre de description de l'offre, les articles décrits peuvent être complétés, mais en aucun cas modifiés.
- Lors de son offre, et suivant les directives de la loi MOP, l'entreprise précisera la composition de son bureau d'études, si elle en possède un, ou les coordonnées du bureau d'études auquel l'entreprise a confié les études d'exécution ;
- L'établissement du calendrier prévisionnel d'exécution des travaux par corps d'état,

Avant exécution des ouvrages : l'entreprise devra s'engager à produire les plans d'exécution des ouvrages et leurs spécifications techniques, notamment les plans nécessaires à l'exécution.

- L'établissement et la diffusion pour validation de l'ensemble des notes de calcul et notice techniques nécessaires pour le projet défini.
- Les plans d'atelier et de chantier relatifs aux méthodes de réalisation, aux ouvrages divers et aux moyens de chantier.

0.6. RECOLEMENTS

Chaque entreprise, pour les travaux qui la concerne, devra fournir au Maître d'Ouvrage les plans de récolement des ouvrages qu'elle aura exécuté au plus tard lors des opérations préalables à la réception. En cas de non présentation le jour de la réception, celle-ci ne sera pas prononcée. Les frais engagés par l'entrepreneur sont implicitement compris dans les prix unitaires.

0.7. PROTECTION DES OUVRAGES

Protection des existants : Les entreprises devront prendre toutes dispositions et précautions utiles pour assurer dans tous les cas la conservation sans dommages des ouvrages existants contigus ou situés à proximité.

Ces prescriptions s'entendent pour les locaux existants, tant pour les travaux, l'approvisionnement et le stockage des matériaux et la sortie des gravats. Les protections mises en place devront rester efficaces pendant toute la durée nécessaire, le maître d'œuvre pouvant imposer des mesures de protection complémentaires si les dispositions prises par l'entreprise s'avèrent insuffisantes.

En tout état de cause, les ouvrages existants doivent être restitués en fin de travaux dans le même état qu'au début des travaux. Dans le cas contraire, les entrepreneurs, responsables auront à leur charge les frais de remise en état nécessaires.

Protection des ouvrages des autres corps d'état : Prescription assimilables au cas précédent. Toute entreprise se doit de protéger l'état existant si elle risque de le détériorer ; en cas de non respect, l'entreprise responsable d'un dégât aura à assumer les frais de remise en état ou de remplacement.

Protection par les entrepreneurs de leurs propres ouvrages : les appareils sanitaires, les menuiseries, les ouvrages soignés prévus pour rester apparents, les revêtements de sol et muraux, une fois posés et installés, doivent être protégés contre les chocs et les salissures par l'entreprise concernée, jusqu'à la réception définitive, pour laquelle les entreprises concernées devront enlever ces protections et nettoyer les ouvrages.

Responsabilités, dégâts, détournement de matériaux et matériels : les entrepreneurs sont responsables de l'installation jusqu'au jour de la prise en charge par le maître d'ouvrage. Durant le chantier, ils sont responsables de tous dégâts survenus sur le chantier, causés par leurs ouvriers ou par des tiers. Ils seront responsables de toutes détériorations ou soustractions faites à l'édifice, des matériaux, appareils et objets destinés aux travaux, qu'ils soient mis en œuvre ou déposés sur le chantier.

1 - DESCRIPTION DES TRAVAUX

1.1. ETAT DU TERRAIN A LA PRISE DE POSSESSION

Un état des lieux sera effectué à la diligence de l'entreprise avant tout commencement d'exécution.

L'entrepreneur devra faire effectuer à ses frais un constat d'huissier de l'état des lieux avant le commencement des travaux.

1.2. IMPLANTATION DES OUVRAGES

L'entreprise est chargée de l'implantation et du piquetage planimétrique et altimétrique de l'ensemble des ouvrages. Ceux-ci devront être implantés par un géomètre choisi par l'entrepreneur et soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre. Les frais engagés par l'entrepreneur sont implicitement compris dans les prix unitaires.

1.3. SIGNALISATION, PRECAUTIONS AVANT TRAVAUX

L'entreprise prendra toutes mesures pour protéger les personnes et les biens pendant toute la durée des travaux, tout en maintenant au mieux la circulation piétonne, automobile.

Elle devra mettre à la disposition tout le matériel nécessaire à la signalisation temporaire.

1.4. ENTRETIEN DES ABORDS DU CHANTIER

Les engins ne devront pas circuler en dehors des zones strictement nécessaires aux travaux et seront suffisamment insonorisés.

L'entrepreneur supportera les frais de remise en état et de réparation des dommages qu'il aurait pu causer en dehors de l'emprise du chantier et sur les ouvrages existants à conserver.

1.5. TRAVAUX ANNEXES COMPRIS DANS LES PRIX UNITAIRES

- 1 sécurité de signalisation aux abords du chantier,
- 2 chargement et évacuation des gravois en décharge contrôlée,
- 3 nettoyage et entretien des abords du chantier,
- 4 épuisements et dérivation des eaux de ruissellement et eaux du canal,
- 5 frais d'implantation et de piquetage,
- 6 dossier de recollement,
- 7 frais d'essais des matériaux,
- 8 frais d'établissement des plans d'exécutions,
- 9 frais de bureau de contrôle pour la vérification de la conformité des installations,
- 10 toute contraintes liées aux activités économiques, voisinage : accès aux riverains
- 11 toutes sujétions de mise en œuvre. Sont notamment (mais non exhaustivement) compris dans ce cadre tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage nécessaires à la réalisation des travaux, tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, pièces spéciales,

nécessités pour la bonne exécution des ouvrages, la quote-part de l'entreprise dans les frais

généraux du chantier et le compte pro rata, la main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour

toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc...., de leurs ouvrages en fin de travaux et après réception, ...

1.6. DEPOSE DU MATERIEL

Le matériel à déposer le sera avec toutes les précautions d'usage, les câbles électriques seront mis hors service, les massifs démolis lorsqu'ils gênent la réalisation des ouvrages.

1.7. DEMOLITION ET RECONSTRUCTION DE VOIE

Les tranchées exécutées sous voirie existantes donneront lieu à reconstitution des fondations.

Les matériaux issus des démolitions seront en principe réputés non réutilisables et envoyés en décharge. Toutefois, le Maître d'Oeuvre pourra demander que tout ou partie de ces matériaux soient récupérés. Ces sujétions sont implicitement comptées dans le prix.

La reconstitution de la chaussée ou des trottoirs sera exécutée conformément aux prescriptions concernant l'établissement des voies.

Les bordures et les différents revêtements présents dans le parc devront être déposés avec une finition propre et une remise en état complète pour se raccorder avec le projet. Cette prestation fait partie intégrante des travaux préparatoires.

1.8. RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur sera entièrement responsable de la conception, des calculs et de l'exécution de tous les ouvrages et travaux dont il assurera l'exécution même dans le cas où les projets d'exécution établis par lui découleront directement des dispositions du projet.

1.10. PHASAGE - DELAI D'EXECUTION

Les travaux seront réalisés selon le planning d'exécution suivant.
La durée des travaux est fixée à :

- 3 mois,

Les travaux devront être terminés pour le printemps 2014.

Passé ces délais (hors périodes d'intempéries) des pénalités de retard s'appliqueront :

Le titulaire subit, par jour de retard dans l'achèvement des travaux, une pénalité de 500 euros.

2 - PROVENANCE, QUALITÉ ET PRÉPARATION DES MATÉRIAUX

2.1. PRESCRIPTIONS GENERALES - FOURNITURES DES MATÉRIAUX

Font partie de l'entreprise toutes les fournitures de matériaux qui ne sont pas expressément exclues par le présent C.C.T.P. et qui sont destinées à être incorporées aux ouvrages.

Les matériaux utilisés et qui ne sont pas visés dans le présent C.C.T.P. sont décrits, quant à leur nature, leur provenance, leurs qualités et leur préparation, dans le devis descriptif exigé à l'appui de la soumission.

Les matériaux devront, d'une manière générale, satisfaire aux conditions fixées dans le C.C.T.G.

A défaut de stipulation au C.C.T.G., concernant certains matériaux ou dans le cas de dérogation à certaines dispositions du C.C.T.G. proposées par l'entrepreneur, ce dernier devra préciser, dans le devis descriptif, les conditions et essais de contrôle auxquels devront répondre ces matériaux.

Tous les matériaux, matériels devront être neufs, de fabrication récente, de construction soignée et leur provenance agréées par le Maître d'Oeuvre.

L'entrepreneur est réputé connaître les normes françaises et européennes des produits et matériaux à utiliser.

2.2. DEPOT ET RANGEMENT DES MATÉRIAUX

Les matériaux livrés et enregistrés seront déposés aux emplacements désignés en accord avec le Maître d'Oeuvre.

L'entrepreneur ne pourra occuper la voie publique au delà des limites qui lui auront été assignées.

A l'emplacement des dépôts, le terrain aura été nettoyé et dressé par les soins de l'entrepreneur et à ses frais.

Les matériaux préalablement réceptionnés, appartenant à d'autres entreprises, ou refusés par le Maître d'Oeuvre seront également rangés.

Les transports seront faits de manière à ne pas dégrader les trottoirs, routes ou formes déjà établies. Si des dégradations sont commises, elles devront être réparées sans retard par l'entrepreneur, ou à ses frais par une autre entreprise, suivant le cas.

Lorsqu'elles ne seront pas réparées dans le délai prescrit par le Maître d'Oeuvre, le dommage sera consigné par procès verbal, et réparé d'office aux frais de l'entrepreneur, sans préjudice de la responsabilité de ce dernier en cas d'accident.

2.3. EXAMEN ET RECEPTION DES MATERIAUX EN VRAC, PREFABRIQUES OU MANUFACTURES

L'entreprise adjudicataire devra avant le démarrage des travaux fournir un Plan Assurance Qualité (PAQ) ainsi que le plan Hygiène et Sécurité.

2.3.1.

Conformément aux dispositions de l'article 21 du C.C.A.G., tous les matériaux à employer dans l'exécution des travaux et ceux fournis par l'entrepreneur, seront sujets à vérification.

Aucun d'eux ne pourra être mis en oeuvre sans avoir été préalablement vérifié et agréé par le Maître d'Oeuvre qui s'assurera en particulier que les matériaux approvisionnés sur le chantier remplissent les conditions exigées.

2.3.2.

Ces matériaux devront être soumis aux essais qui sont prévus dans le présent C.C.T.P.

Ces essais seront exécutés en deux phases :

Essais d'agrément :

Ceux-ci auront lieu avant tout commencement de fourniture, pour permettre au Maître d'Oeuvre de s'assurer que tous les matériaux dont l'utilisation est envisagée par l'entrepreneur satisfont bien aux conditions du présent C.C.T.P.

Essais de contrôle

Ceux -ci auront lieu en cours d'exécution des travaux pour vérifier que les matériaux approvisionnés par l'entrepreneur manifestent bien les qualités constantes et conformes à celles stipulées dans le présent C.C.T.P.

Dans le cas de refus de matériaux, ceux-ci seront transportés en dehors du chantier par les soins et aux frais de l'entrepreneur.

Faute par l'entrepreneur de se conformer à cette prescription, il y sera procédé d'office par le Maître d'Oeuvre aux frais, risques et périls de l'entrepreneur sans qu'une mise en demeure préalable soit nécessaire.

2.3.3.

Toute réception pourra faire l'objet d'un procès verbal indiquant les retenues faites ou les charges imposées à l'entrepreneur qui perdra les droits de réclamation s'il n'a pas présenté ses observations dans les trois jours qui suivront la notification du procès verbal.

2.3.4.

L'entrepreneur pourra être tenu, et à ses frais, de démolir tous les ouvrages qui auraient été construits à l'aide de matériaux non vérifiés préalablement à leur mise en oeuvre ou dont la qualité, ou les dimensions ne pourraient être constatées après emploi.

2.3.5.

Les matériaux réceptionnés mais non employés seront rangés sur place, aux frais de l'entrepreneur.

2.3.6.

Les réceptions auront lieu sur le chantier ou sur les lieux de chantier agréés pour les approvisionnements.

2.3.7.

Il ne sera pas tenu compte dans le règlement des travaux de qualité supérieure ou de fabrication spéciale qui auraient été fournis sans ordre de service.

2.4. CONSERVATION DES MATERIAUX

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à leur emploi, de la conservation des matériaux réceptionnés par lui ou le Maître d'Oeuvre.

2.5. ENLEVEMENT DES MATERIAUX

Les matériaux refusés ou non utilisés devront être enlevés de l'emprise du chantier dans les délais fixés par le Maître d'Oeuvre. En cas de non exécution, l'article 23 - alinéa 2 du CCAG, serait appliqué.

2.6. MATERIAUX DE FONDATION SABLES

Tous les matériaux devront répondre aux spécifications du CCTG et notamment aux fascicules correspondants du CCTG.

2.6.1. Géotextile

Il aura 150 g/m² minimum, le recouvrement des lés sera de 0 m 30 minimum (à prévoir en plus des quantités prescrites au DPGF).

2.6.2. Tout -venant 0/31.5

Il proviendra d'une carrière soumise à l'agrément du Maître d'Oeuvre et sera conforme aux prescriptions du fascicule 23 du CCTG (circulaire n° 77.186 du 26/12/77).

Granulométrie	: tout -venant 0/31.5, 40 à 70 % d'éléments supérieurs à 5 et maximum 8 % d'éléments inférieurs à 1/10.
Equivalent de sable	: supérieur à 25
Coefficient de Los Angeles	: inférieur à 35
Indice de plasticité	: non mesurable
Courbe granulométrique	: inscrite dans les fuseaux LCPC

Les produits de découverte de carrière, terreux, débris de végétaux et les impuretés en général doivent être soigneusement éliminés.

Un échantillon des matériaux proposés sera fourni, préalablement à tout commencement de mise en place, au Maître d'Oeuvre accompagné de son analyse granulométrique et des valeurs limites d'Atteberg.

Une fois l'échantillon agréé, les éléments de dimensions supérieures à 31.5 mm pour le tout -venant seront classés à cette dimension ou éliminés.

Si les matériaux proviennent d'une carrière comportant des bancs de composition différente, l'entrepreneur devra conduire l'exploitation et la mise en oeuvre de façon à obtenir un mélange final homogène répondant aux indications prescrites.

Au cas où le matériau se révélerait difficile à compacter, il appartiendrait à l'entrepreneur d'apporter les corrections nécessaires, à ses frais, pour rendre le compactage possible.

2.6.4. Stabilisé au Rolac

Le sablé sera composé de la recoupe de Pignan granulométrie 0/2 mélangé au Rolac pour renforcer la résistance à l'érosion.

2.7. MATERIAUX POUR MORTIERS ET BETONS PRETS A L'EMPLOI

2.7.1. Granulats

Les granulats utilisés seront conformes aux prescriptions définies par la norme NFP 18.301 "Granulats naturels pour bétons hydrauliques".

Pour les bétons de la classe B 30 ou supérieur, les caractéristiques exigées seront celles du niveau supérieur indiqué par la norme.

Les granulats proviendront de roches inaltérables à l'air, à l'eau et au gel.

2.7.2. Eau de gâchage

L'eau de gâchage sera fournie par l'entrepreneur et devra, sous réserve des spécifications visées ci-après, répondre aux caractéristiques de la norme NFP 18. 303.

L'eau doit être propre, pratiquement exempte de matières organiques et notamment de sulfate et de chlorure.

L'entrepreneur soumettra à l'accord du Maître d'Oeuvre la provenance de l'eau.

2.7.3. Ciments

La fourniture des ciments fait partie de l'entreprise.

Nature et qualité

Le ciment utilisé sera du ciment Portland C.P.A. norme N.F.P. 15 - 301, il devra répondre au règlement particulier de la marque NFVP.

Le ciment employé en superstructure devra être d'une surface uniforme et constante.

On contrôlera la régularité de sa teinte par comparaison à un échantillon témoin, conservé au sec dans une éprouvette de verre.

Provenance

Les ciments proviendront directement et exclusivement de l'usine choisie par l'entrepreneur.

Livraison

Les ciments seront livrés en sacs.

Stockage

Si l'entrepreneur utilise plusieurs types de ciments, il devra les stocker séparément

2.7.4. Adjuvants

Les adjuvants éventuels seront conformes aux prescriptions des normes en vigueur NFP 18,103 et NFP 18.331 à NFP 18.338.

Leur compatibilité avec le ciment utilisé et avec d'autres adjuvants sera vérifiée lors d'épreuves de convenance.

2.7.5. Aciers pour bétons

Les aciers pour béton armé seront de type haute adhérence et seront conformes aux prescriptions de la norme NF A 35.016.

2.7.6. Coffrages

Le coffrage des bétons sera réalisé en coffrages ordinaires tels qu'ils sont définis à l'article 17.1.4. du fascicule 65 du C.P.C.

*2.7.7. Treillis soudés.***2.8. CANALISATION EN PVC ASSAINISSEMENT**

Les tuyaux en PVC seront de type CR8 composite et répondront aux normes NFT 54.016 et EN 155W1019.

2.9 CANALISATION EN BETON ASSAINISSEMENT

Les canalisations seront en béton de ciment centrifugé armé série 135 A et seront conformes aux normes NF 16.341 et EN 124 et au fascicule 70.

Les canalisations seront assemblées par emboîtement avec joint glissant conformément aux prescriptions du D.T.U. n° 60.32 norme NFP 16.341 et du fabricant.

2.10. CANALISATION EN FONTE POUR ADDUCTION D'EAU

Les canalisations seront en fonte ductile, conformes aux normes européennes EN 545 et aux normes françaises NFA 48.860 pour le type standard GS à joint automatique à emboîtement et bague de joint en élastomère, et NFA 48.870 pour le type express GS à joint mécanique à emboîtement et bague de joint en élastomère.

La protection intérieure sera constituée d'un mortier de ciment appliqué par centrifugation.

2.11. REGARDS DE VISITE

Ces ouvrages seront conformes à la norme NF 16.342 et au fascicule 70. Ils seront fournis en éléments préfabriqués par les usines agréées.

Les regards d'assainissement préfabriqués seront acceptés sous réserve d'une parfaite étanchéité aux entrées et sorties des ouvrages et d'une flexibilité aux raccordements.

2.12. PIECES DE VOIRIE

Les pièces de voirie devront être conformes aux normes françaises et européennes et porter un marquage indiquant les références NF 98.312 et EN 124, la classe de résistance, le nom et la marque du fabricant et la marque NF le cas échéant. Ils seront en fonte ductile, à faces de contact usinées sans joint. Le poids de l'ensemble devra être supérieur à 100 kg. Ils respecteront les classes suivantes :

- classe D400 : sous chaussée,
- classe C250 : sous parking,
- classe B125 : sous trottoirs.

Les tampons seront circulaires, de hauteur 100 mm et devront permettre une ouverture de diamètre utile 600 mm.

2.13. BOITES DE BRANCHEMENT

Ces ouvrages seront conformes à la norme NF 16.343 et aux prescriptions du fascicule 70. Ils seront fournis en éléments préfabriqués par les usines agréées.

Les boîtes de branchement préfabriquées seront acceptées sous réserve d'une parfaite étanchéité aux entrées et sorties des ouvrages et d'une flexibilité aux raccordements.

Le dispositif de fermeture sera hydraulique et en fonte ductile, conforme aux normes françaises et européennes NF 98.312 et EN 124.

2.14. ETANCHEITE DES CONDUITES ET ROBINETTERIE

A la suite des essais d'étanchéité des conduites, la robinetterie et tous les appareils qui laisseraient apparaître des suintements devront faire l'objet de réparations.

De nouveaux essais seront effectués après ces réparations, tous les essais seront exclusivement à la charge de l'entrepreneur qui devra fournir tous les appareils nécessaires.

Les fournitures de tuyaux devront être accompagnées de certificats authentiques des usines mentionnant qu'ils répondent aux conditions ci-dessus.

2.15. FOURREAUX

Téléphone : *Sans objet.*

Electricité et éclairage : les fourreaux seront en janolène de couleur rouge de dimensions adaptées pour un bon tirage des câbles intérieurs. Chaque fourreau devra être aiguillé à l'aide d'un filin imputrescible résistant à 100 daN de traction.

Télévision : *Sans objet.*

Grillage avertisseur : l'entrepreneur devra réaliser la mise en place d'un grillage avertisseur de couleur normalisée au-dessus des réseaux secs. Ce grillage sera posé sur toute la longueur de la tranchée avec un recouvrement suffisant. La position du grillage sera au moins 0.20 m au-dessus de l'ouvrage et à moins de 0.35 m de la surface finie du sol.

2.16. CABLE DE MISE A LA TERRE

En application des mesures de protection découlant de la publication UTE C 12 100 (protection des personnes contre les effets des courants électriques), toutes les masses métalliques du réseau sont mises à la terre. Cette mise à la terre est assurée par un câble de cuivre nu de 25 mm² posé en fond de tranchée.

La résistance à la terre de toute masse métallique de l'installation doit être inférieure à 2 Ohms.

Par principe, le réseau de terre ne doit jamais être coupé. Les jonctions et dérivations sur le câble de terre sont faites par sertissage.

Remarques : Afin d'éviter tout risque d'accident corporel par contact direct entre deux masses métalliques, l'entrepreneur doit assurer et prendre en charge les liaisons équipotentielle de toutes masses métalliques existantes au moment des travaux du présent lot et situé à portée de main des masses métalliques de son installation (soit dans un rayon de 2 mètres).

2.17. DRAINS

Les drains seront en PVC de type drain routier et assemblés par joints collés. Ils répondront aux prescriptions de la norme NFP 16.351.

2.18. MATERIAUX POUR RESEAU D'ARROSAGE

Les canalisations employées seront en polyéthylène haute densité, série 16 bars, usage eau (qualité alimentaire).

Les pièces de raccord ainsi que le grillage avertisseur à fils métalliques sont compris dans le prix de pose au mètre linéaire de canalisation défini à l'article 1.9.

L'entreprise doit la description complète du matériel utilisé pour la réalisation du goutte à goutte.

2.19. ENROBES NOIR

Sans objet.

2.20. STABILISE

Le stabilisé sera composé de en recoupe de Pignan granulométrie 0/2 mélangé au Rolac, avec une épaisseur de 0,07 m, pour renforcer la résistance à l'érosion. Ce dernier sera mis en œuvre à l'aide d'un finisseur, ou manuellement pour les endroits impossibles mécaniquement. Les alignements seront réalisés à l'aide de cordeaux, avec arrosage des matériaux pendant le compactage. Cette opération s'effectuera une fois les gros ouvrages installés, les gazons réalisés.

2.21. VOLIGE EN BOIS RETIFIE

Les voliges seront en bois naturel rétifé, de 5 mm à 10 mm d'épaisseur, seront ancrées à l'aide de solin béton dosés à 250 kg/m³. L'ensemble du tracé devra respecter les courbes et contre-courbes décrites au plan masse. Aux croisements et raccords, les voliges devront être chanfreinées afin d'offrir une finition parfaite et une tenue du stabilisé complète.

2.22. COFFRET ET BOITE DE RACCORDEMENT

Les matériels électriques, autres que les luminaires, devront posséder par construction ou par installation, au moins les degrés de protection suivants :

- IP 447 pour les matériels installés à l'extérieur des bâtiments,
- IP 577 pour les matériels situés au-dessous du niveau du sol fini.

Les coffrets de dérivation seront installés dans des endroits inaccessibles au public. Les boîtes de dérivation seront correctement et solidement fixées, sur les parois des bâtiments. Ces boîtes seront repérées sur les documents techniques d'exécution et implantées aux endroits les rendant discrètes et accessibles en permanence. Un sigle désignera leur fonction.

A l'intérieur des boîtes, les raccordements seront effectués par des bornes isolées. Une fixation sera installée sur chaque canalisation électrique arrivant sur la boîte de dérivation.

Caractéristiques des coffrets :

- classe II,
- degré de protection IP 447,
- auto extinguable,
- fermeture par vis laiton ∇ de 11mm plombable.

2.23. ENROCHEMENTS

Sans objet.

2.24. TERRE VEGETALE - AMENDEMENTS

La terre végétale fournie par l'entrepreneur sera franche et homogène et doit répondre aux spécifications de l'article 1.1.1. du CCTG espaces verts.

L'entrepreneur devra faire connaître et accepter par le Maître d'Oeuvre, avant la fourniture :

- * le lieu d'extraction
- * la profondeur d'extraction qui ne devra en aucun cas dépasser 0 m 30
- * l'analyse physico-chimique d'un échantillon représentatif.

Il appartiendra à l'entrepreneur de proposer au Maître d'Oeuvre l'addition de tous amendements et engrais minéraux ou organiques qui apparaîtront nécessaires pour constituer un milieu cultural propre à l'utilisation prévue.

Les propositions devront recevoir au préalable l'agrément du Maître d'Oeuvre. Elles seront conformes aux indications de l'annexe 2 du fascicule 35.

2.25. TERRE DE BRUYERE

Sans objet.

2.26. FERTILISANTS ET PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Les fertilisants et produits phytosanitaires doivent répondre aux normes en vigueur de l'agriculture biologique. Ils respecteront la norme européenne EN 45011.

Tout entrant émis durant la durée des travaux et ne respectant pas cette norme devra être soumis à évacuation et traitement en centrale spécialisée pour les sols pollués, à la charge de l'entrepreneur. Le déblais ainsi causé devra être comblé avec de la terre végétale exempte de produit phytosanitaire, ceci attesté par une analyse physico chimique à l'appui, au frais de l'entreprise responsable des dégâts.

2.27. VEGETAUX

2.27.1. Qualités générales

Les végétaux devront répondre aux spécifications de l'article 1.141 du fascicule du CCTG applicables aux plantations.

En complément des documents à déposer à l'appui de leur offre, les entreprises devront confirmer la possibilité matérielle de s'approvisionner auprès de pépiniéristes qualifiés pour la totalité des fournitures végétales conformes au marché, en genres, espèces, variétés, force ou taille et quantités.

En vue de la désignation de l'entreprise adjudicataire, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'exiger des entreprises sollicitées à ce titre, la production de copies certifiées des actes authentiques de commandes et réservations des végétaux, adressés par elles à leur Pépiniériste fournisseur, ainsi que les confirmations de fournisseurs par ces mêmes Pépiniéristes.

Le Maître de l'Oeuvre pourra vérifier sur place la réalité des productions végétales avant signature du marché.

Les végétaux devront être de premier choix, bien constitués, exempts de maladies sans mousses ni gerçures et présenter toutes les caractéristiques d'une végétation vigoureuse.

Les arbres feuillus devront avoir un tronc, exempt de nodosité ou plaies et bien droits (sauf spécification spéciale) ; leur circonférence se mesurera en centimètre à 1 m du collet. Ils auront de part et d'autre du tronc, des branches d'une longueur égale au quart de la hauteur totale. Les gros sujets seront livrés en bac.

2.27.2. Qualité des végétaux

Feuillus

Les arbres à tiges feuillus devront avoir une tête bien formée, régulière, en aucun cas déportée ou déséquilibrée, de densité constante, bien fournie, sans moignon, d'une seule flèche, sans grosse branche concurrente, sans blessure. Les départs de branches, rameaux, brindilles devront être réguliers, sans vide. La foliaison devra être régulière, bien fournie, sans manque ni défaut.

La fourniture devra être constituée de sujets ressemblants de taille identique ou approchante.

Le cas échéant, la taille de formation ou la taille à la plantation devra respecter la forme naturelle des sujets. Dans tous les cas, les sujets devront présenter la forme caractéristique de la variété.

Les sujets ne répondant pas aux spécifications ci-dessus seront refusés par le Maître d'Oeuvre.

Arbustes

Les arbustes devront avoir été rabattus et formés en pépinières et présenter tous les signes de plusieurs années de culture. A titre indicatif, seront refusés les sujets dégarnis de la base, déséquilibrés, déformés, amputés ou, de façon générale, ne convenant pas à la spécification jointe.

Plantes vivaces ou tapissantes

Elles devront être fournies en conteneur. Toute plante à racine nue sera refusée.

2.27.3. Système racinaire des végétaux

L'ensemble des végétaux, arbres baliveaux, arbustes devra avoir un système racinaire sain et vigoureux pourvu d'un chevelu dense, sans présence de chignon racinaire sous peine de refus.

Les racines ne devront en aucun cas être éclatées ou blessées.

2.27.4. Végétaux non conformes

Dans le cas de fourniture de végétaux non conformes, l'Entrepreneur est informé que le Maître d'Oeuvre pourra demander :

- leur remplacement par des sujets correspondants effectivement, en taille et essence, au projet.
- soit leur maintien mais avec règlement établi sur la base des prix figurant au marché en leur appliquant le pourcentage de majoration ou de rabais découlant de la différence de prix entre les deux sujets.

2.27.5. Tuteurs

Les tuteurs auront trois mètres de longueur minimum. Ils seront affûtés par le pied et légèrement carbonisés ou traités dans la zone devant être enterrée. L'écorce ne devra pas être enlevée. Ils seront en châtaignier. Toutefois, l'orme, le chêne, l'acacia pourront être acceptés. Leur circonférence sera de 15 à 17 cm minimum.

Pour les baliveaux, les tuteurs auront une circonférence de 10 à 12 cm.

2.27.6. Colliers

Les colliers sont composés de coussins en caoutchouc ou en matière plastique cellulaire, d'un centimètre d'épaisseur, d'une largeur de 2,5 à 3 cm.

3 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

3.1. PRINCIPES GENERAUX

L'entrepreneur devra assurer la coordination avec les diverses administrations et services pour la bonne exécution de ses travaux, ainsi que les déclarations d'ouverture de chantiers auprès de ces différents services.

3.2. IMPLANTATION - PIQUETAGE

Implantation des ouvrages

Conformément à l'article 12 du fascicule 2 du CCTG, l'entrepreneur devra effectuer par un géomètre, soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre et à ses frais, le piquetage de tous les ouvrages prévus aux pièces techniques et aux plans. Le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de porter toutes modifications de détail de tracé, jugées nécessaires.

Les travaux ne commenceront qu'après accord sur le tracé.

Les points altimétriques repérés devront persister jusqu'après la réception des travaux.

L'entrepreneur devra pour toute opération de vérification que désirerait exécuter le Maître d'Oeuvre, tenir à la disposition de celui -ci le matériel topographique et le personnel qualifié nécessaires.

Les frais engagés par l'entrepreneur à cette occasion sont censés être implicitement compris dans les prix unitaires de règlement des travaux.

3.3. DEPOSE DU MATERIEL EN PLACE

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions d'usage pour garantir le bon état du matériel lors de la dépose et du stockage.

3.4. DEMOLITION

Les ouvrages enterrés ou non, gênant la réalisation des travaux seront démolis de façon à permettre le nivellement.

Les matériaux provenant de la démolition seront classés en trois catégories :

- ceux pouvant être réutilisés
- ceux pouvant être mis en remblais
- ceux tels que gravats de plâtre et autres détritres seront évacués en décharges contrôlés

3.5. RECHERCHE D'OUVRAGES

L'entreprise devra effectuer à ses frais les travaux nécessaires à la recherche et au repérage des ouvrages et canalisations existants, le maintien en place de ceux -ci, leur consolidation éventuelle, la signalisation réglementaire.

3.6. DECAPAGE DE TERRE VEGETALE

Le décapage de la terre végétale se fait en évitant de la contaminer par mélange de matériaux étrangers ou de terre stérile. La terre végétale à décaper le sera sur une épaisseur maximale de 0,30 m, sauf cas particuliers.

3.7. STOCKAGE DE TERRE VEGETALE

Le stockage de terre végétale doit être effectué avec le plus grand soin :

- les terres de qualité physico-chimiques différentes sont séparées les unes des autres,
- les dépôts sont établis sur des surfaces nettoyées,
- les terres ne sont pas compactées.

Un plan de stockage de terre végétale sera proposé par l'entrepreneur. La mise en stock, le transport d'une parcelle à l'autre sont intégrés dans le prix.

3.8. VEGETAUX EXISTANTS

Les végétaux à préserver le seront selon les prescriptions de l'article 1.2.1.5. du CCTG.

La restauration ou le remplacement des sujets abîmés sera à la charge de l'entrepreneur.

3.9. TERRASSEMENTS GENERAUX

Les terrassements seront exécutés en conformité avec les prescriptions du fascicule 2 du CCTG.

Les opérations à la charge de l'entrepreneur comprennent :

- la préparation du sol avant remblais (nivellement sommaire, griffage et compactage),
- mise en forme générale des sols
- l'extraction, le chargement et l'évacuation des terres excédentaires,
- le tri des terres avant utilisation en remblais ou mise en dépôt,
- leur mise en oeuvre dans les limites de la zone à aménager avec compactage,
- le règlement des plate formes,
- les déblais ou fouilles,
- les remblais avec leurs travaux annexes (transports, compactage, blindage, clayonnage, assèchement).

Remblais méthodiquement compactés

Ces remblais seront particulièrement soignés, les matériaux employés devront présenter une qualité reconnue suffisante par le Maître d'Oeuvre, pour constituer les assises des circulations, couche de fondation (indice de plasticité inférieur à 10). Les remblais seront méthodiquement compactés suivant paragraphe 4 de l'article 15 du fascicule 2 du CCTG. L'épaisseur maximale, après compactage des couches élémentaires superposées de remblais est fixée à 0 m 20.

Le compactage sera réalisé à une teneur en eau voisine de 2 % en plus ou en moins de la teneur en eau de l'Optimum Proctor. Les matériaux trop secs seront arrosés avant et pendant les opérations de compactage ; au contraire, s'ils sont trop humides, ils seront laissés

provisoirement en attente de compactage, en vue d'une dessiccation préalable achevée par hersage ou des passages de charrue de dispositions appropriées. La teneur en eau sera mesurée "in situ" à la demande du Maître d'Oeuvre, par les soins de l'entrepreneur.

La compacité du matériau sera également contrôlée à la demande du Maître d'Oeuvre (par la méthode du densimètre à membrane ou toute autre méthode), la densité sèche du remblai en place devra atteindre 100 % de la densité sèche à l'Optimum Proctor.

Les tolérances d'exécution sont les suivantes

- profil de forme : plus ou moins 2 cm,
- talus : plus ou moins 5 cm.

Le compactage du sol en place sera au moins égale à 95 % de la densité sèche de l'Optimum Proctor.

Le compactage des remblais sera vérifié par la méthode Q/S conformément à la Recommandation des Terrassements Routiers.

L'atelier de compactage devra être agréé par le Maître d'œuvre.

Les pistes d'accès spécialement conçues pour le transport de la terre ordinaire depuis les dépôts sont à la charge de l'entrepreneur, tant pour leur constitution et terrassements que pour leur entretien et la remise du terrain en son état primitif après travaux.

Toutes les sujétions des traversées de voies sont à la charge de l'entrepreneur, les points de traversées des voies seront déterminés sur place par le Maître d'Oeuvre.

Les essais préalables à effectuer sur chacun des matériaux de remblai consisteront en :

- une étude granulométrique
- une mesure d'équivalent de sable
- un essai Proctor normal

Les zones destinées à être plantées ou engazonnées seront décompactées sur une épaisseur minimum de 0,40 m.

3.10. FONDATIONS

L'entreprise devra prendre les mesures nécessaires pour la réalisation de ces fondations. Les indications générales suivantes devront être observées par l'entrepreneur.

3.10.1. Indications générales

L'exécution et la mise en oeuvre des matériaux devront être conformes aux dispositions du CCTG, fascicule 25 en ce qui concerne les corps de chaussée et fascicule 26 et 27 pour les revêtements.

3.10.2. Couche de fondation

Les fondations seront exécutées par couches de vingt (20) centimètres d'épaisseur maximale mesurée après compactage.

Le répandage sera fait mécaniquement, ainsi que l'approvisionnement de telle sorte qu'en aucun cas, les matériaux approvisionnés ou répandus ne fassent obstacle au ruissellement éventuel de l'eau de pluie.

Les couches de fondation seront compactées de façon à obtenir une densité sèche en place au moins égale à 95 % de celle correspondant à l'Optimum Proctor Modifié, faute de quoi, le compactage sera poursuivi jusqu'à l'obtention de cette valeur.

La quantité d'eau à mettre en oeuvre au mètre carré sera fixée après essais de laboratoire.

Le mode opératoire sera le suivant :

- épandage, arrosage pour obtenir la teneur en eau définie par les essais, compactage au moyen d'engins à soumettre à l'agrément du Directeur des travaux, suivant la nature des matériaux.

La mise en forme de la couche de fondation doit tenir compte des formes de pente prescrites.

La tolérance admise pour la couche de fondation est fixée à + ou - deux centimètres.

3.10.3. Couche de base

La composition de la couche de base (épaisseur 0 m 05) sera soumise pour accord par l'entrepreneur au Directeur des travaux avant tout commencement d'exécution.

3.11. MORTIERS ET BETONS

3.11.1. Composition des bétons et mortiers

Le béton sera un béton à caractère normalisé BCN, conforme à la norme NFP 18.305.

Il aura les caractéristiques principales suivantes :

- ciment CPA 55
- résistance caractéristique ; 25 ou 30 mPa
- granulométrie 0/25

Il devra être dosé au minimum à 350 Kg pour les bétons prêts à l'emploi pour les fondations et radiers et à 400 Kg pour les bétons préfabriqués

Le mortier sera dosé au minimum à 400 Kg;

Ils devront résister aux effets du gel.

3.11.2. Fabrication et transports des bétons

Il sera utilisé un béton et mortier prêt à l'emploi préparé en usine BPE. Les prescriptions sont celles de l'article 73 du fascicule 65a.

Une centrale de secours devra être indiquée dans le PAQ.

Elle devra fournir un béton de qualité équivalente en cas de problème sur la centrale principale.

3.11.3. Mise en oeuvre des bétons

La mise en place de tous les bétons sera parfaite par vibration. Les épaissements seront poursuivis jusqu'à la prise du béton.

Le béton pourra être mis en oeuvre à la pompe.

3.11.4. Bétonnage par temps froid

Dans le cadre de l'application du paragraphe 8 de l'article 22 du fascicule 65 du C.P.C. la température au -dessous de laquelle la mise en place du béton ne sera autorisée que sous réserve de l'emploi de moyens et procédés préalablement agréés par le Maître d'Oeuvre, est fixée à plus cinq (+ 5) degré celsius.

Lorsque la température mesurée sur le chantier sera inférieure à zéro (0) degré Celsius, le bétonnage sera formellement interdit.

3.11.5. Coffrages

Parements cachés : coffrages bois en planches ordinaires soigneusement_assemblées, ou banches métal

Parements vus: les bétons étant bruts de décoffrage, les coffrages seront en bois exécutés en planches rabotées et soigneusement assemblées ou en contreplaqué.

La finition du nettoyage de l'intérieur des coffrages avant la mise en place du béton sera exécutée à l'air comprimé.

3.11.6. Tolérance sur les dimensions des ouvrages

La tolérance maximale sur les dimensions des ouvrages sera de 1 % avec un maximum de 0.02 m, sauf en ce qui concerne les bordures de trottoir pour lesquelles les génératrices longitudinales ne devront pas présenter plus de 3 mm d'écart par rapport au projet.

3.11.7. Contrôles

Ils seront assurés par un laboratoire agréé par le Maître d'Oeuvre et seront à la charge de l'entrepreneur.

Epreuves de convenance

Des épreuves de convenance seront réalisées contradictoirement par le laboratoire chargé du contrôle interne et par un laboratoire désigné par le Maître d'Oeuvre.

Ces épreuves porteront sur la vérification des caractéristiques de béton et mortier frais et durci, notamment essais de compression à 7 et 28 jours et traction par fendage à 28 jours.

L'entrepreneur soumettra à l'agrément de la Maîtrise d'Oeuvre les fuseaux granulométriques en même temps que la composition des bétons. Il aura la responsabilité de procéder aux épreuves d'étude et de convenance afin de définir la composition des bétons.

Les caractéristiques définies ci-dessous sont données à titre indicatif et représentent des minima à respecter. Les surdosages seront formellement interdits.

utilisation du béton	référence	composition du béton	résistance minimale à 28 jours	
			compression	traction
béton de propreté et rattrapage de niveau	B-100	ciment dosé à 100 kg/m ³ , granulats fins 400 dm ³ , granulats moyens et gros 800 dm ³ .	rien d'exigé	rien d'exigé
béton pour dallage, forme de pente et massif de fondation	GB-250	ciment dosé à 250 kg/m ³ , composition à soumettre à l'agrément du Maître d'Oeuvre.	230 bars	19 bars
béton armé et non armé en élévation	BA-350	ciment dosé à 350 kg/m ³ , composition à soumettre à l'agrément du Maître d'Oeuvre.	240 bars	19 bars
béton pour ouvrage préfabriqué apparent	BP-350	ciment dosé à 350 kg/m ³ , composition à soumettre à l'agrément du Maître d'Oeuvre.	270 bars	23 bars

Epreuves de contrôle extérieur

Elles porteront sur:

- les mesures de consistance au cône d'ABRAMS
- les résistances en compression à 7 et 28 jours et traction par fendage à 28 jours
- la mesure d'air occlus
- la vérification de la teneur en air du béton ou mortier frais et de sa masse volumique.

La fréquence du contrôle extérieur sera soumise à l'accord du Maître d'Oeuvre.

Acceptation du béton

Elle sera définie conformément à l'article 77.24 du fascicule 65b du C.C.T.G..

3.12. MACONNERIE

Les prescriptions générales suivantes sont applicables :

- Les murs seront parfaitement d'aplomb. En période sèche, les maçonneries seront arrosées fréquemment afin de prévenir une dessiccation trop rapide. Elles seront protégées contre la sécheresse, la pluie ou la gelée au moyen de planches, polyane, etc ... et notamment en cas d'interruption d'une certaine durée.

- Le choix des natures de fondation sur terrain remblayé doit être déterminé par l'entreprise pour obtenir la meilleure stabilité d'assise et préserver la possibilité, en cas de tassement, de réajuster les ouvrages supportés, sans avoir à les détruire.
- Il sera prévu des barbacanes afin de maintenir les maçonneries sèches.
- L'entrepreneur devra également protéger ses ouvrages pour éviter tous dommages au scellement en cours de prise, peinture en cours de séchage.
- L'utilisation d'adjuvant devra être soumise au Maître d'Oeuvre, etc...

Prescriptions relatives aux réservations – percements – scellements et rebouchages :

- Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge l'exécution de tous les percements, passages, trous, réservations, scellements, rebouchages, incorporations au coulage, etc, nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages.

Dans tous les ouvrages verticaux et horizontaux en béton, tous les percements, passages, gaines, etc, devront être réalisés au coulage par l'entrepreneur de gros-œuvre, les refouillements et percements dans ces ouvrages étant formellement interdits.

En conséquence, tous les entrepreneurs des corps d'état concernés devront en temps utile prendre toutes dispositions afin de faire prévoir au coulage toutes les réservations nécessaires à la bonne exécution de leurs ouvrages. Dans les autres maçonneries, tous les trous, percements, saignées, ... seront exécutés par les entrepreneurs des corps d'état concernés, ainsi que les scellements et rebouchages.

Réservations au coulage.

Tous les entrepreneurs dont l'exécution des ouvrages nécessite des percements et/ou des réservations dans les ouvrages en béton doivent transmettre en temps utile, sur plans, les implantations et dimensions de ces réservations à l'entreprise de gros-œuvre. Celle-ci est tenue de prévoir ces réservations conformément aux plans remis ; la fourniture des caissons de coffrage, tasseaux, boîtes de scellement, nécessaires pour les réservations, sera à sa charge. Chaque entreprise est tenue de vérifier que les réservations qu'elle a demandées sont bien prévues, et au bon endroit, conformément aux plans fournis ; toute omission ou inexactitude doit être signalée au Maître d'œuvre. Les frais de rectification sont supportés par l'entreprise de gros œuvre s'il s'agit d'un non-respect de sa part du plan qui lui a été remis, par l'entreprise demandeuse s'il s'agit d'un oubli de sa part.

Incorporations.

Les entreprises concernées fourniront les pièces à incorporer et un plan coté d'implantation à l'entreprise

de gros œuvre qui aura à charge de les intégrer avant le coulage des ouvrages en béton.

Mêmes

remarques que précédemment en ce qui concerne les oublis.

Dans le cas d'incorporation des conduits électriques ou autres canalisations prévus dans un ouvrage

béton, ces conduits ou tubes sont mis en place et maintenus dans les coffrages par les entreprises

concernées avant coulage. En cas de désordre constaté après décoffrage, l'entreprise en question fait

son affaire de tous travaux de reprise.

Remarques particulières concernant les ouvrages en béton.

Dans le cas où, après réservations, d'autres percements s'avéraient nécessaires dans les ouvrages
béton, ils devront être obligatoirement réalisés par l'entreprise de gros-œuvre, et seulement
après étude
de la faisabilité technique.

Tous les rebouchages dans les ouvrages en béton et béton armé devront être réalisés avec
un béton d'un
dosage équivalent. Des rebouchages ne répondant pas à cette définition seraient démolis
et refaits par
l'entreprise de gros-œuvre aux frais de l'entreprise fautive.

La responsabilité de l'entrepreneur sera engagée dès livraison du matériel dans l'emprise du chantier.

3.13. ASSAINISSEMENT ET EAU POTABLE

Tous les travaux seront réalisés suivant les stipulations du fascicule 70 et du fascicule 71.

3.13.1. Fouilles

L'entrepreneur ne procédera à l'ouverture des fouilles qu'après avoir établi une déclaration d'intention de travaux adressée aux services publics et concessionnaires. En aucun cas, il n'établira de tranchées sans l'autorisation du Maître d'Oeuvre.

Les déblais seront triés selon leur nature, les matériaux susceptibles d'être réutilisés en remblais seront mis en cordon sauf indication contraire du Maître d'Oeuvre.

L'utilisation des engins mécaniques pourra être interdite à proximité immédiate des câbles ou conduites.

Le tri des matériaux de déblai, la mise en dépôt, les transports et les reprises ainsi que les éventuels terrassements à la main sont compris dans le prix de l'entreprise.

3.13.2. Démolition et reconstruction de voie

Les tranchées exécutées sous voirie ou trottoirs existants donneront lieu à reconstitution des fondations et éventuellement à dépose et repose des bordures.

Les matériaux issus des démolitions seront en principe réputés non réutilisables et envoyés en décharge. Toutefois, le Maître d'Oeuvre pourra demander que tout ou partie de ces matériaux soient récupérés. Ces sujétions sont implicitement comptées dans le prix.

La reconstitution de la chaussée ou des trottoirs sera exécutée conformément aux prescriptions concernant l'établissement des voies.

Les bordures détériorées au moment de la dépose devront être remplacées.

3.13.3. Pose de tuyaux

Les distances à respecter entre les différents réseaux devront être conformes aux prescriptions des différents concessionnaires à savoir :

- génératrices les plus proches au croisement supérieur :
 - o 0.20 m entre réseaux GDF/EDF et réseaux fluides divers,
 - o 0.20 m entre réseaux GDF/EDF et MT/BT/France TELECOM régional,
 - o 0.40 m entre réseaux GDF/EDF et France TELECOM LGD,
 - o 0.50 m entre réseaux GDF/EDF et réseau de chauffage urbain,
- génératrices les plus proches en parcours parallèles :
 - o 0.20 m entre réseaux GDF/EDF et réseaux fluides divers,
 - o 0.20 m entre réseaux GDF/EDF et ED/ France TELECOM régional sous fourreau,
 - o 0.50 m entre réseaux GDF/EDF et France TELECOM régional/ France TELECOM LGD,
 - o 1.50 m entre réseaux GDF/EDF et réseau chauffage urbain.

L'Entrepreneur aura à signer une convention avec certains concessionnaires pour la réalisation des tranchées des réseaux secs concernés.

Le blindage des fouilles sera obligatoirement réalisé par cage métallique lorsque la profondeur des fouilles sera supérieure à 1.30 m. En cas d'absence de blindage, le chantier pourra être arrêté sur ordre express du Maître d'Oeuvre.

Le remblaiement des fouilles sera effectué par compactage méthodique par couches successives de 0.20 m au maximum.

Les matériaux de remblais seront mis en oeuvre comme suit :

- assise et enrobage des canalisations :
 - o lit de pose de 10 cm minimum et enrobage jusqu'à 0.20 m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation concernée, par :
 - sable 0/5 pour les canalisations fonte, béton et PVC, PEHD,
 - o couche de fondation par remblaiement en tout-venant 0/80 à raison de 100% de la tranchée,

L'Entrepreneur devra prévoir toutes les dispositions nécessaires tels que blindage, soutènement d'ouvrages existants lors de l'exécution des remblaiements contigus à ces ouvrages et les longements et croisements des réseaux existants.

Les déblais non réemployés seront évacués en décharge.

L'Entrepreneur devra l'épuisement des tranchées notamment si des eaux provenant d'aquifères ou d'infiltrations sont rencontrées lors de l'exécution des tranchées, elles seront évacuées vers un exutoire. L'Entrepreneur devra exécuter les travaux inhérents à cet assainissement sans perturber l'avancement des travaux, et réclamer une plus-value. Ces travaux sont réputés être compris dans le prix du marché de l'Entreprise.

3.13.4. *Epreuves - remblayage*

Les épreuves seront exécutées conformément aux dispositions des articles 55 et 56 du fascicule 70 du CCTG.

Le remblayage des tranchées n'aura lieu qu'après autorisation du Maître d'Oeuvre. La partie inférieure de la tranchée jusqu'à niveau de 0 m 20 au dessus de la génératrice supérieure du tuyau, sera remblayée en matériau de bonne qualité (sable 0/5).

Le remblayage sera ensuite effectué avec des matériaux extraits des fouilles si réutilisables, sauf sous trottoirs et voiries. Les terres seront arrosées et compactées à la dame vibrante par couches de 0 m 20 d'épaisseur.

Sous chaussée ou trottoir, la densité sèche à obtenir est de 95 % de la densité sèche de l'Optimum Proctor. La tranchée sera remblayée en tout-venant sur toute sa hauteur.

L'entrepreneur devra procéder à l'entretien des tranchées pendant toute la durée du délai de garantie et prévenir par apports de matériaux les affaissements qui seraient susceptibles de se produire.

3.13.5. *Regards de visite*

Les parois des bouches et regards seront parfaitement lisses, la fabrication et la mise en oeuvre des mortiers seront exécutées conformément aux directives de l'article; 43.2 du fascicule 70 du CCTG.

3.14. FOURREAUX ET MASSIFS POUR ECLAIRAGE

3.14.1. *Tranchées*

Les tranchées réalisées à la main ou à la pelle mécanique, auront les caractéristiques indiquées dans le tableau 1.

Les travaux de terrassement comprendront

- la démolition du revêtement s'il y a lieu
- l'ouverture de la fouille aux dimensions indiquées
- le dressage du fond de fouille et l'élimination des aspérités
- l'étalement éventuel des parois
- l'établissement des passerelles pour les piétons et les véhicules
- l'épuisement des eaux d'infiltration s'il y a lieu
- la protection des ouvrages, conduites et canalisations existantes
- la réparation des dégâts éventuels causés aux canalisations, ouvrages et propriétés des tiers
- la fourniture et l'épandage de sable
- la fourniture, la mise en place de béton maigre aux traversées de chaussées
- la fourniture et la pose d'un dispositif avertisseur au dessus du câble
- le remblayage de la tranchée, en terre criblée sous trottoir, en gravier tout venant sous chaussée
- le pilonnage manuel ou mécanique du remblai par couches
- l'enlèvement des déblais en excédent et leur transport à la décharge

- la protection, le gardiennage et l'éclairage du chantier
- les réfections provisoires et définitives du sol
- le nettoyage du chantier

Sur les voiries nouvelles, les travaux de terrassements seront exécutés avant la mise en place du revêtement.

L'Entrepreneur aura à signer une convention avec certains concessionnaires pour la réalisation des tranchées des réseaux secs concernés.

Le remblaiement des fouilles sera effectué par compactage méthodique par couches successives de 0.20 m au maximum.

Les matériaux de remblais seront mis en oeuvre comme suit :

- assise et enrobage des fourreaux :
 - o lit de pose en sable d'épaisseur :
 - 0.05 m pour France Télécom,
 - 0.10 m pour EDF, GDF, éclairage public, câble,
 - o enrobage en sable jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure du fourreau pour France Télécom, EDF, GDF, éclairage public, câble,
 - o couche de fondation par remblaiement en tout-venant 0/80 à raison de 100 % de la tranchée.

Les déblais non réemployés seront évacués en décharge.

L'Entrepreneur devra l'épuisement des tranchées notamment si des eaux provenant d'aquifères ou d'infiltrations sont rencontrées lors de l'exécution des tranchées, elles seront évacuées vers un exutoire. L'Entrepreneur devra exécuter les travaux inhérents à cet assainissement sans perturber l'avancement des travaux, et réclamer une plus-value. Ces travaux sont réputés être compris dans le prix du marché de l'Entreprise.

3.14.2. Démolition et reconstitution de voirie

Les tranchées exécutées sous voirie ou trottoirs existants donneront lieu à reconstitution des fondations et éventuellement à dépose et repose de bordures.

Les matériaux issus des démolitions seront en principe réputés non réutilisables et envoyés en décharge. Toutefois, le Maître d'Oeuvre pourra demander que tout ou partie de ces matériaux soient récupérés. Ces sujétions sont implicitement comptées dans le prix.

La reconstitution de la chaussée ou des trottoirs sera exécutée conformément aux prescriptions du fascicule 25 du CCTG.

Les bordures détériorées au moment de la dépose devront être remplacées.

3.14.3. Ouvrages rencontrés dans les fouilles

Les ouvrages existants dans le sol et rencontrés dans les fouilles sont laissés dans leur état primitif et aucune modification ne peut leur être apportée sans l'accord écrit du propriétaire.

L'entrepreneur assumera la responsabilité pleine et entière de tous les dégâts quelconques causés aux canalisations (eau, gaz, électricité, télécommunication, égouts) et autres ouvrages rencontrés dans les fouilles.

L'entrepreneur prendra à cet effet, toutes les précautions utiles pour les garantir pendant le travail.

Lors du remblayage, ces canalisations devront être replacées dans les conditions primitives, c'est à dire, munies de leur dispositif de protection quel qu'il soit.

Il appartiendra à l'entrepreneur de se mettre en rapport avec les diverses entreprises, compagnies ou administrations pour faire exécuter immédiatement les réparations des ouvrages qu'il aurait détériorés et se faire adresser les mémoires et règlements. Ceux qui seraient adressés au Directeur des travaux concernant ces travaux, seront communiqués à l'entrepreneur qui se chargera de discuter avec les intéressés le bien fondé des mémoires.

Le Directeur des travaux pourra faire exécuter aux frais de l'entrepreneur les travaux de réparation que celui-ci se refuserait à faire, pour ce qui est des ouvrages lui appartenant, ainsi que de tous les autres.

3.14.4. Voisinage des supports de lignes aériennes d'énergie eau de télécommunications

En principe, le câble devra être éloigné de plus de 0 m 50 des bords extrêmes des massifs des supports des lignes aériennes électriques ou de télécommunication.

3.14.5. Pente accentuée

En cas de pente accentuée, toutes précautions seront prises pour que la canalisation ne puisse se détériorer par traction mécanique. Au besoin, les talus seront traversés en biais.

Si des jonctions doivent être réalisées dans la pente, la canalisation doit alors être mise dans une position horizontale sur 1 m 00 de part et d'autre de la jonction.

3.14.6. Voisinage des canalisations

Les distances minimales de croisement et de longement des canalisations seront conformes aux normes en vigueur.

3.14.7. Fourreaux

Les passages sous fourreaux se feront à raison d'un câble par fourreau.

Les fourreaux seront constitués par des tuyaux en polyéthylène épais du type TPC (norme NF C 68-171) de couleur rouge.

Le diamètre des fourreaux sera approprié à la grosseur des câbles et à la longueur à tirer.

Diamètres normalisés : 35/43, 50/60, 80/92.

Les fourreaux seront aiguillés à l'aide de fils d'acier de diam. 3 mm et obturés au plâtre aux extrémités.

Les jonctions seront réalisées par manchonnage.

Les fourreaux seront enrobés dans une couche de sable de 0 m 20 de hauteur.

3.14.8. Prise de terre

Sans objet.

3.14.9. Massifs supports

Sans objet.

3.14.11. Réglage de l'installation

Sans objet.

3.14.12. Essais et réception des l'installations

Sans objet.

3.14.13. Réception des travaux

La réception ne s'effectuera qu'après remise au Maître d'Ouvrage des rapports des essais effectués par l'Entrepreneur.

La réception ne sera prononcée que si les essais décrits ci-après sont déclarés satisfaisants par le Maître d'Ouvre. Les essais seront effectués par le Maître d'Ouvre en présence de l'Entrepreneur dûment convoqué.

3.15. ENROBES NOIRS

Sans objet.

3.17. BORDURES

Le massif de fondation a les caractéristiques suivantes :

- béton de résistance mécanique équivalente à celle d'un béton de classe B. 16, épaisseur de la fondation : 10 cm
- largeur de la fondation égale à la largeur de la bordure ou du caniveau augmentée de 10 cm de part et d'autre.

Les bordures et caniveaux sont posés :

- soit sur du béton frais,
- soit par interposition d'un bain de mortier sur lit de béton durci ; dans ce cas, le mortier est dosé à 250 kg de ciment par mètre cube et l'épaisseur de la couche est de 3 cm minimum.

Le calage des bordures est obligatoire en face arrière.

Celui -ci sera réalisé par un solin continu de mêmes caractéristiques que le béton de fondation intéressant en largeur le débord de la fondation par rapport à l'élément et s'élevant à une hauteur au moins égale à la moitié de celle de la bordure.

En ce qui concerne les joints, les éléments de bordures doivent être posés avec un maintien d'un espace vide, entre éléments, de 0,5 cm maximum rempli avec un mortier de dosage en ciment dosé à 250 kg / m3.

Les coupes seront aussi nombreuses que nécessaires pour réaliser les courbes et cercles prévues au dessin

3.18. MISE EN FORME PAYSAGERE

Elle doit être exécutée en deux phases :

- après le défrichage, décapage de la terre végétale, déblais des matériaux inertes avec remise en place sur le site ou dans un rayon inférieur à 5 km.
- après apport de la terre végétale, afin de parfaire les vallonements et les raccordements paysagers.

3.19. FOSSES DE PLANTATION POUR ARBRES

Concerne la réalisation de fosses destinées à recevoir de la terre végétale aux emplacements prévus pour la plantation d'arbres.

Elles se distingueront des trous de plantations réalisés au moment de la mise en place des végétaux, et qui concerneront l'ensemble des végétaux.

Nature du terrain :

Les fouilles seront excavées dans terrains de toutes natures avec ou sans rochers et à toutes profondeurs, y compris démolitions de toutes sortes et évacuations hors chantier.

L'Entrepreneur fera son affaire des difficultés d'exécution dues à la nature et à la consistance des terrains rencontrés, occasionnant des désagréments pendant les travaux.

Exécution des fouilles :

Le travail à la tarière, manuelle ou portée par engin, ne pourra se faire que sur sol parfaitement sec.

Les dimensions et les formes des vrilles seront alors adaptées à la fosse à réaliser.

Les terrassements seront dans tous les cas effectués obligatoirement manuellement et avec précaution à proximité d'obstacles tels que : câbles, façade de bâtiment, bordure de trottoir, muret ou tout matériel fragile.

Sauf accord du Maître d'œuvre, les terrassements pour fosses d'arbres seront réalisés avant tout apport de terre végétale, contrairement aux trous de plantation.

Prioritairement, l'ouverture des fosses de plantation sera réalisée :

- en novembre, pour les plantations hivernales (sujets caducs) ;
- en février, pour les plantations en fin d'hiver - début de printemps (sujets persistants).

L'excavation sera soigneusement exécutée, les quatre parois étant très légèrement inclinées pour constituer une forme de cône et parfaitement dressées.

Elle se fera au besoin au brise-roche si l'Entrepreneur constate la présence d'un substrat rocheux afin de fissurer le fond de la fosse.

Les déblais de moindre qualité, caillouteux ou stériles (grave, profondeur supérieure à 30 cm, etc.) seront séparés, stockés sur le site pour réutilisation ou évacués hors chantier en dépôt définitif.

De même, les racines et débris végétaux rencontrés seront éliminés et évacués.

En cas de difficulté de stockage sur le site, les terres destinées à être réutilisées seront chargées sur engins de transport et mises en dépôt provisoire hors du site.

En cas de sol instable, pour le maintien de la fouille et pour assurer une sécurité suffisante et efficace, les parois des fosses seront étayées ou même blindées jointivement ou à claire-voie.

Se substituant au piquetage des plantations effectué précédemment, le repérage des fouilles réalisées pour la plantation d'arbres sera fait par un piquet de 6 cm de Ø planté en fond de fouille et dépassant du sol de 1,00 m minimum.

Les encaissements seront obligatoirement vérifiés par le Maître d'Oeuvre avant tout remblaiement.

Préparation des fosses avant remblaiement en terre végétale :

Le fond de la fouille sera rigoureusement décompacté sur 0,30 m par bêchage, réglé, nivelé et purgé, juste avant le remblaiement en terre.

Les parois seront décompactées par grattage avec une pelle mécanique ou une pioche afin que leur surface ne soit pas trop lisse, à raison dans ce dernier cas d'au moins 40 coups de pioche par fosse.

Le fond de fosse sera entretenu en permanence jusqu'à son remblaiement, intervenant entre 8 et 15 jours après son ouverture.

L'eau stagnant dans les fosses devra être retirée avant la mise en place des végétaux.

Le remblaiement sera ensuite réalisé en terre végétale, dans les délais et suivant les prescriptions définies par l'article spécifique ci-dessous.

Dimensions des fouilles :

Les dimensions des fouilles seront adaptées à celles du système racinaire, des mottes ou conteneurs, mais ne seront jamais inférieures à 1,40 x 1,40 x 1,00 m.

Quand la nature du terrain l'exigera, ou si certaines fouilles s'avéraient insuffisantes, le Maître d'Oeuvre pourra prescrire l'exécution de fouilles de proportions différentes afin d'obtenir un volume suffisant.

Les fouilles de dimensions inférieures (pour arbustes et tapissantes) seront réalisées au moment de la plantation de ces différents sujets, et la prestation sera alors prise en compte dans ce poste.

3.20. TERRE VEGETALE

La prestation concerne la mise en place seule de terre végétale dans l'emprise de certaines surfaces à végétaliser (voir plan), avant les travaux de plantations proprement dits.

Les volumes sont exprimés non foisonnés et s'entendent chargés, déchargés sur le site, répandus grosso modo sur les surfaces désignées.

L'Entrepreneur aura à charge l'enlèvement de toutes les matières étrangères telles que grosses racines, branches, pierres, déchets divers, etc., éventuellement non enlevés lors du stockage après décapage.

La prestation comprendra également un criblage de la terre reprise sur le site avant mise en place.

L'Entrepreneur ne pourra justifier à aucun moment une mauvaise venue des plantations par une quelconque médiocrité de la terre végétale, et il restera responsable de la reprise des végétaux.

Dans le cas où la terre en place ne donnerait pas satisfaction, il appartiendrait à l'Entrepreneur de lui apporter tous les traitements physiques, amendements et fertilisants nécessaires à la constitution d'un milieu de culture convenant à l'utilisation prévue.

Mise en place de la terre végétale :

L'établissement des surfaces à planter et à semer sera déterminé définitivement par la mise en place manuelle ou à l'engin de la terre végétale :

- en puits pour remblaiement des fosses de plantation, suivant les dimensions définies (il conviendra de déduire du volume à combler le volume des amendements prévus par ailleurs) ;
- par régalage sur une épaisseur de 0,30 m des surfaces préalablement mises à la côte.

Lorsque des surfaces régaliées se superposent à des fosses de plantation pour arbres, la terre végétale sera prise en compte dans le cubage de la fosse.

La prestation comprendra la reprise au tas constitué, le transport et le déchargement contrôlé.

3.21. REMBLAIEMENT DE FOSSES DE PLANTATION

Sauf exception soumise à l'acceptation du Maître d'Oeuvre, le délai minimum observé entre l'ouverture et le remblaiement des fosses sera de 15 jours à 20 jours.

Le remblaiement sera généralement réalisé juste avant la mise en place des végétaux, mais à la demande il pourra intervenir préalablement (suivant besoins : sécurité, période défavorable, etc.).

Aucune fosse ne devra être rebouchée avant que le Maître d'Oeuvre n'ait constaté l'évacuation des terres impropres et des grosses pierres.

Avant tout début des opérations, l'eau qui aurait pu s'introduire dans les fosses sera retirée.

S'il s'agit d'une élévation de la nappe phréatique, l'Entrepreneur devra signaler le fait au Maître d'Oeuvre qui jugera, s'il y a lieu, de surseoir aux apports et plantations jusqu'à l'assèchement suffisant.

Le remblaiement devra être effectué avec toutes les précautions.

Tout déversement brutal des matériaux dans la fouille est proscrit et les premières couches de remblais seront dans tous les cas effectuées manuellement, soit au minimum sur 0,30 à 0,40 m en fond de fosse.

Les matériaux utilisés et mis en œuvre (terre végétale, terreau, etc.) seront conduits de manière à obtenir le maximum d'homogénéité par couches de terre de 0,15 à 0,20 m d'épaisseur, chaque palier étant légèrement tassé et arrosé.

En cas de réemploi de la terre de fouille, celle-ci sera déversée par couches remplacées à leurs profondeurs d'origine.

Sauf exception (remblaiement anticipé), le remblaiement sera impérativement mené en deux temps, avec :

- un premier remplissage partiel de manière à positionner le collet des végétaux à la hauteur approximative convenable pour recevoir le pied des arbres, soit, en règle générale :
 - o remplissage du 1/3 de la profondeur pour les sujets en conteneurs ;
 - o remplissage pour constituer un horizon plat à une profondeur égale à la hauteur de la motte moins 8 à 10 % pour les sujets en motte (soit par exemple 65 cm pour une motte de 70 cm de haut).
- un premier arrosage abondant ;
- le comblement final, qui pourra être réalisé plusieurs jours après la mise en place de l'arbre, notamment en cas de période particulièrement humide.

L'entreprise aura soin de bourrer les matériaux sous les ouvrages à caler et à protéger.

Un compactage final de la fosse sera réalisé, suivi par un plombage.

Le trou de plantation proprement dit, le tassement de la terre et la formation d'une cuvette d'arrosage sont compris dans l'article "Terre végétale".

Si nécessaire, le remblaiement sera complété environ dix minutes après la mise en place du sujet et le plombage de manière à supprimer toutes les poches d'air, en prenant soin de ne pas blesser les racines et de ne pas déséquilibrer le plant, qui doit rester parfaitement droit.

3.22. REGALAGE SUR TERRAIN NATUREL

Avant toute mise en place de terre végétale, l'Entrepreneur devra s'assurer de la perméabilité de la sous-couche.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur prendra toutes les précautions au regard du terrain existant.

Ayant pris connaissance du terrain et des difficultés éventuelles rencontrées, il ne saurait se prévaloir de celles-ci pour réclamer des indemnités, notamment en présence de sous-sol rocheux ou de masses de béton en provenance du chantier.

Sur toutes les zones concernées, l'Entrepreneur effectuera la mise en place de terre végétale par régalage en une seule couche, suivant l'épaisseur déterminée par le Maître d'Oeuvre.

Au cours de la mise en place de terre, les mottes dépassant 70 mm seront brisées pour éviter la formation de poches d'air importantes.

Les engins de transports à roues (camions) apportant les terres à pied d'œuvre depuis le lieu de dépôt circuleront sur la couche de forme et en aucun cas sur la couche de finition.

En cas contraire, les terres compactées par les engins à roues seront décompactées par passage croisé du ripper sur une profondeur de 0,60 m, avec un entraxe de 0,50 m.

La terre sera mise en place à l'aide d'engins légers tels que "Dumper" ou autre engin à chenilles, dont le poids ne risque pas de détruire la structure physique du sol, c'est à dire n'exerce pas une pression de contact au sol excédant 2,5 bars.

En tout état de cause le sol devra rester meuble après le passage des engins.

La mise en place et la répartition des matériaux seront interrompues en cas de pluie ou d'intempéries.

La terre sera par contre légèrement humectée avant son épandage, et roulée au fur et à mesure de celui-ci avec un cylindre léger, jusqu'à la fin du régalage.

La prestation comprendra un règlement grosso modo de la terre et sa mise à niveau avec une marge de plus ou moins 5 cm par rapport au niveau indiqué sur les plans, y compris foisonnement.

L'Entrepreneur devra s'assurer que l'épaisseur minimale prescrite de terre végétale et le profil prévu ont bien été respectés.

En cas contraire il devra en informer le Maître d'Oeuvre.

L'Entrepreneur devra prévoir dans son prix toutes les sujétions de reprises, transport, mise en place, régalage, difficultés de toutes sortes, ratissage et évacuation des gravois à la décharge publique.

3.23. AMENDEMENTS ET ENGRAIS

L'Entrepreneur devra tout amendement et engrais susceptibles de constituer des conditions de culture satisfaisantes, compte tenu des conditions de sol et du type de plantations prévues.

En plus des matériaux ou produits prescrits de façon obligatoire, il pourra proposer au Maître d'Œuvre tout complément qu'il jugera nécessaire, en fonction des résultats d'analyses de la terre végétale.

Les produits utilisés devront respecter la législation et la réglementation en vigueur et répondre aux normes existantes définies par le C.C.T.G., notamment la norme N.F. U. 44-051 et 44-551 concernant les supports de culture.

Seule l'utilisation d'engrais biologiques non issus de la filière pétrolière sera autorisée

L'emploi de produits phytosanitaires non issus de l'agriculture biologique et ne répondant pas à la norme européenne EN 45011 est dans tous les cas rigoureusement interdit.

Les fournisseurs ou usines devront recevoir l'agrément du Maître d'Oeuvre.

L'Entrepreneur doit fournir au Maître d'Œuvre tous les éléments lui permettant de vérifier les quantités et les qualités des amendements et engrais approvisionnés.

Il fera en particulier contrôler par le Maître d'Œuvre l'approvisionnement de la totalité de l'engrais, du compost et leur épandage.

Sauf accord du Maître d'œuvre, les fournitures seront livrées en emballages fermés.

Les autres amendements seront apportés suivant les cas et l'accord du Maître d'œuvre :

- soit avant la mise en place de la terre végétale et incorporés par travail en masse de la terre sèche (par malaxage) ;
- soit après la mise en place de la terre végétale par incorporation (par griffage ou hersage au rotovator) ;
- soit introduits directement dans les fosses de plantation.

Les épandages de produits se feront impérativement par jour non venté, et devront être le plus réguliers possible.

Les emballages vides seront remis au Maître d'œuvre après la mise en place des produits.

Amendements :

Conformément à la réglementation en vigueur, la teneur des amendements organiques en azote, phosphore ou potasse ne devra pas dépasser 3 % du produit brut.

Les cubes des divers éléments seront mesurés sur camion à leur arrivée sur le chantier, les livraisons étant faites uniquement en sacs fermés et pesés en usines.

Les prix comprennent la fourniture et l'épandage ou malaxage, ainsi que le transport et la reprise si nécessaire.

3.24. SABLE

Le sable utilisé pour les amendements à malaxer avec la terre sera du sable de rivière grossier 2/4, sans fine non calcaire, à grains ronds de diamètre supérieur à 1 mm et de densité de 1,7 à 1,8 (de foisonnement 0,00).

Il sera exempt d'argile adhérente ou non.

Il sera du type d/D défini par : d = 0,16 mm
D = 0,5 mm

Le pourcentage des matériaux passant au tamis AFNOR 20 (80 microns) ne pourra excéder 5 %.

Son équivalent de sable devra être supérieur ou égal à 60.

Les surfaces à semer recevront une couche de sable de rivière 2/4 sur une épaisseur de 0,02 m, à mélanger superficiellement lors du griffage ou hersage à la terre végétale préalablement régagée.

3.25. TOURBE

Les amendements prévus comprendront un apport de tourbe blonde livrée en balles compressées, de densité 0,45 à 0,50 (de foisonnement 0,00).

Le logo de la Charte des supports de culture devra impérativement figurer sur les emballages utilisés.

Elle devra présenter en particulier les caractéristiques suivantes :

- matière sèche : 40 % de la masse du produit brut ;
- matière organique : 25 % de la masse du produit brut ;
- pH : 6,2 ;
- capacité de rétention en eau : 400 g pour 100 g de matière sèche.

La tourbe sera régagée sur les surfaces à semer à raison de 2 L au m² juste avant l'enfouissement par griffage ou hersage léger sur 0,03 à 0,04 m de profondeur après avoir été humidifiée, prioritairement en automne ou en fin d'hiver, au moment des plantations.

Le cas échéant, et après acceptation du Maître d'œuvre, la tourbe pourra être remplacée par des substrats de décomposition de pH acide.

3.26. TERREAU

La prestation comprendra la fourniture et la mise en place de terreau maraîcher à densité variable entre 0,6 et 0,7 (foisonnement 0,60).

Le terreau utilisé devra respecter la norme française U 44 551, ainsi que la Charte de la Chambre syndicale des fabricants d'amendements organiques, de supports de culture et de leurs dérivés (C.A.S.).

Le logo de la Charte des supports de culture devra impérativement figurer sur les sacs utilisés.

En outre, il ne devra en aucun cas être trop compact, ne contenir ni fumier, ni tourbe, ni morceaux de bois ou lambeaux de tissu.

Il pourra par contre contenir une bonne proportion de sable, de fibres de bois et de compost d'écorce.

Son pH devra se situer entre 5,5 et 7,5, le niveau d'acidité du mélange devant obligatoirement figurer sur les emballages.

Il aura été affiné par fermentation contrôlée (broyages, brassages, criblages) à très bonne activité biologique, à base de produits nobles.

En cas d'utilisation d'un terreau trop pauvre (terreau de feuilles), non conforme, il sera demandé un apport complémentaire de compost d'écorce, à raison de 20% du volume du terreau.

Il devra avoir été stocké sous abri avant sa mise en place.

Le taux d'humidité idéal lors de l'utilisation sera de 60 à 70 %.

Mise en place :

Seuls les arbres recevront du terreau, l'apport étant effectué en fond de chaque trou de plantation avant mise en place du sujet et remblaiement final en terre végétale, à raison de 50 litres / arbre.

Dans tous les cas, la couche de terreau devra être en contact avec le dessous de la motte ou des racines, et disposée de telle sorte qu'une fois la plante posée, le dessus de la motte coïncide avec le niveau du sol.

Pour atteindre ce niveau, suivant la hauteur de la motte, la fosse de plantation sera si nécessaire remblayée partiellement en terre végétale avant la mise en place de la couche de terreau.

3.27. **COMPOST**

Concerne la fourniture et la mise en place de compost 100% d'origine végétale, à base de végétaux sélectionnés : branchages, tontes, feuilles.

Il devra être indemne de substances phytotoxiques (absence de micrppoluant organiques ou de métaux lourds), de graines et de plantes adventices, et de tout autre objet indésirable.

Il devra respecter la réglementation sur les matières fertilisantes (articles L.255-1 à L.255-11 du Code rural) et être conforme aux normes NFU 44-051 et NFU 44-071).

Il proviendra d'un mélange homogène quant à la structure et à la granulométrie, fermenté de matières organiques pendant 6 mois minimum de manière à être bien décomposé, aéré et retourné tous les mois.

Il sera dans tous les cas utilisé à maturité dans les trois ans après cette période de préparation.

Il devra se rapprocher le plus possible des caractéristiques suivantes, notamment des teneurs déclarées en % sur la matière brute :

- Matière organique totale : 25 ;
- Azote total N : 0,95 ;
- Matière sèche : 50 ;
- P 205 (anhydride phosphorique) : 0,3 ;
- K20 (oxyde de potassium) : 8,5 ;
- Ca0 (oxyde de calcium) : 5,9 ;
- Mg0 (oxyde de magnésium) : 0,9 ;
- pH eau : 8,5 ;
- Densité du produit brut : 600 kg/m3.

Il pourra le cas échéant être enrichi en algues et en oligo-éléments.

Mise en place :

Seuls les arbres recevront du compost, apporté au fond du trou de plantation, à raison de 10 litres / arbre.

Engrais :

L'approvisionnement se fera sous emballage comportant un étiquetage portant au minimum les mentions suivantes :

- référence à la réglementation en vigueur ;
- dénomination du type d'engrais ;
- dénomination commerciale ;
- teneur garantie en éléments fertilisants (quantité, forme et solubilité) ;
- masse nette (poids) ;
- nom ou raison sociale ou marque déposée.

L'Entrepreneur devra, avant application, soumettre à l'agrément du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Oeuvre les formulations qu'il propose pour les engrais qui pourront être variables dans les proportions suivantes :

- à 5 unités (U.F.) près sur le total des 3 éléments fertilisants pour l'engrais arbustes ;
- à 3 unités (U.F.) près sur le total des 3 éléments fertilisants pour l'engrais gazon.

Les matériels utilisés et les dosages employés doivent être tels qu'il ne puisse en résulter de dommages à la végétation voisine.

L'approvisionnement sera réalisé au fur et à mesure des besoins et l'Entrepreneur en informera le Maître d'œuvre, auquel des attachements seront remis.

Le Maître d'œuvre apposera son cachet ou une marque sur les emballages et ceux-ci seront stockés dans un local clos sur le chantier même, de façon à ce qu'un contrôle puisse être exercé à toute réquisition des Maîtres d'Ouvrage ou d'Oeuvre.

L'épandage de l'engrais pourra être réalisé manuellement ou à l'aide d'un appareil de type distributeur d'engrais ou épandeur, équipés d'une trémie munie d'un agitateur, d'un système d'alimentation et de dosage, et d'un mécanisme d'épandage.

3.28. FUMIER DECOMPOSE

Concerne la fourniture et la mise en place de fumier décomposé, conforme aux normes en vigueur, et présentant en particulier les caractéristiques suivantes :

- matière organique : 60 % du produit brut ;
- azote organique (N) des fumiers de bergerie, tourteaux et pulpes de fruits : 1,8 % ;
- anhydride phosphorique (P₂O₅) : 0,7 % ;
- oxyde de potassium (K₂O) : 1,2 % ;
- oxyde de magnésium (MgO) : 0,24 %.

La composition sera d'origine naturelle (par exemple : 80 % de fumier de moutons, 20 % de tourteaux compostés), et présentera une absence totale de germes pathogènes et de graines de mauvaises herbes.

Si le fumier comporte des pailles, celles-ci ne devront pas constituer plus de 15 % de la masse globale et elles ne devront contenir aucune trace de produit rémanent.

Mise en place :

Le fumier sera incorporé à la terre lors du bêchage du fond du trou de plantation des végétaux de manière à ce que dans tous les cas la fumure soit séparée des racines par un matelas de terre végétale de quelques centimètres d'épaisseur.

Il sera introduit juste avant le remblaiement définitif du trou de plantation, à raison de :

- 5 kg / arbre ;
- 1 kg / m² de surfaces végétalisées, hors roseaux et stipas.

3.29. ENGRAIS POUR PLANTATIONS

Concerne la fourniture et la mise en place de fertilisants de la terre végétale pour plantations qui, sauf cas particuliers, seront des compositions d'engrais organique à libération lente d'azote sur une durée minimale d'un an, enrichi en magnésium de type N.P.K. 10-10-20 + 3 MgO, soit :

- azote (N) = 10% ;
- acide phosphorique (P) = 10% ;
- potasse (K) = 20 %.

Les fournisseurs ou usines devront recevoir l'agrément du Maître d'Oeuvre.

Les apports d'engrais seront effectués uniquement pour les arbres à raison de 1 kg /arbre.

Les engrais à apporter aux plantations seront mis en place en périphérie des cuvettes d'arrosage, le plus à l'aplomb possible de la ramure des sujets plantés.

La mise en place de l'engrais sera obligatoirement suivi d'un arrosage.

3.30. ENGRAIS POUR SEMIS

Les fertilisants de la terre végétale pour semis seront des compositions d'engrais chimique complet à libération lente d'origine végétale de type N.P.K. 10-15-15, soit :

- azote (N) = 10% ;
- acide phosphorique (P) = 15% ;
- potasse (K) = 15 %.

En outre, leur composition devra respecter les règles suivantes :

- faible teneur en eau (< 20 %);
- teneur en matières organiques supérieures à 60 %:
- partie azotée organique de l'engrais comprise entre 4 et 6 %, obligatoirement à libération lente;
- présence d'oligo-éléments : Fe, Zn, Cu, Mn, B, Mo, etc.;
- pH proche de la neutralité (supérieur à 6,5);
- anhydride phosphorique voisin de 5 %;
- composition dépourvue de chlorure.

Les apports en engrais seront effectués à raison de 250 kg / hectare, 15 jours maximum avant le semis.

L'enfouissage sera réalisé par ratissage croisé lors des travaux culturaux.

L'épandage sera obligatoirement suivi d'un arrosage.

3.31. PREPARATION DES SOLS

Cet article concerne les travaux de préparation des sols à réaliser après régalinge de la terre végétale et avant les plantations, comprenant les façons culturales superficielles proprement dites (bêchage ou labour et hersage ou griffage) entre lesquelles sera effectué un désherbage des surfaces à végétaliser.

L'ensemble des façons culturales sera effectué impérativement sur sol sec, afin d'éviter la création d'une "semelle de labour".

3.32. BECHAGE OU LABOUR

Un bêchage manuel (pour des surfaces inaccessibles aux engins ou de moins de 200 m²) ou labour mécanique avec engins à disques ou à dents sera réalisé, pour brisement des mottes, élimination, mise en tas des pierres, racines, mauvaises herbes et autres matériaux impropres, avec évacuation.

L'intervention sera réalisée plusieurs semaines avant des plantations ou un semis (par exemple, deux à trois semaines en début de printemps), de manière à laisser les sols retournés au repos. Dans le cas où le labour serait réalisé plus de 6 mois environ avant une plantation printanière (soit en automne), il pourra être demandé l'épandage d'une couche de 5 cm de terreau ou de fumier, en début du printemps suivant, puis son enfouissement à la motobineuse.

Le labour sera réalisé sur 0,35 m de profondeur pour les surfaces arbustives et 0,25 m pour les surfaces semées.

Les matériaux extraits impropres à la réutilisation (gros cailloux, etc.) seront évacués par l'entreprise à la décharge.

3.33. DESHERBAGE

Concerne la suppression de toute végétation herbacée sur l'ensemble des surfaces à planter ou semer.

L'intervention comprendra un désherbage chimique, avec fourniture du produit à faire agréer avant usage par le Maître d'Ouvrage ou son représentant, application mécanique ou manuelle. D'une manière générale, la préférence sera accordée à des produits biologiques non issus de la filière pétrolière.

Dans tous les cas, les produits utilisés devront être homologués conformément à la loi (article C.E.E. 91.414) et correspondre aux prescriptions du C.C.T.G.

L'apport total des produits désherbants sera conforme à la loi de 2005 : glyphosate plus herbicide de prélevée limité à 1800 grammes par hectares.

Ils seront livrés conditionnés dans leur emballage d'origine et porteront toutes indications spécifiant leur composition, leur dosage à employer et les conditions d'emploi.

Avant toute intervention, il sera procédé au nettoyage complet sur lequel doit être épandu un produit désherbant.

Désherbants systémiques :

Les produits préconisés sont des désherbants foliaires systémiques à base de glyphosate bio-activé, dilués dans de l'eau tiède, à 1% pour les produits dosés à 360 g/l de concentration, et 2-3% pour ceux à 90-170 g/l.

L'intervention sera prévue prioritairement pendant la période de croissance des adventices :

- soit en fin de printemps de fin mars à fin mai (croissance intensive) ;
- soit en fin d'été d'août à début octobre (regain; à cette période les produits "de contact" pourront éventuellement être utilisés).

L'application sera réalisée au minimum six heures avant une pluie, faute de quoi elle sera renouvelée.

Le traitement sera différé en cas de temps très sec ou de vent fort.

Une attention particulière sera portée afin de ne pas mettre le produit en contact avec des rejets ou des blessures.

Le désherbant sera pulvérisé en douche sur sol labouré, après arrosage et levée des graines (soit en moyenne 10 à 15 jours après le labour), et 7 à 10 jours avant le hersage ou griffage définitif, suivant le produit utilisé.

En cas d'intervention tardive, la période de croissance intensive étant bien avancée et les herbes hautes, le désherbage sera précédé par un fauchage, compté par ailleurs ou compris dans la prestation.

En cas d'envahissement par des vivaces, un deuxième passage sera prévu 3 à 4 semaines après le premier, afin de détruire parfaitement ce type d'herbes (chiendent, liseron, etc.).

De même, pour les surfaces destinées à être plantées en tapissantes, l'opération de désherbage sera renouvelée deux à trois semaines après la première intervention, après avoir griffé une nouvelle fois le sol pour l'aérer et le décompacter.

Les herbes annuelles (sèneçon, mouron, etc.) pourront éventuellement être éliminées manuellement ou mécaniquement, alors que les plus tenaces (chiendent, liseron, chardon, etc.) recevront obligatoirement une pulvérisation de produit à base de glyphosate.

Dans tous les cas, au moment de la plantation, le sol devra impérativement être exempt de mauvaises herbes (liseron, chiendent, renoncule rampante, etc.).

La prestation comprend également l'évacuation hors du site des déchets de désherbage et détritiques divers (racines, pierres, plastiques, etc.).

Les plantations seront effectuées de une à quatre semaines après le passage du désherbant, suivant la saison, en règle générale :

- une semaine sur sol chaud, les températures se maintenant au-dessus de 10-12° C ;
- trois semaines en début de saison et à l'automne, aux périodes de températures basses ;
- quatre semaines en fin d'automne ou d'hiver.

Désherbants anti-germinatifs :

Dans le cas de désherbage préventif réalisé plusieurs mois à l'avance, l'herbicide utilisé sera de type anti-germinatif non rémanent.

Le produit utilisé sera homologué, et les doses prescrites par le fabricant seront respectées lors de l'épandage.

En cas d'utilisation de pulvérisateur à cuve, le sol sera soigneusement mouillé.

L'intervention sera effectuée juste après le labour du terrain, puis celui-ci sera laissé au repos quelques jours avant le hersage ou griffage et les apports d'engrais.

L'opération sera réalisée prioritairement :

- soit en février / mars dès le départ de la végétation, en période pluvieuse et sur sol propre ;
- soit, le cas échéant, elle pourra être effectuée jusqu'en début d'été (par exemple pour une plantation ou un semis automnal).

En accompagnement du désherbage d'un terrain naturel envahi de broussailles, une première intervention pourra être demandée, intercalée entre le débroussaillage mécanique et le labour.

Désherbage thermique :

Le désherbage thermique pourra être accepté, après soumission de la technique envisagée au Maître d'œuvre, dans tous les cas à base d'eau pulvérisée sous forme liquide.

Le matériel utilisé permettra une forte température de l'eau en sortie de lance (95°) et une faible pression (3,5 bars).

Il sera effectué sans combustion des plantes à supprimer.

Plusieurs interventions successives seront prévues.

Pour les bulbes (type trèfle), le renouvellement de l'opération se fera à chaque fois que des feuilles nouvelles réapparaissent, jusqu'à épuisement des réserves.

Désherbage manuel complémentaire :

Si nécessaire, le désherbage chimique sera complété par un désherbage manuel, effectué un jour après un arrosage de la surface considérée, d'autant plus abondant que la terre sera sèche et lourde, comprenant une suppression des parties ligneuses mortes et un arrachage des végétaux avec toutes leurs racines.

Brûlage sur place :

Dans le cas de brûlage sur place, toute précaution d'usage ou réglementaire sera prise.

A moins de 200 mètres d'un espace sensible, le brûlage sera interdit toute l'année par vent fort (supérieur à 40 km/h).

L'aire de brûlage sera dégagée et éventuellement tondue s'il y reste de l'herbe sèche.

Les matériaux seront brûlés en petits tas bien secs, en évitant le couvert des arbres.

3.34. GRIFFAGE OU HERSAGE

Un griffage manuel avec outils à dents (vibroculteur, cultivateur) ou hersage mécanique (surfaces excédant 200 m²) sera effectué sur 0,10 à 0,20 m, pour émiettage des mottes ou de la croûte éventuellement formée en surface, enfouissement d'engrais ou fumures diverses, si cette dernière prestation n'a pas été effectuée précédemment.

Les outils rotatifs de type rotovator ou fraise seront évités.

Pour les surfaces traitées en massifs, les cailloux de plus de 5 cm seront enlevés.

L'intervention sera réalisée juste avant le semis ou les plantations.

L'opération pourra être accompagnée d'épandage de fumures prescrits par ailleurs.

Après plantations, l'Entrepreneur devra un griffage général ou ratissage, afin d'éliminer pierres et déchets superficiels; il devra s'assurer du bon état des cuvettes d'arrosage après cette opération.

3.35. FOURNITURE DES VEGETAUX

Les plants proviendront de pépinières proposées par l'Entrepreneur et agréées par le Maître d'Oeuvre.

Les végétaux fournis par l'entreprise proviendront de pépinières de régions proches quand au climat et à la nature du sol du site de plantation, sauf dérogation spéciale du Maître d'Oeuvre, Dans ce dernier cas, les végétaux seront acclimatés aux conditions régionales en les élevant en pépinière locale pendant un minimum de deux années.

La liste retenue devra être remise pour agrément au Maître d'Oeuvre dans un délai de dix (10) jours à compter de la date de certification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux.

Les végétaux seront de première qualité et devront répondre aux spécifications du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) applicables aux Travaux d'espaces verts de sports et de loisirs, ainsi qu'au recueil des normes françaises "Produits de pépinières".

Ils devront correspondre à la catégorie 1 de ces normes et respecter la législation phytosanitaire existante, soit :

- loi 92.1477 du 31.12.1992 (J.O. du 05.01.1993), produits soumis à la restriction de circulation ;
- avis aux importateurs (J.O. du 20.05.1993) ;
- arrêté du 02.09.1993 (J.O. du 04.11.1993), exigences sanitaires des végétaux ;
- 93.1259 (J.O. du 27.11.1993), mesures de protection contre les organismes nuisibles ;
- arrêté du 16.08.1994 (J.O. du 11.04.1994).

L'entreprise pépiniériste devra voir tous ses plants soumis au contrôle des Services de la Protection Phytosanitaire de son département.

A la demande du Maître d'œuvre, elle devra fournir le visa de contrôle délivré par ce service.

Passeport phytosanitaire :

Les végétaux et produits végétaux originaires de l'U.E., considérés comme étant potentiellement à risque (cf. liste), feront l'objet d'un contrôle à la production et circuleront dans l'U.E. avec un passeport phytosanitaire.

Ces passeports délivrés par les Services de la Protection des Végétaux aux pépiniéristes, aux horticulteurs et aux bulbiculteurs, suite à des contrôles réalisés durant la période de végétation, sont obligatoires depuis le 01.06.1993.

Tous les végétaux nécessitant le passeport (PPE) seront accompagnés des étiquettes correspondantes.

Vérification de la conformité des fournitures :

En complément des documents à déposer à l'appui de leur offre, les entreprises doivent confirmer la possibilité matérielle de s'approvisionner auprès de pépiniéristes qualifiés de la totalité des fournitures végétales conformes au marché, toutes leurs caractéristiques devant être respectées.

Le Maître d'Oeuvre se réserve le droit d'exiger des entreprises la production de copies certifiées des actes authentiques de commandes et de réservations des végétaux, adressées par elles à leurs pépiniéristes fournisseurs, ainsi que les confirmations de fournitures par ces mêmes entreprises.

Le Maître d'Oeuvre pourra vérifier sur place et aux frais de l'Entrepreneur la réalité des productions végétales et leur qualité avant la signature du marché.

Il se réserve le droit d'un marquage en pépinière des arbres, les végétaux n'étant alors acceptés qu'après ce marquage.

Non conformité des fournitures :

L'Entrepreneur ne pourra prétexter une impossibilité en approvisionnement d'une ou de plusieurs espèces végétales que s'il en a porté mention en annexe de sa soumission.

Il proposera alors des propositions de remplacement à l'agrément du Maître d'œuvre.

Dans le négative, le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de remplacer l'espèce manquante par celle de son choix et selon la taille et la densité qu'il jugera souhaitable, ceci sans qu'il puisse y avoir une plus-value sur le prix initial prévu.

Pour le cas où l'Entrepreneur mettrait en place des végétaux de taille (les tailles prises en compte étant celles fixées par les normes établies par le C.N.I.H.) ou de catégorie (nombre de transplantation, hauteur, etc.) inférieure à celle prescrite par le marché, le Maître d'Oeuvre se réserve le droit :

- soit de les refuser;
- soit de les accepter moyennant un rabais forfaitaire de 30 % sur le prix unitaire du marché des végétaux concernés pour chacune des tranches de taille ou catégorie inférieure.

Les plants refusés seront immédiatement évacués du chantier.

Pour chaque lot d'une essence spécifique, une étiquette attachée et une fiche d'identité seront fournis.

Les inscriptions seront nettes et indélébiles.

L'étiquetage sera conforme à la législation en vigueur sur la répression des fraudes en ce qui concerne le commerce des semences et plants et présentera au minimum les mentions suivantes :

- nom ou raison sociale et adresse du vendeur ;
- nom du genre, de l'espèce, de la variété ou du cultivar et éventuellement de la catégorie (nomenclature binaire en latin) ;
- nom du pays de production et/ou de la région ;
- le poids net, le poids brut ou le nombre de sujets identiques ;
- la classe de hauteur, force ou calibre selon les normes en vigueur ;
- l'indication des substances actives utilisées lors des traitements effectués avant la commercialisation.

Les étiquettes des plantes provenant de cultures in vitro devront porter la mention "TC".

Les plantes protégées par un Certificat d'obtention végétale (COV) doivent être étiquetées selon la réglementation en vigueur de l'Union internationale pour la protection des obtentions végétales (UPOV) et le Règlement européen EC 2100/94 du 21 juillet 94.

Les plantes vivaces protégées par la Convention de Washington ne pourront être commercialisées sans un certificat attestant de leur exemption (CITES).

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

Caractéristiques particulières suivant conditionnement :

Les végétaux fournis devront présenter toutes les qualités requises pour être acceptés sans réserves par le Maître d'Œuvre, état sanitaire satisfaisant, absence de plaies et de maladies, bon équilibre de la ramure et des racines, coupes franches, bon état des mottes et récipients.

Les végétaux doivent être de premier choix, bien constitués, exempts de maladies, sans mousses ni gerçures, et présenter toutes les caractéristiques d'une végétation vigoureuse.

Les végétaux greffés doivent présenter une greffe bien cicatrisée, dont la solidité sera vérifiée et il sera vérifié qu'aucune pousse vigoureuse ne démarre en dessous du point de greffe.

L'Entrepreneur devra prouver par tout moyen approprié (extrait de catalogue, engagement sur l'honneur du pépiniériste reprenant les listes de caractéristiques énumérées ci-après, etc.) la conformité des végétaux, en particulier des arbres en motte.

Arbres en gros conteneurs :

Toutes les mesures seront prises afin de fournir des conteneurs solides pouvant résister aux chocs dus au transport et à la manutention.

Le substrat de culture devra comporter un mélange comprenant de la terre végétale, de la pouzzolane et/ou des écorces de pins et en proportion limitée de la tourbe blonde.

Les conteneurs présentant un substrat trop tourbeux seront refusés.

Les arbres en conteneurs devront avoir des racines bien réparties, ne formant pas de chignon et ne sortant pas par les trous de drainage.

Les racines proches du collet ne devront pas être tordues.

Arbres en mottes

Les arbres feuillus seront livrés en mottes grillagées.

Les caractéristiques dimensionnelles suivantes seront impérativement respectées :

- diamètre de la motte au moins égal à trois fois la circonférence du tronc..

Le grillage des mottes doit présenter les caractéristiques suivantes :

- jusqu'à Ø 60 : triple torsion, en fil recuit non galvanisés et biodégradables ;
- au-delà de Ø 60 : simple torsion, à maille de 50 mm, en fil de 2,2 mm recuit non galvanisés et biodégradables.

A partir de Ø 50, le paillage des mottes sera systématique.

Les arbres qui auraient une motte cassée ou fendue à la livraison seront refusés.

La motte pourra laisser apparaître quelques racines de faible taille mais ne devra en aucun cas présenter de grosses racines apparentes.

Les arbres devront avoir une hauteur minimale sous houppier de 200 cm environ (plus ou moins 15 cm) pour les arbres de troisième grandeur.

Les sujets devront présenter une tête bien formée, régulière, d'une seule flèche en aucun cas déportée ou déséquilibrée, bien fournie et de densité constante sans manque ni défaut.

En outre, le houppier ne devra avoir aucune grosse branche concurrençant la flèche, et ne devra présenter aucun moignon.

Les départs de branches ou de rameaux doivent former au moins trois charpentières et être régulièrement répartis et sans vide, chaque branche devant avoir une longueur égale au quart de la hauteur totale.

Le tronc sera exempt de nodosité ou de plaie.

Les sujets étêtés en pépinières ne seront acceptés que s'ils ont développé de nouvelles branches et s'ils sont bien conformes.

Les sujets ne devront présenter aucune feuille morte accrochée, l'arrachage devant être effectué après leur chute.

Végétaux en petits conteneurs :

Les arbustes livrés en conteneurs devront avoir des racines bien réparties, ne formant pas de chignon et ne sortant pas par les trous de drainage.

Les conteneurs présentant un substrat trop tourbeux seront refusés.

Les racines proches du collet ne devront pas être tordues.

Dans tous les cas, les mottes devront être constituées de racines maîtresses fortement ramifiées (chevelu), les sujets devront être fournis au pied et ne pas présenter les caractéristiques de plantes maintenues longtemps dans leur pot ou trop serrées en pépinière.

Végétaux en godets :

Elles devront avoir des racines bien réparties, remplissant 90 % du substrat, ne formant pas de chignon et ne sortant pas par les trous de drainage.

Si le récipient est constitué de plusieurs boutures, toutes les pousses devront être parfaitement racinées et démarrer en même temps.

Arrachage des plants en pépinière, transport et réception :

L'arrachage des sujets en motte en pépinière s'effectuera avec toutes les précautions nécessaires pour ne pas endommager les racines et toutes les mesures de protection seront prises au cours de la confection de mottes.

Période de prélèvement :

Le prélèvement des mottes en pépinière aura lieu de septembre à avril pour les conifères, les arbres persistants et caducs.

Pour les végétaux à feuillage caduc, il s'effectuera lorsque ceux-ci auront perdu la totalité de leurs feuilles.

Dans tous les cas, l'arrachage ne sera pas effectué par vent desséchant ou par temps de neige, de gel ou de pluie.

Contrôle :

Le Maître d'Œuvre aura toutes les facilités pour se rendre dans les pépinières fournissant les plantations, pour s'assurer des bonnes conditions d'arrachage et des mesures de protection prises en vue du transport.

Ce contrôle préalable n'empêchera pas un nouvel examen sur le lieu de la plantation.

Chargement, transport et réception des plants :

La fourniture de végétaux s'entend végétaux livrés sur le chantier, dans la zone indiquée par le Maître d'Oeuvre.

Chargement et transport des plants sur le chantier :

Les végétaux seront acheminés au fur et à mesure de la plantation.

Toutes les plantes seront livrées fraîchement arrachées.

Le transport sera fait par camion bâché à l'abri du soleil, à une température supérieure à 0° .

Le camion sera aménagé de façon à exclure l'écrasement des plants.

Paillage des troncs :

Pour les oliviers, il sera prévu pendant le transport une protection des troncs entre le collet et les premières branches ou feuilles par enrobage avec des bandelettes de toile de jute dense et 100 % biodégradables de 0,20 m de largeur déroulées en spirale autour du tronc.

Déchargement et réception des végétaux sur le chantier :

Les livraisons devront obligatoirement être effectuées durant les jours ouvrables, entre 8 heures et 17 heures.

Les végétaux livrés sur le chantier devront tous faire, avant plantation, l'objet d'une réception par le Maître d'Oeuvre.

L'Entrepreneur est tenu d'aviser à cet effet 72 heures au moins à l'avance le Maître d'Oeuvre de la date d'arrivée des plants sur le chantier.

Le déchargement sera effectué par les moyens mécaniques ou manuels dont dispose le livreur, en respectant les consignes suivantes :

- aucune manutention par le collet des plantes ou en s'aidant des rameaux ;
- les manipulations seront faites de façon à éviter les blessures aux écorces ; l'Entrepreneur devra prévoir à cet effet des manchons de protection des troncs, notamment pour les espèces de forte taille et à écorce fragile.

Les pépinières d'origine des végétaux devront être signalées.

Les fiches et étiquettes attachées aux plants ne pourront être enlevées qu'après établissement du constat contradictoire d'exécution des plantations.

Seront refusés les végétaux ne correspondant pas aux appellations, aux variétés et aux spécifications données.

Les plantes devront être indemnes de tares, maladies et blessures, de qualité marchande et loyale, normalement racinées et développées.

Les sujets dont les racines ou les bourgeons terminaux auront été cassés ou détériorés, ou présentant une partie aérienne endommagée non récupérable par une taille légère seront refusés.

Caractéristiques particulières suivant types de conditionnement :***Arbres en conteneurs :***

Seront refusés les végétaux dont les conteneurs seraient en partie vidés de leur substrat.

Au moment de la livraison, la terre du conteneur ne sera ni sèche ni détrempée, mais légèrement humide.

Arbres en mottes :

Le chargement devra être réalisé à l'aide d'un engin élévateur, de crochets et de sangles.

Les crochets reliés entre eux par une sangle seront plantés dans la motte de façon à ce que le poids soit réparti sur la motte et le tronc.

Les mottes des sujets grillagés seront garnies de pailles ou tontinées avec une toile de jute.

Les arbres devront être posés délicatement dans le camion, la motte bien calée et le point d'appui du tronc protégé de façon à ne pas le blesser.

Les sujets dont les troncs auraient été blessés par des mottes grillagées seront refusés.

Seront refusés également les végétaux dont les mottes sont brisées, cassées ou fendues.

Le déchargement sera réalisé avec les mêmes engins et suivant les mêmes procédures que le chargement.

Végétaux en conteneurs :

Pour les sujets livrés en conteneurs, le délai entre le départ de la pépinière et la plantation ne pourra excéder un maximum de 8 jours.

Seront refusés les végétaux dont les conteneurs seraient en partie vidés de leur substrat.

Au moment de la livraison, la terre du conteneur ne sera ni sèche ni détrempée, mais légèrement humide.

3.36. PLANTATION DES VEGETAUX

La prestation comprendra le transport à pied d'œuvre des végétaux, leur préparation et leur plantation, l'ouverture des trous de plantation préalablement garnies de terre végétale, la réalisation des cuvettes d'arrosage et toutes les prestations spécifiques liées aux conditions de plantation.

Les travaux de plantation devront être en tous points conformes aux règles de l'Art.

Périodes de plantation :

Pour tous les types de végétaux, les travaux de plantations seront suspendus en temps de gelée, de chute de neige ou lorsque la terre est détrempée par les pluies ou le dégel.

De même, en cas de température excessive, les végétaux ne seront pas mis en terre.

Si l'Entrepreneur estime que l'époque de plantation prescrite par le marché ne convient pas aux végétaux à mettre en place, il doit faire, par écrit, des réserves auprès du Maître d'Ouvrage et formuler ses propositions de calendrier de plantation.

En cas de dépassement du délai du fait de l'Entrepreneur, le Maître d'Ouvrage est en droit d'exiger la plantation de végétaux en bacs ou en conteneurs, la plus-value étant prise en charge intégralement par l'Entrepreneur.

Végétaux en conteneurs : jusqu'au 15 juin et à partir du 15 septembre, (hors période de gel).

Végétaux en mottes :

Plantation démarrant à partir de fin novembre et pouvant se prolonger (hors période de gel) jusqu'à fin mars, suivant les conditions du site.

Végétaux en godets :

La plantation des végétaux en godets se fera prioritairement au début de l'automne (octobre-novembre).

En cas de froid inhabituel en période automnale ou hivernale ou si la terre reste gorgée d'eau, la plantation sera reportée au début du printemps suivant (mars-avril).

Stockage de végétaux ou mise en jauge sur chantier :

En cas d'impossibilité de plantation immédiate, et après accord du Maître d'Oeuvre, les végétaux pourront être stockés suivant certaines conditions et dans la mesure où ce stockage les maintient en parfait état.

En particulier, le Maître d'Oeuvre refusera la plantation des végétaux dont le système racinaire présente un début de pourrissement, de séchage ou de gel, ou dont le stockage ou la mise en jauge ne sont pas conformes aux indications ci-dessous.

Arbres en mottes :

Les arbres livrés en mottes seront mis en terre avec un délai maximum de 5 jours entre l'arrachage en pépinière et la plantation, pouvant être ramené à 3 jours en cas de gel ou de temps sec et venté pouvant entraîner un dessèchement.

Les plantes livrées en motte seront mises en jauge dans les six heures suivant la réception, si elles ne sont pas plantées dans ce délai.

Dans le cas d'une journée ensoleillée ou ventée, ce délai est ramené à 30 mn.

La jauge sera située soit sur l'emprise du chantier, soit sur les terrains de l'Entreprise.

Le maître d'œuvre décidera de son emplacement en accord avec l'Entreprise.

Végétaux en conteneur :

Les arbres livrés en conteneurs seront mis en terre avec un délai maximum de 5 jours entre l'arrachage en pépinière et la plantation, pouvant être ramené à 3 jours en cas de gel ou de temps sec et venté pouvant entraîner un dessèchement.

Pour les arbustes, le délai entre le départ de la pépinière et la plantation ne pourra excéder un maximum de 8 jours.

En cas d'impossibilité de plantation, les végétaux en conteneur pourront, le cas échéant être mis en jauge.

Dans ce cas, le conteneur sera retiré avant de disposer les sujets dans la jauge.

Si la mise en jauge est impossible, et après accord du Maître d'Oeuvre, les végétaux pourront être simplement placés à l'abri dans un lieu frais mais hors gel, non venté (cave, garage, etc.), en protégeant le tronc et les racines du dessèchement par des manchons de paille.

Ce stockage ne pourra en aucun cas excéder huit jours.

Préparation des plants avant la plantation :

Concerne la préparation des plants une fois livrés sur le site et avant l'opération de mise en place proprement dite.

Dans l'intervalle entre l'arrachage et la plantation, toutes précautions nécessaires seront prises pour la conservation des végétaux de façon à éviter meurtrissures ou dessèchement et atteintes par le gel.

En attendant la plantation, les végétaux seront stockés à l'abri du soleil, si possible dans une zone (contre un mur, par exemple) restant à l'ombre toute la journée.

Arbres en mottes :

Pour les sujets en motte, ni la paille ni la toile de jute (écartée de 15 à 20 cm du collet de l'arbre) ne seront enlevées, ni le grillage éventuel.

La paille sera sectionnée au sécateur et enlevée dans toute la partie supérieure.

La motte sera immergée jusqu'à ce que toutes les bulles soient remontées à la surface, puis bien égouttée avant la plantation pendant un quart d'heure au minimum.

Avant la mise en terre, les racelles et racines visibles tapissant la motte sur toute la surface extérieure seront griffées délicatement et étalées, en veillant bien à ne pas endommager la motte.

Les racines endommagées dépassant de la motte et celles présentant un début d'enroulement seront découpées proprement avec un cutter.

Seules les parties meurtries ou mortes seront coupées.

Végétaux en petits conteneurs :

En dehors des prescriptions générales, et avant même l'opération de mise en place, tous les sujets en conteneurs devront subir un trempage dans des bacs d'eau plats, spécialement conçus à cet usage, pendant une durée minimale de :

- un quart d'heure environ (godets) ;
- une demi-heure environ (conteneurs).

Les durées d'immersion pourront varier en fonction de la taille de la motte à imbiber et de la saison.

Dans tous les cas, le récipient sera immergé jusqu'à ce que toutes les bulles d'air de la motte soient remontées à la surface, puis bien égoutté avant la plantation pendant un quart d'heure au minimum.

Cette opération ne sera pas réalisée en période de gel durant toute la journée.

Après trempage, le conteneur devra être retiré en retournant la plante, en tapant légèrement le conteneur sur les côtés et en détachant la motte du fond par des coups secs.

Si après immersion la motte se dégage facilement de son récipient, le retournement de la plante ne sera pas obligatoire.

En cas de difficulté d'enlèvement, le conteneur sera découpé.

Cette opération sera réalisée en deux temps si l'enracinement de la plante est superficiel :

- découpage du fond du récipient ;
- sectionnement progressif du reste du récipient.

Avant la mise en terre, les racelles et racines visibles tapissant la motte imbibée sur toute la surface extérieure seront dilacérées avec un sécateur désinfecté ou griffées délicatement et étalées, en veillant bien à ne pas endommager la motte.

Les racines endommagées dépassant de la motte et celles présentant un début d'enroulement seront découpées proprement avec un cutter ou un sécateur désinfecté.

Seules les parties meurtries ou mortes seront coupées.

La surface de la motte sera émietlée.

En cas de difficulté d'enlèvement (végétaux ayant formé un chignon de racines acceptés par le Maître d'Ouvre), le récipient sera découpé.

Cet opération sera réalisée en deux temps si le système racinaire de la plante est superficiel :

- découpage du fond du récipient ;
- sectionnement progressif du reste du récipient tous les 5 cm dans le sens de la hauteur.

La plantation pourra alors se faire en maintenant le sujet dans son conteneur.

Mise en place des végétaux :

Concerne l'opération de plantation elle-même, comprenant l'ouverture du trou de plantation à la bêche ou à la pelle mécanique, adapté à la motte ou au système racinaire, l'enlèvement et l'évacuation du contenant si nécessaire, la mise en place du sujet, le comblement et la confection de la cuvette d'arrosage, le binage léger autour du sujet.

Les travaux de plantations doivent être en tout point effectués conformément aux dispositions du C.C.T.G.

Les plantations seront réalisées de préférence dans le milieu de la journée, notamment en période froide.

Les travaux seront suspendus en cas de pluie, de neige ou de risque de gel, en particulier en terrain argileux.

Le creusement du fond de la motte en forme de cône pourra être demandé, en cas de prescription d'un monticule de terre ou de terreau destiné recevoir les racines.

Une fois les sujets mis en place, sauf prescription particulière, le collet devra se trouver au niveau du fond de la cuvette d'arrosage ou légèrement au-dessus, avec 2 à 3 cm de terre maximum au-dessus des racines supérieures.

Il devra à cet effet être tenu compte du tassement de la terre (15 à 20 % en moyenne).

Cuvette d'arrosage :

Chaque sujet planté devra recevoir une cuvette d'arrosage.

Le bourrelet de terre qui la constitue devra chevaucher le pourtour de la motte du sujet planté, de sorte que le diamètre du fond de la cuvette soit légèrement inférieur à celui de la motte.

La hauteur du bourrelet sera déterminée de manière à ce que la cuvette puisse contenir de 20 litres d'eau minimum pour les arbustes à 100 litres d'eau minimum pour les arbres.

Le fond de la cuvette et la crête du bourrelet de terre devront être parfaitement horizontaux, en particulier dans les terrains en pente.

Une fois la cuvette d'arrosage réalisée, la motte du plant devra rester recouverte de 2 à 3 cm de terre.

Il pourra être demandé l'étalement d'une fine couche de terreau ou de tourbe au pied des sujets plantés, afin de parfaire la finition du fond de la cuvette.

Nettoyage des plaies :

La prestation comprendra le nettoyage ou le traitement des plaies curables faites au tronc et aux branches principales des arbres, les blessures trop importantes entraînant toutefois le remplacement des arbres en cause, de même qu'une malformation trop prononcée du tronc ou des plaies anciennes non susceptibles d'une cicatrisation complète dans les deux années suivant la plantation.

3.37. VEGETAUX EN GODETS OU PETITS CONTENEURS

Comprenant, outre les opérations précédant ou suivant la mise en terre proprement dite :

- l'implantation des trous et leur confection sur 0,30 m de côté et de profondeur minimum;
- le retraitage du contenant et son évacuation;
- la mise en place des sujets;
- le comblement rapide et définitif du trou jusqu'au rebouchage complet avec de la terre végétale;
- le blocage au pied du collet;
- la confection d'une cunette d'arrosage de 5 à 10 cm de profondeur et de 0,30 m de diamètre maximum avec un bourrelet de terre de 5 cm;
- le binage léger autour des plantes, le lendemain de la plantation.

Taille de plantation :

Cet article concerne les interventions sur le système aérien des végétaux liées à la plantation. Les végétaux les moins rustiques plantés en hiver seront rabattus après la période de risque de gel.

Sauf cas particulier, les plantations estivales ne feront l'objet d'aucune taille, exceptée la suppression du bois mort et des branches en mauvais état.

Dans le cas où un déséquilibre entre le volume des racines et celui des branches est constaté, seuls les rameaux les plus fins seront rabattus, en veillant à harmoniser la forme du système aérien.

Dans tous les cas, notamment concernant les arbustes, les interventions seront réalisées après visite du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Oeuvre.

Plombage des plantations :

Concerne les interventions d'arrosage liées aux travaux de plantation, et entendues comme comprises dans ce poste.

Le délai entre la plantation et l'arrosage des végétaux n'excèdera pas 24 heures, sauf spécification particulière du Maître Œuvre.

L'eau utilisée sera une eau douce et légèrement tiède (entre 10 et 20°), aux caractéristiques chimiques compatibles avec le développement des plantes, avec un pH le plus proche possible de 7.

L'opération de plantation terminée, il sera effectué un premier arrosage abondant (plombage) de tous les sujets, de façon à réaliser un tassement hydraulique comblant les vides entre la terre et l'appareil racinaire et de mouiller la totalité du volume de la motte.

En aucun cas il ne sera procédé à un arrosage de la fosse de plantation avant la mise en place du sujet.

Quel que soit l'état hydrométrique du sol au moment de la plantation, l'opération sera réalisée à raison de :

- 100 litres minimum pour les arbres, 80 litres en période hivernale ;
- 15 à 20 litres minimum pour les arbustes, 10 litres en période hivernale ou sur sol humide ;
- 5 à 10 litres par tapissante.

Y compris pour les plantes constituant des massifs ou parterres l'arrosage devra impérativement être individuel.

L'arrosage sera réalisé au moment le plus chaud de la journée, afin d'éviter les risques de gel.

Cette opération ne sera pas réalisée en période de gel durant toute la journée.

En période hivernale, l'arrosage sera renouvelé le lendemain de la plantation et une semaine après, en cas d'absence de précipitations supérieures à 20 mm pendant ce délai, à raison de 5 litres par arbuste et m2 de tapissante à 20 litres par arbre.

Dans les autres périodes, l'arrosage sera assuré autant de fois que nécessaire en fonction de l'humidité, jusqu'à 8 à 10 jours en période estivale particulièrement sèche.

Entretien des végétaux jusqu'à la réception :

L'entretien des végétaux par l'entreprise devra être assuré jusqu'à leur réception dans le cadre des prix correspondant à la plantation.

Arrosage :

Est compris dans cette prestation notamment l'arrosage d'entretien des plants, après l'arrosage lié à la plantation proprement dite, pour les volumes suivants :

- 20 litres minimum par arbre, 15 litres en période hivernale ;
- 10 litres par arbuste, 5 litres en période hivernale ;

- 5 litres par tapissante, 2 litres en période hivernale.

Les arrosages seront réalisés "en pluie" avec de larges mouvements de va et vient pour éviter tout ruissellement notable.

Pour les arbres tiges, la période d'arrosage liée à la plantation sera suivie d'un binage de la surface tassé par l'eau, la plante étant ensuite légèrement buttée si la plantation a lieu à l'automne ou en plein hiver.

En début de printemps, cette opération sera suivie par un nouvel arrosage abondant dans la cuvette.

Quelques jours après la plantation, si la cuvette d'arrosage s'est un peu affaissée par le tassement du mélange terreux, un complément sera effectué avec du terreau.

Si à la suite des arrosages les fines (limons et argiles grossiers) s'accumulent dans la cuvette et forment une croûte de battance, ces éléments fins doivent être extraits jusqu'à ce que le collet retrouve son niveau initial.

Désherbage :

Il pourra être demandé un désherbage manuel ou chimique de l'ensemble des surfaces végétalisées, notamment les zones plantées en tapissantes.

Cette intervention sera réalisée autant de fois que nécessaire, en particulier dans le cas de plantations réalisées entre le départ de la végétation et le début de l'été.

Cette opération sera réalisée après plantation et griffage ou hersage définitif du sol, soit manuellement soit par épandage de désherbant anti-germinatif en granulées.

En cas de désherbage chimique, le produit utilisé sera homologué, et les doses prescrites par le fabricant seront respectées lors de l'épandage.

Remplacement des végétaux en cas de vols :

L'Entrepreneur assurera, à ses frais, le remplacement des végétaux volés jusqu'à l'établissement du constat de mise en place des travaux de plantation.

Il est recommandé à l'Entrepreneur un marquage à la peinture indélébile orange des végétaux situés à proximité des voies.

Remplacement des végétaux morts avant la réception des travaux de plantation :

Après l'exécution des travaux de plantation, les reprises des surfaces plantées consécutives à quelque cause que ce soit (terrassements, vandalisme, intempéries, etc.) sont incluses dans le marché.

L'Entrepreneur est tenu d'intervenir sans compensation financière.

3.38. PAILLAGE EN ECORCES DE PIN

Cet article concerne la fourniture et la mise en place d'écorces de pin maritime pour paillage de surfaces sans paillage plastique, répondant aux caractéristiques suivantes :

- écorces calibrées 20/40 ;
- matière sèche : 55 à 65 % du produit brut ;
- matière organique : 90 à 95 % du produit sec ;
- pH : 5 à 5,5 ;
- résistivité : 11500 ohm.cm ;
- capacité de rétention en eau : 150 à 200 ml/L.

En outre, les écorces seront brutes, fraîches, non fermentées, non supplémentées et parfaitement dépoussiérées.

Elles proviendront exclusivement ou essentiellement de pins maritimes des Landes de Gascogne (dont 50 % Liber) et correspondront aux normes AFNOR et NFU 44-551 (écorces sans liber) et être conformes à la Charte C.A.S.

Elles seront obligatoirement livrées en sacs qui seront remis au Maître d'œuvre après utilisation, les emballages mentionnant obligatoirement la grosseur des copeaux, le pH, la présence ou non de liber.

Un échantillon sera présenté par l'Entrepreneur au Maître d'Ouvre, le lieu de provenance étant précisé (nom du fournisseur ou de la scierie).

En cas d'utilisation d'écorces non calibrées, la granulométrie des copeaux ne sera pas inférieure à 50 mm.

Mise en place :

Le sol sera au préalable soigneusement désherbé et débarrassé en particulier du chiendent, liseron et autres adventices, puis biné ou bêché pour supprimer les mottes de terre et l'aérer.

Une couche d'écorces sera mise en place sur 0,05 m d'épaisseur uniformément régalée.

L'étalement du paillage sera effectué sur une terre humide (éventuellement par arrosage léger) mais non collante, finement ameublie mais ferme et réchauffée, après la plantation des végétaux.

L'opération se déroulera de préférence en mars-avril, et dans tous les cas sur sol non gelé et humide.

Les écorces de pins utilisées dans les fosses de plantation seront obligatoirement non broyées.

Le Maître d'Ouvre se réserve le droit de refuser les écorces au cours du chantier si celles-ci ne correspondent plus à l'échantillon fourni initialement.

3.39. PAILLAGE EN TOILE BIODEGRADABLE

Mise en place du film biodégradable 1400g/m² :

La toile devra être mise en place sur sol non gelé mais humide, éventuellement arrosé en cas de période sèche, de préférence en avril-mai.

L'opération sera réalisée par temps non venteux.

La toile sera centrée sur la bande travaillée, délimitée par des cordeaux, à l'extérieur et au ras desquels seront réalisés des sillons de 15 cm de profondeur, à l'aide de tranches à long manche.

Les sillons seront distants de 0,80 m dans le cas d'une bâche de 1,10 m de large et de 1,90 m dans le cas d'une bâche de 2,20 m de large.

L'extrémité de la toile sera fixée très solidement ou enterrée manuellement, avant le déroulement de la toile sur une longueur maximale de 20 m, en veillant à ce que la bâche soit toujours bien tendue.

La toile sera ensuite enterrée latéralement dans les sillons et ses bords recouverts sur 30 cm de largeur de terre végétale, puis tassés fortement, ces opérations étant réalisées dans le cas d'une intervention mécanique en même temps que le déroulage.

L'autre extrémité de la toile sera alors également enfouie dans la terre végétale.

L'Entrepreneur s'assurera d'un bon contact entre la bâche et le sol.

Les largeurs supérieures à 2,50 m et les recouvrements des bâches seront maintenus par des agrafes de fixation constituées de fers coudés en forme de U de type "fer à béton", à raison de 1u./m.l.

Dimensions des fers : Ø 5 mm minimum; 0,30 x 0,20 x 0,30 m.

Découpe pour plantation des végétaux :

A chaque emplacement de plantation, la toile sera découpée au cutter ou à la disquette en forme de croix (deux traits croisés de 10 cm) et ouverte pour dégager l'emplacement du trou.

Le collet du plant sera situé au niveau du sol fini, la terre étant tassée sur son pourtour, puis une collerette en toile pré-entaillée de 50 cm de côté sera disposée autour du plant sous le paillage, et bloquée avec 2 agrafes métalliques enterrées de 40 cm.

Enfin, la bâche sera refermée et fixée avec une pelletée de terre végétale, sable ou gravillon fin.

Les végétaux seront implantés légèrement en cuvette afin de collecter les eaux de surface.

3.40. PRAIRIE FLEURIE**Qualité des graines :**

L'Entrepreneur justifiera de la provenance des graines par la remise des étiquettes figurant sur les sacs des graines utilisées et qui portent le numéro de conditionnement ainsi que le détail des espèces et variétés de composants lorsqu'il s'agit d'un mélange.

Les emballages seront étiquetés et feront mention :

- du nom et de l'adresse sociale du vendeur ;
- de la destination des semences (par exemple semences pour terrain de sports) ;
- du nom de l'espèce et le cas échéant de la variété dont la certification est obligatoire ;
- du numéro du lot ;
- du poids net ou brut ;
- la date de fermeture des emballages.

Le certificat d'origine est établi conformément au règlement technique du contrôle des mélanges de semences destinées à l'ensemencement des surfaces non agricoles (arrêtés du 15/09/1982 et 04/03/1993) par le Service Officiel du Contrôle et de la Certification des Semences et des Plants S.O.C. Ministère de l'Agriculture, 44, rue du Louvre - 75001 PARIS.

En outre, les semences devront être conformes à la directive 6/401 de la Communauté Economique Européenne, et porter la mention "Label rouge".

Dans tous les cas les graines devront être saines, pures, entières et bien mûres, bien constituées dans toutes leurs parties et non atteintes de maladies parasitaires ou cryptogamiques.

Elles devront être dotées d'une bonne capacité germinative (graines de première année ou de deuxième, au maximum), égale ou supérieure à 90%.

Des graines dont la faculté germinative est inférieure aux prescriptions – avec un minimum de 75 % - pourront être employées sous réserve de majorer les quantités de graines semées dans une proportion suffisante pour atteindre le résultat recherché, à la charge de l'Entrepreneur.

Elles seront exemptes de toute impureté (matières inertes et graines étrangères) et de toute maladie parasitaire ou cryptogamique, d'une couleur homogène.

Une pureté minimale variant de 85 à 97 % suivant les espèces sera exigée.

L'absence de cuscute devra être garantie.

Les sacs seront livrés sur le chantier plombés.

Composition du semis :

Le mélange correspondra à la composition suivante :

Achillea millefolium, Acinos arvensis, Anthyllis carpatica, Adonis aestivalis, Anthemis tinctoria, Buphtalum salicifolium, Campanula glomerata, Campanula rapunculus, Campanula rotundifolia, Calendula officinalis, Centaurea cyanus, Centaurea jacea, Centaurea scabiosa, Centranthus ruber, Cheiranthus maritimus, Chrysanthemum leucanthemum, Chrysanthemum praecox, Crepis bennis, Daucus carota, Dianthus amurensis, Dianthus carthusianorum, Erigeron acer, Euphorbia cyparissias, Eschscholtzia californica, Galium verum, Geranium sanguineum, Globulria punctatam, Gypsophila elegans, Helianthemum nummularium, Hieracium pilosella, Hieracium piloselloides, Hippocrepis comosa, Knautia arvensis, Iberis amara, Leontodon hispidus, Linum perenne, Lobularia maritime, Lotus corniculatus, Nemophila menziesii, Nigella damascena, Onobrychis viciifolia, Origanum vulgare, Papaver rhoeas, Phyteuma orbiculare, Picris hieracioides, Plantago media, Potentilla argentea, Potentilla neumanniana, Primula veris, Prunella grandiflora, Ranunculus bulbosus, Rhinianthus alectorolophus, Salvia pratensis, Sanguisorba minor, Saxifraga granulata, Scabiosa columbaria, Sedum acre, Sedum reflexum, Silene nutans, Silene vulgaris, Stachys recta, Teucrium chamaedrys, Thymus praecos, Thymus pulegioides, Trapogon orientalis, Trifolium montanum, Veronica spicata, Veronica teucrium
Et graminées telles que : Ray Grass , Fétuque rouge 1/2 traçante, Fétuque rouge gazonnante ; Fétuque ovine durette

Le cas échéant, l'Entrepreneur pourra proposer au Maître d'Oeuvre un mélange de sa composition, qui sera soumis à validation avant mise en place.

Préparation du terrain :

L'intervention de semis comprendra les travaux culturels et un désherbage complet préalable de la surface à traiter, chimiques trois à quatre semaines auparavant et manuel juste avant le semis, comptés par ailleurs.

Semis :**Période d'intervention :**

Le semis sera réalisé entre le 15 septembre et le 30 mai, sauf par temps de gel ou de très fortes pluies.

Dans tous les cas, il interviendra dix à quinze jours après la fin des travaux préparatoires et l'épandage des engrais pris en compte par ailleurs.

Premier roulage :

Premier roulage avec un rouleau léger (70-80 kg) effectué en croisant les passages.

Griffage :

Le griffage dans les deux sens, comprenant le brisement des mottes, l'évacuation des pierres de Ø supérieur à 2 cm, débris divers, racines de vivaces.

Les terres ne doivent pas contenir plus de 5 % d'éléments pierreux ou de corps étrangers sur une tranche de 0,20 m d'épaisseur.

Dans le cas de semis de talus, le deuxième griffage, plus appuyé, sera réalisé perpendiculairement à la pente, pour constituer des sillons.

Réglage définitif :

Le réglage définitif en léger déblais remblais (n'excédant pas 0,05 m de hauteur sur les distances inférieures à 5,00 m) par ratissage superficiel afin d'obtenir un lit de semence suffisamment fin, la couche travaillée ayant 5 cm d'épaisseur, et l'épierrage des pierres superficielles, les pierres étant évacuées hors chantier.

Des pentes d'écoulement des eaux seront mises en œuvre.

Si entre l'achèvement des travaux de terrassement et l'époque des enherbements le sol avait été raviné localement par la pluie, l'Entrepreneur devrait réaliser les travaux de préparation correspondants, selon les instructions données sur place par le Maître d'Oeuvre.

Le cas échéant, ces opérations pourront être réalisées simultanément dans le cas d'une machine prenant en compte ces opérations.

Deuxième roulage :

Deuxième roulage, effectué en diagonale par rapport aux premiers passages, avec le même type de rouleau.

Semis :

L'ensemencement ou semis sera effectué prioritairement à partir de fin septembre-début octobre, en période de croissance vigoureuse, notamment lorsque les travaux préparatoires ont été réalisés en fin de printemps précédant.

Dans le cas de travaux préparatoires réalisés en automne, l'ensemencement sera effectué sur sol en phase de réchauffement, dont la température sera au minimum de 10-12°, c'est à dire généralement de fin février début mars jusqu'à fin avril.

Dans tous les cas, il sera effectué après tassement naturel du sol.

L'ensemencement manuel ou mécanique sera réalisé à raison de 40 gr minimum / m², par parcours croisés des surfaces, soit 15 000 à 20 000 graines au m².

Il commencera par une bande de 0,40 m de largeur en périphérie des surfaces traitées sera semée plus densément.

En outre, ces surfaces seront délimitées, en bordure d'allées ou de massifs, par des filets de graines formant un léger bourrelet constitué par un sillon peu profond recevant le double de semence (soit 80 gr. minimum./ m²), tracé selon les indications du Maître d'Oeuvre.

Puis la surface sera ensemencée par bandes de 1,00 m dans le sens de la longueur, puis de la largeur.

En aucun cas il ne devra être semé de graines dans les massifs d'arbustes.

Un rayon de 0,30 à 0,50 m sera maintenu dégagé autour des arbres plantés dans des surfaces semées.

Dans le cas de talus à forte déclivité, l'ensemencement sera privilégié au sommet.

Engrais :

Epannage d'engrais (voir "Amendements et engrais").

Premiers arrosages :

Premier arrosage dès le semis en pluie fine pour ne pas trop tasser la terre.

L'arrosage sera ensuite effectué selon les besoins et de façon à ce que les pelouses présentent une belle tenue en évitant toute érosion du sol et toute dégradation aux ouvrages voisins.

Un minimum de 8 arrosages sera demandé jusqu'à la deuxième tonte, dans le cas où il y a eu germination du semis en début de période sèche.

Ces arrosages seront réalisés prioritairement le matin, ou, en cas d'impossibilité, le soir ou la nuit.

La pluviométrie par aspersion ne devra pas dépasser 12 mm/h dans les sols sableux et 10 mm/h dans les sols argileux.

La durée de l'arrosage dépendra de l'évapotranspiration en fonction de la période d'établissement de la prairie rustique.

Dans tous les cas, au fur et à mesure de la germination et de la couverture du sol, la fréquence des arrosages sera réduite et la quantité d'eau apportée augmentée.

Roulage définitif :

Le roulage définitif sera effectué deux ou trois jours avant la première tonte lorsque la prairie atteindra 6 à 8 cm de hauteur pour fixation de la jeune prairie, avec un rouleau léger en croisant les passages pour grandes surfaces ou par damage pour les petites surfaces.

Le roulage devra être fait avec un rouleau dit "à gazon" dont la pression ne doit pas dépasser 2 kg par cm de génératrice (ce qui donne un poids de 100 à 200 kg pour un rouleau de 1,00 m de large).

Première tonte :

Première tonte un mois après la levée ou à la demande du Maître d'Œuvre, dans tous les cas dès que la hauteur d'environ la moitié des herbes levées sera de 0,12 m (l'autre moitié n'étant pas inférieure à 8-10 cm).

Cette tonte n'enlèvera que 3 cm d'herbe environ.

Elle sera effectuée avec des engins parfaitement affûtés (si possible tondeuse hélicoïdale) afin que les brins jeunes ne soient pas arrachés par cette opération, et sera suivie par un rebouchage des traces de pas et de roues avec de la terre végétale et un ensemencement.

La tonte sera suivie par un ramassage des pierres pouvant éventuellement subsister sur le terrain et une évacuation des déchets de coupe et des pierres éventuellement ramassées.

Re-semis :

Re-semis des manques et zones clairsemées dans un délais de 1 mois après la première tonte.

Le réensemencement et la réparation des parties mal venues (sauf dégradations qui ne seraient pas imputables à l'Entrepreneur) seront effectués lorsque le pourcentage de la surface des pelades par rapport à la surface totale des semis et la surface unitaire de chaque pelade dépassera les valeurs respectives de 0,5 % et 0,05 m².

Lors de ce deuxième semis, il sera épandu un peu de terreau, compris dans ce poste.

Deuxième tonte :

Une deuxième tonte à la demande du Maître d'Œuvre sera exécutée dans les mêmes conditions que la première, accompagnée éventuellement par un roulage léger.

La hauteur de la prairie après cette tonte sera de 0,04 à 0,05 m.

Désherbage :

Désherbage : le nettoyage éventuel de la prairie se fera par l'arrachage ou la destruction des plantes adventices qui pourraient être apparues.

Aucun désherbant chimique ne sera accepté.

L'intervention sera effectuée en moyenne un mois après le semis, et sera suivie par un léger roulage au rouleau de 60 à 80 kg.

Entretien jusqu'à la réception :

L'entretien des surfaces semées (tontes, arrosage, désherbage, etc.) sera assuré par l'entreprise jusqu'à leur réception.

Réception :

La réception de la prairie rustique se fera après la deuxième tonte.

3.41. GARANTIE DE REPRISE DES VÉGÉTAUX

Les végétaux fournis et plantés par l'entreprise seront garantis de reprise pendant 12 mois à compter de la date de la réception des travaux.

Un premier constat accompagnant le procès-verbal de réception interviendra en fin du premier mois de juin suivant la saison de plantation des végétaux.

Les végétaux morts, ceux dont la reprise semblerait compromise ou ne présentant pas une végétation suffisante (arbres tiges morts en couronne et repartant à la base, etc.) seront remplacés par des végétaux de mêmes essences en cours ou à la fin de la période de garantie, sur simple demande du Maître d'Oeuvre, et il leur sera donné une nouvelle période de garantie équivalente.

Les végétaux en motte ou conteneurs pourront être remplacés d'octobre à mai inclus, sauf indication contraire du Maître d'Oeuvre, signifiée par écrit.

Les végétaux remplacés seront marqués par un ruban de couleur vive.

L'entreprise ne pourra se prévaloir d'un manque d'entretien, d'une mauvaise qualité des sols ou d'une inadaptation des végétaux pour dégager sa responsabilité.

La garantie couvrira les risques de gel jusqu'à une température de moins douze degrés centigrades (- 12°) à la station météo la plus proche et sur attestation à fournir par l'Entrepreneur.

En dessous de cette température cette garantie deviendra caduque pour cas de force majeure en ce qui concerne les végétaux dépérissés en raison du gel.

L'Entrepreneur ne pourra par contre pas être tenu responsable des dégâts dus à des faits échappant à son contrôle : intempéries exceptionnelles, accidents, vols et vandalisme, épandage de produit toxique ou dégradations diverses causées par un tiers ou par un animal.

Lors du constat de reprises, les surfaces devront alors être propres, sans mauvaises herbes ni détritiques.

3.42. ENTRETIEN DES VÉGÉTAUX

Cet article concerne l'ensemble des prestations à réaliser dans le cadre de l'entretien des espaces verts pendant une période de 12 mois, à compter de la date de la réception des travaux, à raison de 6 interventions d'entretien par an, rémunérées après chacune de ces opérations d'entretien.

Mode d'exécution :

Tous les travaux devront être parfaitement exécutés dans les meilleures conditions et conformément à toutes les règles de l'Art et suivant les indications et prescriptions du présent C.C.T.P.

Travaux de nettoyage :

Le travail consiste à enlever des espaces verts les objets ou débris de toutes sortes (papiers, plastiques, torchons, cartons, ...) qui peuvent donner un aspect négligé ou gêner leur utilisation.

Ce travail comprend toutes les opérations de nettoyage nécessaires pour donner à l'espace vert et à ses abords immédiats un aspect convenable et à permettre son utilisation dans de bonnes conditions.

Il comporte en particulier l'enlèvement de tous les déchets et objets résultants des travaux d'entretien ou déposés par les usagers, de même que les déchets végétaux tels que branches ou feuilles mortes.

Tous les déchets seront immédiatement évacués par l'entreprise vers une décharge publique.

La périodicité des travaux de nettoyage sera hebdomadaire, liée ou non aux travaux de binage, désherbage et d'entretien divers.

Le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité de demander des opérations supplémentaires.

Taille des arbres :

La taille des arbres sera faite pendant la période de repos végétatif.

Si nécessaire, les grands sujets recevront une taille particulière destinée à maintenir ou à parfaire leur forme.

Au cours de l'hiver suivant la plantation, en fin de période d'entretien, 5 à 7 pousses de l'année seront choisies comme charpentières et rabattues à une longueur de 0,40 m environ, les autres pousses étant arasées.

Toutes les tailles sont accompagnées de la suppression du bois mort.

Les coupes doivent être nettes et franches, parées, lorsqu'elles sont faites à la scie ou à la tronçonneuse, mastiquées, lorsque les plaies dépassent 5 cm de diamètre.

Le produit utilisé (à base d'oxyde de mercure type "SANTAR" ou similaire) sera présenté au Directeur des travaux.

Il sera obligatoire de désinfecter les outils de taille afin d'éviter la prolifération des maladies.

Taille des arbustes :

La taille des arbustes de forme libre a pour but de favoriser leur floraison, de limiter leur développement et de provoquer leur rajeunissement.

L'époque et le procédé de taille doivent être adaptés.

Sauf exception, deux interventions annuelles seront prévues.

Il sera obligatoire de désinfecter les outils de taille avant chaque intervention.

Nettoyage des tapissantes :

Les plantes tapissantes seront nettoyées une fois par an après floraison en supprimant les inflorescences fanées.

Fertilisation :

Il sera prévu un apport d'un engrais complet sur toutes les surfaces plantées ou semées.

Pour les plantations, utilisation d'engrais à action lente à base d'isodur type 14.7.14, 15.9.15 ou similaire avec au moins 40 % d'azote, avec deux apports par an en avril et novembre, à raison de 30 g/m².

Pour les surfaces semées, le même engrais sera utilisé, à raison de 10 kg/are et par an, répartis en deux apports :

- le premier en avril à raison de 5 kg/are ;
- le second en novembre à raison de 5 kg/are.

Au cours de l'opération de fertilisation, on aura soin d'éviter l'introduction des produits utilisés soit directement soit par l'eau de ruissellement d'arrosage.

Traitements insecticides et fongicides :

Deux traitements seront en règle générale réalisés par année, en période de végétation active intense.

Toutefois, si des invasions ou attaques étaient constatées, le nombre initialement prévu pourrait être modifié en accord avec le Maître d'Œuvre ou à sa demande.

Après chaque attaque parasitaire ou chaque attaque de maladies cryptogamiques, l'entrepreneur devra effectuer un traitement approprié (avec homologation du produit par les Services Techniques).

Les produits insecticides devront agir de manière systématique par contact et par inhalation.

Les pulvérisations pourront être faites avec des pulvérisateurs équipés de lance à main et seront effectuées par beau temps et sans vent.

Les prix de ces traitements sont implicitement compris dans le prix d'entretien remis par l'entrepreneur sans qu'aucun supplément ne soit demandé par celui-ci en cas d'une ou plusieurs interventions.

Arrosage complémentaire:

Des interventions à la manche complétant l'arrosage automatique seront effectués si nécessaire, en particulier pour les oliviers et les vignes.

Les apports seront au minimum et 50 litres par arbre et de 10 litres par arbuste par arrosage.

Dans tous les cas, ils devront maintenir les plants en parfait état de végétation.

L'intervention comprendra la réfection des cuvettes d'arrosage en cas de nécessité.

Entretien des paillages :

L'entretien du paillage en toile biodégradable nécessitera au minimum une intervention au mois de septembre suivant la plantation, et comprendra :

- le contrôle des agrafes de fixation et leur remplacement éventuel;
- la remise en place des lés déplacés;
- la fourniture et la mise en place de matériel neuf si nécessaire.

L'entretien du paillage en écorce de pin comprendra un ratissage régulier afin de régulariser l'épaisseur de la couche et combler les manques par des apports complémentaires.

Désherbage:

L'entretien des plantations comporte le désherbage nécessaire pour éviter l'apparition de ces adventices ou provoquer leur élimination, y compris sur les surfaces paillées si nécessaire.

Tous les moyens appropriés au désherbage manuel seront utilisés par l'Entrepreneur si nécessaire. Les plantes détruites par ces interventions seront enlevées des plantations et évacuées à la décharge publique visée par le Maître d'œuvre.

Le désherbage mécanique ne sera pratiqué que dans le cas où les possibilités de manoeuvre le permettront, sans blesser les arbres et les arbustes.

Le désherbage chimique, est strictement interdit sur durant la phase de travaux et d'entretien

Quinze désherbages annuels seront prévus au minimum et plus en périodes pluvieuses .

A toute époque de l'année d'entretien, un ou plusieurs désherbages sélectifs pourront être demandés par le Maître d'oeuvre à L'Entrepreneur.

Les désherbants utilisés ainsi que les doses employées seront impérativement soumis à l'approbation du Maître d'oeuvre.

Le délai d'exécution de ces travaux ne pourra excéder deux semaines après que l'Entrepreneur ait été prévenu de la nécessité de cette intervention.

Le coût d'un désherbage manuel annuel sera implicitement compris dans le prix d'entretien remis par l'Entrepreneur sans qu'aucun supplément ne soit demandé par celui-ci en cas d'intervention.

Les déchets seront enlevés et évacués en dépôt.

Tonte de la prairie :

L'opération comprend la découpe du filet en bordure des circulations et massifs, l'évacuation de l'herbe coupée et détritrus rencontrés.

2 interventions annuelles seront effectuées.

Semis de renforcement :

Si nécessaire, l'Entrepreneur effectuera un semis de renforcement des surfaces enherbées.

3.43. PRESCRIPTIONS RELATIVES A L'ARROSAGE

GENERALITES

Le présent chapitre concerne la réalisation d'un réseau d'arrosage automatique.

Il a pour objet de préciser en particulier :

- la nature et la consistance des travaux relatifs à l'installation d'un système d'arrosage intégré automatique;
- les provenances, qualités et préparations des matériels et matériaux nécessaires à la réalisation de ces travaux;
- les modalités d'exécution des ouvrages et installations prévus.

Le type d'installation sera déterminé par le Maître d'Oeuvre en fonction de l'espace vert traité, de sa superficie, de son profil et de la nature des plantations déjà existantes et à créer.

Il appartiendra à l'entreprise de s'assurer que les caractéristiques hydrauliques du réseau situé en amont de l'installation (pression dynamique, statique, débit) et indiqué par le Maître d'Oeuvre ou la Société des Eaux sont compatibles avec les travaux à effectuer.

Si des anomalies de nature à empêcher le bon fonctionnement des installations étaient constatées, l'entreprise est tenue d'en faire part dans les meilleurs délais au Maître d'Oeuvre et s'il le juge nécessaire les lui soumettre par écrit.

L'entreprise devra prendre toutes assurances quant à la responsabilité des dommages qu'elle pourrait causer à d'autres ouvrages ou réseaux existants du fait de l'exécution des travaux.

Elle pourra éventuellement déposer auprès des sociétés ou organismes concessionnaires (E.D.F., P et T, Société des Eaux) et des Services municipaux intéressés par les travaux (voirie, éclairage public, etc.) une déclaration d'intention de travaux.

Préambule :

Avant tout début des travaux, l'Entrepreneur devra prendre connaissance de tous les plans se référant à l'arrosage et consulter les plans de tous les réseaux.

L'entreprise titulaire du présent marché a à sa charge la réalisation des notes de calcul et plans d'exécution sous sa pleine et entière responsabilité.

Si une modification de plan est prévue pour raison de force majeure (réseaux électriques, PTT, fondations existantes, etc.), l'Entrepreneur devra modifier le tracé et le signaler sur le plan d'exécution ainsi que sur le plan de récolement.

Origines et normes :

Les provenances des matériaux qui ne sont pas expressément définies devront être soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel, et ce, au maximum dans un délai de QUINZE (15) jours à compter de la notification du marché.

Tous les matériaux, matériels, appareils et accessoires employés pour l'exécution des travaux devront être neufs, de fabrication récente, de construction soignée, et leur provenance devra être agréée par le Maître d'Oeuvre.

L'Entrepreneur devra fournir :

- la liste des matériaux et matériels avant tout commencement des travaux ;
- la fourniture des fiches techniques des matériaux ;
- les échantillons des appareils et matériels avant tout approvisionnement ;
- les notes de calcul et les plans d'exécution ;
- la note technique complète sur le matériel utilisé, dans les huit jours à dater de la notification du marché.

3.44. BRANCHEMENT DU RESEAU

L'origine de l'arrosage automatique des plantations réalisées sera constituée par le branchement du réseau sur une vanne 1/4 de tour.

3.45. TERRASSEMENTS EN TRANCHEES

Cet article concerne à l'exécution manuelle ou avec tout engin approprié (mini pelle, trancheuse à sec, etc.) de terrassements en tranchées pour mise en place de canalisations d'arrosage.

Les terrassements des tranchées exécutés en vue de la mise en place de tous les réseaux seront réalisés conformément aux plans, coupes et profils du dossier.

En particulier, les conditions climatiques du moment devront être prises en compte lors de l'exécution de chaque phase.

L'exécution conforme des ces tranchées est la responsabilité de l'Entrepreneur, quel que soit la nature du terrain concerné, roche compacte incluse, et celui-ci reste libre des techniques et procédés à adopter, ainsi que de la réalisation mécanique ou manuelle.

Les machines et outils utilisés devront être parfaitement adaptés à leur fonction et ne devront pas, en particulier, détériorer les ouvrages précédemment réalisés ni tasser le sol de façon excessive.

En règle générale, les tranchées pour le réseau primaire seront réalisées à l'aide d'une mini pelle munie de chenilles en caoutchouc et les réseaux secondaires ou tertiaires à l'aide d'une trancheuse à sec sur pneus.

Il est rappelé que l'emploi d'explosifs est rigoureusement interdit.

Quarante huit heures avant d'effectuer les tranchées, le sol sera arrosé abondamment à leur emplacement.

Les tranchées seront ouvertes avec parois verticales dans toute la mesure du possible le fond des tranchées sera dressé soigneusement, expurgé de toute pierre ou éléments durs de plus de 3 cm de diamètre, afin de faire reposer au sol la canalisation sur toute sa longueur et d'éviter son poinçonnement ou sa rupture lors du compactage des tranchées.

En outre sera prévue l'exécution de niches éventuelles pour les collerettes des canalisations et des sur largeurs pour regards et ouvrages divers.

Les diverses couches de sol rencontrées seront séparées lors de l'ouverture des tranchées pour permettre, lors du remblaiement, de les reconstituer.

Les déblais de fouilles réutilisables pour le comblement seront stockés en bordure et triés si nécessaire, sinon ils seront évacués.

La prestation comprendra si nécessaire l'épuisement et la protection contre les eaux de toutes natures et origines.

Les obstacles, masses rocheuses ou grosses racines seront évités et contournés en fonction des difficultés rencontrées.

Le cas échéant, il sera demandé des boisages et étalements conformes aux règles en vigueur.

Dimensions d'ouverture des tranchées :

La profondeur des tranchées sera telle que la couverture de terre au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation sera :

- de 0,60 m sous les espaces libres pour le réseau primaire sous pression ;
- de 0,40 m sous les espaces libres pour le réseau secondaire.

Leur largeur sera de 0,10 à 0,45 m, en fonction du type de canalisations (à titre d'exemple : 0,10 m pour une conduite de Ø 20).

Si la tranchée doit accueillir plusieurs canalisations, sa largeur devra permettre leur écartement de 0,20 m minimum l'une de l'autre, avec une marge de 0,05 m côté parois (soit une largeur minimum de 0,30 m).

Dans le cas de tuyaux superposés, le tuyau supérieur ne devra pas être à moins de 0,25 m de la surface.

Sablage :

Après purge et nivellement des fonds de fouilles, sauf exception soumise à l'accord du Maître d'œuvre (sol sablonneux, par exemple), il sera effectué un sablage constituant un lit de pose en sable de carrière de 5 à 10 cm d'épaisseur, suivant des pentes minimum de 2 mm par mètre, permettant l'écoulement vers des vidanges prévues

La confection du lit de pose en sable fin 0/4 ou gravillons concassés de granulométrie 4/6 et 15/20 sera exécutée en même temps que les terrassements, l'Entrepreneur ayant à sa charge le blindage éventuel des fouilles par tout moyen qu'il jugera utile.

3.46. CANALISATIONS EN POLYETHYLENE

Cet article concerne la fourniture et la mise en place de canalisations d'arrosage en polyéthylène provenant d'usines agréées par le Maître d'œuvre.

Elles devront correspondre aux prescriptions du C.C.T.G., ainsi qu'aux prescriptions des Services concessionnaires des réseaux.

Les canalisations seront semi-rigides en polyéthylène haute densité définies, pour leur qualité et dimensions par la norme NF T 54-072.

Elles sont à choisir parmi celles couvertes par la marque PF attestant leur conformité.

Les canalisations en polyéthylène devront être conformes, pour leur qualité et dimension, aux spécifications des normes suivantes :

- norme NF T 54-043, pour les canalisations basse densité après électrovannes ;
- norme NF T 54-072, pour les canalisations haute densité avant électrovannes.

L'identification devra pouvoir se faire grâce à un marquage tous les mètres linéaires par gravure à chaud dans la masse.

Sauf exception, les canalisations seront de couleur noire à bandes blanches.

Leur série correspondra à une pression nominale de service de 10 ou 6 bars minimum à donnée pour une température de 20° C pour tous les diamètres.

Elles seront dimensionnées de manière à ce que la vitesse de l'eau ne dépasse en aucun cas 1,5 m/seconde.

Les éléments des canalisations seront approvisionnés sur le chantier trois jours au minimum avant leur pose afin d'être réceptionnés.

Manutention et stockage :

Les tubes polyéthylènes conditionnés sur touret seront transportés verticalement (axe horizontal) depuis leur point de stockage jusqu'au lieu de pose.

Aucun produit lourd ou présentant des angles vifs ne sera posé sur ces couronnes et ces tubes, qui seront stockées à plat sur un sol plat, exempt de pierres, le gerbage étant limité à deux couronnes.

Le stockage sera fait à l'ombre sous abri ou bâches.

Les couronnes et les tourets ne seront exposés à l'action directe du soleil que le minimum de temps compatible avec l'exécution des travaux.

Préparation avant pose :

Les canalisations en polyéthylène seront manutentionnées avec le plus grand soin et en particulier celles conditionnées en couronne afin d'éviter toutes rayures et entailles que pourraient entraîner les contacts avec les arêtes tranchantes.

Les éléments défectueux seront refusés, évacués et remplacés par l'Entrepreneur et à ses frais.

Les couronnes devront être dévidées soit sur touret fixe soit sur touret mobile en les faisant rouler, le tube étant toujours déroulé à partir de l'extérieur.

Il est impératif d'éviter toute torsion du tube.

L'extraction doit être obligatoirement accompagnée de la rotation de la couronne, que celle-ci soit placée verticalement ou horizontalement, pour éviter la formation d'une hélice qui rendrait impossible la mise en place correcte en fond de fouille.

En cas d'éraflure ou de pliage, l'étanchéité sera soigneusement vérifiée.

Pour supprimer les risques d'introduction de corps étrangers dans les tubes, le maintien et le rétablissement des obturateurs sur les extrémités des tubes est nécessaire à chaque arrêt de travail jusqu'à la réalisation des assemblages provisoires et définitifs.

Les couronnes de polyéthylène seront déroulées avec un maximum de précautions, en évitant les torsions et les frottements sur des corps durs susceptibles de rayer les canalisations, et en particulier celles de gros diamètres.

Le Maître d'Oeuvre se réserve la possibilité de refuser les couronnes ayant été à l'évidence manipulées sans précautions, en particulier lors des déchargements.

Aucune "chauffe" ne sera tolérée sur les canalisations en polyéthylène.

Lors de la pose de tuyaux en polyéthylène, les rayons de courbure devront être supérieurs ou égaux à 90 fois leur diamètre nominal.

En aucun cas, ils ne devront excéder les tolérances admises par les fabricants et les normes en vigueur.

Au-delà des rayons de courbures admis selon les diamètres, les changements de directions s'effectueront à l'aide de raccords adaptés (type Plasson), qui seront butés par des massifs béton, dont l'importance sera fonction du diamètre de la canalisation à bloquer.

Pose de canalisations en tranchées

La pose des tuyaux en tranchée ouverte comprendra la fourniture à pied d'œuvre et l'approche, la mise en place des canalisations sur lit de pose et les pièces de raccord, la façon des joints et les coupes nécessaires.

En cas d'éraflure ou de pliage, l'étanchéité sera soigneusement vérifiée.

Pour supprimer les risques d'introduction de corps étrangers dans les tubes, le maintien et le rétablissement des obturateurs sur les extrémités des tubes sera obligatoire à chaque arrêt de travail jusqu'à la réalisation des assemblages provisoires et définitifs.

Les couronnes de polyéthylène seront déroulées avec un maximum de précautions, en évitant les torsions et les frottements sur des corps durs susceptibles de rayer les canalisations, et en particulier celles de gros diamètres.

Le Maître d'Oeuvre se réserve la possibilité de refuser les couronnes ayant été à l'évidence manipulées sans précautions, en particulier lors des déchargements.

Aucune "chauffe" ne sera tolérée sur les canalisations en polyéthylène.

En période froide rendant les canalisations rigides, celles-ci seront exposées au minimum une demi-heure au soleil avant leur assemblage.

Les canalisations seront posées par tronçons et calées au fur et à mesure de la pose pour respecter les niveaux et le tracé, légèrement en zigzag pour éviter la dilatation; cependant les flèches par rapport à l'axe de pose de la canalisation ne devront pas dépasser 10 cm.

La pose sur tasseaux ou cales est formellement interdite.

Lors de la pose de tuyaux en polyéthylène, les rayons de courbure devront être supérieurs ou égaux à 90 fois leur diamètre nominal et 30 fois à partir de Ø 63 (c'est à dire au minimum 1,90 m).

En aucun cas, ils ne devront excéder les tolérances admises par les fabricants et les normes en vigueur.

Au-delà des rayons de courbures admis selon les diamètres, les changements de directions s'effectueront à l'aide de raccords adaptés (type Plasson), qui seront butés par des massifs béton, dont l'importance sera fonction du diamètre de la canalisation à bloquer.

Lorsque deux canalisations sont posées dans la même tranchée, elles devront être distantes de 0,20 m au minimum l'une de l'autre.

Les canalisations auront une pente minimale de 2 mm/m.l. permettant l'écoulement statique vers les vidanges prévues ou la montée d'air vers les ventouses ou bouches d'arrosage.

Les coupes devront toujours être perpendiculaires à l'axe de la canalisation et réalisées à la scie à métaux ou à la cisaille, puis ébavurées.

Afin de réduire les tensions longitudinales provoquées par les retraits et les dilatations thermiques, lorsque la température sera supérieure à 20°C, le remblaiement des tranchées se fera dans les premières heures de la journée, avant serrage des jonctions et raccordements aux appareils d'aspersion, au droit desquels le remblaiement sera laissé en attente, le montage définitif s'effectuant au plus tôt 24 heures après.

Sauf exception, les tranchées seront laissées ouvertes tant que les essais de mise en eau et la purge des canalisations n'auront pas été faits, afin de permettre un contrôle visuel de l'installation.

Sablage :

Après mise en place des canalisations, un nouveau sablage sera effectué en couverture, de sorte que toutes les canalisations, primaires et secondaires soient enrobées de sable.

Le tuyau sera calé dans le même matériau que le lit de pose, soit du sable fin ou des gravillons concassés de granulométrie 4/6 et 15/20 jusqu'à 15 à 20 cm au-dessus des génératrices supérieures des canalisations pour le réseau primaire et 10 à 15 cm pour le réseau secondaire.

Avec l'accord du Maître d'œuvre, si les déblais de fouilles ne contiennent aucun élément pierreux d'une dimension maximale de 6 mm, il pourront être utilisés pour le calage des conduites.

Passages dans fourreaux :

Sur certaines portions du réseau (traversées de voiries, par exemple), la pose des canalisations en tranchées sera remplacée par un tirage des canalisations dans des fourreaux, y compris raccordements et maillage nécessaires.

La pose dans fourreaux comprendra la fourniture à pied d'œuvre et l'approche, le passage dans les fourreaux, les pièces de raccord, la façon des joints et les coupes nécessaires.

Pièces de raccordement :

Concerne l'ensemble des pièces nécessaires aux raccordements entre canalisations et appareils : raccords, bagues, écrous, joints, tés, réductions, bouchons, colliers de dérivation, etc.

La fourniture et la mise en place de ces pièces sont entendues comme comprises dans la prestation générale, et ne font pas l'objet d'un prix spécifique.

Tous les matériaux employés dans les composants des différentes pièces spéciales en contact avec le fluide devront être appropriés pour le transport de l'eau potable et fluides alimentaires en conformité avec les normes C.M. 102 du 2/12/1978.

En outre, leur système d'assemblage avec les tubes devra répondre aux normes européennes en vigueur (DIN, UNI, AFNOR et ISO 3458, 3503, 3501 et 3459).

Raccords en ligne :

Les assemblages en ligne seront généralement effectués avec des raccords rapides à serrage extérieur en polypropylène avec joint à compression et bague de crampage de type Plasson, Isiflo ou similaire.

Il pourra s'agir de manchons égaux ou réduits, raccords filetés mâles ou taraudés femelles, dans tous les cas de diamètre adapté aux canalisations concernées.

Les raccords devront permettre un montage et un démontage à volonté.

Pour les raccords à compression mécanique, la canalisation sera insérée dans le raccord en exerçant à la fois une poussée et une rotation jusqu'à la butée (environ 2 cm).

L'utilisation de graisse est strictement proscrit.

L'assemblage par électrosoudure sera réalisé pour les conduites à partir de Ø 63 pour la série 6 bars et tous les diamètres pour la série 10 bars.

Cet assemblage sera conforme NF T 54-066, T 54-079, T 54-067, 54-068 et 54-069.

Les raccordements polyéthylène /acier seront réalisés à l'aide de "raccord métal-plastique".

Les raccordements polyéthylène/fonte seront réalisés à l'aide de raccord à compression avec bride.

Les dispositions nécessaires seront prises pour que les raccords ne soient pas soumis en permanence aux températures extrêmes de la plage - 20° et + 40°, une réduction de la plage à - 10° et +30° étant conseillée.

Les raccords utilisés pour le raccordement des appareils d'arrosage seront des raccords cannelés de même marque que le tuyau de liaison et le matériel d'arrosage utilisé,

Tout ajout de collier extérieur ou autre dispositif est interdit.

Coudes :

Chaque changement de direction dans le réseau d'arrosage sera assuré par la pose d'un coude 90° en P.V.C. femelle/femelle, à coller ou à visser, ou par des coudes taraudés femelles ou filetés mâles type raccords à compression Plasson ou similaire en polypropylène.

Dans tous les cas, l'élément devra être de dimensions et de caractéristiques adaptées à la canalisation destinée à la recevoir.

La prestation comprendra le buttage par massif béton approprié, pour les coudes d'un diamètre supérieur à Ø 50.

Tés de dérivations :

Les jonctions entre canalisations seront assurées par des tés de dérivation égaux ou réduits en P.V.C. femelle/femelle/femelle, à coller ou à visser, ou par des raccords taraudés femelles ou filetés mâles type raccords à compression Plasson ou similaire en polypropylène.

L'étanchéité sera assurée par un joint torique avec une pression maximale d'utilisation de 10 bars.

Dans tous les cas, l'élément devra être de dimensions et de caractéristiques adaptées à la canalisation destinée à la recevoir.

La prestation comprendra le buttage par massif béton approprié, pour les tés d'un diamètre supérieur à Ø 50.

Bouchons de fins de lignes :

En l'absence de connexion en fin de ligne à un appareil d'arrosage, chaque fin de ligne du réseau sera terminée par un bouchon en P.V.C. mâles ou femelle, à coller ou à visser, ou par un bouchon à compression type PLASSON ou similaire en polypropylène.

Dans tous les cas, l'élément devra être de dimensions et de caractéristiques adaptées à la canalisation destinée à le recevoir.

Colliers de prise en charge :

Les colliers seront en polypropylène, utilisés avec des boulons en acier inox ou cadmié.

Chaque collier ne sera utilisé que pour la desserte d'un seul asperseur ou tuyère.

Le joint torique sera positionné dans la partie supérieure avant percement de la canalisation.

Les colliers seront mis en place exclusivement sur les parties droites des canalisations.

Découpe des canalisations :

En vue des raccords, les canalisations seront découpées perpendiculairement à leur axe sans réduction des longueurs occupées par les pièces spéciales, ces dernières devant être incluses dans le prix des canalisations.

Les coupes devront être réalisées à la scie à métaux ou à la cisaille, puis ébavurées au couteau.

Les tuyaux seront chanfreinés à l'intérieur et à l'extérieur.

Leurs extrémités seront obturées pendant toute la durée des travaux par une feuille de polyane ou toile attachée, ou bouchons spéciaux.

Essais et épreuves :

Concernent uniquement les conduites de distribution sous pression permanente, avant mise en place des appareils d'arrosage.

Les essais seront effectués conformément aux prescriptions du fascicule 71 du Cahier des Clauses Techniques Générales et sont censés compris dans la prestation générale.

3.47. GRILLAGE AVERTISSEUR

Cet article concerne la fourniture et la pose de grillage avertisseur repérable signalant la présence de canalisations d'arrosage (le grillage pour câbles électriques est compté par ailleurs).

Le grillage sera en polyéthylène normalisé de couleur "bleu" (coloration inaltérable dans la masse), maille 40 x 40 mm, avec fil métallique.

Il devra être insensible à la corrosion des eaux, produits chimiques et micro-organismes.

Mise en place :

Après réglage de la couverture de la canalisation en sable sur 20 cm d'épaisseur au-dessus de la génératrice supérieure (de la canalisation la plus proche de la surface au cas où plusieurs canalisations occuperaient la tranchée), le grillage sera déroulé au-dessus de l'aplomb des canalisations.

Sa largeur sera adaptée à la tranchée (0,20 à 0,30 m).

Tous les fils détecteurs des filets entre eux doivent être connectés lors du déroulage des filets.

Toutes les canalisations primaires et secondaires devront être signalées.

3.48. REMBLAIEMENT DE TRANCHEES

Cet article concerne le remblaiement de tranchées réalisées dans le cadre de la mise en place du réseau d'arrosage.

Les tranchées resteront ouvertes le plus longtemps possible, jusqu'à un mois, ou au moins, jusqu'à ce qu'une pluie conséquente ait permis un tassement de la terre.

Dans tous les cas, les travaux de remblaiement ne seront réalisés qu'après la mise en pression des conduites pour déceler d'éventuelles fuites.

Le remblaiement et le compactage des tranchées seront exécutés selon les techniques de l'Art, après constat par le Maître d'Oeuvre de la profondeur des tranchées, de l'épaisseur du sablage de couverture de la canalisation, de la présence correcte du grillage avertisseur, et après les essais nécessaires à la vérification du bon fonctionnement du réseau.

Aucun attachement de réalisation ne sera signé sans constat préalable.

La prestation comprendra un règlement manuel en surface.

Les déblais excédentaires seront soit utilisés dans l'emprise du chantier, soit évacués à la décharge selon les indications du Maître d'Oeuvre, sans qu'aucune plus-value ne puisse être réclamée.

Tout affaissement des terres ou des revêtements de sol sur tranchées remblayées qui se produirait pendant l'année de garantie sera considéré comme une malfaçon, l'Entrepreneur devra procéder à la réfection dès la constatation des dégâts et la notification lui en ayant été faite.

Remblaiement dans zones plantées :

Dans les parties traitées en espaces verts, le remblaiement des tranchées sera effectué avec de la terre végétale de bonne qualité.

Les tranchées, une fois comblées, seront compactées et réglées pour remise à niveau du profil initial du terrain, puis arrosées.

Remblaiement dans zones semées :

Dans le cas de tranchées réalisées dans des zones à semer, les tranchées seront remblayées jusqu'à la moitié de leur profondeur avec la terre de sous-sol, puis noyées pour tasser la terre. Une fois sèche, l'autre moitié de la hauteur sera comblée avec de la terre végétale dont le niveau final sera légèrement bombé, puis soigneusement arrosée et compactée pour éviter tout affaissement ultérieur de la tranchée.

3.49. REGARDS PREFABRIQUES

Fourniture et mise en place de regards préfabriqués pour électrovannes en polypropylène haute densité vert de type "Jumbo" ou similaire, 0,61 x 0,46 x 0,30 m, avec couvercle verrouillable par boulon de type RAIN BIRD VB 1419 13 B ou similaire, montés sur un soubassement en maçonnerie d'agglomérés de 10 cm d'épaisseur hourdés sur semelle de béton de propreté dosé à 250 kg de CP, avec enduit intérieur et couche de gravillons 8/15 de 10 cm d'épaisseur en fond pour drainage.

Les terrassements nécessaires à la réalisation des regards devront être suffisants pour assurer la mise en place de la vanne, parfaitement dégagée, à environ 40 cm de profondeur et à 10 cm au-dessus du lit de graviers.

Lorsque le regard est prévu pour un seul passage de canalisation, d'autres passages pourront être ouverts avec une scie à main.

3.50. VANNES MANUELLES

Concerne la fourniture et la mise en place de vannes manuelles en fonte d'aluminium pour contrôle des réseaux d'arrosage.

Les vannes seront de type 1/4 de tour, à boisseau sphérique ou à bille, à passage direct, mâle-femelle ou femelle-femelle.

Les manœuvres d'ouverture et de fermeture devront être progressives et ne produire ni bruit ni vibration.

Les diamètres choisis seront toujours aux moins égaux à ceux des canalisations en place, soit 1" ou 1"1/2...

Les vannes seront placées dans les regards de commande.

La prestation comprendra le raccordement amont et aval aux canalisations par pièces à joint plat et toutes les sujétions d'exécution.

3.51. REGULATEURS DE PRESSION

Concerne la fourniture et la pose de régulateurs de pression ajustables en fonction des besoins de l'installation et de la pression d'eau nécessaire au niveau de certains diffuseurs, qui seront disposés en tête de réseau basse pression (type goutte à goutte).

Les régulateurs devront être efficaces en dynamique mais également en statique, c'est à dire à débit nul.

La pression aval devra rester constante quelle que soit la pression amont dans le cas où celle-ci est supérieure.

La prestation comprendra la fourniture et le montage sur les électrovannes de modules de régulation dynamique de pression type PRS-B de Rain Bird, ou similaire, répondant aux caractéristiques suivantes :

- régulateur de pression dynamique ajustable de 1 à 7 bars (+/- 0,3 bars) ;
- réglage par molette ;
- débit : 4,5 à 46 m³/h ;
- pression maximum : 14 bars.

En outre, seront compris la fourniture et la pose d'un manomètre de contrôle PHG de Rain Bird, ou similaire, gradué de 0 à 11 bars, monté sur tuyau flexible de 90 cm de long avec raccord. Les réducteurs de pression seront mis en place en amont de l'électrovanne et placé dans le même regard.

3.52. FILTRES

Concerne la fourniture et la mise en place de filtres au départ des réseaux d'arrosage basse pression, après le réducteur de pression.

Les modèles employés seront de type filtres en « Y » de Rain Bird, référence RBY-075-200X ou similaire, avec les caractéristiques suivantes :

- construction en matière résistant à 10 bars de pression ;
- capuchon et élément filtrant amovible ;
- partie supérieure détachable en 75 microns ;
- débit : 1,1 à 6,8 m³/h ;
- taraudé 3/4".

Le corps du filtre sera démontable par vissage, l'étanchéité étant assurée par un joint torique.

La prestation comprendra le raccordement amont et aval aux canalisations, et toutes les sujétions.

3.53. ELECTROVANNES

Cet article concerne la fourniture et la pose d'électrovanne de type 100 ou 150 PEB de Rain Bird, ou similaires, répondant aux caractéristiques suivantes :

- vanne en nylon renforcé de verre;
- plage de pression de 1,5 à 14 bars;
- ouverture manuelle par rotation d'un quart de tour de solénoïde;
- solénoïde 3/4" avec manette ergonomique;
- ensemble solénoïde/plongeur d'une seule pièce;
- solénoïde basse puissance;
- filtre autonettoyant;
- contrôle de débit;
- purge externe par vis de purge;
- débit : 0,06 à 46 m³;
- pression : 1,5 à 14 bars;
- température : 66°C maximum;

Spécifications électriques :

- solénoïde 24 V - 50 Hz;
- courant d'appel : 0,41 A (9,9 VA);
- courant de maintien : 0,23 A (5,5 VA).

Leur perte de charge ne doit pas dépasser 0,5 bars.

Elles seront montées entre deux raccords unions mixtes fonte/PVC, à joint plat, et raccordées aux canalisations amont et aval par un montage avec tube et raccords PVC série 10 bars, facilement démontable.

En cas d'installation de plusieurs électrovannes dans le même regard, la prestation comprendra le montage de clarinettes.

Ces raccordements ne seront remblayés qu'après essai de mise en charge.

La prestation comprendra la fourniture de pièces pour connexion des câbles électriques dans de petits boîtiers étanches remplis de résine spéciale.

Un contrôle pour la mise en fonctionnement sera effectué après installation.

3.54. PROGRAMMATEUR A PILES

Cet article concerne la fourniture et la mise en place de programmeurs autonomes de type WP1 de Rain Bird, ou similaire, répondant aux caractéristiques techniques suivantes :

- fonctionnement avec une seule pile alcaline 9 V, conforme aux normes européennes ;
- compatible avec les vannes Rain Bird, ou similaires ;
- grand écran LCD facile à lire et à comprendre grâce aux symboles graphiques de fonction ;
- clavier ergonomique à 3 touches pour une programmation simple et intuitive ;
- démarrage manuel avec durée ajustable ;
- fonctionne avec un solénoïde à impulsion ;
- pression maximale de fonctionnement : 10 bars.

Mise en place :

Le montage sur l'électrovanne comprendra le vissage à la main du solénoïde et le clipsage du programmeur autonome au solénoïde.

La prestation comprendra en outre la fourniture et la mise en place de tous accessoires nécessaires au bon fonctionnement de la vanne et du programmeur.

3.55. ARROSEURS ESCAMOTABLES

Les travaux comprennent la fourniture et la pose d'arroseurs escamotables Eagle de Rain Bird, ou similaires, avec les caractéristiques suivantes :

- arroseurs à turbine de portée 21 à 30 mètres;
- turbine 1 1/2" lubrifiée à l'eau plein cercle et secteur;
- boîtier totalement hermétique avec système anti-débris;
- maintenance effectuée par le dessus;
- buses standard;
- clapet anti-vidange;
- débit de 4,45 à 13,6 m³/h pour une pression de 4 à 7 bars;
- régulateur de pression intégré;
- vanne électrique et sélecteur de pression incorporés.

Mise en place des appareils :

Les appareils devront être disposés sur le réseau de manière à ce que la variation de pression entre l'arroseur le plus favorisé et le moins favorisé sur un même secteur n'excède pas 20 %.

Les raccordements des appareils d'arrosage aux canalisations de distribution se feront en montage déporté à l'aide de tuyaux polyéthylène Ø 16 formés en "S" et raccordés au té ou au collier de prise en charge sur la canalisation avec boulons inox, compris dans la prestation. Une distance minimale de 0,20 m sera maintenue entre les raccordements sur la canalisation et les appareils d'arrosage.

Ceux-ci seront mis en place dans un premier temps avant le positionnement du collier à son emplacement définitif, en veillant bien à ce que toutes les sorties taraudées soient bien verticales.

Puis le vissage sera effectué jusqu'à ce que les deux moitiés du collier se touchent.

Le trou sera alors percé avec une mèche à bois, en veillant bien à ne pas transpercer le tuyau.

Aucun montage en direct au droit de la prise en charge ne sera admis.

L'utilisation de colliers de prise en charge en polypropylène sera proscrite pour des pressions de service supérieures à 10 bars.

Jusqu'à la mise en place des appareils, les extrémités des antennes de raccordement seront protégées (ruban adhésif ou autre) afin d'éviter la pénétration de la terre à l'intérieur du tuyau.

L'Entrepreneur devra toutes les mises à niveau, les calages, les purges, les réglages des portées et des secteurs qui seront nécessaires au bon fonctionnement de chaque appareil.

Sauf prescription particulière de la part des constructeurs, les appareils seront entourés d'un massif drainant constitué de gravillons pour assurer l'évacuation des excès d'eau périphériques.

Ils seront posés à la règle de 2,00 m, le couvercle devant être à 1 cm en dessous de la surface du sol.

Montage sur perche :

Les appareils seront positionnés sur une allonge acier galvanisé 33/44, avec montage trapézoïdal ou une hausse PVC ou PET associée à une protection mécanique.

Cette protection sera réalisée avec un tube en acier galvanisé 20/25 bloqué dans un massif de béton trapézoïdal, avec surface apparente lissée.

L'allonge aura une longueur de 1,00 mètre.

Il sera prévu un blocage en tête de l'appareil au mortier maigre.

Essais de fonctionnement :

Les essais et réglages des appareils devront être effectués par l'entreprise en présence du Maître d'Oeuvre; ce dernier donnera toutes indications à l'entreprise sur la répartition et l'usage souhaité pour ces appareils.

Les essais de fonctionnement des arroseurs, diffuseurs et pièces spéciales seront réalisés après une mise en charge de canalisations à la pression normale de service.

Tout appareil d'aspersion n'étant pas mis en place dans une position strictement verticale et de niveau parfait sera démonté et remis en place.

Tout appareil présentant une défectuosité sera réparé ou changé sans délai par l'entreprise, un procès verbal d'essai général de l'installation sera établi par le Maître d'Oeuvre en présence de l'Entrepreneur.

Celui-ci effectuera en outre tous les réglages sur les appareils, de façon à assurer la répartition et la pluviométrie à l'usage souhaité par le Maître d'Oeuvre.

3.56. TUYERES ESCAMOTABLES

Cet article concerne la fourniture et la pose de tuyères escamotables Rain Bird série 1800, modèle 1812-SAM-PRS, ou similaires, répondant aux caractéristiques suivantes :

- équipées avec buses standard MPR ou buses pour plates-bandes;
- ajustement du secteur à arroser par système à cliquet;
- joint racleur et d'étanchéité breveté;
- ressort de rappel puissant en acier inoxydable;
- vis de réglage du débit et de la portée;
- filtre placé directement sous la buse;
- régulateur de pression incorporé dans la tige escamotable;
- bouchon anti-débris.
- hauteur de soulèvement de 30 cm.

Mise en place des appareils :

Les appareils devront être disposés sur le réseau de manière à ce que la variation de pression entre la tuyère la plus favorisée et la moins favorisée sur un même secteur n'excède pas 20 %. Les raccordements des tuyères aux canalisations de distribution se feront en montage déporté à l'aide de tuyaux polyéthylène Ø 16 formés en "S" et raccordés au té ou au collier de prise en charge sur la canalisation avec boulons inox, compris dans la prestation.

Une distance minimale de 0,20 m sera maintenue entre les raccordements sur la canalisation et les appareils d'arrosage.

Ceux-ci seront mis en place dans un premier temps avant le positionnement du collier à son emplacement définitif, en veillant bien à ce que toutes les sorties taraudées soient bien verticales.

Puis le vissage sera effectué jusqu'à ce que les deux moitiés du collier se touchent.

Le trou sera alors percé avec une mèche à bois, en veillant bien à ne pas transpercer le tuyau.

Aucun montage en direct au droit de la prise en charge ne sera admis.

L'utilisation de colliers de prise en charge en polypropylène sera proscrite pour des pressions de service supérieures à 10 bars.

Jusqu'à la mise en place des appareils, les extrémités des antennes de raccordement seront protégées (ruban adhésif ou autre) afin d'éviter la pénétration de la terre à l'intérieur du tuyau.

Les tuyères seront calées par un dé de béton de 0,20 m de côté environ disposé en profondeur.

Dans les zones plantées, lorsque les parcelles à arroser seront délimitées par des bordurettes, les épaulements en béton seront saignés de façon à permettre de caler les appareils d'aspersion en parfaite limite.

L'Entrepreneur devra toutes les mises à niveau, les calages, les purges, les réglages des portées et des secteurs qui seront nécessaires au bon fonctionnement de chaque appareil.

Sauf prescription particulière de la part des constructeurs, les appareils seront entourés d'un massif drainant constitué de gravillons pour assurer l'évacuation des excès d'eau périphériques. Ils seront posés à la règle de 2,00 m, le couvercle devant être à 1 cm en dessous de la surface du sol.

Les tuyères seront équipées d'une protection consistant à les entourer d'un fourreau bétonné ou manchon PVC de diamètre adapté arasé au niveau du sol.

En cas d'utilisation d'un manchon PVC, celui-ci présentera un éclatement à sa base permettant son maintien dans une fondation de scellement.

Une fois l'appareil positionné dans sa protection, cette dernière sera remplie de graviers concassés fin.

Les essais de fonctionnement des tuyères, diffuseurs et pièces spéciales seront réalisés après une mise en charge de canalisations à la pression normale de service.

Tout appareil d'aspersion n'étant pas mis en place dans une position strictement verticale et de niveau parfait sera démonté et remis en place.

Tout appareil présentant une défectuosité sera réparé ou changé sans délai par l'entreprise, un procès verbal d'essai général de l'installation sera établi par le Maître d'Oeuvre en présence de l'Entrepreneur.

Celui-ci effectuera en outre tous les réglages sur les appareils, de façon à assurer la répartition et la pluviométrie à l'usage souhaité par le Maître d'Oeuvre.

Essais de fonctionnement :

Idem arroseurs.

3.57. GOUTTE A GOUTTE DE SURFACE

Cet article concerne la fourniture et la mise en place d'un système d'arrosage localisé de surface avec des canalisations de type Eurodrip A.1 ou similaire, à goutteurs intégrés autorégulants, présentant les caractéristiques suivantes :

- goutteurs 2 L/h fabriqués en une seule pièce moulée, pré-disposés sur canalisations ;
- sortie d'eau par perforation à 180° sur les parois extérieures du tube au milieu du goutteur ;
- zone d'autorégulation de 0,5 à 5,0 bars ;
- canalisations Ø 20, avec espacement en ligne des goutteurs. de 0,50 m ;
- crampons destinés à fixer au sol les tuyaux, constitués de cavaliers en fer de 6 mm de Ø et de 0,25 m de longueur.

Les crampons en plastique seront refusés.

Pose de l'arrosage :

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions nécessaires pour effectuer la pose des systèmes d'arrosage localisé selon les prescriptions et normes prévues par les fabricants.

En particulier, les longueurs maximales des rampes, en fonction de la pression en tête et des pentes du terrain, seront conformes aux prescriptions du fabricant.

Les prestations concernant l'installation comprennent la pose des canalisations sous paillage en lignes parallèles dans les massifs et parterres.

L'écartement entre lignes de goutte à goutte sera de 0,80 à 1,00 m entre rampes dans les massifs d'arbustes et 0,40 à 0,50 m dans les parterres de tapissantes (suivant plan).

Les canalisations seront disposées de telle sorte qu' un ou plusieurs goutteurs soient positionnés à proximité du collet de chaque arbuste ou couvre-sol à arroser, deux à douze à proximité du collet de chaque arbre ou baliveau à arroser.

Par ailleurs, les lignes seront disposées de telle manière que les goutteurs se retrouvent en quinconce d'une ligne à l'autre.

Pour les raccords cannelés, la canalisation sera impérativement emboîtée jusqu'à la butée.

L'usage de graisse est proscrit pour ces raccords.

Dans tous les cas, l'élément de raccordement devra être de dimensions et de caractéristiques adaptées à la canalisation destinée à la recevoir.

Si nécessaire, en cas de sol compact, les crampons de sol seront enfoncés à coup de maillet.

Essais de fonctionnement :

Les essais de fonctionnement des réseaux d'irrigation localisée seront effectués par tronçons successifs.

Les canalisations ou diffuseurs défectueux seront réparés et changés si nécessaire dès constat par l'entreprise afin d'assurer un fonctionnement optimum du système.

Un procès verbal de conformité des épreuves d'essais sera établi en présence de l'Entrepreneur qui fournira toutes indications utiles sur la maintenance, l'utilisation et le réglage des appareils.

La prestation du présent lot comprend l'ensemble des tests et essais nécessaires au réglage hydraulique définitif du système d'arrosage mis en place, ainsi que le contrôle des interfaces avec le système de programmation centralisé.

Les essais seront effectués sur tout le réseau, après mise en place de l'ensemble des appareils d'aspersion.

L'entreprise effectuera en outre tous les réglages sur les appareils de façon à assurer une bonne répartition de la couverture d'arrosage et une pluviométrie régulière.

Il sera également procédé à la vérification du débit des appareils, en particulier ceux les plus éloignés de la source.

3.58. REGLAGE DEFINITIF DE L'INSTALLATION

La prestation du présent lot comprend l'ensemble des tests et essais nécessaires au réglage hydraulique définitif du système d'arrosage mis en place.

L'Entrepreneur est tenu de fournir tout le matériel, le personnel et les fournitures nécessaires à ses frais.

Les essais seront effectués sur tout le réseau.

Les essais se feront en présence du Maître d'Oeuvre, par vent inférieur à 6 km/h, et comprendront les vérifications suivantes :

- conformité de l'arrosage par rapport aux prévisions : le matériel et l'installation proprement dite devront correspondre aux plans d'exécution et au devis descriptif ainsi qu'aux réglementations faisant l'objet du marché.

En cas de résultats non satisfaisants, l'Entrepreneur effectuera à ses frais toutes les réparations nécessaires ainsi qu'une nouvelle série d'essais.

3.59. PRESTATIONS DIVERSES

Aussitôt après l'achèvement de l'installation et avant la réception, l'Entrepreneur devra fournir les documents d'exploitation du matériel mis en place.

Après réalisation du projet d'arrosage, l'entreprise remettra trois exemplaires du plan de recollement, dont un reproductible, des réseaux et installations avec toutes les indications nécessaires sur la nomenclature des pièces employées et les consignes de maintenance des ouvrages et de réglage des appareils.

La réception se fera après les vérifications préalablement décrites, en présence du Maître d'Oeuvre, conformément à la réglementation en vigueur.

Garantie :

Le délai de garantie pour l'ensemble des réalisations constituant l'objet du présent chapitre est de UN (1) AN.

Durant l'année de garantie, l'Entrepreneur devra :

- le remplacement des matériels ou matériaux défectueux ;
- la remise en état des lieux après chaque intervention ;
- tous les réglages, mises à niveau, déplacements ou modifications nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

4– MOBILIER

4.1. ÉTENDUE DES TRAVAUX

Les prestations à la charge du présent lot comprendront implicitement :

- la fourniture ;
- le transport à pied d'œuvre ;
- l'implantation ;
- la pose ;
- la fixation par tous moyens, compris tous calages, scellements, pisto-scellements, et toutes fournitures et accessoires nécessaires ;
- l'exécution de fondations nécessaires sous les supports pour garantir une tenue absolument parfaite ;
- les dispositions pour assurer la sécurité ;
- la protection des ouvrages finis jusqu'à la réception ;

- l'enlèvement des protections et le nettoyage des ouvrages pour la réception ;
- les retouches de finition s'il y a lieu ;
- et toutes autres prestations et fournitures nécessaires à la finition complète des ouvrages du présent lot.

4.2. DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables, dont notamment les suivants :

CCTG

Protection des ouvrages métalliques contre la corrosion - Fascicule 56.

Travaux d'espaces verts, d'aires de sport et de loisirs - Fascicule 35.

Exécution des travaux de fondation des ouvrages de génie civil - Fascicule 68.

DTU

À défaut de CCTG traitant certains ouvrages de la présente entreprise, et dans la mesure où ces travaux entrent dans le domaine d'application de documents DTU (*cf.* tableau suivant).

Marques de qualité

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du présent lot, faisant l'objet d'une marque NF, d'un label ou d'une certification, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernées.

Avis Techniques

Pour tous les produits faisant l'objet d'une procédure d'Avis Technique, l'entrepreneur ne pourra proposer que des produits titulaires d'un Avis Technique.

Certification de qualité pour les produits en béton

Pour les produits en béton, l'entrepreneur devra présenter un certificat de qualification des produits d'environnement.

Textes officiels

Circulaire n° 67-19 du ministère de la Construction : aménagements d'espaces verts et d'aires de jeux dans les groupes d'HLM.

Circulaire n° 63-80 du GPEM (*BOSP* du 15 mai 1980) : guide documentaire pour la création d'aires de jeux et d'espaces récréatifs et de loisirs.

Décret n° 94-699 du 10 août 1994 fixant les exigences de sécurité relatives aux équipements d'aires collectives de jeux.

Décret n° 96-1136 du 18 décembre 1996 fixant les prescriptions de sécurité relatives aux aires collectives de jeux.

Avis - *JO* du 11 novembre 1998 relatif à l'application du décret n° 94-699 du 10 août 1994.

4.3 - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES CONCERNANT LES TRAVAUX SUR SITE

Sécurité des tiers

Lors de la mise en place de mobiliers urbains sur des sites ouverts au public, et plus particulièrement aux enfants tels qu'aires de jeux ou de loisirs, l'entrepreneur devra impérativement prendre toutes dispositions pour éviter tous risques d'accidents.

Les matériels et outillages ainsi que les échelles le cas échéant, dès lors qu'ils présentent un risque notamment vis-à-vis des enfants, devront être entreposés et protégés de telle sorte qu'ils n'engendrent aucun danger.

Dans certains cas, l'entrepreneur sera tenu de mettre en place des clôtures provisoires isolant la zone de travail des zones accessibles au public.

Ces clôtures pourront être ponctuelles au pourtour de l'équipement à mettre en place, ou générales au pourtour de plusieurs équipements.

Matériels et outillages

L'entrepreneur devra dans la mesure du possible utiliser les matériels suivants :

- postes de soudure portatifs ;
- équipements sur accumulateurs pour éviter les câbles et rallonges électriques ;
- équipement de carottage pour les percements importants ;
- aspirateur de type industriel pour les nettoyages.

Travaux générant de la poussière

Pour les travaux générant de la poussière, les entrepreneurs devront prendre toutes dispositions pour éviter ou limiter la propagation de cette poussière, par tous moyens, tels que :

- aspirateur industriel à utiliser à proximité immédiate de la source de poussière ;
- confinement de l'emplacement des travaux sources de poussières par bâchage, film plastique ou autre ;
- humidification au fur et à mesure sauf si cette humidification risque d'engendrer des dégâts ;
- etc.

4.4 - SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Fournitures et matériaux

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages devront répondre aux conditions et spécifications suivantes.

Nature et qualité des bois massifs

Les bois utilisés pour les éléments des mobiliers urbains devront répondre au moins aux classifications d'aspect et aux caractéristiques technologiques et physiques précisées par les normes, notamment :

- NF B 52-001 (décembre 1998) - Règles d'utilisation du bois dans les constructions -

Classement visuel pour l'emploi en structure des principales essences résineuses et feuillues ;

- NF EN 1912 (septembre 1998) - Bois de structure - Classes de résistance - Affectation des classes visuelles et des essences ;
- NF EN 336 (septembre 2003) - Bois de structure - Dimensions, écarts admissibles ;
- NF EN 338 (septembre 2003) - Bois de structure - Classes de résistance ;
- NF EN 384 (mai 1995) - Bois de structure - Détermination des valeurs caractéristiques des propriétés mécaniques et de la masse volumique ;
- NF EN 385 (mars 2002) - Aboutages à entures multiples dans les bois de construction - Exigences de performance et exigences minimales de fabrication ;
- NF EN 518 (mai 1995) - Bois de structure - Classement - Exigences pour les normes de classement visuel de résistance ;
- NF EN 519 (mai 1995) - Bois de structure - Classement - Spécifications pour le bois classe par machine pour sa résistance et les machines à classer ;
- NF P 21-400 (mai 2003) - Bois de structure et produits à base de bois - Classes de résistance et contraintes admissibles associées.

Les choix des bois utilisés seront déterminés en fonction de la nature des travaux et de leur mode de finition et devront correspondre au moins à ceux fixés dans le tableau suivant :

Essences	Conditions d'emploi et de définition des faces		
	Visibles	Peintes	Cachées
Sapin - Épicéa	Classe B	Classe C	Classe D
Pins	Sans nœud	Menuiserie fine	Menuiserie commune
Mélèze	1 ^{er} choix	Menuiserie	Menuiserie
Résineux d'importation	Choix au moins équivalent aux précédents, suivant l'essence et les conditions d'emploi		
Feuillus durs	Classe A	Classe B	Classe C
Feuillus tendres	Choix	Bons bois	Bons bois
Feuillus d'importation	Choix au moins équivalent aux précédents, suivant l'essence et les conditions d'emploi		

Tous les bois seront, pour l'usinage, amenés à l'état d'humidité compatible avec l'emploi considéré, soit :

— $(15 \pm 2) \%$.

Pour les éléments collés, l'humidité doit être abaissée à un taux permettant de garantir un collage satisfaisant, en général inférieur à 15 %.

Au départ du lieu de fabrication, le bois des menuiseries devra avoir un état hygrométrique au plus égal à 18 %.

Durabilité

Les bois utilisés devront présenter une bonne durabilité naturelle ou assurée par un

traitement reconnu efficace.

Caractéristiques technologiques.

Les caractéristiques technologiques ci-après demeurent impératives quel que soit le choix d'aspect.

Résineux

Les résineux devront présenter des cernes étroits et réguliers d'épaisseur moyenne inférieure ou égale à :

- 5 mm et une texture forte pour usages extérieurs ;
- 7 mm pour usages intérieurs.

Feuillus

Les feuillus à structure hétérogène (chêne, châtaignier, orme ...) devront présenter des cernes étroits et réguliers d'épaisseur moyenne inférieure ou égale à 5 mm.

Les feuillus à structure homogène (hêtre, peuplier) devront présenter une structure douce, et ne seront ni pelucheux, ni chanvres.

Fers et aciers

Les fers et aciers devront répondre aux normes NF et EN qui les concernent, du domaine ICS 77.140 (catalogue AFNOR).

Pour les éléments métalliques concernés, les matériaux et fournitures devront être conformes aux prescriptions du DTU 32.1 (juin 1964) - Construction métallique : charpente en acier - Chapitre II.

Tous les laminés, profilés, tubes, etc. devant être mis en œuvre seront de 1^{re} qualité, liants, nerveux, sans aspérités, crique, gerçure, brûlure ou autre défaut pouvant nuire à l'aspect ou à la qualité des ouvrages.

Alliage d'aluminium

Les alliages d'aluminium devront répondre aux normes NF et EN qui les concernent, du domaine ICS 77.140 (catalogue AFNOR).

Les tôles et profilés mis en œuvre seront en alliage AGS, de codification 6060 AGS T5 selon norme NF A 57-711 (juillet 1984) - Produits de fonderie - Pièces moulées sous pression en du minium, alliages d'aluminium, de magnésium et de zinc - Conditions de fourniture.

Pour les éléments en alliage léger concernés, les matériaux et fournitures devront être conformes au DTU 32.2 (P 22-202 de mai 1993 - Travaux de bâtiment - Construction métallique - charpentes en alliages d'aluminium - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : cahier des clauses spéciales - Chapitre III.

Ferrages - Serrures - Quincaillerie

Les articles de ferrage et de quincaillerie devront répondre aux normes les concernant ; cette conformité aux normes devra être matérialisée par la marque « NF-SNFQ » poinçonnée par le fabricant.

Les serrures devront répondre aux normes visées ci-avant, et porter la marque « NF-SNFQ-1 » ou « A 2 P Serrures ».

Provenance des produits

L'entrepreneur devra toujours être en mesure de prouver, avec toutes justifications à

l'appui, la provenance des mobiliers urbains fabriqués, avec la dénomination du fabricant, ainsi que les justifications de leur conformité à la réglementation et aux normes.

Peintures et vernis

Les peintures, vernis et lasures devront respecter la classification de la norme NF T 36-005 (septembre 1989) - Peintures et vernis - Classification des peintures, des vernis et des produits connexes ; ils devront répondre aux normes énumérées ci-avant, ainsi qu'aux normes visées au chapitre 2 « Références normatives » du DTU 59.1 (NF P 74-201 d'octobre 2000) - Peinture - Travaux de peinture des bâtiments - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : cahier des clauses spéciales).

Visseries et petits accessoires

Ces fournitures devront répondre aux normes les concernant. Les visseries et autres seront toujours selon leur usage en alliage léger, ou en acier cadmié ou inox.

Protection des bois

Protection et préservation des bois

Tous les bois utilisés devront avoir été traités de manière à résister aux contraintes physiques et climatiques du milieu.

Le (ou les) système(s) de traitement, protection et préservation des bois seront appliqués suivant les spécifications du chapitre IV du DTU 31.1 (août 2002) - Travaux de bâtiment - Charpente et escaliers en bois - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : cahier des clauses spéciales, et celles des normes qui y sont citées.

Produits de traitement :

— produits homologués au Label « CTBF » et choisis dans la catégorie P - classe 1, 2 et 3, selon le cas.

Pour le traitement des bois, l'entrepreneur devra respecter les spécifications et prescriptions du Cahier du CTBA « Cahier des charges pour le traitement des bois d'ouvrages », notamment :

- respecter les spécifications techniques en matière de traitement ;
- utiliser des produits certifiés et conformes aux nouvelles normes européennes.

L'entrepreneur sera tenu de présenter un certificat attestant de ce traitement du bois.

État de finition des éléments en bois

Les éléments en bois des mobiliers urbains devront, sauf prescriptions contraires explicites ci-après, être livrés finis.

Les traitements comprendront au minimum, selon le cas :

- une couche d'impression ou d'imprégnation ;
- une couche intermédiaire de peinture, vernis ou lasures ;
- une couche de finition en peinture-laque aux résines alkydes ou une couche de lasure bien fournie ou une couche de vernis aux résines alkydes.

L'entrepreneur devra toujours pouvoir justifier des traitements appliqués en usine sur les éléments en bois.

Protection contre la corrosion des ouvrages en alliage léger

La protection contre la corrosion sera traitée par :

Anodisation répondant à la norme NF A 91-450 (décembre 1981) - Traitements de surface des métaux - Anodisation (oxydation anodique) de l'aluminium et de ses alliages - Couches anodiques sur aluminium - Spécifications générales, label EWAA-EURAS, avec garantie de bonne tenue de 10 ans :

EWAA - Classe 20, pour milieu atmosphérique agressif, tels que milieu industriel, atmosphère marine ou analogue.

Protection contre la corrosion des produits en métal ferreux

Tous les éléments en métal ferreux utilisés devront impérativement être protégés d'une manière efficace et durable, contre la corrosion.

Cette protection devra au minimum correspondre aux normes suivantes, selon le cas, pour une atmosphère rurale non polluée :

Acier galvanisé : selon normes NF EN 10142 (novembre 2000) - Bandes et tôles en aciers doux galvanisées à chaud et en continu pour formage à froid - Conditions techniques de livraison, et NF EN 10147 (novembre 2000) - Bandes et tôles en aciers de construction galvanisées à chaud en continu - Conditions techniques de livraison.

Classe de galvanisation : Z 350.

ou

Acier galvanisé prélaqué : selon normes NF EN 10142 et NF EN 10147 susmentionnées.

Classe de galvanisation : Z 225.

Revêtement peinture selon norme XP P 34-301 (novembre 2002) - Tôles et bandes en acier prélaquées au revêtues d'un film organique contrecollé ou colaminé destinées au bâtiment - Conditions techniques de livraison.

Le type de protection devra en plus être prévu pour résister à l'atmosphère existante sur le site des travaux, à savoir : un milieu d'altitude avec de fortes amplitudes de températures, des alternances gel et dégel ainsi que de longues périodes d'enneigement.

Les protections par peinture ne seront pas admises pour les aciers.

La protection privilégiée par le maître d'ouvrage est la suivante :

Pour les éléments en acier :

— protection par zingage à chaud ou galvanisation ou traitement par bains multiples dégraissant, phosphatant ou passivant ;

— dégraissage par vapeur de trichloréthylène, s'il y a lieu ;

— application électrostatique de poudre polyester 60-80 microns ;

— finition par polymérisation au four.

Pour les éléments en fonte :

— protection par grenaillage DS 3 et métallisation au zinc mini 60 microns ;

— couche de bouche-pore 20 microns et couche d'apprêt époxy mini 60 microns ;

— finition laque polyuréthane 40 microns mini.

4.5 - ÉTAT DE LIVRAISON DES DIFFÉRENTS MOBILIERS URBAINS

Tous les mobiliers urbains devront être livrés « finis » ; les traitements de finition sur chantier ne seront pas admis. Seuls, le cas échéant, les petits raccords de finition pourront se faire sur le chantier.

Les mobiliers urbains dont la finition serait déjà détériorée à la livraison par le transport ou toute autre raison seront refusés.

4.6 - COMPOSITION DES BÉTONS ET MORTIERS

Bétons

La composition et la confection des bétons pour fondations, socles et radiers, se feront dans les conditions précisées au DTU.

La composition des bétons sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissurabilité. Pour les bétons en contact avec le terrain, le ciment à employer devra être capable de résister aux eaux éventuellement agressives et à la nature chimique des terres.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des bétons à mettre en œuvre.

Béton prêt à l'emploi

Le béton prêt à l'emploi devra répondre aux conditions et prescriptions de la norme expérimentale P 18-305 de décembre 1994.

L'entrepreneur devra strictement respecter cette norme qui est contractuelle.

Pour les passations de commande de béton, l'entrepreneur devra, en se basant sur le *Guide d'utilisation de la norme P 18-305* édité par le SNBPE, définir de manière précise le béton à livrer, et notamment :

- la classe d'environnement (classes 1 à 5) ;
- le type de béton (armé - non armé) ;
- la résistance caractéristique ;
- la granularité, la consistance et, s'il y a lieu, la nature du ciment.

Mortiers

La confection des mortiers se fera dans les conditions précisées au DTU.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des mortiers y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées ainsi que pour les matériaux pour lesquels le fabricant recommande un mortier particulier.

4.7 - PIÈCES À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR AVEC SON OFFRE

À l'appui de leur offre, les entrepreneurs devront obligatoirement joindre un dossier technique.

Ce dossier technique comprendra les documents suivants.

Descriptif des ouvrages de métallerie et de menuiserie métallique proposés

Ce descriptif donnera tous renseignements utiles concernant les différents mobiliers urbains prévus dans l'offre, notamment :

- le type et le modèle des mobiliers urbains, la désignation du fabricant et les documentations du fabricant, avec la définition des systèmes de protection des bois et métaux ;
- la description détaillée des éléments particuliers, le cas échéant ;
- les principes et dispositifs des fondations et de fixation ;
- et tous autres renseignements et précisions nécessaires à l'appréciation de la qualité des équipements proposés.

Articles de ferrage et quincaillerie, s'il y a lieu

Nombre et disposition des dispositifs de rotation, ou de translation.

Systèmes de manœuvre, de fermeture et de condamnation.

Description, nature du matériau et type de finition de tous les articles de ferrage et de quincaillerie.

Avis Techniques, certifications de qualités et autres

Copies des Avis Techniques pour tous les ouvrages qui y sont soumis.

Copies de certifications de qualités, marquage NF, etc., s'il y a lieu.

Ce dossier technique devra également comprendre :

- la liste avec leurs caractéristiques des matériels devant être utilisés pour les travaux ;
- un programme d'exécution sommaire indiquant la durée envisagée pour l'exécution des différentes phases de travaux.

Nature des revêtements de sols devant recevoir les mobiliers urbains

Enrobé et surfaces engazonnées

4.8 - IMPLANTATION DES MOBILIERS URBAINS

L'entrepreneur procédera à l'implantation de ses mobiliers urbains suivant les plans remis ;

4.9 - FONDATIONS SUPPORTS DES MOBILIERS

L'entrepreneur aura toujours à sa charge l'exécution des fondations sous les supports des mobiliers de son marché.

Selon le type de mobilier, ces fondations en béton seront constituées par des petits massifs isolés, des fondations en petites rigoles ou des radiers.

Ces fondations devront être dimensionnées en fonction du type d'équipement, de son poids, des efforts qu'il aura à subir, etc.

Elles devront comporter, incorporées au coulage, toutes les douilles ou autres dispositifs pour recevoir les éléments de fixation des mobiliers urbains.

Si nécessaire, certaines fondations devront incorporer des armatures.

L'entrepreneur devra immédiatement, après exécution des fondations, procéder à l'enlèvement des terres et gravois à la décharge.

4.10 - POSE ET FIXATION

Les mobiliers urbains seront posés avec la plus grande exactitude à leur emplacement exact. Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre par l'entrepreneur pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau corrects.

Les ouvrages seront calés et fixés avec soin, de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations, les cales seront enlevées ensuite.

Les équipements devant rester en place à demeure devront être fixés par des boulons ou autres dispositifs indémontables.

Les équipements saisonniers devront pouvoir être démontés et remontés aisément, ils seront fixés par des boulons ou autres dispositifs facilement démontables mais uniquement à l'aide d'un outillage spécifique.

Tous les éléments de fixation seront en acier, efficacement protégés contre la corrosion.

Les produits lourds devront être équipés de douilles de levage et d'élingues appropriées.

En aucun cas l'entrepreneur du présent lot ne sera fondé à demander un supplément de prix par suite de tel ou tel principe de fixation qu'il n'aurait pas prévu.

En tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'entrepreneur devront être soumis au maître d'œuvre pour approbation, et ce dernier pourra demander à l'entrepreneur toutes modifications qu'il jugera nécessaires.

4.11 - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES A CERTAINS EQUIPEMENTS

Poubelles

Les poubelles et corbeilles devront être équipées comme suit.

Poubelles pour sac plastique avec système simple de cadre métallique permettant une mise en place et enlèvement faciles du sac en plastique.

Pour la réception, l'entrepreneur devra livrer des sacs plastiques ou papier de modèle adapté, au nombre de 5.

4.12 - NETTOYAGES - LIVRAISON DES MOBILIERS URBAINS

Pendant toute la durée des travaux, le chantier devra être tenu en état de propreté correct et permanent.

Les terres en excédent et les déchets devront être enlevés du chantier au fur et à mesure.

Pendant la durée du chantier, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter de salir la voirie publique.

De toute façon, il devra faire le nettoyage des voiries qu'il utilise à proximité du chantier.

Il devra également les travaux de réfection de voirie qui pourraient lui être imputés.

Pour la réception des travaux, l'entrepreneur aura :

- démonté et replié toutes ses installations ;
- procédé à la remise en état d'origine de tous les emplacements mis à sa disposition ;
- remis en leur état d'origine tous les revêtements de sol ;
- nettoyé tous les équipements installés ;
- balayé et nettoyé tous les sols au droit de ses travaux.

4.13 - CONTROLE ET RECEPTION DES MOBILIERS URBAINS A LA LIVRAISON SUR CHANTIER

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des produits sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les éléments relevant de la qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les produits ne comportant pas de certification, l'entrepreneur devra justifier leur conformité.

Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix aux frais de l'entrepreneur.

4.14 - FONDATIONS ET SOCLES EN BETON POUR MOBILIERS URBAINS

Fondations en béton pour fixation des mobiliers urbains

Fondations enterrées en béton de ciment au dosage de 250 - 300 kg.

Terrassement préalable en sol de toute nature et par tous moyens, enlèvement des terres hors du chantier au fur et à mesure des travaux.

Dans le cas d'implantation sur revêtements de sols existants, et en fonction du type et de la nature de ce revêtement :

Découpage soigné aux dimensions voulues, et dépose soignée pour réemploi ou pour enlèvement hors du chantier, selon le cas ;

Démolition de la fondation du revêtement de sol en tous matériaux et de toute épaisseur, et enlèvement.

Pour fixation des équipements de mobilier urbain, incorporation au coulage des éléments de fixation métalliques livrés avec les mobiliers, selon le cas :

- tiges filetées ;
- douilles ;
- gaines tubulaires dans le cas d'équipements démontables ou pour les équipements

comportant des tiges ou autres d'ancrage ;

— réservation des trous nécessaires pour le scellement de ces ancrages, dimensions en fonction des ancrages ;

— scellement des ancrages, selon le cas, au mortier aux résines à prise rapide, ou mortier de ciment ordinaire.

Travaux de finition après fixation des équipements de mobilier urbain, réfection du revêtement de sol à l'emplacement :

- en matériau de même nature neuf / de réemploi ;

Après mise en place des mobiliers urbains, les revêtements de sols devront être reconstitués en leur état d'origine, avec les matériaux déposés, ou si nécessaire avec des matériaux neufs identiques ou à défaut avec des matériaux d'aspect similaires.

La fourniture de ces matériaux fait implicitement partie du marché de l'entrepreneur.

En ce qui concerne les mobiliers urbains à poser sur les revêtements de sols existants, toutes précautions seront à prendre lors de la pose pour éviter toutes dégradations au revêtement existant.

Dans le cas contraire, le revêtement de sol devra être reconstitué en son état d'origine dans les conditions précisées ci-dessus.

Nettoyage soigné du revêtement de sol.

Dimensions des fondations :

— à déterminer par l'entrepreneur en fonction du type d'équipement à fixer, de la longueur de la gaine métallique, le cas échéant, des efforts à subir, etc.

Les fondations devront toujours être descendues à la profondeur de gel.

Réception définitive des travaux :

La réception définitive des travaux correspondra au terme du délai d'entretien.

L'Entrepreneur s'assurera que le constat final sera positif de manière à prononcer la réception définitive des travaux qui clôturera le délai de garantie.

Si le taux de reprise n'est pas positif, l'Entrepreneur devra réaliser les travaux de remplacement au plus tard dans un délai de 15 jours.

5 - ESSAIS ET ÉPREUVES

5.1. GENERALITES

L'entrepreneur sera tenu de procéder ou de faire procéder, à ses frais, par des spécialistes et en présence du Directeur des travaux, à tous les prélèvements, études de laboratoire, essais sur chantier ou en usine, (tels que ceux-ci résultent du présent cahier ou des documents visés dans celui-ci) que le Maître d'Oeuvre estimerait utile de faire effectuer afin de s'assurer de la qualité des travaux exécutés ou des matériaux à mettre en oeuvre.

Au cas où les résultats obtenus lors de ces prélèvements, études et essais, se révéleraient inférieurs à ceux prescrits, le Maître d'Oeuvre aura la faculté, en complément aux dispositions prévues aux articles 23.1 et 23.2 du CCAG, marchés publics de travaux, d'appliquer une moins value sur les prix de règlement des ouvrages ou des matériaux intéressés.

5.2. REVETEMENT - PAREMENT

Le Maître d'Oeuvre pourra exiger la réalisation d'échantillons sur le chantier pour accord avec le Maître d'Ouvrage sur l'association des matériaux et le choix des coloris (exemple : parements, toitures, revêtements, etc...).

6 - MESURES DE SECURITE

Pendant les travaux, toutes les mesures de sécurité nécessaires y compris la protection des terrains riverains, des plantations existantes et des constructions voisines, sont à la charge de l'entrepreneur sans qu'il puisse prétendre à indemnité.

Les perturbations apportées à la circulation sur les voies publiques devront obtenir l'approbation des services compétents avant toute ouverture du chantier.

L'entretien et le nettoyage des voies empruntées seront assurés par l'entrepreneur, à ses frais.

L'entrepreneur sera tenu de procéder à ses frais et conformément aux règlements de police, à l'éclairage et à la signalisation des différents chantiers, ainsi qu'à l'établissement des barrières et garde-corps.

Il sera responsable de tous dommages provoqués par l'insuffisance de mesures de sécurité.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les compléments et dérogations à apporter au Cahier des Clauses Techniques Générales, et plus précisément les fascicules cités en 1.4, pour les travaux du présent projet.

Aire de jeux pour enfants de 2 à 12 ans

Elément commun aux jeux

Matériaux :

Ossature des jeux (poteaux) en Aluminium obligatoire pour la structure de jeux

Ossature des jeux (poteaux) en acier Galvanisé pour les jeux mobiles

Plaque synthétique en polyéthylène et Polypropylène de 19mm recyclable. Pour des questions de tenue dans le temps il sera uniquement privilégié des plaques en matériaux synthétique.

La structure principale des jeux sera composée exclusivement de Plaque synthétique en polyéthylène et Polypropylène de 19mm recyclable. Pour des questions de tenue dans le temps il sera uniquement privilégié des plaques en matériaux synthétique.

(L'entreprise devra fournir un échantillon dans son offre)

Le choix de ce matériau est motivé par le fait qu'il est :

- conçu pour durer
- bénéficie des nombreux avantages suivants:

Sa capacité à supporter des impacts importants garantit un équipement anti-vandalisme, facile d'entretien. Teintés dans la masse, les entailles et zones éraflées se masquent. Les couleurs des plaques de votre jeu restent uniformes. ; Résistant à la moisissure, le polypropylène permet une intégration et une longévité sous tous les climats. Impassibles aux UV, les couleurs restent, au fil des années.

100 % recyclable EN71-3, le HDPE assure un équipement respectueux de l'environnement.

Structure métallique en aluminium permettant une protection 100% garantie contre l'oxydation.

Les glissières seront droites en rotomoulé avec habillage en plaques synthétique de 19 mm d'épaisseur ou en polyéthylène haute densité. Les ressorts seront en acier inoxydable avec système anti-pincement en nylon moulé. Les planchers seront en HPL (ép. 17,6 mm) composé de 70 % de fibres de bois mélangées et compressées à 30 % de résine synthétique thermodurcissable. Ce matériau est très rigide, et très résistant au sable et à l'eau. Les fibres n'étant pas toutes orientées dans le même sens, pas de risques d'exfoliation. Conforme à la norme EN173.

L'ensemble de la visserie des jeux sera en Inox protégé par bouchonnage mal/femelle.

Le fabricant devra respecter au minimum ces prescriptions en fournissant des matériaux similaire.

Jeu Numéro 1 :

Il s'agit d'une structure de jeux pour les 2 à 6 ans à ressort dont l'emprise au sol sera comprise entre 97 cm x 35 cm minimum. Aire de sécurité : 350 cm x 240 cm

Cette structure principale devra avoir des couleurs vives et rappeler un animal comme le Kangourou

La structure devra avoir au minimum :

- des poignées arrondies
- Une assise large
- Des appuis pédestres

Un sol amortissant sera mis en place sur surface enrobée sous l'intégralité du jeu selon les préconisations du fabricant (Hic, zone d'évolution...)

Les jeux auront des couleurs très vives, aux formes douces et aux valeurs ludiques riches qui feront le succès de l'aire de jeux pour les enfants de 2 à 6 ans.

Le jeu devra correspondre aux besoins suivants des enfants : développer l'imaginaire ; ouvrir à la convivialité et à la communication ; favoriser la découverte, l'observation, l'éveil de la curiosité ; activer la stimulation sensorielle des plus petits ; améliorer l'équilibre, favoriser l'activité physique.

Jeu Numéro 1 :

Il s'agit d'une structure de jeux pour les 2 à 6 ans à ressort dont l'emprise au sol sera comprise entre 97 cm x 35 cm minimum. Aire de sécurité : 350 cm x 240 cm

Cette structure principale devra avoir des couleurs vives et rappeler un animal comme le Puma

La structure devra avoir au minimum :

- des poignées arrondies
- Une assise large
- Des appuis pédestres

Un sol amortissant sera mis en place sur surface enrobée sous l'intégralité du jeu selon les préconisations du fabricant (Hic, zone d'évolution...)

Les jeux auront des couleurs très vives, aux formes douces et aux valeurs ludiques riches qui feront le succès de l'aire de jeux pour les enfants de 2 à 6 ans.

Le jeu devra correspondre aux besoins suivants des enfants : développer l'imaginaire ; ouvrir à la convivialité et à la communication ; favoriser la découverte, l'observation, l'éveil de la curiosité ; activer la stimulation sensorielle des plus petits ; améliorer l'équilibre, favoriser l'activité physique.

Jeu Numéro 3:

Il s'agit d'un jeu de type Ressort collectif (ou Trio magique) dont l'emprise au sol 1.78x2.04m. Aire de sécurité maximal 4.78m x 5.04 m

Il s'agit d'un jeu à thématique qui devra s'associer parfaitement à la couleur et au design de la structure principale

L'équipement de jeu sera conçu avec des matériaux robustes, ressorts en acier galvanisé et plaque synthétique. (ressort à lame proscrit)

Nombre d'utilisateur 3 – âge 3-8 ans

Un sol amortissant sera mis en place sur dalle béton sous l'intégralité du jeu selon les préconisations du fabricant (Hic, zone d'évolution...)

Jeu Numéro 4:

Il s'agit d'un jeu de type Structures multi activités dont l'emprise au sol 4,71 x 4,54 m. Aire de sécurité 7,97m x 7,92 m

Son architecture cartésienne, invitera les enfants de 3 à 8 ans à comprendre facilement l'organisation spatiale des ateliers. Deux tours devront favoriser les jeux de rôles alors que les ateliers annexes devront solliciter les habiletés motrices de chacun.

La présence des toits symbolise la maison, mais détermine aussi un volume « intérieur » adapté à leur échelle.

Les plateformes, à 1.20 m du sol, devront offrir une lisibilité enrichissante de l'ensemble de l'aire de jeux. La sécurité affective des petits mais aussi l'imaginaire des grands devra être stimulés. Les surfaces des deux planchers accueillent plusieurs enfants simultanément. Les uns se stationnent tandis que les autres les traversent pour user et abuser du toboggan. Le tout sans conflit d'usage.

Les quelques panneaux sont animés par de petites ouvertures de formes différentes pour plus de ludicité. L'équipement de jeu sera conçu avec des matériaux robustes, poutre en acier galvanisé et plaque synthétique. Il devra permettre l'accès à plusieurs enfants simultanément ainsi bien sûr les places assises que debout sur la station d'équilibre.

Un sol amortissant sera mis en place sur enrobé sous l'intégralité du jeu selon les préconisations du fabricant (Hic, zone d'évolution...)

Nombre d'utilisateur 15 âge 3-8ans

La structure devra avoir au minimum :

- Des jeux de couleurs
- Une traversée avec filet

- Deux tours
- Un toboggan
- Des prises d'escalades
- Une perche de feu
- Une surélévation du toit

Jeu Numéro 5:

Il s'agit d'un jeu de type Jeux de rôles dont l'emprise au sol 1,83 x 2,45 m. Aire de sécurité 4,83 m x 5,45 m

La structure devra avoir au minimum :

- Des jeux de couleurs
- Un outil sonore en tête de jeux
- Une échelle instable
- Des prises de maintien
- Des plateformes animées et inclinées
- Des prises d'escalades

L'architecture de la structure présente trois zones de jeu, dont chacune à son identité.

Trois ambiances car trois conceptions différentes.

Ses ouvertures permettent le passage d'une zone à l'autre sans quitter la structure. Et

si les enfants souhaitent rester dans leur espace le lien visuel ou verbal est préservé.

L'inclinaison d'éléments dynamise l'équipement et offre des sensations nouvelles dans la recherche d'équilibre. La dimension physique est plus importante.

Quelques outils en hauteur inciteront les enfants à utiliser le volume du jeu en grimpant au sommet.

Un sol amortissant sera mis en place sur enrobé sous l'intégralité du jeu selon les préconisations du fabricant (Hic, zone d'évolution...)

Nombre d'utilisateur 15 age 3-8ans

Le projet comprend les travaux suivants:

Signalétique :

L'entreprise devra à sa charge la fourniture et pose d'un panneau signalétique Obligatoire ou devra être apposé un l'inscription réglementaire. L'inscription devra être obligatoirement sérigraphie pour des questions de durée de vie (plaque type CTBX).

Les panneaux avec autocollants ne seront pas acceptés.

- Mise en œuvre de sol coulé type EPDM
- Fourniture et pose des équipements de jeux conformément aux normes.
- Fourniture et mise en place de panneaux signalétique
- L'entrepreneur devra prendre les dispositions nécessaires pour l'évacuation des gravats

CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les travaux seront conformes aux fascicules et D.T.U du C.C.T.G (Composition modifiée par décret valide au jour d'établissement des prix) et notamment :

- Fascicule 35 : travaux d'espaces verts, d'aires de sports et de loisirs
- Fascicule 81-13 bis: travaux de V.R.D.
- Fascicule 2 : terrassements généraux
- Fascicule 27 : fabrication et mise en oeuvre des enrobés
- Fascicule 65 B : exécution des ouvrages en béton de faible importance.

Il est rappelé que le "code des Assurances" prévoit que "l'assuré est déchu de tout droit à garantie en cas d'inobservation inexcusable des règles de l'art, telles qu'elles sont définies par les réglementations en vigueur, les Documents Techniques Unifiés ou les normes..." (Article A.243.1).

Conformité réglementaire

Les équipements d'aires collectives de jeux et équipements sportifs seront soumis aux dispositions du décret n°94-699 du 10 août 1994 et au Décret 96-495 Décret du 4 juin 1996 fixant les exigences de sécurité.

Ils devront avoir été fabriqués conformément aux normes de sécurité européennes annexées au présent décret et publiées au Journal Officiel de la République Française du 15 décembre 1998.

- NF EN 1176-1 (octobre 1998) Equipements d'aires de jeux

Partie 1 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai générales

- NF EN 1176-2 (novembre 1998) Equipements d'aires de jeux

Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux balançoires

- NF EN 1176-3 (novembre 1998) Equipements d'aires de jeux

Partie 3 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux toboggans

- NF EN 1176-4 (novembre 1998) Equipements d'aires de jeux

Partie 4 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux téléphériques

- NF EN 1176-5 (décembre 1998) Equipements d'aires de jeux

Partie 5 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux manèges

- NF EN 1176-6 (novembre 1998) Equipements d'aires de jeux

Partie 6 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux équipements oscillants

Décret 96-495 Décret du 4 juin 1996 fixant les exigences de sécurité auxquelles doivent répondre les cages de buts de football, de handball, de hockey sur gazon et en salle et les buts de basket-ball.

NFS EN 52-901 Equipement sportifs de proximité – Equipements sportifs de plein air en accès libre – Exigences de sécurité et méthodes d'essai

Le fabricant assurera de la conformité de sa production aux normes susmentionnées par un Certificat de conformité de type délivré par un laboratoire officiel européen dans son mémoire technique.

Les aires collectives de jeux seront soumises aux dispositions du décret n°96-1136 du 18 décembre 1996 fixant les prescriptions de sécurité

Conformément au décret susmentionné, les exigences générales relatives aux surfaces à utiliser sur les aires de jeux et les exigences particulières relatives aux surfaces nécessitant une atténuation de l'impact seront spécifiées suivant la norme européenne NF EN 1177 (novembre 1997). Un rapport établi par un laboratoire officiel et conformément à la méthode d'essai de cette norme devra indiquer la hauteur de chute critique de chaque surface de sécurité synthétique proposée.

Etendue des ouvrages

Tous les travaux nécessaires au parfait et complet achèvement des ouvrages commandés doivent être prévus par l'Entrepreneur et exécutés conformément aux règles de l'art.

L'Entrepreneur suppléera, par ses connaissances professionnelles, aux détails qui pourraient être omis.

Implantation générale des ouvrages

L'implantation des ouvrages se fera en planimétrie et altimétrie, les repères du piquetage seront donnés par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra au titre du présent marché les alignements et les altitudes des différents ouvrages prévus au projet. Toute modification de cote sera signalée au Maître d'œuvre.

Vérification des documents

Avant toute exécution, l'Entrepreneur devra vérifier toutes les cotes des ouvrages qu'il doit exécuter. Il signalera au Maître d'œuvre, avant exécution, les erreurs ou omissions qu'il aurait relevées ainsi que les changements qu'il jugerait utiles d'apporter.

A défaut de se conformer à ces prescriptions, il deviendra responsable de toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution et des conséquences qui en découleraient. Ainsi, aucun travail supplémentaire, ni aucune modification dans le travail effectué, provenant de ces erreurs ou omissions ne feront l'objet d'une rémunération supplémentaire.

Programme d'exécution des travaux

L'Entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre, dans les dix (10) jours qui suivront la notification du marché, les documents suivants :

- Projet d'installations de chantier comprenant notamment les zones de stockage.
- Le projet de planning détaillé des délais d'exécution des ouvrages.

-Une notice technique avec les procès verbaux d'essais et échantillons représentatifs des matériaux à mettre en oeuvre.

Définition des garanties de l'Entreprise relatives aux infrastructures et aux revêtements

Dans le cadre de ce marché et pour définir avec précision l'application des conditions de responsabilités et garanties décennales des infrastructures d'une part; et des responsabilités et garanties contractuelles à durée limitée des sols d'une part et des équipements de jeux d'autre part; il est précisé les points suivants :

On appellera sol, les matériaux directement au contact des utilisateurs et conférant à l'infrastructure des qualités ludiques ou de sécurité.

On appellera équipement de jeux toute superstructure conçue pour apporter à la tranche d'âge prévue d'utilisateurs une valeur ludique à l'aménagement, comme définie au présent C.C.T.P.

SPECIFICATIONS DES MATERIAUX ET DES FOURNITURES

ORIGINES

Normes

Les provenances, les qualités les caractéristiques, les types, dimensions et poids, les procédés de fabrication, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits fabriqués doivent être conformes aux normes françaises homologuées par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) réglementairement en vigueur au moment de la signature du marché et notamment pour ce marché, dans les limites de leurs conditions de normes expérimentales ou de leurs éventuelles révisions en cours:

Tout équipement proposé devra offrir toutes les garanties requises sur le plan de la conception, de la sécurité, de la rusticité, des qualités ludiques et esthétiques.

Il appartiendra à l'Entrepreneur d'apporter les preuves que ces garanties sont respectées. Ceci essentiellement par le biais de certificats par type ou par modèle prouvant que les équipements ont subi l'épreuve de conformité.

Les équipements de jeux répondront aux normes suivantes reprises au décret n°94-699 du 10 août 1994 rappelées précédemment.

Tous les documents applicables étant ceux en vigueur au premier jour du mois d'établissement des prix.

L'entrepreneur est réputé connaître ces normes. En cas d'absence de normes ou d'annulation de celles-ci ou de dérogations justifiées notamment par des progrès techniques, les propositions de l'entrepreneur seront soumises à l'agrément du Maître d'œuvre.

Compte tenu des normes actuelles et à venir, la fabrication industrielle, normalisée des équipements est favorisée.

Ces fournitures devront être accompagnées d'un certificat de contrôle exécuté par un organisme agréé pour le contrôle du respect des normes précédemment citées. Ceci afin de ne pas pénaliser sans nécessité toute créativité ou design particulier.

Origine

L'Entrepreneur sera tenu de respecter le choix des matériaux du présent CCTP.

L'Entrepreneur sera tenu de justifier de la provenance des matériaux au moyen de bons de livraison délivrés par le responsable de la carrière ou de l'usine ou, à défaut, par un certificat d'origine et autres pièces authentiques à la demande du maître d'œuvre.

Documents et services annexes

Tout équipement sera accompagné d'une notice technique détaillée explicitant la nature et les qualités intrinsèques de l'ouvrage, les directives de montage et d'entretien ainsi que tout renseignement éventuel utile.

L'Entrepreneur sera apte à apporter tout conseil ou assistance nécessaire si cela lui est demandé.

L'Entrepreneur s'engage à fournir toutes les pièces de rechanges demandées, ceci sur la durée de vie de l'équipement.

LES MATERIAUX DES EQUIPEMENTS DE JEUX

Les bois

Généralités

- L'utilisation de bois est déconseillée pour les raisons évoquées ci-dessus. Il sera privilégié des matériaux synthétique.

La fourniture du certificat FSC ou similaire d'un organisme de Gestion agréé pour la protection des forêts est obligatoire.

Les métaux

Généralités

Ils peuvent être en acier, acier inoxydable, acier galvanisé à chaud, laiton, ou inox.

Les assemblages situés au-dessus du sol seront exécutés à l'aide de vis, de boulons, de tire-fond, tiges filetées... en acier galvanisé, inox ou zingués à chaud.

Le traitement de surface des métaux devra être non toxique et préserver l'environnement ; il ne présentera aucune aspérité pouvant écorcher la peau.

Les éléments seront protégés selon les présentes indications après dégraissage et préparation des pièces. Les traitements seront obligatoirement exécutés en usine par applicateur agréé (nettoyage, dégraissage, grattage, brossage, dépoussiérage, galvanisation et/ou plastification).

Tous les aciers utilisés recevront une galvanisation à chaud ou trempé après fabrication suivant norme NF 91 121 assurant une charge de zinc d'au moins 70 microns.

Les plaques

Les plaques seront composées de matériaux synthétiques type éléments moulés teinté dans la masse ou plaque haute densité résistantes aux chocs, aux intempéries, sans entretien, traitées anti-feu. Ces plaques devront garantir une résistance élevée aux impacts de vandalisme.

L'entreprise devra fournir la composition complète des plaques et le Plan d'Assurance Qualité de réalisation de ces plaques.

Les matières synthétiques

Elles seront choisies en fonction de leurs caractéristiques de robustesse et de leurs propriétés environnementales. Elles composeront entre autres l'intégralité des plaques des jeux.

Leurs caractéristiques, leur identification et leur destination devront être clairement établies et mentionnées par l'Entrepreneur, avec son offre.

Ces produits doivent être des produits recyclables.

Plastiques recyclés

Ce sont des produits issus de déchets de matière plastique, recyclables de nouveau. Leur stabilité doit garantir une grande longévité sans atteinte à l'environnement.

Ces produits peuvent s'utiliser en substitution par rapport au bois, principalement pour les charpentes.

Nylon

Il sera employé pour certaines pièces et accessoires moulés (poignées, agrafes de filets...).

Sa dureté et sa robustesse devront être à l'épreuve des conditions climatiques, du vieillissement et autant que possible du vandalisme.

Les polyuréthannes

Ils peuvent revêtir certaines pièces afin de créer une protection souple par exemple sur les sièges de balançoire, marches, encadrements, poignées... Leur longévité devra être assurée ainsi que leur résistance à l'usure et aux actes de vandalisme (arrachement, coupage, brûlage...)

Les polypropylènes

Ils sont utilisés comme protection, composante ou revêtement de certains éléments en particulier des barres métalliques, les maillages, les filins en acier... Ils devront avoir un aspect attrayant et résister aux rayons ultraviolets.

Les polyesters

Ils sont constitués de résines synthétiques, de fibre de verre et d'un revêtement plastique (gelcoat). Ils devront offrir les plus grandes garanties en matière de résistance à l'usure.

La face brute ne devra en aucun cas être accessible par l'enfant. Si c'était le cas, cette face devrait recevoir une couche protectrice supplémentaire de "gelcoat"

Les matériaux translucides

Ils peuvent être utilisés dans certains cas (hublots, couverture inaccessible). Ils doivent être incassables résistants aux U.V, l'entreprise garantira leurs translucidités.

Les caoutchoucs

Ce sont généralement des caoutchoucs recyclés, élastiques, de couleur noire, rouge ou verte

Ils sont présentés sous forme de dalles, pavés ou sols coulés d'une épaisseur adaptée à la hauteur de chute critique.

Leurs caractéristiques devront être conformes aux textes de normalisation Européenne (Norme EN)

LES ELEMENTS DES EQUIPEMENTS DE JEUX

Les poteaux

Les poteaux porteurs et supports transversaux (barres stabilisatrices) seront essentiellement métalliques (Aluminium). Le sommet du poteau sera prévu pour résister aux intempéries et devra disposer de capuchon. Les éléments métalliques devront être traités de manière à éviter la propagation de la chaleur pour les enfants. L'entrepreneur sera tenu d'informer le maître d'œuvre au travers de son mémoire des moyens mise en œuvre pour ce faire.

Les mains courantes

Elles seront parfaitement polies ou lissées de matériaux identiques aux poteaux et devront être absolument conformes aux normes en vigueur.

Les plates-formes

Elles seront parfaitement fixées, stables et rigides pourront être constituées de planches de matériaux recyclés résistants, calorifugés, plaque stratifié haute pression recouvert de matériaux synthétique ou encore en tôle antidérapante traitée contre l'oxydation. Les plateformes seront fixées sur un ensemble métallique par le biais de colliers spécifiques ou de châssis métallique. Synthétique ou encore en tôle antidérapante traitée contre l'oxydation. Les plateformes seront fixées sur un ensemble métallique par le biais de colliers spécifiques ou de châssis métallique.

Capuchons - capsules - pièces de protection des parties saillantes

Toutes des parties saillantes de l'assemblage et notamment les visseries recevront une protection assurant l'inaccessibilité et la sécurité des utilisateurs sans nuire à l'esthétique.

Ces protections doivent être auto bloquantes et parfaitement fixées sans permettre de rotation.

L'Entrepreneur remettra avec son offre le croquis ou l'échantillon de ces protections permettant d'apprécier les valeurs ci-dessus et sa résistance au vandalisme.

Les pièces de montages

Les boulons, équerres... devront être en acier traité anti corrosion ou en Nylon. Ce seront des écrous indesserrables pour les cas des assemblages très sollicités. Les arêtes devront être arrondies et dépourvues de bavures.

L'Entrepreneur devra présenter, avec son offre, les pièces (croquis ou échantillon) permettant l'assemblage parfait et stabilisé des poteaux bois. L'assemblage de poteaux sans ce type de pièces ne sera pas admis.

Les toitures

Elles devront être réalisées en matériaux synthétiques. Elles devront offrir une grande résistance au vandalisme au feu et aux UV.

Les protections latérales

Elles sont destinées à protéger latéralement des chutes possibles pour des jeux en hauteur. Elles doivent être efficaces, robustes et adaptées à la hauteur de chute. Les matériaux sont les mêmes que pour le 2.2.

Les barreaudages horizontaux de par l'effet d'échelle ne sont pas acceptés.

Les sièges

Les sièges de jeux

Les sièges de jeux sur ressorts ou à bascule seront en matériaux synthétiques adaptés à cet usage.

Les ressorts

Les ressorts spiraux seront fabriqués en acier ; la hauteur, la distance entre les spires, leur diamètre devra être réalisé de manière à éviter tout danger potentiel tel que trop grande souplesse, écrasement des spires...

Le diamètre du fil d'acier et la nature de son enroulement devront satisfaire aux conditions de sécurité exigées sur les aires de jeux.

L'Entrepreneur fournira un croquis détaillant le dispositif anti pincement mis en oeuvre.

Les ressorts à lames flexibles ne sont pas acceptés

Les mécanismes à bascules sont exclus.

Stabilité - Ancrage : le système d'ancrage dans le sol doit être simple et parfaitement efficace. Le jeu ne doit pas bouger à ce niveau et ce de façon durable sans que la fixation n'altère la flexibilité de l'ensemble. Le système proposé doit être facilement amovible dans le cas d'installation sur des revêtements souples artificiels.

La stabilité doit être facilement contrôlable.

Les câbles et cordages

Qu'ils soient indépendants ou composants d'échelles, de filet... ils devront être d'un diamètre suffisant, extrêmement résistants au cisaillement, à la traction, au poids, à la déformation, à la torsion, sans être de structure agressive. Les risques d'accidents par usure ou acte de vandalisme devront être écartés au maximum.

Ce type de cordage devra résister à une traction minimum de 2 tonnes.

L'extrémité des câbles doit être totalement protégée par un système efficace (épissures, cosses métalliques...)

Les fixations devront être solides, inviolables et sans danger particulièrement pour les doigts.

Les chaînes

Les chaînes seront en acier galvanisé, acier zingué, acier inoxydable à petits maillons de manière à exclure tout risque de coincement. La dimension intérieure des maillons ne devra pas excéder 8 mm en hauteur et 5 mm en largeur. Le fil sera d'un diamètre suffisant pour être résistant à toutes épreuves.

Les chaînes pourront être armées ou plastifiées par enrobage dans un produit élastomère résistant aux actes de vandalisme.

Afin d'éviter le vandalisme, les chaînes seront utilisées au minimum.

Les filets

Ils devront répondre aux qualités précisées ci-dessus.

Ils devront être indéformables, le croisement des câbles devra être particulièrement étudié de manière à éviter tout pincement et conçu de manière à ne pas glisser. Tous les croisements seront protégés par des cosses.

L'Entrepreneur apportera les Procès Verbaux d'essai permettant de valider une résistance à la traction minimum de 2.000 kg pour les câbles et les chaînes constituant le filet.

Ils pourront être constitués de câbles ou de chaînes galvanisées, plastifiés par enrobage

Les barres de sécurité

Elles seront en métal galvanisé indéformable et inaltérable.

Les éléments de fixation des parties mobiles

Ils seront d'une parfaite fiabilité, d'une grande rusticité, d'une grande longévité (résistants à l'usure), d'une bonne souplesse d'articulation et autant que faire se peut indémontables.

Ils seront équipés de témoins d'usure, à défaut, la fiche technique devra donner le seuil de réglage ou d'usure maximum.

Les toboggans

Ils sont constitués de glissières équipées de manière à constituer un mobilier autonome. L'usage de la fibre de verre et du bois est prohibé sur la surface de glisse.

Ces éléments devront faire preuve d'originalité.

Ils peuvent s'associer à un abri sous la glissière et devront proposer un design original.

Elles seront pour la zone de glissade:

- - en nylon roto moulé.

La protection latérale pourra être constituée en acier inox avec main courante en tube rond.

Le profil devra permettre un contrôle de la descente et une arrivée à vitesse zéro.

Les échelles et marches

Elles seront antidérapantes en tôle nervurée, en plastique recyclé, recouvertes ou enrobées si nécessaire d'une gaine protectrice.

CONSTITUANTS DES SOLS AMORTISSANTS

Les sols pourront être constitués comme suit

Sols synthétiques coulés in situ

Les résines utilisées ne comporteront aucun solvant.

Les granulats E.P.D.M, utilisés en couche de finition, seront teintés dans la masse et traités contre les U.V.

La teneur en E.P.D.M sera précisée par l'Entrepreneur avec son offre.

La composition du revêtement proposé aura obligatoirement été jointe par l'entrepreneur à son offre. Elle devra au minimum donner : son poids (consommation) Kg/m², en distinguant la résine des granulats, et l'épaisseur moyenne.

En cas de doute sur la conformité du produit mis en oeuvre avec celui proposé, il pourra être réalisé une analyse thermogravimétrique de l'échantillon de base qui permettra de connaître le pourcentage des familles chimiques de base et des charges incorporées. Les prélèvements sur chantier devront respecter ces pourcentages à ± 10 % à l'essai thermogravimétrique comme à l'essai de spectrométrie d'absorption atomique.

L'analyse thermogravimétrique de l'élastomère de polyuréthane devra déterminer un pourcentage inférieur à 8 % de charges minérales par rapport aux composés organiques.

L'épaisseur nominale du projet de base est définie aux pièces du marché.

Elle sera déterminée en fonction des hauteurs de chute des équipements de jeux et des capacités amortissant est du revêtement selon leurs H.I.C 1000 déterminée en laboratoire selon la norme NF EN 1177 de novembre 1997.

L'ensemble du sol coulé devra être réalisé sur une dalle béton fibrée de 10cm d'épaisseur dosée à 350kg.

FOURNITURES A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

Toutes les fournitures des matériaux destinés à être incorporés à l'ouvrage font partie de l'Entreprise, sauf celles qui sont expressément exclues par le présent Marché.

Toutes les fournitures nécessaires à l'exécution des travaux d'assainissement font partie de l'entreprise et seront à la charge de l'Entrepreneur.

STOCKAGE DES FOURNITURES ET MATERIAUX

Les fournitures et matériaux seront stockés aux emplacements proposés par l'Entrepreneur et acceptés par le Maître d'œuvre.

Les matériaux qui auraient été refusés devront être transportés hors du chantier par l'Entrepreneur dans un délai fixé par le Maître d'œuvre.

L'Entrepreneur assurera la protection de ses fournitures et de ses ouvrages en place, jusqu'à la réception des ouvrages par le Maître d'Ouvrage.

RECEPTION DES MATERIAUX ET EQUIPEMENTS

La réception des matériaux est faite par l'entrepreneur ou son délégué et soumise à l'approbation du Maître d'œuvre.

En cas de fourniture seule, le Maître d'ouvrage ou son représentant indiquera sur le bon de livraison les défauts et manques à réception de la livraison. Le Maître d'ouvrage communiquera au fournisseur sous 24 heures au plus les remarques apportées au bon de livraison. Passé ce délai, le fournisseur ne sera plus responsable des défauts de qualité de la livraison.

La réception n'empêche pas le Maître d'œuvre de rebuter des matériaux et équipements qui, lors de l'emploi et jusqu'à l'expiration du délai de garantie se révélerait défectueux et ne remplirait pas les conditions prescrites.

Le délai pour l'évacuation hors du chantier des matériaux refusés est de 8 jours.

GARANTIES ET RECEPTION

QUALITE D'EXECUTION

Dans le cas où les travaux présenteraient des malfaçons ou vices cachés ou exécution non conformes aux directives et prescriptions qui lui incombent, l'entreprise devra reprendre ses travaux et se verra imputer les éventuelles pénalités de retard correspondantes.

GARANTIES CONTRACTUELLES

Les attestations d'assurance de ces garanties seront jointes au présent marché.

Equipements de jeux

Tous les produits originaux seront garantis contre le bris dû à des défauts dans les matériaux ou à des vices de fabrication.

* 20 ans pour les plaques en polyéthylène haute densité

* 10 ans de garantie contre le bris dû à des défauts dans les matériaux ou à des vices de fabrication :

- Pièces métalliques galvanisées
- les pièces et poteaux en bois (contre le pourrissement)

* 5 ans de garantie contre le bris dû à des défauts dans les matériaux ou à des vices de fabrication :

- Les pièces moulées en matériaux synthétique

- les filets

* 2 ans de garantie contre le bris dû à des défauts dans les matériaux ou à des vices de fabrication :

- pour les ressorts dans les conditions normales d'utilisation.
- pièces métalliques et matériaux synthétique mobiles.
- sol coulé in situ

Ces garanties ne comprennent pas l'usure normale due à l'utilisation des jeux, cette usure est donnée à titre indicatif dans la notice d'entretien.

L'Entrepreneur s'engage à livrer gratuitement, pendant la période de garantie, les pièces de rechanges originales pour le remplacement des pièces défectueuses.

Sols coulés in situ

Le décollement et la désagréation des sols, ne résultant pas d'actes malveillants, seront garantis deux ans.

RECEPTION DES TRAVAUX.

Les réceptions auront lieu à la demande de l'entrepreneur conformément au C.C.A.G. et aux éventuelles précisions apportées au C.C.A.P.

L'entrepreneur est tenu de fournir, avant la réception, le plan masse conforme à l'exécution et comportant les implantations et altimétries des canalisations, drains, etc. Ce sera un relevé effectif.

Ce plan en trois exemplaires, avec contre calque sera établi aux même échelles que les plans du projet, en trois exemplaires pliés au format A4 et une copie numérisée au format dwg, il servira pour la réception des ouvrages.

L'entrepreneur disposera le jour de la réception du personnel et du matériel nécessaire à la vérification des ouvrages.

Une réception partielle pourra être organisée à la demande de l'entrepreneur dans les conditions du C.C.A.G. La réception ne pourra être prononcée qu'à l'achèvement de l'ensemble du chantier.

ESSAIS ET CONTROLES DES SOLS

Seuls des matériaux et matériel agréés seront retenus et leur échantillon considéré comme référence de la fourniture complète du chantier sans que le fournisseur ou l'entrepreneur en tire réclamation.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à des prélèvements, afin de :

- contrôler la conformité du matériau livré avec l'échantillon de référence
- vérifier que les prescriptions fixées par le Laboratoire et la mise en oeuvre ont bien été respectées.

CLAUSES ET CONDITIONS GENERALES

En tout ce qui n'est pas contraire aux dispositions ci-dessus, l'entrepreneur sera soumis aux dispositions du Cahier des Clauses Techniques Générales.

Lu et Accepté par l'Entrepreneur soussigné
A Le

Signature(s) et cachet(s) de l'(des) Entrepreneur(s)

Vu et Approuvé par le Maître d'Ouvrage
La personne responsable du marché soussignée

A Le
Lu et approuvé

Est accepté par le maître d'ouvrage, l'entreprise