

<div>Projet :</div> <div>Aménagement de la RD17 <i>Curtil-sous-Bufferière</i> <i>71520 Curtil-sous-Bufferière</i></div>
<div>Maitre d'ouvrage:</div> <div>Mairie de Curtil-sous-Bufferière <i>Le Bourg</i> <i>71520 CURTIL-SOUS-BUFFIERE</i></div>
<div>Architecte et paysagiste</div> <div>éjo. coopérative <i>7 place du marché</i> <i>71300 Mont-Saint-Vincent</i></div>
<div>Titre:</div> <div>CCTP</div>
<div>N° de plan:</div> <div>PE01</div> <div><div>Echelle :</div></div> <div><div>Indice :</div><div>1</div></div> <div><div>Les plans, coupes, façades et carnet de détails établis par l'architecte font partie intégrante des pièces constitutives du marché. Ces pièces constituent un tout qui définit l'étendue des prestations spécifiques au projet. En cas de contradiction avec les documents techniques (DPGF ou les autres plans), les plans, coupes, façades et cahiers de détails établis par l'architecte auront la priorité. La signature de l'entrepreneur en fin de DPGF vaut acceptation tacite de sa part du caractère contractuel de ces plans, coupes, façades et carnet de détails.</div><div><div>Les dessins architectes ne décrivent pas toutes les suggestions de mises en œuvre imposées par les avis techniques, les DTU ou les normes en vigueur. L'entreprise devra réaliser ses ouvrages conformément aux plans et détails architectes en y intégrant toutes les obligations réglementaires et le respect des règles de l'art. L'entreprise doit le dimensionnement des ouvrages représentés sur ces documents.</div></div></div>
<div>État du projet :</div> <div>PIECES ECRITES DESCRIPTIVES</div> <div><div>Date :</div><div>16 JUIN 2026</div></div>

SOMMAIRE

0. GENERALITES ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	3
0.1. GENERALITES	3
0.2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	6
1. PRESTATIONS GENERALES	32
1.1. INSTALLATION DE CHANTIER PROPRE AU LOT VRD	32
1.2. PLANS D'EXECUTION, IMPLANTATIONS ET DOE	32
1.3. SIGNALISATION, BARRIERAGE ET PROTECTION TEMPORAIRE DE CHANTIER	33
1.4. MARQUAGE / PIQUETAGE DES RESEAUX EXISTANTS / ENTRETIENS	33
1.5. CONSTAT D'HUISSIER AVANT TRAVAUX.....	33
2. TRAVAUX PREPARATOIRES	34
2.1. SCIAGE DES REVETEMENTS DE VOIRIE	34
2.2. DECROUTAGE DES REVETEMENTS EXISTANTS	34
2.3. TERRASSEMENT EVACUATION DES DEBLAIS EN DECHARGE AGREE	34
2.4. TERRASSEMENT RECUPERATION PARTIELLE DES DEBLAIS 0/80, ET CREATION DES FOSSES DE PLANTATION	35
2.5. CREATION DES NOUES D'INFILTRATION	36
2.6. DEPOSE, DEMOLITION ET EFFACEMENT DES OUVRAGES EXISTANTS.....	36
2.7. ESSAIS A LA PLAQUE	37
3. FONDATIONS, REVETEMENTS,BORDURES	38
3.1. REALISATION DES NIVELLEMENTS.....	38
3.2. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DES GEOTEXTILES ANTICONTAMINANTS	38
3.3. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE LA COUCHE DE FORME EN GNT 0/80.....	38
3.4. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE LA COUCHE DE FORME EN GNT 0/31.5.....	39
3.5. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE D'ENROBE CALCAIRE GRENAILLE	39
3.6. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE D'ENROBE BITUMINEUX.....	39
3.7. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE SABLE STABILISE COMPACTE	40
3.8. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE SABLE STABILISE RENFORCE	40
3.9. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE D'UNE LIGNE DE PAVE PIERRE	41
3.10. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE D'UNE DOUBLE LIGNE DE PAVE PIERRE.....	42
3.11. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE TAPIS DE PAVE PIERRE DE REEMPLOI – JOINTS CIMENT	42
3.12. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE TAPIS DE PAVE PIERRE DE REEMPLOI – JOINTS ENHERBES.....	43
3.13. FOURNITURE ET POSE DE TASSEaux BOIS CLASSE 4 SANS TRAITEMENT	44
3.14. FOURNITURE ET POSE DE BANDE D'EVEIL A LA VIGILANCE	44
3.15. REALISATION EMMARCHEMENTS BETON BALAYE TEINTE CLAIRE	44
3.16. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE CANIVEAU GRILLE	45

4. SIGNALISATION, MOBILIERS	46
4.1. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE MARQUAGES EN RESINE.....	46
4.2. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE SIGNALISATION HORIZONTALE – PASSAGE PIETON	46
4.3. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE SIGNALISATION HORIZONTALE – VOIE CYCLABLE	47
4.4. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE SIGNALISATION HORIZONTALE – ZEBRA	48
4.5. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE PANNEAUX DE SIGNALISATION VERTICAUX	48
4.6. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE GANIVELLES DE PROTECTION	49
4.7. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE MAIN COURANTE	49
5. PLANTATION.....	50
5.1. FOURNITURE ET MISE EN PLACE DE TERRES VEGETALES	50
5.2. FOURNITURE ET PLANTATION DES ARBRES	52
5.3. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DES ARBUSTES.....	55
5.4. FOURNITURE ET PLANTATIONS DES VIVACES	56
5.5. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE PAILLAGE EN COPEAUX DE BOIS.....	58
5.6. SEMIS PELOUSES, PRAIRIES, PRAIRIES HUMIDES	58
5.7. SUIVI CULTURAL, PARACHEVEMENT ET GARANTIE DE REPRISE	59
PSE 01 : ENROBE COLORE A LA PLACE DE L'ENROBE CALCAIRE GRENAILLE	67
PSE 02 : EVACUATION EN DECHARGE AGREEE DES ENROBES CONTAMINES	68

0. GENERALITES ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES

0.1. GENERALITES

0.1.1. PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION

Le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP) a pour objet la définition des travaux du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS pour l'opération :

Aménagement et végétalisation de la RD 17 en agglomération, à Curtil-sous-Buffières.

L'emprise des travaux est déterminée par la limite telle que définie aux différents plans géomètre, architecte ou BET inclus au présent PRO-DCE.

Les ouvrages seront exécutés en tenant compte :

- Des plans topographiques
- Des DT
- Des Diagnostics Amiantes-HAP
- Des plans et détails de la maîtrise d'œuvre
- Des descriptifs de la maîtrise d'œuvre

L'entreprise sera tenue de se prémunir des documents ci-dessus référencés dans la dernière version connue auprès du Maître de l'Ouvrage.

L'ensemble des travaux sera conduit suivant les règles de l'art des divers fascicules et DTU en vigueur au moment de l'exécution des prestations.

0.1.2. PHASAGE

L'entreprise titulaire du lot devra démarrer sa prestation dès réception de l'OS après la période préparatoire définie par le maître d'ouvrage.

L'entrepreneur devra tenir compte, dans l'ensemble de ses prix, d'une réalisation éventuellement échelonnée et soumise aux diverses intempéries. Il ne pourra en aucun cas solliciter de supplément à ce sujet.

L'entrepreneur devra respecter les échéances de la maîtrise d'ouvrage, à savoir :

Fin des travaux Février - Mars 2027.

0.1.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les prestations décrites au présent CCTP sont celles nécessaires en vue de la bonne réalisation des ouvrages prévus au marché de base. Ils comprennent notamment :

- Les plans d'exécution de chantier, l'implantation des ouvrages,
- Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)
- Le barriérage de chantier
- Le constat d'huissier
- Le marquage, piquetage, entretien des réseaux existants
- Les travaux de dépose, déplacement, évacuation afin de libérer l'espace
- Les travaux de démolition des revêtements de surface
- Les terrassements en déblais /remblais pour voiries, espaces verts
- Les nivellements, compactage des fonds de forme voiries

- La mise en œuvre d'un feutre géotextile
- Les couches de fondation et réglage pour divers revêtements
- La réalisation des revêtements voiries et des cheminements piétons
- La réalisation des bordures bois, des pavés pierre
- La confection des réseaux humides si nécessaire
- La confection de mobilier, signalisation
- La mise en place de terre végétale
- La fourniture et les plantations des végétaux
- L'engazonnement des zones concernés
- .../...

0.1.4. LIMITES DE PRESTATIONS / PRESTATIONS NON PREVUES

L'ensemble des travaux fait l'objet d'une répartition des tâches et donc d'une limite de prestation dont voici une liste non exhaustive :

- Tout travaux concessionnaires non prévu
- Nouveau mât d'éclairage compris GC, massif
- Travaux sur emprise terrasse café
- Autres travaux non décrits sur les voiries
- Reprise complète des voiries
- .../...

0.1.5. PRISE DE CONNAISSANCE DU PROJET

Par le seul fait de soumissionner, l'entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance du projet, une visite du site est donc fortement conseillée préalablement à la remise de son offre.

Il aura inclus dans cette dernière toute main d'œuvre, matériels et fournitures nécessaires à la bonne réalisation de ses ouvrages. Il devra donc connaître non seulement les pièces contractuelles de son lot, mais également tous documents ayant une incidence sur ses propres travaux à réaliser.

Il devra également signifier au maître d'œuvre toutes anomalies ou discordances susceptibles d'avoir une influence sur la réalisation des travaux.

Il ne pourra en outre réclamer aucun supplément en s'appuyant sur le fait que des ouvrages mentionnés sur les plans et sur le CCTP pourraient s'avérer inexact ou incomplets dès élaboration de son prix.

0.1.6. PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN

L'entrepreneur est réputé avoir, avant remise de son offre, pris connaissance complète et entière des lieux et de leurs abords avant travaux. De même, il aura pris connaissance non seulement des pièces contractuelles de son lot, mais également tous documents ayant une incidence sur ses propres travaux à réaliser.

Il aura, s'il le jugeait utile, sollicité le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre pour tout renseignement complémentaire. Il est donc réputé avoir pu apprécier l'ensemble des contraintes liées au site avant et durant les travaux.

Dès lors que l'ordre de service de commencement des travaux lui est signifié, un constat contradictoire de l'état du terrain en travaux peut être demandé par l'entrepreneur auprès du maître d'Ouvrage.

C'est à partir de cette date de délivrance de l'OS que l'entrepreneur prend possession des lieux, qui passent alors sous son entière responsabilité pour la partie des travaux de son propre lot.

Les limites parcellaires par bornage sont implantées par le géomètre désigné par le Maître d'Ouvrage.

Le géomètre désigné par les entreprises a en charge l'implantation des repères de nivellement commun en x,y,z. Le nivellement est rattaché au niveau général de la France (NGF), cote prise au repère le plus voisin. Le lot a en charge la protection permanente de ces repères et la diffusion des informations auprès du maître d'œuvre d'exécution.

A partir de cette implantation, l'entrepreneur aura la charge et la responsabilité du piquetage des ouvrages, tant en plan qu'en altimétrie.

0.1.7. DOCUMENTS AVANT TRAVAUX

Aucun travail de tranchées ne pourra être engagé, sans qu'au préalable l'entreprise ait procédé aux déclarations d'intentions de commencement des travaux auprès des organismes concessionnaires (eau, gaz, électricité, etc.) et qu'elle se soit assurée d'une réponse favorable pour l'engagement des travaux.

En outre, elle est tenue de vérifier par tous moyens l'exactitude des informations recueillies.

D'après les documents techniques fournis par le Maître d'œuvre (DPGF, CCTP et PLANS), l'entreprise doit établir ses plans d'exécution complémentaires et toutes notes de calculs justificatives.

Ces plans d'exécution résultent des choix technologiques définitifs, au moment de la signature des marchés et avenants, ainsi que des méthodes propres à l'entreprise. Elle doit notamment toute adaptation des plans projet.

0.1.8. MAINTIEN DU CHANTIER EN ETAT DE PROPRETE

Toutes les dispositions seront prises afin que le chantier soit maintenu en parfait état de propreté, à la fois pendant les travaux, et jusqu'à la livraison des ouvrages. Le ramassage des gravas se fera au fur et à mesure de l'avancement.

En ce qui concerne les évacuations de matériaux, l'entrepreneur mettra en œuvre tous les moyens nécessaires pour limiter les pertes sur la voie publique. Si besoin, il prendra ses dispositions pour assurer la propreté des voies qu'elles soient publiques ou privées. Il satisfera à toutes demandes du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre.

L'entrepreneur garantit le maître d'ouvrage contre toute contravention ou recours qui pourrait s'exercer contre lui. Un état des lieux contradictoire des voies sera fait avant et après les travaux du présent lot.

En fin de chantier, juste avant la réception, l'entrepreneur procédera à un nettoyage général de l'ensemble du chantier et des voies adjacentes par balayage mécanique.

0.1.9. GESTION DES DECHETS – SOGED

Le Schéma Organisationnel de la Gestion des Déchets propre au présent lot sera remis après la notification du marché. Il indiquera les moyens mis en œuvre par l'entreprise et ses sous-traitants éventuels en ce qui concerne le tri et l'élimination des déchets.

L'ensemble des prestations relatives à ce tri et à l'élimination sera intégralement à la charge du présent lot. En cas de mise en décharge, le lieu devra avoir été préalablement agréé par le maître d'œuvre. En phase travaux, le SOGED sera précisé et complété.

0.1.10. QUALITE - SOPAQ

Après la notification du marché, l'entreprise remettra un document décrivant le Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Qualité permettant d'atteindre les critères définis dans le présent lot. Il intégrera l'ensemble des éléments que prévoit l'entreprise en ce qui concerne la qualité sur le chantier et les résultats attendus.

Ainsi, on trouvera, de façon non exhaustive, les renseignements relatifs à :

- la fourniture en matériaux,
- les moyens techniques,
- l'ensemble des notes de calcul,
- les procédures générales de qualité,
- le schéma de transmission des documents.

Le maître d'œuvre se réserve le droit en cours de chantier de demander à l'entreprise une procédure détaillée sur un point particulier. Les sous-traitants éventuels sont eux aussi amenés à réaliser des procédures sur leurs prestations.

0.2. **SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

0.2.1. NORMES ET REGLEMENTS

Normes et règlements

Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

Pour tous les documents énoncés ci-après, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux. L'Entrepreneur est tenu de signaler à la Maîtrise d'Œuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, devis descriptifs, etc...). Les procédés et matériaux non traditionnels, non régis par les documents de référence cités ci-dessus doivent obligatoirement, lorsque ceux-ci sont instruits et prononcés par un groupe spécialisé du CSTB, posséder un Avis Technique ou un ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment :

- Le code de l'Urbanisme ;
- Le code de la construction et de l'habitation ;
- Les Règles de l'Art ;
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;
- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes ;
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, les règles des D.T.U. ;
- Les Règles Professionnelles ;
- Eventuellement les ATEC, ATX ou ETN ;
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;
- Le code du travail (livre 2) ;
- Le code général des collectivités territoriales (livre 2) ;
- Le code de l'environnement (partie législative) ;
- Les règlements de sécurité ;
- La note de sécurité.
- Les prescriptions de la santé publique.
- Le règlement sanitaire duquel relève la ville.
- Les avis des Bâtiments De France ;
- Le résultat de la campagne de sol ;
- Les attendus du permis de construire ;
- Les avis du coordonnateur de sécurité existants ;
- Les avis et observations du contrôleur technique existants.

Les travaux objet du présent dossier seront réalisés en conformité avec l'ensemble des lois, décrets, normes, DTU, circulaires et textes officiels (s'appliquant à l'ouvrage envisagé et à son mode d'exécution) en vigueur à la date de signature du marché.

0.2.2. TERRASSEMENT

a) Responsabilité

L'entreprise devra prévenir en temps utile la compagnie concessionnaire ou les propriétaires des ouvrages dont les conservations pourraient être intéressées par l'exécution des travaux.

Il sera en hypothèse responsable :

- de tous les éboulements qui pourraient survenir,
- de tous les dommages consécutifs à l'exécution des travaux, en particulier des dégâts que subiraient les constructions voisines et les canalisations de toute sorte,
- des accidents qui pourraient arriver sur la voie publique, quel qu'en soit le motif, même occasionné par les eaux superficielles ou souterraines dont il a assuré l'écoulement.

b) Essais

Des essais sont nécessaires dans le cas d'exécution de remblais. Ils permettront de déterminer les caractéristiques du sol sous-jacent. Il appartient à l'entrepreneur de faire procéder, à ses frais, à la demande du Maître d'Œuvre, aux essais définis ci-après par un laboratoire agréé :

- Nature des sols :
 - Classification SETRA / LCPC
 - Identification, analyse granulométrique
 - Teneur en eau, densité sèches et humides
- Sensibilité à l'eau :
 - Equivalent de sable
 - Limite d'ATTENBERG
- Comportement :
 - Essais Proctor
 - Essais CBR

Détermination des caractéristiques des matériaux de remblais proposés par l'entrepreneur.

Des essais de contrôle en cours et après exécution des travaux de remblais seront réalisés :

- Essai de portance de l'arase des terrassements.
- Essai de chargement à la plaque.
- Mesure de la teneur en eau du sol avant et au moment du compactage.
- Mesure de la densité sèche des fonds de forme et des corps de remblais.

L'entrepreneur devra communiquer au Maître d'Œuvre, gratuitement et en trois exemplaires, les résultats dès que le laboratoire les lui aura fait connaître.

La fréquence des essais sera la suivante :

- Essai Proctor modifié, un par matériaux de constitution mis en œuvre.
- Essai Proctor Normal, un par type de matériaux constituant le fond de forme.
- Teneur en eau, trois essais minimums par matériaux.
- Densité sèche matériaux mis en œuvre, essai tous les 200 m² (par couche).

c) Normes et règlements

Les travaux objet du présent dossier seront réalisés en conformité avec l'ensemble des lois, décrets, normes, DTU, circulaires et textes officiels (s'appliquant à l'ouvrage envisagé et à son mode d'exécution) en vigueur à la date de signature du marché. Les terrassements seront exécutés conformément aux recommandations du guide technique SETRA / LCPC de septembre 1992.

d) Remblais

Dans le cas où les matériaux de déblais ne sont pas réutilisables, les remblais seront d'apport graveleux satisfaisant simultanément aux conditions suivantes :

- Equivalent de sable piston supérieur ou égal à 25 (granulométrie 0/50).
- Densité sèche supérieure ou égale à 1800 kg / m³.

e) Tranchées

Les terrassements seront effectués mécaniquement ou à la main dans les cas spéciaux. La tranchée devra être exécutée suivant une coupe nette et franche en terre et suivant un tracé parallèle à l'axe de la conduite à poser. Les fouilles auront une profondeur telle qu'il y ait une charge de terre de 1,00 m mini au-dessus de la conduite mesurée entre la génératrice supérieure et le sol fini.

Avant la pose de la conduite, le fond de fouille devra être sondé avec soin. Les corps durs, dont ces sondages révéleraient l'existence, devront être extraits et remplacés par un bon remblai. L'entrepreneur devra étayer, à ses frais, la fouille par une ceinture en tête ou, si cela s'avérait nécessaire, en fonction de la nature du terrain rencontré par un boisage à claire voie ou boisage jointif.

Les remblais seront purgés et seront sans mélange de boue et immondices. Les éléments extraits reconnus impropres au remblai seront évacués aux décharges et remplacés par une terre saine ou du sable tout venant. Sous les chaussées, les terres extraites seront obligatoirement remplacées par du sable tout venant.

Le remblaiement des fouilles sera exécuté à la main 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite. L'emploi d'engins mécaniques sera autorisé pour la partie de fouille à remblayer au-dessus de cette cote et exécuter par couche de 0,20 m compactée afin que nul tassement ne soit à craindre. La mise en remblai des ouvrages ne sera entreprise qu'après les essais satisfaisants de la conduite et après accord de la compagnie concessionnaire et du Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur sera responsable de tous les éboulements qui pourraient survenir, de tous les dommages que pourraient éprouver les maisons riveraines, les ouvrages souterrains publics ou privés, les canalisations de toutes sortes, les détériorations survenant au revêtement du sol, des accidents qui pourraient arriver sur la voie publique du fait des travaux, quel qu'en soit le motif, et même de ceux occasionnés par des écoulements d'eau superficiels ou par la présence des conduites à proximité des fouilles.

Il est précisé également qu'une distance minimum de 0,20 m en projection horizontale ou verticale, devra être observée entre les câbles téléphoniques et les autres canalisations ; cette distance sera portée à 0,50 m pour les lignes de transports électrique basse tension et gaz.

f) Compactage

La mise en œuvre des remblais devra se faire par couches soigneusement compactées. Des essais de densité sèche en place, tous les 50 m devront confirmer l'atteinte des mêmes performances que les fonds de forme (95% de la densité sèche en place de l'OPN, sur une épaisseur de 0,30 m minimum).

Avec le Pénétro Densito Graphe (PDG 1000), le compactage est réputé acceptable si aucun point du pénétrogramme n'est supérieur à l'enfoncement par coup limite (ecl) et si les épaisseurs des couches relevées sur le pénétrogramme sont conformes aux prescriptions du tableau de comptage. Avec le Pénétro Dynamique Léger (LRS), le compactage est réputé acceptable si le nombre de coups N par tranche de 10 cm d'enfoncement est supérieur à la valeur de référence donnée avec un niveau de confiance de 90%.

L'objectif de compactage correspond à la norme NF P 98-331 tranchées- ouverture-remblayage-réfection. Le résultat du contrôle de compactage est réputé positif lorsqu'il correspond aux valeurs définies.

0.2.3. TRAVAUX PREPARATOIRES

a) PURGE-REPROFILAGE-COMPACTAGE

Les travaux de terrassements seront impérativement réalisés en période sèche et dans des conditions météorologiques favorables.

Le titulaire du présent lot fera son affaire du choix du matériel de terrassement et de compactage à utiliser toutefois il devra respecter les précautions d'usages suivantes :

- Effectuer les travaux de terrassements en rétro,
- Proscrire la circulation des engins sur le fond de forme non protégé,
- Protéger efficacement le fond de forme préalablement aux éventuelles intempéries,
 - Pour ce faire, le titulaire devra se tenir informer très régulièrement des conditions météo prévisibles sur le site en se rapprochant de la station météo locale (sous la ½ journée), se munir des dispositifs de protection nécessaires et efficaces sur site pour protéger le fond de forme, prévoir une pente suffisante du fond de forme pour évacuer de façon gravitaire les eaux de ruissellement de la plateforme vers l'exutoire adapté de son choix,
- Mettre en œuvre les matériaux de remblais à l'avancement des travaux de terrassements,

Lors des épisodes pluvieux, le titulaire devra marquer un arrêt chantier jusqu'à ressuyage complet de la plateforme avant toute nouvelle intervention.

b) Nature - provenance et qualité des matériaux

Les matériaux de toute nature seront choisis parmi les meilleurs, en provenance exclusive des fournisseurs, des carrières et usines désignés ou agréés par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur ne devra pas moins s'assurer qu'ils répondent aux conditions de qualités prescrites. A cet effet, il devra faire connaître les provenances exactes et les disponibilités. Il fournira au préalable les analyses granulométriques, les caractéristiques et les échantillons des différents matériaux à approvisionner, en joignant les procès-verbaux d'essais justifiant les caractéristiques. Le Maître d'œuvre pourra exiger un prélèvement contradictoire et ce au frais de l'entreprise. Quoi qu'il en soit, les matériaux devront satisfaire aux prescriptions générales et normes homologuées.

Tout changement d'origine demeurera techniquement équivalent et expressément subordonné à l'accord préalable du Maître d'œuvre dans les conditions susvisées sous peine de refus immédiat des fournitures correspondantes, ainsi que toute livraison anticipée sera faite aux risques et périls de l'entrepreneur.

c) Responsabilité – ESSAIS - RECEPTION

Les terrassements généraux seront réalisés par ce présent lot.

L'entreprise titulaire devra préalablement aux travaux de réglage faire effectuer à ces frais, par un laboratoire de son choix mais préalablement agréé par le Maître d'Ouvrages et Maîtres d'œuvre, une série d'essais à la plaque sous l'ensemble de la plateforme bâtiment, voirie, parkings, chemins piétons.

Les critères de réception des plateformes seront les suivants :

- Les valeurs de réception de la PST et de la couche de forme seront les suivantes :
- Sur la PST : EV2 \geq 50 MPa (3 essais)
- Purgés et cloutages éventuelles si EV2 < 50 MPa
- Couche de formes, portance EV2/EV1 < 2.0 / Kw \geq 50 MPa/m (5 essais)

En l'absence d'indications dans le rapport G2PRO les valeurs ci-dessus seront à faire confirmer par le géotechnicien.

0.2.4. TRANCHEES

a) Normes et règlements

Les travaux objet du présent dossier seront réalisés en conformité avec l'ensemble des lois, décrets, normes, DTU, circulaires et textes officiels (s'appliquant à l'ouvrage envisagé et à son mode d'exécution) en vigueur à la date de signature du marché.

b) Tranchées RESEAUX HUMIDES ET SECS

Les terrassements seront effectués mécaniquement ou à la main dans les cas spéciaux. La tranchée devra être exécutée suivant une coupe nette et franche en terre et suivant un tracé parallèle à l'axe des réseaux à poser. Les fouilles auront une profondeur telle qu'il y ait une charge de terre suffisante au-dessus des réseaux mesurés entre la génératrice supérieure et le sol fini.

Avant la pose des réseaux, le fond de fouille devra être sondé avec soin. Les corps durs, dont ces sondages révéleraient l'existence, devront être extraits et remplacés par un bon remblai. L'entrepreneur devra étayer, à ses frais, la fouille par une ceinture en tête ou, si cela s'avérait nécessaire, en fonction de la nature du terrain rencontré par un boisage à claire voie ou boisage jointif.

Les remblais seront purgés et seront sans mélange de boue et immondices. Les éléments extraits reconnus impropres au remblai seront évacués aux décharges et remplacés par une terre saine ou du sable tout venant. Sous les chaussées, les terres extraites seront obligatoirement remplacées par du sable tout venant.

Le remblaiement des fouilles sera exécuté à la main 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure des réseaux. L'emploi d'engins mécaniques sera autorisé pour la partie de fouille à remblayer au-dessus de cette cote et exécuter par couche de 20 cm compactée afin que nul tassement ne soit à craindre. La mise en remblai des ouvrages ne sera entreprise qu'après les essais satisfaisants des réseaux et après accord du Maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera responsable de tous les éboulements qui pourraient survenir, de tous les dommages que pourraient éprouver les ouvrages souterrains, les réseaux de toutes sortes, les détériorations survenant au revêtement du sol, des accidents qui pourraient arriver sur la voie publique du fait des travaux, quel qu'en soit le motif, et même de ceux occasionnés par des écoulements d'eau superficiels ou par la présence des réseaux à proximité des fouilles.

Il est précisé également qu'une distance minimum de 20 cm en projection horizontale ou verticale, devra être observée entre les réseaux.

c) Compactage

La mise en œuvre des remblais devra se faire par couches soigneusement compactées. Des essais de densité sèche en place, tous les 50 m devront confirmer l'atteinte des mêmes performances que les fonds de forme (95% de la densité sèche en place de l'OPN, sur une épaisseur de 0.30 m minimum).

Avec le Pénétro Densito Graphe (PDG 1000), le compactage est réputé acceptable si aucun point du pénétrogramme n'est supérieur à l'enfoncement par coup limite (ecL) et si les épaisseurs des couches relevées sur le pénétrogramme sont conformes aux prescriptions du tableau de comptage. Avec le Pénétro Dynamique Léger (LRS), le compactage est réputé acceptable si le nombre de coups N par tranche de 10 cm d'enfoncement est supérieur à la valeur de référence donnée avec un niveau de confiance de 90%.

L'objectif de compactage correspond à la norme NF P 98-331 tranchées- ouverture-remblayage-réfection. Le résultat du contrôle de compactage est réputé positif lorsqu'il correspond aux valeurs ainsi définies.

0.2.5. VOIRIE

a) Essais

Il appartient à l'entrepreneur de faire procéder, à ses frais et par le laboratoire de son choix, aux essais définis ci-après :

- Essai Proctor et de portance des fonds de forme.
- Mesure de densité sèche des fonds de forme et couches d'assise de la voirie.

L'entrepreneur devra communiquer au Maître d'œuvre, graphiquement et en un exemplaire, les résultats dès que le laboratoire les lui aura fait savoir.

La fréquence des essais sera la suivante :

- Essai Proctor modifié, un par matériaux de constitution mis en œuvre.
- Essai Proctor Normal, un par type de matériaux constituant le fond de forme.

- Teneur en eau, trois essais minimums par matériaux.
- Densité sèche matériaux mis en œuvre, essai tous les 200 m² (par couche).

b) Normes et règlements

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives.

Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

Pour tous les documents énoncés ci-après, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux. L'Entrepreneur est tenu de signaler à la Maîtrise d'Œuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, devis descriptifs, etc...). Les procédés et matériaux non traditionnels, non régis par les documents de référence cités ci-dessus doivent obligatoirement, lorsque ceux-ci sont instruits et prononcés par un groupe spécialisé du CSTB, posséder un Avis Technique ou un ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment :

- Le code de l'Urbanisme ;
- Le code de la construction et de l'habitation ;
- Les Règles de l'Art ;
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;
- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes ;
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, les règles des D.T.U. ;
- Les Règles Professionnelles ;
- Eventuellement les ATEC, ATX ou ETN ;
- La législation sur l'accessibilité aux handicapés (loi 2005-102 du 11 février 2005)
- Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur ;
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;
- Le code du travail (livre 2) ;
- Le code général des collectivités territoriales (livre 2) ;
- Le code de l'environnement (partie législative) ;
- Les règlements de sécurité ;
- La note de sécurité.
- Les prescriptions de la santé publique.
- Le règlement sanitaire duquel relève la ville.
- Les avis des Bâtiments De France ;
- Le résultat de la campagne de sol ;
- Les attendus du permis de construire ;
- Les avis du coordonnateur de sécurité existants;
- Les avis et observations du contrôleur technique existants.
- DTU 13.11 (DTU P11-211) de mars 1988 : Fondations superficielles
- Règles DTU 13.12 (DTU P11-711) de mars 1988 : Règles pour le calcul des fondations superficielles + Erratum (novembre 1988)
- DTU 13.3 (P11-213) de mars 2005 : Dallages - Conception, calcul et exécution
- DTU 20.1 (P10-202) d'octobre 2008 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs
- DTU 21 (NF P18-201) de mars 2004 : Travaux de bâtiment - Exécutions des ouvrages en béton - Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P18-201)
- DTU 21.4 (DTU P18-203/PTE) d'octobre 1977 : Utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons - Prescriptions techniques (DTU retiré) + Modificatif 1 (juin 1997) (Indice de classement : P18-203)
- DTU 26.1 (P15-201) d'avril 2008 : Travaux d'enduits de mortiers
- DTU 60.3 de mai, octobre et novembre 2007 : Canalisations en PVC

- Norme NF P 16-341 : Tuyaux par éléments en béton pour réseaux d'assainissement.
- Norme NF P 16-342 : Regards de visite par éléments en béton pour réseaux d'assainissement.
- Norme NF P 16-341 : Boîtes de branchement par éléments en béton pour réseaux d'assainissement.
- CCTG Fascicule 24 : Fourniture de liants hydrocarbonés pour les chaussées.
- CCTG Fascicule 26 : Exécutions des enduits superficiels.
- CCTG Fascicule 31 : Bordures de caniveaux en pierre ou en béton.
- CCTG Fascicule 32 : Construction de trottoirs.
- CPC Fascicule 63 : Exécutions et mise en œuvre des bétons non armés. Confection des mortiers.
- CCTG Fascicule 64 : Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil.
- FASCICULE 70 : Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes.
- FASCICULE 71 : Fourniture et pose de canalisation d'eau, branchements.

Les travaux objet du présent dossier seront réalisés en conformité avec l'ensemble des lois, décrets, normes, DTU, circulaires et textes officiels (s'appliquant à l'ouvrage envisagé et à son mode d'exécution) en vigueur à la date de signature du marché.

c) Nature, provenance et qualité des matériaux

Les matériaux de toute nature seront choisis parmi les meilleurs, en provenance exclusive des fournisseurs, des carrières et usines désignés ou agréés par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur ne devra pas moins s'assurer qu'ils répondent aux conditions de qualités prescrites. A cet effet, il devra faire connaître les provenances exactes et les disponibilités. Il fournira au préalable les analyses granulométriques, les caractéristiques et les échantillons des différents matériaux à approvisionner, en joignant les procès-verbaux d'essais justifiant les caractéristiques. Le Maître d'œuvre pourra exiger un prélèvement contradictoire et ce au frais de l'entreprise. Quoi qu'il en soit, les matériaux devront satisfaire aux prescriptions générales et normes homologuées.

Tout changement d'origine demeurera techniquement équivalent et expressément subordonné à l'accord préalable du Maître d'œuvre dans les conditions susvisées sous peine de refus immédiat des fournitures correspondantes, ainsi que toute livraison anticipée sera faite aux risques et périls de l'entrepreneur.

d) Ciments, bétons et granulats

Les ciments et liants utilisés seront conformes aux normes NF P 15-010 et suivantes en vigueur. Ils seront titulaires de la marque NF – VP. Les ciments pour travaux en eaux séléniteuses doivent figurer sur les listes établies par la COPLA.

La définition des bétons sera la suivante :

Ouvrage	Résistance Mpa		Classe des ciments	Dosage minimum en kg / m ³
	Compression Auto-contrôlée	Traction surveillée		
Béton de propreté	-	-	CLK – CEM III/C [32.5]	150
Dallage	20	1.8	CPA – CEM II/A/B [32.5]	300
Béton armé	25	2.1	CPA – CEM I [32.5] ou CPJ – CEM II/A/B [42.5]	350

Les granulats seront conformes aux normes en vigueur en tant compte des particularités suivantes :

- Le pourcentage d'éléments très fins ne doit pas dépasser 2% pour les graviers.
- Les sables seront appréciés par la méthode de l'équivalent de sable.

e) Chaussées

Les chaussées seront réalisées conformément aux règles et normes en vigueur. Leur dimensionnement sera établi à partir des derniers documents publiés par les services routes et voiries et notamment le guide technique de conception et de dimensionnement des structures de chaussées.

Elles seront dimensionnées à partir des éléments suivants :

- Catégorie de la voie
 - structurante ou liaison
 - Classe de trafic PL* en MJA
- T0 soit 750 PL/jour/sens
 - T1 soit 300 à 750 PL/jour/sens
 - T2 soit 150 à 300 PL/jour/sens
 - T3 soit 50 à 150 PL/jour/sens
 - T4 soit 25 à 50 PL/jour/sens
 - T5 soit ≤ 25 PL/jour/sens
- Plate-forme support de chaussée
 - PF2 module EV2 ≥ 50 Mpa
 - PF3 module EV2 ≥ 120 Mpa
 - PF4 module EV2 ≥ 200 Mpa

f) Revêtements

L'entrepreneur devra la remise d'échantillons pour les matériaux de revêtement avant démarrage des travaux qui mettront en évidence la finition de surface, la couleur, la jonction et tous détails nécessaires à l'approbation par le Maître d'œuvre. Tout ouvrage qui ne correspondrait pas à la maquette retenue serait immédiatement démolit et reconstruit au frais de l'entreprise.

Les bétons bitumineux, les enrobés à chaud, les enduits superficiels mono ou bicouche seront réalisés conformément aux directives et recommandations du SETRA.

Les bordures ou caniveaux seront en éléments préfabriqués, classe A – 100 bars, conformes aux normes et proviendront d'un centre de production agréé NF. Leur longueur sera de 1 m dans les parties droites. Dans les courbes, on pourra utiliser des éléments droits de 0,25 – 0,33 ou 0,50 m de longueur.

En pose courante, il sera exécuté une fondation en béton dosé à 250 kg/m³ de CLK – CEM – III/C [32.5]. La pose se fera à bain de mortier et jointoyés au mortier de ciment. Le calage sera réalisé par un adossement en béton également dosé à 250 kg/m³ et soigneusement damé (45° et 2/3 de hauteur). Le remblai le long des bordures ou caniveaux sera compacté.

Les éléments préfabriqués devront être protégés des projections résultant de l'exécution du revêtement de surface, toutes bordures ou caniveaux tachées et dont le nettoyage serait jugé non satisfaisant seront obligatoirement remplacés au frais de l'entrepreneur.

0.2.6. RESEAUX HUMIDES

a) Essais

Des essais d'étanchéité seront effectués par l'entreprise à l'eau ou à l'air sur toute la longueur des réseaux dans le cadre de l'autocontrôle des travaux. Ces essais seront effectués par un organisme agréé, à ses frais.

Pour les essais d'eau, le protocole suivi sera conforme à la circulaire du 16 mars 1984, sous réserve que la pression soit maintenue constante à 4 m de colonne d'eau. Pour les essais d'air le protocole recommandé est 50 mbar à pression variable (recommandation ministérielle du 12 mai 1995).

Le résultat du protocole d'étanchéité est réputé positif lorsqu'il répond aux exigences fixées par le protocole suivi. Toutes les mises en conformité des anomalies éventuellement détectées lors de ces contrôles seront à la charge de l'entreprise.

Les coûts de contrôle ultérieurs, ainsi que les coûts de contrôle inutiles, liés à l'inexactitude ou à l'imprécision éventuelle des plans de récolement fournis par l'entreprise sont à la charge de celle-ci.

Une inspection télévisée des canalisations, en fin de travaux, sera réalisée par un organisme agréé aux frais de l'entreprise. Dans le cas où cette inspection et les essais feraient apparaître des malfaçons, l'entrepreneur sera tenu de procéder à ses frais également aux travaux de remise en conformité. L'ensemble des rapports d'inspection caméra et d'essais d'étanchéité seront transmis au Maître d'œuvre dans les 20 jours au minimum avant la date de réception.

b) Canalisations

L'assainissement se basera au Fascicule n° 70 – ouvrages d'assainissement (décret n° 92.72 du 16.01.92) et le règlement sanitaire départemental ainsi que les différentes circulaires relatives à sa révision.

Le calcul du réseau d'assainissement est établi conformément aux directives de « l'instruction technique relative à l'assainissement des agglomérations » circulaire n° 77.284/INT.

La nature des canalisations pourra être de plusieurs sortes :

- Canalisations en béton ; elles seront à emboîtement à collet, à joint néoprène, en conformité avec la norme NF P 16.341 et le cahier des charges des tuyaux en béton armé du syndicat national des fabricants de tuyaux centrifugés en béton et de la fédération nationale des fabricants de produits béton certifiée ISO 9002.
- Canalisations en fonte ; ductile GS (graphite sphéroïdal) assemblés par joints standards ou express. Elle sera obligatoirement conforme aux normes NF P 16.100 et NF EN 598 (A 48.820) pour les tuyaux, NF A 48.870, NF A 48.860 et NF T 47.305 pour les joints. Des protections adéquates intérieures et extérieures devront assurer la pérennité des tuyaux. La fabrication sera certifiée ISO 9002.
- Canalisations en PVC ; en Poly-V (polychlorure de vinyle) catégorie assainissement, composite ou alvéolé. Elles devront faire l'objet d'un avis technique et seront conformes à la norme NF P 16.352. Un agrément SP (Service Public) est obligatoire pour les travaux sous domaine public. Leur fabrication sera certifiée ISO 9002. La classe de rigidité retenue est CR8 avec joints caoutchouc.
- Canalisations en PVC pression ; en Poly-V (polychlorure de vinyle). Elles seront conformes aux prescriptions de la norme NF T 54.016. La pression sera de 16 bars jusqu'à un diamètre de 400 mm. A chaque jonction de canalisations, prévoir un joint caoutchouc à coller. La PMS (pression moyenne en service) sera fonction des contraintes du site.
- Canalisations en PEHD ; Poly-HPM. Elles seront conformes aux prescriptions des règlements de la marque de qualité NF-PF et des normes DIN 8074-8075 (raccords électro-soudables, raccords mécaniques, pression normale 16 bars).

Pour la pose, le fond de tranchée sera arasé à 0,10 m au moins en dessous de la cote prévue pour la génératrice inférieure du tuyau. Sur cette épaisseur, un lit de pose constitué de sablon ou d'un matériau contenant moins de 5 % de particules inférieures à 0,1 mm et 0 % d'éléments supérieurs à 30 mm. En cas de risque d'entraînement du sol environnant, il est nécessaire d'envelopper le lit de pose par un filtre géotextile. Le lit de pose sera dressé suivant la pente prévue au projet. La surface sera dressée et compactée pour que le tuyau ne repose sur aucun point dur ou faible.

Au droit de chaque joint, le lit de pose et le fond de fouille seront approfondis de sorte que le tuyau porte sur toute sa longueur. Les éléments de canalisations seront descendus soigneusement dans la tranchée et présentés bien dans le prolongement les uns des autres, en facilitant leur alignement au moyen de cales provisoires. La pente devra être régulière entre deux regards. Les tuyaux sont posés à partir de l'aval et l'emboîture sera toujours dirigée vers l'amont.

A chaque arrêt de travail, les extrémités des canalisations en cours de pose seront provisoirement obturées pour éviter l'introduction de corps étrangers. Les tuyaux faisant l'objet de défauts ou fissures seront remplacés. Les canalisations devront être interrompues dans les regards et ne pas y pénétrer sous un angle supérieur à 70°.

En cas d'arrivée d'eau, de sorte à continuer à poser les canalisations à sec, le fond de la tranchée sera approfondi et aménagé avec une légère pente vers la paroi. Un drain en PVC de diamètre 100 mm enrobé de galets et de feutre géotextile, devra accueillir les eaux d'infiltrations et devra les diriger vers un puisard d'où elles seront pompées hors tranchée.

A grande profondeur, l'entreprise pourra, outre la réalisation de demi-plateau permettant l'accessibilité des véhicules, mettre en place toute la sécurité nécessaire et notamment blindages, joints fixes et poste de pompage.

Préalablement aux démarrages de ces travaux, l'entreprise devra faire approuver par le contrôleur de sécurité, la technique et le phasage qu'elle compte réaliser. Faute de s'y conformer, elle deviendra entièrement responsable de tout problème ou incident qui pourraient survenir.

c) Ouvrages de visite

Les dimensions des regards seront fonction des profondeurs de ceux-ci et des sections de canalisations. Lorsque la profondeur du regard excédera 0,80 m, il sera prévu des échelons avec crosse de descente en acier galvanisé.

Les regards sont calculés pour résister à la poussée des terres, aux charges et surcharges définies au Fascicule 70. L'entreprise devra tenir compte des charges qui lui sont propres. Les dispositifs de fermeture des ouvrages annexes seront conformes à la norme NF-EN 124 (NF P 98.311). Des têtes réductrices ou dalles réductrices seront posées en partie supérieure des regards de \varnothing 800 et plus.

Les ouvrages permettront de réaliser la même étanchéité que celle prévue pour le raccordement des tuyaux. Des manchettes à joints simples ou des jonctions souples permettront l'emboîtement avec les éléments mâles des différents types de tuyaux. De manière préférentielle, il sera fait emploi d'ouvrages préfabriqués et joints souples de raccordement. La continuité hydraulique (cunette) sera respectée comme définie dans l'annexe 1 du Fascicule 70.

Les regards seront à emboîtement à joint néoprène ou mortier en conformité avec la norme NF P 16.342. Les éléments droits seront calepinés afin de respecter les côtes du projet. Les joints seront prémontés sur fond à cunette.

Dans le cas où ces regards seraient coulés en place, l'épaisseur des parois sera de 15 cm au minimum, celle du radier de 20 cm sous la génératrice inférieure de la canalisation. Les parois intérieures devront être parfaitement lisses. Les plans d'exécution des ouvrages coulés devront être fournis par l'entreprise au moins 15 jours avant le début des travaux.

Le radier et les parois devront être armés et des renforts seront mis en œuvre dans les parois autour des pénétrations des tuyaux. Pour les raccordements des canalisations dans ces mêmes parois, il sera réalisé l'incorporation de manchettes à joints souples, du même type que ceux servant à l'assemblage des tuyaux. Les canalisations devront être interrompues dans les regards et ne pas y pénétrer sous un angle supérieur à 65°.

Lorsque les regards recevront un ou plusieurs branchements et que la chute des eaux excédera 60 cm, l'eau devra être guidée par un tuyau de diamètre approprié. Pour les gros diamètres, l'accompagnement pourra être remplacé par une plaque de protection sur la paroi.

Chaque regard sous chaussée sera aménagé pour recevoir un cadre et un tampon circulaire en fonte ductile. Les regards sous trottoirs, allées piétonnes ou espaces verts recevront des tampons en fonte, série légère.

La cheminée d'accès sera décalée d'au moins 30 cm par rapport à l'axe de conduite lorsque son diamètre sera supérieur au \varnothing 800 de façon à permettre un accès en toute sécurité pour le personnel d'entretien. La cunette repose pieds sera située à 30 cm au-dessus du fil d'eau.

Les regards non visitables seront conformes à la norme NF P 16.100 qui précise les conditions d'essais. La préservation de la continuité hydraulique à la traversée de ces regards se fera par la réalisation d'une cunette avec pente minimale de surface de 8 %. Ils auront une dimension intérieure minimum de 40 cm.

Les bouches d'égout seront systématiquement implantées sous chaussée ou sous trottoir. Les profils seront adaptés aux types de bordures ou caniveaux afin de faciliter la collecte de ruissellement conformément aux normes NF P 98.302, NF P 98.304 et NF P 98.401. La hauteur entre le fil d'eau et le fond du réservoir de décantation sera de 30 cm.

Dans le cas où la mise en place d'un système de protection contre les odeurs serait nécessaire, les bouches recouvertes de grilles plate ou concave en fonte devront le permettre.

Dans le cas de mise en place de culottes de branchement, elles seront de même nature que la canalisation principale et les joints seront traités de façon identique.

Dans le cas de raccordement sur canalisation en place, le percement sera réalisé sans percussion par découpe mécanique circulaire. Le raccord de piquage sera fixé sur la canalisation principale par collage ou tout autre moyen assurant l'étanchéité. La tulipe sera scellée de manière qu'il n'y ait aucune saillie à l'intérieur. Le raccordement sera effectué avec une différence de niveau entre le fil d'eau de la canalisation et le fil d'eau de branchement comprise entre 0,20 et 0,30 m (pente mini 3 %). Les branchements seront de diamètre minimum conforme à la circulaire INT 77-284.

Les tampons en fonte ductile seront conformes à la norme NF EN 124 ou NF P 98.312, certifiés ISO 9001 et de classe :

- E 600 pour cours d'usine.
- D 400 pour voirie (emprise circulations).
- C 250 pour parkings, caniveaux et trottoirs.
- B 125 pour espaces verts.

Les grilles caillebotis et tôles striées seront en acier galvanisé à chaud y compris fixations et quincailleries. Les cadres supports seront de même structure, leurs dimensions seront adaptées aux contraintes routières. La classe sera conforme à la norme NF EN 124 ou NF P 98.312 et certifiées ISO 9001.

Le drainage devra être constitué par des drains enrobés d'un matériau filtrant (géotextile). Ils seront de type routier en PVC à fentes transversales et de diamètre minimum 100 mm. Ils seront conformes à la norme NF P 16.352. En cas de massifs drainants, les cailloux seront en silico-calcaire ou roche dure de granularité 20/40 lavés entourés d'un géotextile.

0.2.7. RESEAUX SECS

a) Réception

Les essais seront effectués par l'entreprise en présence des représentants du Maître d'Ouvrage et du représentant de l'entreprise ou service technique chargé du réseau d'éclairage public.

L'entrepreneur fournira en 3 exemplaires les fiches de rapport des essais réalisés.

Les dépenses correspondantes seront entièrement prises en charge par le titulaire du présent lot :

- Essais de contrôles électriques (à faire réaliser par un organisme agréé) :
 - Isolement entre phase et terre,
 - Isolement entre les conducteurs actifs,
 - Mesure de tensions,
 - Mesure de résistance de terre,
 - Mesure de chutes de tension,
 - Commande des différents départs.
- Essais de photométrie (luxmètre étalonné à correction d'incidence) :
 - Contrôle des éclairages suivant méthode des neuf points,
 - Contrôle des luminances.
- Dossier de réception (remis au Maître d'Ouvrage en 4 exemplaires) :
 - Plan de récolement au 1/200ème de l'installation,
 - Fiches techniques précisant les types et caractéristiques des matériels.

Pour obtenir auprès du distributeur la mise sous tension de l'ouvrage, l'entrepreneur devra à ses frais faire les démarches nécessaires pour l'obtention du Consuel.

Pendant la période de réception, il procèdera aux réglages définitifs et informera le personnel d'exploitation des modalités de mise en route, de conduite et d'arrêt des installations.

b) Normes et règlements

L'ensemble des travaux, ainsi que les fournitures de matériels et leur mise en œuvre devront respecter les dispositions préconisées par :

- Les textes officiels, lois décrets, circulaires, additifs, fiches, notes et commentaires se rapportant aux ouvrages et équipements mis en œuvre.
- Les normes NF et européennes en cours d'élaboration relatives aux matériels concernés par le marché à partir de leur homologation.

- Les documents ERDF, guide technique de la distribution et normes HN.
- Les règlements d'exploitation ERDF, en particulier ce qui concerne les CL.
- Le cahier des prescriptions communes et ses annexes (CPC).
- Les recommandations de la Commission Electrotechnique Internationale.
- Les publications de l'union technique de l'électricité, NFC, UTEC, guides pratiques et prescriptions provisoires notamment NF C 11.200, NF C 11.400, NF C 15.100, NF C 17.200 et leurs additifs.
- Les règlements de police, pompier, urbanisme et voirie.
- Les règles internationales (Vienne 1968) et européennes (Genève 1971-1973) des conférences des ministères des transports en matière de signalisation.
- Les arrêtés ministériels relatifs à la signalisation des routes et autoroutes.
- L'ensemble des textes résultant des codes du travail, hygiène et sécurité, suivant recueil 1078 du journal officiel et notamment du décret n° 88.1056 du 14/11/1988 relatif à la protection des travailleurs.
- Les projets de décrets ou règles faisant état de pratiques courantes de la profession proposés à l'homologation.
- L'ensemble des normes et règles relatives aux perturbations pouvant être créées dans les réseaux et installations des différents concessionnaires.

Les prescriptions ou recommandations devront être interprétées comme faisant office de règles de l'art et à ce titre respecter scrupuleusement.

c) Prescriptions matériels

Tous les matériels électriques doivent pouvoir fonctionner pour toute température ambiante comprise entre - 25°C et + 40°C. Ils doivent posséder par construction ou par installation au minimum les degrés de protection IP 447.

Les conditions d'environnement sont : Altitude inférieure à 1000 m, vent en zone 2 et neige en région 2.

Les candélabres devront être agréés par les services techniques de la Ville (si nécessaire) en fonction des critères techniques tels que l'étanchéité du bloc optique et de la partie appareillage :

- Les mâts seront de classe 2 en acier galvanisé avec porte à charnière et coffret de protection pour la partie appareillage électrique. Cette ouverture ne sera jamais à moins de 40 cm de la semelle. A l'intérieur des candélabres, il sera fourni et mis en place un coffret de raccordement de classe 2 type inter pack.
- Les équipements seront fixés à l'aide de visserie non corrodable et imperdable. La crosse devra avoir un angle ouvert inférieur à 20 °. Pour les candélabres de hauteur supérieure à 6 m, les platines de fixations auront une section d'entraxe de 300 mm. Pour les candélabres de hauteur inférieure à 6 m, les platines de fixations auront une section d'entraxe de 200 mm.
- Les ballasts seront conformes aux normes NF C 71.232 et NF C 71.233. Ils seront imprégnés à cœur sous vide par un vernis spécial anti-moisissure, afin d'assurer un parfait isolement ainsi que le blocage des circuits magnétiques. Ils recevront de plus un traitement complémentaire contre l'humidité par enrobage total hydrofuge au polyester ou capotage totalement fermé.
- Les condensateurs seront conformes à la norme NF C 71.215. Leur valeur de compensation sera fonction du facteur de puissance supérieur à 0.93. La tension de service minimale sera de 250 V.
- Les amorceurs seront conformes aux normes NF C 71.236 et NF C 71.237. Ils seront temporisés pour assurer la mise hors circuit en cas de non amorçage de la lampe. La tension sera adaptée au type de lampe.
- Les coffrets de raccordement logés en pied de mât seront de classe 2 suivant norme NF C 17.200. L'ensemble devra être amovible et permettant d'assurer un câblage rapide et efficace. Chaque lampe sera protégée séparément.
- Les liaisons entre plaque de raccordement et appareillage d'alimentation seront exécutées en câble minimum de 3 x 2.5 mm² de classe 2. La phase de raccordement devra comporter un minimum de 5 bornes correspondant aux 3 phases (neutre et terre). Pas plus de 2 conducteurs sur une même borne.
- Les platines d'appareillage seront conformes à la norme C 72.120. Elles seront munies de condensateurs et seront antiparasitées contre les diverses ondes.

- La mise en peinture sera exécutée suivant les prescriptions des fournisseurs de peinture ainsi que celles des fournisseurs des supports. En l'absence de ces prescriptions, les méthodes suivantes seront appliquées :
 - Lorsque les supports auront été livrés sur chantier avec un traitement d'usine consistant en une peinture bitumineuse sur face interne et peinture pour couche primaire à base de plomb ou zinc sur face externe, l'entreprise devra procéder au recouvrement dans les 45 jours suivant la livraison. La peinture comprendra 3 couches dont 2 à base de pigments et de liants aux résines artificielles.
 - Lorsque les supports seront métallisés et auront reçu en usine une peinture bitumineuse sur face interne et une peinture à base de zinc ou poudre d'aluminium sur face externe, on procédera à la peinture de finition en 2 couches comme ci-dessus.
 - Lorsque les supports seront galvanisés, on procédera à la peinture de finition en 2 couches comme ci-dessus après avoir procédé au nettoyage et dégraissage des surfaces puis application d'une couche d'accrochage.
 - La couleur de la dernière couche sera celle définie par le client. Afin de pouvoir être différenciée, la première couche de finition sera d'un ton plus clair ou plus foncé que la dernière.

d) Prescriptions câbles

L'ensemble des réseaux doit être réalisé selon les normes et règlements en vigueur, et notamment suivant la norme NF C 17-200 et l'arrêté technique C 11-001. Les câbles seront rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle série U-1000 R2V - à conducteurs cuivre - tension nominale 1 000 V - conformes à la norme NF C 32-321 de section 4 x 16 mm², 4 x 25 mm², 4 x 70 mm² pour l'éclairage et 5 x 2.5 mm² pour le déclenchement de l'éclairage de sécurité.

Section

La section des câbles a été définie pour un niveau d'éclairement de 150 Lux à l'allumage et 120 Lux en jeu (éclairage de catégorie E5). La section des câbles déterminée par le Maître d'Œuvre sera contrôlée par l'entrepreneur au moment de la consultation. La signature du présent C.C.T.P. vaut acceptation des sections déterminées. La section des câbles tient compte de la puissance nécessaire et des pertes de charges (chutes de tension) prévisibles à l'extrémité du réseau. Pour l'exécution, les câbles doivent pouvoir être différenciés instantanément par une coloration dans la masse de la gaine extérieure. D'autre part, des plaques signalétiques en matière inaltérable avec indication du repère du foyer précédent ou suivant, sont fixées aux extrémités des câbles dans les armoires, les fûts de mâts, les chambres souterraines et les coffrets de raccordement et de protection.

Mise à la terre

Pour la mise à la terre, l'installation doit être conforme à la norme NF C 17-200. Elle sera réalisée par l'intermédiaire de câble en cuivre nu recuit - conforme à la norme NF C 17-200 - section minimum de 25 mm² déroulé en fond de fouille. Le câble de terre passe à l'intérieur des chambres de tirage et est fixé sur les parois par des chapes en laiton. D'une manière générale, toutes les pièces métalliques fixes ou mobiles sont raccordées au circuit général de terre, y compris le ferrailage éventuel des parois de la chambre. La prestation comprend :

- La mise à la terre du candélabre, des accessoires d'alimentation, du luminaire ainsi que des masses métalliques environnantes par liaison équipotentielle.
- La protection des accessoires d'alimentation et de la lampe par coupe-circuit bipolaire H.P.C.
- La protection des matériels électriques par isolation supplémentaire. Les mises à la terre de chaque section sont raccordées entre elles.

Blocs de jonction

Le titulaire fait usage de blocs de jonction, en matière isolante, avec serrage par étrier et vis. Le calibre des bornes doit être choisi en fonction du diamètre des conducteurs à raccorder. Il n'est admis qu'un maximum de deux conducteurs de même constitution et de même section par étrier. Toutes les pièces de serrage sont en alliage cuivreux anticorrosion. Ces blocs présentent au minimum un degré de protection IP 2X.

Divers

Toutes les masses métalliques et éléments conducteurs pouvant être mis sous tension et accessibles simultanément, seront interconnectés entre eux et mis à la terre. Les connexions seront assurées individuellement par des antennes pries en dérivation sur un collecteur principal. Le démontage d'une connexion ne devra en aucun cas isoler ou ouvrir d'autres circuits. Toutes les jonctions nécessaires seront constituées obligatoirement par des systèmes brasés ou sertis à la presse hydraulique. Un conducteur nu de 25 mm² devra être posé dans tous les parcours enterrés même lorsqu'il s'agit d'installation du type 1, le candélabre étant considéré comme conducteur. Dans le cas où cela serait nécessaire, l'entrepreneur prévoira d'améliorer la résistance du circuit de terre par des piquets individuels judicieusement répartis. Il devra également la numérotation sur chaque foyer suivant le schéma spécifique de la Ville (si nécessaire).

E) Nature des réseaux

Il sera fait usage de câbles U 1000 R2V. Le changement de type de câble entre la partie souterraine et la partie aérienne entraînera automatiquement la mise en place d'une protection contre les surcharges suivant la norme NF C 15.100.

L'alimentation générale basse tension des candélabres sera réalisée en câble triphasé (3 phases + 1 neutre). La section des conducteurs ne sera jamais inférieure à 10 mm² cuivre et elle sera établie en fonction de l'échauffement, de surcharge, de chute de tension et de mode de pose des câbles.

Il est rappelé que les chutes de tension doivent être limitées de manière à assurer un fonctionnement correct des appareils compte-tenu des intensités appelées lors de la mise sous tension et des tolérances sur l'alimentation.

En l'absence de données précisées aux matériels choisis et aux conditions réelles d'installation, il pourra être utilisé les valeurs moyennes données dans l'annexe 4 de la norme NF C 17.200.

Les câbles seront posés sous fourreaux dynothène aiguillé et un seul câble par fourreau sera admis. Le rayon de courbure du câble moyenne tension ne sera pas inférieur à 8 fois le diamètre de ce dernier. Le rayon de courbure du câble basse tension ne sera pas inférieur à 3 fois le diamètre de ce dernier. Les fourreaux seront de couleur rouge et de sections de 63 à 160 mm selon usage.

L'entrepreneur du présent lot devra s'assurer que les prescriptions concernant l'indépendance et l'accessibilité de ses canalisations seront bien respectées par les autres corps d'état. En cas de difficulté, il devra en aviser immédiatement le Maître d'Ouvrage par écrit, faute de quoi il sera responsable des conséquences et devra remettre ses canalisations en conformité.

L'entrepreneur supportera également les frais de déplacements latéraux ou verticaux des canalisations posées si après mise à niveau des sols des profondeurs ou distances entre canalisations n'étaient pas respectées.

Lorsque les niveaux définitifs du sol ou l'emplacement d'autres ouvrages ne seront pas définis ou garantis, l'exécution des tranchées sera différée.

Béton pour massif

Ciment

Le ciment utilisé pour la confection du béton est conforme à la norme NF EN 197-1 ou à l'une des normes suivantes : NF P 15-317 ou XP P 15-319. Il est de type CEM I gris et blanc et doit présenter des caractéristiques adaptées à la nature des granulats et aux conditions climatiques. Elles sont définies dans l'annexe B de la norme NF P 98-170.

Granulats

Les granulats pour le béton seront conformes à la norme NF EN 12 620 et classées conformément à la norme XP P 18-545.

Eau

L'eau utilisée pour la fabrication du béton est conforme à la norme NF EN 1008. Son origine sera soumise à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Adjuvants

Les adjuvants sont conformes à la norme NF EN 934-2. L'emploi d'un entraîneur d'air est obligatoire. La teneur en air occlus du béton doit être comprise entre 3 et 6 %. L'emploi d'un adjuvant autre que l'entraîneur d'air fera l'objet, lors de l'étude de formulation, d'une étude de compatibilité avec les autres constituants conformément à la norme NF P 98-170.

Aciers

Les aciers seront conformes aux normes ENV 10080 et NF EN 13877-1. L'annexe C de la norme NF P 98-170 précise les conditions d'emploi.

Goujons

Les goujons sont conformes à la norme NF EN 13877-3. Ils doivent être utilisés pour la réalisation des joints de construction et de dilatation dans le cas d'autres ouvrages circulés. Ils sont constitués de barres lisses revêtues, en totalité ou sur la moitié de leur longueur, d'un produit en film mince (inférieur à 0,5 mm) empêchant toute adhérence avec le béton.

Leur diamètre est fonction de l'épaisseur de la couche de béton, sans être inférieur à 20 mm. L'annexe C de la norme NF P 98-170 précise les conditions de choix des goujons :

Épaisseur de la dalle	Diamètre des goujons (mm)	Longueur des goujons (cm)	Espacement des goujons (cm)
13 à 15	20	40	30
16 à 20	25	45	30
21 à 28	30	45	30

Les goujons sont de nuance au moins égale à Fe E 240. Les caractéristiques des goujons (dimensionnelles et mécaniques) ainsi que leur mode de mise en place sont soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Fers de liaison

Ils doivent être utilisés dans le cas d'un bétonnage par demi-chaussée. Ils ont pour rôle de maintenir les joints longitudinaux de chaussée "fermés" afin que le transfert de charge soit assuré par l'engrènement des profils latéraux des deux dalles adjacentes. Les fers de liaison sont conformes à la norme NF EN 13877-1. L'acier est au moins de nuance Fe E 400. Leur longueur est supérieure ou égale à 60 cm. Leur diamètre est fonction de l'épaisseur de la couche de béton sans être inférieur à 10 mm. L'annexe C de la norme NF P 98-170 précise les conditions de choix des fers de liaison. Les caractéristiques des fers de liaison (dimensionnelles et mécaniques) sont soumises à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Treillis soudés

Les treillis soudés doivent être conformes à la norme NF EN 13877-1. Les caractéristiques géométriques (diamètres nominaux, dimensions des mailles) seront soumises avant toute mise en place à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Caractéristiques

La formulation du béton proposée par l'entreprise devra respecter les caractéristiques physiques et mécaniques suivantes. L'air occlus est requis pour tous les bétons. La teneur en air occlus est conforme au tableau NA-F1 de la norme NF EN 206-1 et son annexe nationale pour les classes d'exposition XF2 ou XF4. La teneur en air occlus, mesurée selon la norme NF EN 12350-7, doit être comprise entre 4 et 6 %. L'affaissement au cône : 10 cm \pm 2 cm (norme NF EN 12350-2).

La résistance mécanique est requise pour tous les bétons. Elle est conforme aux normes NF EN 13877-1, NF EN 206-1 et son annexe nationale. Elle est mesurée par l'un des essais suivants :

- L'essai de fendage, conformément à la norme NF EN 12390-6,
- L'essai de compression, conformément à la norme NF EN 12390-3.

Le tableau ci-dessous définit les catégories de résistance mécanique à atteindre à 28 jours, exprimée par les valeurs caractéristiques et mesurées sur éprouvettes cylindriques de dimensions conformes à la norme NF EN 12390-1. Les valeurs prescrites doivent être choisies dans l'une ou l'autre des colonnes.

Catégories de béton en fonction de la résistance mécanique à 28 jours

Catégorie	Classe en compression (NF EN 12390-3)	Classe en fendage (NF EN 12390-6)
6	C38	S3,3
5	C32	S2,7
4	C29	S2,4
3	C25	S2,0
2	C20	S1,7
6	C38	S3,3

Le béton doit avoir une résistance en fendage de 2,7 MPa à 28 jours. Pour la coloration, la formulation mise en œuvre par l'entreprise devra permettre d'obtenir une teinte uniforme.

Fabrication et transport

Le béton sera fabriqué dans une centrale à béton conforme à la norme NF P 98-730 : débit 50m³/h. La norme NF P 98-170 précise les conditions d'emploi. La centrale sera soumise par l'entreprise à l'acceptation du Maître d'Œuvre. Dans le cas d'utilisation de béton prêt à l'emploi, on choisira de préférence une centrale disposant du droit d'usage de la marque NF (ou inscrite sur les listes d'aptitude du ministère de l'Équipement). Le béton produit sera conforme à la norme NF EN 206-1.

f) Accessoires

Le titulaire doit fournir l'ensemble des caractéristiques du matériel proposé, et en particulier, devront figurer dans le Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q.) les indications suivantes :

- La marque du fabricant ;
- La date de fabrication ;
- L'encombrement ;
- Le poids ;
- Le courant permanent et d'appels, durés d'amorçage ;
- La puissance ;
- Les limites de tension d'alimentation admissibles en régime permanent et en période d'amorçage.

Ballasts

Les ballasts sont imprégnés à cœur avec un matériau approprié genre polyester, assurant un parfait isolement, le blocage des circuits magnétiques et la protection hydrofuge du matériel. Tous les ballasts doivent comporter une plaque signalétique au marquage indélébile avec les indications suivantes :

- Le type d'appareillage,
- La désignation du type et de la puissance de la lampe pour laquelle le matériel est conçu,
- Le schéma de branchement avec repérage des bornes et indicateur des tensions possibles,
- La tension, fréquence et courant nominaux d'alimentation,
- Le facteur de puissance sans compensation,
- La capacité du condensateur à installer pour obtenir un coefficient > 0,928.

Amorceurs

Tous les amorceurs sont temporisés.

Condensateurs

Les condensateurs sont shuntés par une résistance de fuite et prévus pour des tensions de service minimales de 410 V. Tous les condensateurs doivent comporter :

- La capacité et ses tolérances,
- La tension de service,
- Les conditions de fonctionnement en températures.

Douilles

Les douilles sont conformes aux normes et leurs additifs en vigueur : NF EN 60061-1 - NF EN 60061-3- NF C 61-520- NF EN 60238. Les douilles assurent en permanence la position correcte de la lampe et l'efficacité des contacts. Elles doivent permettre le démontage normal de la lampe, sans détérioration du culot. Les bornes de raccordement résistent en permanence et sans détérioration, à une température de 400°. Les connexions de raccordement des bornes à la douille, sont établies en conducteurs de sections minimales, répondant aux normes de l'U.T.E. Le câblage est en filerie haute température et est passé sous tresse siliconée. Aucune connexion soudée n'est tolérée. Les pièces de contact sont en laiton.

Visserie

Les normes françaises actuellement en vigueur sont les normes NF E 03-001 et NF E 03-014. Les vis doivent résister à la corrosion, et permettre un serrage efficace et un desserrage. Il en est de même pour les écrous. Les vis susceptibles d'être démontées pour des opérations d'entretien, sont imperdables. Les vis doivent supporter, sans détérioration ni déformations préjudiciables à l'emploi des appareils, les efforts mécaniques et les vibrations qui se produisent en usage normal. La nature des matériaux constitutifs de la visserie et éléments d'assemblage est déterminée pour éviter la production de couples galvaniques.

g) MASSIF PREFABRIQUE

Les massifs préfabriqués sont autorisés pour la pose des candélabres jusqu'à 8 m.

Ces massifs sont autorisés sous réserve de leur compatibilité avec l'implantation géographique, la nature du sol et le matériel qui leur est destiné (ensemble, fût, crosse, appareil lumineux, etc.). L'entreprise qui pose les massifs devra attester auprès du Maître de l'Ouvrage (par écrit) de la compatibilité de l'ensemble.

Les dimensions du massif sont de la responsabilité de l'entrepreneur qui fournit au Maître d'Œuvre les notes de calcul pour chaque type de massif au moins 15 jours avant la mise en œuvre.

L'entrepreneur est seul responsable de la portance du sol.

Aucune plus-value sur massif de fondation n'est accordée, l'entrepreneur demeurant responsable de ses hypothèses et de ses calculs.

h) Essai

L'installation est essayée préalablement à la mise sous tension, les essais sont faits en présence du Maître d'Œuvre. Le titulaire doit effectuer un relevé des tensions des différents circuits d'alimentation B.T., effectué en heures de pointe et en heures creuses.

Pour chacun des circuits, les mesures sont faites simultanément au départ du circuit correspondant de l'armoire de commande, au mât le plus éloigné. Un relevé des intensités absorbées sur chacune des phases des différents circuits, effectué au même moment que le relevé des tensions correspondant.

D'autre part, le titulaire doit fournir un certificat des Organismes de contrôle officiels et agréés indiquant : Les valeurs des terres des mâts, luminaires et parties métalliques des matériels, ainsi que les valeurs d'isolement des câbles du circuit B.T. Ces valeurs d'isolement sont mesurées d'une part, entre chaque conducteur et la terre, et d'autre part, entre conducteurs.

Les indications mentionnées sur le certificat comportent obligatoirement les valeurs numériques qui sont indiquées en Ohms ou en Mégohms. Elles comprennent également l'appréciation de l'Organisme de contrôle sur les résultats obtenus. Les valeurs des calibres des appareillages de commande et de protection (disjoncteurs, contacteurs et coupe-circuit). Le certificat précise si le choix des calibres utilisés est conforme à la norme NF C 17-200. Les valeurs du courant réactif (exprimées en V.A.R.),

mesurées aux différents départs de l'installation. Le certificat précise le facteur de puissance correspondant.

La fourniture par le titulaire des relevés des tensions et des intensités, implique obligatoirement que ce dernier dispose de deux moyens de communication, de deux voltmètres identiques (même marque, même type, même sensibilité) et d'un ampèremètre de sensibilité appropriée.

Les appareils de mesures utilisés doivent être parfaitement étalonnés. Le titulaire doit veiller à ce que toutes les connexions soient parfaites, pour éviter toute chute de tension. Aucun échauffement des organes de distribution n'est toléré. Avant de n'avoir effectué aucun branchement, le titulaire doit s'assurer des tensions d'alimentation du réseau aux heures de pointe, ceci afin de lui permettre de connecter les appareils d'éclairage aux bornes appropriées.

0.2.8. ESPACES VERTS

Les travaux seront réalisés en conformité avec les règles de l'art et aux prescriptions figurant au fascicule 35 concernant les travaux d'espaces verts, d'aires de sport et de loisirs, et ses annexes.

Ils seront conformes aux plans du lot concerné et devront tenir compte des différents réseaux et ouvrages de voirie. Tous les dégâts causés du fait de l'entreprise paysagiste seront repris à sa charge. Avant tout commencement de travaux, l'entrepreneur devra réceptionner le terrain. Dès son démarrage, il sera considéré sans réserve de sa part. Le décapage est prévu au chapitre Terrassement.

L'entrepreneur responsable des travaux de plantations devra fournir son quitus en ce qui concerne la préparation avant mise en place de la terre, respect des épaisseurs prévues et contrôle des amendements suivant analyse du labo. Il pourra ainsi effectuer la fertilisation nécessaire.

L'entreprise devra posséder obligatoirement les qualifications professionnelles : **QUALIPAYSAGE P120, G700 et VT810 (ou en correspondance et équivalence avec la nouvelle nomenclature).**

Les travaux seront exécutés conformément aux règlements et prescriptions techniques en vigueur, au R.E.E.F. (Recueil des Eléments utiles à l'Etablissement et à l'Exécution des projets et marchés de bâtiments en France) et notamment :

- *Fascicules du CCTG – Travaux Publics*

- N° 35 : Travaux d'espaces verts, d'aires de sports et de loisirs

- Règles professionnelles :

P.C.1-R0 Travaux des sols, supports de paysage

P.C.2-R1 Travaux de plantation des arbres et des arbustes

P.C.3-R0 Travaux de plantation des massifs

P.C.4-R0 Travaux de mise en œuvre des gazons

P.C.6-R0 Conception des systèmes d'arrosage

P.C.7-R0 Travaux de mise en œuvre des systèmes d'arrosage

P.E.1-R0 Travaux d'entretien des arbres

P.E.2-R0 Travaux d'entretien des arbustes

P.E.3-R0 Travaux d'entretien des plantes annuelles, bisannuelles, vivaces et bulbes

P.E.4-R0 Travaux de maintenance des systèmes d'arrosage

P.E.5-R0 : Travaux d'entretien des gazons

a) Terre végétale

A partir des terrassements généraux, il sera effectué tous les piquetages et repérages nécessaires pour déterminer les mouvements de terre. Les mamelonnages ou talutages seront réalisés avec des engins adaptés aux conditions du chantier. Les cotes de fonds de forme seront amenées à - 0,30 m des niveaux finis. Il sera décompacté et débarrassé de tous éléments grossiers.

La reprise de terre végétale stockée dans l'emprise du terrain (si elle satisfait aux conditions demandées) sera réalisée à l'aide d'engins légers. Elle sera régalée uniformément et réglée aux cotes de niveaux finis après tassement. La terre végétale devra être franche et homogène, elle sera exempt de tous corps étrangers et sera épierrée. Les mottes seront brisées et les éléments grossiers supprimés.

Dans le cas d'apport de terre végétale, l'entreprise sera tenue de faire connaître et accepter la fourniture par le Maître d'œuvre. La profondeur d'extraction ne devra pas dépasser 0,40 m. Il fournira une analyse physico-chimique.

La composition moyenne de la terre végétale répondra aux spécifications suivantes :

- Argile, de 10 à 15 %.
- Sable, de 70 à 75 %.
- Calcaire, de 5 à 10 %.
- Humus, de 2 à 5 %.
- PH neutre.
- Azote (N), 1 pour 1000.
- Potasse (K20), de 0,15 à 0,40 pour 1000.
- Phosphate (P 205), de 0,10 à 0,30 pour 1000.
- Chaux (CAO), de 1 à 2 %.

Si la composition de la terre de région ne correspond pas aux critères ci-dessus, une dérogation pourra être demandée par l'entreprise.

Les caractéristiques de la terre seront conformes à la norme NF U 44.551 et constituées de matières végétales mélangées avec un sable siliceux.

b) Végétaux

D'une façon générale, l'entreprise se conformera au chapitre 2 du fascicule 35 applicable aux travaux de plantations.

L'entreprise devra soumettre la ou les pépinières retenues pour la fourniture des végétaux. Elle sera tenue, sauf dérogation spéciale du Maître d'œuvre, de prendre les arbres, arbustes ou plantes diverses dans les pépinières situées dans la région ou dans les départements limitrophes, et soumises au contrôle périodique du service de la protection des végétaux. Les végétaux sélectionnés devront posséder le label végétal local.

Les plantes devront être de premier choix, saines, bien constituées, exemptes de toutes maladies et présenter toutes les caractéristiques d'une santé vigoureuse. Elles seront conformes au choix du maître d'œuvre tant au niveau de la famille, du genre et du cultivar.

Les arbustes persistants seront livrés en tontines, paniers ou conteneurs de façon à assurer une solidité suffisante de la motte. Tous les plants seront livrés fraîchement arrachés. Ils seront mis en jauge si besoin et le délai de plantation ne devra pas excéder 5 jours. Certaines intempéries interdiront la plantation et notamment le gel et le vent pouvant provoquer le dessèchement.

Les racines devront être sans écorchures, pourvues d'un chevelu abondant et conservées autant que possible dans leur intégrité. Pour les arbres, celles qu'on aura été obligé de recéper devront avoir au moins 30 cm de longueur. Ces mêmes arbres devront avoir un tronc exempt de nodosités ou plaies et seront bien droit (sauf demande spéciale). Leur force se mesurera en centimètre de circonférence à un mètre du collet.

La taille de formation aura dû être réalisée par un ébranchage respectant toujours la proportion en hauteur de 1/3 tige et 2/3 houppier. La formation de ce dernier consistera dans le respect du fléchage naturel, la suppression des rameaux mal orientés et la réduction des branches latérales dominantes. Pour les arbres de taille supérieure à 20/25, l'entrepreneur devra pouvoir s'assurer du nombre de transplantations effectuées pendant leur culture.

Le marquage et le choix préalable des végétaux en pépinières, n'empêcheront pas de procéder à un nouvel examen sur les lieux de plantation. Les végétaux devront être conformes aux spécifications générales et particulières définies par les normes AFNOR. Ils seront classés en catégorie 1 au sens de la norme générale NF V 12.051. Les arbres d'alignement et d'ornement seront conformes aux spécifications de la norme NF V 12.055. Les arbustes à feuilles caduques ou persistantes seront conformes aux spécifications de la norme NF V 12.057. Les plantes dites de bruyère seront conformes aux spécifications particulières de la norme NF V 12.059.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de choisir les végétaux en pépinières.

c) Gazon

L'entreprise devra faire connaître l'origine des graines utilisées dans les mélanges pour engazonnement. Elles devront satisfaire aux conditions suivantes :

- Pures, correspondant au genre – espèces et variétés demandés.
- Bien constituées dans toutes leurs parties.
- D'une bonne faculté germinative (1ère ou 2ème année maxi).

- Exemptes de toutes impuretés ou graines étrangères.
- D'une couleur homogène.
- Non atteintes de maladies parasitaires ou cryptogamiques.
- Garanties d'absence de cuscutes.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à un examen sur les échantillons prélevés dans les sacs, par une station d'essai de semence et ce aux frais de l'entrepreneur.

Les mélanges seront constitués en groupant, d'une part les espèces à grosses graines, et d'autres part les espèces à graines fines pour obtenir ainsi un mélange homogène. L'entreprise devra en outre fournir les procès-verbaux d'analyse des espèces utilisées dans le mélange.

d) Amendement

Il appartiendra à l'entrepreneur de proposer au Maître d'œuvre l'addition de tous amendements et engrais organiques qui apparaitront nécessaires pour constituer un milieu culturel propre à l'utilisation prévue.

Les propositions devront avoir reçu l'agrément du Maître d'œuvre. L'entrepreneur ne pourra arguer par la suite d'une médiocrité de la terre pour justifier une mauvaise venue des semis ou plantations.

L'amendement artificiel sera constitué de paille et d'engrais azoté naturel ayant subi une fermentation, conformément aux définitions de la norme NF U 44.051 et avec les caractéristiques suivantes :

- Matière organique (-70 % de matière sèche minimum en masse).
- Matière organique / azote organique (-50 % de rapport maximal).
- Azote total (-3 % de matière sèche maximum en masse).

L'amendement organique sera composé de 70 à 90 % de matières organiques humifiables (100 % végétales) enrichies en micro-organismes avec les caractéristiques suivantes :

- PH compris entre 6,4 et 7,2.
- Rapport C/N compris entre 15 et 25.
- Nombre de MO vivants entre 1,5 et 2,5 milliards par gramme.

e) Plantation

Les végétaux seront plantés du 1^{er} novembre au 15 avril sauf par temps de gelée ou si le sol est rendu trop boueux par les pluies, le dégel ou la neige. Des plantations en dehors de ces époques seront sous l'entière responsabilité de l'entrepreneur.

L'ouverture des fosses à prévoir pour les différents végétaux sera exécuté sur place à l'aide de petits engins ou manuellement. Le Maître d'œuvre aura tout pouvoir de réclamer le retrait du chantier des conducteurs de ces mêmes engins ne respectant pas les prescriptions des règles de l'art.

Les dimensions des fosses seront les suivantes :

- Pour les arbres, 2.0 x 2.0 x 1.7 de profondeur.
- Pour les arbustes, 0.5 x 0.5 x 0.8 m de profondeur.
- Pour les haies, tranchées de 0.5 x 0.8 m de profondeur.
- Pour les massifs, 0.40 m de profondeur.
- Pour les gazons, 0.20 m de profondeur.

Les parois des fosses seront repiquées pour que les racines puissent pénétrer dans un milieu meuble et aéré. Les fosses ne devront pas rester ouvertes plus de 5 jours et elles seront asséchées avant la mise en place de la terre végétale. Une butte de cette même terre, exempte d'éléments grossiers, sera réalisée sur laquelle on fera reposer le système racinaire lors de la plantation.

Le collet sera placé au niveau du fond de la cuvette aménagée pour l'arrosage. Le trou de plantation est ensuite comblé de terre fine. Le tassement de la terre devra être effectué avec soins de manière à ne pas blesser les racines ni déséquilibrer le sujet.

Les végétaux seront livrés en mottes grillagées, godets ou conteneurs, ou racines nues. Ils devront avoir reçu de la part du pépiniériste un arrosage abondant avant la livraison. En attendant la plantation, ils seront placés à l'ombre, dans un endroit frais et régulièrement arrosé, les racines nues étant placées obligatoirement en jauge.

Au moment de la plantation, tous les sujets en motte ou pot subiront un trempage dans des bacs d'eau pendant une heure minimum. Tous les sujets en racines nues seront pralinés.

Arbres tiges

Les troncs des feuillus seront protégés du dessèchement par un manchon en toile de jute. Des cuvettes pour l'arrosage seront confectionnées aux pieds, avec un bourrelet en aval pour la plantation en talus.

Le piquet servant à marquer l'emplacement du trou sera remplacé par un dispositif de tuteurs installé au fond du trou avant la mise en place du végétal et constitué de la façon suivante :

- Baliveaux, un tuteur de 2,50 m + un collier d'attache.
- Arbres tiges en espaces communs, tuteurage monopode en châtaignier.

Les ligatures seront fixées au tuteur par un clou ou une agrafe pour ne pas glisser vers le bas. Ils devront pouvoir durer plusieurs années, ne pas provoquer de blessures et pouvoir suivre la croissance des plantes. Les colliers en fil de fer nu sont totalement proscrits. Un plombage copieux sera réalisé en 2 ou 3 fois.

Arbustes et vivaces

Les sujets fournis en conteneurs ou racines nues subiront les traitements de préparation appropriés du trempage ou du pralinage. On prendra soins de ne pas détériorer la motte.

L'entrepreneur pour éviter les brisures de mottes par enlèvement des tontines ou grillages pourra laisser celles-ci à conditions de les rabattre. Par contre, il lui sera prescrit de façon impérative d'enlever les conteneurs ou autres matières plastiques réputées imputrescibles.

Pour bien marquer la limite du massif, les sujets de rive seront plantés en ligne, ceux de l'intérieur seront disposés en quinconce. Un plombage copieux sera réalisé en 2 ou 3 fois.

Semis

L'engazonnement sera exécuté sur l'ensemble du terrain disponible excepté les zones de végétaux. L'ensemencement suivant les semis de graines sera aussi uniforme que possible à raison de 35 gr / m². S'en suivra un ratissage dans les deux sens de sorte à enfouir les graines puis un roulage léger.

Un mois après le semis, le gazon sera nettoyé par passage d'un traitement sélectif pour éliminer les mauvaises herbes. Après une période de 15 jours permettant à l'herbe de se relever, le gazon sera tondu puis roulé.

Les périodes propices à l'engazonnement sont le printemps et l'automne. L'entrepreneur devra proposer la composition du mélange et la faire approuver avant de programmer son intervention.

Taille et habillage

Le système souterrain sera rafraîchi en recépant les extrémités et en supprimant les parties meurtries ou desséchées. On poursuivra le modelage de l'appareil racinaire en vue d'un enracinement ultérieur.

Le système aérien sera également réduit en proportion, on éliminera sur empatement tous les rameaux inutiles en diminuant en général d'un tiers les branches utilisables. Il y aura lieu de considérer qu'il s'agira essentiellement d'une taille destinée à assurer la reprise, la formation des arbres ou arbustes étant incluse dans les travaux ultérieurs d'entretien.

Plombage

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

Cette opération est différente des arrosages et bassinages qui seront exécutés au printemps et en été au titre de l'entretien.

Tuteurage

Les tuteurs utilisés auront une longueur de 2,70 m minimum pour tous les autres sujets. Ils seront affûtés par le pied et légèrement carbonisés dans la zone enterrée. Leur diamètre sera de 10 cm minimum (6 cm pour les baliveaux). Ils seront en châtaigner écorcés.

Les parties supérieures des tuteurs seront biseautés et peint sur la face en question. Teinte au choix de l'architecte.

En complément, l'entrepreneur prendra soin de poser les tuteurs du côté des vents dominants. La tête des tuteurs sera sciée de façon à présenter un aspect général homogène. L'entrepreneur les remplacera ainsi que les colliers autant de fois que nécessaire.

Au moment de la plantation, le tuteur et l'arbre seront fixés l'un l'autre par une attache lâche en privilégiant des solutions en fibres végétales. Après plombage et tassement, cette attache sera remplacée par 3 colliers spéciaux en matière non blessante. Les arbres que l'action du vent ou le tassement des terres auraient déviés de leur position seront redressés.

L'ensemble des travaux de plantations devra être tel qu'il ne puisse en résulter des dommages pour la végétation existante.

f) Entretien

Suivi des tuteurages et ancrages

L'entrepreneur devra veiller au bon état du tuteurage et à la tension des câbles de l'ancrage enterré. Les tuteurs et liens cassés seront remplacés, les éléments désolidarisés de l'ensemble seront refixés.

L'entrepreneur assurera un suivi précis de la tension des liens pour maintenir leur efficacité et éviter tout étranglement du tronc. A la fin de la période de garantie, l'entrepreneur procédera à l'enlèvement de tout ou partie du tuteurage et à son évacuation du site.

Binage

L'entrepreneur sera tenu de maintenir l'intérieur du cadre de l'arbre en parfait état de propreté et de conserver la forme initiale de la cuvette d'arrosage pendant toute la durée du parachèvement et du confortement.

Les binages aux pieds des végétaux doivent être effectués aussi fréquemment que nécessaire pour assurer l'aération superficielle, la perméabilité et l'élimination des herbes adventices. Les travaux sont effectués en évitant de blesser les plantations.

Après binage, l'entreprise procédera à un désherbage manuel soigné, ainsi qu'à un ramassage et évacuation des feuilles, branches et racines sur toute la surface binée. L'entrepreneur devra deux passages d'anti-germinatif par an au pied de chaque arbuste et chaque arbre.

Désherbage

Dans le cadre du dispositif « 0 phyto », le désherbage chimique est proscrit.

Par conséquent, le désherbage s'effectuera mécaniquement, manuellement ou à l'aide de techniques alternatives (désherbage thermique, etc.).

En fonction du type de traitement, l'entrepreneur devra utiliser un matériel adapté.

Quelle que soit la technique utilisée, elle sera soumise à l'agrément du maître d'œuvre tout comme l'ensemble des produits intrants utiles à cette technique.

L'entrepreneur pourra soumettre à l'approbation du maître d'œuvre une technique de désherbage alternative dans la mesure où elle respecte les végétaux, les équipements et l'environnement du site. L'entrepreneur sera responsable de toute dégradation des végétaux, liée au désherbage.

Les surfaces paillées feront l'objet de rechargement si nécessaire afin de maintenir une couche d'environ 5 cm efficace tant pour limiter l'arrosage que le désherbage.

Lutte contre l'introduction et la dissémination des Espèces Exotiques Envahissantes :

L'entrepreneur s'engage à mettre en place, dans le cadre de son offre, les mesures décrites ci-après :

- Identification et prévention en phase de conception :
 - o Inventaire préliminaire : avant le début du chantier, réaliser un inventaire des espèces présentes sur le site pour identifier d'éventuelles EEE. Utiliser des bases de données régionales pour cette identification, comme celles fournies par les Conservatoires Botaniques Nationaux (CBN).
 - o Consultation des listes régionales : se référer aux listes officielles des EEE pour éviter leur introduction accidentelle.
- Gestion pendant la phase chantier :
 - o Contrôle des matériaux et des fournitures : vérifier que les matériaux de remblai, les terres végétales ne contiennent pas de graines ou fragments d'EEE.
 - o Nettoyage des engins : s'assurer que tous les engins et équipements de chantier sont nettoyés avant leur arrivée sur site pour éviter le transport accidentel d'EEE.
 - o Plan de gestion des déchets : mettre en place un plan rigoureux pour la gestion des déchets de chantier, en particulier les débris végétaux, afin d'éviter leur dispersion dans l'environnement.
- Suivi Post-Chantier :
 - o Surveillance continue : après l'aménagement, mettre en place un suivi régulier pour détecter et éliminer toute apparition d'EEE.
 - o Interventions rapides : si une EEE est détectée, intervenir rapidement pour l'éradiquer avant qu'elle ne se propage.
 - o Traçage des terres rapportées
 - o Protection in situ des sols contre une contamination
 - o Identification permanente des engins et outils (godet, benne) contaminés et sains
 - o Identification permanente des stocks envahis et des stocks sains
 - o Protection des stocks temporaires de terre en saison végétative (paillage, semis, bâchage...) ou la végétalisation rapide des sols mis à nus avec des végétaux indigènes et locaux ayant une croissance rapide et dense
- Pour information, ressources : Conservatoire Botanique National de Franche-Comté (CBNFC-ORI) ; liste à jour 02/2025 : <https://cbnfc-ori.org/sites/default/files/2025-04/011-241OH%20Liste%20hi%C3%A9rarchis%C3%A9e%20des%20esp%C3%A8ces%20v%C3%A9g%C3%A9tales%20exotiques%20de%20BFC%202025%20WEB.pdf>

Paillage

Les différents paillages en pied d'arbre et sur les massifs arbustifs seront remplacés à chaque passage de l'entreprise. Deux fois par an, les écorces seront mises de côté pour assurer le binage de la surface de la fosse et l'intégration des engrais nécessaires à la bonne croissance des végétaux.

L'entreprise veillera au bon maintien de l'épaisseur de couverture (cette épaisseur sera maintenue à un minimum de 10 cm). On procédera si besoin à un regarnissage sur avis du Maître d'Œuvre.

Traitements phytosanitaires et luttés biologiques

En cas d'attaques d'insectes ou de maladies cryptogamiques, l'entrepreneur aura recours à des traitements phytosanitaires par le biais des méthodes de lutte biologique.

Les traitements préventifs sont proscrits. Seuls, les traitements biologiques à des fins curatives sont autorisés. Par conséquent, sauf stipulations différentes du maître d'œuvre, les traitements chimiques sont proscrits. Ces opérations comprennent la fourniture de produits ou auxiliaires biologiques, ainsi que leurs applications ou mise en place dans le cadre d'une lutte biologique contre des insectes ou maladies cryptogamiques susceptibles de perturber de façon significative la croissance d'un arbre.

Tout traitement phytosanitaire sera soumis à autorisation préalable du maître d'œuvre, lequel sera informé au minimum 72 heures à l'avance. Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser certains modes de traitements et certains produits en lien avec le dispositif « zéro phyto » initié par le Service Espaces Verts (futur gestionnaire des aménagements).

Tout produit utilisé par l'entrepreneur devra être homologué pour l'usage prévu par le ministère de l'Agriculture suivant la loi du 22 décembre 1972 et l'arrêté du 12 Septembre 2006 (article L.253-1 du Code rural). Il devra, par ailleurs, respecter la Directive Européenne du 15/07/91 n°91/414/CEE et l'arrêté du 07 Avril 2003, voire tout autre disposition réglementaire plus récente.

Taille

L'entreprise confiera ce travail à des jardiniers qualifiés, utilisant du matériel adapté et en parfait état. Le matériel de taille sera désinfecté aussi souvent que nécessaire pour éviter la propagation de maladies existantes.

Les mastics et emplâtres convenables seront appliqués sur les plaies et les coupes. Les déchets verts doivent être déposés en site de recyclage. Les autres déchets doivent être déposés en décharge contrôlée. Arbres tiges. L'émondage consistera à éliminer au ras du tronc 1 fois par an, fin août, les pousses situées au-dessous des premières branches de l'arbre à l'aide d'un instrument très tranchant.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que pour toutes les opérations de taille, une réunion préalable sur le chantier sera prévue entre le Maître d'Œuvre et l'entreprise.

L'entreprise devra disposer pour chaque intervention :

- d'un technicien spécialisé, chargé de la taille et agréé par le Maître d'Œuvre
- du matériel adapté à la bonne exécution des travaux : échelles, nacelles, afin de pouvoir travailler sur le pourtour de la couronne.

Les opérations consisteront en une taille de formation qui aura pour but de former la charpente des arbres afin qu'ils puissent présenter à l'âge adulte le port désiré par le Maître d'Ouvrage.

Cette taille permettra notamment :

- D'assurer la prédominance de l'axe central (flèche) ou d'effectuer un re-fléchage seulement si celui-ci est nécessaire
- De répartir les charpentières régulièrement le long du tronc
- De rééquilibrer en vigueur les charpentières les unes par rapport aux autres - d'élaguer le tronc (élimination des branches basses) pour obtenir une hauteur sous couronne homogène pour l'ensemble.

Une parfaite homogénéité de taille sera respectée pour l'ensemble d'un même alignement.

La taille des arbustes se pratiquera en éliminant les vieux bois aux profits des jeunes pousses et en éclaircissant le cœur des sujets en respectant le port naturel des végétaux.

Trois types de taille sont à prendre en compte :

- Pour les arbustes à floraison estivale ou automnale, prévoir une taille "en sec" en hiver,
- Pour les arbustes à floraison hivernale ou printanière : prévoir une taille "en vert" l'été après la défloraison,
- Pour les arbustes ne réclamant pas de taille, prévoir un simple nettoyage en période de repos végétatif.

Pour les graminées, ils seront rabattus 1 fois par an, la première quinzaine de mars. Pour les vivaces, l'entrepreneur devra l'enlèvement des fleurs mortes au fil de la saison. Taille de propreté en fonction des variétés. Pour les plantes aquatiques, fauchage et exportation une fois par an en octobre ou novembre.

Confortement

Les travaux de confortement démarrent à la réception des plantations réalisée après le premier constat de reprise et couvrent le délai de garantie de deux ans.

L'entrepreneur devra réaliser et faire approuver par le Maître d'Œuvre un planning des opérations de parachèvement et de confortement des plantations consigné dans un carnet. Ce carnet détaillera, par mois et pour chaque saison de végétation, tous les travaux à effectuer (arrosages, entourages et accessoires et suivi phytosanitaire) et sera approuvé par le Maître d'œuvre. L'entrepreneur avertira le Maître d'Œuvre avant chaque opération et consignera les dates réelles d'intervention.

Délai de garantie

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur est responsable de la bonne tenue des plantes. L'entrepreneur est tenu de garantir les végétaux plantés durant la période de garantie qui commence à la date du premier constat de reprise. L'entrepreneur ne sera délivré de cette obligation de garantie qu'après la réception définitive de l'ensemble de ces travaux.

La garantie comprend la reprise à 100 % des végétaux et une bonne végétation.

Chaque année, durant la période de garantie, au mois de septembre aura lieu un constat de reprise contradictoire à la suite duquel l'entrepreneur effectuera un remplacement entre le 01 novembre et le 31 décembre de la même année de tous les végétaux morts, dépérissant ou endommagés.

Ce remplacement ne donne pas lieu à paiement à l'entrepreneur qui prend à sa charge les prestations suivantes:

- arrachage et évacuation du plant,
- fourniture et plantation du plant de remplacement,
- remise en place ou changement si nécessaire, des systèmes d'arrosages et/ou de tuteurages.

Les remplacements se feront en taille supérieure à celle de la première année de plantation afin d'homogénéiser l'aspect d'ensemble. Toute précaution sera prise pour éviter la détérioration des plantes saines.

Dans le cas où le remplacement d'une plante comporterait des risques pour les végétaux voisins, un accord pour une éventuelle modification d'emplacement ou de définition devra être demandé au Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur est délié de ses obligations contractuelles ou de la garantie des plantes dans les cas suivants :

- en cas de détérioration des plantes intervenant jusqu'à la réception définitive par des forces majeures reconnues par les pouvoirs publics (grêle, gel, infections parasitaires exceptionnelles, etc...) ou vandalisme.
- s'il est obligé d'effectuer la livraison à une époque défavorable, sans qu'aucune faute ne puisse lui être imputée. Dans ce cas, il doit en aviser par écrit le Maître d'Œuvre avant la fourniture.
- en cas d'utilisation abusive par les utilisateurs.

Dans tous les cas, l'entrepreneur apportera la preuve que la cause de mortalité est indépendante de ses prestations issues du marché.

La garantie de reprise pour les plantes aquatiques sera assurée après constat en mai-juin, à l'exception des dégradations ou défauts suivants :

- consommation par les rats musqués, ragondins, campagnols amphibies et autres rongeurs aquatiques
- dégradations humaines dûment reconnues
- profondeurs excessives en cas de montées extrêmes des eaux
- incidents divers (charges polluantes excessives, hydrocarbures, etc, ...).

Gazon

Ces travaux seront effectués à la diligence de l'entrepreneur conformément au calendrier annuel remis, éventuellement réajusté en raison de l'obligation à laquelle il est assujéti.

Les coupes seront effectuées et répétées autant de fois que nécessaire, par tous moyens à la convenance de l'entrepreneur, pour que la hauteur de l'herbe ne dépasse jamais 8 cm. Chaque coupe ne doit jamais supprimer plus du tiers de la hauteur du brin d'herbe.

Les coupes seront uniformes et franches. La physionomie de la pelouse après la coupe devra être régulière, ne laissant apparaître aucune traînée ou irrégularité. Chaque coupe de pelouse sera complétée par le fauchage des herbes qui ne seraient pas accessibles par les tondeuses. Toutes précautions seront prises, lors des finitions au coupe bordures. Les zones délicates telles que bordures, bandes, parties plantées seront fauchées avec des engins légers à faibles largeurs de coupe. Les découpes des bordures sont faites une fois par mois en période de croissance, en respectant le tracé initial.

Un roulage général pour supprimer les déformations du au gel sera exécuté lorsque le sol sera suffisamment humide, tout en permettant néanmoins le passage du rouleau spécifique au gazon dont le poids est adapté.

Arrosage

Des arrosages seront faits régulièrement pendant la saison de végétation, entre le 15 mars et le 15 septembre, selon les besoins des végétaux, à raison

- d'une fois par mois en moyenne pour les arbres,
- une fois tous les quinze jours pour les arbustes,

Les fréquences pouvant être augmentées en fonction des conditions climatiques. Ils seront effectués le matin ou le soir, en aucun cas en période de plein ensoleillement.

A chaque opération d'arrosage:

- Pour les arbres, l'entrepreneur sera tenu de vérifier l'état des drains. La dose d'arrosage est de 150 litres/arbre, mais pourra être augmentée en cas de sécheresse importante. L'eau sera déversée dans le drain et la cuvette au pied de l'arbre sans provoquer de débordement au-delà du cadre d'arbre.
- Pour les arbustes, graminées et plantes vivaces, l'entrepreneur devra adapter les quantités à apporter en fonction des conditions atmosphériques, afin d'assurer la bonne reprise de la végétation.

De plus, il informera le gestionnaire de copropriété 24 heures à l'avance de son passage sur le site. Cette information se fera par voie de fax. L'ensemble des fax sera collecté dans le carnet d'entretien des plantations.

L'entreprise assurant l'arrosage sera tenue de faire constater celui-ci par une personne représentant le Maître d'Ouvrage. Cette personne apposera son visa sur le carnet d'entretien. Arrosage manuel pendant la période de garantie comprenant :

- la location des bâches à eau nécessaires au transport de l'eau d'arrosage;
- la location de compteurs d'eau volants auprès de la société de gestion de l'eau sur la commune de localisation des plantations, la main d'œuvre nécessaire.

1. PRESTATIONS GENERALES

1.1. INSTALLATION DE CHANTIER PROPRE AU LOT VRD

L'entrepreneur mettra en place dans le cadre de ces travaux de VRD, espaces verts son installation de chantier propre à son lot.

Il en définira ses propres besoins mais celle-ci devra être composée à minima d'une roulotte de chantier équipée et autonome (sanitaire, coin repas, produits sanitaires ...), et tout éléments souhaités dans le cadre des travaux par le coordinateur sécurité santé.

Compris entretien, repli en fin de travaux et remise en état.

LOCALISATION : A définir avec la maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage

1.2. PLANS D'EXECUTION, IMPLANTATIONS ET DOE

D'après les documents fournis par la Maîtrise d'Œuvre, l'entreprise devra établir tous plans/détails d'exécution et les soumettre à la maîtrise d'œuvre d'exécution pour approbation. Elle aura également la charge et la responsabilité de l'implantation et du piquetage des ouvrages, tant en plan qu'en altimétrie.

Elle sera tenue, soit de sa propre initiative soit à la demande du Maître d'Œuvre, de faire contrôler à ses frais ses opérations topographiques. Elle devra vérifier l'exactitude des ouvrages existants et notamment :

- les altitudes de fils d'eau des regards de piquage en attente.
- les altitudes et pentes du projet afin de et s'assurer de la bonne évacuation des eaux pluviales vis-à-vis des règles de l'art, des normes en vigueur et des exigences du STA 71.

Elle informera le maître d'œuvre de ses résultats dès que possible pour adaptation du projet si nécessaire.

Elle devra présenter au maître d'œuvre tout échantillon de produit sur demande et dans le cadre des revêtements de sol, devra présenter l'aspect fini du revêtement par tout moyen (photos ou visites de réalisations à proximité, ...).

L'entreprise devra fournir, dans les conditions prévues au présent C.C.T.P., le dossier des ouvrages exécutés qui comprendra :

- Tous les plans de récolement réalisés sur AUTOCAD en format DWG et PDF.
- Un dossier technique comprenant les notes de calculs, les rapports d'essais et contrôles, les certificats de conformité, les références, les fiches techniques de composition de provenance et les notices descriptives d'utilisation de tous les matériaux, matériels et équipement.
- Toutes les notices techniques de maintenance et d'entretien des divers ouvrages ainsi que des documents nécessaires à l'établissement du DIUO.

Les plans de récolement complets comprendront les postes modifiés par rapport aux plans fournis dans le DCE et seront le reflet exact des ouvrages réalisés et comprendront toutes les indications nécessaires.

Aucune référence externe ne sera utilisée ni sur le plan ni dans le cartouche. Chaque plan sera présenté sous un onglet de présentation au sein d'un même objet.

Ce DOE sera remis au maître d'œuvre en format dématérialisé, DWG (plan) et PDF dans un délais de 15 jours après réception du chantier.

LOCALISATION : Pour l'ensemble des ouvrages à réaliser par le présent lot

1.3. SIGNALISATION, BARRIERAGE ET PROTECTION TEMPORAIRE DE CHANTIER

L'entrepreneur mettra en place dans le cadre de ces travaux de VRD, espaces verts :

- La protection temporaire de l'ensemble de ses ouvrages, compris les espaces de semis en attente de pousse qu'il protégera en vue de son entretien au titre de son suivi cultural la première année et s'il existe un risque de détérioration par les usagers.
- La signalisation et le balisage des zones de chantier, compris démarches administratives éventuelles spécifiques.
- La signalisation et le balisage dans le cadre d'un éventuel dévoiement des rues et RD dans le cas où l'entreprise demanderait leur fermeture temporaire pour faciliter les travaux, compris démarches administratives éventuelles spécifiques.

Il en définira ces propres besoins mais celles-ci devront être composée à minima de barrières chantier propre, de K5C, signalisations verticales et/ou horizontales temporaires, rubalise et tout éléments souhaités dans le cadre des travaux par le coordinateur sécurité santé.

Compris entretien, repli en fin de travaux et remise en état.

LOCALISATION : *A définir avec la maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage*

1.4. MARQUAGE / PIQUETAGE DES RESEAUX EXISTANTS / ENTRETIENS

L'entrepreneur devra effectuer l'investigation complémentaires sur les réseaux existants sur le domaine public pour éviter tout accrochage durant les travaux.

Il signalera à la Maîtrise d'ouvrage d'éventuels réseaux non-connus pouvant impacter le projet.

L'investigation permettra le marquage-repérage des réseaux existants à la peinture et selon le code couleur des réseaux. La profondeur des réseaux sera indiquée sur le sol.

L'entrepreneur devra effectuer après l'investigation complémentaires sur les réseaux existants le maintien des marquages / piquetages des réseaux existants avec l'entretiens durant toute la durée des travaux.

LOCALISATION : *Pour l'ensemble des zones de travaux et au droit de l'ensemble des ouvrages du projet*

1.5. CONSTAT D'HUISSIER AVANT TRAVAUX

L'entrepreneur fera réaliser par un commissaire de justice préalablement à son intervention sur le site un constat photo et/ou vidéo à large spectre sur l'ensemble des avoisinants que ce soit sur le domaine public ou bien sur le domaine privé (voiries, bâtiments, clôtures, etc...).

Sur demande la Maîtrise d'Ouvrage, il pourra informer au préalable les habitants concernés de la date de passage.

Une copie du constat sera remise au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre.

LOCALISATION : *Pour l'ensemble des zones de travaux et au droit de l'ensemble des ouvrages du projet*

2. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

2.1. SCIAGE DES REVETEMENTS DE VOIRIE

La prestation comprendra toutes sujétions de sciage à la scie à sol, marteau piqueur à palette, tronçonneuse, compris traçages préalables, avant travaux de démolition des revêtements de voirie.

Un soin particulier sera considéré pour mettre en œuvre un sciage net et soigné.
Ce sciage suivra les lignes et courbes dessinées.

LOCALISATION : *Suivant plan des aménagements, le long des espaces piétons, des écluses, des reprises de revêtements.*

2.2. DECROUTAGE DES REVETEMENTS EXISTANTS

Avant tous travaux de démolition, l'entrepreneur se mettra en relation avec le maître d'œuvre afin de bien s'assurer des surfaces à démolir et à évacuer.

La prestation comprendra la démolition des revêtements de surface après sciage préalable pour encaissement du projet, que ce soient les nouveaux revêtements ou futurs espaces verts créés y compris évacuation en décharge contrôlée des matériaux.

Les fondations, massifs, maçonneries pouvant créer des points durs ou désordres pour les futurs aménagements ou réseaux seront extraits. Les trous ou remblais résultant de l'extraction devront être soigneusement remblayés et compactés.

L'ensemble des éléments démolis, gravats ou débris seront ensuite chargé, évacué, stocké provisoirement si nécessaires et mis en décharge publique agréée au frais de l'entrepreneur.

Compris amené et repli du matériel approprié.

Les rapports Amiantes / HAP sont annexés au présent dossier. Les différents sondages laissent apparaître des enrobés pollués sur certains tronçons.

Aussi, l'entrepreneur devra vérifier en laboratoire à ses frais les enrobés sur les zones précises de chantier. En cas de présence avérée de sol pollué à ces niveaux, ils seront évacués en décharge agréée.

Ce traitement ne fait pas parti de cette présente prestation, qui est à considérer en PSE 02 – Evacuation en décharge agréée des enrobés contaminés.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements*

2.3. TERRASSEMENT EVACUATION DES DEBLAIS EN DECHARGE AGREE

La prestation comprendra toutes sujétions de décaissements en déblais pour mise à la cote de l'ensemble des fonds de forme voiries.

Ces derniers devront être réalisés mécaniquement par des engins adaptés aux conditions de chantier, volume ou cubature, distance de transport, possibilité d'évolution et nature des sols.

L'entrepreneur devra si nécessaire l'utilisation de matériel de forte puissance et spécifique (BRH, minage, ...) pour travaux en terrain de toute nature.

La mise à la cote des différentes plateformes sera exécutée de telle façon que les purges rendues nécessaires par de mauvaises conditions atmosphériques n'entraînent pas de plus-value.

Il devra également organiser le chantier de manière à le débarrasser des eaux de toute nature, à ne pas intercepter les écoulements et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux fonds de fouilles. Il aura à sa charge tous les épuisements et l'assainissement du chantier afin que tous les ouvrages soient exécutés à sec.

Toutes ces sujétions font parties des aléas normaux de l'entreprise et ne donneront lieu à aucune rétribution spéciale. Elle ne pourra établir aucune réclamation, ni prétendre à aucune indemnité en raison de la nature du sol, de la gêne ou de l'interruption de travail, des pertes de matériaux ou de tous autres dommages.

Cette prestation comprendra l'évacuation de tous les matériaux excédentaires, résultant des terrassements en déblais, en décharge publique agréée y compris chargement et transport.

Dans le cadre où elle ne pourrait terminer son intervention en une fois, l'entreprise prévoira dans son prix l'amené et le repliement des engins autant de fois que nécessaire.

A la remise de son offre, l'entreprise sera censée avoir vérifié et calculé l'ensemble des cubatures à évacuer. Après attribution elle ne pourra donc réclamer aucun supplément à ce sujet.

Epaisseur : 50 cm.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements, au droit des revêtements à retirer et des revêtements projetés*

2.4. TERRASSEMENT RECUPERATION PARTIELLE DES DEBLAIS 0/80, ET CRÉATION DES FOSSES DE PLANTATION

La prestation comprendra toutes sujétions de décaissements en déblais pour mise à la cote de l'ensemble des fosses des espaces végétalisés.

Ces derniers devront être réalisés mécaniquement par des engins adaptés aux conditions de chantier, volume ou cubature, distance de transport, possibilité d'évolution et nature des sols.

L'entrepreneur devra si nécessaire l'utilisation de matériel de forte puissance et spécifique (BRH, minage, ...) pour travaux en terrain de toute nature.

Toutes ces sujétions font parties des aléas normaux de l'entreprise et ne donneront lieu à aucune rétribution spéciale. Elle ne pourra établir aucune réclamation, ni prétendre à aucune indemnité en raison de la nature du sol, de la gêne ou de l'interruption de travail, des pertes de matériaux ou de tous autres dommages.

La mise à la cote des différentes plateformes sera exécutée de telle façon que les purges rendues nécessaires par de mauvaises conditions atmosphériques n'entraînent pas de plus-value.

Il devra également organiser le chantier de manière à le débarrasser des eaux de toute nature, à ne pas intercepter les écoulements et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux fonds de fouilles. Il aura à sa charge tous les épuisements et l'assainissement du chantier afin que tous les ouvrages soient exécutés à sec.

Cette prestation comprendra :

- L'évacuation et la récupération des gravats 0/80 de fond de fosse (1/3 du volume) pour le réemploi in situ et le mélange avec les épaisseurs de terres végétales de fond de fosses.
- L'évacuation de tous les matériaux excédentaires (2/3 du volume restant), résultant des terrassements en déblais, en décharge publique agréée y compris chargement et transport.

Dans le cadre où elle ne pourrait terminer son intervention en une fois, l'entreprise prévoira dans son prix l'amené et le repliement des engins autant de fois que nécessaire.

Un délai de huit jours maximums devra être observé entre l'ouverture et le rebouchage des trous. Aucun trou ne devra être rebouché avant que le Maître d'Œuvre ou le représentant du Maître d'Ouvrage n'ait constaté l'évacuation des terres impropres et réceptionné la conformité de leur dimension et du décompactage.

Le rebouchage partiel des trous pourra être fait avant l'ajustement définitif qui accompagne la plantation proprement dite. Il sera effectué en terre végétale amendée jusqu'à la hauteur approximative convenable pour recevoir le pied des arbres.

Le rebouchage total des trous pourra également être accepté, l'ajustement définitif étant dans ce cas constitué par la réouverture de l'espace nécessaire à la disposition parfaite de l'appareil racinaire.

A la remise de son offre, l'entreprise sera censée avoir vérifié et calculé l'ensemble des cubatures à évacuer. Après attribution elle ne pourra donc réclamer aucun supplément à ce sujet.

Dimensions des fosses (P : profondeur) :

- Arbres :

Fosses : 2,0 m x 2,0 m x (P) 1,7 m

Récupération des gravats : 0,15 m dans le fond de fosse et en latéral

- Arbustes :

Fosses : 0,5 m x 0,5 m x (P) 0,8 m

Récupération des gravats : 0,15 m dans le fond de fosse et en latéral

- Vivaces :

Fosses : (P) 0,6 m

Récupération des gravats : 0,10 m dans le fond de fosse et en latéral

LOCALISATION *Suivant plan des profondeurs de terres, carnet de détails*

2.5. CREATION DES NOUES D'INFILTRATION

Ce poste comprend le modelage des noues d'infiltration du projet, compris :

- Excavation et extraction des déblais supplémentaires
- Mises en œuvre de GNT issus des déblais si suffisamment infiltrants, ou fourniture et mise en œuvre de Galets adaptés formant drainage en fond de fosse
- Création des formes de pente.

Compris toute sujétion pour favoriser l'infiltration des eaux de ruissellement.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements, au niveau des noues.*

2.6. DÉPOSE, DÉMOLITION ET EFFACEMENT DES OUVRAGES EXISTANTS

Avant tous travaux de dépose, l'entrepreneur se mettra en relation avec la Maîtrise d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre afin de bien s'assurer des éléments à déposer et de vérifier le souhait de la Maîtrise d'ouvrage d'éventuel récupération et stockage d'éléments.

La prestation comprendra la dépose soignée des éléments suivants existants y compris évacuation des anciens massifs de scellement béton :

- Doubles écluses provisoires (panneaux, éléments fixes, effacement des marquages au sol, etc.)
- Bornes basses au sol marquant le gabarit de RD17
- Démolition des tronçons de caniveau béton
- Effacement du passage piéton
- Effacement de la ligne centrale de la RD17

Pour le mobilier souhaitant être récupéré par la Maîtrise d'Ouvrage (panneau de signalisation, tronçon caniveau béton éventuel), seront déposés soigneusement par l'entreprise, et déplacé jusqu'au lieu de stockage de la Maîtrise d'Ouvrage.

L'ensemble des éléments déposés et non récupérés, gravats ou débris seront ensuite chargé, évacué, stocké si nécessaires et mis en décharge publique agréée au frais de l'entrepreneur.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements*

2.7. ESSAIS À LA PLAQUE

L'entreprise titulaire devra préalablement aux travaux de réglage faire effectuer, par un laboratoire de son choix mais préalablement agréé par le Maître d'Ouvrages et Maîtres d'œuvre, une série d'essais à la plaque sous l'ensemble de la plateforme voirie, chemins piétons.

Un essai sera exécuté par tranche de surface de 100 m².

Les critères de réception des plateformes seront les suivants :

Les valeurs de réception de la PST et de la couche de forme seront les suivantes :

- Sur la PST : $EV2 \geq 50$ MPa (3 essais)
- Purgés et cloutages éventuelles si $EV2 < 50$ MPa
- Couche de formes, portance $EV2/EV1 < 2.0 / Kw \geq 50$ MPa/m (5 essais)

En l'absence d'indications dans le rapport G2PRO les valeurs ci-dessus seront à faire confirmer par le géotechnicien.

Ces essais devront atteindre les valeurs réglementaires en vigueur. Si les résultats ne respectent pas les normes en vigueur, l'entrepreneur sera tenu de reprendre les couches de forme et refaire ces essais à ses frais, jusqu'à obtention de valeurs réglementaires.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements*

3. **FONDATIONS, REVÊTEMENTS, BORDURES**

3.1. RÉALISATION DES NIVELLEMENTS

Cette prestation comprendra le nivellement et le compactage soigné des fonds de forme terrassés à l'avancement des travaux de terrassements déblais et remblais en matériaux GNT 0/80.

Cette opération de compactage devra être exécutée soigneusement afin de former le fond de forme avec le matériel hydraulique nécessaire (pneus, billes, mixtes) afin d'obtenir les degrés de compacités nécessaires selon les normes en vigueur.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, au droit de l'ensemble des plateformes*

3.2. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DES GÉOTEXTILES ANTICONTAMINANTS

La prestation comprendra la fourniture, le déroulage avec recouvrement de 1.00m des lès de géotextile anti-contaminant assurant séparation, certifiés ASQUAL, masse surfacique minimale de 200 gr/m², fixation par épingles.

Des retours verticaux du géotextiles seront réalisés, sans pour autant que ces retours soient visibles depuis la surface.

Compris toutes sujétions d'agrafages des lès entres elles.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, au droit de l'ensemble des plateformes*

3.3. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE LA COUCHE DE FORME EN GNT 0/80

La prestation comprendra l'apport et la mise en œuvre d'une couche de forme en remblai d'apport y compris extraction, chargement et transport à pied d'œuvre sur les lieux d'utilisation, déchargement, réglage, compactage par couches élémentaires, essais de performance et toutes sujétions.

Elle sera réalisée à l'aide de matériaux en grave naturelle traitée de granulométrie 0/80.

Compris compactage soumis aux règles de l'art.

Elle sera réalisée à l'aide de matériaux en grave naturelle traitée ou recyclée de granulométrie 0/80 définis respectivement par le GTR de septembre 1992 et le guide technique régional sur l'utilisation des graves recyclées en TP de novembre 2004.

Epaisseurs :

Ep. 40 cm environ, à adapter à la marge selon exigences techniques des revêtements et exigences éventuelles du STA 71.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, au droit de l'ensemble des revêtements*

3.4. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE LA COUCHE DE FORME EN GNT 0/31.5

La prestation comprendra la fourniture et la mise en œuvre d'une couche de réglage en remblai d'apport y compris extraction, chargement et transport à pied d'œuvre sur les lieux d'utilisation, déchargement, réglage, compactage par couches élémentaires, essais de performance et toutes sujétions.

Elle sera réalisée à l'aide de matériaux en grave naturelle traitée de granulométrie 0/31.5.

Compris compactage soumis aux règles de l'art.

Elle sera réalisée à l'aide de matériaux en grave naturelle traitée ou recyclée de granulométrie 0/80 définis respectivement par le GTR de septembre 1992 et le guide technique régional sur l'utilisation des graves recyclées en TP de novembre 2004.

Epaisseurs :

Ep. 10 cm, à adapter à la marge selon exigences techniques des revêtements et exigences éventuelles du STA 71.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, au droit de l'ensemble des revêtements*

3.5. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE D'ENROBÉ CALCAIRE GRENAILLÉ

La prestation comprendra la fourniture et la mise en place d'une couche de roulement en enrobé calcaire (de couleur) formule à grenailler type Béton Bitumineux Semi Grenu 0/10 silico-calcaire classe 3 selon la norme NF P 98-130, compris cylindrage.

L'entrepreneur prévoira :

- Le recalibrage éventuel de la couche de fondation, le réglage et le compactage par rouleau vibrant avant la mise en œuvre de la couche de finition
- Couche d'imprégnation
- Le chargement et transport à pied d'œuvre sur les lieux d'utilisation
- Le déchargement
- Le répandage et le réglage par couche élémentaires
- Le compactage et cylindrage
- Y compris toutes sujétions d'exécution et raccordement au revêtement existant

Une attention sera portée à la qualité des joints réalisés avec les revêtements existants.

La mise en œuvre sera réalisée manuellement au râteau ou au finisseur selon les zones.

Il devra également le maintien en état de propreté de la voirie y compris toutes sujétions de nettoyage.

Le grenaillage inclus à la prestation sera réalisé 3 semaines après la réalisation de la prestation.

Largeur : variable selon zone

Epaisseurs : BBSG 6cm

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, zones en enrobé calcaire grenaillé*

3.6. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE D'ENROBÉ BITUMINEUX

La prestation comprendra la reprise de la couche de fondation gravier, le réglage nécessaire, la couche de grave bitume 0/14 en raccord, puis la fourniture et la mise en place d'une couche de roulement en enrobé type Béton Bitumineux Semi Grenu 0/10 silico-calcaire classe 3 selon la norme

NF P 98-130, compris cylindrage.

L'entrepreneur prévoira :

- Le recalibrage éventuel de la couche de fondation, le réglage et le compactage par rouleau vibrant avant la mise en œuvre de la couche de finition
- Couche d'imprégnation
- Le chargement et transport à pied d'œuvre sur les lieux d'utilisation
- Le déchargement
- Le répandage et le réglage par couche élémentaires
- Le compactage et cylindrage
- Y compris toutes sujétions d'exécution et raccordement au revêtement existant

Une attention sera portée à la qualité des joints réalisés avec les revêtements existants.

La mise en œuvre sera réalisée manuellement au râteau ou au finisseur selon les zones.

Il devra également le maintien en état de propreté de la voirie y compris toutes sujétions de nettoyage

Largeur : principalement 50cm, variable selon zone

Epaisseurs : BBSG 6cm

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, zones en enrobé projeté*

3.7. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE SABLE STABILISÉ COMPACTÉ

La prestation comprendra la réalisation de surface en sable stabilisé 0/6 sans liant, de type Saint Martin Bellerroche ou similaire teinte beige rosé.

Le poste rémunérera donc :

- Toutes sujétions de chargement et transport à pied d'œuvre
- Le recalibrage éventuel de la couche de fondation, le réglage et le compactage par rouleau vibrant avant la mise en œuvre de la couche de finition
- La préparation du mélange à l'aide d'un godet malaxeur ou d'une centrale à béton
- L'humidification de l'ensemble
- L'épandage du sable manuellement ou à l'aide d'un finisseur selon les zones
- Toutes sujétions de formes de pentes
- Le compactage soigné

L'entrepreneur devra également respecter un temps de séchage de 24 h minimum et protéger la surface avec un film plastique.

Le choix du granulat se fera sur présentation d'échantillons locaux au maître d'œuvre d'exécution.

Dans le cas où l'aspect n'était pas conforme au souhait du client, l'entrepreneur réalisera à ses frais toutes reprises nécessaires à la mise en conformité.

Epaisseur compactée : 7 cm

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, zones en sablé stabilisé sur chemin piéton*

3.8. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE SABLE STABILISÉ RENFORCÉ

La prestation comprendra la réalisation de surface en sable stabilisé 0/6 avec liant hydraulique type chaux, de type Saint Martin Bellerroche ou similaire teinte beige rosé.

Le poste rémunérera donc :

- Toutes sujétions de chargement et transport à pied d'œuvre

- Le recalibrage éventuel de la couche de fondation, le réglage et le compactage par rouleau vibrant avant la mise en œuvre de la couche de finition
- La préparation du mélange à l'aide d'un godet malaxeur ou d'une centrale à béton
- L'humidification de l'ensemble
- L'épandage du sable manuellement ou à l'aide d'un finisseur selon les zones
- Toutes sujétions de formes de pentes
- Le compactage soigné

L'entrepreneur devra également respecter un temps de séchage de 24 h minimum et protéger la surface avec un film plastique.

Le choix du granulat se fera sur présentation d'échantillons locaux au maître d'œuvre d'exécution.

Dans le cas où l'aspect n'était pas conforme au souhait du client, l'entrepreneur réalisera à ses frais toutes reprises nécessaires à la mise en conformité.

Epaisseur compactée : 7 cm

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, zones en sablé stabilisé sur chemin piéton en pente*

3.9. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE D'UNE LIGNE DE PAVE PIERRE

La prestation comprendra la fourniture et la pose en ligne de pavés grès en d'aspect sablonneux, en réemploi de provenance Européenne, de type grès de Versailles de chez Soblema ou équivalent.

Couleurs variables ocre, marrons, brun, gris.

Dessus patiné

Les pavés seront garantis contre les agressions climatiques et seront conformes aux spécifications de la norme NF EN 1338

La prestation comprend :

- Le décaissement complémentaire si nécessaire
- Le réglage de la couche de réglage si nécessaire
- La confection d'une fondation en béton de classe C 16/20 selon la norme NF EN 206-1 de largeur égale à la largeur de la bordure augmentée de 5 cm minimum de part et d'autre, et d'épaisseur 5 cm
- La réalisation des joints au mortier de ciment dosé à 200 kg/m³, teinte claire au choix du Maître d'œuvre sur échantillon.
- L'évacuation des déblais à la décharge publique.

La prestation comprend toutes sujétions de coupes, découpes, pentes, poses en courbe, joints de dilatation et fractionnement, finitions, solins de blocage en béton dosé à 250 kg/m³ et jointement à l'aide d'un mortier à base de chaux, largeur des joints 1 cm.

Calepinage et découpes suivant choix et carnet de détails du Maître d'Œuvre.

Cette prestation intègre les détails d'écoulement des eaux de ruissellement dessinés au carnet de détails du Maître d'œuvre.

Vue : + 5cm, variable au niveau des détails d'écoulement des eaux de ruissellement.

Dimensions : 1 rang de pavés de 18 cm x 18 cm, épaisseur 18 cm

Les dimensions pourront varier à la marge selon stock de pavés possible de réemploi (mini 12 cm x cm, ép. 15cm).

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, lignes de pavés pierre formant bordure. Voir carnet de détails.*

3.10. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE D'UNE DOUBLE LIGNE DE PAVE PIERRE

La prestation comprendra la fourniture et la pose en 2 ligne de pavés grès en d'aspect sablonneux, en réemploi de provenance Européenne, de type grès de Versailles de chez Soblema ou équivalent.

Couleurs variables ocre, marrons, brun, gris.

Dessus patiné

Les pavés seront garantis contre les agressions climatiques et seront conformes aux spécifications de la norme NF EN 1338

La prestation comprend :

- Le décaissement complémentaire si nécessaire
- Le réglage de la couche de réglage si nécessaire
- La confection d'une fondation en béton de classe C 16/20 selon la norme NF EN 206-1 de largeur égale à la largeur de la bordure augmentée de 5 cm minimum de part et d'autre, et d'épaisseur 5 cm
- La réalisation des joints au mortier de ciment dosé à 200 kg/m³, teinte claire au choix du Maître d'œuvre sur échantillon.
- L'évacuation des déblais à la décharge publique.

La prestation comprend toutes sujétions de coupes, découpes, pentes, poses en courbe, joints de dilatation et fractionnement, finitions, solins de blocage en béton dosé à 250 kg/m³ et jointement à l'aide d'un mortier à base de chaux, largeur des joints 1 cm.

Calepinage en quinconce et découpes suivant choix et carnet de détails du Maître d'Œuvre.

Cette prestation intègre les détails d'écoulement des eaux de ruissellement dessinés au carnet de détails du Maître d'œuvre.

Vue : + 5cm

Dimensions : 2 rangs de pavés de 18 cm x 18 cm, épaisseur 18 cm

Les dimensions pourront varier à la marge selon stock de pavés possible de réemploi (mini 12 cm x cm, ép. 15cm).

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, double ligne de pavés pierre formant bordure. Voir carnet de détails.*

3.11. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE TAPIS DE PAVE PIERRE DE RÉEMPLOI – JOINTS CIMENT

La prestation comprendra la fourniture et la pose de pavés grès en d'aspect sablonneux, en réemploi de provenance Européenne, de type grès de Versailles de chez Soblema ou équivalent.

Couleurs variables ocre, marrons, brun, gris.

Les pavés seront garantis contre les agressions climatiques et seront conformes aux spécifications de la norme NF EN 1338

La prestation comprend :

- Le décaissement complémentaire si nécessaire
- Le réglage de la couche de réglage si nécessaire
- Compactage
- La pose sur :
 - °° lit de pose en béton maigre ou mortiers spéciaux répondant à la norme NF P98-335, répondant aux exigences réglementaires dues aux sollicitations importantes du trafic routier de la route départementale.
 - °° lit de pose en sable de carrière ou mortier drainant sur les espaces piétons.
- La réalisation des joints au mortier de ciment dosé à 200 kg/m³, teinte claire au choix du Maître d'œuvre sur échantillon.
- L'évacuation des déblais à la décharge publique.

La prestation comprend toutes sujétions de coupes, découpes, pentes, poses en courbe, joints de dilatation et fractionnement, finitions, solins de blocage en béton dosé à 250 kg/m³ et jointement à l'aide d'un mortier à base de chaux, largeur des joints 1 cm.

La prestation comprend la réalisation d'un cadre périphérique au tapis en pavés formant bordure, scellé par une fondation en béton de classe C 16/20 selon la norme NF EN 206-1 de largeur égale à la largeur de la bordure augmentée de 5 cm minimum de part et d'autre, et d'épaisseur 5 cm

L'entrepreneur apportera une attention toute particulière à la liaison pavage / enrobé (élément plein sans coupe)

Calepinage en quinconce et découpes suivant choix et carnet de détails du Maître d'Œuvre.
Cette prestation intègre les détails d'écoulement des eaux de ruissellement dessinés au carnet de détails du Maître d'œuvre.

Les finitions seront :

- Dessus patiné sur les espaces véhiculés
- Dessus scié et répondant aux exigences des réglementations d'accessibilité aux PMR sur les espaces piétons.

Vue : +/- 0cm

Dimensions : de 18 cm x 18 cm, épaisseur : 18 cm

Les dimensions pourront varier à la marge selon stock de pavés possible de réemploi (mini 12 cm x cm, ép. 15cm pour zones véhiculées et 6cm pour zones piétonnes).

LOCALISATION Suivant plan des aménagements extérieurs, tapis de pavés pierre. Voir carnet de détails.

3.12. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE TAPIS DE PAVE PIERRE DE RÉEMPLOI – JOINTS ENHERBÉS

La prestation comprendra la fourniture et la pose de pavés grès en d'aspect sablonneux, en réemploi de provenance Européenne, de type grès de Versailles de chez Soblema ou équivalent.

Couleurs variables ocre, marrons, brun, gris.

Dessus patiné

Les pavés seront garantis contre les agressions climatiques et seront conformes aux spécifications de la norme NF EN 1338

La prestation comprend :

- Le décaissement complémentaire si nécessaire
- Le réglage de la couche de réglage si nécessaire
- Compactage
- La pose sur lit de pose en sable de carrière ou mortier drainant sur les espaces piétons.
- La réalisation des joints enherbés par écarteurs PVC et joints en mélange terre-sable
- L'évacuation des déblais à la décharge publique.

La prestation comprend toutes sujétions de coupes, découpes, pentes, poses en courbe, joints de dilatation et fractionnement, finitions, solins de blocage en béton dosé à 250 kg/m³ et jointement à l'aide d'écarteur PVC et mélange terre-sable, joints de 3cm.

Calepinage en quinconce et découpes suivant choix et carnet de détails du Maître d'Œuvre.

Vue : +/- 0cm

Dimensions : de 18 cm x 18 cm, épaisseur : 18 cm

Les dimensions pourront varier à la marge selon stock de pavés possible de réemploi (mini 12 cm x cm, ép. 15cm)

LOCALISATION Suivant plan des aménagements extérieurs, tapis de pavés pierre enherbés. Voir carnet de détails.

3.13. FOURNITURE ET POSE DE TASSEaux BOIS CLASSE 4 SANS TRAITEMENT

La prestation comprendra la fourniture et la pose droite et courbe de bordures bois, brutes de sciage, arrêtes vives, essence chêne hors aubier ou robinier faux acacia ou toute essence classe 4 sans traitement.

Outre les opérations de réception, déchargement, amenée à pied d'œuvre incluses dans ce poste, le poste rémunèrera :

- Le piquetage réalise en présence du maître d'œuvre d'exécution
- La réalisation d'une fouille
- Le compactage soigné du fond de fouille
- La confection d'une fixation par piquet bois de même caractéristique (classe 4 sans traitement) régulièrement répartis (distance environ 1m), enfouis dans le sol d'environ 30cm
- La fourniture et la pose des tasseaux bois fixés aux piquets par toutes sujétions non visibles.
- L'évacuation des déblais en décharge publique

Compris toutes sujétions de pose droite, en courbe, réglage des alignements, coupes.

Les éléments bois devront être homogènes, lisses, exempts d'aspérités, d'épines, d'échardes sortantes, lors de la livraison.

Vue : +/- 0cm

Dimensions : de 5 cm x longueur variable, épaisseur : 15 cm

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, bordure en tasseaux bois.*

3.14. FOURNITURE ET POSE DE BANDE D'ÉVEIL À LA VIGILANCE

La prestation comprendra la fourniture et la pose de dalle podotactile en béton préfabriqué de couleur claire teinte au choix Maître d'œuvre.

Outre les opérations de réception, déchargement, amenée à pied d'œuvre incluses dans ce poste, le poste rémunèrera :

- Les terrassements nécessaires
- La confection d'une assise en béton dosé à 350 kg de CPJ45
- La confection d'un épaulement en béton de même nature que l'assise, réalisé au minimum jusqu'à mi-hauteur des éléments
- La réalisation des joints au mortier
- Le remblaiement et compactage soigné autour de l'ouvrage
- Y compris toutes sujétions de coupe et ragréages éventuels

Les éléments devront être conformes à la norme NF P 98-351.

L'entrepreneur devra fournir avec son offre un plan détaillé côté de la dalle proposée et un tableau indiquant les mesures de contraste visuel réalisées entre les dalles podotactiles proposées et les revêtements de sols.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, à proximité passages piétons.*

3.15. RÉALISATION EMMARCHEMENTS BÉTON BALAYÉ TEINTE CLAIRE

La prestation comprendra la confection en béton coulé en place avant réalisation du balayage sur les marches, en laissant le nez de marche chanfreiné et en béton lisse sur 5 cm de part et d'autre du nez de marche.

Les contres marches seront en béton brut pour contrasté entre le revêtement des marches et des contres marches pour la première et dernière marche.

L'entrepreneur devra toutes les sujétions de note de calculs, plans d'exécution, implantation, piquetage de l'ouvrage, terrassement en déblais, préfondation en GNT 0/80, fondation en béton armé par ferrailage, coffrage de l'escalier proprement dit, remblais périphériques, évacuation des déblais en décharge publique agréée et respect des règles de l'art.

L'entrepreneur réalisera des rainures dans le béton compatible avec les normes PMR et formant bande de vigilance, à confirmer avec le maître d'œuvre.

Outres les opérations de réception, déchargement, amenée à pied d'œuvre incluses dans ce poste, le poste rémunérera :

- Les terrassements nécessaires
- La confection d'assise en béton dosé à 350 kg de CPJ 45
- La confection d'un épaulement en béton de même nature que l'assise, réalisé au minimum jusqu'à mi-hauteur des éléments,
- La réalisation de joints au mortier
- Le remblaiement et compactage soigné autour de l'ouvrage
- Y compris toutes sujétions de coupe et ragréages éventuels.

Les éléments devront être conformes à la norme NF P 98-351.

La prestation comprend également :

- La réalisation du palier bas depuis la dernière marche jusqu'à la grille d'évacuation des eaux pluviales.
- La réalisation du relevé en bord d'embranchements côté RD, suivant pente.
- La réalisation du relevé en bord d'embranchement, côté bâtiment, suivant pente et formant profil en V pour contenir les eaux de ruissellement et descente de gouttière vers le regard EP.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, emmarchement béton. Voir carnet de détails.*

3.16. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE CANIVEAU GRILLE

La prestation comprendra :

- La tranchée effectuée par tous moyens mécaniques ou manuels, nécessaire au déplacement de la grille-avaloir existante.
Les fouilles seront descendues verticalement, toutes précautions étant prises pour éviter des dommages aux ouvrages concernés.
Le fond de tranchées sera purgé des points durs et des sols impropres. L'altimétrie de la tranchée sera adaptée aux altimétries existantes du réseau.
- La confection de regards de visite. Il sera soit préfabriqués soit en béton coulé en place. Il sera posé ou coulé sur un fond de forme soigneusement compacté sur lequel aura été mis en place au préalable un béton de propreté de 5 cm minimum d'épaisseur.
Les dimensions de ce regard s'adapteront à la grille fonte existante qui sera réutilisée.
- Le raccordement du regard au réseau existant par le bon dimensionnement du regard béton.
- Classe de charge D400

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs*

4. **SIGNALISATION, MOBILIERS**

4.1. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE MARQUAGES EN RESINE

La prestation comprendra la réalisation de bandes de résine gravillonnée par marquage au sol. Teinte RAL au choix Maître d'œuvre et Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur prévoira le pré-traçage puis le traçage au sol à l'aide d'une résine thermoplastique extrudée rétro réfléchissante homologuée, conforme aux normes et réglementations en vigueur, en particulier l'instruction ministérielle sur la signalisation routière – livre 1 – 7^{ème} partie.

L'entreprise devra tenir compte dans le phasage de ces travaux des contraintes liées au temps de séchage des enrobés et des remontées d'hydrocarbures. Elle réalisera donc ces travaux au plus tôt 15 jours après la mise en œuvre des revêtements.

Les travaux comprennent donc :

- Les implantations
- La fourniture à pied d'œuvre des produits de marquage
- La signalisation du chantier
- La préparation du support : nettoyage, balayage, dépoussiérage et séchage des sols supports avant chaque application (un soin tout particulier sera apporté à cette prestation par l'entrepreneur)
- Le prémarquage
- La mise en œuvre des produits de marquage
- Toutes sujétions de mise en œuvre
- Le contrôle de la qualité, selon le présent CCTP

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures utiles pour assurer la sécurité de la circulation sur les différentes voies. Les travaux devront apporter le minimum de gêne à cette circulation.

Pendant l'exécution des travaux, l'entreprise devra en permanence assurer le passage de la circulation générale, la desserte et l'accès des riverains, des piétons, des sorties de garages ...

Epaisseur : 18cm, variable selon détails architecte

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs*

4.2. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE SIGNALISATION HORIZONTALE – PASSAGE PIETON

La prestation comprendra la signalisation horizontale par marquage au sol.

L'entrepreneur prévoira le pré-traçage puis le traçage au sol à l'aide de peinture routière blanche thermocollée extrudée rétro réfléchissante homologuée, conforme aux normes et réglementations en vigueur, en particulier l'instruction ministérielle sur la signalisation routière – livre 1 – 7^{ème} partie.

L'entreprise devra tenir compte dans le phasage de ces travaux des contraintes liées au temps de séchage des enrobés et des remontées d'hydrocarbures. Elle réalisera donc ces travaux au plus tôt 15 jours après la mise en œuvre des revêtements.

Les travaux comprennent donc :

- Les implantations ;
- La fourniture à pied d'œuvre des produits de marquage ;
- La signalisation du chantier ;
- La préparation du support : nettoyage, balayage, dépoussiérage et séchage des sols supports avant chaque application (un soin tout particulier sera apporté à cette prestation par l'entrepreneur) ;
- Le prémarquage ;
- La mise en œuvre des produits de marquage thermocollé ;
- Toutes sujétions de mise en œuvre ;
- Le contrôle de la qualité, selon le présent CCTP.

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures utiles pour assurer la sécurité de la circulation sur les différentes voies. Les travaux devront apporter le minimum de gêne à cette circulation.

Pendant l'exécution des travaux, l'entreprise devra en permanence assurer le passage de la circulation générale, la desserte et l'accès des riverains, des piétons, des sorties de garages, etc.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, passages piétons*

4.3. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE SIGNALISATION HORIZONTALE – VOIE CYCLABLE

La prestation comprendra la signalisation horizontale par marquage au sol.

L'entrepreneur prévoira le pré-traçage puis le traçage au sol à l'aide de peinture routière blanche thermocollée extrudée rétro réfléchissante homologuée, conforme aux normes et réglementations en vigueur, en particulier l'instruction ministérielle sur la signalisation routière – livre 1 – 7ème partie.

L'entreprise devra tenir compte dans le phasage de ces travaux des contraintes liées au temps de séchage des enrobés et des remontées d'hydrocarbures. Elle réalisera donc ces travaux au plus tôt 15 jours après la mise en œuvre des revêtements.

Les travaux comprennent donc :

- Les implantations ;
- La fourniture à pied d'œuvre des produits de marquage ;
- La signalisation du chantier ;
- La préparation du support : nettoyage, balayage, dépoussiérage et séchage des sols supports avant chaque application (un soin tout particulier sera apporté à cette prestation par l'entrepreneur) ;
- Le prémarquage ;
- La mise en œuvre des produits de marquage thermocollé ;
- Toutes sujétions de mise en œuvre ;
- Le contrôle de la qualité, selon le présent CCTP.

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures utiles pour assurer la sécurité de la circulation sur les différentes voies. Les travaux devront apporter le minimum de gêne à cette circulation.

Pendant l'exécution des travaux, l'entreprise devra en permanence assurer le passage de la circulation générale, la desserte et l'accès des riverains, des piétons, des sorties de garages, etc.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, logos présence cyclistes sur voie*

4.4. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE SIGNALISATION HORIZONTALE – ZEBRA

La prestation comprendra la signalisation horizontale par marquage au sol.

L'entrepreneur prévoira le pré-traçage puis le traçage au sol à l'aide de peinture routière jaune thermocollée homologuée, conforme aux normes et réglementations en vigueur, en particulier l'instruction ministérielle sur la signalisation routière – livre 1 – 7ème partie.

L'entreprise devra tenir compte dans le phasage de ces travaux des contraintes liées au temps de séchage des enrobés et des remontées d'hydrocarbures. Elle réalisera donc ces travaux au plus tôt 15 jours après la mise en œuvre des revêtements.

Les travaux comprennent donc :

- Les implantations ;
- La fourniture à pied d'œuvre des produits de marquage ;
- La signalisation du chantier ;
- La préparation du support : nettoyage, balayage, dépoussiérage et séchage des sols supports avant chaque application (un soin tout particulier sera apporté à cette prestation par l'entrepreneur) ;
- Le prémarquage ;
- La mise en œuvre des produits de marquage thermocollé ;
- Toutes sujétions de mise en œuvre ;
- Le contrôle de la qualité, selon le présent CCTP.

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures utiles pour assurer la sécurité de la circulation sur les différentes voies. Les travaux devront apporter le minimum de gêne à cette circulation.

Pendant l'exécution des travaux, l'entreprise devra en permanence assurer le passage de la circulation générale, la desserte et l'accès des riverains, des piétons, des sorties de garages, etc.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, arrêt bus*

4.5. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE PANNEAUX DE SIGNALISATION VERTICAUX

La prestation comprendra la mise en place de panneau de signalisation sur poteau acier.

L'entrepreneur prévoira la fourniture et la pose de panneaux de gamme dite normale rétro-réfléchissante. Les poteaux aciers ou supports métalliques seront composés en tôle laminée ou par des tubes rectangulaires galvanisés 100 x 50 x 3 mm et surmontés d'un bouchon d'étanchéité et toutes sujétions de massif béton dosé à 300 kg/m3 et tenu à -5cm du niveau fini du revêtement final.

La signalisation verticale devra être réglementaire, homologuée, agréée et conforme aux articles de l'instruction ministérielle sur la signalisation routière.

Panneaux J4, B15, etc.

Panneaux d'information commun homogénéisés

Hauteurs selon exigences réglementaires.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, panneaux signalisation abords écluses*

4.6. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE GANIVELLES DE PROTECTION

Une clôture de protection temporaire sera installée autour des zones de plantations de vivaces, d'une hauteur finie de 50cm.

Les échelas seront en bois classe d'emploi réglementaire sans traitement, et assemblées par des tours de fils de fer galvanisé.

La ganivelle sera bien tendue pour éviter tout franchissement ou affaissement.

La clôture devra être bien fixée par des piquets bois classe 4 sans traitement qui auront le même aspect et finition que les tuteurs des arbres.

Les parties supérieures des piquets seront biseautés et peints sur la face en question. Teinte au choix de l'architecte.

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, carnet de détails.*

4.7. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE MAIN COURANTE

La prestation comprendra la fourniture et la pose fixée verticalement au sol dans emmarchement béton, d'une main courante acier composée d'éléments type fer à béton filant pliés en acier plein de diamètre 10 mm

LOCALISATION *Suivant plan des aménagements extérieurs, emmarchement béton.
Voir carnet de détails*

5. **PLANTATION**

L'entreprise devra posséder les qualifications professionnelles : **QUALIPAYSAGE P120, G700 et VT810**. En cas contraire, l'entreprise devra prouver de qualifications équivalentes via des plusieurs références illustrées de réalisations de la même complexité.

Les travaux seront exécutés conformément aux règlements et prescriptions techniques en vigueur, au R.E.E.F. (Recueil des Eléments utiles à l'Etablissement et à l'Exécution des projets et marchés de bâtiments en France) et notamment :

- Fascicules du CCTG – Travaux Publics
- N°35 : Travaux d'espaces verts, d'aires de sports et de loisirs
- Règles professionnelles :
 - o P.C.1-R0 Travaux des sols, supports de paysage
 - o P.C.2-R1 Travaux de plantation des arbres et des arbustes
 - o P.C.3-R0 Travaux de plantation des massifs
 - o P.C.4-R0 Travaux de mise en œuvre des gazons
 - o P.C.6-R0 Conception des systèmes d'arrosage
 - o P.C.7-R0 Travaux de mise en œuvre des systèmes d'arrosage
 - o P.E.1-R0 Travaux d'entretien des arbres
 - o P.E.2-R0 Travaux d'entretien des arbustes
 - o P.E.3-R0 Travaux d'entretien des plantes annuelles, bisannuelles, vivaces et bulbes
 - o P.E.4-R0 Travaux de maintenance des systèmes d'arrosage
 - o P.E.5-R0 Travaux d'entretien des gazons

5.1. FOURNITURE ET MISE EN PLACE DE TERRES VEGETALES

Approvisionnement de la terre végétale

Prenant en compte le contexte du site, tous les moyens, y compris grutage si nécessaire, devront être utilisés pour approvisionner le site en substrat, et ce, dans le cadre des prestations marché.

Préparation et fertilisation des fosses de plantation en terre végétale

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

Un plan d'amendement établi en respectant les préconisations de l'analyse agro-environnementale du présent lot devra être réalisé et soumis au maître d'œuvre pour validation avant mise en œuvre.

Ces amendements seront réalisés à charge du présent lot et compris dans le poste de terre végétale. Ils devront suivre les préconisations émises dans le cadre de l'analyse agro-environnementale réalisée.

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

La mise en œuvre de la terre végétale sera réalisée à l'aide d'engins légers.

La terre végétale sera déversée dans les fosses de plantation avec un surplus de 30 à 40 cm de hauteur pour combler le tassement naturel après plantation.

Lors de cette opération, les mottes seront brisées. Les manutentions s'opéreront avec une terre ressuyée et seront interrompues en cas de pluie ou de gel.

Elle sera régaliée uniformément et réglée aux cotes de niveaux finis après tassement.
La terre végétale devra être franche et homogène, et sera exempte de corps étrangers. Elle sera épierrée à la griffe, puis au râteau.
Les mottes seront brisées. Il sera ensuite procédé au roulage général et grattage dans les deux sens

Fourniture de la terre végétale

Ce prix comprend notamment pour les espaces en pleine terre :

- La fourniture et la mise en place de la terre végétale
- La préparation et l'amendement organique de la terre végétale

La terre végétale sur les espaces verts extérieurs en pleine terre est fournie et mise en place par l'entrepreneur du présent corps d'état.

Il devra également fournir toutes les analyses nécessaires et sur demande de la maîtrise d'œuvre pour garantir que la terre soit de bonne qualité et appropriée aux végétaux à mettre en œuvre.

L'entreprise sera tenue de faire connaître et accepter par le maître d'œuvre avant sa fourniture, le lieu d'extraction, la profondeur maximum d'extraction qui ne devra en aucun cas dépasser 0,40m.

La composition moyenne de la terre végétale proposée répondra aux spécifications énumérées ci-dessous :

- Argile, de 10 à 15%
- Sable, de 70 à 75%
- Calcaire, de 5 à 10%
- Humus, de 2 à 5%
- PH neutre

Et de composition chimique minimum :

- azote, 1 pour mille,
- potasse (K 20), de 0,15 à 0,40 pour mille,
- phosphate (P 205), de 0,10 à 0,30 pour mille,
- chaux (C A O), de 1 à 2 %.

Si la composition de la terre de la région ne correspond pas aux spécifications ci-dessus, certaines dérogations pourront être demandées par l'Entreprise au Maître d'Œuvre par écrit.

Une analyse complète agro-environnementale avec préconisations d'amendement de la terre utilisée devra être réalisée par un laboratoire compétent au frais du présent lot.

L'entreprise devra prendre en compte ces résultats pour adapter le cas échéant les prescriptions faites en termes d'amendement et de préparation des sols dans un objectif de conditions de plantations optimales.

Mise en oeuvre

La manipulation des terres et les opérations de décompactage devront se faire sur sol ressuyé. La terre végétale est mise en place selon prescriptions, sur un fond de forme et parois préalablement décompactés.

Un délai de huit jours maximums devra être observé entre l'ouverture et le rebouchage des trous.

Aucun trou ne devra être rebouché avant que le maître d'œuvre ou le représentant du maître d'ouvrage n'ait constaté l'évacuation des terres impropres et réceptionné la conformité de leur dimension et du décompactage.

Le rebouchage partiel des trous pourra être fait avant l'ajustement définitif qui accompagne la plantation proprement dite. Il sera effectué en terre végétale amendée jusqu'à la hauteur approximative convenable pour recevoir le pied des arbres.

Au préalable, l'eau qui aurait pu s'introduire dans les trous sera retirée.

Le rebouchage total des trous pourra également être accepté, l'ajustement définitif étant dans ce cas constitué par la réouverture de l'espace nécessaire à la disposition parfaite de l'appareil racinaire.

Le niveau fini de la terre végétale après mise en place devra se stabiliser 2 cm sous le niveau fini du sol mitoyen.

L'entrepreneur prendra soin de ne pas compacter la terre après sa mise en place.

Épaisseur de la terre végétale pleine terre

Les épaisseurs de terre végétale sont détaillées dans le carnet de détails concernant les espaces extérieurs mais sont en règle générale en pleine terre de :

- arbres (fosse en pleine terre) : 2,0 m x 2,0 m x (P) 2,0 m soit 8m³
- arbustes (fosse en pleine terre) : (P) 0,8 m
- vivaces (fosse en pleine terre) : (P) 0,4 m
- semis (fosse en pleine terre) : (P) 0,15 m

LOCALISATION Voir Plan des terres végétales

5.2. FOURNITURE ET PLANTATION DES ARBRES

Essences d'arbres :

Acer campestre - tige fléchée solitaire 3xTrp MG L100/150 18/20
Sorbus domestica - tige fléchée solitaire 3xTrp M.G. 16/18

Quantités : voir descriptif estimatif quantitatif.

Provenance

L'Entrepreneur devra s'approvisionner dans des pépinières répondant à des conditions climatiques et pédologiques comparables avec le site à aménager. **Les arbres auront le label Végétal local Massif Central ou bassin Rhône-Saône et Jura.**

Il doit faire connaître dans sa soumission la ou les pépinières retenues pour la fourniture des végétaux.

L'Entrepreneur informera et proposera au Maître d'œuvre de l'accompagner en pépinière d'approvisionnement pour le choix des sujets. Lors de la visite, les végétaux seront réservés et marqués par un étiquetage inviolable.

Qualité des végétaux

L'Entrepreneur sera tenu, sauf dérogation accordée par le Maître d'Œuvre, de se conformer aux prescriptions du descriptif estimatif quantitatif en ce qui concerne la nature des essences (genre, espèce, cultivar), les tailles et les conditionnements demandés. L'étiquetage doit être conforme à la réglementation en vigueur.

Les caractéristiques dimensionnelles des végétaux sont définies par la circonférence du tronc à 1 mètre du sol pour les arbres et par la hauteur exprimée en centimètres pour les arbustes.

En cas de difficultés de fourniture, l'Entrepreneur devra en prévenir le Maître d'Œuvre dans un délai d'un mois suivant la signature du marché. Passé ce délai, les végétaux sont réputés commandés.

Les plantes sont de catégorie 1, 1er choix et présentent les caractéristiques fixées par les normes AFNOR, homologuées, exemptes de cicatrices, de gerçures, de parasites tant animaux que végétaux ainsi que de toutes les lésions d'origine biologique susceptibles d'empêcher une bonne reprise ou une bonne croissance.

Le système racinaire sera normalement constitué, sain et vigoureux. Il ne présentera pas de lésions d'origine mécanique ou physiologique qui seraient dues au système de culture, de prévention ou d'arrachage. Les branches seront saines et vigoureuses. Les branches charpentières auront été contraintes en fonction des caractéristiques morphologiques propres à l'espèce ou à la variété. Les branches et rameaux ne présenteront aucune séquelle de maladie, aucun dommage mécanique,

d'autre part ils ne seront pas dans un état physiologique pouvant porter préjudice à l'aspect de la plante ou à son développement ultérieur.

Caractéristiques générales des végétaux à fournir

Arbre tige fléchée solitaire :

Arbre présentant un fût cylindrique et droit, sans branche basse sur au moins 3,00 m, se prolongeant dans le houppier pour former la flèche ou axe principal dominant.

Les crosses de refléchage ou de recépage trop marqué ne sont pas acceptées. Les branches latérales sont réparties tout autour de l'axe, espacées régulièrement et de vigueur équivalente entre elles. Les branches disposées en verticilles importants et non espacées sur l'axe ne sont pas acceptées. Le rapport hauteur de tige sur diamètre au collet (H/D) doit être compris entre 60 et 80 (diamètre au collet entre 5 et 6,5cm pour 4 m de hauteur).

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

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

Cépée solitaire :

Arbre à troncs multiples se développant sur une même souche, de circonférence et hauteur équivalentes, branchus depuis la base. Les branches latérales sont réparties tout autour du tronc et espacées régulièrement.

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

Arrachage des plans en pépinière

L'arrachage s'effectue avec toutes les précautions nécessaires pour ne pas endommager les racines.

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour conduire le Maître d'Œuvre dans les pépinières fournissant les plantes pour contrôler l'arrachage, la confection des mottes, le transport et les mesures de protection prises au cours de ce dernier.

Le Maître d'Œuvre peut s'opposer au départ des sujets qu'il n'estimerait pas conformes aux stipulations du marché.

L'intervalle entre l'arrachage et la plantation doit être aussi court que possible.

Lors du transport, les racines sont enveloppées de paille et les végétaux seront recouverts d'une bâche pour ne pas être meurtris, desséchés ou gelés au cours du transport.

Les plants qui ne peuvent être plantés à la réception sur le chantier seront mis en jauge dans du sable humide.

Le Maître d'Œuvre sera prévenu 8 jours à l'avance du jour de livraison des végétaux.

Pralinage, trempage, taille et habillage

Il concerne les végétaux suivants :

- Le pralinage de toutes les racines nues ;
 - L'arrosage de la base des grosses mottes et des bacs par aspersion gravitaire uniquement.
- Les racines des végétaux à racine nue seront rafraîchies en coupant les parties meurtries ou desséchées.

Lors de la plantation, les parties aériennes ne devront pas être taillées sauf accord du Maître d'Œuvre représentant et en présence de ce dernier. Dans ce cas, la taille sera faite au cas par cas et en concertation avec ce dernier.

Disposition et implantation des sujets sur le site

Le plan de plantation indique l'implantation de l'ensemble des sujets à planter du présent lot. Leur répartition sur site sera réalisée à plus ou moins 0.5 m près pour les arbres ; 0,2 m pour les grimpantes conformément à ce document.

Un repérage par disposition temporaire des tuteurs sur site devra néanmoins être validé par la maîtrise d'œuvre avant réalisation des fosses.

Amendements

L'ensemble des terres végétales devra être amendé au regard des résultats d'analyses agro-environnementales.

Des produits et dosages seront proposés par l'entrepreneur et soumis à la maîtrise d'œuvre.

Tous les engrais et amendements, à l'exclusion des engrais minéraux ternaires, devront être conformes au règlement CEE n°2092/91 pour les produits utilisables en agriculture biologique. Les produits disposeront du label « Nature et Progrès » ou devront faire l'objet d'une attestation du producteur de conformité avec le règlement CEE n°2092/91.

Plantations

Période de plantation des arbres : à l'automne ou hiver, sauf par temps de gelée ou si le sol est rendu trop boueux par les pluies, le dégel ou la neige.

Avant la plantation, les racines des végétaux ne seront en aucun cas exposées à la lumière : elles doivent être recouvertes par un matériau opaque (PVC ou similaire), l'action de la lumière, même de quelques minutes, réduisant considérablement leur faculté de reprise.

Les racines seront pralinées au moment de la plantation comme indiqué dans l'article précédent.

Les arbres seront placés de façon à ce que la terre arrive sensiblement au niveau du collet.

Le plant est placé verticalement sur de la terre végétale ameublie. Les racines ne doivent pas être dérangées de leur position naturelle. Elles sont garnies avec la main et recouvertes de terre végétale meuble, légèrement tassée pour qu'il ne subsiste pas de vide.

Le trou sera ensuite rempli en piétinant doucement, surtout vers les abords, pour affermir le remblai.

Une cunette sera pratiquée autour du plant avec une hauteur de rebord de 20 à 25 cm pour recevoir les eaux de pluie ou d'arrosage. Si le terrain est en pente, la cunette sera pratiquée au-dessus du sujet. Pour les végétaux en motte, le diamètre intérieur de la cuvette sera équivalent à celui de la motte.

Plombage à l'eau

Il sera procédé ensuite à un arrosage copieux (150 l à 300 l par arbre) immédiatement après la plantation.

Le plombage est un tassement hydraulique destiné à combler les vides entre la terre et l'appareil racinaire.

Il est prescrit impérativement, même si l'état hygrométrique du sol peut faire croire à son inutilité (les terres très mouillées présentent de grosses mottes que le plombage peut liaisonner).

Cette opération est différente des arrosages et bassinages qui seront exécutés au printemps au titre de l'entretien.

Accessoires de plantation

Tuteurs bipodes en pleine terre :

Le tuteurage des arbres tiges sera réalisé avec des tuteurs bipodes de châtaigner écorcés, pointés, de diamètre 8cm et de hauteur 2,70 m.

Les tuteurs seront enfoncés verticalement en dehors de la motte et à 1,50m hors-sol, 1m dans le sol et devront avoir une tenue verticale sans planchette.

Les tuteurs seront installés de façon à être strictement alignés à hauteur constante 1.5m.

Les parties supérieures des tuteurs seront biseautés et peints sur la face en question. Teinte au choix de l'architecte.

Tuteurs obliques en pleine terre :

Les cépées seront maintenues par un tuteur unique oblique de châtaigner écorcés, pointés, de diamètre 8cm et de hauteur 2,70 m, suffisamment éloigné du tronc pour ne pas le blesser. Les tuteurs seront orientés face au vent.

Pour les plus grands sujets, la dimension du tuteur devra être adaptée.

Les parties supérieures des tuteurs seront biseautés et peints sur la face en question. Teinte au choix de l'architecte.

Colliers pour tuteurage :

L'Entrepreneur proposera à l'agrément du Maître d'Œuvre plusieurs modèles de colliers, afin que celui-ci puisse arrêter son choix en privilégiant des solutions en fibres végétales, y compris toutes sujétions de mise en place et fixations.

Les colliers comprendront des protections en caoutchouc.

Protection contre échaudure :

Les troncs des arbres tige seront protégés des risques d'échaudure par la mise en place de natte de jonc.

Localisation Voir Plan de plantation

5.3. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DES ARBUSTES

Essences d'arbustes :

Amelanchier ovalis - conteneur 7-9L
Berberis vulgare - conteneur 4-5L
Ligustrum vulgare - conteneur 4-5L
Rosa canina - conteneur 4-5L
Viburnum lantana - conteneur 4-5L

Provenance :

L'entrepreneur devra s'approvisionner dans des pépinières répondant à des conditions climatiques et pédologiques comparables avec le site à aménager. **Les arbustes auront le label Végétal local Massif Central ou bassin Rhône-Saône et Jura.**

Il doit faire connaître dans sa soumission la ou les pépinières retenues pour la fourniture des végétaux.

L'entrepreneur informera et proposera au maître d'œuvre de l'accompagner en pépinière d'approvisionnement pour le choix des sujets. Lors de la visite, les végétaux seront réservés et marqués par un étiquetage inviolable.

Qualité des végétaux

L'entrepreneur sera tenu, sauf dérogation accordée par le maître d'œuvre, de se conformer aux prescriptions du descriptif estimatif quantitatif en ce qui concerne la nature des essences (genre, espèce, cultivar), les tailles et les conditionnements demandés. L'étiquetage doit être conforme à la réglementation en vigueur.

Pralinage, trempage, taille et habillage

Il concerne les végétaux suivants :

- Le trempage de la base des godets, et des conteneurs
 - L'arrosage de la base des grosses mottes et des bacs par aspersion gravitaire uniquement
- Les racines des végétaux à racine nue seront rafraichies en coupant les parties meurtries ou desséchées.

Lors de la plantation, les parties aériennes ne devront pas être taillées sauf accord du maître d'œuvre représentant et en présence de ce dernier. Dans ce cas, la taille sera faite au cas par cas et en concertation avec ce dernier.

Plantations

Période de plantation des arbustes : à l'automne ou 15 mars à la fin mai

Sauf par temps de gelée ou si le sol est rendu trop boueux par les pluies, le dégel ou la neige.

Avant la plantation, les racines des végétaux ne seront en aucun cas exposées à la lumière : elles doivent être recouvertes par un matériau opaque (PVC ou similaire), l'action de la lumière, même de quelques minutes, réduisant considérablement leur faculté de reprise.

Les racines seront pralinées au moment de la plantation comme indiqué dans l'article précédent.

Le plant est placé verticalement sur de la terre végétale ameublie. Les racines ne doivent pas être dérangées de leur position naturelle. Elles sont garnies avec la main et recouvertes de terre végétale meuble, légèrement tassée pour qu'il ne subsiste pas de vide.

Le trou sera ensuite rempli en piétinant doucement, surtout vers les abords, pour affermir le remblai.

Une cunette sera pratiquée autour du plant avec une hauteur de rebord de 20 à 25 cm pour recevoir les eaux de pluie ou d'arrosage. Si le terrain est en pente, la cunette sera pratiquée au-dessus du sujet. Pour les végétaux en motte, le diamètre intérieur de la cuvette sera équivalent à celui de la motte.

Plombage à l'eau

Il sera procédé à un arrosage copieux (10 l d'eau pour les touffes et plantes en conteneur) immédiatement après la plantation. Le plombage est un tassement hydraulique destiné à combler les vides entre la terre et l'appareil racinaire.

Il est prescrit impérativement, même si l'état hygrométrique du sol peut faire croire à son inutilité (les terres très mouillées présentent de grosses mottes que le plombage peut lier).

Cette opération est différente des arrosages et bassinages qui seront exécutés au printemps au titre de l'entretien.

LOCALISATION Voir Plan de plantation

5.4. FOURNITURE ET PLANTATIONS DES VIVACES

Essences de vivaces

Achillea millefolium
Allium forelock
Allium nigrum
Allium schoenoprasum
Aloysia citriodora
Artemisia canescens
Artemisia vulgaris
Briza media
Carex pendula
Butomus umbellatus
Ericoides pringlei
Euphorbia characias
Filipendula purpurea alba
Lamium maculatum "White"
Lavandula angustifolia "Alba"
Leucanthemum vulgare
Lythrum salicaria

Malvia moschata alba
Malvia sylvestris
Melissa officinalis
Pennisetum messiacum
Persicaria bistorta superba
Phlomis fruticosa
Rudbeckia purpurea
Salvia officinalis purpurascens
Sanguisorba officinalis
Saponaria officinalis
Scabiosa atropurpurea
Stachys byzantina
Valeriana officinalis
Vinca minor "Alba"

Quantités : voir descriptif estimatif quantitatif

Provenance

L'entrepreneur devra s'approvisionner dans des pépinières répondant à des conditions climatiques et pédologiques comparables avec le site à aménager. **Les vivaces auront le label Végétal local Massif Central ou bassin Rhône-Saône et Jura.**

Il doit faire connaître dans sa soumission la ou les pépinières retenues pour la fourniture des végétaux.

L'entrepreneur informera et proposera au maître d'œuvre de l'accompagner en pépinière d'approvisionnement pour le choix des sujets. Lors de la visite, les végétaux seront réservés et marqués par un étiquetage inviolable.

Qualité des végétaux

L'entrepreneur sera tenu, sauf dérogation accordée par le maître d'œuvre, de se conformer aux prescriptions du descriptif estimatif quantitatif en ce qui concerne la nature des essences (genre, espèce, cultivar), les tailles et les conditionnements demandés. L'étiquetage doit être conforme à la réglementation en vigueur.

Pralinage, trempage, taille et habillage

Il concerne les végétaux suivants : le trempage de la base des godets, et des conteneurs.

Plantations

Période de plantation des vivaces : à l'automne ou 15 mars à la fin mai

Sauf par temps de gelée ou si le sol est rendu trop boueux par les pluies, le dégel ou la neige.

Avant la plantation, les racines des végétaux ne seront en aucun cas exposées à la lumière : elles doivent être recouvertes par un matériau opaque (PVC ou similaire), l'action de la lumière, même de quelques minutes, réduisant considérablement leur faculté de reprise.

Les racines seront pralinées au moment de la plantation comme indiquée dans l'article précédent.

Le plant est placé verticalement sur de la terre végétale ameublie. Les racines ne doivent pas être dérangées de leur position naturelle. Elles sont garnies avec la main et recouvertes de terre végétale meuble, légèrement tassée pour qu'il ne subsiste pas de vide.

Plombage à l'eau

Il sera procédé ensuite à un arrosage copieux (2 l pour les vivaces en godet) immédiatement après la plantation. Le plombage est un tassement hydraulique destiné à combler les vides entre la terre et l'appareil racinaire.

Ganivelle de protection temporaire

En cas de risque de tassement par des engins de chantier, ou des véhicules lors de la première période de pousse, une clôture de protection temporaire sera installée autour des zones de plantations de vivaces, d'une hauteur finie de 50 cm.

Les échelas seront en châtaignier, et assemblées par des tours de fils de fer galvanisé. La clôture devra être bien fixée et bien tendue pour éviter tout franchissement ou affaissement.

LOCALISATION Voir Plan de plantation

5.5. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE PAILLAGE EN COPEAUX DE BOIS

L'ensemble des zones plantées d'arbustes et vivaces seront recouvertes d'un paillage en bois déchiqueté issu local. Il sera composé principalement de feuillus (80% de la composition minimale).

Ce paillage sera mis en œuvre sur une épaisseur d'environ 7 cm.

Lors de la mise en place, l'arase supérieure du paillage devra être environ 3-5m supérieure à l'arase des aménagements.

Il sera complété après tassement en fin de chantier, afin de répondre à cette exigence.

LOCALISATION Ensemble des zones plantées d'arbres, arbustes, vivaces

5.6. SEMIS PELOUSES, PRAIRIES, PRAIRIES HUMIDES

Origine des semences

L'entreprise justifiera de la provenance des espèces herbacées des mélanges par les certificats d'origine du Service Officiel du Contrôle des semences (SOC) mentionnés sur les sacs de graines.

Ces certificats, de date inférieure à 3 mois, indiquent pour les espèces certifiées :

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

Les semis auront le label Végétal local Massif Central ou bassin Rhône-Saône et Jura.

Composition des mélanges

Les sacs en emballages seront fermés avec un mode de fermeture inviolable.

Chaque sac sera étiqueté, l'étiquette portera :

- Le nom, la raison sociale, l'adresse du vendeur ;
- Le pourcentage, en poids et le nom des espèces composant le mélange ;
- Le numéro du lot ;
- Le poids ;
- Tout cachet, sigle, vignette et certificat exigés par la réglementation.

La pureté variétale sera spécifiée.

La réception des sacs se fera chez l'entrepreneur au moins six semaines avant le semis.

L'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre la composition du mélange qu'il souhaite utiliser et la densité au m² en se référant au mélange suivant, à confirmer en fonction des qualités de sol et de la période de réalisation des semis.

Pelouse :

Ce mélange sera composé à plus de 60% d'espèces résistantes au piétinement et à l'arrachement, et intégrera à minima 50% des essences suivantes :

Achillea millefolium, briza media, centaurea jacea, centranthus ruber, dancus carota, knautia arvensis, koeleria glauca, festuca, leucanthemum vulgare, plantago lanceolata, poa pratensis, salvia pratensis, scabiosa officinalis, trifolium

Prairie milieu humide :

Ce mélange sera composé à plus de 60% d'espèces résistantes au piétinement et à l'arrachement, et intégrera à minima 50% des essences suivantes :

Carex pseudocyperus, Eupatorium cannabinum, Iris pseudacorus, Filipendula vulgaris, Glyceria maxima, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Mentha suaveolens, Molinia caerulea, Sanguisorba officinalis, Typha minima

Nota : ce semis pourra être mis en œuvre uniquement en automne

Semis régulier de 25 à 50 g/m² (la densité sera plus forte sur terrain sec et rocailleux (non arrosé) et pourra être diminuée si la période et les conditions de semis sont optimales).

Mise en œuvre des semis

L'Entrepreneur est tenu de se conformer aux stipulations du CCTG fascicule 35 chap. II.

Lors des travaux d'ensemencement, il sera procédé à l'enlèvement des mauvaises herbes, racines, pierres, etc. Le désherbage sera fait par des moyens non chimiques (travail du sol, désherbage thermique).

Le semis sera réalisé par ensemencement mécanique simple, et l'entreprise devra se conformer aux exigences suivantes :

Après mise en place de la terre végétale, un amendement du sol adapté fonction des résultats des analyses agronomiques mais aussi de la détermination du (ou des) mélange(s) à utiliser sera réalisé conjointement aux travaux de préparation de sol.

L'Entrepreneur procédera ensuite au réglage définitif des surfaces concernées par ratissage et roulage puis aux ensemencements proprement dits suivant les proportions indiquées précédemment.

Un léger terreautage complétera l'opération de semis (utilisation de terreau de feuilles tamisé à raison de 5 dm³ par m² minimum). Le semis sera aussi homogène que possible.

Les surfaces ensemencées seront ensuite ratissées, roulées puis arrosées en pluie fine deux fois par jour, matin et soir.

Période d'ensemencement : Il est très souhaitable que l'ensemble des ensemencements soit fait à l'automne, néanmoins si celui-ci est fait au printemps, un semis de regarnissage à charge de l'entreprise à l'automne pourra être à prévoir.

LOCALISATION Voir Plan de plantation

5.7. SUIVI CULTURAL, PARACHEVEMENT ET GARANTIE DE REPRISE

Suivi cultural

Le suivi cultural correspond aux travaux nécessaires à la reprise et au bon développement des végétaux après la plantation :

Pendant la première année de végétation, les travaux de parachèvement : depuis la plantation jusqu'à la réception

Pendant la deuxième année de végétation, les travaux de confortement : de la réception jusqu'au constat de parfait achèvement des travaux (suite au second constat de reprise après le délai de garantie).

La nature des travaux de parachèvement et de confortement est similaire. Leur distinction tient principalement à leurs définitions contractuelles, à la périodicité des tâches qui les composent et à leur succession dans le temps.

L'entrepreneur aura à sa charge les travaux de parachèvement et de confortement pour toutes les plantations nouvelles qu'il aura réalisé. Ces travaux sont établis sur la base d'un article de prix à l'unité pour les arbres et au mètre carré pour les arbustes, vivaces et graminées.

Les travaux de parachèvement et de confortement engagent la garantie de reprise de l'entrepreneur qui aura à sa charge tous les travaux nécessaires aux objectifs de résultats définis dans le CCTG et dans le présent CCTP pour attester de la reprise de la végétation. Le cas échéant, les végétaux n'ayant pas suffisamment bien repris, dépérissants, ou morts, font l'objet d'un remplacement au frais de l'entreprise dans le cadre de sa garantie. L'ensemble des remplacements s'effectueront impérativement avant le 31 Décembre de la même année suivant le constat de reprise.

Assurance Qualité et traçabilité du suivi cultural

L'entreprise doit établir des diagnostics avant travaux, adapter les modes opératoires en conséquence, et réaliser son propre auto contrôle.

Nous rappelons qu'avant chaque intervention, l'entreprise a un rôle de diagnostic afin que son intervention soit d'une part justifiée et d'autre part la plus appropriée aux besoins des végétaux.

Pour chaque chantier de parachèvement ou de confortement, l'entrepreneur doit, dans le cadre de ses prix, une parfaite traçabilité de ses interventions.

Le programme d'exécution des travaux d'entretien est défini dans un calendrier des travaux dressé par l'entrepreneur qui le soumet au visa du maître d'œuvre.

Travaux de parachèvement

Éléments de référence CCTG : art.N.2.3.9 et annexe 1 du fascicule 35

Généralités :

Les travaux de parachèvement comprennent les travaux nécessaires à l'installation et au bon développement des gazons, prairies et végétaux.

Sur la base d'un programme préalable défini dans le PAQ, l'entrepreneur présente un planning d'intervention comprenant une périodicité d'intervention concernant l'arrosage et le maintien des fosses d'arbres sans adventices.

Le planning d'arrosage ne sera modifié que sur la base de relevés météorologiques locaux et/ou de relevés tensiométriques.

Pour les travaux de parachèvement le nombre d'arrosage s'élève à 12 interventions minimum et 6 opérations de désherbage manuel comprenant le binage et la réfection des cuvettes d'arrosage.

Consistance des travaux de parachèvement :

Pour un arbre :

- 12 arrosages réguliers minimum avec façonnage de la cuvette d'arrosage
- 6 opérations de binage et ameublissement du sol avec apport d'engrais si nécessaire
- Les opérations de désherbage manuel y compris la lutte contre les espèces envahissantes
- le maintien du paillage avec apport complémentaire si nécessaire et l'entretien du paillage
- la surveillance et maintenance du système de tuteurage, haubanage ou ancrage et des protections de tronc
- toutes les opérations de taille jugées nécessaires
- la suppression des drageons et gourmands
- les traitements phytosanitaires à titre curatif exclusivement

Pour un massif d'arbustes, couvres-sol et vivaces :

- 12 arrosages réguliers avec façonnage de la cuvette d'arrosage

- 6 opérations de binage et ameublissement du sol avec apport d'engrais si nécessaire
- Les opérations de désherbage manuel y compris la lutte contre les espèces envahissantes
- le maintien des ganivelles temporaires consistant à resserrer ses câbles le cas échéant
- toutes les opérations de taille jugées nécessaires
- les traitements phytosanitaires à titre curatif exclusivement

Pour un gazon et semi divers :

- Des arrosages réguliers afin d'assurer une croissance normale
- Un minimum de 14 tontes pour les gazons et le nombre de fauches nécessaires pour les prairies et les zones de végétalisation extensive jusqu'au constat de couverture. La première tonte pour les gazons s'effectuera une fois que le gazon atteint 6 à 8 cm après roulage. Le substrat n'étant pas encore définitivement en place et les plantules restant fragiles, le matériel de tonte sera adapté afin d'éviter les risques d'arrachement et une déformation de surface.
- L'enlèvement des mauvaises herbes des gazons et les traitements phytosanitaires nécessaires à des fins curatives uniquement. L'utilisation de traitements chimiques est proscrite, sauf stipulations différentes du maître d'œuvre. Les produits utilisés devront être agréés, quoi qu'il en soit, par le maître d'œuvre.
- Un regarnissage des manques.
- Un mois après le semis, le gazon sera nettoyé pour enlèvement des mauvaises herbes, et légèrement roulé. Après une période de 15 jours permettant à l'herbe de se relever, le gazon sera fauché et ensuite roulé. Les manques et parties mal venues seront repris.

Travaux de confortement

Éléments de référence CCTG : art.N.2.3.10 et annexe 1 du fascicule 35

Les travaux de confortement comprennent pendant le délai de garantie les travaux nécessaires au bon développement des plantations. La consistance et les contraintes de travaux sont similaires à ceux des travaux de parachèvement.

Pour les travaux de confortement, le nombre d'arrosage s'élève à 10 interventions minimum et 4 opérations de désherbage manuel comprenant le binage et la réfection des cuvettes d'arrosage.

Afin de limiter le nombre d'acteurs sur le site, il sera demandé à l'entrepreneur des opérations d'entretien des gazons, prairies et/ou surfaces de végétalisation extensive (tonte, arrosage,...) dont la fréquence sera conforme au code de gestion de l'espace en question. Ces travaux d'entretien débuteront après le constat de couverture des gazons, prairies et/ou surfaces de végétalisation extensive jusqu'au constat de parfait achèvement des travaux de plantation des végétaux (fin du délai de garantie).

Définition des opérations de suivi cultural

Arrosage des arbres :

L'entreprise qui a effectué les plantations, a à sa charge la gestion de l'arrosage, puisqu'elle doit assurer la reprise des végétaux.

Des arrosages réguliers seront faits entre le mois de mars et le mois de septembre inclus selon les diagnostics de besoin en eau, sur la base d'un programme approuvé par le maître d'oeuvre.

Ces arrosages seront systématiquement précédés d'un diagnostic de l'état de disponibilité de l'eau dans le sol, soit par la méthode du suivi tensiométrique, soit par une évaluation de l'humidité du sol lors de sondage à la tarière.

A chaque opération d'arrosage, l'entrepreneur sera tenu de vérifier l'état des cuvettes et de les refaire si nécessaire pour bien adapter leur conformation aux besoins. A titre d'exemple la cuvette lors des travaux de confortement aura un diamètre plus large que celle effectuée lors des travaux de parachèvement. Durant l'hiver, les cuvettes seront refermées afin de ne pas créer un excès d'eau dans le sol et une asphyxie des racines en période de repos végétatif.

On vérifiera en particulier pendant les premiers mois qui suivent la plantation que le diamètre de la cuvette est inférieur à celui de la motte, pour assurer la réhumectation de celle-ci sans créer des conditions d'excès d'eau dans le sol autour d'elle. Pendant ces premiers mois en particulier, les arrosages doivent être fréquents mais les quantités d'eau à chaque arrosage doivent ne pas être excessives.

L'entrepreneur portera une attention particulière aux excès d'eau et par conséquent aux risques d'asphyxie pour les racines qui peuvent provoquer un dépérissement ou une fragilisation des végétaux.

Les quantités d'eau sont systématiquement contrôlées par des débits mètres quelques soit le mode d'apport : tuyau relié à une bouche d'arrosage manuel, tonne à eau sur camion, arrosage automatique.

Par ailleurs, l'entrepreneur adoptera des pratiques favorables à une bonne captation de l'eau par les végétaux (arrosages hors des périodes de fort ensoleillement, maintien du paillage,...)

Les arbres présentant des symptômes d'embolie liée à un manque d'eau seront déclarés non repris lors du constat de reprise.

Maintenance des tuteurs et colliers :

Un contrôle des tuteurs, haubans et colliers sera effectué lors de chaque opération d'arrosage pour éviter les blessures et les étranglements.

De plus, un des contrôles sera obligatoirement effectué en fin de saison de végétation pour adapter la tension des colliers au grossissement des arbres.

Les tuteurs seront redressés ou remplacés si nécessaire. L'entrepreneur sera tenu pour responsable et devra effectuer le remplacement des arbres tombés au sol ou détériorés suite à un dispositif d'ancrage défectueux.

L'entrepreneur sera tenu de respecter l'homogénéité du tuteurage sur l'ensemble d'un l'alignement.

L'enlèvement des tuteurs, haubans et/ou des protections de tronc se décidera d'un commun accord entre l'entrepreneur et le maître d'oeuvre. Généralement l'enlèvement des tuteurs ou haubans sera effectué par le Service de gestion de l'opération, puisqu'il interviendra au minimum trois ans après les travaux de plantation.

Par ailleurs, l'entrepreneur aura à sa charge l'ébourgeonnage des troncs et la coupe des rejets pouvant se développer au pied des arbres.

Traitements phytosanitaires et lutte biologique

Généralités :

En cas d'attaques d'insectes ou de maladies cryptogamiques, l'entrepreneur aura recours à des traitements phytosanitaires par le biais ou non des méthodes de lutte biologique.

Les traitements préventifs sont proscrits. Seuls, les traitements biologiques à des fins curatives sont autorisés. Par conséquent, sauf stipulations différentes du maître d'oeuvre, les traitements chimiques sont proscrits. Ces opérations comprennent la fourniture de produits ou auxiliaires biologiques, ainsi que leurs applications ou mise en place dans le cadre d'une lutte biologique contre des insectes ou maladies cryptogamiques susceptibles de perturber de façon significative la croissance d'un arbre.

Chaque traitement doit atteindre l'ensemble des objectifs suivants :

- Présenter une efficacité maximale de lutte contre les organismes nuisibles.
- Limiter les risques d'intoxication pour les opérateurs
- Limiter les risques d'intoxication pour les usagers
- Ne pas contaminer l'environnement et protéger l'ensemble des ressources, tout particulièrement les ressources en eau.
- Chaque produit devra être homologué et sera soumis à l'agrément du maître d'oeuvre et devra être accompagné d'une fiche technique indiquant au minimum les éléments ci dessous :
 - la référence de l'article
 - la composition chimique du produit considéré
 - le champ d'application
 - le mode d'emploi ou usage
 - les risques d'utilisation
 - la sécurité et les précautions d'emploi
 - le classement par produit
 - le conditionnement
 - les conditions de stockage du produit.

- Tout traitement phytosanitaire sera soumis à autorisation préalable du maître d'oeuvre, lequel sera informé au minimum 72 heures à l'avance. Le maître d'oeuvre se réserve le droit de refuser certains modes de traitements et certains produits en lien avec le dispositif « zéro phyto » initié par le Service Espaces Verts (futur gestionnaire des aménagements).

Tout produit utilisé par l'entrepreneur devra être homologué pour l'usage prévu par le ministère de l'Agriculture suivant la loi du 22 décembre 1972 et l'arrêté du 12 Septembre 2006 (article L.253-1 du Code rural). Il devra, par ailleurs, respecter la Directive Européenne du 15/07/91 n°91/414/CEE et l'arrêté du 07 Avril 2003, voire tout autre disposition réglementaire plus récente.

L'entrepreneur devra présenter des produits comportant la mention Agriculture Biologique. Il aura recours à ce titre, lorsque cela semble pertinent, aux méthodes de lutte biologique.

Lutte biologique :

La lutte biologique se définit officiellement comme suit : « Utilisation d'organismes vivants (ou de produits dérivés d'organismes vivants) pour prévenir ou réduire les dégâts causés par des ravageurs. »

A ce jour plusieurs méthodes peuvent être employées dont celles citées ci-dessous :

Lutte biologique par lâchers innondatifs
 Lutte biologique par acclimatation
 Lutte biologique par augmentation des ennemis naturels
 Lutte biologique par conservation des ennemis naturels
 Lutte biologique par confusion sexuelle
 Lutte par lâchers de mâles stériles
 Lutte biologique par entomophage (auxiliaire vertébré ou nématode)
 Lutte biologique microbiologique

L'entrepreneur ayant recours à des méthodes de lutte biologique prendra soin d'intégrer la notion « d'équilibre écologique ». Il veillera à prendre le recul nécessaire, au travers de diverses publications professionnelles, concernant l'introduction d'espèces exogènes, dont on ne maîtriserait pas encore les conséquences. Notamment les conséquences néfastes voir destructrices que peuvent engendrer ces auxiliaires.

Ces opérations comprennent la fourniture de produits ou auxiliaires biologiques, ainsi que leurs applications ou mise en place dans le cadre d'une lutte biologique contre des insectes ou maladies cryptogamiques susceptibles de perturber de façon significative la croissance du végétal.

Les opérations de taille

Les déchets issus des tailles seront broyés sur place et valorisés sur site (B.R.F.,...) ou mise en dépôt dans un endroit stipulé par le maître d'œuvre. Les matériaux impropres aux cultures seront évacués en décharge de recyclage contrôlée.

L'ensemble des opérations de taille devront être homogène et ne pas endommager les végétaux.

Les différentes opérations de taille :

Les opérations de taille seront réalisées en fonction de ce que l'entreprise juge nécessaire et ce que le maître d'œuvre stipule :

- La taille de formation (voir l'article ci-après)
- La taille de remontée de couronne (coupe des branches basses pour la formation du tronc par élévation progressive de la couronne)
- L'émondage
- La taille d'éclaircissage (allègement des charpentières par suppression des branches et rameaux en surnombre sans jamais enlever plus de 30% du volume)
- La sélection et reprise des charpentières et de la flèche avec son tuteurage si nécessaire
- La taille d'entretien (suppression des branches gênantes, cassées, mal orientées ou mortes)
- La suppression des drageons ou gourmands
- La taille des arbustes à floraison estivale en hiver et la taille des arbustes à floraison printanière après la floraison, taille régulière

Taille de formation :

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que pour toutes les opérations de taille de formation, une réunion préalable sur le chantier sera prévue entre le maître d'œuvre et l'entreprise.

L'entreprise devra disposer pour chaque intervention :

- d'un technicien spécialisé chargé de la taille et agréé par le maître d'œuvre ;
- d'un matériel adapté à la bonne exécution des travaux : échelles, nacelles, afin de pouvoir travailler

sur le pourtour de la couronne ;

Les opérations consisteront en une taille de formation qui aura pour but de former la charpente des arbres afin qu'ils puissent présenter à l'âge adulte le port désiré par le maître d'œuvre ;

Cette taille permettra notamment :

- d'assurer la prédominance de l'axe central (flèche) ou d'effectuer un fléchage seulement si celui-ci est nécessaire ;
- de répartir les charpentières régulièrement le long du tronc ;
- de rééquilibrer la vigueur des charpentières les unes par rapport aux autres ;
- d'élaguer le tronc (élimination des branches basses) pour obtenir une hauteur sans couronne homogène pour l'ensemble de l'alignement.

Taille et conduite des grimpantes :

Les plantes grimpantes devront être régulièrement conduites et refixées si nécessaire, voire taillées si nécessaire pour atteindre une couverture maximale des grilles. Un passage par mois le premier printemps suivant la plantation permettra de guider les pousses de la plante vers une couverture en largeur de celle-ci.

La taille devra par la suite, garantir de maintenir les ouvertures, descentes d'eau, etc., suffisamment dégagées pour un bon fonctionnement.

Entretien du sol et des pieds d'arbres :

L'entreprise effectuera un sarclage du sol avec évacuation des mauvaises herbes, évacuation des déchets et des gros éléments (pierres, débris divers...).

Le sol sera maintenu meuble et propre. Un binage du sol par griffage sur une profondeur de 10 cm sera effectué en période de végétation. Sur les zones non paillées un bêchage d'hiver sera exigé. Le binage a pour objectif d'aérer le sol et permettre ainsi un meilleur drainage et un développement de la microfaune du sol.

Dans le cas où la surface plantée est recouverte d'un paillage, l'entreprise veillera à ce qu'il soit régulièrement réparti sur toute la surface. Elle fera des compléments si nécessaires. Pour les paillages en feutre ou toile, elle veillera à leur maintien (système d'arrimage, etc.).

En cas de nécessité (stipulations du maître d'œuvre) et en fonction de ses diagnostics, l'entrepreneur apportera des engrais, qui seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Concernant l'entretien des pieds d'arbre, des binages et bêchages réguliers seront effectués, la forme des cuvettes sera maintenue. Lorsque des grilles sont installées, un désherbage régulier sera réalisé.

Désherbage :

Dans le cadre du dispositif « 0 phyto », le désherbage chimique est proscrit.

Par conséquent, le désherbage s'effectuera mécaniquement, manuellement ou à l'aide de techniques alternatives (désherbage thermique, etc.).

En fonction du type de traitement, l'entrepreneur devra utiliser un matériel adapté.

Quelle que soit la technique utilisée, elle sera soumise à l'agrément du maître d'œuvre tout comme l'ensemble des produits intrants utile à cette technique.

L'entrepreneur pourra soumettre à l'approbation du maître d'œuvre une technique de désherbage alternative dans la mesure où elle respecte les végétaux, les équipements et l'environnement du site.

L'entrepreneur sera responsable de toute dégradation des végétaux, liée au désherbage.

Paillage :

Les surfaces paillées feront l'objet de rechargement si nécessaire afin de maintenir une couche d'environ 5 cm efficace tant pour limiter l'arrosage que le désherbage.

Lutte contre les espèces envahissantes :

Un contrôle régulier de toutes les surfaces plantées ou ensemencées doit être opéré afin de repérer tout rejet d'espèces envahissantes comme (liste non exhaustive): la Renouée du Japon (*Polygonum cuspidatum*), l'Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*), Buddleia de David (*Buddleja davidii*),... L'entrepreneur informera le maître d'œuvre en cas de repérage d'espèces végétales non désirées sur les surfaces travaillées. Il procédera à ses frais, à toutes les coupes de rejets et traitements nécessaires pour supprimer les espèces indésirables.

Soins aux arbres :

A la demande du maître d'œuvre, l'entrepreneur devra réaliser des opérations de soins afin de réparer des dégâts causés par des tiers.

Ces soins consisteront à favoriser une bonne cicatrisation des plaies pour éviter une infection par des parasites. Les modalités d'interventions seront définies au cas par cas avec le maître d'œuvre.

Travaux d'entretien des gazons, prairies et surfaces de végétalisation extensive :

Semis :

Les semis feront l'objet d'un entretien soigné. Les tontes auront lieu avant que l'herbe atteigne 10cm de hauteur sauf en cas de mulching. Les coupes devront être uniformes et franches. L'usage de matériel ne disposant pas de dispositif de réglage de la hauteur de coupe par rapport au sol sera proscrit. Toutefois, l'usage des tondeuses sur coussins d'air sera autorisé sur les talus. Chaque tonte devra être complétée par une intervention à la débroussailleuse ou manuelle pour les parties non accessibles aux tondeuses.

Aucun fauchage ne sera réalisé au pied des arbres, leurs fosses seront, soit recouvertes d'un mulch de broyat de bois, soit semées d'un mélange herbacé spécifique peu concurrentiel. Les interventions à prévoir sont donc de type désherbage éventuel et recharge en mulch si nécessaire.

Une opération d'épandage d'engrais sera exigée. L'engrais utilisé sera soumis à agrément du maître d'œuvre. Par ailleurs, à titre curatif exclusivement, des traitements phytosanitaires pourront être exigés tout comme des opérations de désherbage et de lutte contre des espèces exotiques envahissantes.

Pour la tonte des gazons, l'entrepreneur aura recours, lorsque cela est pertinent à des techniques de mulching évitant le ramassage de l'herbe coupée. Le mulching consiste à laisser sur place le gazon coupé. Cette technique permet un certain nombre de progrès qualitatifs et environnementaux : limitation des quantités de déchets transportés, fertilisation, maintien de l'humidité, ... Néanmoins, cette technique nécessite l'utilisation d'engins de tonte spécifiques et une augmentation des fréquences d'intervention pour garantir une efficacité satisfaisante.

L'entreposage de gazon coupé sans aucun traitement pendant plus de 8 jours est généralement interdit. Si l'entrepreneur n'a pas recours aux techniques de mulching il devra valoriser les déchets de tonte soit sur site, soit dans un lieu spécifié par le maître d'œuvre, soit à sa charge et dans ce cas les évacuer à ses frais. Pour tous les matériaux impropres aux cultures il devra les évacuer en décharge de recyclage contrôlée.

Garantie de plantation

L'entrepreneur est tenu de garantir les végétaux plantés durant la période de garantie (1ère année de végétation), 1 an à partir de la date de réception définitive des travaux qui commence à partir du constat d'achèvement des travaux de plantation.

La garantie comprend la reprise à 100 % des végétaux, ainsi qu'une bonne végétation.

Au mois de septembre aura lieu un constat de reprise contradictoire à la suite duquel l'entrepreneur effectuera un remplacement des végétaux désignés entre le 01 novembre et le 31 décembre de la même année.

L'état des lieux définit la quantité et la qualité des végétaux à remplacer : les remplacements seront effectués en taille supérieure à celle de la première plantation afin d'homogénéiser l'aspect d'ensemble.

L'entrepreneur effectuera le remplacement des végétaux morts ou dépérissant, y compris évacuation des souches, en s'approvisionnant dans la pépinière retenue.

L'entrepreneur sera tenu par une garantie de reprise des végétaux de remplacement pendant 2 ans, renouvelable jusqu'à reprise, et il assurera un arrosage en période de sécheresse.

Ce remplacement des plants ne donne pas lieu à paiement à l'entrepreneur qui prend à sa charge les prestations suivantes :

- arrachage et évacuation du plant incriminé
- fourniture et plantation du sujet de remplacement
- remise en place ou changement si nécessaire, des systèmes de tuteurages, d'arrosages et de protection à l'identique.

ATTENTION :

Cette garantie porte également sur les maladies et parasites non décelés lors de la réservation mais dont l'origine ou les causes sont antérieures à la plantation.

Lors de remplacement de plantes incombant au pépiniériste, la taille des végétaux sera égale à celle définie aux termes du contrat et indiquée sur fiches techniques.

La garantie de reprise normale est prise en charge par l'entreprise de plantation.

Le Maître d'Œuvre réceptionnera les végétaux de remplacement avant chaque plantation.

En cas de stockage nécessaire, les végétaux devront être jaugés durant la période la plus courte possible et selon les prescriptions suivantes :

- à l'abri du vent et du soleil
- dans du sable pur, en quantité suffisante pour assurer un bon recouvrement des racines ou des mottes ;
- les plants en paquets seront déliés et répartis en ligne dans la jauge.

La jauge devra avoir l'agrément du Maître d'Œuvre.

Les végétaux seront fournis dans la taille prévue au marché sauf indication du Maître d'œuvre qui se réserve le droit de changer les espèces des plants à remplacer lors du constat de reprise. La catégorie des plants pourra néanmoins changer si, pour conserver l'aspect paysager des points particuliers, ils doivent être remplacés dans la taille moyenne des végétaux constituant le massif considéré.

L'entreprise devra indiquer au Maître d'œuvre, l'identité de la pépinière où sont produits les plants et les végétaux proposés.

Nota : pour les autres articles (règlement et normes caractéristiques des végétaux, contrôle et réception, arrachage, transport, stockage...), se référer aux articles concernant la fourniture des végétaux lors de la création

PSE 01 : ENROBÉ COLORÉ **À LA PLACE DE L'ENROBÉ CALCAIRE GRENAILLÉ**

Cette prestation comprend la plus-value pour la mise en œuvre d'un enrobé coloré teinte beige clair adapté au trafic automobile et poids lourds, de type Colcaire ou équivalent.

Compris : terrassement supplémentaire éventuel, couche d'accrochage, et colcaire ou équivalent ép.5cm

LOCALISATION : *En lieu et place des zones en enrobé calcaire grenailé*

PSE 02 : EVACUATION EN DECHARGE AGREEE **DES ENROBES CONTAMINES**

Au vu du rapport d'amiantes – HAP annexé au présent CCTP, cette prestation comprend :

- Les analyses en laboratoire éventuelles supplémentaires
- Les précautions d'extraction éventuelles (tri entre enrobé non-contaminé et enrobé contaminé, stockage adapté, etc.)
- Le transport des enrobés contaminés jusqu'en décharge agréées classe 1
- Les coûts de traitement en décharge classe 1.
- Toutes sujétions pour le bon traitement des matériaux contaminés.

LOCALISATION : *Voir rapport Diagnostic Amiante – HAP et hypothèse de tonnage au DPGF au vu du projet. Tonnage à confirmer par l'entreprise.*

CCTP accepté dans son intégralité.

FAIT A :

LE :

SIGNATURE ET CACHET DE L'ENTREPRISE :